



**YAMAHA**

**2006**

**FZ1-N(V)  
FZ1-S(V)**

**MANUAL DE TALLER**

**2D1-28197-S0**

---

SAS20040

**FZ1-N (V)/FZ1-S (V)**  
**MANUAL DE TALLER**  
**©2005 Yamaha Motor Co., Ltd.**  
**Primera edición, diciembre de 2005**  
**Todos los derechos reservados.**  
**Toda reproducción o uso no autorizado sin el**  
**consentimiento escrito de Yamaha Motor Co.,**  
**Ltd. queda expresamente prohibido.**

---

SAS20070

## AVISO

Este manual ha sido editado por Yamaha Motor Company, Ltd. principalmente para uso de los concesionarios Yamaha y talleres mecanicos cualificados. Resulta imposible incluir en un manual todos los conocimientos de un mecanico. Por tanto, todo aquel que utilice esta publicacion para efectuar operaciones de mantenimiento y reparacion de vehiculos Yamaha debe poseer unos conocimientos basicos de mecanica y de las tecnicas para reparar este tipo de vehiculos. Si los trabajos de reparacion y mantenimiento son realizados por una persona que carece de dichos conocimientos, probablemente hara al vehiculo inseguro y no apto para su utilizacion.

Ese modelo ha sido disenado y fabricado para funcionar dentro de unas especificaciones determinadas de prestaciones y emisiones. Es necesario realizar un mantenimiento apropiado con las herramientas correctas para asegurar el funcionamiento adecuado del vehiculo. Si tiene cualquier duda acerca de un procedimiento de mantenimiento, debe contactar con un concesionario Yamaha para que le informe de cualquier modificacion que se haya producido en la informacion de mantenimiento aplicable a este modelo. Esta politica tiene por objeto proporcionar al cliente el mayor grado de satisfaccion con el vehiculo, asi como cumplir con los objetivos nacionales de calidad medioambiental.

Yamaha Motor Company, Ltd. se esfuerza continuamente por mejorar todos sus modelos. Las modificaciones y los cambios significativos que se introduzcan en las especificaciones o los procedimientos se notificaran a todos los concesionarios autorizados Yamaha y, cuando proceda, se incluiran en futuras ediciones de este manual.

### NOTA:

- El presente manual de servicio contiene informacion relacionada con el mantenimiento periodico del sistema de control de emisiones. Lea detenidamente este manual.
  - Los disenos y especificaciones pueden ser modificados sin previo aviso.
- 

SAS20080

## INFORMACION IMPORTANTE SOBRE EL MANUAL

La informacion especialmente importante, se distingue mediante los siguientes simbolos.



El simbolo de alerta de seguridad significa **!PRESTE ATENCION! !SU SEGURIDAD ESTA EN JUEGO!**



**ADVERTENCIA**

Pasar por alto las indicaciones de **ADVERTENCIA** podrian resultar en lesiones graves o incluso la muerte al mecanico, o a cualquier persona que se encuentre cerca del vehiculo.

**ATENCIÓN:**

**PRECAUCION** indica que se deben tomar medidas de precaucion especiales para evitar danar el vehiculo.

**NOTA:**

**NOTA** proporciona informacion que aclara o facilita los procedimientos.

# COMO UTILIZAR ESTE MANUAL

El proposito de este manual es proporcionar al mecanico un libro de consulta comodo y facil de leer. Contiene explicaciones exhaustivas de todos los procedimientos de instalacion, desmontaje, desarmado, montaje, reparacion y comprobacion organizados paso a paso de forma secuencial.

- El manual esta dividido en capitulos que a su vez se dividen en apartados. En la parte superior de cada pagina figura el titulo del apartado "1".
- Los titulos de los subapartados aparecen con una letra mas pequena que la del titulo del apartado "2".
- Al principio de cada apartado de desmontaje y desarmado se han incluido diagramas de despiece para facilitar la identificacion de las piezas y aclarar los procedimientos "3".
- La numeracion en los diagramas de despiece se corresponde con el orden de los trabajos. Un numero indica un paso en el procedimiento de desarmado "4".
- Los simbolos indican piezas que se deben lubricar o cambiar "5".
- Consulte "SIMBOLOS".
- Cada diagrama de despiece va acompanado de un cuadro de instrucciones que indica el orden de los trabajos, los nombres de las piezas, observaciones relativas a los procedimientos, etc. "6".
- Los trabajos que requieren mas informacion (como por ejemplo herramientas especiales y datos tecnicos) se describen de forma secuencial "7".

1  
↓  
**EMBRAGUE**

SAS20090  
**EMBRAGUE**

**Desmontaje de la tapa de embrague**

Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Canti- dad	Observaciones
	Aceite del motor		Verificar. Ver.
1	Cable de embrague	1	
2	Tapa de embrague	1	
3	Junta de la tapa de embrague	1	
4	Clavija de centrado	2	
5	Tapon de llenado de aceite	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

5-40

**EMBRAGUE**

- Arandela
- Clutch boss assembly
- Placa de empuje

8. Extraer:

- Anillo elastico metalico "1"

**NOTE:**  
Hay un amortiguador incorporado entre el resalte de embrague y el disco de embrague. No es necesario extraer el anillo elastico metalico "1" ni desarmar el amortiguador incorporado salvo que el embrague chirrie mucho.

9. Extraer:

- Disco de embrague 2 "1"
- Placa de friccion 3 "2"

10. Extraer:

- Muelle amortiguador del embrague "1"
- Asiento del muelle amortiguador del embrague "2"

**COMPROBACIÓN DE LAS PLACAS DE FRICCIÓN**  
El procedimiento siguiente sirve para todas las placas de fricción.

1. Comprobar:
  - Placa de friccion
  - Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de placas de fricción.
2. Medir:
  - Espesor de la placa de fricción
  - Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de placas de fricción.

**NOTE:**  
Mida la placa de fricción en cuatro puntos.

**Límite de atabeo del disco de embrague**  
0.1 mm (0.0039 in)

**COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE EMBRAGUE**  
El procedimiento siguiente sirve para todos los discos de embrague.

1. Comprobar:
  - Disco de embrague
  - Daños → Cambiar los discos de embrague como un conjunto.
2. Medir:
  - Remache extraíble del soporte de la manguera de embrague (con una placa de superficie y una galga de espesores "1")
  - Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de discos de embrague.

[SPEC] nogisu  
**Límite de atabeo del disco de embrague**  
0.1 mm (0.0039 in)

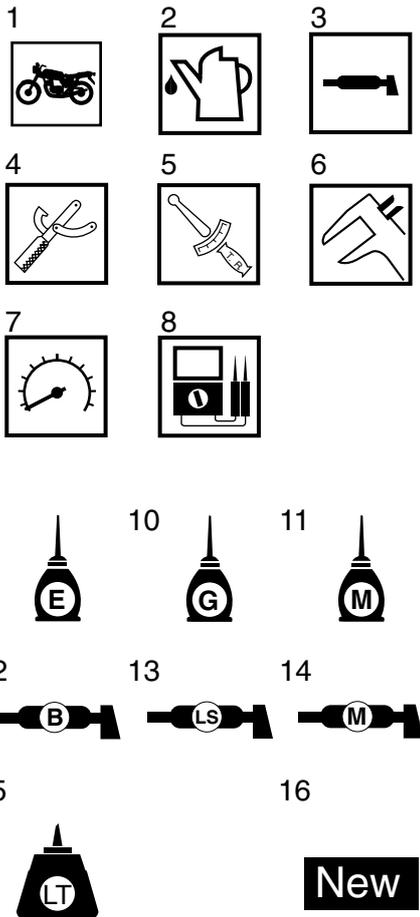
5-44

**SIMBOLOS**

Para facilitar la comprension de este manual se utilizan los siguientes simbolos.

**NOTA:**

Dichos simbolos no se aplican a todos los vehiculos.



1. Reparable con el motor montado
2. Liquido de relleno
3. Lubricante
4. Herramienta especial
5. Par de apriete
6. Limite de desgaste, holgura
7. Motor velocidad
8. Datos electricos
9. Aceite del motor
10. Aceite para engranajes
11. Aceite de disulfuro de molibdeno
12. Grasa para cojinetes de ruedas
13. Grasa de jabon de litio
14. Grasa de disulfuro de molibdeno
15. Aplique producto de sellado (LOCTITE®)

---

# INDICE

<b>INFORMACION GENERAL</b>	<b>1</b>
<b>ESPECIFICACIONES</b>	<b>2</b>
<b>COMPROBACIONES Y AJUSTES PERIODICOS</b>	<b>3</b>
<b>CHASIS</b>	<b>4</b>
<b>MOTOR</b>	<b>5</b>
<b>SISTEMA DE REFRIGERACION</b>	<b>6</b>
<b>SISTEMA DE COMBUSTIBLE</b>	<b>7</b>
<b>SISTEMA ELECTRICO</b>	<b>8</b>
<b>LOCALIZACION DE AVERIAS</b>	<b>9</b>

---

---

## INFORMACION GENERAL

<b>IDENTIFICACION</b> .....	1-1
NUMERO DE IDENTIFICACION DEL VEHICULO .....	1-1
ETIQUETA DE MODELO .....	1-1
<b>CARACTERISTICAS</b> .....	1-2
<b>SISTEMA FI</b> .....	1-3
<b>FUNCIONES DE LOS INSTRUMENTOS</b> .....	1-4
<b>INFORMACION IMPORTANTE</b> .....	1-8
PREPARACION PARA EL DESMONTAJE Y EL DESARMADO .....	1-8
REPUESTOS .....	1-8
JUNTAS, JUNTAS DE ACEITE Y JUNTAS TORICAS .....	1-8
ARANDELAS DE SEGURIDAD/PLACAS DE BLOQUEO Y PASADORES HENDIDOS .....	1-8
COJINETES Y JUNTAS DE ACEITE .....	1-9
ANILLOS ELASTICOS .....	1-9
<b>COMPROBACION DE LAS CONEXIONES</b> .....	1-10
<b>HERRAMIENTAS ESPECIALES</b> .....	1-11

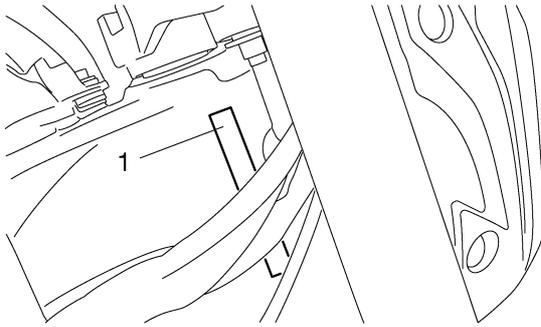
SAS20130

## IDENTIFICACION

SAS20140

### NUMERO DE IDENTIFICACION DEL VEHICULO

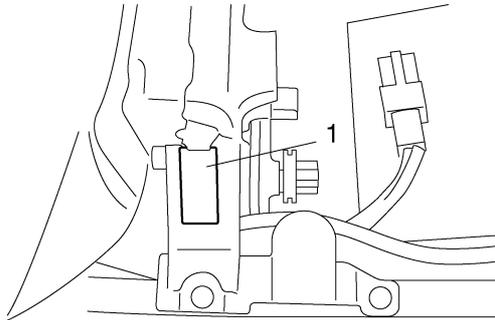
El numero de identificacion del vehiculo "1" esta grabado en el lado derecho del tubo de la columna de la direccion.



SAS20150

### ETIQUETA DE MODELO

La etiqueta de modelo "1" esta fijada al bastidor. Esta informacion sera necesaria para pedir repuestos.

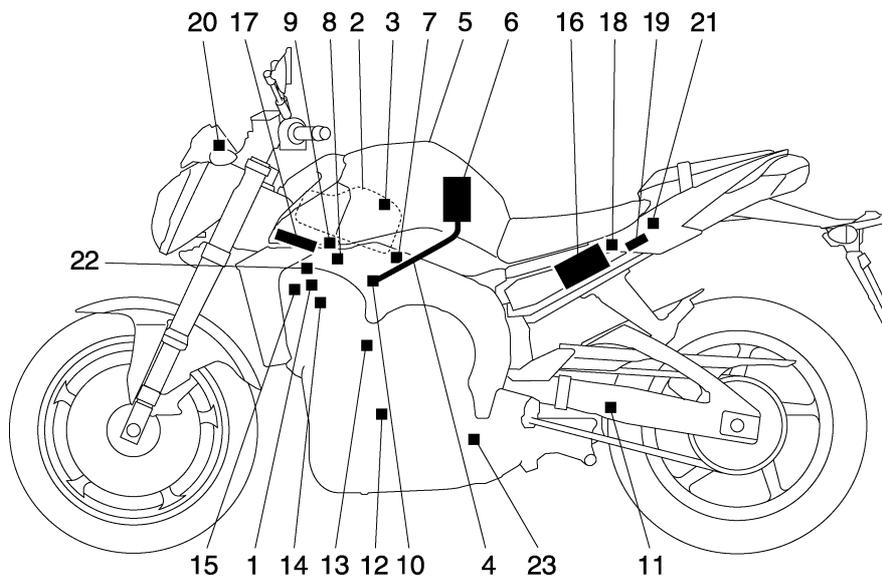


SAS20170

## CARACTERISTICAS

### DESCRIPCION DEL SISTEMA DE INYECCION DE COMBUSTIBLE

La función principal del sistema de inyección de combustible es el suministro de combustible a la cámara de combustión al nivel óptimo de la relación aire-combustible, de acuerdo con las condiciones de funcionamiento del motor y la temperatura atmosférica. En un carburador convencional, la relación aire-combustible que se proporciona a la cámara de combustión se obtiene con el volumen del aire de admisión y el combustible que es medido a su vez por el surtidor de dicho carburador. A pesar de que el volumen de aire de admisión no cambia, la necesidad de volumen de combustible varía dependiendo de las condiciones de funcionamiento del motor, como aceleración, desaceleración, o funcionamiento con carga pesada. Los carburadores que miden el combustible mediante surtidores poseen varios dispositivos auxiliares que ayudan a alcanzar una relación óptima aire-combustible con el fin de ajustarse a los cambios constantes de las condiciones de funcionamiento del motor. Para proporcionar un mejor rendimiento del motor y gases de escape más limpios, se hace necesario regular la relación aire-combustible de una manera más precisa. Para satisfacer esta necesidad, este modelo dispone de un sistema de inyección de combustible regulado electrónicamente en lugar del sistema de carburador convencional. Este sistema alcanza en todo momento una relación óptima de aire-combustible gracias a un microprocesador que regula el volumen de inyección de combustible de acuerdo con las condiciones de funcionamiento del motor, detectadas a su vez por distintos sensores. El empleo de este sistema de inyección de combustible ha resultado en un suministro más preciso, una mejor respuesta del motor, un mayor ahorro de combustible y una reducción de las emisiones de gases de escape.



- |                                                   |                                                      |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1. Bobina de encendido                            | 13. Sensor de temperatura del refrigerante           |
| 2. Caja del filtro de aire                        | 14. Bujía                                            |
| 3. Sensor de temperatura del aire de admisión     | 15. Sensor de identificación de los cilindros        |
| 4. Tubo de suministro de combustible              | 16. Batería                                          |
| 5. Depósito de combustible                        | 17. ECU                                              |
| 6. Bomba de combustible                           | 18. Sensor de presión atmosférica                    |
| 7. Sensor de presión del aire de admisión         | 19. Unidad de rele (rele de la bomba de combustible) |
| 8. Sensor de posición del acelerador              | 20. Luz de alarma de avería del motor                |
| 9. Acoplador del sensor del acelerador secundario | 21. Sensor del ángulo de inclinación                 |
| 10. Inyector de combustible                       | 22. Válvula de corte de aire                         |
| 11. Catalizador                                   | 23. Cable de la sonda de oxígeno                     |
| 12. Sensor de posición del cigueñal               |                                                      |

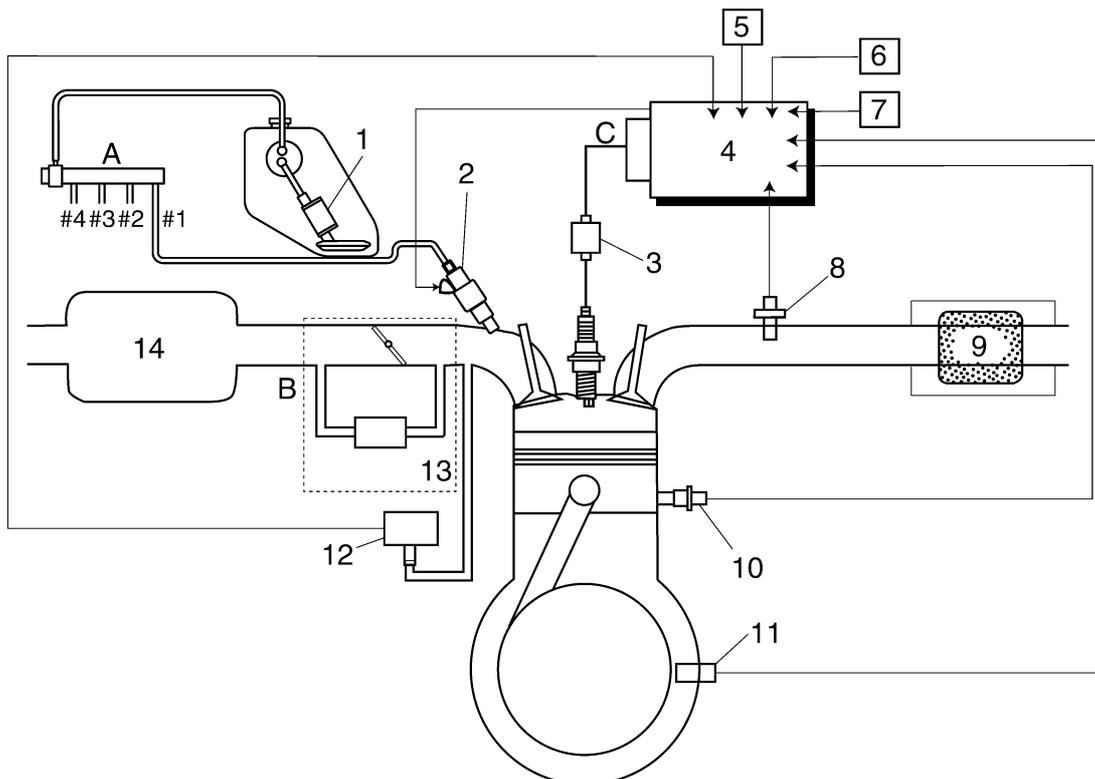
ET2D1001

## SISTEMA FI

La bomba de combustible envía combustible al inyector a través del filtro de combustible. El regulador de presión mantiene la presión de combustible aplicada al inyector a solo 324kPa (3,24 kg/cm<sup>2</sup>, 46,1 psi). Del mismo modo, cuando la señal de activación de la ECU acciona el inyector, se abre el conducto de combustible y se inyecta combustible en el colector de admisión, solo durante el tiempo en que el conducto permanece abierto. Por eso, cuanto más tiempo se accione el inyector de combustible (duración de la inyección), mayor será el volumen de combustible suministrado. Cuanto menos tiempo se accione el inyector de combustible (duración de la inyección), menor será el volumen de combustible suministrado.

La ECU regula la duración y la regulación de la inyección. Las señales emitidas por el sensor de posición de la mariposa, el sensor de posición del cigueñal, el sensor de presión del aire de admisión, el sensor de temperatura del aire, el sensor de temperatura del refrigerante, el sensor de velocidad y la sonda de oxígeno, permiten a la ECU determinar la duración de la inyección. La regulación de la inyección se determina gracias a las señales del sensor de posición del cigueñal. Como consecuencia, el volumen de combustible que el motor necesita puede suministrarse en todo momento de acuerdo con las condiciones de conducción.

La imagen figura únicamente a título de referencia.



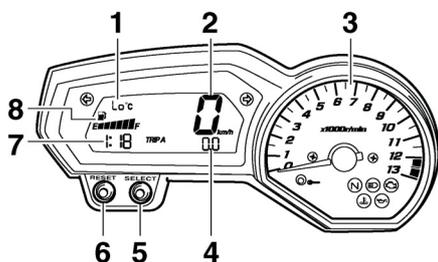
- |                                                   |                                            |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1. Bomba de combustible                           | 11. Sensor de posición del cigueñal        |
| 2. Inyector de combustible                        | 12. Sensor de presión del aire de admisión |
| 3. Bobina de encendido                            | 13. Cuerpo de la mariposa                  |
| 4. ECU (unidad de control del motor)              | 14. Caja del filtro de aire                |
| 5. Sensor de temperatura del aire de admisión     | A. Sistema de combustible                  |
| 6. Sensor de posición del acelerador              | B. Sistema de aire                         |
| 7. Acoplador del sensor del acelerador secundario | C. Sistema de control                      |
| 8. Cable de la sonda de oxígeno                   |                                            |
| 9. Catalizador                                    |                                            |
| 10. Sensor de temperatura del refrigerante        |                                            |

# FUNCIONES DE LOS INSTRUMENTOS

ET2D1002

## FUNCIONES DE LOS INSTRUMENTOS

### Pantalla multifuncion



1. Visualizacion de la temperatura del refrigerante/visualizacion de la temperatura del aire de admision
2. Velocimetro
3. Tacometro
4. Cuentakilometros/cuentakilometros parcial/cuentakilometros parcial del combustible de reserva
5. Boton "SELECT"
6. Boton "RESET"
7. Reloj
8. Indicador de combustible

EW2D1005

### ⚠ ADVERTENCIA

**Asegurese de detener el vehiculo antes de realizar cambios en la configuracion de la unidad de la pantalla multifuncion.**

La pantalla de funcion multiple dispone de los siguientes elementos:

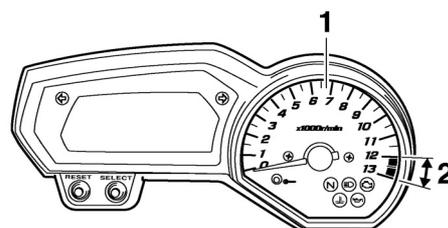
- un velocimetro (que muestra la velocidad de conduccion)
- un tacometro (que muestra la velocidad del motor)
- un cuentakilometros (que muestra la distancia total recorrida)
- dos cuentakilometros parciales (que muestran la distancia recorrida desde su ultima puesta a cero)
- un cuentakilometros parcial de combustible de reserva (que muestra la distancia recorrida desde que se enciende el segmento izquierdo del indicador de combustible)
- un reloj
- un indicador de nivel de combustible
- una pantalla para la temperatura del refrigerante
- una pantalla para la temperatura del aire de admision
- un dispositivo de autodiagnostico

- un modo de control de brillo del tacometro y LCD

### NOTA:

- Asegurese de girar la llave a "ON" antes de utilizar los botones "SELECT" y "RESET".
- Solo para el Reino Unido: Para encender el velocimetro y el cuentakilometros entre kilometros y millas, presione el boton "SELECT" durante al menos un segundo.

### Tacometro



1. Tacometro
2. Zona roja del tacometro

El tacometro electrico permite al conductor observar la velocidad del motor y mantenerla dentro del margen de potencia ideal. Cuando se gira la llave a "ON", la aguja del tacometro pasara una vez por todas las medidas r/min. y a continuacion volvera a cero r/min. para probar el circuito electrico.

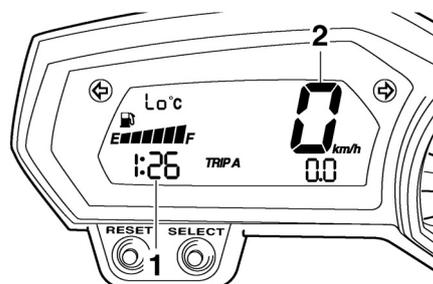
EC2D1007

### ATENCIÓN:

**No haga funcionar el motor en la zona roja del tacometro.**

**Zona roja: 12000 r/min y superior**

### Modo de reloj



1. Reloj
2. Velocimetro

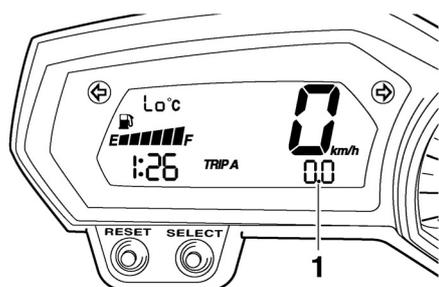
## FUNCIONES DE LOS INSTRUMENTOS

Se visualiza el reloj cuando se gira la llave a "ON". También puede verse el reloj durante 10 segundos pulsando el botón "SELECT" cuando el interruptor principal se encuentra en la posición "OFF" o en "LOCK".

Para poner la hora

1. Situe la llave en "ON".
2. Pulse los botones "SELECT" y "RESET" a la vez durante al menos dos segundos.
3. Cuando los dígitos de las horas comiencen a verse, pulse el botón "RESET" para poner la hora.
4. Pulse "SELECT" y se encenderán los dígitos de los minutos.
5. Pulse "RESET" para fijar los minutos.
6. Pulse el botón "SELECT" y libere para activar el reloj.

### Modos del cuentakilómetros y del cuentakilómetros parcial



1. Cuentakilómetros/cuentakilómetros parcial/cuentakilómetros parcial del combustible de reserva

Pulse "SELECT" para activar la pantalla entre el modo del cuentakilómetros "ODO" y los modos de los cuentakilómetros parciales "TRIP A" y "TRIP B" en el siguiente orden:

TRIP A → TRIP B → ODO → TRIP A

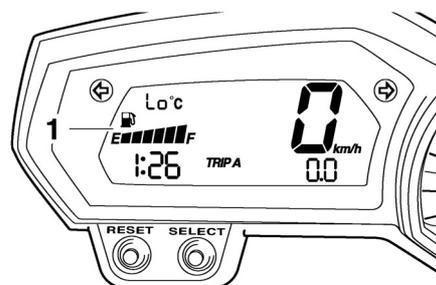
Cuando la cantidad de combustible del depósito se reduce a 3,4 L (0,90 US gal) (0,75 Imp. gal), el segmento izquierdo del indicador de nivel de combustible empieza a parpadear, y la pantalla del cuentakilómetros cambia automáticamente al modo de cuentakilómetros parcial de combustible de reserva "FTRIP" y comienza a contar la distancia recorrida desde ese punto. En este caso, pulse el botón "SELECT" para activar la pantalla entre los varios modos de cuentakilómetros y cuentakilómetros parcial en el siguiente orden:

F-TRIP → TRIP A → TRIP B → ODO → F-TRIP

Para reiniciar el cuentakilómetros parcial, pulse el botón "SELECT" y a continuación

"RESET" durante al menos un segundo. Si no reinicia manualmente el cuentakilómetros parcial de reserva de combustible, se reiniciará automáticamente y su pantalla volverá al modo anterior tras haber recorrido 5 km (3 mi).

### Indicador de combustible



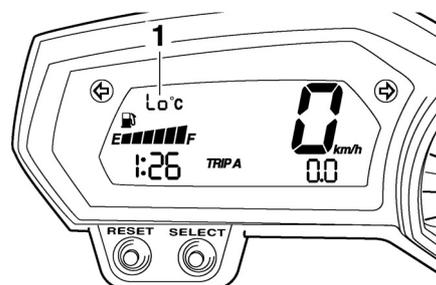
1. Indicador de combustible

El indicador de combustible muestra la cantidad de combustible en el depósito. Los segmentos de la pantalla del indicador de combustible desaparecen hacia "E" (vacío) a medida que desciende el nivel de combustible. Cuando solo queda el segmento más cercano a "E", llene el depósito lo antes posible.

#### NOTA:

Este indicador de nivel de combustible dispone de un sistema de autodiagnóstico. Si el circuito eléctrico presenta alguna anomalía, el siguiente ciclo se repetirá ocho veces hasta que se corrija la anomalía: "E" (vacío), "F" (lleno) y símbolo "⛽", a continuación, se apagará durante unos 3 segundos. Si esto ocurre, lleve su Yamaha a un concesionario Yamaha para una revisión del circuito eléctrico.

### Modo de temperatura del refrigerante



1. Visualización de la temperatura del refrigerante

Aquí se visualiza la temperatura del refrigerante.

# FUNCIONES DE LOS INSTRUMENTOS

Pulse el boton "RESET" para conmutar la pantalla de temperatura del refrigerante a la pantalla de la temperatura del aire de admision.

**NOTA:**

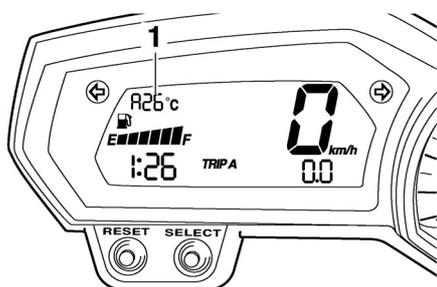
Cuando selecciona la pantalla de temperatura del refrigerante, aparece "C" durante un segundo y, a continuacion, se ve la temperatura.

EC2D1011

**ATENCIÓN:**

**No la active si el motor esta sobrecalentado.**

## Modo de temperatura del aire de admision



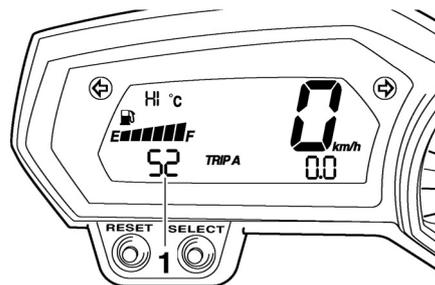
1. Visualizacion de la temperatura del aire de admision

La visualizacion de la temperatura del aire de admision indica la temperatura del aire que entra en la caja del filtro de aire. Pulse el boton "RESET" para conmutar la pantalla de temperatura del refrigerante a la pantalla de la temperatura del aire de admision.

**NOTA:**

- Aunque se configure la visualizacion de la temperatura del aire de admision, el indicador de advertencia de la temperatura del refrigerante se encendera cuando se sobrecaliente el motor.
- Cuando se gira la llave a "ON", la temperatura del refrigerante aparece automaticamente, aunque fuese la temperatura del aire de admision la configurada antes de girar la llave a "OFF".
- Cuando selecciona la pantalla de temperatura del refrigerante, aparece "A" durante un segundo y, a continuacion, se ve la temperatura del aire de admision.

## Dispositivo de autodiagnostico



1. Visualizacion de codigo de error  
Este modelo viene equipado con un dispositivo de autodiagnostico para varios circuitos electricos.

Si alguno de estos circuitos presenta fallos, la luz de alarma de averia del motor se encendera, y la pantalla indicara un codigo de error de dos digitos (p. ej. 11, 12, 13).

Este modelo viene equipado con un dispositivo de autodiagnostico para el sistema inmovilizador.

Si alguno de los circuitos del sistema del inmovilizador presenta fallos, la luz indicadora de averia del motor se encendera, y la pantalla indicara un codigo de error de dos digitos (p. ej. 51, 52, 53).

**NOTA:**

Si se muestra un codigo de error 52, podria ser a causa de interferencias del transpondedor. Si aparece este codigo de error, intente lo indicado a continuacion.

1. Utilice el codigo registrando de nuevo la llave para arrancar el motor.

**NOTA:**

Asegurese de que no hay otras llaves del inmovilizador cerca del interruptor principal, y no mantenga mas de una llave del inmovilizador en el mismo llavero. Las llaves del inmovilizador pueden causar interferencias en la senal, lo que podria impedir arrancar al motor

2. Si el motor arranca, apaguelo e intente arrancarlo de nuevo con la llave estandar.
3. Si una, o ambas llaves estandar, no arrancan el motor, llevelas junto con el vehiculo y la llave recién registrada a un concesionario Yamaha, para que sean registradas de nuevo.

Si se visualizan codigos de error, anote el numero de estos y lleve el vehiculo a un concesionario Yamaha para su revision.

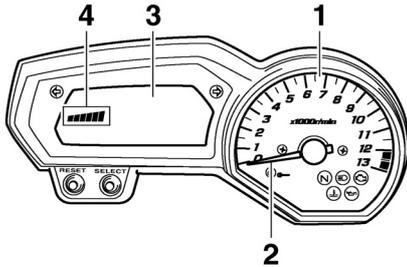
# FUNCIONES DE LOS INSTRUMENTOS

EC2D1012

## ATENCIÓN:

Si se indica un solo código de error, el vehículo debería ser inspeccionado cuanto antes para evitar posibles daños al motor.

## Modo de control de brillo del tacómetro y LCD



1. Panel del tacómetro
2. Aguja del tacómetro
3. LCD
4. Nivel de brillo

Esta función permite ajustar el brillo del LCD, el panel del tacómetro y la aguja de acuerdo con la iluminación exterior.

Para ajustar el brillo

1. Gire la llave a "OFF".
2. Pulse y mantenga pulsado el botón "SELECT".
3. Gire la llave a "ON", y libere el botón "SELECT" pasados cinco segundos.
4. Pulse el botón "RESET" para seleccionar el nivel de brillo deseado.
5. Pulse el botón "SELECT" para confirmar el nivel de brillo seleccionado. La pantalla volverá al modo del cuentakilómetros o cuentakilómetros parcial.

SAS20180

## INFORMACION IMPORTANTE

SAS20190

### PREPARACION PARA EL DESMONTAJE Y EL DESARMADO

1. Antes de desmontar y desarmar un elemento, elimine toda la suciedad, barro, polvo y materiales extraños.



2. Utilice unicamente las herramientas y equipo de limpieza apropiados. Ver "HERRAMIENTAS ESPECIALES" en el 1-11.
3. Cuando desarme un elemento, mantenga siempre juntas las piezas acopladas. Esto incluye engranajes, cilindros, pistones y otras piezas que se han ido "acoplado" durante el desgaste normal. Las piezas acopladas siempre se deben reutilizar o sustituir en conjunto.



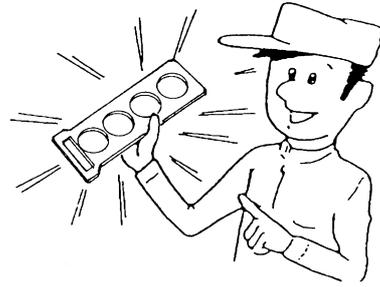
4. Durante el desarmado, limpie todas las piezas y coloquelas en bandejas en el mismo orden en que las ha desarmado. Esto agilizará el montaje y facilitará la correcta colocación de todas las piezas.
5. Mantenga todas las piezas apartadas de cualquier fuente de combustión.

SAS20200

### REPUESTOS

Utilice unicamente repuestos originales Yamaha para todas las sustituciones. Utilice el aceite y la grasa recomendados por Yamaha para todas las operaciones de engrase. Otras

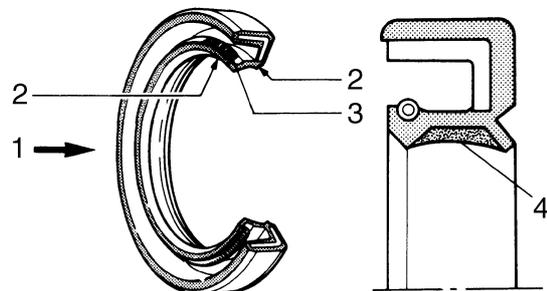
marcas pueden tener una función y aspecto similares, pero inferior calidad.



SAS20210

### JUNTAS, JUNTAS DE ACEITE Y JUNTAS TORICAS

1. Cuando realice la revisión general del motor, cambie todas las juntas, juntas de aceite y juntas toricas. Se deben limpiar todas las superficies de las juntas, los labios de las juntas de aceite y las juntas toricas.
2. Durante el rearmado, aplique aceite a todas las piezas acopladas y cojinetes así como grasa a los labios de las juntas de aceite.

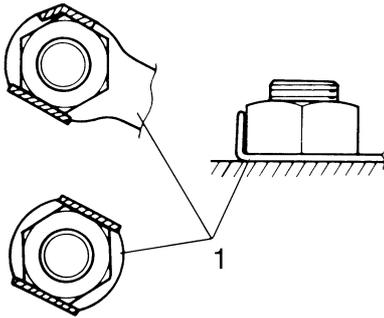


1. Aceite
2. Arista de corte
3. Muelle
4. Grasa

SAS20220

### ARANDELAS DE SEGURIDAD/PLACAS DE BLOQUEO Y PASADORES HENDIDOS

Después de desarmar el elemento, cambie todas las arandelas de seguridad/placas de bloqueo "1" y pasadores hendidos. Después de apretar el perno o la tuerca con el par especificado, doble las lengüetas de bloqueo sobre una superficie plana del perno o la tuerca.



SAS20230

## COJINETES Y JUNTAS DE ACEITE

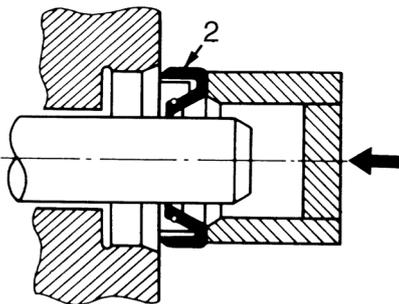
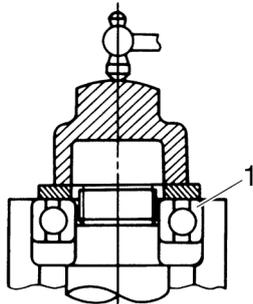
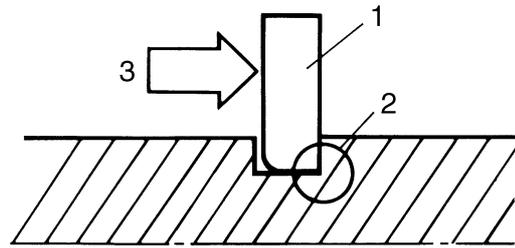
Instale los cojinetes "1" y las juntas de aceite "2" de forma que las marcas o numeros del fabricante queden a la vista. Cuando instale las juntas de aceite, lubrique los labios de las mismas con una ligera capa de grasa de jabon de litio. Aplique abundante aceite a los cojinetes cuando los monte, si procede.

ECA13300

### ATENCIÓN:

**No haga girar el cojinete con aire comprimido, ya que puede danar sus superficies.**

posicion opuesta al empuje "3" que recibe el anillo.



SAS20240

## ANILLOS ELASTICOS

Antes de rearmar un elemento, revise cuidadosamente todos los anillos elasticos y cambie los que esten danados o deformados. Cambie siempre los clips de los pasadores de los pistones despues de una utilizacion. Cuando coloque un anillo elastico "1", verifique que el angulo con borde afilado "2" quede situado en

# COMPROBACION DE LAS CONEXIONES

SAS20250

## COMPROBACION DE LAS CONEXIONES

Compruebe si los cables, acopladores y conectores presentan manchas, oxido, humedad, etc.

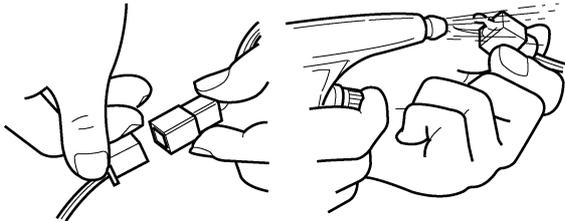
1. Desconectar:

- Cable
- Acoplador
- Conector

2. Comprobar:

- Cable
- Acoplador
- Conector

Humedad → Secar con un secador de aire.  
Oxido/manchas → Conectar y desconectar varias veces.



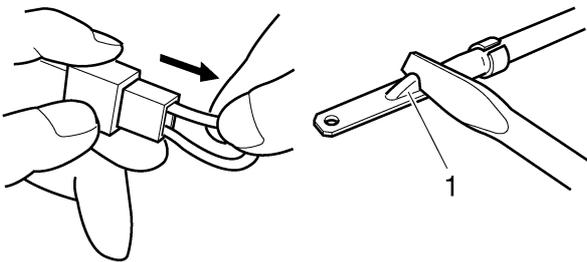
3. Comprobar:

- Todas las conexiones

Conexion floja → Conectar correctamente.

**NOTA:**

Si la patilla "1" del terminal esta aplanada, doblela hacia arriba.



4. Conectar:

- Cable
- Acoplador
- Conector

**NOTA:**

Compruebe que todas las conexiones sean firmes.

5. Comprobar:

- Continuidad  
(con el comprobador de bolsillo)



**Comprobador de bolsillo**

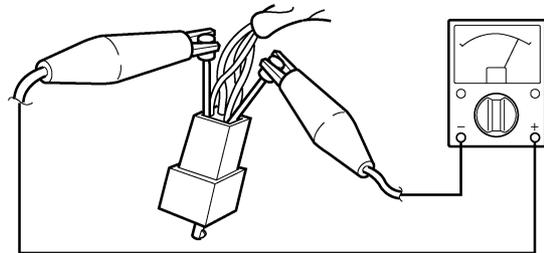
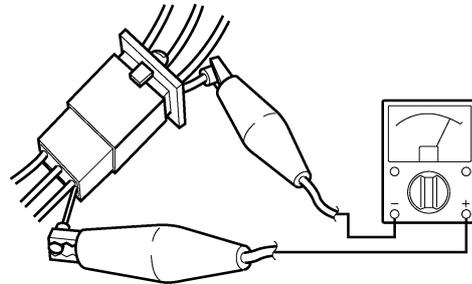
**90890-03132**

**Comprobador de bolsillo analógico**

**YU-03112-C**

**NOTA:**

- Si no hay continuidad, limpie los terminales.
- Cuando compruebe el mazo de cables, siga los pasos (1) a (3).
- Como solucion rapida, utilice un revitalizador de contactos, disponible en la mayoría de las tiendas de repuestos.



# HERRAMIENTAS ESPECIALES

SAS20260

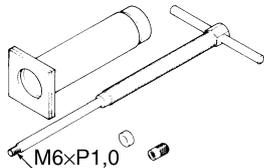
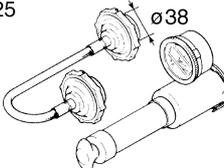
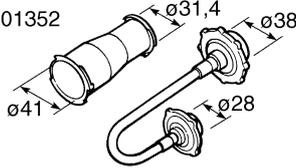
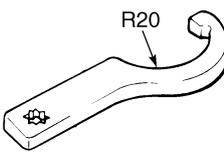
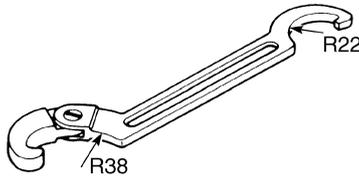
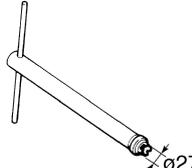
## HERRAMIENTAS ESPECIALES

Las herramientas especiales siguientes son necesarias para un reglaje y montaje completos y precisos. Utilice únicamente las herramientas especiales adecuadas; el uso de herramientas inadecuadas o técnicas improvisadas podría causar daños. Las herramientas especiales, los números de referencia o ambas cosas pueden diferir según el país.

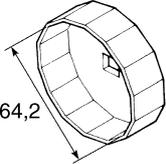
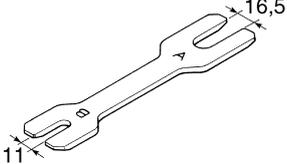
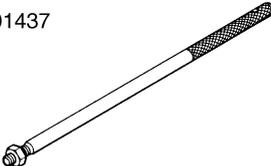
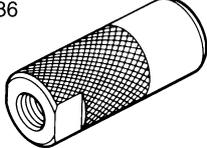
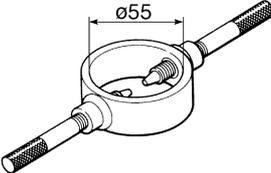
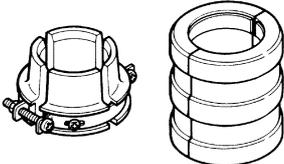
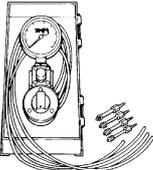
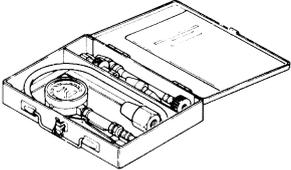
Cuando efectue un pedido, consulte el listado siguiente para evitar errores.

### NOTA:

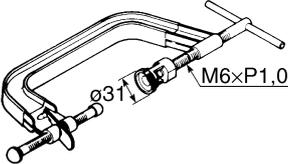
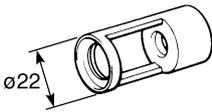
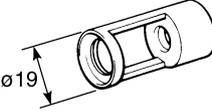
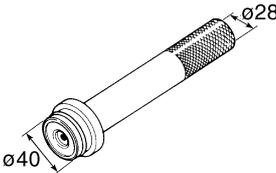
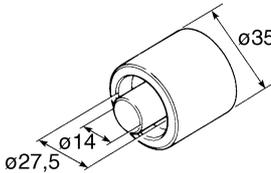
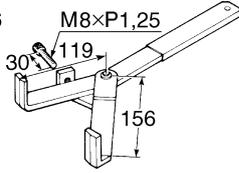
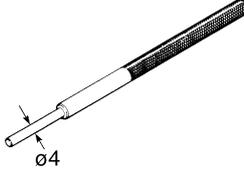
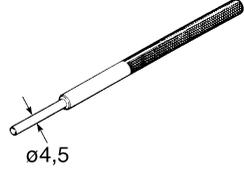
- Para EE.UU. y Canada, utilice los números de referencia que empiezan por "YM-", "YU-", o "ACC-".
- En los demás países, use los números de referencia que empiezan por "90890-".

Nombre/N° de referencia de la herramienta	Ilustración	Paginas de referencia
Extractor de pasador de piston 90890-01304 Extractor de pasador de piston YU-01304	90890-01304 	5-69
Comprobador de tapon de radiador 90890-01325 Comprobador de presion del radiador YU-24460-01	90890-01325 	6-2
Adaptador de comprobador de tapon de radiador 90890-01352 Adaptador de comprobador de presion del radiador YU-33984	90890-01352 	6-2
Llave para tuercas de direccion 90890-01403 Llave para tuercas anulares YU-33975		3-30, 4-61
Llave para tuercas anulares 90890-01268 Llave para tuercas anulares YU-01268		4-61
Sujetador de varilla de amortiguador 90890-01423 Sujetador de varilla de amortiguacion YM-01423		4-53, 4-55

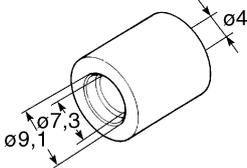
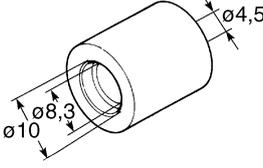
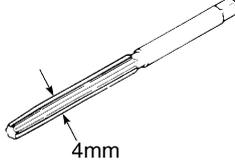
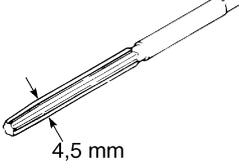
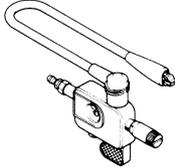
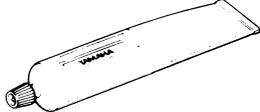
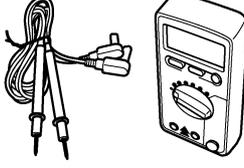
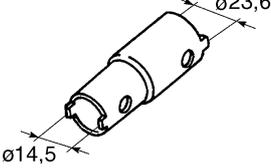
## HERRAMIENTAS ESPECIALES

Nombre/N° de referencia de la herramienta	Ilustracion	Paginas de referencia
Llave para filtros de aceite 90890-01426 YU-38411		3-14
Sujetador de varilla 90890-01434 Sujetador de varilla de amortiguador de extremos iguales YM-01434		4-52, 4-57
Extractor de varilla 90890-01437 Purgador universal de varilla de amortiguador YM-A8703	90890-01437 	4-56
Adaptador de extractor de varilla (M10) 90890-01436 Purgador universal de varilla de amortiguador YM-A8703	90890-01436 	4-56
Compresor de muelle de horquilla 90890-01441 YM-01441		4-52, 4-57
Montador de juntas de horquilla 90890-01442 Ajustar el montador de juntas de horquilla (36?46 mm) YM-01442		4-55, 4-56
Vacuometro 90890-03094 Sincronizador de carburadores YU-44456	90890-03094 	3-7
Compresimetro 90890-03081 Comprobador de compresion del motor YU-33223		3-12

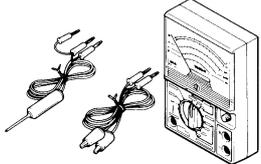
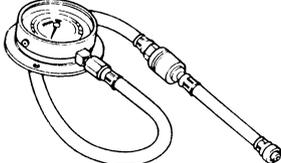
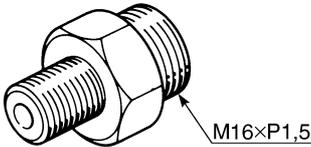
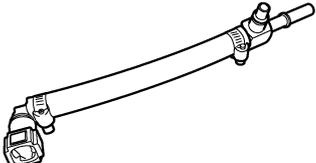
# HERRAMIENTAS ESPECIALES

Nombre/N° de referencia de la herramienta	Ilustracion	Paginas de referencia
Compresor de muelles de valvula 90890-04019 YM-04019		5-23, 5-29
Adaptador de compresor de muelles de valvula 90890-04108 Adaptador de compresor de muelles de valvula (22 mm) YM-04108		5-23, 5-29
Adaptador de compresor de muelles de valvula 90890-04114 Adaptador de compresor de muelles de valvula YM-04114	90890-04114 	5-23, 5-29
Instalador del cojinete del eje conducido intermedio 90890-04058 Instalador de cojinetes (40 mm) YM-04058		6-11
Montador de juntas mecanico 90890-04078 Montador de juntas de la bomba de agua YM-33221-A		6-11
Herramienta universal de embrague 90890-04086 YM-91042	90890-04086 	5-46, 5-50
Extractor de guias de valvula (ø4) 90890-04111 Extractor de guias de valvula (4,0 mm) YM-04111		5-25
Extractor de guias de valvula (ø4,5) 90890-04116 Extractor de guias de valvula (4,5 mm) YM-04116		5-25

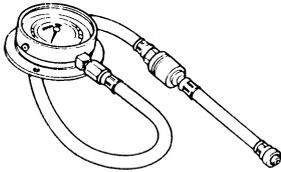
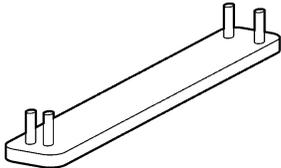
## HERRAMIENTAS ESPECIALES

Nombre/N° de referencia de la herramienta	Ilustracion	Paginas de referencia
Montador de guias de valvula (ø4) 90890-04112 Montador de guias de valvula (4,0 mm) YM-04112		5-25
Montador de guias de valvula (ø4,5) 90890-04117 Montador de guias de valvula (4,5 mm) YM-04117		5-25
Rectificador de guias de valvula (ø4) 90890-04113 Rectificador de guias de valvula (4,0 mm) YM-04113		5-25
Rectificador de guias de valvula (ø4,5) 90890-04118 Rectificador de guias de valvula (4,5 mm) YM-04118		5-25
Comprobador de encendido 90890-06754 Comprobador de chispa Opama pet-4000 YU-34487		8-111
Sellador Yamaha n° 1215 (Three Bond n° 1215®) 90890-85505		2-23, 5-65, 6-11
Comprobador digital de circuitos 90890-03174 Modelo 88 de multímetro con tacómetro YU-A1927		7-8, 7-9
Llave para eje pivote 90890-01471 Casquillo adaptador de llave inglesa para bastidor YM-01471		5-7

## HERRAMIENTAS ESPECIALES

Nombre/N° de referencia de la herramienta	Ilustracion	Paginas de referencia
Adaptador para llave de eje pivote 90890-01476		5-7
Comprobador de bolsillo 90890-03112 Comprobador de bolsillo analogico YU-03112-C		5-41, 8-101, 8-102, 8-103, 8-106, 8-108, 8-109, 8-111, 8-112, 8-113, 8-114, 8-115, 8-116, 8-117, 8-118, 8-119, 8-120
Manometro de aceite 90890-03153 Manometro YU-03153		3-15, 7-7
Adaptador del manometro de aceite 90890-03139		3-15
Conjunto de vacuometro/manometro 90890-06756		7-7
Rectificador de valvulas 90890-04101 Instrumento de rectificacion de valvulas YM-A8998		3-5
Adaptador de presion de combustible 90890-03176 YM-03176		7-7

## HERRAMIENTAS ESPECIALES

Nombre/N° de referencia de la herramienta	Ilustracion	Paginas de referencia
Manometro 90890-03153 YU-03153		3-15, 7-7
Llave de eje de levas 90890-04143 YM-04143		5-11, 5-16



---

## ESPECIFICACIONES

<b>ESPECIFICACIONES GENERALES .....</b>	<b>2-1</b>
<b>ESPECIFICACIONES DEL MOTOR.....</b>	<b>2-1</b>
<b>ESPECIFICACIONES DEL CHASIS .....</b>	<b>2-8</b>
<b>ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA ELECTRICO .....</b>	<b>2-11</b>
<b>PARES DE APRIETE .....</b>	<b>2-13</b>
<b>ESPECIFICACIONES DE LOS PARES DE APRIETE</b>	
<b>GENERALES.....</b>	<b>2-13</b>
<b>PARES DE APRIETE DEL MOTOR .....</b>	<b>2-14</b>
<b>PARES DE APRIETE DEL CHASIS .....</b>	<b>2-19</b>
<b>PUNTOS DE ENGRASE Y TIPOS DE LUBRICANTE .....</b>	<b>2-23</b>
<b>MOTOR .....</b>	<b>2-23</b>
<b>CHASIS .....</b>	<b>2-25</b>
<b>CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE .....</b>	<b>2-27</b>
<b>CUADRO DE ENGRASE DEL MOTOR.....</b>	<b>2-27</b>
<b>DIAGRAMAS DE ENGRASE.....</b>	<b>2-29</b>
<b>DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACION .....</b>	<b>2-39</b>
<b>DISPOSICION DE LOS CABLES .....</b>	<b>2-43</b>

# ESPECIFICACIONES GENERALES

SAS20280

## ESPECIFICACIONES GENERALES

### Modelo

Modelo 2D11 (EUR) 2D13 (AUS) 3C31 (EUR) 3C33 (AUS) 3C37 (EUR) 3C39 (AUS)

### Dimensiones

Longitud total 2140 mm (84,3 in)  
Anchura total 770 mm (30,3 in)  
Altura total 1060 mm (41,7 in) (FZ1-N) 1205 mm (47,4 in) (FZ1-S)  
Altura del asiento 815 mm (32,1 in)  
Distancia entre ejes 1460 mm (57,5 in)  
Holgura al suelo 135 mm (5,31 in)  
Radio de giro minimo 3000 mm (118,1 in)

### Peso

Con aceite y combustible 214,0 kg (472 lb) (FZ1-N) 220,0 kg (485 lb) (FZ1-S)  
Carga maxima 196 kg (432 lb) (FZ1-N) 190 kg (419 lb) (FZ1-S)

SAS20290

## ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

### Motor

Tipo de motor 4 tiempos, refrigerado por liquido, DOHC  
Cilindrada 998,0 cm<sup>3</sup> (60,90 cu.in)  
Disposicion de cilindros 4 cilindros en paralelo inclinados hacia adelante  
Calibre × Carrera 77,0 × 53,6 mm (3,03 × 2,11 in)  
Relacion de compresion 11,50 : 1  
Presion de compresion estandar (a nivel del mar) 1.480 kPa/350 r/min (210,5 psi/350 r/min) (14,8 kgf/cm<sup>2</sup>/350 r/min)  
Sistema de arranque Arranque electrico

### Combustible

Combustible recomendado Unicamente gasolina normal sin plomo  
Capacidad del deposito de combustible 18,0 L (4,76 US gal) (3,96 Imp.gal)  
Cantidad de reserva de combustible 3,4 L (0,90 US gal) (0,75 Imp.gal)

### Aceite del motor

Sistema de lubricacion Colector de lubricante en el carter  
Tipo SAE10W30 o SAE10W40 o SAE15W40 o SAE20W40 o SAE20W50  
Calidad de aceite de motor recomendado Servicio API tipo SE, SF, SG o superior  
Cantidad de aceite del motor  
Cantidad total 3,80 L (4,02 US qt) (3,34 Imp.qt)  
Sin cartucho de repuesto del filtro de aceite 2,90 L (3,07 US qt) (2,55 Imp.qt)  
Con cartucho de repuesto del filtro de aceite 3,10 L (3,28 US qt) (2,73 Imp.qt)

### Filtro de aceite

Tipo del filtro de aceite Papel

### Bomba de aceite

Tipo de bomba de aceite Trocoidal  
Holgura entre el rotor interior y el extremo del rotor exterior 0,010–0,100 mm (0,0004–0,0039 in)  
Limite 0,18 mm (0,0071 in)

# ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

Holgura entre el rotor exterior y la caja de la bomba de aceite	0,090–0,150 mm (0,0035–0,0059 in)
Limite	0,22 mm (0,0087 in)
Holgura entre la caja de la bomba de aceite y los rotores interior y exterior	0,06–0,13 mm (0,0024–0,0051 in)
Limite	0,20 mm (0,0079 in)
Presion de apertura de la valvula de derivacion	80,0–120,0 kPa (11,6–17,4 psi) (0,80–1,20 kgf/cm <sup>2</sup> )
Presion de funcionamiento de la valvula de alivio	600,0–680,0 kPa (87,0–98,6 psi) (6,00–6,80 kgf/cm <sup>2</sup> )

## Sistema de refrigeracion

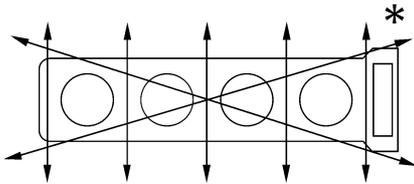
Capacidad del radiador (incluidas todas las rutas)	2,25 L (2,38 US qt) (1,98 Imp.qt)
Capacidad del deposito de liquido refrigerante (hasta la marca de nivel maximo)	0,25 L (0,26 US qt) (0,22 Imp.qt)
Presion de apertura del tapon del radiador	93,3?122,7 kPa (13,5?17,8 psi) (0,93?1,23 kg/cm <sup>2</sup> )
Nucleo del radiador	
Anchura	222,6 mm (8,76 in)
Altura	360,0 mm (14,17 in)
Profundidad	22,0 mm (0,87 in)
Bomba de agua	
Tipo de bomba de agua	Bomba centrifuga de aspiracion unica
Proporcion de reduccion	65/43 × 25/32 (1,181)
Limite de inclinacion del eje del rotor	0,15 mm (0,0059 in)

## Bujia(s)

Tipo de bujia (fabricante)	CR9EK (NGK)
Distancia entre electrodos de la bujia	0,6–0,7 mm (0,024–0,028 in)

## Culata

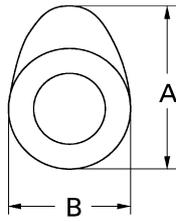
Volumen	12,20–13,00 cm <sup>3</sup> (0,74–0,79 cu.in)
Alabeo maximo de la culata*	0,10 mm (0,0039 in)



## Eje de levas

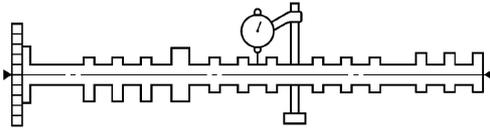
Sistema de accionamiento	Impulsion por cadena (derecha)
Diametro interior de la tapa del eje de levas	22,500–22,521 mm (0,8858–0,8867 in)
Diametro de apoyo del eje de levas	22,459–22,472 mm (0,8842–0,8847 in)
Holgura entre el apoyo y el casquillo del eje de levas	0,028–0,062 mm (0,0011–0,0024 in)
Dimensiones del lobulo del eje de levas	
Admision A	32,500–32,600 mm (1,2795–1,2835 in)
Limite	32,400 mm (1,2756 in)
Admision B	24,950–25,050 mm (0,9823–0,9862 in)
Limite	24,850 mm (0,9783 in)
Escape A	30,699–30,799 mm (1,2086–1,2126 in)
Limite	30,599 mm (1,2047 in)
Escape B	22,950–23,050 mm (0,9035–0,9075 in)
Limite	22,850 mm (0,8996 in)

# ESPECIFICACIONES DEL MOTOR



Limite de descentramiento del eje de levas

0,030 mm (0,0012 in)



## Cadena de distribucion

Modelo/numero de eslabones  
Sistema tensor

RH2020/122  
Automatico

## Valvula, asiento de valvula, guia de valvula

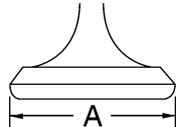
Admision  
Escape

0,11–0,20 mm (0,0043–0,0079 in)  
0,21–0,25 mm (0,0083–0,0098 in)

Dimensiones de valvula

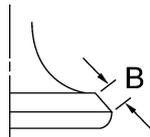
Diametro de la cabeza de valvula A (admission)  
Diametro de la cabeza de valvula A (escape)

23,40–23,60 mm (0,9213–0,9291 in)  
24,90–25,10 mm (0,9803–0,9882 in)



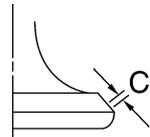
Anchura del frontal de la valvula B (admission)  
Anchura del frontal de la valvula B (escape)

1,760–2,900 mm (0,0693–0,1142 in)  
1,760–2,900 mm (0,0693–0,1142 in)



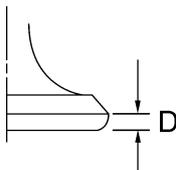
Anchura del asiento de la valvula C  
Anchura del asiento de la valvula C

0,90?1,10mm (0,0354?0,0433 in)  
0,90?1,10mm (0,0354?0,0433 in)



Espesor del margen de la valvula D (admission)  
Espesor del margen de la valvula D (escape)

0,50?0,90 mm (0,0197?0,0354 in)  
0,50–0,90 mm (0,0197–0,0354 in)

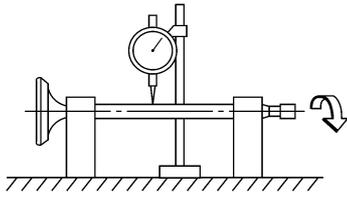


Diametro del vástago de la valvula (admission)  
Limite  
Diametro del vástago de la valvula (escape)

3,975–3,990 mm (0,1565–0,1571 in)  
3,945 mm (0,1553 in)  
4,460–4,475 mm (0,1756–0,1762 in)

# ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

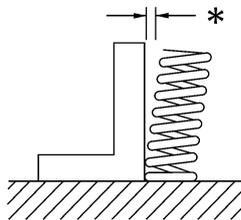
Limite	4,425 mm (0,1742 in)
Diametro interior de la guia de la valvula (admission)	4,000–4,012 mm (0,1575–0,1580 in)
Limite	4,050 mm (0,1594 in)
Diametro interior de la guia de la valvula (escape)	4,500–4,512 mm (0,1772–0,1776 in)
Limite	4,550 mm (0,1791 in)
Holgura entre vastago y guia de valvula (admission)	0,010–0,037 mm (0,0004–0,0015 in)
Limite	0,080 mm (0,0032 in)
Holgura entre el vastago y la guia de la valvula (escape)	0,025–0,052 mm (0,0010–0,0020 in)
Limite	0,100 mm (0,0039 in)
Descentramiento del vastago de valvula	0,010 mm (0,0004 in)



Anchura del asiento de la valvula en la culata (admission)	0,90–1,10 mm (0,0354–0,0433 in)
Anchura del asiento de la valvula en la culata (escape)	0,90–1,10 mm (0,0354–0,0433 in)

## Muelle de valvula

Resorte interior	
Longitud libre del muelle (admission)	40,47 mm (1,59 in)
Longitud libre del muelle (escape)	40,53 mm (1,60 in)
Longitud montada (admission)	32,66 mm (1,29 in)
Longitud montada (escape)	33,88 mm (1,33 in)
Tension del muelle K1 (admission)	17,53 N/mm (100,10 lb/in) (1,79 kgf/mm)
Tension del muelle K2 (admission)	22,86 N/mm (130,53 lb/in) (2,33 kgf/mm)
Tension del muelle K1 (escape)	21,52 N/mm (122,88 lb/in) (2,19 kgf/mm)
Tension del muelle K2 (escape)	27,99 N/mm (159,82 lb/in) (2,85 kgf/mm)
Fuerza del muelle comprimido (admission)	127,40–144,60N (28,64–32,51 lb) (12,99–14,74 kgf)
Fuerza del muelle comprimido (escape)	133,00–153,00 N (29,90–34,39 lb) (13,56–15,60 kgf)
Inclinacion del muelle (admission)*	2,5 °/1,8 mm
Inclinacion del muelle (escape)*	2,5 °/1,8 mm



Sentido de la espiral (admission)	Sentido de las agujas del reloj
Sentido de la espiral (escape)	Sentido de las agujas del reloj

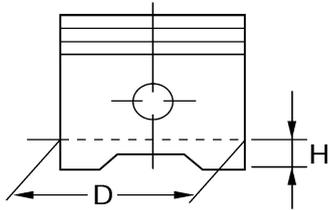
## Cilindro

Calibre	77,000–77,010 mm (3,0315–3,0319 in)
Limite de conicidad	0,050 mm (0,0020 in)
Limite de descentramiento	0,050 mm (0,0020 in)

# ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

## Piston

Holgura entre piston y cilindro	0,010–0,035 mm (0,0004–0,0014 in)
Limite	0,12 mm (0,0047 in)
Diametro D	76,975–76,990 mm (3,0305–3,0311 in)
Altura H	5,0 mm (0,20 in)

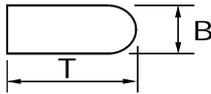


Descentramiento	0,50 mm (0,0197 in)
Sentido de descentramiento	Lado de admision
Diametro interior del calibre del pasador del piston	17,002–17,013 mm (0,6694–0,6698 in)
Diametro exterior del pasador del piston	16,991–17,000 mm (0,6689–0,6693 in)

## Aro del piston

### Aro superior

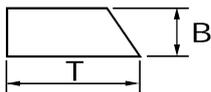
Tipo de aro	Tambor
Dimensiones (B × T)	0,90 × 2,75 mm (0,04 × 0,11 in)



Distancia entre extremos de los aros de piston (montado)	0,15–0,25 mm (0,0059–0,0098 in)
Holgura lateral del aro	0,030–0,065 mm (0,0012–0,0026 in)

### 2ª aro

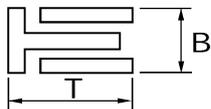
Tipo de aro	Conico
Dimensiones (B × T)	0,80 × 2,75 mm (0,03 × 0,11 in)



Distancia entre extremos de los aros de piston (montado)	0,30–0,45 mm (0,0118–0,0177 in)
Holgura lateral del aro	0,020–0,055 mm (0,0008–0,0022 in)

### Aro de engrase

Dimensiones (B × T)	1,50 × 2,25 mm (0,06 × 0,09 in)
---------------------	---------------------------------



Distancia entre extremos de los aros de piston (montado)	0,10–0,40 mm (0,0039–0,0157 in)
----------------------------------------------------------	---------------------------------

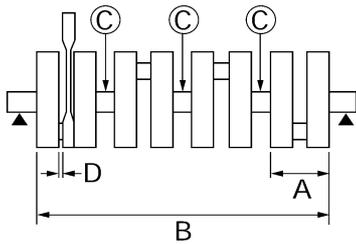
## Biela

Holgura de engrase (medida con Plastigauge®)	0,034–0,058 mm (0,0013–0,0023 in)
Codigo de color de los cojinetes	1 = Azul 2 = Negro 3 = Marron 4 = Verde

## Ciguenal

Anchura A	55,20–56,60 mm (2,173–2,228 in)
Anchura B	298,75–300,65 mm (11,76–11,84 in)
Limite de descentramiento C	0,030 mm (0,0012 in)
Holgura lateral de la cabeza de biela D	0,160–0,262 mm (0,0063–0,0103 in)

# ESPECIFICACIONES DEL MOTOR



Holgura de engrase del apoyo (medida con Plastigauge®)  
Codigo de color de los cojinetes

0,014–0,037 mm (0,0006–0,0015 in)  
0 = Blanco 1 = Azul 2 = Negro 3 = Marron 4 = Verde

## Embrague

Tipo de embrague	Multidisco en bano de aceite
Metodo de desembrague	Empuje exterior, traccion de cremallera y pinon
Holgura de la maneta de embrague	10,0–15,0 mm (0,39–0,59 in)
Espesor de la placa de friccion	2,90–3,10 mm (0,114–0,122 in)
Limite de desgaste	2,80 mm (0,1102 in)
Cantidad de discos	9 piezas
Espesor de la placa del embrague	1,90–2,10 mm (0,075–0,083 in)
Cantidad de discos	8 piezas
Limite de alabeo del disco de embrague	0,10 mm (0,0039 in)
Longitud libre del resorte del embrague	52,50 mm (2,07 in)
Cantidad de muelles	6 piezas

## Caja de cambios

Tipo de caja de cambios	Velocidad 6, engrane constante
Sistema de reduccion primaria	Engranaje cilindrico de dientes rectos
Relacion de reduccion primaria	65/43 (1,512)
Sistema de reduccion secundaria	Impulsion por cadena
Relacion de reduccion secundaria	45/17 (2,647)
Funcionamiento	Funcionamiento con pie izquierdo
Relacion de engranajes	
1 <sup>a</sup>	38/15 (2,533)
2 <sup>a</sup>	33/16 (2,063)
3 <sup>a</sup>	37/21 (1,762)
4 <sup>a</sup>	35/23 (1,522)
5 <sup>a</sup>	27/20 (1,350)
6 <sup>a</sup>	29/24 (1,208)
Limite de descentramiento del eje principal	0,08 mm (0,0032 in)
Limite de descentramiento del eje posterior	0,08 mm (0,0032 in)

## Mecanismo de seleccion

Tipo de mecanismo de seleccion	Barra de guia
Limite de flexion de la barra de guia de la horquilla de cambio	0,100 mm (0,0039 in)
Espesor de la horquilla de cambio	5,80–5,88 mm (0,2283–0,2315 in)

## Filtro de aire

Elemento del filtro de aire	Elemento de papel revestido con aceite
-----------------------------	----------------------------------------

## Bomba de combustible

Tipo de bomba	Electrica
Modelo/fabricante	2D1/DENSO
Amperaje de consumo maximo	4,3 A
Presion de salida	324,0 kPa (47,0 psi) (3,24 kgf/cm <sup>2</sup> )

## ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

---

### Inyeccion de combustible

Modelo/cantidad	297500-0300/4
Fabricante	DENSO

---

### Cuerpo de la mariposa

Tipo/cantidad	SE 45EIDW-B10/1
Fabricante	MIKUNI
Marca ID	2D11 00
Tamano de la valvula de mariposa	#100

---

### Sensor de posicion del acelerador

Resistencia	4,9–5,1 k $\Omega$
Voltaje de salida (al ralenti)	0,63–0,73 V

---

### Condicion de ralenti

Ralenti del motor	1.100–1.300 r/min
Presion de vacio al ralenti del motor	30 kPa (8,9 inHg) (225 mmHg)
Temperatura del agua	95,0–105,0 °C (203,00–221,00 °F)
Temperatura del aceite	80,0–90,0 °C (176,00–194,00 °F)
Holgura del cable del acelerador (en la brida del puno del acelerador)	3,0–5,0 mm (0,12–0,20 in)

# ESPECIFICACIONES DEL CHASIS

SAS20300

## ESPECIFICACIONES DEL CHASIS

### Chasis

Tipo de bastidor	Diamante
Angulo del eje delantero	25,00 °
Base del angulo de inclinacion	109,0 mm (4,29 in)

### Rueda delantera

Tipo de rueda	Llanta de fundicion
Tamano de la llanta	17M/C x MT3,50
Material de llanta	Aluminio
Trayectoria de la rueda	130,0 mm (5,12 in)
Limite de descentramiento radial de la rueda	1,0 mm (0,04 in)
Limite de descentramiento lateral de la rueda	0,5 mm (0,02 in)

### Rueda trasera

Tipo de rueda	Llanta de fundicion
Tamano de la llanta	17M/C x MT6,00
Material de llanta	Aluminio
Trayectoria de la rueda	130,0 mm (5,12 in)
Limite de descentramiento radial de la rueda	1,0 mm (0,04 in)
Limite de descentramiento lateral de la rueda	0,5 mm (0,02 in)

### Neumatico delantero

Tamano	120/70 ZR17M/C (58W)
Fabricante/modelo	MICHELIN/Pilot Road S
Fabricante/modelo	DUNLOP/D221FA
Limite de desgaste (delante)	0,8 mm (0,03 in)

### Neumatico trasero

Tamano	190/50 ZR17M/C (73W)
Fabricante/modelo	MICHELIN/Pilot Road D
Fabricante/modelo	DUNLOP/D221G
Limite de desgaste (detras)	0,8 mm (0,03 in)

### Presion de aire del neumatico (medida en neumaticos en frio)

Condiciones de carga	0–90 kg (0–198 lb) (2,50 bar)
Delantero	250 kPa (36 psi) (2,50 kgf/cm <sup>2</sup> )
Trasero	290 kPa (42 psi) (2,90 kgf/cm <sup>2</sup> ) (2,90 bar)
Condiciones de carga	90–196 kg (198–432 lb) (FZ1-N) 90–190 kg (198–419 lb) (FZ1-S)
Delantero	250 kPa (36 psi) (2,50 kgf/cm <sup>2</sup> ) (2,50 bar)
Trasero	290 kPa (42 psi) (2,90 kgf/cm <sup>2</sup> ) (2,90 bar)
Conduccion a alta velocidad	
Delantero	250 kPa (36 psi) (2,50 kgf/cm <sup>2</sup> ) (2,50 bar)
Trasero	290 kPa (42 psi) (2,90 kgf/cm <sup>2</sup> ) (2,90 bar)

### Freno delantero

Tipo	Freno de disco doble
Funcionamiento	Operacion con mano derecha
Juego libre de la maneta del freno delantero	2,3–11,5 mm (0,09–0,45 in)
Disco de freno delantero	
Diametro exterior de disco × espesor	320,0 × 4,5 mm (12,60 × 0,18 in)
Limite de espesor del disco de freno	4,0 mm (0,16 in)
Limite de deflexion del disco de freno	0,1 mm (0,0039 in)
Espesor del forro de la pastilla de freno (interior)	4,5 mm (0,18 in)
Limite	0,5 mm (0,02 in)

## ESPECIFICACIONES DEL CHASIS

Espesor del forro de la pastilla de freno (exterior)	4,5 mm (0,18 in)
Limite	0,5 mm (0,02 in)
Diametro interior del cilindro maestro	16,00 mm (0,63 in)
Diametro interior del cilindro de la pinza del freno	30,20 mm (1,19 in)
Diametro interior del cilindro de la pinza del freno	27,00 mm (1,06 in)
Liquido recomendado	DOT4

### Freno trasero

Tipo	Freno de disco sencillo
Funcionamiento	Operacion con pie derecho
Juego libre del pedal de freno	4,3–9,3 mm (0,17–0,37 in)
Freno de disco trasero	
Diametro exterior de disco × espesor	245,0 × 5,0 mm (9,65 × 0,20 in)
Limite de espesor del disco de freno	4,5 mm (0,18 in)
Limite de deflexion del disco de freno	0,15 mm (0,0059 in)
Espesor del forro de la pastilla de freno (interior)	6,0 mm (0,24 in)
Limite	1,0 mm (0,04 in)
Espesor del forro de la pastilla de freno (exterior)	6,0 mm (0,24 in)
Limite	1,0 mm (0,04 in)
Diametro interior del cilindro maestro	12,7 mm (0,50 in)
Diametro interior del cilindro de la pinza del freno	38,20 mm (1,50 in)
Liquido recomendado	DOT4

### Direccion

Tipo de cojinetes de la direccion	Cojinete angular
Angulo entre bloqueos (izquierda)	33,0 °
Angulo entre bloqueos (derecha)	33,0 °

### Suspension delantera

Tipo	Horquilla telescopica
Tipo de muelle/amortiguador	muelle helicoidal/amortiguador de aceite
Recorrido de la horquilla delantera	130,0 mm (5,12 in)
Longitud libre del muelle	243,5 mm (9,59 in)
Longitud del collar	100,0 mm (3,94 in)
Longitud montada	239,0 mm (9,41 in)
Tension del muelle K1	9,32 N/mm (53,22 lb/in) (0,95 kgf/mm)
Carrera del muelle K1	0,0–130,0 mm (0,00–5,12 in)
Diametro exterior del tubo interior	43,0 mm (1,69 in)
Limite de curvatura del tubo interior	0,2 mm (0,01 in)
Muelle opcional disponible	N°
Aceite recomendado	Aceite para suspensiones 01 o equivalente
Cantidad	545,0 cm <sup>3</sup> (18,43 US oz) (19,18 Imp.oz)
Nivel de aceite de la barra de la horquilla delantera	91 mm (3,58 in)

### Suspension trasera

Tipo	Basculante (suspension articulada)
Tipo de muelle/amortiguador	Muelle helicoidal/amortiguador de gas/aceite
Recorrido del conjunto del amortiguador trasero	60,0 mm (2,36 in)
Longitud libre del muelle	191,3 mm (7,53 in)
Longitud montada	181,8 mm (7,16 in)
Tension del muelle K1	120,00 N/mm (685,20 lb/in) (12,24 kgf/mm)
Carrera del muelle K1	0,0–60,0 mm (0,00–2,36 in)
Muelle opcional disponible	N°
Gas cerrado/presion de aire (STD)	1000 kPa (142,2 psi) (10,0 kgf/cm <sup>2</sup> )

## ESPECIFICACIONES DEL CHASIS

---

### Cadena de transmision

Tipo/fabricante	50VA8/DAIDO
Cantidad de eslabones	122
Holgura de la cadena de transmision	25,0–35,0 mm (0,98–1,38 in)
Limite del tramo de 15 eslabones de la cadena de transmision (maximo)	239,3 mm (9,42 in)

# ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA ELECTRICO

SAS20310

## ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA ELECTRICO

### Voltaje

Sistema de tension 12 V

### Sistema de encendido

Sistema de encendido Bobina de encendido transistorizada (digital)  
Sincronizacion de encendido (APMS) 5,0°/1.200 r/min

### Unidad de control del motor

Modelo/fabricante TBDF20/DENSO

### Bobina de encendido transistorizada

Resistencia del sensor de posicion del ciguenal 336–504  $\Omega$  a 20°C (68°F)

### Bobina de encendido

Modelo/fabricante F6T558/MITSUBISHI  
Distancia minima entre electrodos de la chispa de encendido 6,0 mm (0,24 in)  
Resistencia de la bobina primaria 1,19–1,61  $\Omega$  a 20°C (68°F)  
Resistencia de la bobina secundaria 8,5–11,5 k $\Omega$  a 20°C (68°F)

### Magneto C.A.

Modelo/fabricante STATOR:F074T85073/MITSUBISHI  
Salida estandar 14,0 V/40,0 A/6500 r/min  
Resistencia de la bobina del estator 0,14–0,18  $\Omega$  a 20°C (68°F)

### Regulador de voltaje

Rectificador/regulador  
Tipo de regulador Semiconductor?cortocircuito  
Modelo/fabricante FH012AA/SHINDENGEN  
Voltaje regulado sin carga (CC) 14,2–14,8 V  
Capacidad del rectificador 50,0 A  
Tension soportada 40,0 V

### Bateria

Modelo YTZ14S  
Voltaje, capacidad 12 V, 11,2 Ah  
Gravedad especifica 1,310  
Fabricante GYM  
Amperaje a diez horas 1,12 A

### Faro

Tipo de bombilla Bombilla halogena

### Voltaje, potencia de la bombilla × cantidad

Faro 12 V, 60 W/55,0 W × 1 (FZ1-N) 12 V, 60 W/  
55,0 W × 2 (FZ1-S)  
Luz de posicion delantera 12 V, 5,0 W × 2  
Piloto trasero/luz de freno 12 V, 5,0 W/21,0 W × 1  
Luz de los intermitentes delanteros 12 V, 10,0 W × 2  
Luz de los intermitentes traseros 12 V, 10,0 W × 2  
Luz de la matricula 12 V, 5,0 W × 1  
Iluminacion de los instrumentos LED

### Luz indicadora

Luz indicadora de punto muerto LED  
Luz indicadora de intermitencia LED  
Luz de alarma de nivel de aceite LED

## ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA ELECTRICO

Indicador de luz de carretera	LED
Luz de alarma de temperatura del refrigerante	LED
Luz de alarma de averia del motor	LED
Luz indicadora del sistema inmovilizador	LED
<b>Sistema de arranque electrico</b>	
Tipo de sistema	Engranaje constante
<b>Motor de arranque</b>	
Modelo/fabricante	SM13/MITSUBA
Potencia	0,80 kW
Resistencia de la bobina del inducido	0,0250–0,0350 $\Omega$
Longitud total de la escobilla	12,5 mm (0,49 in)
Limite de desgaste de la longitud de la escobilla	5,0 mm (0,20 in)
Fuerza de resorte de la escobilla	7,65–10,01 N (27,54–36,03 oz) (780–1021 gf)
	(780–1021 gf, 27,54–36,03 oz)
Diametro del conmutador	28,0 mm (1,10 in)
Limite de desgaste del colector	27,0 mm (1,06 in)
Rebaje de mica	0,70 mm (0,03 in)
<b>Rele de arranque</b>	
Modelo/fabricante	2768109-A/JIDECO
Amperaje	180,0 A
Resistencia del arrollamiento de la bobina	4,18–4,62 $\Omega$ a 20°C (68°F)
<b>Bocina</b>	
Tipo de bocina	Plano
Cantidad	1 piezas
Modelo/fabricante	YF-12/NIKKO
Amperaje maximo	3,0 A
Resistencia de la bobina	1,15–1,25 $\Omega$ a 20°C (68°F)
Rendimiento	105–113 dB/2m
<b>Rele de los intermitentes/luces de emergencia</b>	
Tipo de rele	Totalmente transistorizado
Modelo/fabricante	FE218BH/DENSO
Dispositivo de desactivacion automatica incorporado	Nº
Frecuencia de la intermitencia	75,0–95,0 ciclos/min
Potencia	10 W $\times$ 2,0 +3,4 W
<b>Indicador de nivel de aceite</b>	
Modelo/fabricante	5VY/SOMIC ISHIKAWA
<b>Servomotor</b>	
Modelo/fabricante	2D1/YAMAHA
<b>Fusibles</b>	
Fusible principal	50,0 A
Fusible del faro	15,0 A (FZ1-N)
	25,0 A (FZ1-S)
Fusible del piloto trasero	10,0 A
Fusible del sistema de senalizacion	10,0 A
Fusible del encendido	15,0 A
Fusible del ventilador del radiador	10,0 A $\times$ 2
Fusible del sistema de inyeccion de combustible	15,0 A
Fusible de repuesto	10,0 A
Fusible de reserva	25,0 A (FZ1-S)
Fusible de reserva	15,0 A
Fusible de reserva	10,0 A

SAS20320

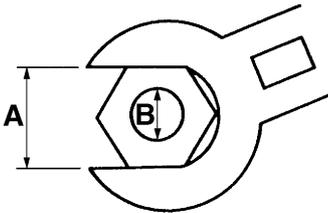
## PARES DE APRIETE

SAS20330

### ESPECIFICACIONES DE LOS PARES DE APRIETE GENERALES

En esta tabla se especifican los pares de apriete para los elementos de fijación normales provistos de roscas ISO estándar. Las especificaciones de los pares de apriete para componentes o conjuntos especiales se incluyen en los capítulos correspondientes del manual.

Para evitar deformaciones, apriete los conjuntos provistos de varios elementos de fijación siguiendo un orden alterno y por etapas progresivas hasta el par de apriete especificado. Salvo que se especifique otra cosa, los pares de apriete exigen una rosca limpia y seca. Los componentes deben estar a la temperatura ambiente.



A. Distancia entre caras

B. Diámetro exterior de la rosca

A (tuerca)	B (perno)	Pares de apriete generales		
		Nm	m·kg	ft·lb
10 mm	6 mm	6	0,6	4,3
12 mm	8 mm	15	1,5	11
14 mm	10 mm	30	3,0	22
17 mm	12 mm	55	5,5	40
19 mm	14 mm	85	8,5	61
22 mm	16 mm	130	13,0	94

# PARES DE APRIETE

SAS20340

## PARES DE APRIETE DEL MOTOR

Elemento	Tamaño de la rosca	Cantidad	Par de apriete	Observaciones
Bujía	M10	4	13 Nm (1,3 m·kg, 9,4 ft·lb)	
Tuerca de la culata	M10	10	Ver NOTA	
Pernos de la culata	M6	2	12 Nm (1,2 m·kg, 8,7 ft·lb)	
Perno de la tapa del árbol de levas	M6	28	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Pernos de la tapa de culata	M6	6	12 Nm (1,2 m·kg, 8,7 ft·lb)	
Esparrago prisionero de la tapa de la culata (lado de escape)	M8	8	15 Nm (1,5 m·kg, 11 ft·lb)	
Perno de la tapa del sistema de inducción de aire	M6	4	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Perno del piñón del eje de levas	M7	4	24 Nm (2,4 m·kg, 17 ft·lb)	
Culata y abrazadera del cuerpo de la mariposa	M5	4	3 Nm (0,3 m·kg, 2,2 ft·lb)	
Perno de la tapa de la biela (1ª)	M8	8	20 Nm (2,0 m·kg, 14 ft·lb)	
Perno de la tapa de la biela (final)	M8	8	Angulo especificado de 150°	
Perno del rotor del alternador	M10	1	60 Nm (6,0 m·kg, 43 ft·lb)	
Pernos del tensor de la cadena de distribución	M6	2	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Perno de la tubería de descarga de la bomba de agua	M6	1	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Pernos de la tubería de entrada de la bomba de agua (lado de la bomba de agua)	M6	1	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Pernos de la tubería de entrada de la bomba de agua (lado delantero)	M6	1	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Perno del piñón de accionamiento de la bomba de aceite/ agua	M6	1	15 Nm (1,5 m·kg, 11 ft·lb)	
Perno de la bomba de agua	M6	5	12 Nm (1,2 m·kg, 8,7 ft·lb)	
Tuerca de la cubierta del termostato	M6	2	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Perno de la tubería de admisión del termostato	M6	1	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Perno del refrigerador de aceite	M20	1	63 Nm (6,3 m·kg, 46 ft·lb)	
Tornillo de vaciado del aceite del motor	M14	1	43 Nm (4,3 m·kg, 31 ft·lb)	
Perno del tubo de lubricación	M6	2	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Perno del filtro de aceite	M6	3	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Perno de la tubería de descarga de aceite	M6	3	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Perno de unión del filtro de aceite	M20	1	70 Nm (7,0 m·kg, 51 ft·lb)	

## PARES DE APRIETE

Elemento	Tamaño de la rosca	Cantidad	Par de apriete	Observaciones
Filtro de aceite	M20	1	17 Nm (1,7 m·kg, 12 ft·lb)	
Perno del carter de aceite	M6	14	12 Nm (1,2 m·kg, 8,7 ft·lb)	
Perno del carter de aceite	M6	1	12 Nm (1,2 m·kg, 8,7 ft·lb)	
Tornillo de la tapa de la caja del filtro de aire	M5	11	1,2 Nm (0,12 m·kg, 0,9 ft·lb)	
Cuerpo de la mariposa y brida de union del cuerpo de la mariposa	M5	4	3 Nm (0,3 m·kg, 2,2 ft·lb)	
Cuerpo de la mariposa y perno del embudo	M5	6	4,2 Nm (0,42 m·kg, 3,0 ft·lb)	
Perno de ajuste del cable del acelerador	M6	1	4,5 Nm (0,45 m·kg, 3,3 ft·lb)	
Culata y tuerca del tubo de escape	M8	8	20 Nm (2,0 m·kg, 14 ft·lb)	
Perno del tubo de escape y del silenciador	M8	1	20 Nm (2,0 m·kg, 14 ft·lb)	
Polea EXUP y tuerca del brazo del eje	M6	1	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Perno de la cubierta de la polea de valvula EXUP	M6	2	14 Nm (1,4 m·kg, 10 ft·lb)	
Tuerca del cable EXUP	M6	2	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Tubo de escape y perno de soporte del tubo de escape	M8	2	20 Nm (2,0 m·kg, 14 ft·lb)	
Perno de la cubierta del servomotor EXUP	M5	2	2 Nm (0,2 m·kg, 1,4 ft·lb)	
Tuerca del servomotor EXUP	M6	1	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Esparrago prisionero del ciguenal	M10	10	8 Nm (0,8 m·kg, 5,8 ft·lb)	
Pernos del carter (apoyo principal)	M9	10	Ver NOTA	
Pernos del carter	M6	2	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Pernos del carter	M6	8	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Pernos del carter	M8	1	24 Nm (2,4 m·kg, 17 ft·lb)	 
Pernos del carter	M8	5	24 Nm (2,4 m·kg, 17 ft·lb)	
Perno de la cubierta del rotor del generador	M6	4	12 Nm (1,2 m·kg, 8,7 ft·lb)	
Perno de la cubierta del rotor del generador	M8	3	22 Nm (2,2 m·kg, 16 ft·lb)	
Perno de la cubierta del pinon de la transmision	M6	3	12 Nm (1,2 m·kg, 8,7 ft·lb)	
Tornillo de la cubierta del ciguenal	M6	3	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Perno de la tapa del embrague	M6	7	12 Nm (1,2 m·kg, 8,7 ft·lb)	

## PARES DE APRIETE

Elemento	Tamaño de la rosca	Cantidad	Par de apriete	Observaciones
Perno de la tapa del embrague	M6	1	12 Nm (1,2 m·kg, 8,7 ft·lb)	
Perno de la cubierta del rotor del captador	M6	6	12 Nm (1,2 m·kg, 8,7 ft·lb)	
Perno de la cubierta del respiradero	M6	4	12 Nm (1,2 m·kg, 8,7 ft·lb)	
Perno de la placa del respiradero	M6	3	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Perno de la placa de tope	M6	2	12 Nm (1,2 m·kg, 8,7 ft·lb)	
Perno ciego de la cubierta del rotor del captador	M8	1	15 Nm (1,5 m·kg, 11 ft·lb)	
Enchufe de la cubierta del rotor del generador	M20	1	8 Nm (0,8 m·kg, 5,8 ft·lb)	
Tapon del conducto principal (retorno del aceite)	M16	3	8 Nm (0,8 m·kg, 5,8 ft·lb)	
Tapon del conducto principal	M20	1	8 Nm (0,8 m·kg, 5,8 ft·lb)	
Perno de latuberia de retorno de aceite	M6	2	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Tapon de retorno de aceite	M12	2	24 Nm (2,4 m·kg, 17 ft·lb)	
Perno regulador de la magneto C.A.	M6	1	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Tornillo del estator	M6	3	14 Nm (1,4 m·kg, 10 ft·lb)	
Tornillo de la cubierta del rotor del generador	M6	3	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Perno de la base del conjunto del termostato	M6	2	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Perno del engranaje intermedio del embrague del motor de arranque	M6	1	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Tuerca del resalte de embrague	M20	1	95 Nm (9,5 m·kg, 69 ft·lb)	Apoyo
Perno del muelle del embrague	M6	6	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	Utilice una arandela de seguridad
Tuerca del pinon motor	M22	1	85 Nm (8,5 m·kg, 61 ft·lb)	
Perno de la placa del conjinete	M6	3	12 Nm (1,2 m·kg, 8,7 ft·lb)	
Perno de la placa de tope de la horquilla del cambio	M6	2	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Tornillo del tope	M8	1	22 Nm (2,2 m·kg, 16 ft·lb)	
Contratuerca de la barra del cambio (lado delantero)	M6	1	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Contratuerca de la barra del cambio (parte trasera)	M6	1	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	Rosca izquierda
Perno de la junta de la barra del cambio	M6	1	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Perno del brazo de cambio	M6	1	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	

## PARES DE APRIETE

Elemento	Tamaño de la rosca	Cantidad	Par de apriete	Observaciones
Interruptor de punto muerto	M10	1	20 Nm (2,0 m·kg, 14 ft·lb)	
Perno de la cubierta del servomotor del acelerador secundario	M4	3	2 Nm (0,2 m·kg, 1,4 ft·lb)	
Sensor de temperatura del refrigerante	M12	1	18 Nm (1,8 m·kg, 13 ft·lb)	
Perno del sensor de identificación de los cilindros	M6	1	8 Nm (0,8 m·kg, 5,8 ft·lb)	
Perno del sensor de la presión atmosférica	M5	2	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Perno del sensor de posición del cigueñal	M6	1	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Perno del interruptor del nivel de aceite	M6	2	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Pernos del motor de arranque	M6	2	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	

**NOTA:**

- Tuerca de la culata

1 En primer lugar apriete los pernos aproximadamente a 19 Nm (1,9 m·kg, 14 ft·lb) con una llave dinamométrica siguiendo el orden de apriete.

2 Vuelva a apretar los pernos 67 Nm (6,7 m·kg, 48 ft·lb) con una llave dinamométrica.

- Perno de la tapa de biela

1 Apriete los pernos de biela a 20 Nm (2,0 m·kg, 14 ft·lb) y, a continuación, siga apretándolos hasta llegar al ángulo especificado de 150°.

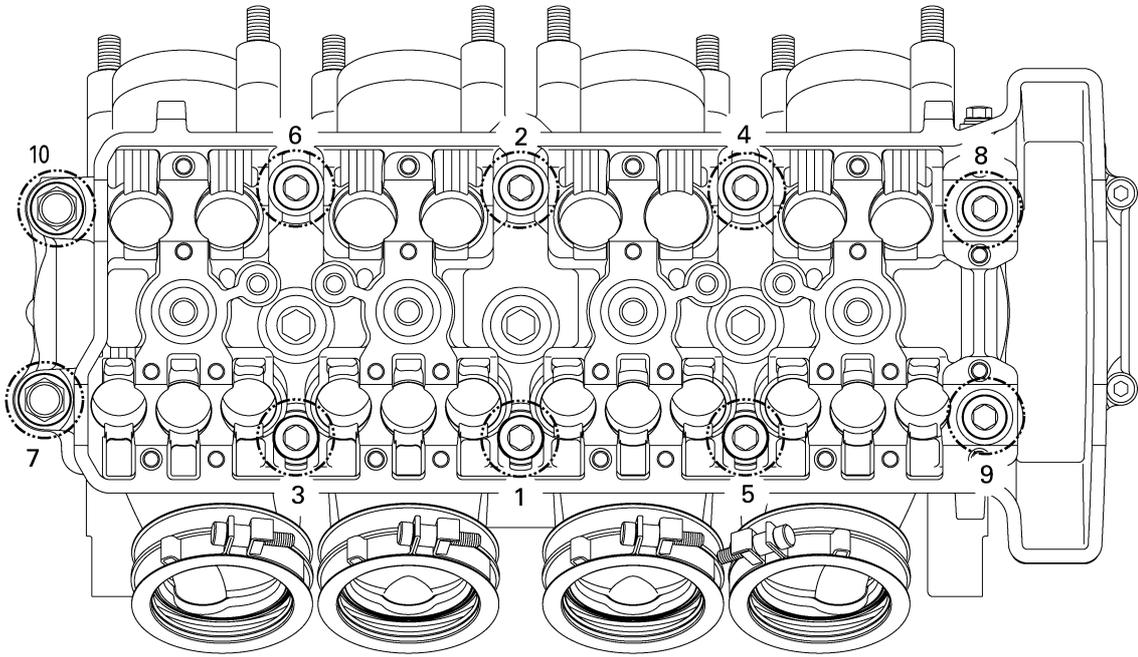
- Perno del carter (apoyo principal)

1 En primer lugar apriete los pernos aproximadamente a 20 Nm (2,0 m·kg, 14 ft·lb) con una llave dinamométrica siguiendo el orden de apriete.

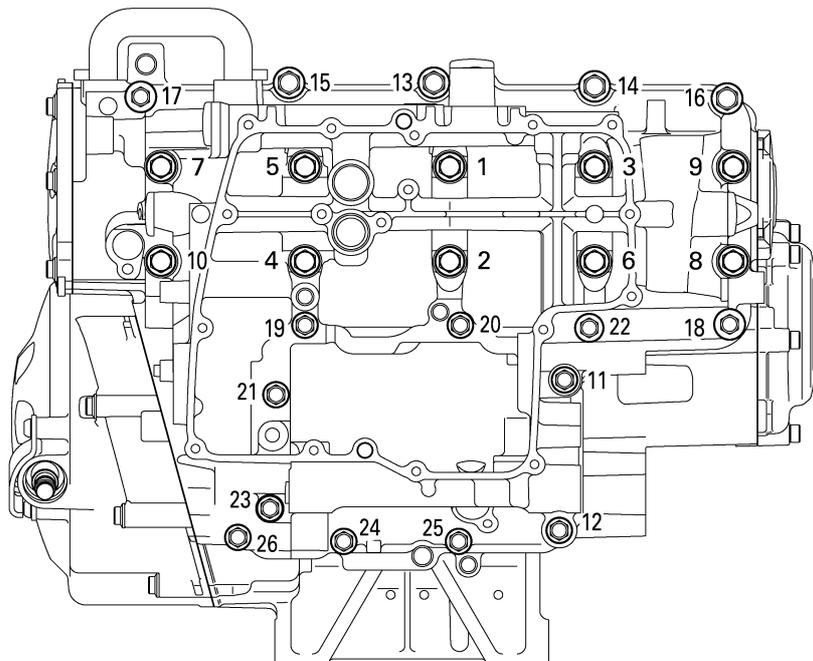
2 Afloje todos los pernos uno a uno siguiendo el orden de apriete y, a continuación, apriete los de nuevo a 20 Nm (2,7 m·kg, 14 ft·lb).

3 Vuelva a apretar los pernos hasta obtener el ángulo especificado (60°).

Secuencia de apriete de la culata:



Secuencia de apriete del cárter.



# PARES DE APRIETE

SAS20350

## PARES DE APRIETE DEL CHASIS

Elemento	Tamaño de la rosca	Cantidad	Par de apriete	Observaciones
Remache extraíble del soporte superior	M8	2	26 Nm (2,6 m·kg, 19 ft·lb)	
Tuerca del vástago de la dirección	M28	1	113 Nm (11,3 m·kg, 82 ft·lb)	
Perno de la sujeción superior del manillar	M8	4	24 Nm (2,4 m·kg, 17 ft·lb)	
Tuerca del soporte inferior del manillar	M10	2	32 Nm (3,2 m·kg, 23 ft·lb)	
Remache extraíble del soporte inferior	M8	4	23 Nm (2,3 m·kg, 17 ft·lb)	
Tuerca anular inferior	M30	1	VER NOTA	
Perno capuchino	M46	2	23 Nm (2,3 m·kg, 17 ft·lb)	
Perno del conjunto de la varilla del amortiguador	M10	1	23 Nm (2,3 m·kg, 17 ft·lb)	
Perno del soporte de la bomba de freno	M6	2	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Tornillo de casquete del cilindro de la bomba de freno	M4	2	2 Nm (0,2 m·kg, 1,4 ft·lb)	
Perno de unión del manguito del freno delantero	M10	3	30 Nm (3,0 m·kg, 22 ft·lb)	
Perno del soporte del manguito de freno delantero	M6	2	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Perno del puntal de la cubierta del motor (FZ1-S)	M8	2	33 Nm (3,3 m·kg, 24 ft·lb)	
Perno del soporte del carenado (FZ1-S)	M6	2	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Perno de la aleta delantera	M6	4	6 Nm (0,6 m·kg, 4,3 ft·lb)	
Remache extraíble del soporte de la manguera de embrague	M6	1	11 Nm (1,1 m·kg, 8,0 ft·lb)	
Perno de montaje delantero derecho del motor 1	M10	1	45 Nm (4,5 m·kg, 33 ft·lb)	
Perno de montaje delantero derecho del motor 2	M10	1	50 Nm (5,0 m·kg, 36 ft·lb)	
perno de montaje delantero izquierdo del motor	M10	1	45 Nm (4,5 m·kg, 33 ft·lb)	
Tuerca autoblocante superior	M10	1	51 Nm (5,1 m·kg, 37 ft·lb)	
Tuerca de seguridad inferior	M10	1	51 Nm (5,1 m·kg, 37 ft·lb)	
Perno de ajuste del montaje del motor (superior)	M11	1	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Perno de ajuste del montaje del motor (inferior)	M11	1	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Tuerca del eje pivote	M18	1	105 Nm (11 m·kg, 76 ft·lb)	
Tuerca del brazo de unión (brazo de unión y bastidor)	M10	1	44 Nm (4,4 m·kg, 32 ft·lb)	

## PARES DE APRIETE

Elemento	Tamano de la rosca	Cantidad	Par de apriete	Observaciones
Tuerca del brazo del rele (barra de union y basculante)	M10	1	44 Nm (4,4 m·kg, 32 ft·lb)	
Tuerca del brazo del rele (barra de union y brazo de union)	M10	1	44 Nm (4,4 m·kg, 32 ft·lb)	
Bastidor principal y tuerca del bastidor trasero	M10	4	41 Nm (4,1 m·kg, 30 ft·lb)	
Contratuerca del cable del embrague	M8	1	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Contratuerca del cable del acelerador	M6	2	5 Nm (0,5 m·kg, 3,6 ft·lb)	
Tuerca superior del conjunto del amortiguador trasero	M10	1	44 Nm (4,4 m·kg, 32 ft·lb)	
Tuerca inferior del conjunto del amortiguador trasero	M10	1	44 Nm (4,4 m·kg, 32 ft·lb)	
Perno de proteccion de la cadena de transmision	M6	3	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Perno de guia de la cadena de transmision	M6	2	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Tornillo del guardabarros trasero	M6	3	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Tornillo del soporte del manguito del freno trasero	M6	2	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Perno del deposito de combustible (lado delantero)	M6	3	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Perno del deposito de combustible (parte trasera)	M6	1	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Tornillo del soporte del deposito de combustible	M6	4	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Perno del tapon del deposito de combustible	M5	5	6 Nm (0,6 m·kg, 4,3 ft·lb)	
Perno de la bomba de combustible	M5	6	4 Nm (0,4 m·kg, 2,9 ft·lb)	
Tuerca del conjunto de bloqueo del sillin	M6	2	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Perno del soporte del conjunto del guardabarros	M8	4	16 Nm (1,6 m·kg, 12 ft·lb)	
tornillo de las luces de la matricula	M5	2	4 Nm (0,4 m·kg, 2,9 ft·lb)	
Tuerca del reflector trasero	M5	2	4 Nm (0,4 m·kg, 2,9 ft·lb)	
Tornillo del soporte del conjunto del guardabarros	M5	6	2 Nm (0,2 m·kg, 1,4 ft·lb)	
Perno del soporte del piloto posterior/luz de freno	M8	3	16 Nm (1,6 m·kg, 12 ft·lb)	
Perno del soporte del guardabarros trasero	M6	2	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Perno del soporte del asiento	M6	4	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	

## PARES DE APRIETE

Elemento	Tamaño de la rosca	Cantidad	Par de apriete	Observaciones
Perno del soporte del conjunto del tubo de escape	M8	2	20 Nm (2,0 m·kg, 14 ft·lb)	
Tornillo de la cubierta lateral	M6	2	4 Nm (0,4 m·kg, 2,9 ft·lb)	
Perno del sensor del ángulo de inclinación	M4	2	2 Nm (0,2 m·kg, 1,4 ft·lb)	
Perno del depósito de refrigerante	M6	1	5 Nm (0,5 m·kg, 3,6 ft·lb)	
Eje de la rueda delantera	M18	1	72 Nm (7,2 m·kg, 52 ft·lb)	
Remache extraíble del eje de la rueda delantera	M8	1	23 Nm (2,3 m·kg, 17 ft·lb)	
Perno de la pinza del freno delantero	M10	4	40 Nm (4,0 m·kg, 29 ft·lb)	
Tornillo del disco del freno delantero	M6	10	18 Nm (1,8 m·kg, 13 ft·lb)	
Tornillo de purga de la pinza del freno	M8	3	5 Nm (0,5 m·kg, 3,6 ft·lb)	
Tuerca del eje de la rueda trasera	M24	1	150 Nm (15,0 m·kg, 108 ft·lb)	
Tornillo del disco del freno	M8	5	30 Nm (3,0 m·kg, 22 ft·lb)	
Perno de la pinza de freno trasero (lado delantero)	M12	1	27 Nm (2,7 m·kg, 20 ft·lb)	
Perno de la pinza de freno trasero (parte trasera)	M8	1	22 Nm (2,2 m·kg, 16 ft·lb)	
Tuerca de la rueda dentada de la rueda trasera	M10	6	100 Nm (10,0 m·kg, 72 ft·lb)	
Contratuerca de ajuste de la cadena de transmisión	M8	2	16 Nm (1,6 m·kg, 12 ft·lb)	
Perno de unión del manguito del freno trasero	M10	2	30 Nm (3,0 m·kg, 22 ft·lb)	
Tuerca del caballete lateral	M10	1	48 Nm (4,8 m·kg, 35 ft·lb)	
Perno del soporte del caballete lateral	M10	2	63 Nm (6,3 m·kg, 46 ft·lb)	
Perno del interruptor del caballete lateral	M5	2	4 Nm (0,4 m·kg, 2,9 ft·lb)	
Perno del soporte del reposapiés	M8	4	30 Nm (3,0 m·kg, 22 ft·lb)	
Perno del depósito de líquido de frenos	M5	1	4 Nm (0,4 m·kg, 2,9 ft·lb)	
Perno del cilindro maestro del freno trasero	M8	2	23 Nm (2,3 m·kg, 17 ft·lb)	
Tuerca del caballete central (FZ1-S)	M10	2	56 Nm (5,6 m·kg, 41 ft·lb)	
Tuerca del soporte del caballete central (FZ1-S)	M10	4	55 Nm (5,5 m·kg, 40 ft·lb)	
Perno del adaptador del soporte del caballete central (FZ1-S)	M10	2	73 Nm (7,3 m·kg, 53 ft·lb)	
Perno del reposapiés	M10	4	55 Nm (5,5 m·kg, 40 ft·lb)	

## PARES DE APRIETE

Elemento	Tamaño de la rosca	Cantidad	Par de apriete	Observaciones
Tuerca de ajuste del cable del acelerador	M6	2	4 Nm (0,4 m·kg, 2,9 ft·lb)	
Tuerca de ajuste del cable del embrague	M8	1	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	

**NOTA:**

1 En primer lugar apriete la tuerca anular aproximadamente 52 Nm (5,2 m•kg, 38 ft•lb) con una llave dinamometrica y, a continuacion, afloje la tuerca anular inferior por completo.

2 Apriete de nuevo la tuerca anular inferior a 18 Nm (1,8 m•kg, 13 ft•lb).

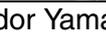
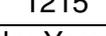
# PUNTOS DE ENGRASE Y TIPOS DE LUBRICANTE

SAS20360

## PUNTOS DE ENGRASE Y TIPOS DE LUBRICANTE

SAS20370

### MOTOR

Punto de engrase	Lubricante
Labios de la junta de aceite	
Juntas toricas	
Cojinetes	
Pasadores del ciguenal	
Superficies de piston	
Pasadores de piston	
Apoyos del ciguenal	
Lobulos del eje de levas	
Apoyos del eje de levas	
Vastago de valvula (admission y escape)	
Extremos del vastago de valvula (admission y escape)	
Eje del rotor de la bomba de agua	
Rotor de la bomba de aceite (interior y exterior)	
Caja de la bomba de aceite	
Depurador de aceite	
Embrague (barra de traccion)	
Arandela y pinon de accionamiento de la bomba de aceite/agua	
Embrague (placa de empuje)	
Superficie interior del engranaje intermedio del embrague de arranque	
Conjunto del embrague de arranque	
Engranaje accionado primario	
Engranajes de la caja de cambios (rueda y pinon)	
Eje principal y eje posterior	
Tambor de cambio	
Horquillas de cambio y sus barras de guia	
Eje del cambio	
Resalte del eje del cambio	
Superficie de contacto de la tapa de la culata	Sellador Yamaha n° 1215
Superficie de contacto del carter	Sellador Yamaha n° 1215
Tapa de embrague (superficie de contacto del carter)	Sellador Yamaha n° 1215
Tapa del rotor del alternador (superficie de contacto del carter)	Sellador Yamaha n° 1215

## PUNTOS DE ENGRASE Y TIPOS DE LUBRICANTE

<b>Punto de engrase</b>	<b>Lubricante</b>
Tapa del rotor de la bobina captadora	Sellador Yamaha n° 1215

## PUNTOS DE ENGRASE Y TIPOS DE LUBRICANTE

SAS20380  
CHASIS

Punto de engrase	Lubricante
Cojinetes de direccion y vastagos de la direccion (superior e inferior)	
Superficie interior del puno del acelerador	
Punto pivotante de la maneta del freno y piezas moviles con contacto de metal contra metal.	
Punto pivotante de la maneta de embrague y piezas moviles con contacto de metal contra metal.	
Pernos de montura del motor (superior e inferior traseros)	
Pernos de montura del motor (izquierdo y derecho delanteros)	
Barra de union, biela y collar del amortiguador trasero	
Eje pivote	
Cojinete del pivote del basculante	
Extremo del tubo de la columna del basculante, junta de aceite y casquillo	
Junta de aceite (barra de union, brazo de union y amortiguador trasero)	
Piezas moviles del conjunto del cierre del sillin	
Punto pivotante del caballete lateral y piezas moviles con contacto de metal contra metal.	
Punto de contacto del interruptor del caballete lateral	
Gancho del caballete lateral y punto de contacto del muelle	
Piezas moviles de la varilla de union del eje de cambio	
Piezas moviles del pedal de cambio	
Bola de estribera trasera y piezas moviles con contacto de metal contra metal	
Piezas moviles con contacto metal contra metal del caballete central (FZ1-S)	
Junta de aceite de las ruedas delanteras (izquierda y derecha)	
Junta de aceite de las ruedas traseras	
Junta de aceite del cubo motor de la rueda trasera	
Superficie de contacto del cubo motor de la rueda trasera	

## **PUNTOS DE ENGRASE Y TIPOS DE LUBRICANTE**

---

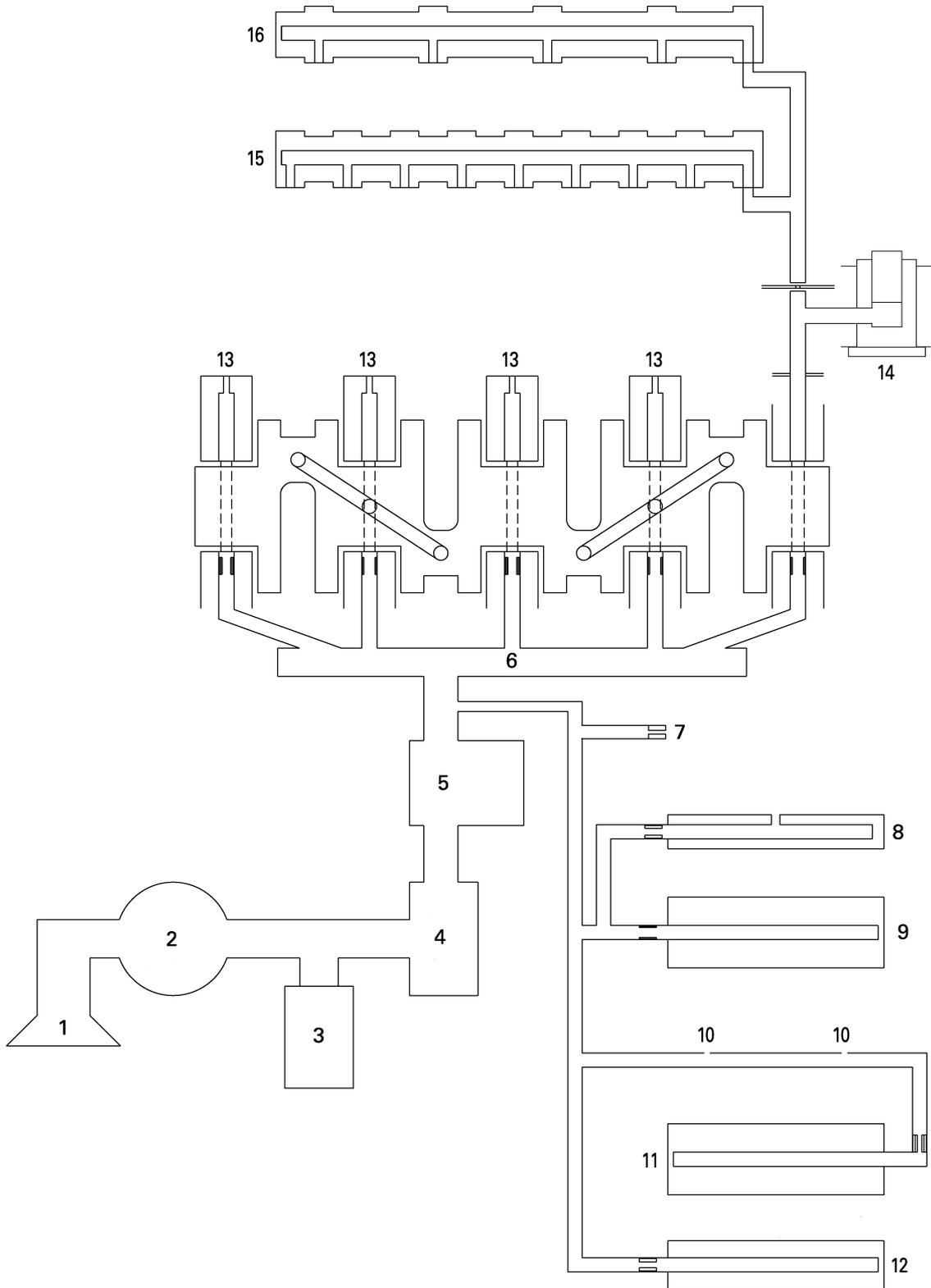
# CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE

SAS20390

## CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE

SAS20400

### CUADRO DE ENGRASE DEL MOTOR



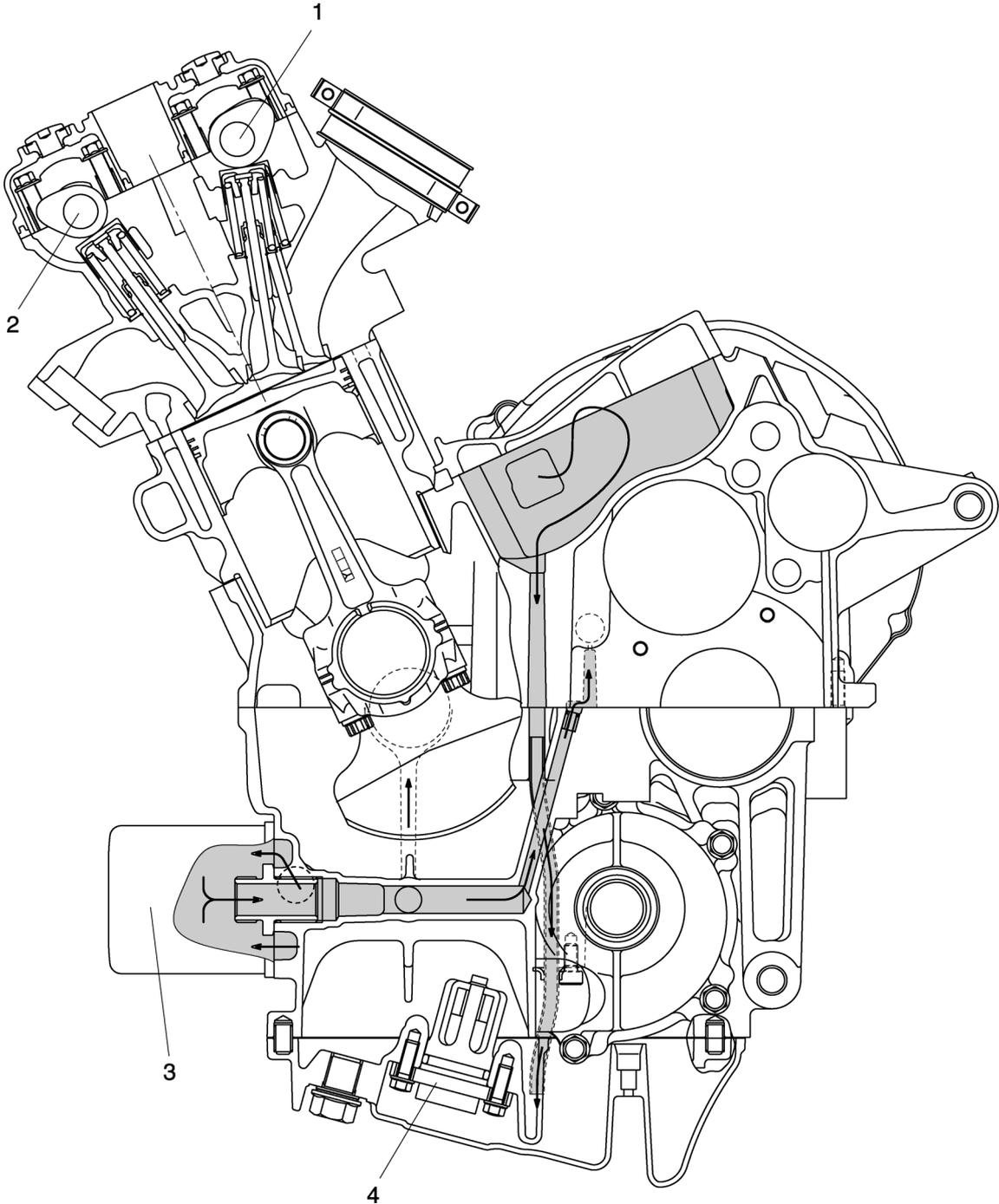
## CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE

---

1. Depurador de aceite
2. Bomba de aceite
3. Valvula de seguridad
4. Enfriador de aceite
5. Filtro de aceite
6. Conducto principal
7. Lubricador del engranaje conductor de la magneto C.A.
8. Horquilla de cambio (superior)
9. Eje principal
10. Refrigerador de la transmision
11. Eje posterior
12. Eje de la magneto C.A.
13. Refrigerador del piston
14. Tensor de la cadena
15. Eje de levas de admision
16. Eje de levas de escape

# CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE

SAS20410  
DIAGRAMAS DE ENGRASE



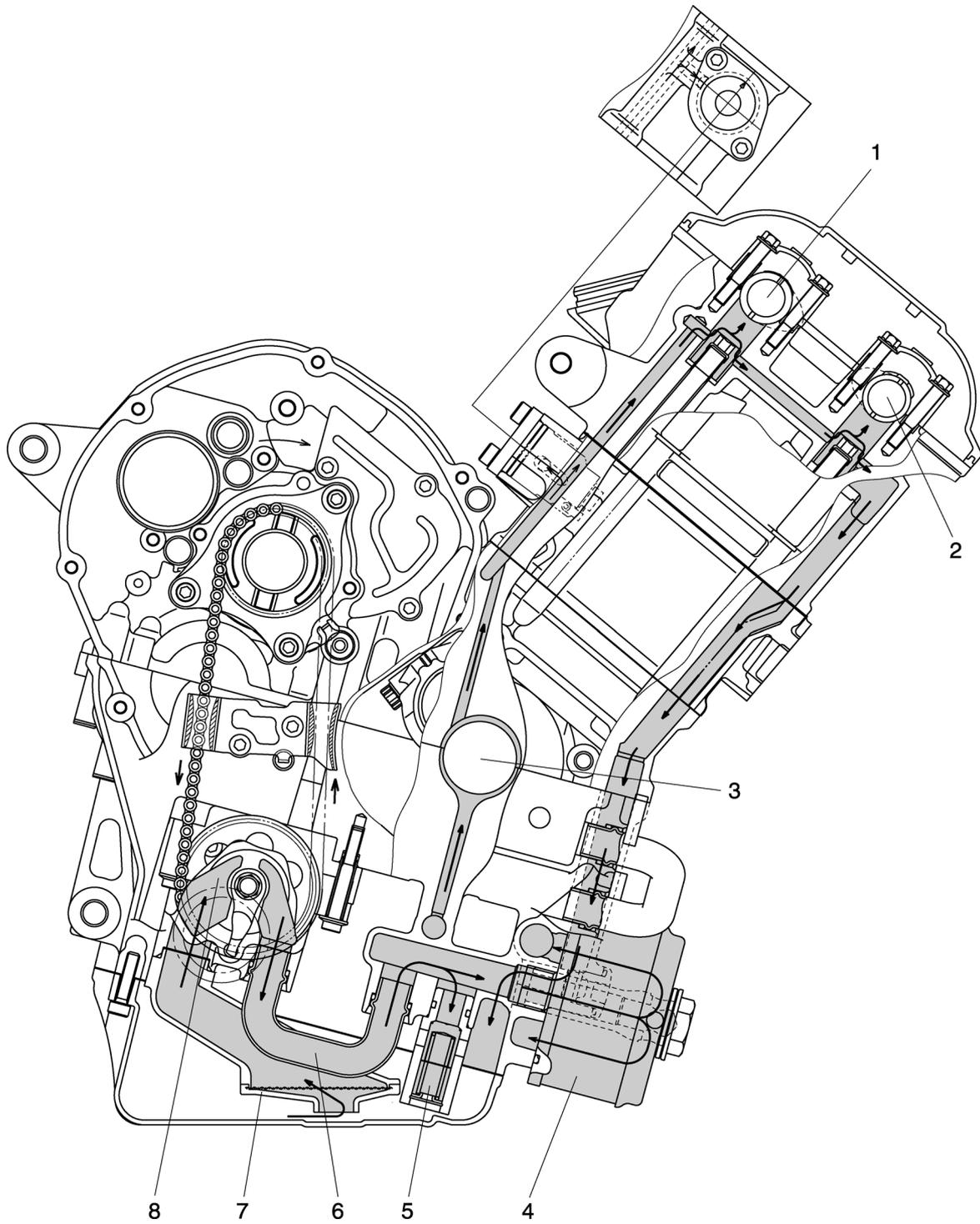
# CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE

---

1. Eje de levas de admision
2. Eje de levas de escape
3. Cartucho del filtro de aceite
4. Interruptor de nivel de aceite

# CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE

---



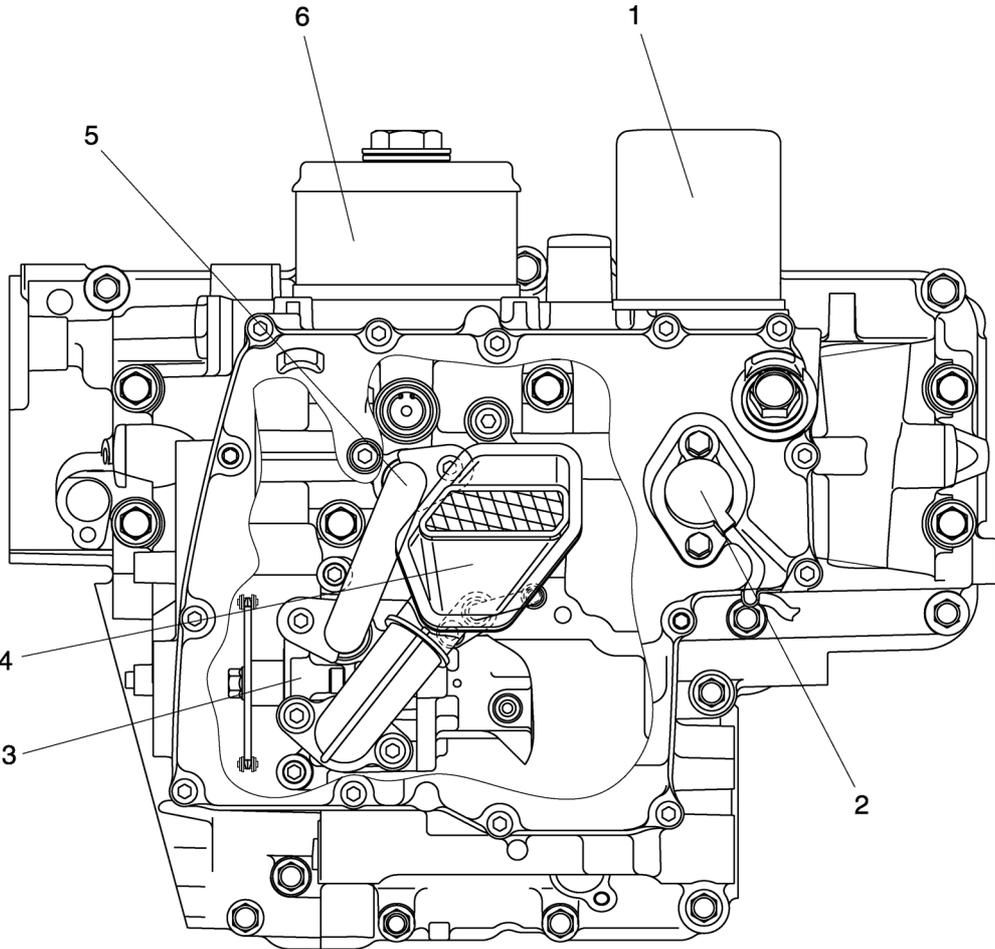
# CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE

---

1. Eje de levas de admision
2. Eje de levas de escape
3. Ciguenal
4. Enfriador de aceite
5. Valvula de seguridad
6. Tuberia de aceite
7. Depurador de aceite
8. Bomba de aceite

# CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE

---



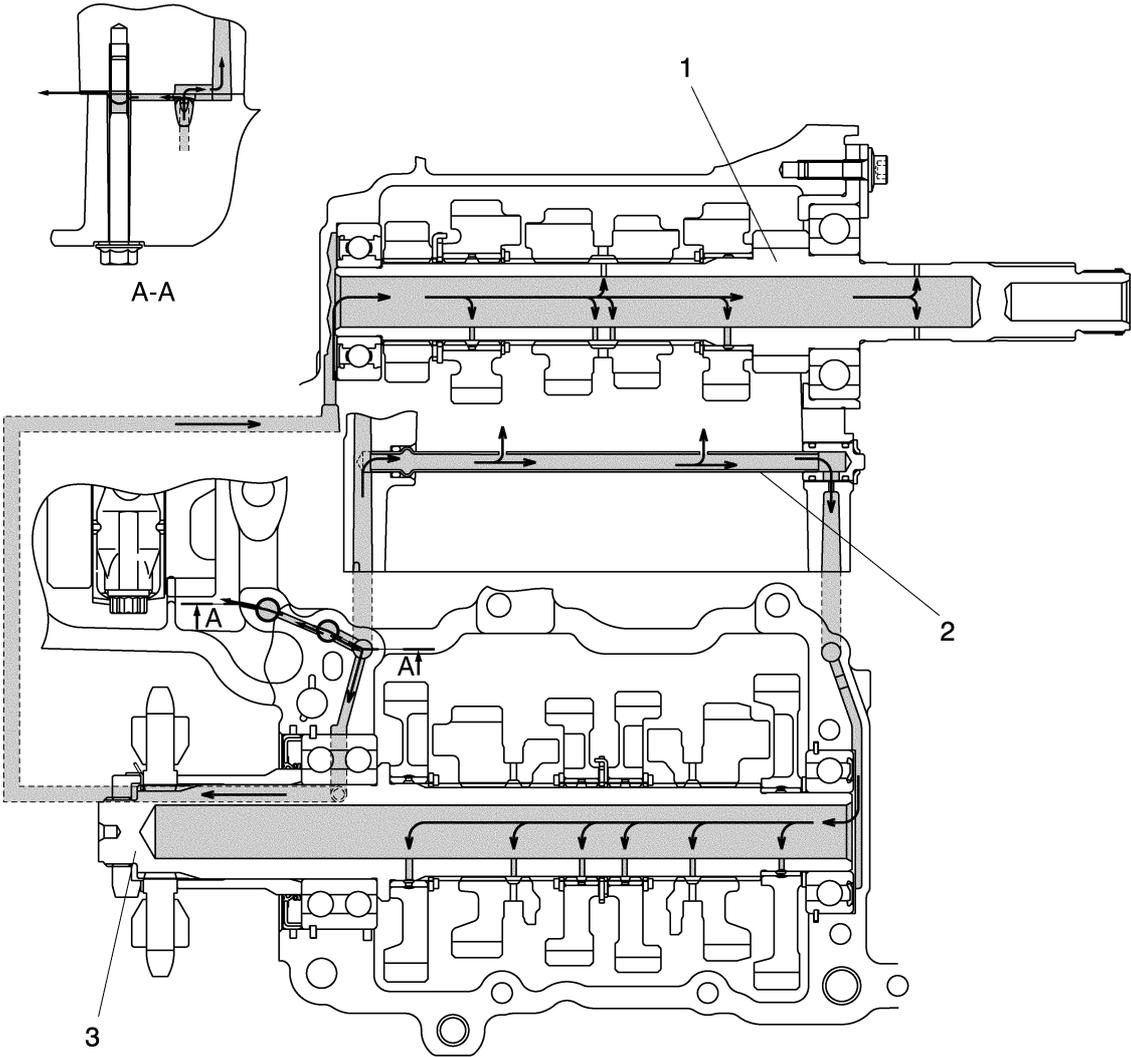
# CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE

---

1. Cartucho del filtro de aceite
2. Interruptor de nivel de aceite
3. Bomba de aceite
4. Depurador de aceite
5. Tubería de aceite
6. Enfriador de aceite

# CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE

---



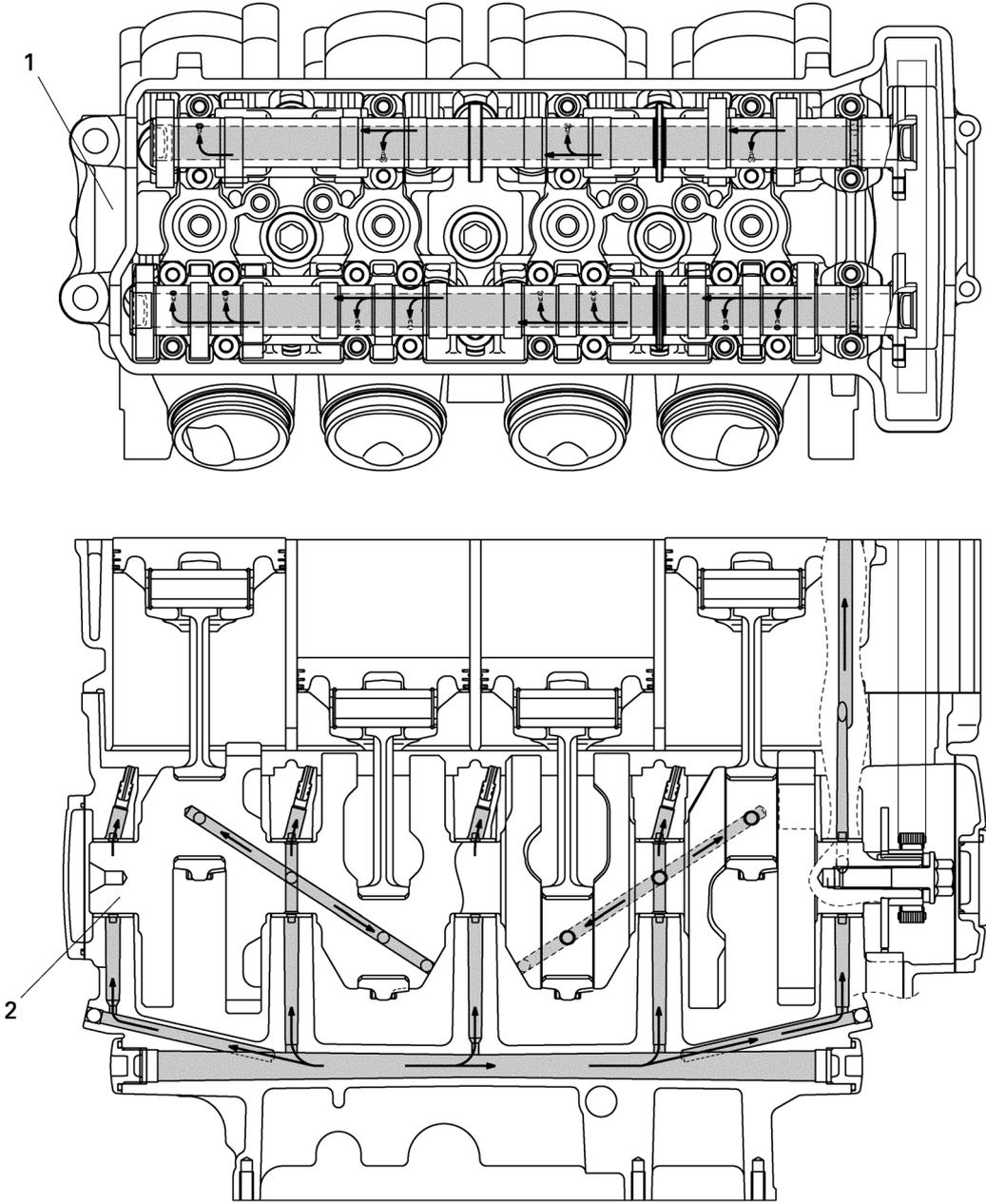
# CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE

---

1. Eje principal
2. Tubería de suministro de aceite
3. Eje posterior

# CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE

---



# CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE

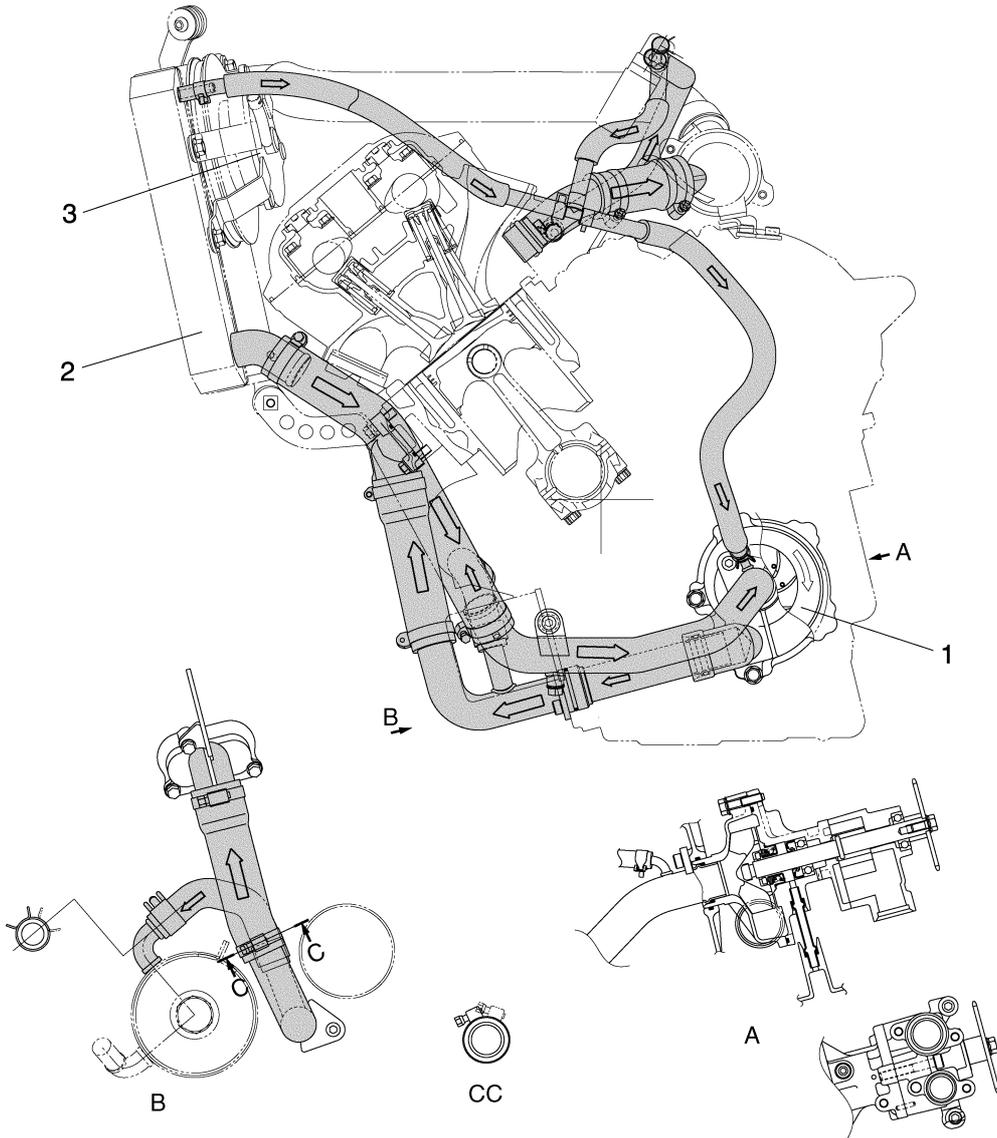
---

1. Culata
2. Ciguenal

# DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACION

SAS20420

## DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACION



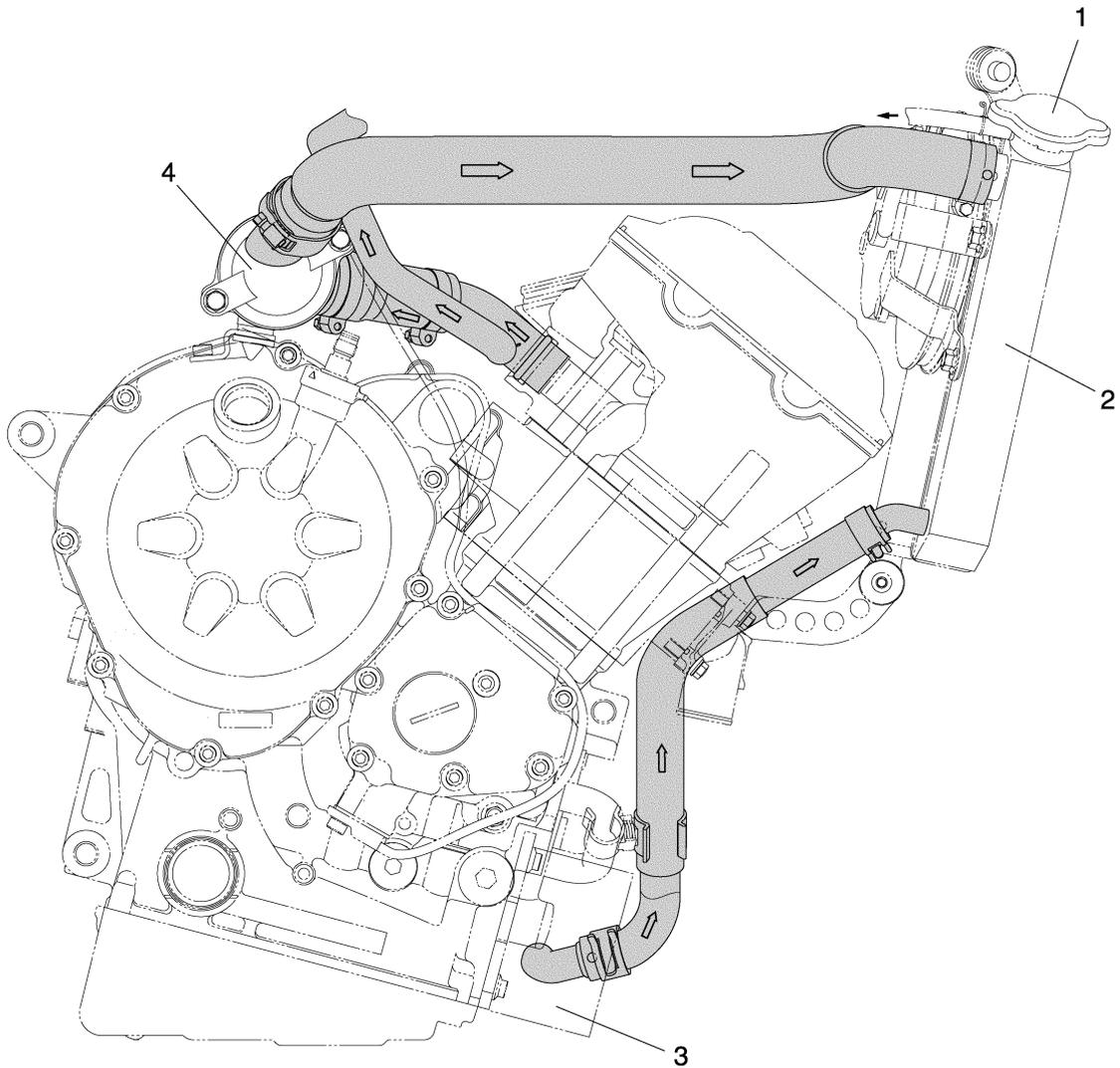
# DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACION

---

1. Bomba de agua
2. Radiador
3. Ventilador del radiador

# DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACION

---



# DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACION

---

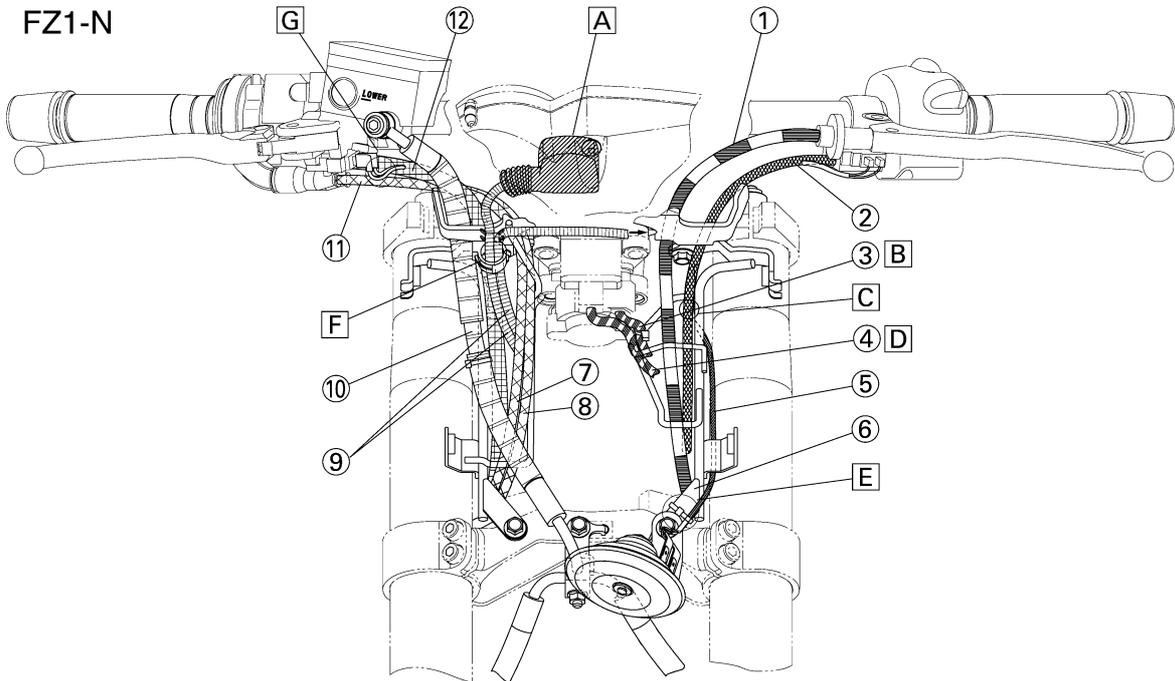
1. Tapon del radiador
2. Radiador
3. Enfriador de aceite
4. Termostato

# DISPOSICION DE LOS CABLES

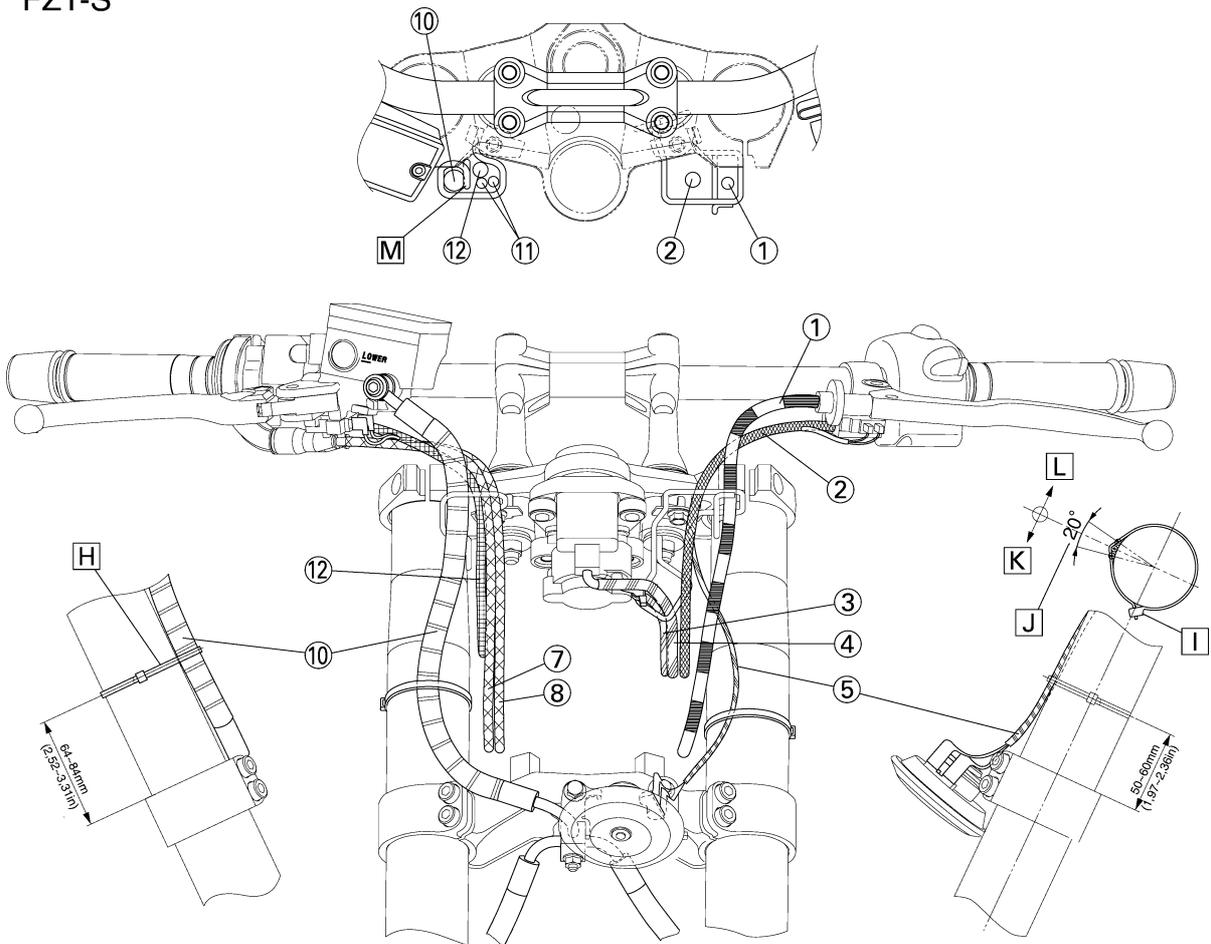
SAS20430

## DISPOSICION DE LOS CABLES

FZ1-N



FZ1-S

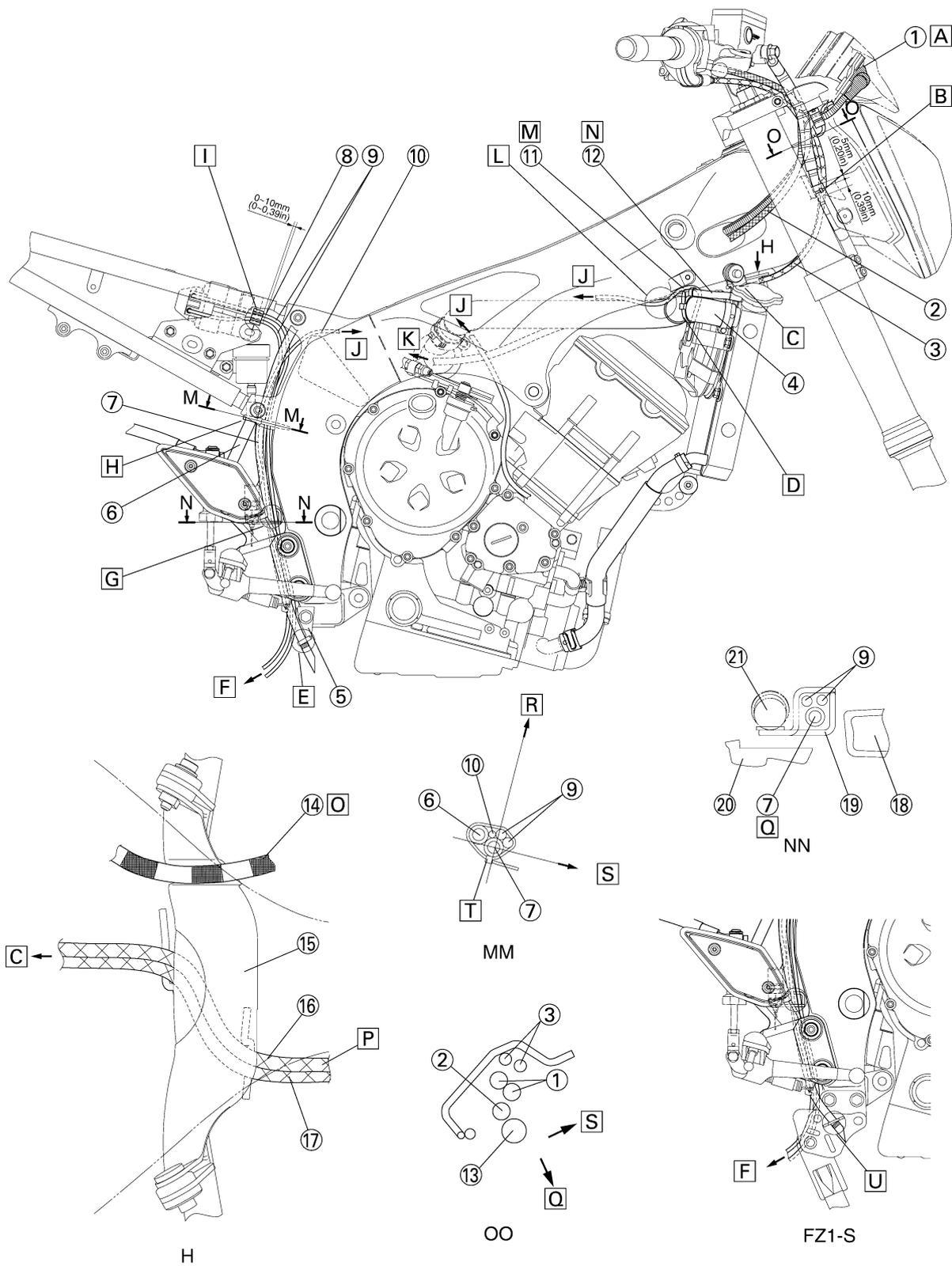


## DISPOSICION DE LOS CABLES

---

1. Cable de embrague
  2. Cable del interruptor izquierdo del manillar
  3. Cable del interruptor principal
  4. Cable del inmovilizador
  5. Cable de la bocina
  6. Conjunto del tirante del claxon
  7. Cable del acelerador (lado de extraccion)
  8. Cable del acelerador (lado de retorno)
  9. Mazo de cables
  10. Tubo de freno
  11. Cables del acelerador
  12. Cable del interruptor derecho del manillar
- A. El cable esta conectado al indicador.
  - B. Disponga el conjunto del apoyo sobre la guia del cable central.
  - C. Despues de derivar el cable desde el interruptor del manillar izquierdo, instalelo bajo el conjunto del apoyo y el cable de guia superior (desde la parte delantera del vehiculo hasta la trasera).
  - D. Disponga el conjunto del apoyo bajo la guia del cable central.
  - E. Enganche el cable de la bocina al conjunto del apoyo. Situe la seccion de fijacion frente a la carroceria del vehiculo y corte el extremo entre 2 a 4 mm (0,08 a 0,16 in).
  - F. Instale una brida encima de la cinta blanca del mazo de cables e insertelo al conjunto del apoyo. Oriente la apertura de la brida hacia el exterior del vehiculo.
  - G. Situe el cable del interruptor de la luz de freno delantero por encima de los cables del acelerador.
  - H. Asegure el tubo de freno a la horquilla delantera.
  - I. Asegure el cable de la bocina a la horquilla delantera. Corte el extremo de la brida dejando de 2 a 4 mm (0,08 a 0,16 in) hacia la parte exterior del vehiculo.
  - J. La posicion central de la brida debe encontrarse en su margen numerico.
  - K. La parte exterior del vehiculo.
  - L. La parte interior del vehiculo.
  - M. Pase el tubo del freno por el espacio existente en el lateral derecho del vehiculo desde este cable, y pase los cables del acelerador y del interruptor derecho del manillar por el espacio a la izquierda. A continuacion, pase el cable del interruptor del manillar derecho hacia la parte trasera del vehiculo, donde se encuentran los cables del acelerador.

# DISPOSICION DE LOS CABLES

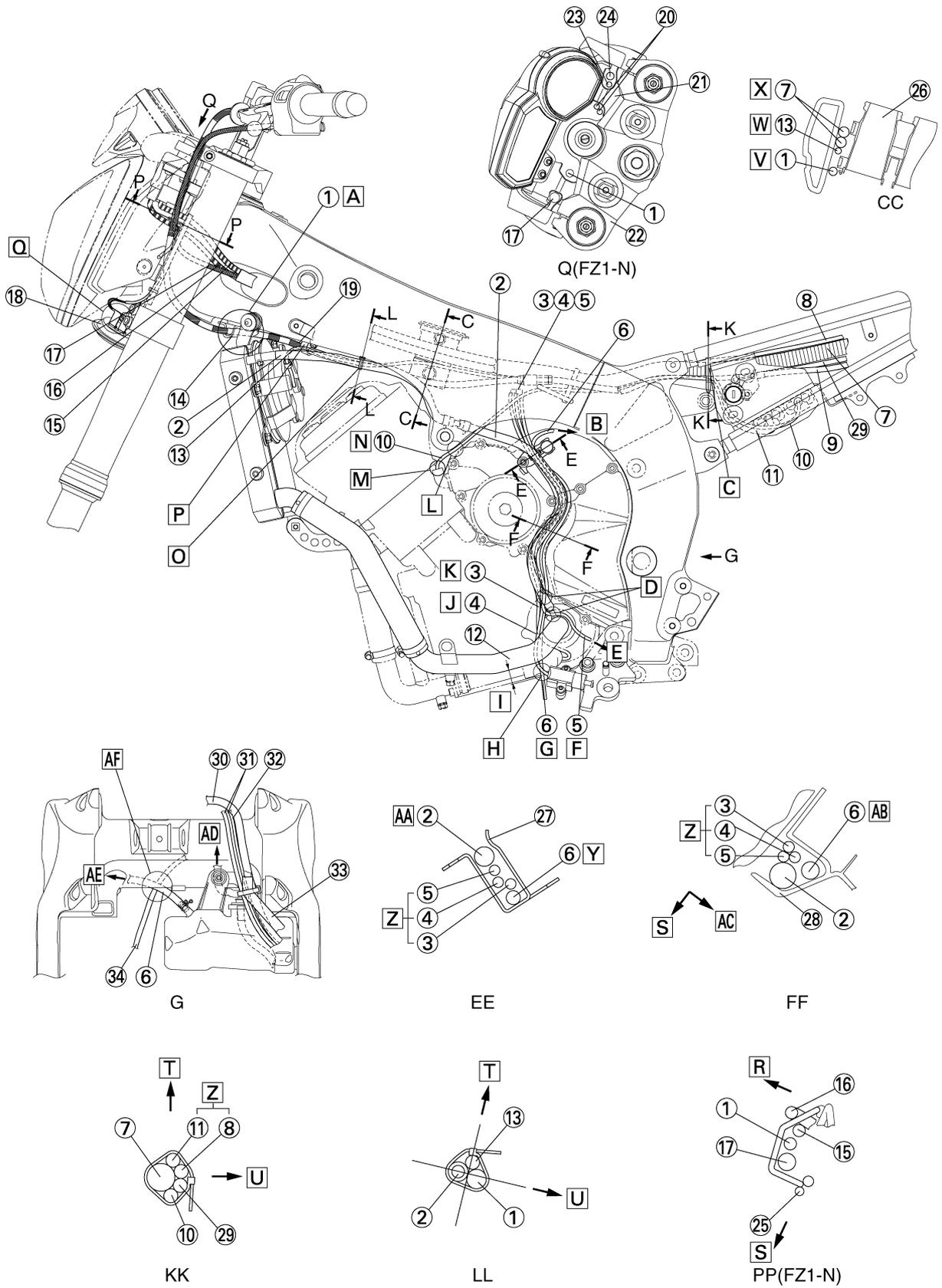


## DISPOSICION DE LOS CABLES

---

1. Mazo de cables
  2. Cable del interruptor derecho del manillar
  3. Cable del acelerador
  4. Tubo de entrada del radiador
  5. Guia de cable
  6. Tubo del deposito de liquido de frenos
  7. Tubo respiradero del deposito de combustible
  8. Accesorio de alabeo del cable de EXUP
  9. Cable del EXUP
  10. Cable del interruptor de la luz de freno trasero
  11. Cable del motor del ventilador del radiador (derecha)
  12. Manguera del deposito de refrigerante
  13. Tubo de freno
  14. Cable de embrague
  15. Tirante del radiador
  16. Cable del acelerador (lado de retorno)
  17. Cable del acelerador (lado de extraccion)
  18. Bastidor
  19. Tirante del interruptor de las luces de freno
  20. Soporte de la estribera (derecha)
  21. Interruptor de la luz de freno trasero
- A. El cable esta conectado al indicador.
- B. Enganche el cable de la bocina al conjunto del apoyo. La posicion de la brida debe ser de al menos 5 mm (0,20 in) hacia afuera, y como maximo 10 mm (0,39 in) desde el extremo superior de la proteccion del tubo del freno. Corte el extremo para que se encuentre entre 2 y 4 mm (0,08 y 0,16 in).
- C. A los cuerpos de la mariposa
- D. Fije con una brida el tubo del deposito del refrigerante y el tubo de entrada del radiador. Oriente la apertura de la brida hacia el exterior del vehiculo y el extremo de la brida hacia el lado superior delantero del vehiculo, y asegurese de que el extremo no sobresale de la tapa del radiador.
- E. Instale el tubo respiradero del deposito de combustible junto a la guia del cable. La posicion de la pintura blanca del tubo debe ser inferior a la guia del cable.
- F. Al EXUP
- G. Pase el tubo respiradero del deposito de combustible y el cable EXUP a traves de la guia de cable del tirante del interruptor de las luces de freno.
- H. La posicion de la brida debe estar en el centro de la seccion de curvatura del deposito del liquido de frenos como muestra la ilustracion.
- I. Una los dos cables del EXUP con una brida. Para la posicion de la brida, una parte de la brida debe situarse en un margen de 10 mm (0,39 in) desde el extremo del adaptador de la curvatura del cable. Se puede orientar la apertura de la brida en cualquier direccion.
- J. Al mazo de cables
- K. Al deposito de refrigerante
- L. Instale el cable (derecho) del motor del ventilador del radiador para conseguir la menor holgura posible en esta seccion.
- M. Pase el cable (derecho) del motor del ventilador del radiador por encima del tubo del deposito del refrigerante y paselo por dentro del bastidor.
- N. Pase el tubo del deposito de refrigerante por el lado interior del tubo de admision del radiador y paselo hasta la parte exterior inferior del conjunto del termostato.
- O. Paselo por la seccion concava del tirante del radiador.
- P. Instale la guia de cable del tirante del radiador como muestra la ilustracion. (Sin retorcer)
- Q. La parte exterior del vehiculo.
- R. La parte interior del vehiculo.
- S. La parte delantera del vehiculo.
- T. Oriente la parte superior de la brida hacia el exterior del vehiculo e instalela de forma que el extremo de la correa se encuentre situada en la parte delantera del vehiculo.
- U. Pase el tubo respiradero del deposito de combustible a traves del cable de guia del soporte del caballete lateral. Asegurese de situar la marca de pintura blanca del tubo por debajo del cable de guia.

# DISPOSICION DE LOS CABLES

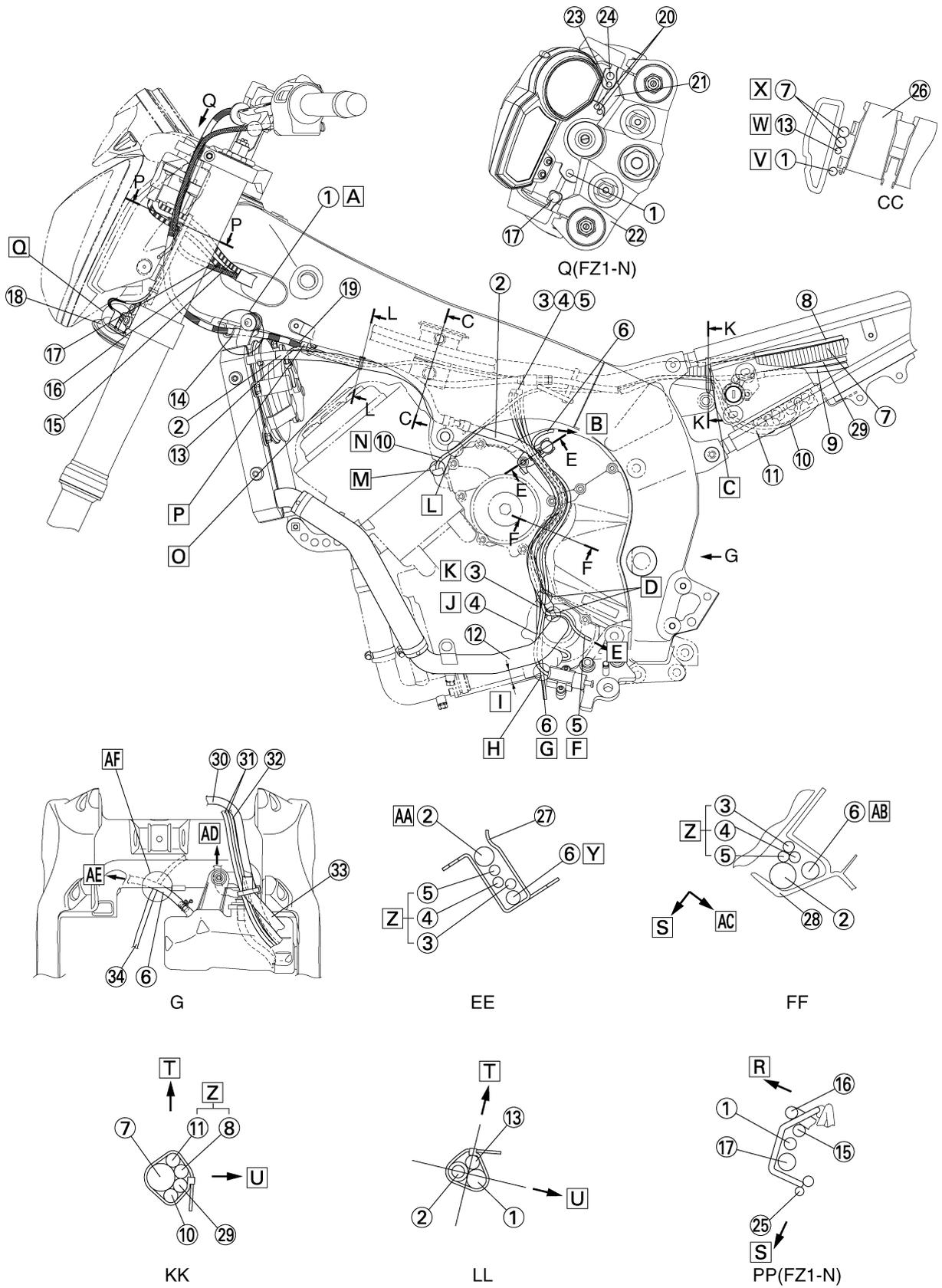


## DISPOSICION DE LOS CABLES

---

1. Cable de embrague
  2. Tubo respiradero de la bomba de agua
  3. Cable del interruptor de nivel de aceite
  4. Cable del interruptor del caballete lateral
  5. Cable de la sonda de oxigeno
  6. Manguera de vaciado del deposito de refrigerante
  7. Mazo de cables
  8. Cable negativo de la bateria
  9. Cable del cierre del sillin
  10. Cable de la magneto C.A.
  11. Cable del rectificador/regulador
  12. Tuberia de entrada de la bomba de agua
  13. Cable del motor del ventilador del radiador (izquierda)
  14. Tirante del radiador
  15. Cable del interruptor principal
  16. Cable del inmovilizador
  17. Cable del interruptor izquierdo del manillar
  18. Bocina
  19. Metal estampado del cable del embrague
  20. Cable del acelerador
  21. Conjunto del soporte
  22. Soporte superior
  23. Cable del interruptor derecho del manillar
  24. Tubo de freno
  25. Cable de la bocina
  26. Cuerpo de la mariposa
  27. Apoyo 1
  28. Cubierta de la caja de la cadena de transmision
  29. Cable del motor de arranque
  30. Tubo respiradero del deposito de combustible
  31. Cable del EXUP
  32. Cable del interruptor de la luz de freno trasero
  33. Tubo del deposito de liquido del freno trasero
  34. Cable del sensor de velocidad
- A. Paselo por la seccion concava del tirante del radiador.
- B. Al deposito de refrigerante
- C. Fije con una brida el mazo de cables, el cable de magneto C.A., el cable del rectificador/regulador, el cable del motor de arranque y el cable negativo de la bateria. oriente la parte superior de la brida hacia el interior del vehiculo e instalelo de modo que el extremo de la correa quede orientado hacia abajo.
- D. Pase el cable de la sonda de oxigeno por la tuberia en T del conjunto del tubo 1 de la admision de la bomba de agua (lateral interior del vehiculo) y saquelo por el lateral inferior del conjunto del tubo 1 y hacia arriba como muestra la ilustracion.
- E. Hacia el escape
- F. Dirija el cable de la sonda de oxigeno hacia el lateral trasero del vehiculo donde se encuentra instalado la tuberia de entrada de la bomba de agua.
- G. El ensamblaje entre el extremo de la manguera de vaciado del deposito de refrigerante y el cable del interruptor del caballete lateral puede realizarse en un orden aleatorio.
- H. Dirija el conjunto del tubo 1 por el lateral delantero del vehiculo donde se encuentra instalada la tuberia de entrada de la bomba de agua. Para ubicar correctamente el extremo del tubo dirijalo de modo que se puedan asegurar 10 mm (0,39 in) como muestra la ilustracion.
- I. Mas de 10 mm (0,39 in)
- J. Dirija el cable del interruptor del caballete lateral por el lateral delantero del vehiculo donde se encuentran el conjunto del tubo 1 y la bomba de agua.
- K. Pase el cable del interruptor de nivel de aceite hacia el lateral delantero del vehiculo, donde se encuentran el tubo respiradero de la bomba de agua y la tuberia de agua.
- L. Instale el cable de la magneto C.A. por dentro del bastidor.
- M. No deberia haber conductores al aire a causa de la mala instalacion de las tuberias.
- N. Instale el cable de la magneto C.A. por dentro del vehiculo, lejos del tubo de agua.
- O. Fije con una brida el cable del embrague, el cable (izquierdo) del motor del ventilador del radiador y el tubo respiradero de la bomba de agua. Oriente la parte superior de la brida hacia la parte superior del vehiculo e instalela de modo que el extremo de la correa quede orientado hacia adentro. Para la correcta ubicacion de la correa, instale esta utilizando la posicion del motor como se indica en la ilustracion.
- P. Inserte la brida en el bastidor y fije el cable del embrague. Para la correcta ubicacion de la brida, instalela de modo que el accesorio de calafateado en el lateral del cable del embrague se situe en la parte delantera del vehiculo donde se encuentra la brida. La apertura de la brida debe estar orientada hacia el exterior del vehiculo.
- Q. La orientacion de la insercion de la parte superior del cable de la bocina debe ser la indicada en la ilustracion.
- R. La parte delantera del vehiculo.
- S. La parte exterior del vehiculo.
- T. La parte superior del vehiculo.
- U. La parte interior del vehiculo.
- V. Instale el cable del embrague por debajo de las secciones convexas de los cuerpos de mariposa.

# DISPOSICION DE LOS CABLES

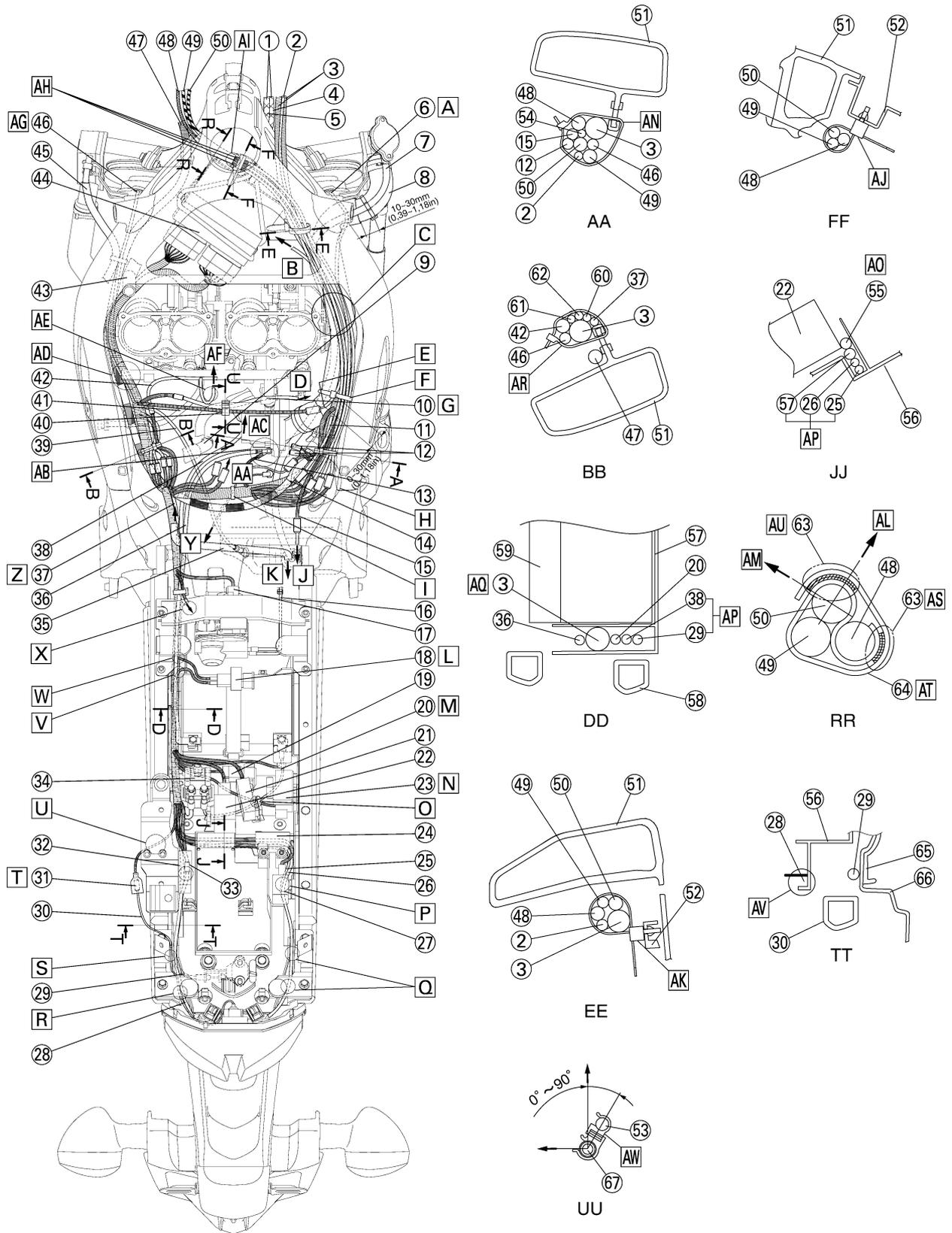


## DISPOSICION DE LOS CABLES

---

- W. Instale el cable (izquierdo) del motor del ventilador del radiador entre las secciones convexas de los cuerpos de mariposa.
- X. Instale el mazo de cables entre las secciones convexas de los cuerpos de mariposa.
- Y. Seccion mas interior del vehiculo.
- Z. Puede procederse a la instalacion en cualquier orden.
- AA. Instale el tubo respiradero de la bomba de agua en la guia despues de pasar otros tubos de modo que pueda colocarse en la parte exterior del vehiculo.
- AB. Instale la manguera de vaciado del deposito de refrigerante de modo que quede ubicada en la parte mas interior de tubos y cables.
- AC. Parte trasera del vehiculo.
- AD. Al radiador
- AE. Abierto
- AF. La manguera de vaciado del deposito de refrigerante se cruzara con el cable del sensor de velocidad bajo el soporte del brazo trasero. La manguera de vaciado del deposito de refrigerante debe colocarse sobre el vehiculo.

# DISPOSICION DE LOS CABLES

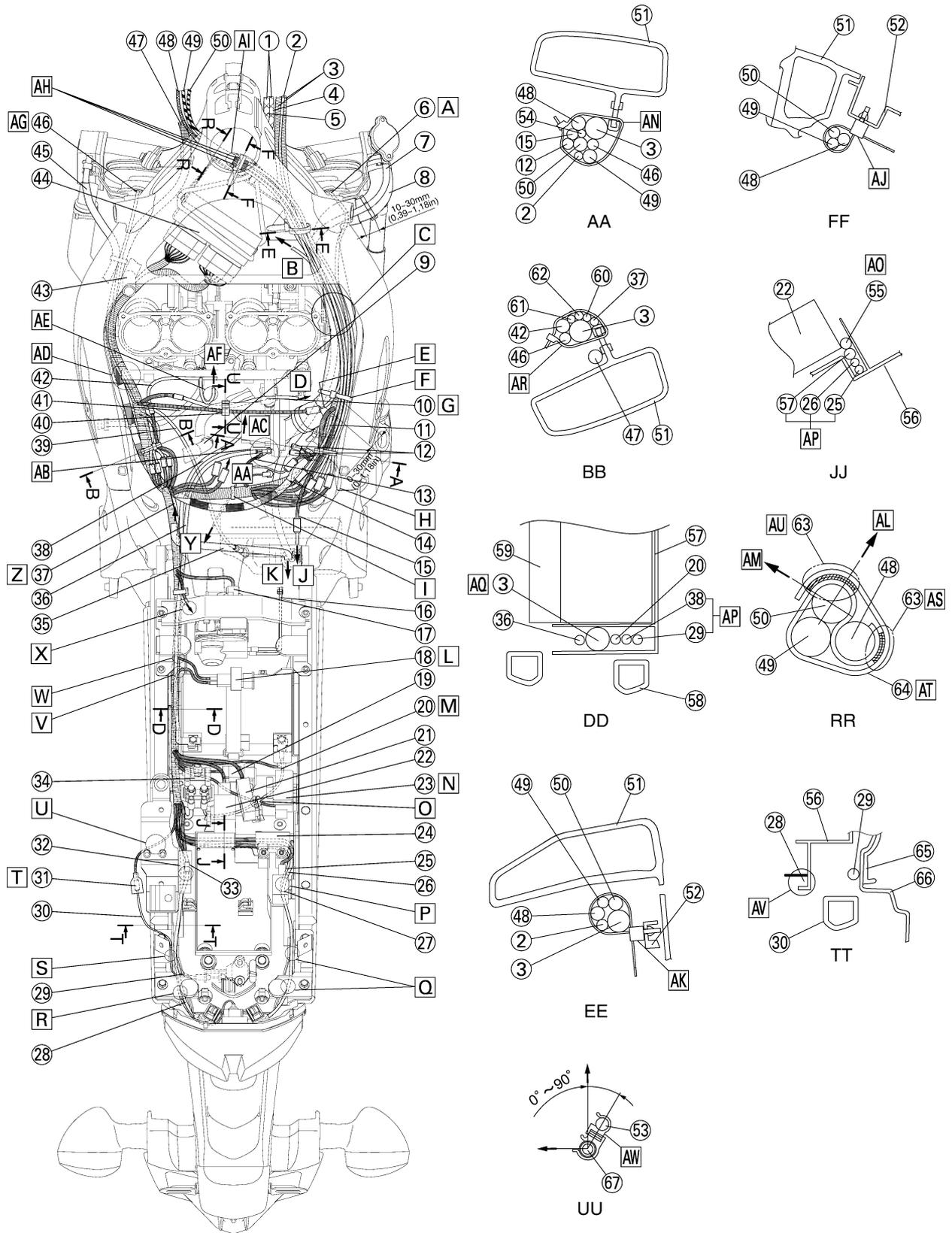


## DISPOSICION DE LOS CABLES

---

1. Cables del acelerador
2. Cable del interruptor derecho del manillar
3. Mazo de cables
4. Cable del acelerador (lado de extraccion)
5. Cable del acelerador (lado de retorno)
6. Cable del motor del ventilador del radiador (derecha)
7. Manguera del deposito de refrigerante
8. Tubo de entrada del radiador
9. Tubo de vaciado del filtro de aire
10. Cable del sensor de posicion del ciguenal
11. Acoplador del cable de la bobina de encendido directo
12. Acoplador de la alarma de seguridad del inmovilizador
13. Cable de masa del motor
14. Cable del interruptor de punto muerto
15. Cable del interruptor de la luz de freno trasero
16. Cable del EXUP
17. Servomotor del EXUP
18. Fusible principal
19. Sensor de presion atmosferica
20. Cable positivo de la bateria
21. Rele del motor del ventilador del radiador
22. Rele de corte del circuito de arranque
23. Caja de fusibles
24. Sensor del angulo de inclinacion
25. Cable de intermitente (derecha)
26. Cable de la luz de la matricula
27. Rele de los intermitentes/luces de emergencia
28. Cable de intermitente (izquierda)
29. Cable del cierre del sillin
30. Cable del piloto trasero/luz de freno
31. Acoplador del cable del piloto trasero/luz de freno
32. Rele del faro
33. Acoplador de cable de intermitente (izquierda)
34. Rele de arranque
35. Tubo respiradero del deposito de combustible
36. Cable negativo de la bateria
37. Cable de la magneto C.A.
38. Cable del motor de arranque
39. Manguera de vaciado del deposito de refrigerante
40. Seccion R de curvatura del tubo de combustible
41. Cable del tornillo de tope del ralenti
42. Cable del cuerpo de la mariposa
43. Manguera de la valvula de corte de aire
44. ECU (unidad de control del motor)
45. Tubo respiradero de la bomba de agua
46. Cable del motor del ventilador del radiador (izquierda)
47. Cable de embrague
48. Cable del interruptor izquierdo del manillar
49. Cable del interruptor principal
50. Cable del inmovilizador
51. Bastidor
52. Tapa
53. Cable de la bobina de encendido directo
54. Cable del sensor de velocidad
55. Cable del sensor del angulo de inclinacion
56. Caja de la bateria
57. Cable del rele del intermitente
58. Bastidor trasero
59. Bateria
60. Cable del interruptor del caballete lateral
61. Cable del interruptor de nivel de aceite
62. Cable de la sonda de oxigeno
63. Velcro
64. Proteccion
65. Guardabarros
66. Guardabarros
67. Tubo de combustible
- A. Asegurese de que se ha fijado correctamente a la guia del tirante del radiador.
- B. Al cable de la bobina de encendido directo
- C. Asegurese de instalar el depurador de aire y comprobar que los cables se han colocado fuera del vehiculo desde la cubierta lateral del cuerpo de la mariposa.
- D. Al motor
- E. Borde de la proteccion del cable de la bobina de encendido directo
- F. Una los cables del interruptor izquierdo del manillar, los cables del interruptor principal, los cables del interruptor derecho del manillar, los cables del inmovilizador, los cables (derechos) del motor del ventilador del radiador, el mazo de cables u los cables del encendido directo (en orden aleatorio). Asegurese de que la fijacion queda instalada delante del acoplador de la alarma de seguridad del inmovilizador y del cable del interruptor de la luz del freno trasero, y que este alejada del extremo de la proteccion del cable de la bobina de encendido directo en un margen de 0 a 30 mm (0 a 1,18 in). Instale la correa con su extremo orientado hacia abajo y hacia el interior del vehiculo.
- G. Instale el cable de la bobina captadora por debajo del tubo de combustible, los tubos del cuerpo de mariposa y el tubo de vaciado del filtro de aire.
- H. Instale el mazo de cables por debajo del cable del embrague y el acoplador bifurcado desde el mazo de cables por debajo del cable del embrague y, a continuacion, conectelo.

# DISPOSICION DE LOS CABLES

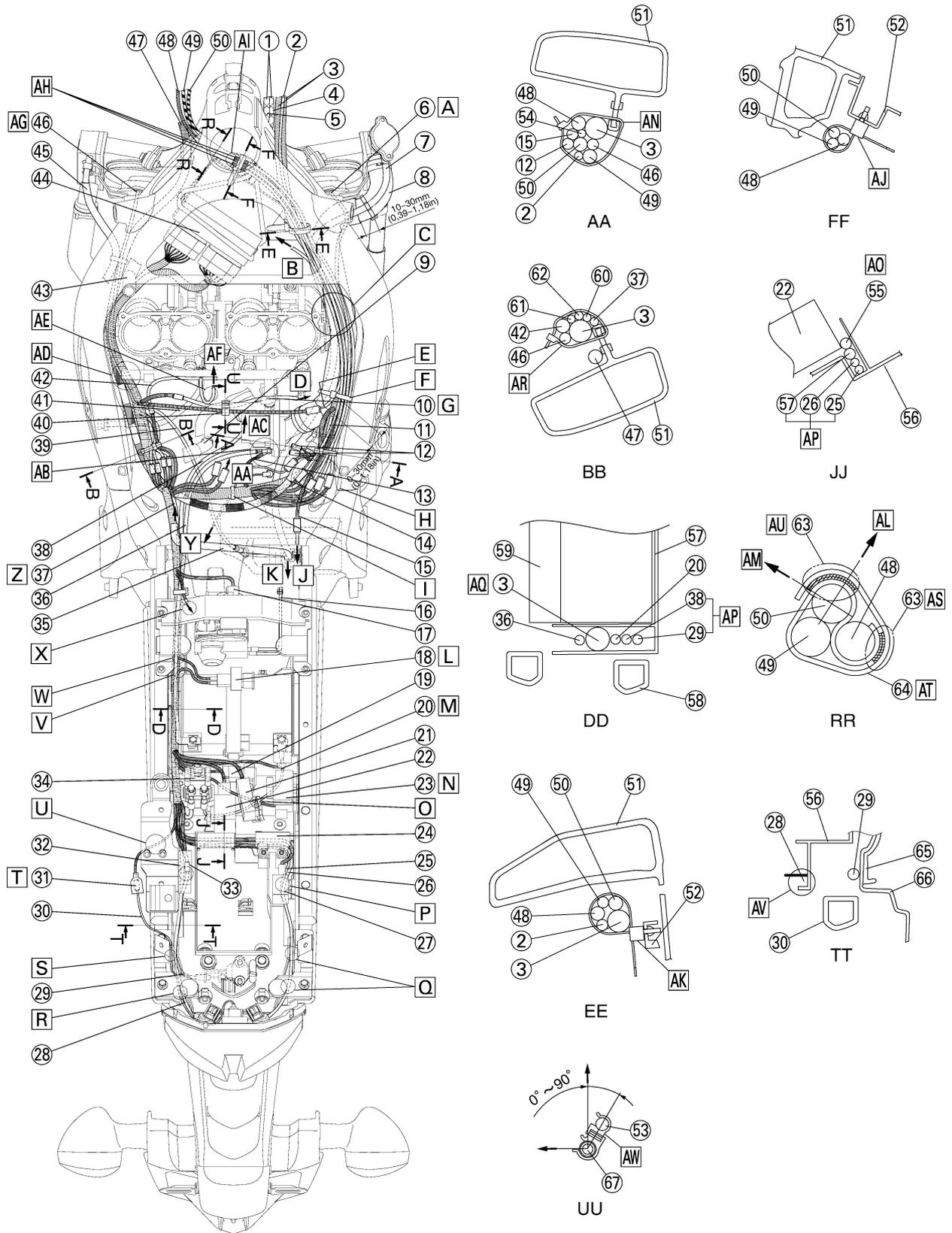


## DISPOSICION DE LOS CABLES

---

- I. Inserte la brida de envoltura del mazo de cables en el orificio del bastidor.
- J. Al interruptor de la luz de freno trasero.
- K. Abierto
- L. Inserte el fusible principal a la correa de la batería. Se puede aplicar agua con jabón.
- M. Instale el cable positivo de la batería bajo los reles.
- N. Instale el cable de la caja de fusibles bajo el rele del motor del ventilador del radiador.
- O. Instale el cable positivo de la batería encima del cable de la caja de fusibles.
- P. Pase el cable de la luz de matrícula y el cable de intermitente bajo el rele del intermitente.
- Q. Pase el cable de la luz de intermitente (derecho) y el cable de la luz de matrícula bajo el soporte del guardabarros trasero e instalelos entre los rebordes de la caja de la batería.
- R. Pase el cable de la luz de intermitente (izquierdo) y el cable del piloto trasero/luz de freno bajo el soporte del guardabarros trasero e instalelos entre los rebordes de la caja de la batería.
- S. Introduzca el cable del piloto trasero/luz de freno por el lado interior del soporte del guardabarros trasero y el exterior de los rebordes de la caja de la batería. Cuando instale el conjunto de la tapa del colín, asegúrese de que no queda nada atascado entre el bastidor trasero y la superficie del soporte del guardabarros trasero.
- T. Después de conectar el acoplador, asegúrese de cubrir el conector con la tapa de protección alargada en el lado del mazo de cables y, a continuación, insertelo en el espacio resultante en el exterior del bastidor trasero y del conjunto de la tapa del colín. En este momento, el cable debe ser insertado para que no se enganche en el aceptador de carga del sillín.
- U. Instale el cable del piloto trasero/luz de freno en el espacio entre la superficie superior del bastidor trasero y la cara inferior del soporte del sillín. Al instalar el soporte del sillín, asegúrese de que el cable no quede pinzado en la superficie del bastidor trasero.
- V. Inserte el cable positivo de la batería desde el lado interior del vehículo hasta la parte inferior del mazo de cables. No está permitido pasar este cable por encima del mazo de cables.
- W. Diríjalo de modo que el conector del cable del fusible principal se ubique en la parte superior.
- X. Al rectificador/regulador. Instale el cable de la magneto C.A. y el cable del rectificador/regulador dentro de la caja de la batería.
- Y. Al sensor de velocidad.
- Z. Instale el cable de la magneto C.A. bajo el cable del embrague.
- AA. A la bomba de combustible.
- AB. Instalelo de forma que el cable de masa del motor quede ubicado debajo y el cable negativo de la batería encima. Instale los cables de forma que todas las proyecciones queden situadas en la parte superior del vehículo.
- AC. Al del motor de arranque
- AD. Instale los cables bajo los cuerpos de mariposa.
- AE. Instale el sensor de temperatura del aire de admisión por la parte superior del tubo de vaciado del filtro de aire.
- AF. A la caja del filtro de aire
- AG. Verifique que el cable (izquierdo) del motor del ventilador del radiador está asegurado con la guía del tirante del radiador.
- AH. Cinta de instalación (área sombreada)
- AI. Instale la protección alineando el extremo de la cinta de instalación y el extremo de la protección del cable del interruptor principal, el cable del inmovilizador y el cable del interruptor izquierdo del manillar. La tolerancia de la mala alineación de los extremos es alrededor de  $\pm 5$  mm (0,20 in).
- AJ. Fije cada cable con una brida en su sección cubierta con cinta de instalación (blanca) y, a continuación, insertela en la tapa. (en orden aleatorio)
- AK. Fije cada cable con una brida en su sección cubierta con cinta de instalación (azul) y, a continuación, insertela en la tapa. Para instalar los cables correctamente, el mazo de cables debe estar en la parte inferior, aunque los demás pueden colocarse en orden aleatorio. La cinta de instalación solo se utiliza para el mazo de cables y el interruptor derecho del manillar.
- AL. La parte superior del vehículo.
- AM. La parte interior del vehículo.
- AN. Asegure los cables con una brida. La posición de corte del extremo de la brida debe situarse en la parte superior del vehículo. (Cortela dejando de 2 a 4 mm (0,08 a 0,16 in) del extremo). Instale los cables por encima de la placa del bastidor e insertelos a través del orificio hacia el interior del vehículo.
- AO. Instale el sensor del cable del sensor del ángulo de inclinación en el extremo lateral del vehículo. Tampoco debe sobresalir de los rebordes de la caja de la batería hacia arriba.
- AP. Puede procederse a la instalación en cualquier orden.
- AQ. Presione el mazo de cables hasta donde haga tope.

# DISPOSICION DE LOS CABLES



## DISPOSICION DE LOS CABLES

---

AR. Asegure los cables con una brida. La posición de corte del extremo de la brida debe situarse en la parte superior del vehículo. (Cortela dejando de 2 a 4 mm (0,08 a 0,16 in) del extremo). Instale los cables por encima de la placa del bastidor e insertelos a través del orificio hacia el interior del vehículo. Instale el mazo de cables en la posición indicada en la ilustración. El resto de cables puede instalarse en cualquier orden. La correa puede insertarse en cualquier sentido.

AS. 15 X 20 mm (0,59 X 0,79 in) (área sombreada)

AT. Procedimiento de instalación n° 1. Asegure el cable del interruptor principal y el cable del inmovilizador con una cinta de Velcro. 2. Asegure el cable del interruptor izquierdo del manillar con una cinta de Velcro. Los cables del interruptor principal y del inmovilizador no deben enroscarse dentro de la protección. La posición de instalación está donde el extremo de la protección y el extremo de la cinta de instalación se alinean.

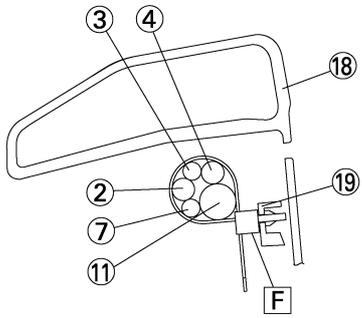
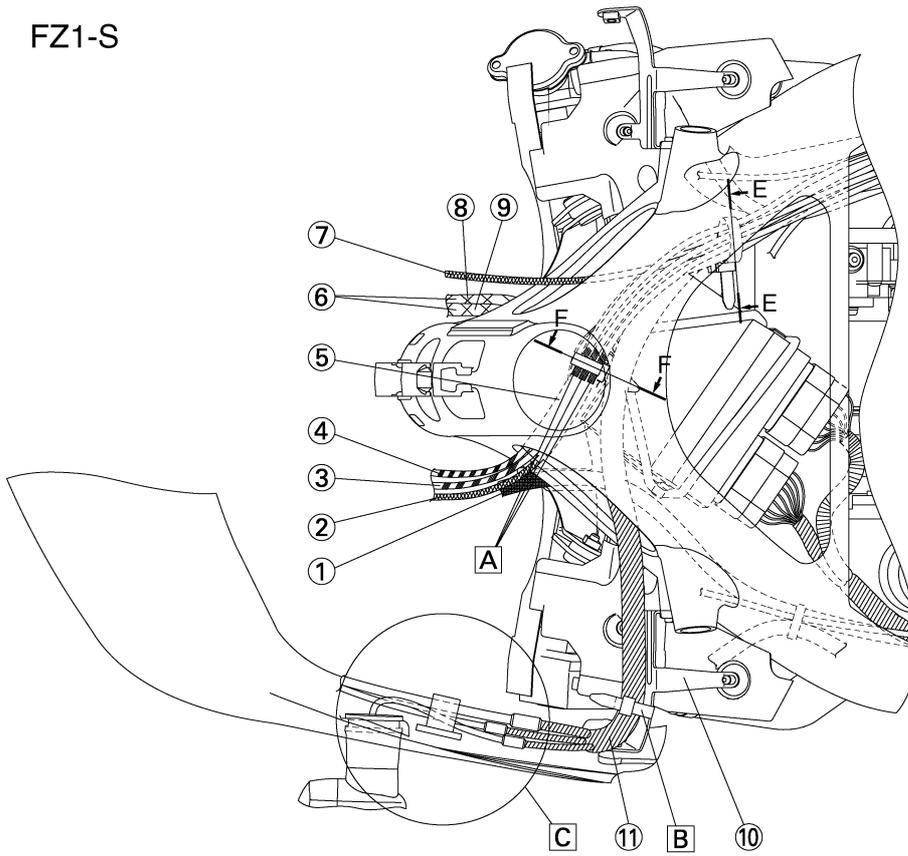
AU. 20 X 58 mm (0,79 X 2,28 in) (área sombreada)

AV. Instalelo entre los rebordes de la caja de la batería en el orden indicado en la ilustración.

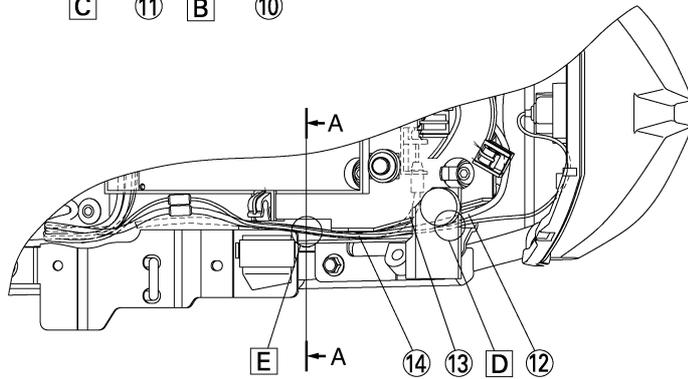
AW. Fije el tubo de combustible y el cable de la bobina de encendido directo. Oriente la sección de apertura de la brida a la parte delantera del vehículo e instalela en la posición que muestra la ilustración.

# DISPOSICION DE LOS CABLES

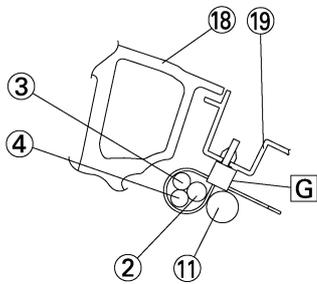
FZ1-S



EE



AA



FF

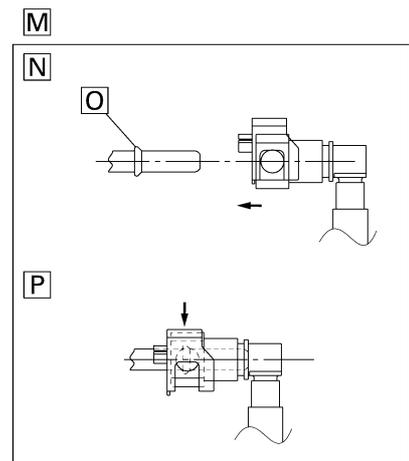
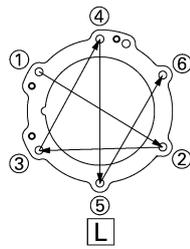
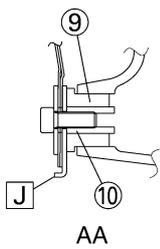
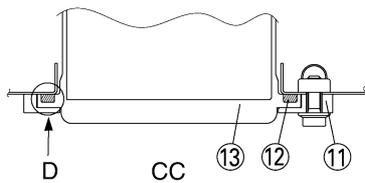
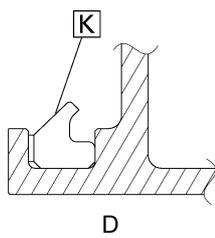
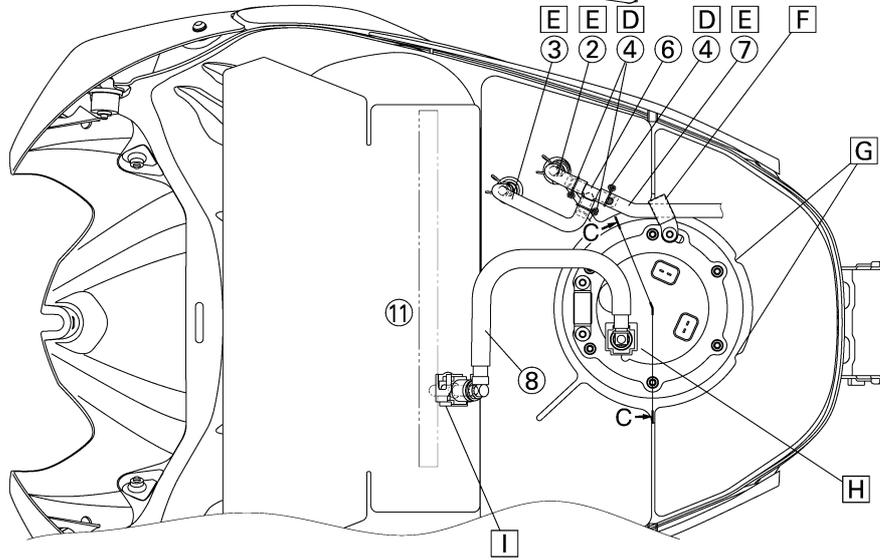
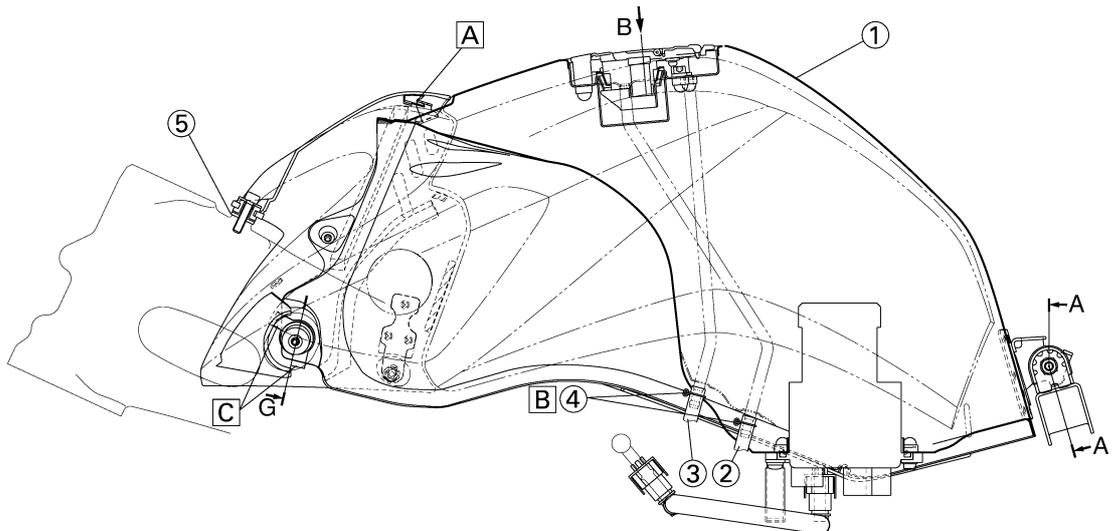
# DISPOSICION DE LOS CABLES

---

## FZ1-S

1. Cable de embrague
  2. Cable del interruptor izquierdo del manillar
  3. Cable del inmovilizador
  4. Cable del interruptor principal
  5. Proteccion
  6. Cables del acelerador
  7. Cable del interruptor derecho del manillar
  8. Cable del acelerador (lado de extraccion)
  9. Cable del acelerador (lado de retorno)
  10. Soporte
  11. Mazo de cables
  12. Cable de intermitente
  13. Cable del cierre del sillin
  14. Cable del piloto trasero/luz de freno
  15. Caja de la bateria
  16. Guardabarros
  17. Guardabarros
  18. Bastidor
  19. Tapa
- A. Cinta de instalacion (area sombreada)
  - B. Asegure el mazo de cables al soporte. Instale la parte superior de la brida en la parte superior del vehiculo y oriente su extremo hacia la parte delantera del vehiculo.
  - C. Acople la brida al carenado delantero superior. Fije el cable del intermitente (izquierdo) y el cable del faro.
  - D. Pase el cable del intermitente (izquierdo) y el cable del piloto trasero/luz de freno bajo el soporte del guardabarros trasero.
  - E. Pase el cable de la luz de intermitente (izquierdo) y entre los rebordes de la caja de la bateria y el cable del piloto trasero/luz del freno.
  - F. Fije cada cable con una brida en su seccion cubierta con cinta de instalacion y, a continuacion, insertela en la tapa. (en orden aleatorio) la cinta de instalacion solo se utiliza para el interruptor derecho del manillar. Instale otros cables de modo que no queden flojos.
  - G. Fije cada cable con una brida en su seccion cubierta con cinta de instalacion y, a continuacion, insertela en la tapa. (En orden aleatorio) Pase el cable por la parte trasera del vehiculo hasta el mazo de cables.

# DISPOSICION DE LOS CABLES



## DISPOSICION DE LOS CABLES

---

1. Deposito de combustible
  2. Tubo de vaciado del deposito de combustible
  3. Tubo respiradero del deposito de combustible
  4. Clip
  5. Soporte del filtro de aire
  6. Conector de 3 vias
  7. Tubo
  8. Tubo de combustible
  9. Amortiguador
  10. Collar
  11. Soporte del deposito de combustible
  12. Junta torica
  13. Bomba de combustible
- A. Instale la tapa del enganche al soporte del deposito de combustible.
- B. El mando del clip puede colocarse en cualquier direccion.
- C. Ensamble las dos secciones plegables de la brida del collar como muestra la ilustracion.
- D. Encaje el mando del clip como muestra la ilustracion.
- E. Encaje la marca de pintura blanca del tubo orientada hacia abajo.
- F. Pase el tubo a traves de la brida del soporte del deposito de combustible. El tubo no deberia doblarse entre la boquilla del deposito de combustible y la brida.
- G. Alinee la protuberancia con la tuerca del asiento de la bomba.
- H. Encaje el lateral del doble cierre naranja al lateral de la bomba.
- I. Encaje el lateral del doble cierre negro al lateral del motor.
- J. El soporte del deposito no debe ir sobre la brida del deposito como muestra la ilustracion.
- K. Encaje la junta torica con el borde orientado hacia arriba.
- L. Secuencia de apriete
- M. Combustible Orientaciones de acoplamiento del conector de tuberias. (lado de la bomba de combustible) Lleve a cabo la conexion/desconexion siempre a mano. No utilice ninguna herramienta.
- N. 1. Inserte el conector hasta que se oiga un clic, y compruebe que queda bien instalado y no se desengancha. Asegurese de que no entra materia extrana en la seccion de sellado. (Esta prohibido utilizar guantes de trabajo de algod6n o equivalentes)
- O. Esta pieza funciona como un tope de caida.
- P. 2. Despues de terminar con el paso [N] compruebe que el conector queda totalmente acoplado deslizando el doble cierre (pieza naranja) en el conector, tal y como muestra la ilustracion, y verificando si entra en contacto con firmeza o no.

---

# COMPROBACIONES Y AJUSTES PERIODICOS

<b>MANTENIMIENTO PERIODICO</b> .....	3-1
INTRODUCCION.....	3-1
<b>MOTOR</b> .....	3-4
AJUSTE DE LA HOLGURA DE LAS VALVULAS.....	3-4
SINCRONIZACION DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA.....	3-7
AJUSTE DEL VOLUMEN DEL GAS DE ESCAPE.....	3-8
AJUSTE DEL RALENTI DEL MOTOR.....	3-9
AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DEL ACELERADOR.....	3-9
COMPROBACION DE LAS BUJIAS.....	3-11
MEDICION DE LA PRESION DE COMPRESION.....	3-12
COMPROBACION DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR.....	3-13
CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR.....	3-13
MEDICION DE LA PRESION DE ACEITE DEL MOTOR.....	3-15
AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DE EMBRAGUE.....	3-16
CAMBIAR ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE.....	3-17
COMPROBACION DE LAS UNIONES DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA.....	3-17
COMPROBACION DE LA LINEA DE COMBUSTIBLE.....	3-18
COMPROBACION DEL TUBO RESPIRADERO DEL CARTER.....	3-18
COMPROBACION DEL SISTEMA DE ESCAPE.....	3-19
AJUSTE DE LOS CABLES DEL EXUP.....	3-19
COMPROBACION DEL SERVOMOTOR DEL EXUP.....	3-20
COMPROBACION DEL NIVEL DE REFRIGERANTE.....	3-20
COMPROBACION DEL SISTEMA DE REFRIGERACION.....	3-21
CAMBIO DEL REFRIGERANTE.....	3-21
<b>CHASIS</b> .....	3-24
AJUSTE DEL FRENO DE DISCO DELANTERO.....	3-24
AJUSTE DEL FRENO DE DISCO TRASERO.....	3-24
COMPROBACION DEL NIVEL DE LIQUIDO DE FRENOS.....	3-25
COMPROBACION DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO....	3-25
COMPROBACION DE LAS PASTILLAS DE FRENO TRASERO.....	3-26
COMPROBACION DE LOS TUBOS DE FRENO DELANTERO.....	3-26
COMPROBACION DEL TUBO DE FRENO TRASERO.....	3-26
AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO TRASERO....	3-27
PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRAULICO.....	3-27
AJUSTE DEL PEDAL DE CAMBIO.....	3-28
AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISION.....	3-28
ENGRASE DE LA CADENA DE TRANSMISION.....	3-29
COMPROBACION Y AJUSTE DE LA COLUMNA DE LA DIRECCION.....	3-29
COMPROBACION DE LA HORQUILLA DELANTERA.....	3-31
AJUSTE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA.....	3-32
AJUSTE DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO.....	3-33
COMPROBACION DE LOS NEUMATICOS.....	3-34
COMPROBACION DE LAS RUEDAS.....	3-36
COMPROBACION Y ENGRASE DE LOS CABLES.....	3-36
ENGRASE DE LAS MANETAS.....	3-37

---

ENGRASE DEL PEDAL .....	3-37
ENGRASE DEL CABALLETE LATERAL.....	3-37
ENGRASE DEL CABALLETE CENTRAL (FZ1-S).....	3-37
ENGRASE DE LA SUSPENSION TRASERA.....	3-37
<b>SISTEMA ELECTRICO .....</b>	<b>3-38</b>
COMPROBACION Y CARGA DE LA BATERIA .....	3-38
COMPROBACION DE LOS FUSIBLES .....	3-38
CAMBIO DE LAS BOMBILLAS DEL FARO.....	3-38
AJUSTE DEL HAZ DEL FARO .....	3-39

# MANTENIMIENTO PERIODICO

SAS20450

## MANTENIMIENTO PERIODICO

SAS20460

### INTRODUCCION

En este capitulo se incluye toda la informacion necesaria para realizar las comprobaciones y ajustes recomendados. Observando estos procedimientos de mantenimiento preventivo se asegurara un funcionamiento mas fiable del vehiculo, una mayor vida util del mismo y se reducira la necesidad de trabajos de reparacion costosos. Esta informacion es valida tanto para vehiculos que ya se encuentran en servicio como para los vehiculos nuevos que se estan preparando para la venta. Todos los tecnicos de mantenimiento deben estar familiarizados con este capitulo en su totalidad.

### Tabla de mantenimiento y lubricacion periodicos

#### NOTA:

- Cada ano se debe llevar a cabo una inspeccion anual, a menos que se realice el mantenimiento por intervalos de kilometros recorridos.
- A partir de 50000, repita los intervalos de mantenimiento partiendo de 10000 km.
- Los elementos marcados con un asterisco deben ser inspeccionados unicamente en su concesionario Yamaha, ya que requieren herramientas especiales e informacion y habilidades especificas.

N°	ELEMENTO	TRABAJO DE INSPECCION O MANTENIMIENTO	LECTURA DEL CUENTAKILOMETROS (X 1000 km)					Inspeccion anual
			1	10	20	30	40	
1	*	<b>Linea de combustible</b>		√	√	√	√	√
2	*	<b>Bujias</b>	• Compruebe el estado. • Limpielas y vuelva a separarlas.	√		√		
			• Cambiar.			√	√	
3	*	<b>Valvulas</b>	• Inspeccione la holgura de las valvulas. • Ajustar.					Cada 40000 km
4	*	<b>Elemento del filtro de aire</b>	• Cambiar.					
5		<b>Embrague</b>	√	√	√	√	√	
6	*	<b>Freno delantero</b>	• Compruebe el funcionamiento, el nivel del liquido de frenos y asegurese de que no hay ninguna fuga.	√	√	√	√	√
			• Sustituya las pastillas de freno.	Cuando esten completamente desgastadas				
7	*	<b>Freno trasero</b>	• Compruebe el funcionamiento, el nivel del liquido de frenos y asegurese de que no hay ninguna fuga.	√	√	√	√	√
			• Sustituya las pastillas de freno.	Cuando esten completamente desgastadas				
8	*	<b>Tubos de freno</b>	• Compruebe si estan rotos o danados.		√	√	√	√
			• Cambiar.	Cada 4 años				

## MANTENIMIENTO PERIODICO

N°	ELEMENTO	TRABAJO DE INSPECCION O MANTENIMIENTO	LECTURA DEL CUENTAKILOMETROS (X 1000 km)					Inspeccion anual
			1	10	20	30	40	
9	*	<b>Ruedas</b>		√	√	√	√	
10	*	<b>Neumaticos</b>		√	√	√	√	√
11	*	<b>Cojinetes de rueda</b>		√	√	√	√	
12	*	<b>Basculante</b>		√	√	√	√	
13		<b>Cadena de transmision</b>		Cada 1000 km despues de lavar la motocicleta o haber conducido bajo la lluvia				
14	*	<b>Cojinetes de direccion</b>	√	√	√	√	√	
			Cada 20000 km					
15	*	<b>Elementos de fijacion del chasis</b>		√	√	√	√	√
16		<b>Caballote lateral</b>		√	√	√	√	√
17	*	<b>Interruptor del caballote lateral</b>	√	√	√	√	√	√
18	*	<b>Horquilla delantera</b>		√	√	√	√	
19	*	<b>Conjunto del amortiguador</b>		√	√	√	√	
20	*	<b>Barra de union de la suspension trasera y puntos pivotantes del brazo de union</b>		√	√	√	√	
21	*	<b>Inyeccion de combustible</b>	√	√	√	√	√	√

## MANTENIMIENTO PERIODICO

N°	ELEMENTO	TRABAJO DE INSPECCION O MANTENIMIENTO	LECTURA DEL CUENTA KILOMETROS (X 1000 km)					Inspeccion anual
			1	10	20	30	40	
22	Aceite del motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambiar.</li> <li>• Compruebe el nivel de aceite y el vehiculo por si hubiera fugas.</li> </ul>	√	√	√	√	√	√
23	Cartucho del filtro de aceite del motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambiar.</li> </ul>	√		√		√	
24	* Sistema de refrigeracion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe el nivel de refrigerante y el vehiculo por si hubiera fugas.</li> <li>• Cambiar.</li> </ul>		√	√	√	√	√
			Cada 3 años					
25	* Interruptores de las luces del freno delantero y trasero	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe el funcionamiento.</li> </ul>	√	√	√	√	√	√
26	Desplazamiento de piezas y cables	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lubricar.</li> </ul>		√	√	√	√	√
27	* Caja del puno del acelerador y cable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe el funcionamiento y la holgura.</li> <li>• Ajuste la holgura del cable del acelerador si es necesario.</li> <li>• Lubrique la caja del puno del acelerador y cable.</li> </ul>		√	√	√	√	√
28	* Sistema de induccion de aire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si hay danos en la valvula de corte de aire, la valvula de laminas y el tubo.</li> <li>• Sustituya todo el sistema de induccion de aire si es necesario.</li> </ul>		√	√	√	√	√
29	* Silenciador y tubo de escape	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si la abrazadera de tornillo esta floja.</li> </ul>	√	√	√	√	√	
30	* Luces, senales e interruptores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe el funcionamiento.</li> <li>• Ajuste el haz del faro.</li> </ul>	√	√	√	√	√	√

**NOTA:**

- Filtro de aire
  - El filtro de aire esta equipado con un elemento de papel desechable recubierto de aceite. No debe limpiarlo con aire comprimido, ya que podria danarlo.
  - Debe sustituir el elemento del filtro de aire con mas frecuencia cuando conduzca en ambientes humedos o zonas con mucho polvo.
- Mantenimiento del freno hidraulico
  - Compruebe el nivel del liquido de frenos con regularidad, y corrijalo si es necesario.
  - Sustituya cada componente de las bombas y pinzas del freno y cambie el liquido de frenos cada dos anos.
  - Sustituya los tubos del freno cada cuatro anos, o antes si estan rotos o danados.

SAS20470

## MOTOR

SAS20490

### AJUSTE DE LA HOLGURA DE LAS VALVULAS

El procedimiento siguiente es valido para todas las valvulas.

#### NOTA:

- El ajuste de la holgura de las valvulas debe realizarse con el motor frio, a temperatura ambiente.
- Para medir o ajustar la holgura de la valvula, el piston debe encontrarse en el punto muerto superior (PMS) de la carrera de compresion.

#### 1. Extraer:

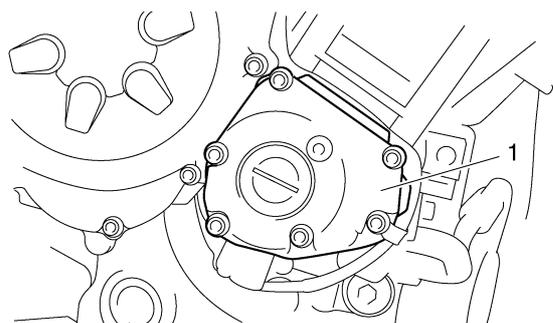
- Sillin del conductor y el pasajero  
Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
- Deposito de combustible  
Ver "DEPOSITO DE COMBUSTIBLE" en el 7-1.
- Caja del filtro de aire  
Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
- Conjunto del cuerpo de la mariposa  
Ver "CUERPOS DE MARIPOSA" en el 7-4.
- Valvula de corte de aire  
Ver "SISTEMA DE INDUCCION DE AIRE" en el 7-12.
- Radiador
- Motor del ventilador del radiador  
Ver "RADIADOR" en el 6-1.

#### 2. Extraer:

- Bobinas de encendido
- Bujias
- Tapa de culata
- Junta de la tapa de culata  
Ver "EJES DE LEVAS" en el 5-9.

#### 3. Extraer:

- Tapa del rotor de la bobina captadora "1"



#### 4. Medir:

- Holgura de la valvula  
Fuera del valor especificado → Ajustar.



#### Holgura de valvulas (en frio)

##### Valvula de escape

0,11–0,20 mm (0,0043–0,0079 in)

##### Valvula de escape

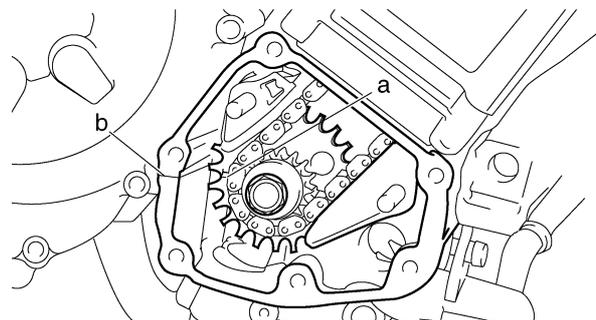
0,21–0,25 mm (0,0083–0,0098 in)



- Gire el ciguenal en el sentido contrario al de las agujas del reloj.
- Cuando el piston n° 1 esta en PMS en la carrera de compresion, alinee la marca de PMS "a" en el rotor de la bobina captadora con la superficie de contacto del carter "b".

#### NOTA:

El PMS de la carrera de compresion se puede localizar cuando los lobulos del eje de levas se separan uno de otro.



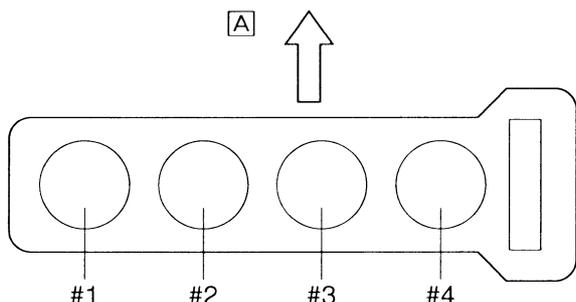
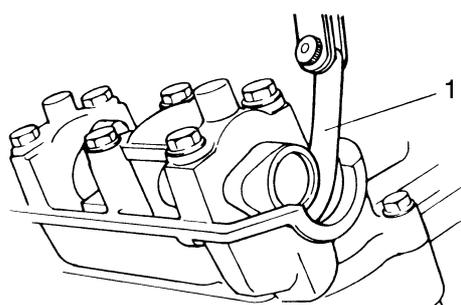
- Mida la holgura de la valvula con una galga de espesores "1".

#### NOTA:

- Si la holgura de la valvula es incorrecta, anote la medicion.
- Mida la holgura de las valvulas en la secuencia siguiente.

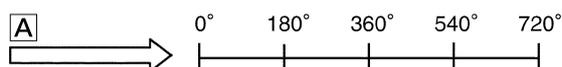
#### Secuencia de medicion de la holgura de las valvulas

Cilindro n°1 → n°2 → n°4 → n°3



- A. Delantero  
 d. Para medir la holgura de las valvulas de los otros cilindros, comenzando por el cilindro n° 1 en PMS gire el ciguenal en el sentido contrario al de las agujas del reloj segun se especifica en la tabla siguiente.

Cilindro n° 2	180°
Cilindro n° 4	360°
Cilindro n° 3	540°



	#1	C		
	#2		C	
B	#3			C
	#4		C	

- A. Grados en que se gira el ciguenal en el sentido contrario al de las agujas del reloj  
 B. Cilindro  
 C. Ciclo de combustion



5. Extraer:  
 • Eje de levas

**NOTA:**  
 • Ver "EJES DE LEVAS" en el 5-9.  
 • Cuando vaya a desmontar la cadena de distribucion y los ejes de levas, sujete la cadena

con un alambre para poder recuperarla si se cae en el carter.

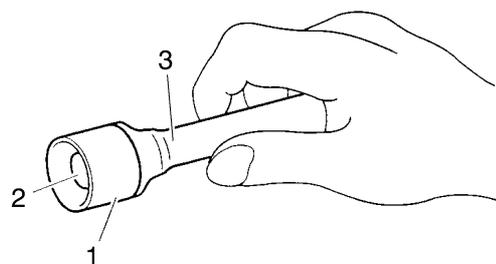
6. Ajustar:  
 • Holgura de la valvula



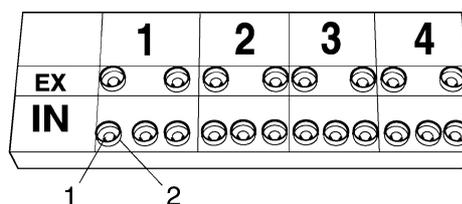
- a. Extraiga el taque "1" y la pastilla de la valvula "2" con un rectificador de valvulas "3".

	<b>Lapidador de valvulas 90890-04101</b>
-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------

- NOTA:**  
 • Cubra la abertura de la cadena de distribucion con un trapo para evitar que la pastilla caiga en el carter.  
 • Anote la posicion de cada taque "1" y de cada pastilla "2" para poder montarlos en el lugar correcto.



11171102



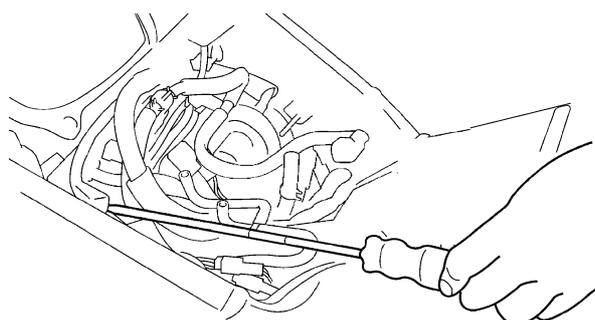
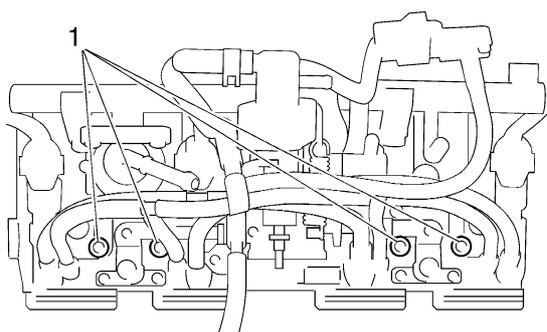
11172202

- b. Calcule la diferencia entre la holgura de valvulas especificada y la real.  
 Ejemplo:  
 Holgura de valvulas especificada = 0,11–0,20 mm (0,004–0,008 in)  
 Holgura de valvulas real = 0,25 mm (0,010 in)  
 0,25 mm (0,010 in)–0,20 mm (0,008 in) = 0,05 mm (0,002 in)  
 c. Compruebe el grosor de la pastilla de la valvula.

**NOTA:**  
 El espesor "a" de cada pastilla de valvula esta marcado en centesimas de milimetros en el lado que toca el taque.







9. Medir:

- Ralenti del motor  
Fuera del valor especificado → Ajustar.  
Verifique que la presión de vacío se encuentre dentro del valor especificado.

10. Pare el motor y retire los instrumentos de medición.

11. Ajustar:

- Juego libre del cable del acelerador  
Ver "AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DEL ACELERADOR" en el 3-9.



**Holgura del cable del acelerador**  
**(en la brida del puno del acelerador)**  
**3,0–5,0 mm (0,12–0,20 in)**

12. Instalar:

- Mangueras sincronizadoras
- Depósito de combustible  
Ver "DEPOSITO DE COMBUSTIBLE" en el 7-1.
- Sillín del conductor y el pasajero  
Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.

SAS20600

## AJUSTE DEL VOLUMEN DEL GAS DE ESCAPE

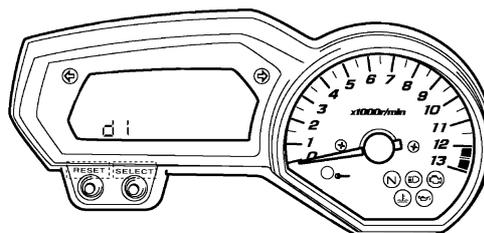
**NOTA:**

Compruebe que la densidad de CO este ajustada al nivel estandar y seguidamente ajuste el volumen del gas de escape.

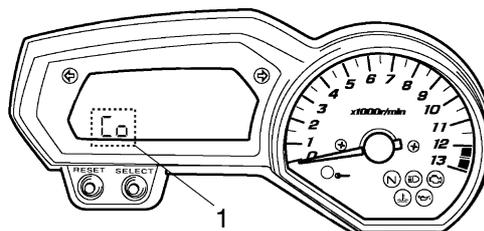
1. Gire el interruptor principal a la posición "OFF" y sitúe el interruptor de paro del motor en la posición "ON".
2. Mantenga pulsados simultaneamente los botones "SELECT" y "RESET", gire el interruptor principal a "ON" y continúe pulsando los botones durante un mínimo de 8 segundos.

**NOTA:**

En el indicador LCD del reloj aparece "dl".



3. Pulse el botón "SELECT" para seleccionar la función de ajuste de CO "Co" "1" o la función de diagnóstico "dl".



4. Después de seleccionar "Co", pulse simultaneamente los botones "SELECT" y "RESET" durante un mínimo de 2 segundos para confirmar la selección.

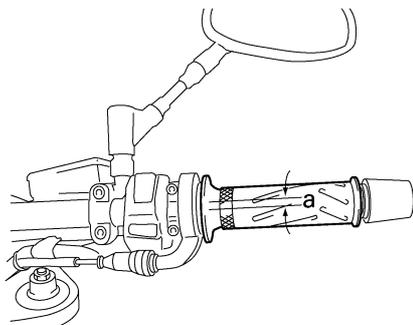
**NOTA:**

El LCD del reloj muestra el número del cilindro seleccionado.





**Holgura del cable del acelerador  
(en la brida del puno del acelerador)**  
**3,0–5,0 mm (0,12–0,20 in)**



**2. Ajustar:**

- Juego libre del cable del acelerador



SAS20710

## MEDICION DE LA PRESION DE COMPRESION

El procedimiento siguiente es valido para todos los cilindros.

### NOTA:

Una presion de compresion insuficiente provocara una disminucion de las prestaciones.

1. Medir:
  - Holgura de la valvula  
Fuera del valor especificado → Ajustar.  
Ver "AJUSTE DE LA HOLGURA DE LAS VALVULAS" en el 3-4.

2. Arranque el motor, deje que se caliente unos minutos y luego parelo.

3. Extraer:
  - Bobinas de encendido
  - Bujias

ECA13340

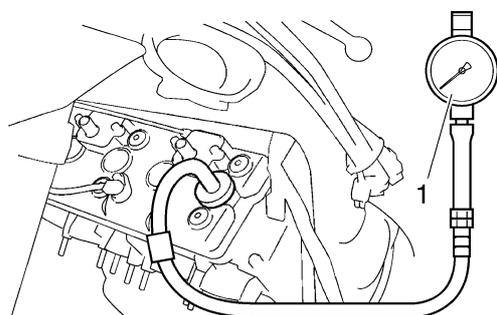
### ATENCIÓN:

**Antes de extraer las bujias, utilice con aire comprimido para eliminar la suciedad que se haya podido acumular en las cavidades de las mismas para evitar que caiga al interior de los cilindros.**

4. Instalar:
  - Compresimetro "1"
  - Extension



**Manometro de compresion  
90890-03081  
Comprobador de compresion  
del motor  
YU-33223**



5. Medir:
  - Presion de compresion  
Fuera del valor especificado → Ver los puntos (c) y (d).



### Presion de compresion (a nivel del mar)

#### Minimo

1290 kPa (12,90 kg/cm<sup>2</sup>, 120,90 bar, 183,5 psi)

#### Estandar

1480 kPa (14,80 kg/cm<sup>2</sup>, 140,80 bar, 210,5 psi)

#### Maximo

1660 kPa (16,60 kg/cm<sup>2</sup>, 16,60 bar, 236,1 psi)

- a. Situe el interruptor principal en "ON".
- b. Con el acelerador abierto al maximo, accione el arranque del motor hasta que la lectura del compresimetro se estabilice.

EW2D1002

### ⚠ ADVERTENCIA

**Para evitar que salten chispas, conecte a tierra todos los cables de las bujias antes de arrancar el motor.**

### NOTA:

La diferencia de presion de compresion entre cilindros no debe ser superior a 100 kPa (1 kg/cm<sup>2</sup>, 1 bar, 14,22 psi).

- c. Si la presion de compresion es superior al maximo especificado, compruebe si hay carbonilla acumulada en la culata, las superficies de las valvulas y la corona del piston.  
Acumulacion de carbonilla → Eliminar.
- d. Si la presion de compresion es inferior al minimo especificado, vierta una cucharadita de aceite de motor por el orificio de la bujia y vuelva a medir la presion.  
Consulte la tabla siguiente.

Presion de compresion (con aceite vertido en el cilindro)	
Lectura	Diagnostico
Mas alta que sin aceite	Aros de piston desgastados o danados → Reparar.
Igual que sin aceite	Posibles danos en piston, valvulas, junta de culata → Reparar.

6. Instalar:

- Bujia



**Bujía**  
13 Nm (1,3 m·kg, 9,4 ft·lb)

7. Instalar:
- Bobinas de encendido

SAS20730

## COMPROBACION DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR

1. Situe el vehiculo sobre una superficie horizontal.

### NOTA:

- Coloque el vehiculo en un soporte adecuado.
- Verifique que el vehiculo este vertical.

2. Arranque el motor, deje que se caliente unos minutos y luego parelo.
3. Comprobar:
  - Nivel del aceite de motor

El nivel de aceite debe encontrarse entre la marca de nivel minimo "a" y la marca de nivel maximo "b".

Por debajo de la marca de nivel minimo → Anadir aceite del tipo recomendado hasta el nivel correcto.



**Aceite recomendado**  
Consulte la tabla para ver que grado de aceite del motor es el mas apropiado para ciertas temperaturas.

**API estandar**  
**SE** o grado superior  
**Norma ACEA**  
**G4** o **G5**

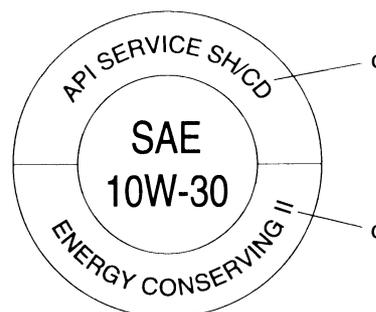
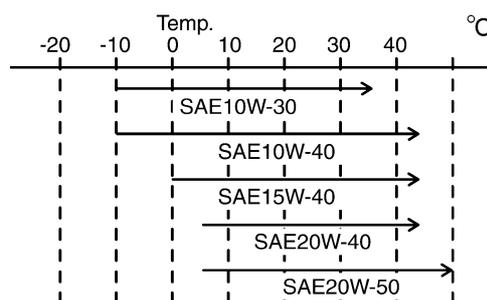
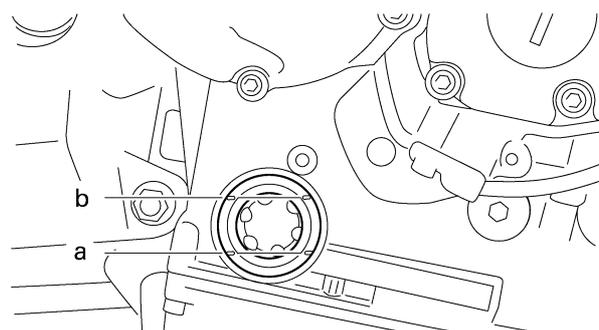
ECA13360

### ATENCIÓN:

- El aceite del motor lubrica tambien el embrague y el uso de un tipo de aceite o aditivos incorrectos puede provocar que el embrague patine. Por tanto, no anada ningun aditivo quimico ni utilice aceites de grado CD "c" o superior, ni utilice aceites con la indicacion "CONSERVACION DE ENERGIA II" "d" o superior.
- No permita que penetren materiales extraños en el carter.

### NOTA:

Antes de comprobar el nivel de aceite del motor espere unos minutos hasta que el aceite se haya asentado.



11750704

4. Arranque el motor, deje que se caliente unos minutos y luego parelo.
5. Compruebe de nuevo el nivel de aceite.

### NOTA:

Antes de comprobar el nivel de aceite del motor espere unos minutos hasta que el aceite se haya asentado.

SAS20790

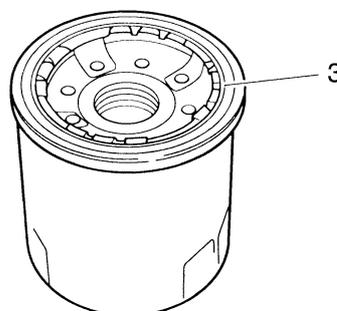
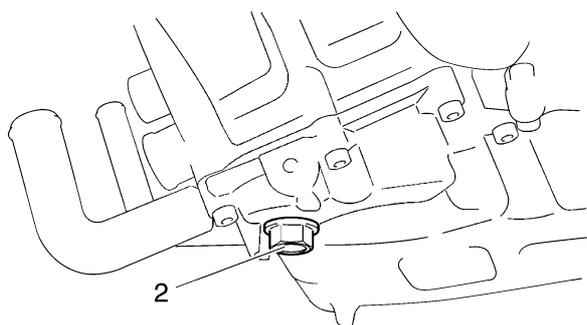
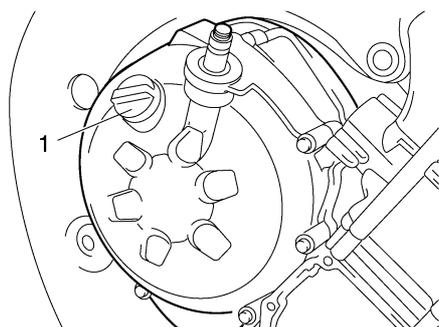
## CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR

1. Arranque el motor, deje que se caliente unos minutos y luego parelo.
2. Coloque un recipiente debajo del tornillo de vaciado del aceite del motor.
3. Extraer:
  - Tapon roscado de llenado de aceite de motor "1"
  - Tornillo de vaciado del aceite del motor "2" (con la junta)

ECA13390

## ATENCIÓN:

Verifique que la junta torica "3" quede situada correctamente en la ranura del cartucho del filtro de aceite.



11730302

- c. Apriete el nuevo cartucho con el par especificado con una llave para filtros.



**Cartucho del filtro de aceite**  
17 Nm (1,7 m·kg, 12 ft·lb)



6. Cambiar:
- Junta del tornillo de vaciado del aceite del motor **New**
7. Instalar:
- Tornillo de vaciado del aceite del motor (con la junta nueva)



**Tornillo de vaciado del aceite del motor**  
43 Nm (4,3 m·kg, 31 ft·lb)

4. Vaciar:

- Aceite del motor (completamente del carter)

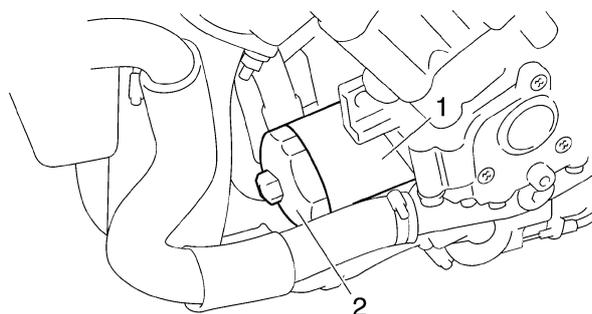
5. Si también es necesario cambiar el cartucho del filtro de aceite, observe el procedimiento siguiente.



- a. Extraiga el cartucho del filtro de aceite "1" con una llave para filtros de aceite "2".



**Llave para filtros de aceite**  
90890-01426  
YU-38411



- b. Aplique una capa fina de aceite de motor a la junta torica "3" del nuevo cartucho del filtro de aceite.

8. Llenar:

- Carter (con la cantidad especificada del tipo de aceite de motor recomendado)



**Cantidad**  
**Cantidad total**  
3,8 L (3,34 Imp qt, 4,02 US qt)  
**Sin cartucho de repuesto del filtro de aceite**  
2,9 L (2,55 Imp qt, 3,07 US qt)  
**Con cartucho de repuesto del filtro de aceite**  
3,1 L (2,73 Imp qt, 3,28 US qt)

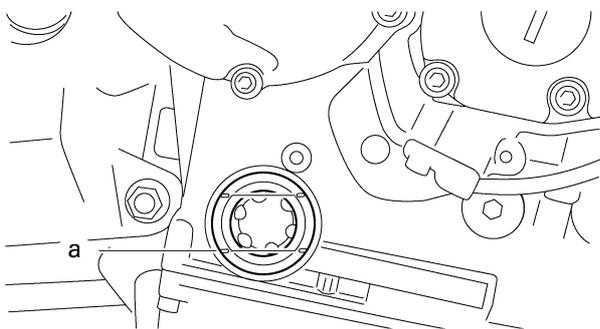
9. Instalar:
- Tapon roscado de llenado de aceite de motor
10. Arranque el motor, deje que se caliente unos minutos y luego parelo.
11. Comprobar:

- Motor (fugas de aceite)
12. Comprobar:
- Nivel del aceite de motor  
Ver "COMPROBACION DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR" en el 3-13.

SAS20820

## MEDICION DE LA PRESION DE ACEITE DEL MOTOR

1. Comprobar:
- Nivel del aceite de motor  
Por debajo de la marca "a" de nivel minimo → Anadir aceite del tipo recomendado hasta el nivel correcto.



2. Arranque el motor, deje que se caliente unos minutos y luego parelo.

ECA13410

### ATENCIÓN:

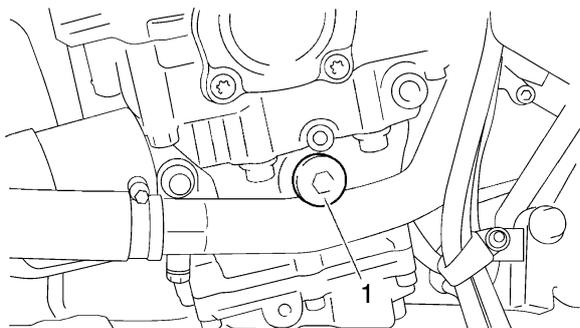
Cuando el motor esta frio el aceite es mas viscoso y la presion del mismo aumenta. Por tanto, la presion de aceite se debe medir con el motor caliente.

3. Extraer:
- Perno del conducto de aceite "1"

EWA12980

### ADVERTENCIA

El motor, el silenciador y el aceite del motor estan muy calientes.

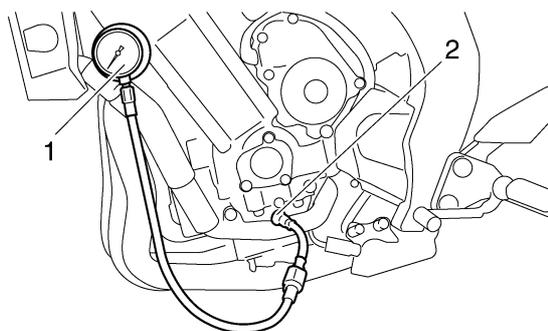


4. Instalar:
- Manometro de aceite "1"

- Adaptador "2"



**Manometro**  
90890-03153  
YU-03153  
**Adaptador de presion de aceite H**  
90890-03139



5. Medir:
- Presion del aceite del motor (en las condiciones siguientes)



**Presion del aceite del motor**  
230 kPa  
(2,3 kg/cm<sup>2</sup>, 2,3 bar, 32,71 psi)  
**Regimen del motor**  
Aprox. 5.000 r/min  
**Temperatura del aceite del motor**  
100°C (212°F)

### NOTA:

La presion del aceite puede variar dependiendo de su temperatura y de su viscosidad. Los siguientes datos deben ser utilizados solo como referencia al medir la presion de aceite de motor.

Presion del aceite del motor	Posibles causas
Por debajo del valor especificado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bomba de aceite averiada</li> <li>• Filtro de aceite obstruido</li> <li>• Fuga en paso de aceite</li> <li>• Junta de aceite rota o danada</li> </ul>

Presion del aceite del motor	Posibles causas
Por encima del valor especificado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuga en paso de aceite</li> <li>• Filtro de aceite averiado</li> <li>• Aceite demasiado viscoso</li> </ul>

6. Instalar:
- Perno del conducto de aceite "1"

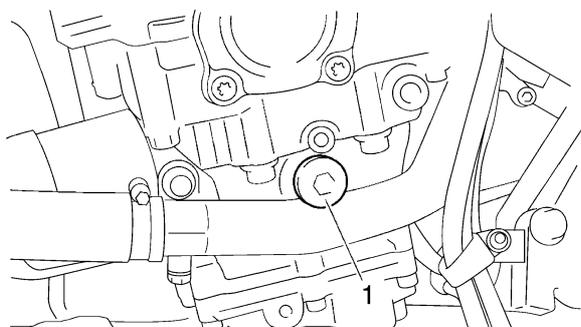


**Perno del conducto de aceite**  
8 Nm (0,8 m·kg, 5,8 ft·lb)

ECS2D1001

**ATENCIÓN:**

**No lo apriete demasiado.**



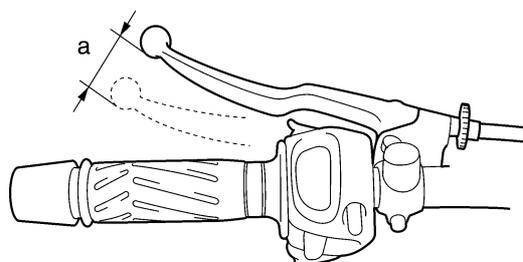
SAS20870

## AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DE EMBRAGUE

1. Comprobar
- Holgura del cable del embrague "a"
- Fuera del valor especificado → Ajustar.



**Holgura del cable del embrague**  
(en el extremo de la maneta de embrague)  
10–15 mm (0,39–0,59 in)



2. Ajustar
- Holgura del cable del embrague



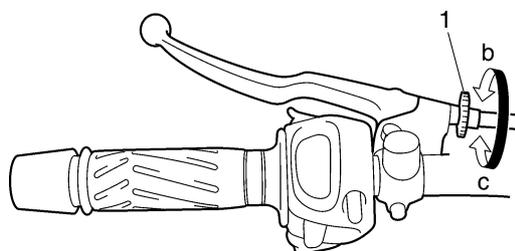
### Lado del manillar

- a. Gire el dial de ajuste "1" en la dirección "b" o "c" hasta obtener la holgura especificada del cable del embrague.

**Dirección "b"**  
Aumenta la holgura del cable de embrague.  
**Dirección "c"**  
Disminuye la holgura del cable de embrague.

### NOTA:

Si no consigue obtener la holgura especificada del cable en el lado del manillar, utilice la tuerca de ajuste en el lado del motor.



### Lado del motor

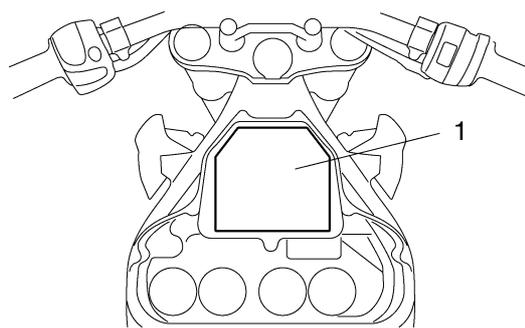
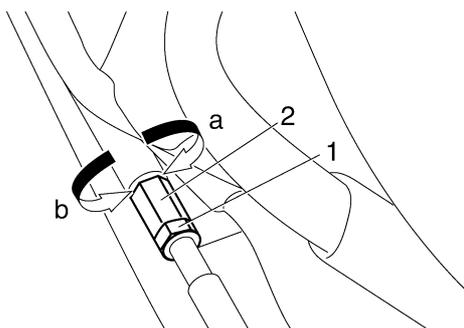
- a. Afloje la contratuerca "1"
- b. Gire la tuerca de ajuste "2" en la dirección "a" o "b" hasta obtener la holgura especificada del cable del embrague.

**Dirección "a"**  
Aumenta la holgura del cable de embrague.  
**Dirección "b"**  
Disminuye la holgura del cable de embrague.

- c. Apriete las contratuercas.



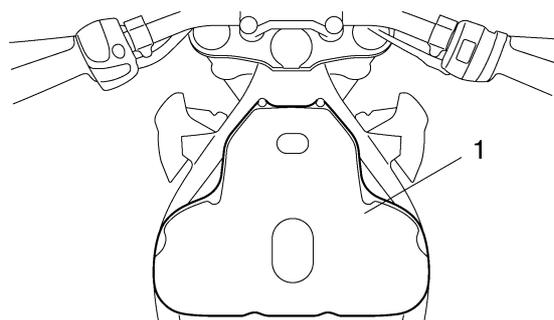
**Contratuerca**  
7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)



SAS20960

## CAMBIAR ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE

1. Extraer:
  - Sillin del conductor y el pasajero  
Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
  - Deposito de combustible  
Ver "DEPOSITO DE COMBUSTIBLE" en el 7-1.
2. Extraer:
  - Tapa de la caja del filtro de aire "1"



3. Comprobar:
  - Elemento del filtro de aire "1"  
Danos → Cambiar.

### NOTA:

- Sustituya el elemento del filtro de aire cada 40000 km (2400 mi).
- Debe sustituir el filtro de aire con mas frecuencia cuando conduzca en ambientes humedos o zonas con mucho polvo.

4. Instalar:
  - Tapa de la caja del filtro de aire

ECA14400

### ATENCIÓN:

**No accione nunca el motor si el elemento del filtro de aire no esta instalado. El aire no filtrado puede causar un desgaste prematuro de las piezas del motor, danando el mismo. No arranque el motor sin el elemento del filtro de aire, ya los cuerpos de las mariposas se veran afectados, conduciendo a un rendimiento pobre del motor y un posible recalentamiento.**

### NOTA:

Cuando instale el elemento del filtro de aire en la tapa de la caja del filtro de aire, asegurese de que las superficies de sellado estan perfectamente alineadas para evitar posibles fugas de aire.

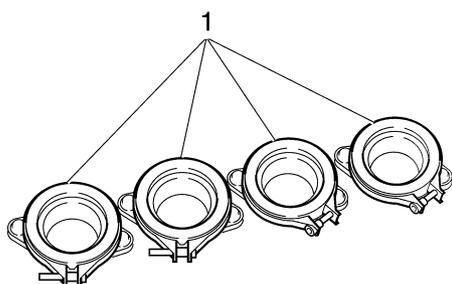
5. Instalar:
  - Deposito de combustible  
Ver "DEPOSITO DE COMBUSTIBLE" en el 7-1.
  - Sillin del conductor y el pasajero  
Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.

SAS21010

## COMPROBACION DE LAS UNIONES DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA

El procedimiento siguiente sirve para todas las uniones de los cuerpo de mariposa y los colectores de admision.

1. Extraer:
  - Cuerpos de mariposa  
Ver "CUERPOS DE MARIPOSA" en el 7-4.
2. Comprobar:
  - Uniones del cuerpo de la mariposa "1"  
Grietas/danos → Cambiar.



3. Instalar:
- Cuerpos de mariposa  
Ver "CUERPOS DE MARIPOSA" en el 7-4.

SAS21030

## COMPROBACION DE LA LINEA DE COMBUSTIBLE

El procedimiento siguiente sirve para todos los tubos de combustible, aspiracion y respiraderos.

1. Extraer:
  - Sillin del conductor y el pasajero  
Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
  - Deposito de combustible  
Ver "DEPOSITO DE COMBUSTIBLE" en el 7-1.
2. Comprobar:
  - Tubo de combustible "1"
  - Tubo de aspiracion "2"
  - Tubo respiradero "3"  
Grietas/danos → Cambiar.  
Conexion floja → Conectar correctamente.

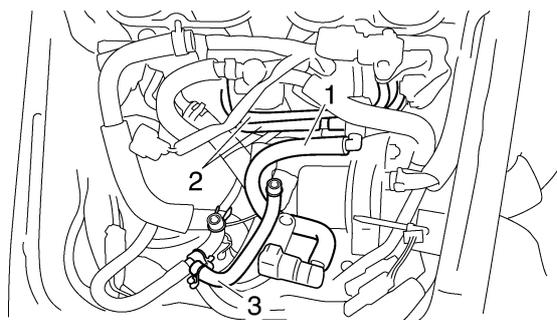
### NOTA:

Antes de extraer los tubos de combustible coloque unos trapos por debajo.

ECA14940

### ATENCIÓN:

**Verifique que el tubo respiradero del deposito de combustible este colocado correctamente.**



3. Instalar:
- Deposito de combustible

Ver "DEPOSITO DE COMBUSTIBLE" en el 7-1.

- Sillin del conductor y el pasajero  
Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.

ECS2D002

### ATENCIÓN:

**Asegurese de que el tubo respiradero no esta doblado ni pellizcado al instalar el deposito de combustible.**

SAS21070

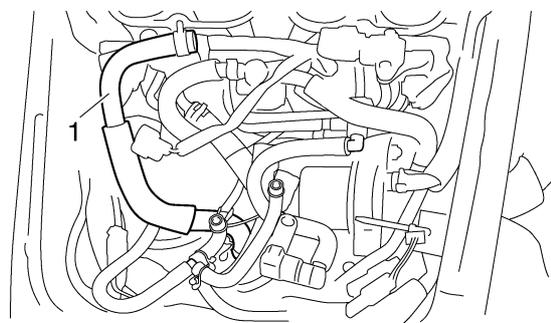
## COMPROBACION DEL TUBO RESPIRADERO DEL CARTER

1. Extraer:
  - Sillin del conductor y el pasajero  
Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
  - Deposito de combustible  
Ver "DEPOSITO DE COMBUSTIBLE" en el 7-1.
2. Comprobar:
  - Tubo respiradero del carter "1"  
Grietas/danos → Cambiar.  
Conexion floja → Conectar correctamente.

ECA13450

### ATENCIÓN:

**Verifique que el tubo respiradero del carter este colocado correctamente.**



3. Instalar:
- Deposito de combustible  
Ver "DEPOSITO DE COMBUSTIBLE" en el 7-1.
  - Sillin del conductor y el pasajero  
Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.

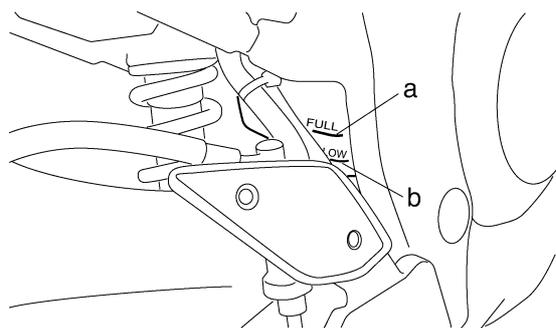
ECS2D003

### ATENCIÓN:

**Asegurese de que el tubo respiradero no esta doblado ni pellizcado al instalar el deposito de combustible.**







3. Arranque el motor, deje que se caliente unos minutos y luego parelo.
4. Comprobar:
  - Nivel de refrigerante

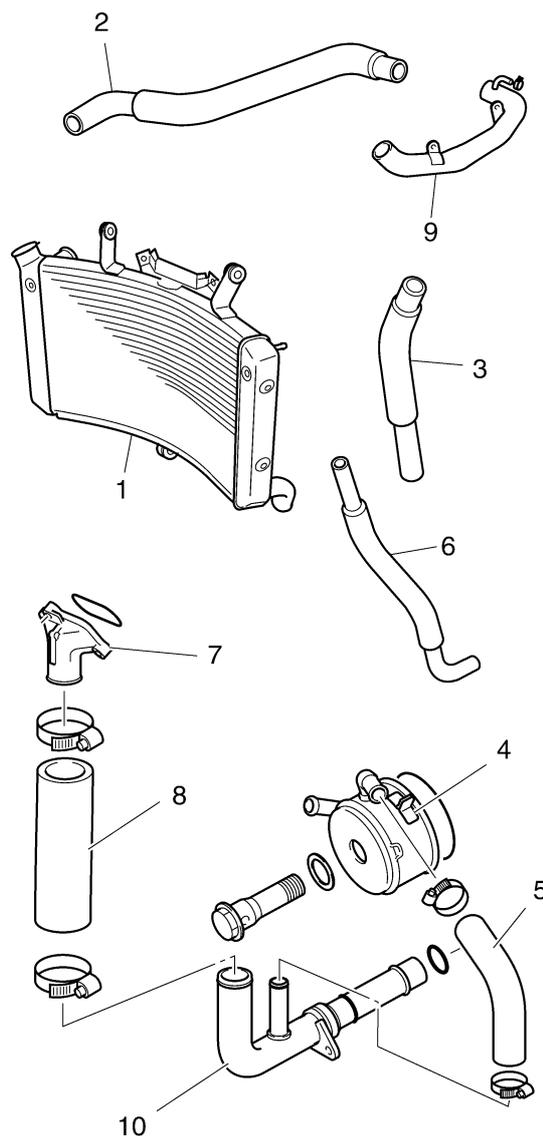
**NOTA:**

Antes de comprobar el nivel de refrigerante, espere unos minutos para que se asiente.

SAS21120

## COMPROBACION DEL SISTEMA DE REFRIGERACION

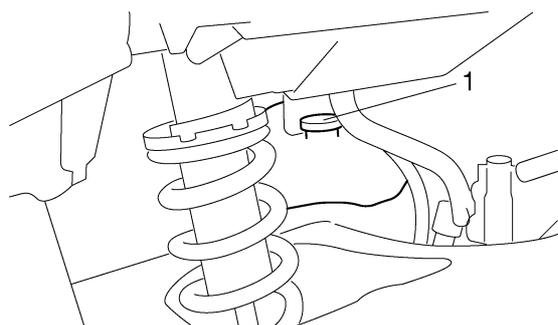
1. Comprobar:
    - Radiador "1"
    - Tubo de entrada del radiador "2"
    - Tubo de salida del radiador "3"
    - Enfriador de aceite "4"
    - Tubo de entrada del enfriador de aceite "5"
    - Tubo de salida del enfriador de aceite "6"
    - Junta de salida de la camisa de refrigeracion "7"
    - Junta de entrada de la camisa de refrigeracion "8"
    - Tuberia de entrada de la bomba de agua "9"
    - Tuberia de salida de la bomba de agua "10"
- Grietas/danos → Cambiar.  
Ver "RADIADOR" en el 6-1.



SAS21130

## CAMBIO DEL REFRIGERANTE

1. Extraer:
  - Sillin del conductor y el pasajero  
Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
2. Extraer:
  - Deposito de refrigerante
  - Tubo del deposito de refrigerante
3. Desconectar:
  - Tapon del deposito de refrigerante "1"



4. Vaciar:
  - Refrigerante (del deposito de refrigerante)
5. Extraer:
  - Tapon del radiador "1"

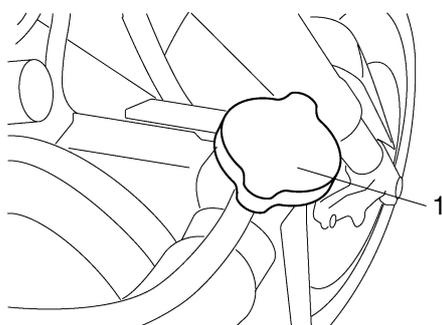
EWA13030

## ⚠ ADVERTENCIA

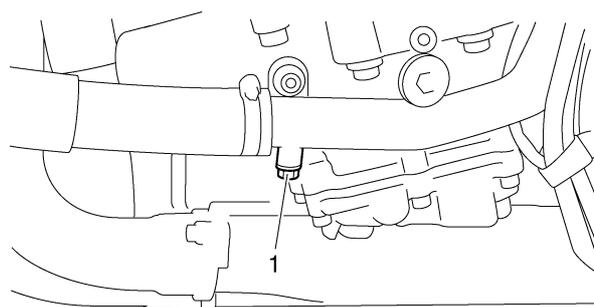
**El radiador caliente esta presurizado. Por tanto, no extraiga el tapon del radiador cuando el motor este caliente. Puede salir un chorro de liquido y vapor calientes y provocar lesiones graves. Cuando el motor se haya enfriado, abra el tapon del radiador del modo siguiente:**

**Coloque un trapo grueso o una toalla sobre el tapon del radiador y girelo lentamente en el sentido contrario al de las agujas del reloj hacia el seguro, para liberar la presion residual. Cuando deje de silbar, presione hacia abajo el tapon del radiador y girelo en el sentido contrario al de las agujas del reloj para extraerlo.**

El procedimiento siguiente sirve para todos los tornillos de vaciado de refrigerante y las arandelas de cobre.



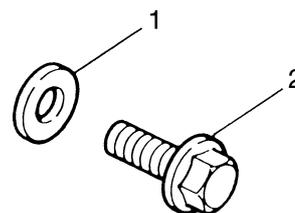
6. Extraer:
  - Tornillos de vaciado de refrigerante "1" (con las arandelas de cobre)



7. Vaciar:
  - Refrigerante (de la tuberia de entrada de la bomba de agua y la tuberia de salida)
8. Comprobar:
  - Arandelas de cobre "1" **New**
9. Instalar:
  - Tornillos de vaciado de refrigerante "2"



**Tornillo de vaciado del refrigerante**  
**10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)**



10. Instalar:
  - Deposito de refrigerante
11. Conectar:
  - Tubo del deposito de refrigerante
12. Llenar:
  - Sistema de refrigeracion (con la cantidad especificada del refrigerante recomendado)



**Anticongelante recomendado**  
**Anticongelante de alta calidad de glicol etileno con anticorrosivos para motores de aluminio**  
**Proporcion de la mezcla 1:1 (anticongelante: agua)**  
**Cantidad**  
**Cantidad total 2,25 L (1,98 Imp qt, 2,38 US qt)**  
**Capacidad del deposito de refrigerante 0,25 L (0,22 Imp qt, 0,26 US qt)**

Notas relativas a la manipulacion del refrigerante

El refrigerante es potencialmente nocivo y debe manipularse con especial cuidado.

EWA13040

## **⚠ ADVERTENCIA**

- Si se salpica los ojos con refrigerante, laveselos con agua abundante y consulte a un medico.
- Si se salpica la ropa con refrigerante, lavela rapidamente con agua y seguidamente con agua y jabon.
- Si ingiere refrigerante, provoque el vomito y acuda inmediatamente al medico.

ECA13480

## **ATENCIÓN:**

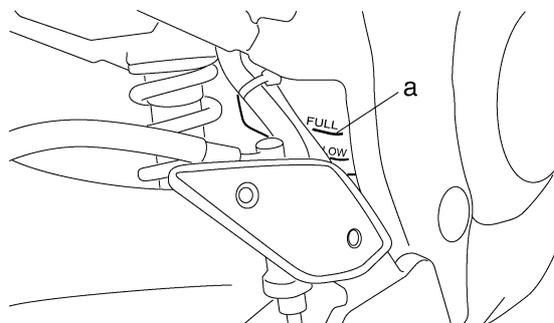
- Si se anade agua en lugar de refrigerante, disminuye el contenido de anticongelante en el refrigerante. Si utiliza agua en lugar de refrigerante, compruebe la concentracion de anticongelante y corrijala si es preciso.
- Utilice unicamente agua destilada. No obstante, puede utilizar agua blanda si no dispone de agua destilada.
- Si se vierte refrigerante sobre superficies pintadas, lavelas inmediatamente con agua.
- No mezcle tipos diferentes de anticongelante.

13. Instalar:

- Tapon del radiador

14. Llenar:

- Deposito de refrigerante (con refrigerante del tipo recomendado hasta la marca de nivel maximo "a")



15. Instalar:

- Tapon del deposito de refrigerante

16. Arranque el motor, deje que se caliente unos minutos y luego parelo.

17. Comprobar:

- Nivel de refrigerante  
Ver "COMPROBACION DEL NIVEL DE REFRIGERANTE" en el 3-20.

**NOTA:**

Antes de comprobar el nivel de refrigerante, espere unos minutos hasta que el refrigerante se haya asentado.

18. Instalar:

- Sillin del conductor y el pasajero  
Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.

SAS21140  
**CHASIS**

SAS21160  
**AJUSTE DEL FRENO DE DISCO DELANTERO**

- Ajustar:
  - Posicion del liquido de frenos (distancia "a" desde el puno del acelerador hasta la maneta de freno)

**NOTA:**

- Mientras empuja la maneta de freno hacia delante, gire el dial de ajuste "1" hasta que la maneta se encuentre en la posicion deseada.
- Debe alinear la indicacion del dial de ajuste con la flecha "2" situada en el soporte de la maneta de freno.

**Direccion "b"**  
La distancia "a" es la mayor.  
**Direccion "c"**  
La distancia "a" es la menor.

EWA13060

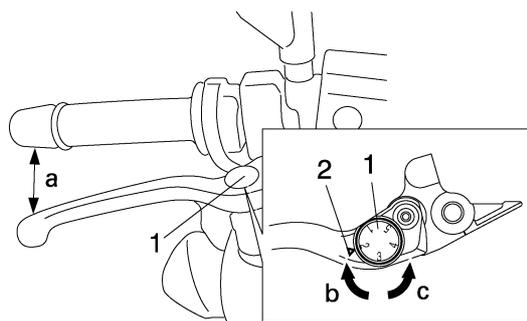
**ADVERTENCIA**

- Despues de ajustar la posicion de la maneta de freno, verifique que el pasador del soporte de la misma este firmemente introducido en el orificio del dial de ajuste.
- Un tacto blando o esponjoso de la maneta de freno puede indicar la presencia de aire en el sistema. Antes de utilizar el vehiculo, se debe eliminar el aire purgando el sistema de frenos. La presencia de aire en el sistema de frenos reducira considerablemente la capacidad de frenada y puede ocasionar la perdida de control y un accidente. Por tanto, compruebe el sistema de frenos y purguelo si es preciso.

ECA13490

**ATENCIÓN:**

Despues de ajustar la posicion de la maneta de freno, verifique que el freno no arrastre.



SAS21190

**AJUSTE DEL FRENO DE DISCO TRASERO**

- Ajustar:
  - Posicion del pedal de freno



- Afloje la contratuerca "1".
- Gire el perno de ajuste "2" en la direccion "a" o "b" hasta obtener la posicion especificada del pedal del freno.

**Direccion "a"**  
El pedal de freno sube.  
**Direccion "b"**  
El pedal de freno baja.

EWA13070

**ADVERTENCIA**

Despues de ajustar la posicion del pedal de freno, compruebe que el extremo del perno de ajuste "c" quede visible a traves del orificio "d".

- Apriete la contratuerca "1" con el par especificado.

 **Contratuerca**  
18 Nm (1,8 m·kg, 13 ft·lb)

EWA13050

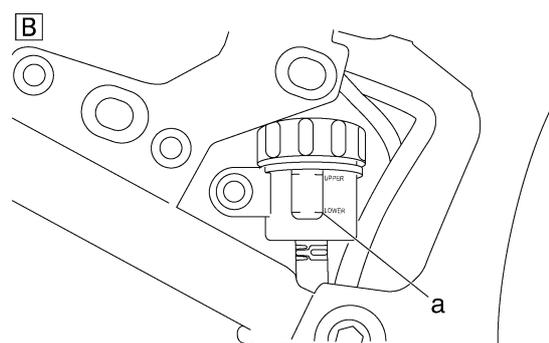
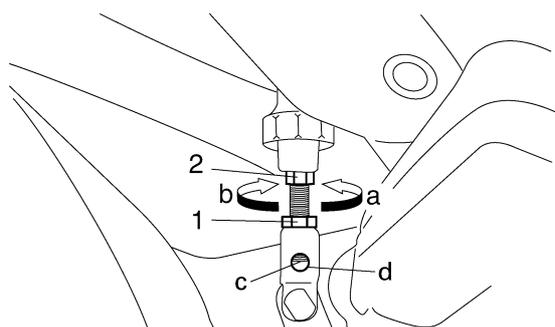
**ADVERTENCIA**

Un tacto blando o esponjoso del pedal de freno puede indicar la presencia de aire en el sistema. Antes de utilizar el vehiculo, se debe eliminar el aire purgando el sistema de frenos. La presencia de aire en el sistema de frenos reducira considerablemente la capacidad de frenada.

ECA13510

**ATENCIÓN:**

Despues de ajustar la posicion del pedal de freno, verifique que el freno no arrastre.



2. Ajustar:

- Interruptor de la luz de freno trasero  
Ver "AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO TRASERO" en el 3-27.

SAS21240

## COMPROBACION DEL NIVEL DE LIQUIDO DE FRENOS

1. Situe el vehiculo sobre una superficie horizontal.

**NOTA:**

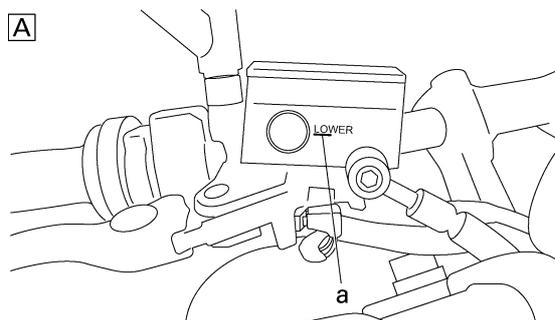
- Coloque el vehiculo en un soporte adecuado.
- Verifique que el vehiculo este vertical.

2. Comprobar:

- Nivel del liquido de frenos  
Por debajo de la marca "a" de nivel minimo  
→ Anadir liquido de frenos del tipo recomendado hasta el nivel correcto.



**Liquido recomendado  
DOT4**



A. Freno delantero

B. Freno trasero

EWA13090

**⚠ ADVERTENCIA**

- **Utilice unicamente el liquido de frenos indicado. Otros liquidos de frenos pueden ocasionar el deterioro de las juntas de goma, lo cual provocara fugas y un funcionamiento incorrecto de los frenos.**
- **Rellene con el mismo tipo de liquido de frenos que ya se encuentre en el sistema. La mezcla de liquidos de frenos puede provoca una reaccion quimica nociva que ocasionara un funcionamiento incorrecto de los frenos.**
- **Al rellenar, evite que penetre agua en el deposito de liquido de frenos. El agua reduce significativamente la temperatura de ebullicion del liquido de frenos y puede provocar una obstruccion por vapor.**

ECA13540

**ATENCIÓN:**

**El liquido de frenos puede danar las superficies pintadas y las piezas de plastico. Por tanto, limpie siempre de forma inmediata cualquier salpicadura de liquido de frenos.**

**NOTA:**

A fin de asegurar una correcta lectura del nivel de liquido de frenos, verifique que la parte superior del deposito este horizontal.

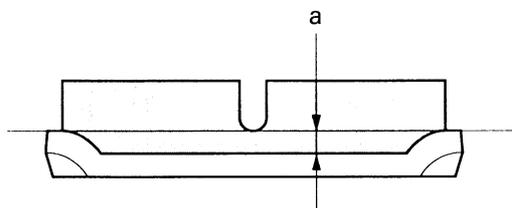
SAS21250

## COMPROBACION DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO

El procedimiento siguiente es valido para todas las pastillas de freno.

1. Accione el freno.
2. Comprobar:
  - Pastilla de freno delantero

Los indicadores de desgaste "a" casi tocan el disco del freno → Cambiar las pastillas de freno como un conjunto.  
Ver "FRENO DELANTERO" en el 4-20.



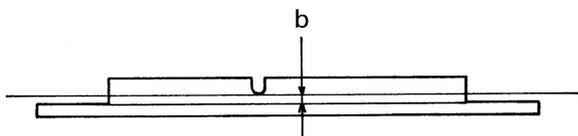
12220404

SAS21260

## COMPROBACION DE LAS PASTILLAS DE FRENO TRASERO

El procedimiento siguiente es valido para todas las pastillas de freno.

1. Accione el freno.
2. Comprobar:
  - Pastilla de freno trasero  
Los indicadores de desgaste "b" casi tocan el disco del freno → Cambiar las pastillas de freno como un conjunto.  
Ver "FRENO TRASERO" en el 4-33.

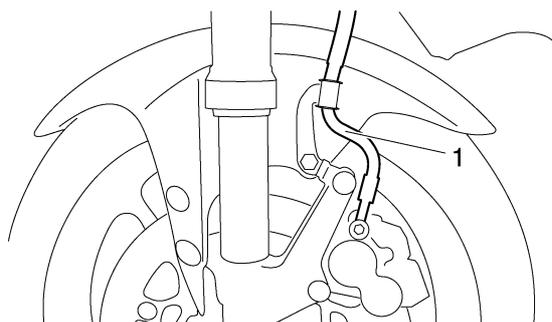


SAS21280

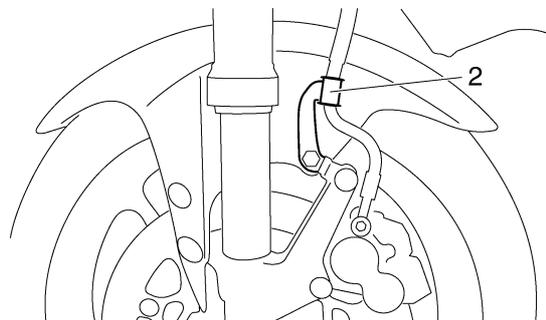
## COMPROBACION DE LOS TUBOS DE FRENO DELANTERO

El procedimiento siguiente es valido para todos los tubos de freno y abrazaderas.

1. Comprobar:
  - Tubo de freno "1"  
Grietas/danos/desgaste → Cambiar.



2. Comprobar:
  - Abrazadera del tubo de freno "2"  
Floja → Apretar el tornillo de la abrazadera.

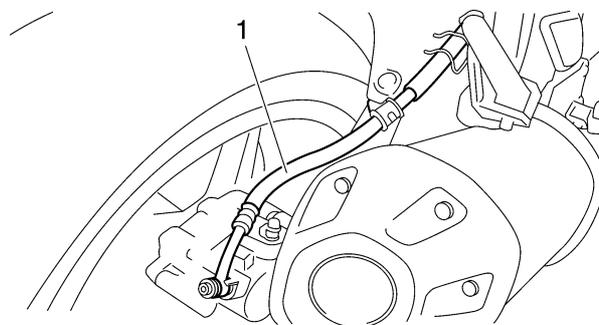


3. Mantenga el vehiculo vertical y accione el freno delantero varias veces.
4. Comprobar:
  - Tubo de freno  
Fuga de liquido de frenos → Cambiar el tubo danado.  
Ver "FRENO DELANTERO" en el 4-20.

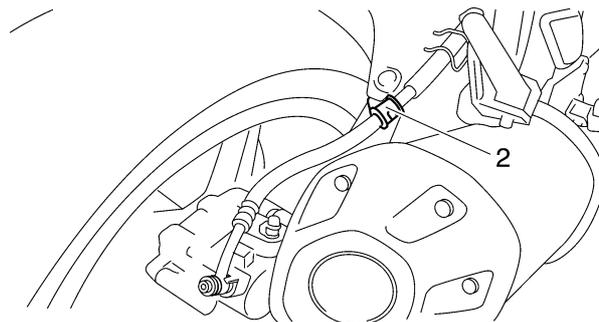
SAS21290

## COMPROBACION DEL TUBO DE FRENO TRASERO

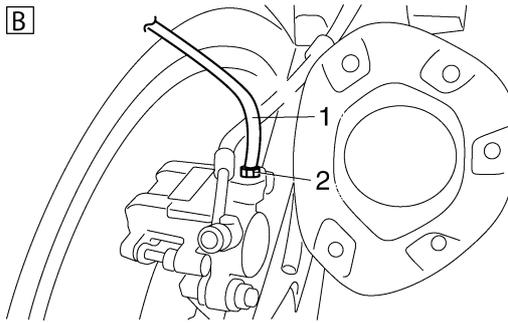
1. Comprobar:
  - Tubo de freno "1"  
Grietas/danos/desgaste → Cambiar.



2. Comprobar:
  - Abrazadera del tubo de freno "2"  
Conexion floja → Apretar el tornillo de la abrazadera.







- A. Pinza del freno delantero
- B. Pinza del freno trasero
- d. Coloque el otro extremo del tubo en un recipiente.
- e. Accione lentamente el freno varias veces.
- f. Apriete completamente la maneta de freno o pise a fondo el pedal de freno y mantengalo en esa posicion.
- g. Afloje el tornillo de purga.

**NOTA:** \_\_\_\_\_

Al aflojar el tornillo de purga se liberara la presion y la maneta de freno ira a tocar el puno del acelerador o el pedal de freno se extendera totalmente.

- h. Apriete el tornillo de purga y seguidamente suelte la maneta o el pedal de freno.
- i. Repita los pasos (e) a (h) hasta que todas las burbujas de aire hayan desaparecido del liquido de frenos en el tubo de plastico.
- j. Apriete el tornillo de purga con el par especificado.

	<p><b>Tornillo de purga</b> <b>5 Nm (0,5 m·kg, 3,6 ft·lb)</b></p>
--	-----------------------------------------------------------------------

- k. Llene el deposito de liquido de frenos hasta el nivel correcto con el liquido recomendado.  
Ver "COMPROBACION DEL NIVEL DE LIQUIDO DE FRENOS" en el 3-25.

EWA13110

**⚠ ADVERTENCIA** \_\_\_\_\_

**Despues de purgar el sistema de freno hidraulico, compruebe el funcionamiento de los frenos.**



ET2D1006

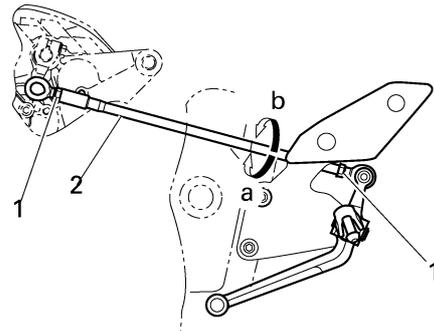
**AJUSTE DEL PEDAL DE CAMBIO**

- 1. Ajustar:
  - Posicion del pedal del cambio



- a. Afloje las dos contratuercas "1".
- b. Gire la barra de cambio "2" en la direccion "a" o "b" hasta obtener la posicion correcta del pedal de cambio.

<p><b>Direccion "a"</b> <b>El pedal de cambio sube.</b></p> <p><b>Direccion "b"</b> <b>El pedal de cambio baja.</b></p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



- c. Apriete las dos contratuercas.



ET2D1007

**AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISION**

**NOTA:** \_\_\_\_\_

La holgura de la cadena de transmision se debe comprobar en el punto mas tenso de la cadena.

ECA13550

**ATENCIÓN:** \_\_\_\_\_

**Una cadena de transmision demasiado tensa sobrecargara el motor y otras piezas vitales; una cadena demasiado floja podria salirse y danar el basculante o provocar un accidente. Por tanto, mantenga la holgura de la cadena de transmision dentro de los limites especificados.**

- 1. Situe el vehiculo sobre una superficie horizontal.

EW2D1005

**⚠ ADVERTENCIA** \_\_\_\_\_

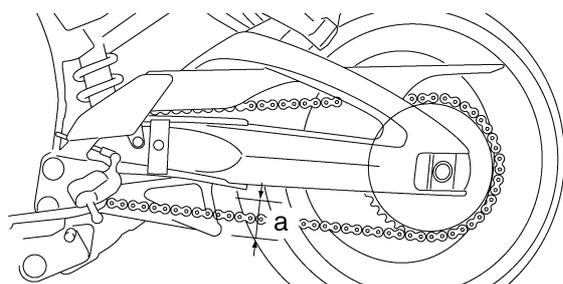
**Apoye el vehiculo de forma segura de modo que no se pueda caer.**

**NOTA:** \_\_\_\_\_

Coloque el vehiculo en un soporte adecuado de forma que la rueda trasera quede levantada.

2. Gire la rueda trasera varias veces y busque la posición más tensa de la cadena de transmisión.
3. Compruebe:
  - Holgura de la cadena de transmisión "a"  
Fuera del valor especificado → Ajustar.

	<b>Holgura de la cadena de transmisión</b> <b>25–35 mm (0,98–1,38 in)</b>
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------

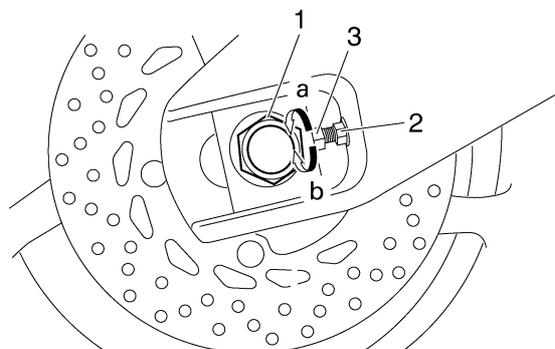


4. Ajustar:
  - Holgura de la cadena de transmisión

- a. Afloje la tuerca del eje de la rueda "1".
- b. Afloje las dos contratuercas "2"
- c. Gire los pernos de ajuste "3" en la dirección "a" o "b" hasta obtener la holgura especificada de la cadena de la transmisión.

<b>Dirección "a"</b> <b>Se tensa la cadena de transmisión.</b> <b>Dirección "b"</b> <b>Se afloja la cadena de transmisión.</b>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**NOTA:** Para mantener la alineación correcta de la rueda, ajuste ambos lados uniformemente.



- d. Apriete las dos contratuercas al par especificado.

	<b>Contratuerca</b> <b>16 Nm (1,6 m·kg, 12 ft·lb)</b>
-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------

- e. Apriete la tuerca del eje de la rueda según las especificaciones.

	<b>Tuerca del eje de la rueda</b> <b>150 Nm (15 m·kg, 108 ft·lb)</b>
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------



## ET2D1008 ENGRASE DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

La cadena de transmisión está formada por numerosas piezas que interactúan entre sí. Si no se realiza un mantenimiento adecuado de la misma, se desgastará rápidamente. Por tanto, se debe cuidar el mantenimiento de la cadena, especialmente cuando se utiliza el vehículo en lugares donde hay polvo.

La cadena de transmisión de este vehículo está provista de pequeñas juntas tóricas de goma entre cada placa lateral. La limpieza al vapor o el lavado a alta presión, determinados disolventes y el uso de cepillos duros pueden dañar dichas juntas tóricas. Por consiguiente, utilice únicamente queroseno para limpiar la cadena de transmisión. Seque la cadena de transmisión y lubríquela en su totalidad con aceite de motor o un lubricante adecuado para cadenas provistas de juntas tóricas. No utilice ningún otro lubricante para la cadena de transmisión, ya que puede contener disolventes que podrían dañar las juntas tóricas.

	<b>Lubricante recomendado</b> <b>Aceite de motor o lubricante adecuado para cadenas provistas de juntas tóricas</b>
-------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## SAS21510 COMPROBACION Y AJUSTE DE LA COLUMNA DE LA DIRECCION

1. Situe el vehículo sobre una superficie horizontal.

EWA13120

	<b>ADVERTENCIA</b>
-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------

**Apoye el vehículo de forma segura de modo que no se pueda caer.**



Ver "COLUMNA DE LA DIRECCION" en el 4-59.

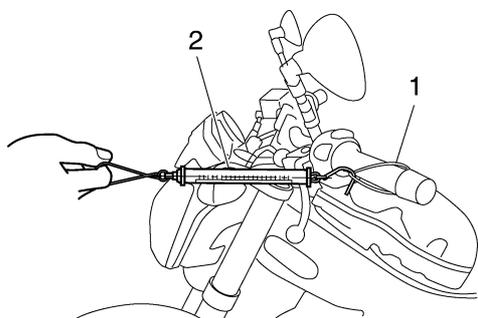
6. Medir:

- Tension del mecanismo de la direccion

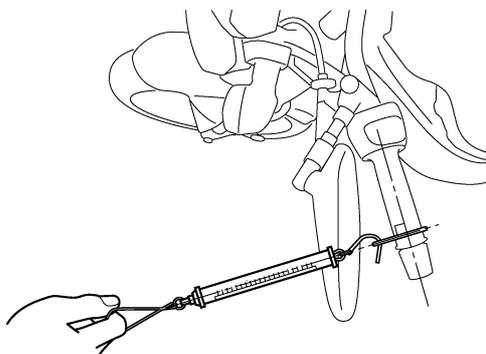
**NOTA:**

Asegurese de que la trayectoria de los cables es correcta.

- Enderece las ruedas delanteras.
- Instale una abrazadera de plastico "1" floja alrededor del extremo del manillar, tal y como se indica.
- Enganche un dinamometro de muelle "2" en la abrazadera de plastico.



- Sujete el dinamometro de muelle en un angulo de 90° con el manillar, tire de el y, a continuacion, registre la medida cuando el manillar empiece a moverse.





**Tension del mecanismo de direccion**  
**200–500 g**

- Repita la operacion anterior en el otro manillar.
- Si la tension del mecanismo de direccion se encuentra fuera de las especificaciones (ambos manillares deben estar dentro) extraiga el soporte superior y afloje o apriete la tuerca anular superior.

- Vuelva a instalar el soporte superior y mida la tension del mecanismo de direccion de nuevo, como se ha indicado anteriormente.
- Repita la siguiente operacion hasta que la tension del mecanismo de direccion se encuentre dentro de las especificaciones.
- Agarre la parte inferior de las barras de la horquilla delantera y balancee dicha horquilla suavemente.  
Dura/floja → Ajustar la columna de la direccion.

SAS21530

## COMPROBACION DE LA HORQUILLA DELANTERA

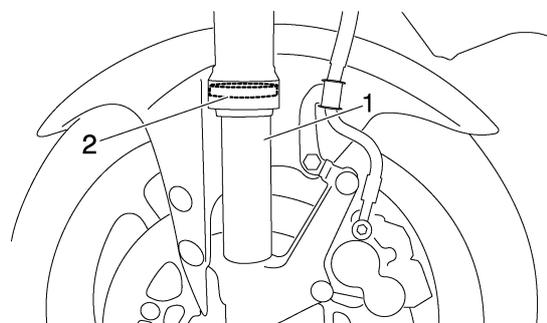
- Situe el vehiculo sobre una superficie horizontal.

EWA13120

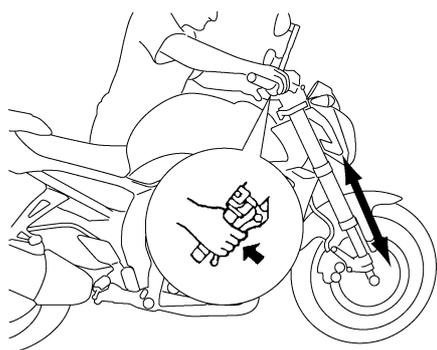
### **⚠ ADVERTENCIA**

**Apoye el vehiculo de forma segura de modo que no se pueda caer.**

- Comprobar:
  - Tubo interior "1"
  - Danos /rayaduras → Cambiar.
  - Junta de aceite "2"
  - Fuga de aceite → Cambiar.



- Mantenga el vehiculo vertical y aplique el freno delantero.
- Comprobar:
  - Funcionamiento de la horquilla delantera
  - Empuje con fuerza el manillar hacia abajo varias veces y compruebe si la horquilla delantera rebota con suavidad.
  - Movimiento brusco → Reparar.
  - Ver "HORQUILLA DELANTERA" en el 4-50.



SAS21580

## AJUSTE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

El procedimiento siguiente sirve para las dos barras de la horquilla delantera.

### NOTA:

Cada barra de la horquilla delantera dispone de un perno de ajuste de precarga de muelle. La derecha tiene un tornillo de ajuste de amortiguación en extensión; y la izquierda, un tornillo de ajuste de amortiguación en compresión.

EWA13150

### ⚠ ADVERTENCIA

- Ajuste siempre las dos barras de la horquilla delantera por igual. Un ajuste desigual puede reducir la manejabilidad y provocar la pérdida de estabilidad.
- Sujete firmemente el vehículo de modo que no se pueda caer.

## Precarga del muelle

ECA13570

### ATENCIÓN:

- Las ranuras sirven para indicar la posición de ajuste.
- No sobrepase nunca la posición de ajuste máxima o mínima.

1. Ajustar:
  - Precarga del muelle

- a. Gire el perno de ajuste "1" en la dirección "a" o "b".

#### Dirección "a"

La precarga del muelle aumenta (suspensión más dura).

#### Dirección "b"

La precarga del muelle disminuye (suspensión más blanda).



### Posiciones de ajuste de precarga del muelle

Minimo

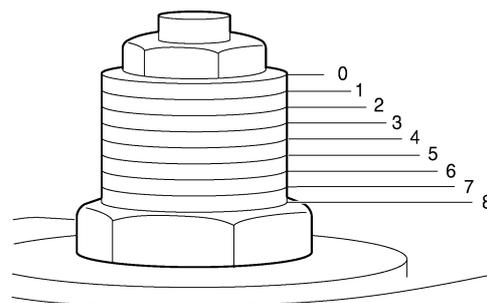
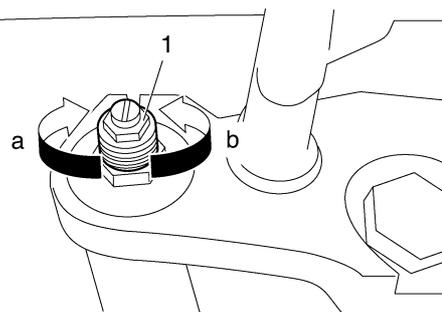
8

Estandar

6

Maximo

0



## Amortiguación en extensión (horquilla delantera derecha)

EC2D1006

### ATENCIÓN:

- No sobrepase nunca las posiciones de ajuste máxima o mínima.
- Cuando acople las horquillas delanteras, asegúrese de instalarlas en el lugar que les corresponde, ya que hay dos tipos de horquillas (para el lado de extensión y para el lado de compresión).

1. Ajustar:
  - Amortiguador

- a. Gire el tornillo de ajuste "1" en la dirección "a" o "b".

**Dirección "a" (giro hacia adentro)**  
 La amortiguación en extensión aumenta (suspensión más dura).  
**Dirección "b" (giro hacia afuera)**  
 La amortiguación en extensión disminuye (suspensión más blanda).

**Dirección "a" (giro hacia adentro)**  
 La amortiguación en compresión aumenta (suspensión más dura).  
**Dirección "b" (giro hacia afuera)**  
 La amortiguación en compresión disminuye (suspensión más blanda).



### Posiciones de ajuste de amortiguación en extensión

- Mínimo**  
26 clics en dirección: "b"\*
- Estandar**  
15 clics en dirección: "b"\*
- Máximo**  
1 clic en dirección: "b"\*

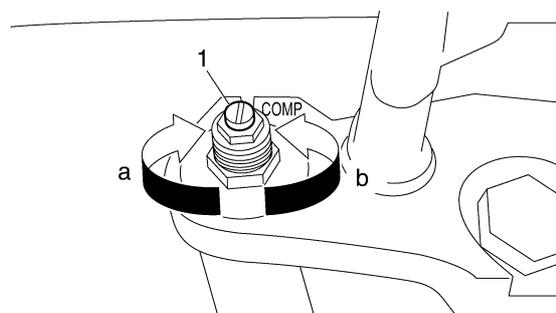
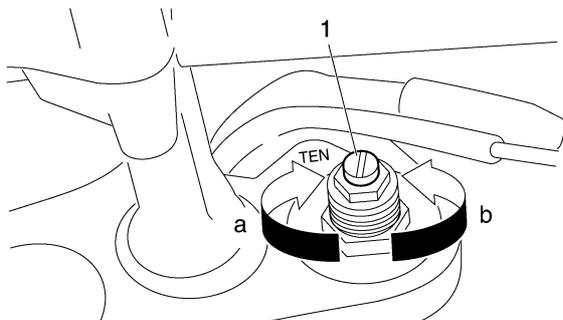
\* Con el tornillo de ajuste girado por completo hacia adentro "a"



### Posiciones de ajuste de amortiguación en compresión

- Mínimo**  
26 clic en dirección: "b"\*
- Estandar**  
5 clic en dirección: "b"\*
- Máximo**  
1 clic en dirección: "b"\*

\* Con el tornillo de ajuste girado por completo hacia adentro "a"



## Amortiguación en compresión (horquilla delantera izquierda)

EC2D1006

### ATENCIÓN:

- No sobrepase nunca las posiciones de ajuste máxima o mínima.
- Cuando acople las horquillas delanteras, asegúrese de instalarlas en el lugar que les corresponde, ya que hay dos tipos de horquillas (para el lado de extensión y para el lado de compresión).

1. Ajustar:
  - Amortiguación en compresión

- a. Gire el tornillo de ajuste "1" en la dirección "a" o "b".

SAS21620

## AJUSTE DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO

EWA13120

### ⚠ ADVERTENCIA

Apoye el vehículo de forma segura de modo que no se pueda caer.

### Precarga del muelle

ECA13590

### ATENCIÓN:

No sobrepase nunca la posición de ajuste máxima o mínima.

1. Ajustar:
  - Precarga del muelle

- a. Ajuste la precarga del muelle con la llave especial y la barra de extensión incluida en el kit de herramientas del usuario.
- b. Gire el aro de ajuste "1" en la dirección "a" o "b".

c. Alinee la posición deseada en el anillo de ajuste con el tope "2"

**Dirección "a"**

Aumenta la precarga del muelle  
(la suspensión se hace más dura).

**Dirección "b"**

Disminuye la precarga del muelle  
(la suspensión se hace más blanda).



**Posiciones de ajuste de precarga del muelle**

**Minimo**

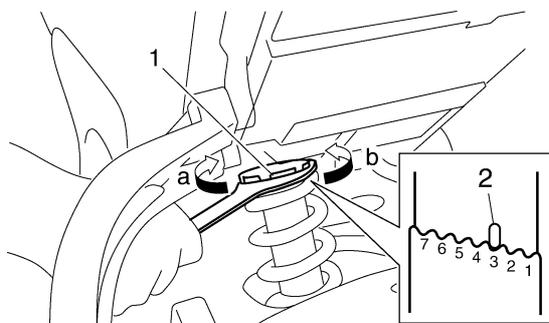
**1**

**Estandar**

**3**

**Maximo**

**7**



**Posiciones de ajuste de amortiguación en extensión**

**Minimo**

**12 clics en dirección: "b"\***

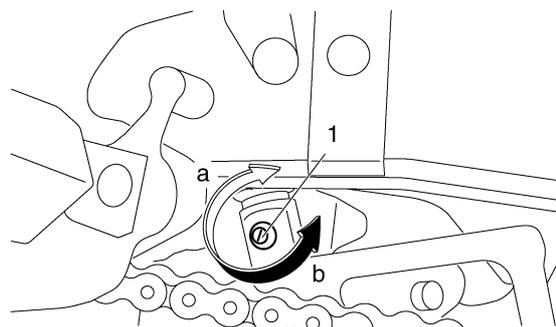
**Estandar**

**6 clics en dirección: "b"\***

**Maximo**

**1 clic en dirección: "b"\***

\* Con el tornillo de ajuste girado por completo hacia adentro "a"

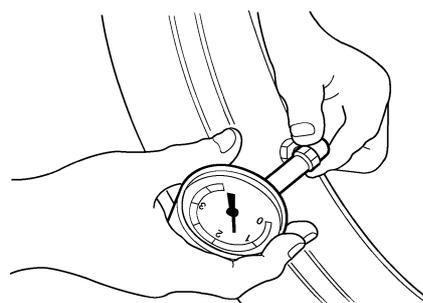


SAS21650

**COMPROBACION DE LOS NEUMATICOS**

El procedimiento siguiente sirve para ambos neumáticos.

1. Comprobar:
  - Presión de neumático
 Fuera del valor especificado → Ajustar.



12070102

**Amortiguación en extensión**

ECA13590

**ATENCIÓN:**

No sobrepase nunca la posición de ajuste máxima o mínima.

1. Ajustar:
  - Amortiguador

- a. Gire el tornillo de ajuste "1" en la dirección "a" o "b".

**Dirección "a"**

Aumenta la amortiguación en extensión  
(la suspensión se hace más dura).

**Dirección "b"**

Disminuye la amortiguación en extensión  
(la suspensión se hace más blanda).

EWA13180

**⚠ ADVERTENCIA**

- La presión de los neumáticos solo se debe comprobar y ajustar cuando la temperatura de los estos sea igual a la temperatura ambiente.
- La presión de los neumáticos y la suspensión se deben ajustar en función del peso total (incluida la carga, el conductor, el pasajero y los accesorios) y de la velocidad prevista de conducción.

- La sobrecarga del vehículo puede dañar los neumáticos y provocar un accidente o lesiones.

**NO SOBRECARGUE NUNCA EL VEHICULO.**



**Presión de aire del neumático (medida en neumáticos en frío):**

**Peso básico (con aceite y el depósito lleno)**

**FZ1-N**

**214 kg (472 lb)**

**FZ1-S**

**220 kg (485 lb)**

**Condiciones de carga\***

**0–90 kg (0–198 lb)**

**Delantero**

**250 kPa (2,5 kg/cm<sup>2</sup>, 2,5 bar, 36 psi)**

**Trasero**

**290 kPa (2,9 kg/cm<sup>2</sup>, 2,9 bar, 42 psi)**

**Condiciones de carga\***

**FZ1-N**

**90–196 kg (198–432 lb)**

**FZ1-S**

**90–190 kg (198–419 lb)**

**Delantero**

**250 kPa (2,5 kg/cm<sup>2</sup>, 2,5 bar, 36 psi)**

**Trasero**

**290 kPa (2,9 kg/cm<sup>2</sup>, 2,9 bar, 42 psi)**

**Conducción a alta velocidad:**

**Delantero**

**250 kPa (2,5 kg/cm<sup>2</sup>, 2,5 bar, 36 psi)**

**Trasero**

**290 kPa (2,9 kg/cm<sup>2</sup>, 2,9 bar, 42 psi)**

**Carga máxima\***

**FZ1-N**

**196 kg (432 lb)**

**FZ1-S**

**190 kg (419 lb)**

\* Peso total del conductor, pasajero, equipaje y accesorios.

EWA13190



**ADVERTENCIA**

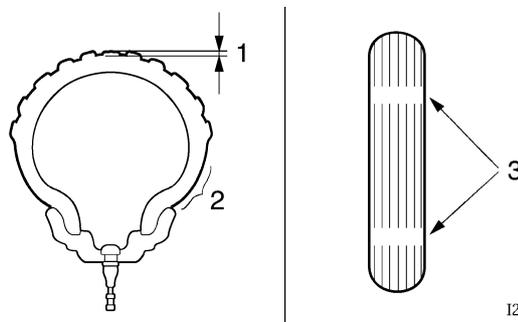
Es peligroso circular con neumáticos desgastados. Cuando la rodadura alcance el

**límite de desgaste, cambie inmediatamente el neumático.**

2. Comprobar:

- Superficies de neumático

Danos/desgaste → Cambiar el neumático.



12070302

1. Profundidad del dibujo del neumático
2. Pared lateral
3. Indicador de desgaste



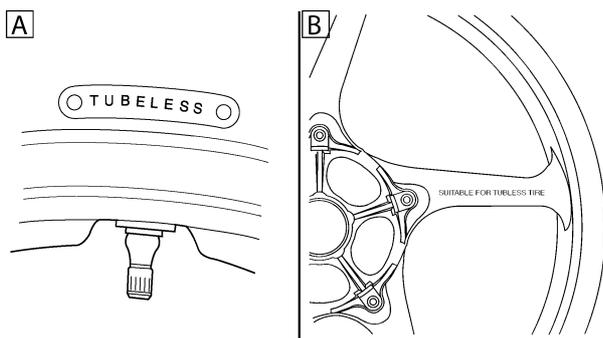
**Profundidad mínima del dibujo del neumático**  
**1,6 mm (0,06 in)**

EWA14080



**ADVERTENCIA**

- Para evitar la rotura del neumático y lesiones personales a consecuencia del desinflado repentino, no utilice neumáticos sin cámara en una rueda diseñada únicamente para neumáticos con cámara.
- Cuando utilice neumáticos con cámara, asegúrese de instalar la cámara correcta.
- Cambie siempre el conjunto de neumático y cámara a la vez.
- Para evitar pellizcar la cámara, compruebe que la banda de la llanta y la cámara estén centradas en la ranura de la rueda.
- No se recomienda reparar con parches una cámara pinchada. Si resulta imprescindible hacerlo, hágalo con mucho cuidado y cambie la cámara lo antes posible con un repuesto de buena calidad.



A. Neumatico  
B. Rueda

Rueda con camara	Unicamente neumatico con camara
Rueda sin camara	Neumatico con o sin camara

EWA14090

## ⚠ ADVERTENCIA

Despues de realizar pruebas exhaustivas, Yamaha Motor Co., Ltd. ha aprobado para este modelo los neumaticos que se mencionan a continuacion. Los neumaticos delantero y trasero deben ser siempre de la misma marca y del mismo diseno. No se puede ofrecer garantia alguna en cuanto a las caracteristicas de manejabilidad si se utiliza una combinacion de neumaticos no aprobada por Yamaha para este vehiculo.



**Neumatico delantero**  
Tamano  
120/70 ZR17 M/C (58W)  
Fabricante/modelo  
DUNLOP/D221FA  
MICHELIN/PILOT ROAD S



**Neumatico trasero**  
Tamano  
190/50 ZR17 M/C (73W)  
Fabricante/modelo  
DUNLOP/D221G  
MICHELIN/PILOT ROAD D

EWA13210

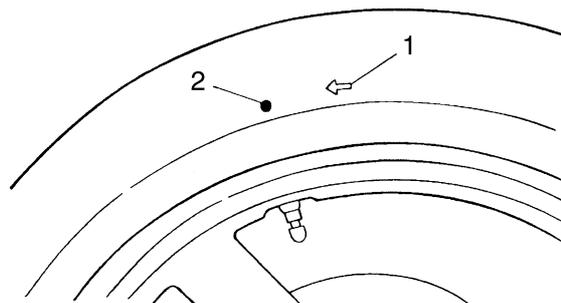
## ⚠ ADVERTENCIA

Los neumaticos nuevos presentan un agarre relativamente bajo hasta que se han desgastado ligeramente. Por tanto, debe circular aproximadamente 100 km a

velocidad normal antes de hacerlo a velocidad elevada.

### NOTA:

- Neumaticos con marca de sentido de giro "1":
- Monte el neumatico con la marca apuntando en el sentido de giro de la rueda.
  - Alinee la marca "2" con el punto de montaje de la valvula.



SAS21670

## COMPROBACION DE LAS RUEDAS

El procedimiento siguiente sirve para las dos ruedas.

1. Comprobar:
  - Rueda  
Danos/deformacion circunferencial → Cambiar.

EWA13260

## ⚠ ADVERTENCIA

No intente nunca efectuar reparaciones en la rueda.

### NOTA:

Despues de cambiar un neumatico o una rueda, proceda siempre al equilibrado de esta.

SAS21690

## COMPROBACION Y ENGRASE DE LOS CABLES

El procedimiento siguiente sirve para todos los cables interiores y exteriores.

EWA13270

## ⚠ ADVERTENCIA

Si el cable exterior esta danado, el conjunto del cable se puede corroer y obstaculizar su movimiento. Sustituya los cables exteriores e interiores danados lo antes posible.

1. Comprobar:
  - Cable exterior  
Danos → Cambiar.
2. Comprobar:
  - Funcionamiento del cable  
Movimiento irregular → Engrasar.



**Lubricante recomendado**  
**Aceite de motor o un lubri-**  
**cante para cables adecuado**

**NOTA:**

Sostenga el extremo del cable vertical y vierta unas gotas de lubricante en la funda del cable o utilice un engrasador adecuado.

SAS21700

**ENGRASE DE LAS MANETAS**

Engrase el punto pivotante y las piezas moviles con contacto de metal contra metal de las manetas.



**Lubricante recomendado**  
**Grasa de jabon de litio**

SAS21710

**ENGRASE DEL PEDAL**

Engrase el punto pivotante y las piezas moviles con contacto de metal contra metal del pedal.



**Lubricante recomendado**  
**Grasa de jabon de litio**

SAS21720

**ENGRASE DEL CABALLETE LATERAL**

Engrase el punto pivotante y las piezas moviles con contacto de metal contra metal del caballete lateral.

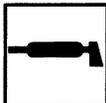


**Lubricante recomendado**  
**Grasa de jabon de litio**

SAS21730

**ENGRASE DEL CABALLETE CENTRAL (FZ1-S)**

Engrase el punto pivotante y las piezas moviles con contacto de metal contra metal del caballete central.



**Lubricante recomendado**  
**Grasa de jabon de litio**

SAS21740

**ENGRASE DE LA SUSPENSION TRASERA**

Engrase el punto pivotante y las piezas moviles con contacto de metal contra metal de la suspension trasera.



**Lubricante recomendado**  
**Grasa de disulfuro de molib-**  
**dono**

SAS21750

## SISTEMA ELECTRICO

SAS21760

### COMPROBACION Y CARGA DE LA BATERIA

Ver "COMPONENTES ELECTRICOS" en el 8-95.

SAS21770

### COMPROBACION DE LOS FUSIBLES

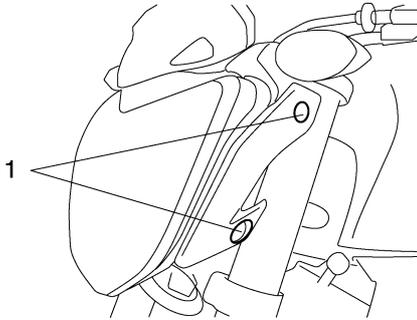
Ver "COMPONENTES ELECTRICOS" en el 8-95.

SAS21780

### CAMBIO DE LAS BOMBILLAS DEL FARO

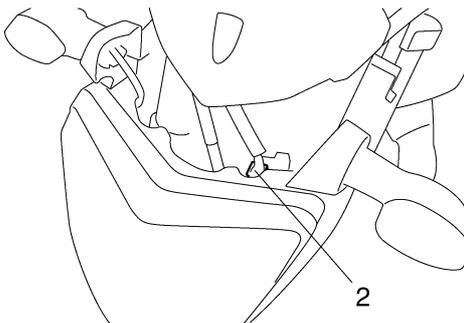
1. Extraer:

- Pernos de la cubierta lateral del faro delantero "1" (FZ1-N)



2. Desconectar:

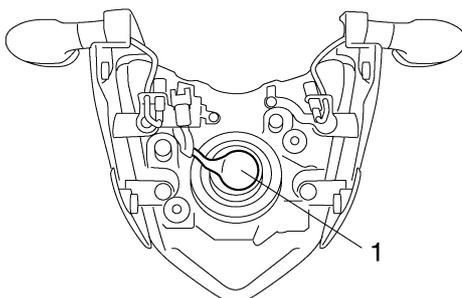
- Acoplador del mazo de cables secundario de las luces de los faros "2" (FZ1-N)



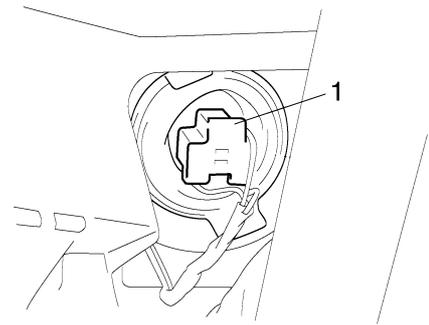
3. Desconectar:

- Acoplador del faro "1"

A



B

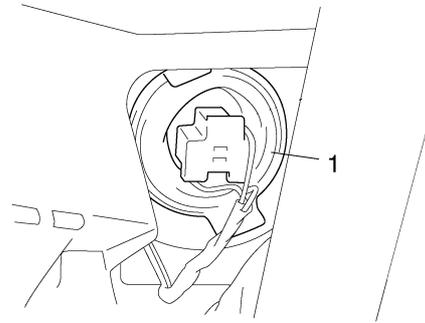


A. FZ1-N

B. FZ1-S

4. Extraer:

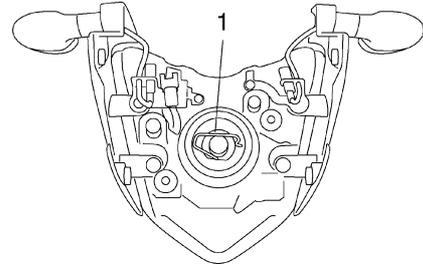
- Cubierta de la bombilla de las luces de los faros "1" (FZ1-S)



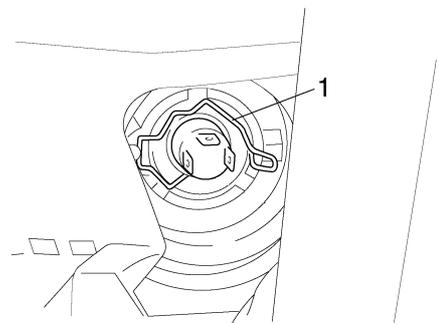
5. Extraer:

- Portalamparas del faro "1"

A



B

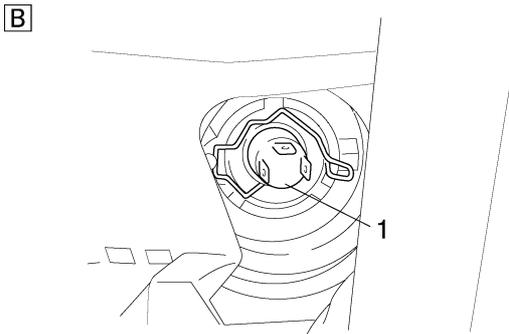
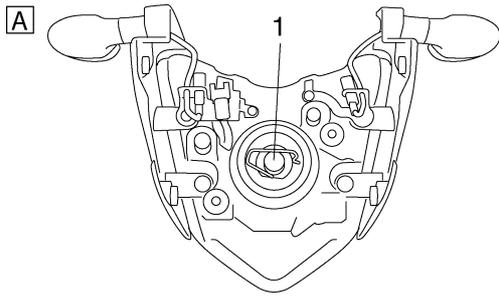


A. FZ1-N

B. FZ1-S

6. Extraer:

- Bombilla del faro "1"



- A. FZ1-N
- B. FZ1-S

EWA13320

**⚠ ADVERTENCIA**

La bombilla del faro se calienta mucho; por tanto, mantenga los productos inflamables y las manos alejados de ella hasta que se haya enfriado.

7. Instalar:

- Bombilla del faro **New**  
Fije la nueva bombilla con el portalamparas del faro.

ECA13690

**ATENCIÓN:**

Evite tocar la parte de cristal de la bombilla del faro para no mancharla de grasa, ya que de lo contrario la transparencia del cristal, la duracion de la bombilla y su intensidad luminosa se veran negativamente afectadas. Si se ensucia la bombilla del faro, límpiela bien con un pano humedecido con alcohol o quitaesmaltes.

8. Instalar:

- Portalamparas del faro

9. Instalar:

- Cubierta de la bombilla de las luces de los faros

10. Conectar:

- Acoplador del faro

11. Conectar:

- Acoplador del conjunto de las luces de los faros

12. Instalar:

- Perno del conjunto de las luces de los faros

SAS21800

**AJUSTE DEL HAZ DEL FARO**

1. Ajustar:

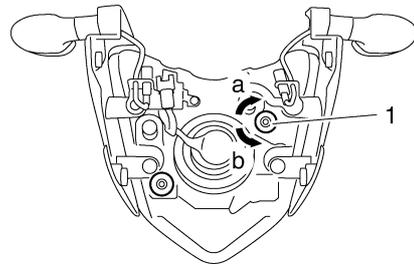
- Haz del faro (verticalmente)



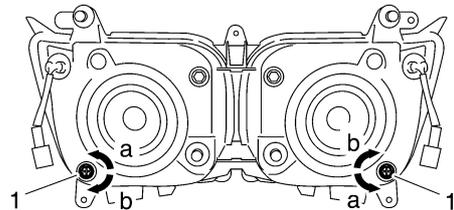
- a. Gire el tornillo de ajuste "1" en la dirección "a" o "b".

**Dirección "a"**  
El haz del faro se eleva.  
**Dirección "b"**  
El haz del faro desciende.

A



B



- A. FZ1-N
- B. FZ1-S



2. Ajustar:

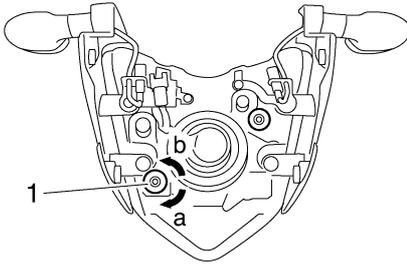
- Haz del faro (horizontalmente)



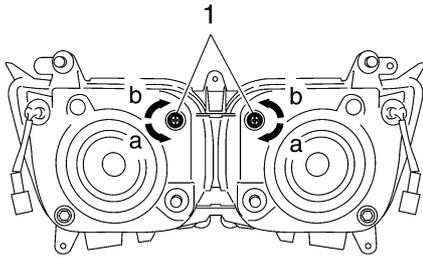
- a. Gire el tornillo de ajuste "1" en la dirección "a" o "b".

**Dirección "a"**  
El haz del faro se desplaza a la izquierda.  
**Dirección "b"**  
El haz del faro se desplaza a la derecha.

A



B



A. FZ1-N

B. FZ1-S



---

# CHASIS

<b>CHASIS, GENERAL</b> .....	4-1
EXTRACCION DE LA TAPA .....	4-7
INSTALACION DE LA TAPA .....	4-7
<b>RUEDA DELANTERA</b> .....	4-8
DESMONTAJE DE LA RUEDA DELANTERA .....	4-10
COMPROBACION DE LA RUEDA DELANTERA.....	4-10
EQUILIBRADO ESTATICO DE LA RUEDA DELANTERA.....	4-11
INSTALACION DE LA RUEDA DELANTERA (DISCO) .....	4-12
<b>RUEDA TRASERA</b> .....	4-14
DESMONTAJE DE LA RUEDA TRASERA (DISCO) .....	4-17
COMPROBACION DE LA RUEDA TRASERA .....	4-17
COMPROBACION DEL CUBO MOTOR DE LA RUEDA TRASERA....	4-17
COMPROBACION Y SUSTITUCION DEL PINON DE LA RUEDA TRASERA.....	4-18
EQUILIBRADO ESTATICO DE LA RUEDA TRASERA .....	4-18
INSTALACION DE LA RUEDA TRASERA (DISCO).....	4-18
<b>FRENO DELANTERO</b> .....	4-20
INTRODUCCION.....	4-25
COMPROBACION DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO .....	4-25
CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO .....	4-26
DESMONTAJE DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO .....	4-27
DESARMADO DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO .....	4-27
COMPROBACION DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO.....	4-28
ARMADO DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO.....	4-28
INSTALACION DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO .....	4-28
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO.....	4-29
COMPROBACION DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO .....	4-30
ARMADO DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO .....	4-30
INSTALACION DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO .....	4-30
<b>FRENO TRASERO</b> .....	4-33
INTRODUCCION.....	4-38
COMPROBACION DEL DISCO DE FRENO TRASERO.....	4-38
CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO TRASERO .....	4-38
DESMONTAJE DE LA PINZA DE FRENO TRASERO.....	4-39
DESARMADO DE LA PINZA DE FRENO TRASERO.....	4-40
COMPROBACION DE LA PINZA DE FRENO TRASERO .....	4-40
ARMADO DE LA PINZA DE FRENO TRASERO .....	4-41
INSTALACION DE LA PINZA DE FRENO TRASERO .....	4-41
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO .....	4-42
COMPROBACION DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO.....	4-42
ARMADO DE LA BOMBA DEL FRENO TRASERO.....	4-42
INSTALACION DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO.....	4-43

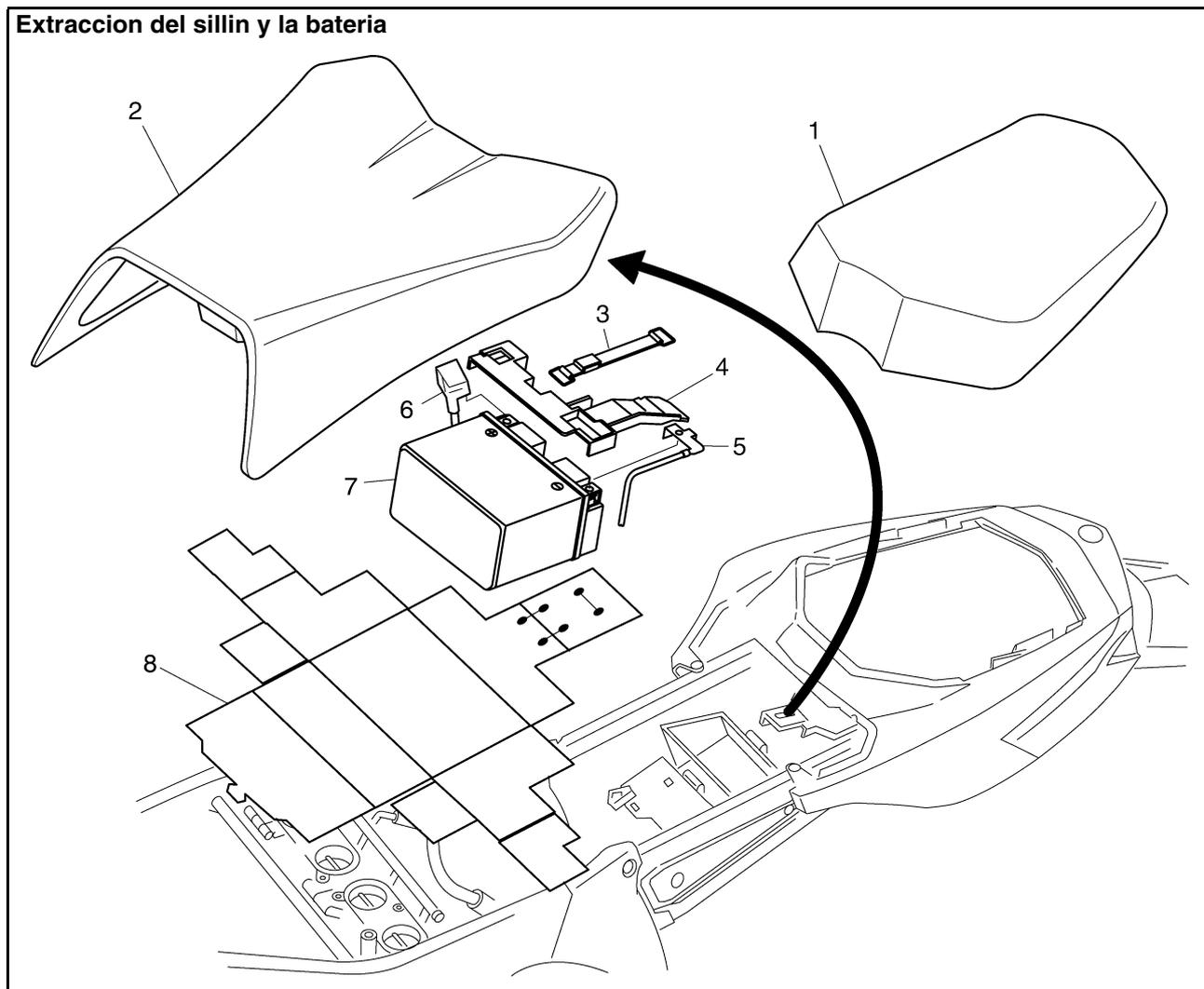
---

<b>MANILLAR</b> .....	4-45
DESMONTAJE DEL MANILLAR .....	4-47
COMPROBACION DEL MANILLAR.....	4-47
INSTALACION DEL MANILLAR .....	4-47
<b>HORQUILLA DELANTERA</b> .....	4-50
DESMONTAJE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA	4-52
DESARMADO DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA .	4-52
COMPROBACION DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA .....	4-53
ARMADO DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA .....	4-54
INSTALACION DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA.	4-58
<b>COLUMNA DE LA DIRECCION</b> .....	4-59
DESMONTAJE DEL SOPORTE INFERIOR.....	4-61
COMPROBACION DE LA COLUMNA DE LA DIRECCION.....	4-61
INSTALACION DE LA COLUMNA DE LA DIRECCION .....	4-62
<b>CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO</b> .....	4-63
MANIPULACION DEL AMORTIGUADOR TRASERO .....	4-64
DESECHAR UN AMORTIGUADOR TRASERO.....	4-64
DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO..	4-64
COMPROBACION DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO .....	4-65
COMPROBACION DEL BRAZO DE UNION Y LA BARRA DE UNION	4-65
INSTALACION DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO ..	4-65
<b>BASCULANTE</b> .....	4-66
DESMONTAJE DEL BASCULANTE .....	4-68
COMPROBACION DEL BASCULANTE.....	4-68
MONTAJE DEL BASCULANTE.....	4-69
<b>TRANSMISION POR CADENA</b> .....	4-70
DESMONTAJE DE LA CADENA DE TRANSMISION .....	4-71
COMPROBACION DE LA CADENA DE TRANSMISION .....	4-71
COMPROBACION DEL PINON MOTOR .....	4-72
COMPROBACION PINON DE LA RUEDA TRASERA.....	4-73
COMPROBACION DEL CUBO MOTOR DE LA RUEDA TRASERA....	4-73
MONTAJE DE LA CADENA DE TRANSMISION .....	4-73

SAS21830

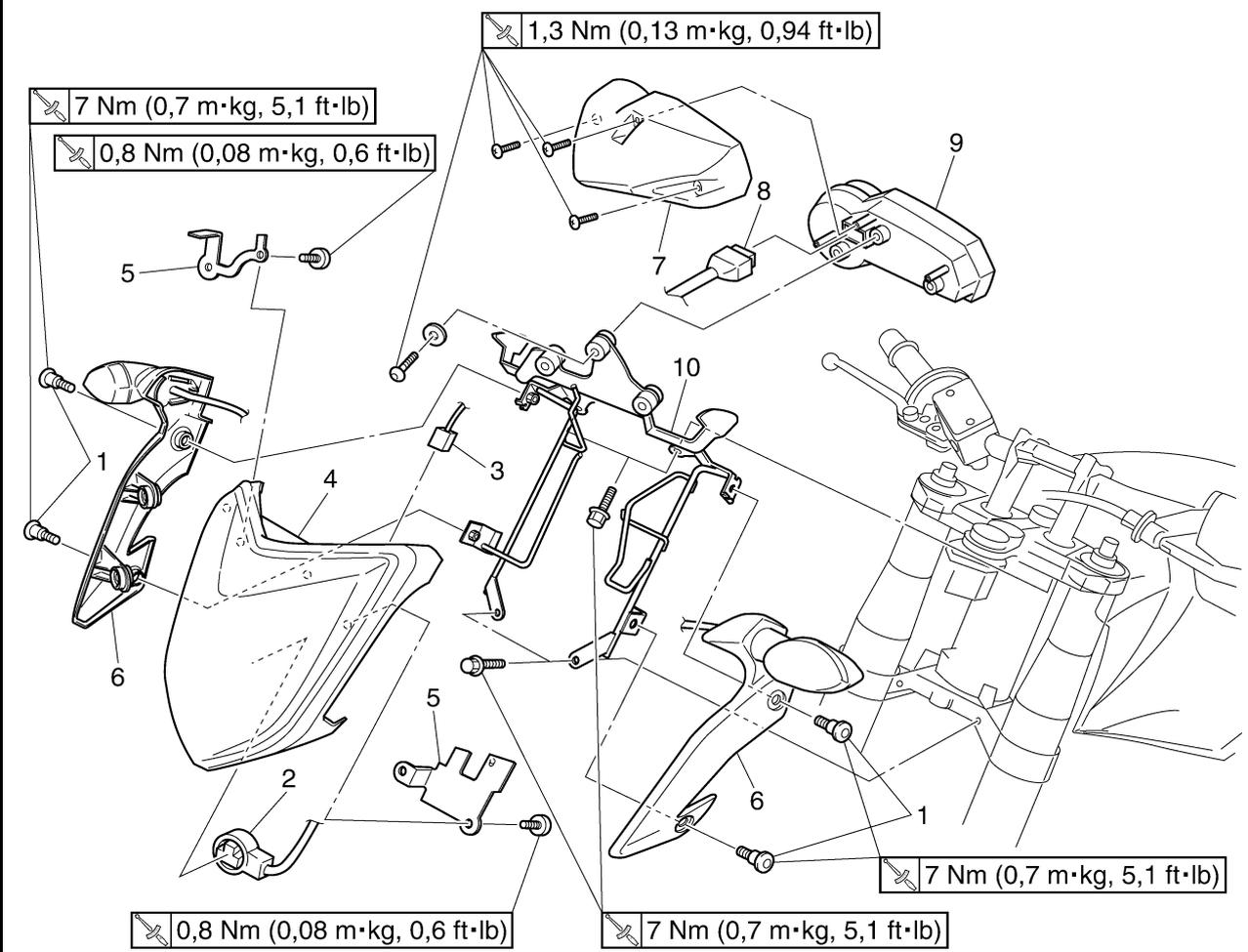
## CHASIS, GENERAL

### Extraccion del sillin y la bateria



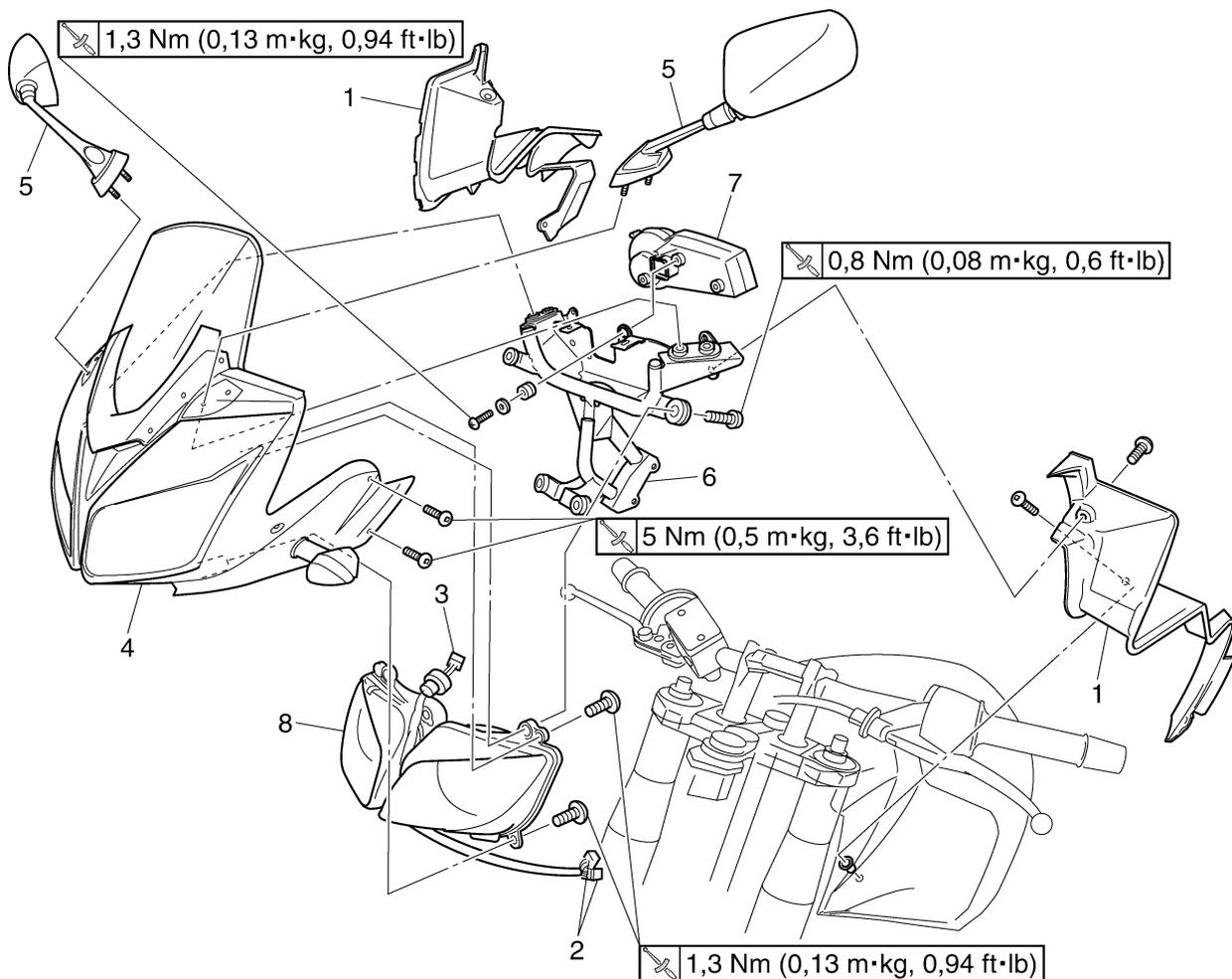
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Can-tidad	Observaciones
1	Sillin del pasajero	1	
2	Sillin del conductor	1	
3	Correa de la bateria	1	
4	Tapa de la bateria	1	
5	Cable negativo de la bateria	1	
6	Cable positivo de la bateria	1	
7	Bateria	1	
8	Soporte de la bateria	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

## Extracción del faro y del conjunto de instrumentos (FZ1-N)



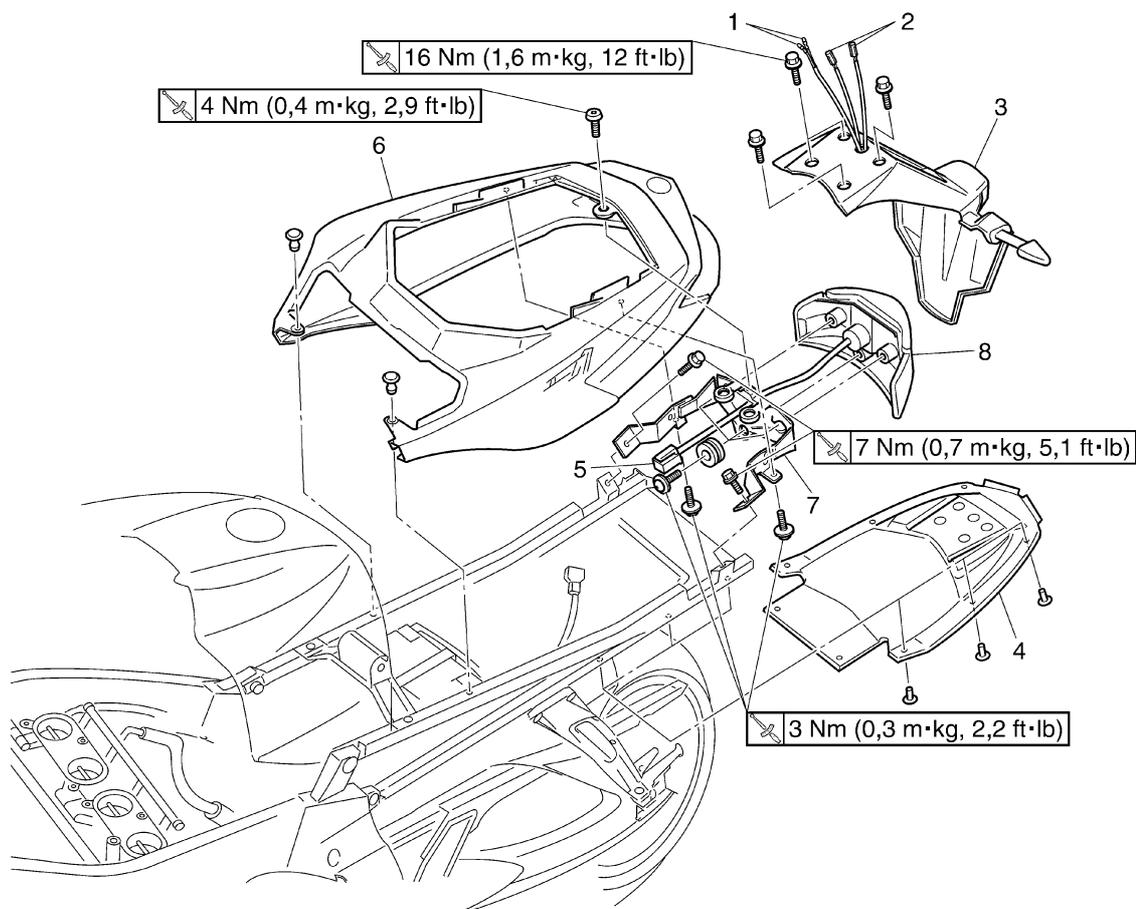
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Can-tidad	Observaciones
1	Descentramiento lateral de la rueda (izquierda y derecha)	4	
2	Acoplador del faro	1	Desconectar.
3	Acoplador del mazo de cables secundario de las luces de los faros	1	Desconectar.
4	Conjunto del faro	1	
5	Soporte del faro	2	
6	Cubierta lateral de las luces de los faros (izquierda y derecha)	2	
7	Cubierta del indicador	1	
8	Acoplador del medidor	1	
9	Conjunto de instrumentos	1	
10	Faro y apoyo del indicador	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

## Extracción del carenado delantero (FZ1-S)



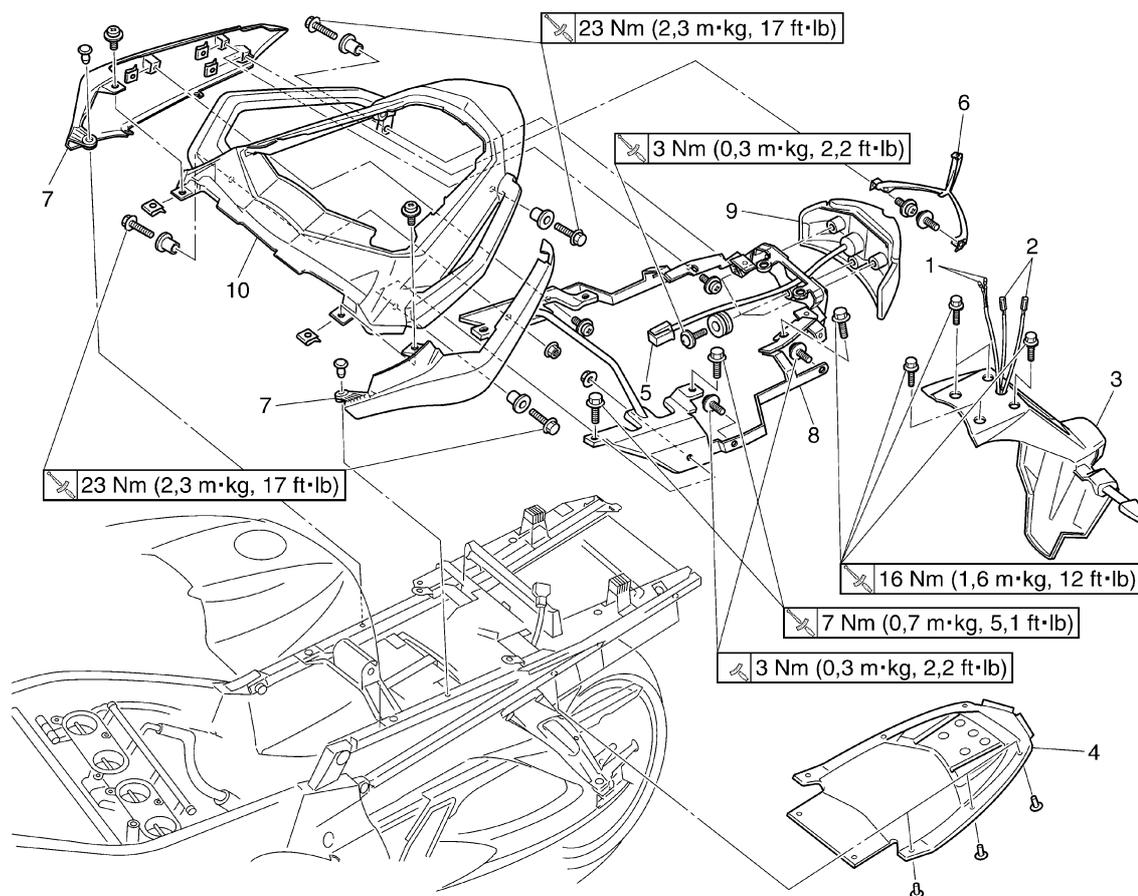
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Can-tidad	Observaciones
1	Panel interior	2	
2	Acoplador del conjunto de las luces de los faros	1	Desconectar.
3	Acoplador del medidor	1	Desconectar.
4	Conjunto de carenado delantero	1	
5	Retrovisor	2	
6	Barra de soporte del carenado	1	
7	Conjunto de instrumentos	1	
8	Unidad del faro	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

## Extracción del guardabarros trasero (FZ1-N)



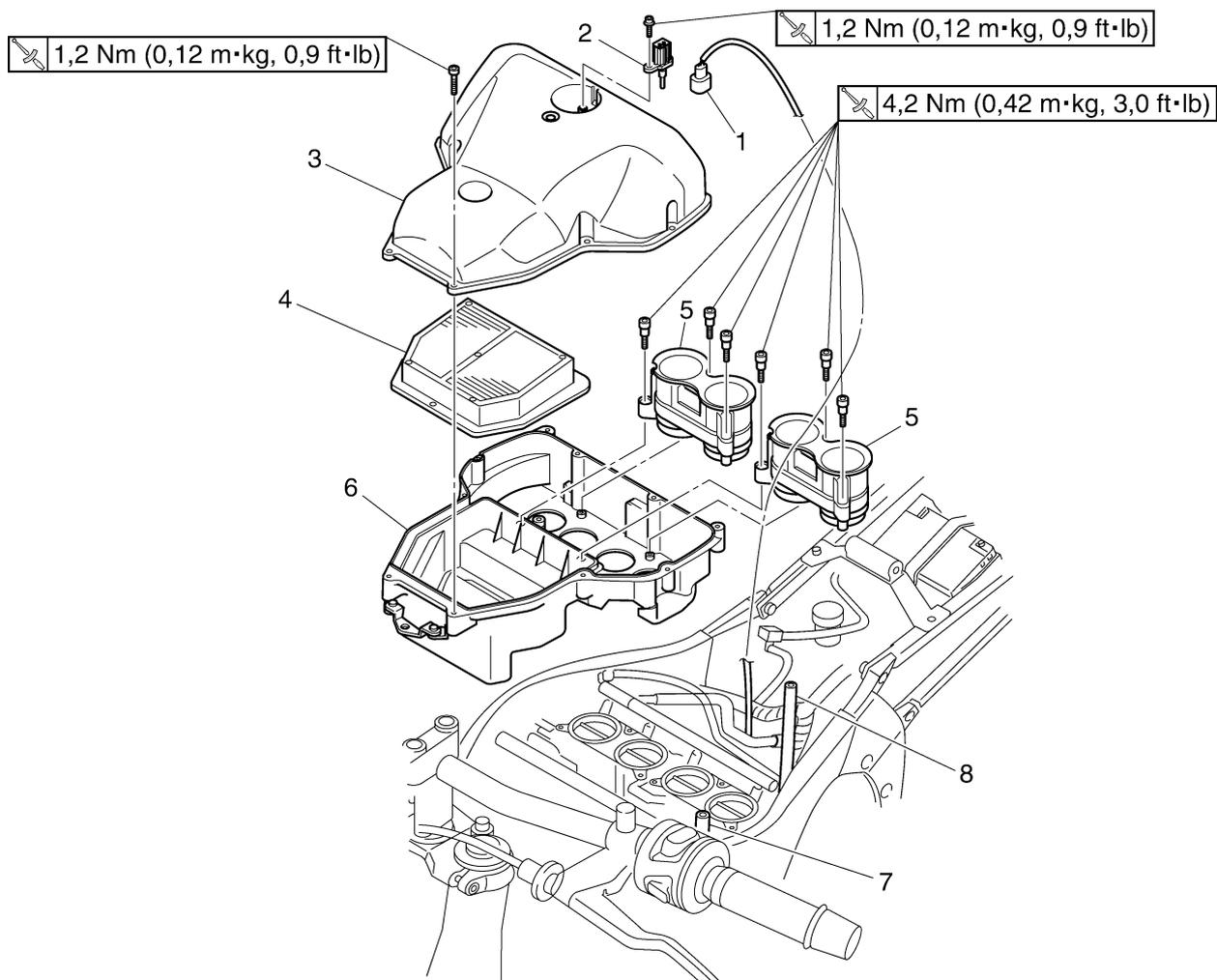
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Sillin del conductor y el pasajero		Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
1	Acoplador del cable de las luces de la matrícula	1	Desconectar.
2	Acoplador de cable de intermitente	1	Desconectar.
3	Conjunto del guardabarros	1	
4	Guardabarros trasero	1	
5	Acoplador del cable del piloto trasero/luz de freno	1	Desconectar.
6	Tapa del colin	1	
7	Soporte del guardabarros trasero	1	
8	Piloto trasero/luz de freno	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

## Extracción del guardabarros trasero (FZ1-S)



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Sillin del conductor y el pasajero		Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
1	Acoplador del cable de las luces de la matricula	1	Desconectar.
2	Acoplador de cable de intermitente	1	Desconectar.
3	Conjunto del guardabarros	1	
4	Guardabarros trasero	1	
5	Acoplador del cable del piloto trasero/luz de freno	1	Desconectar.
6	Cubierta del piloto trasero/luz de freno	1	
7	Cubierta lateral del guardabarros trasero (izquierda y derecha)	2	
8	Soporte del guardabarros trasero	1	
9	Piloto trasero/luz de freno	1	
10	Tapa del colin	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

## Extraccion de la caja del filtro de aire



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Can-tidad	Observaciones
	Sillin del conductor y el pasajero		Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
	Deposito de combustible		Ver "DEPOSITO DE COMBUSTIBLE" en el 7-1.
1	Acoplador del cable del sensor de temperatura del aire de admision	1	Desconectar.
2	Sensor de temperatura del aire de admision	1	
3	Tapa de la caja del filtro de aire	1	
4	Filtro de aire	1	
5	Embudo	2	
6	Caja del filtro de aire	1	
7	Tubo del sistema de induccion de aire	1	
8	Tubo respiradero del carter	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS21840

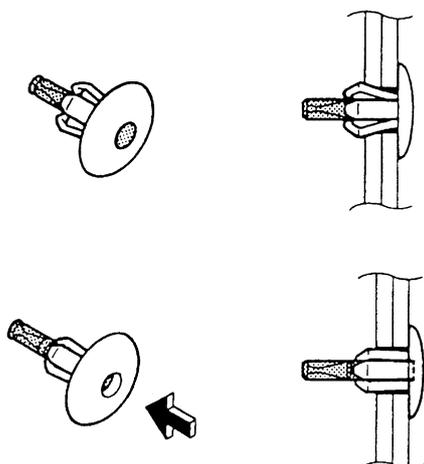
## EXTRACCION DE LA TAPA

### 1. Extraer:

- Tapa del colin
- Guardabarros trasero

### NOTA:

Para extraer la fijacion rapida, empuje el centro con un destornillador y tire de ella.



SAS21850

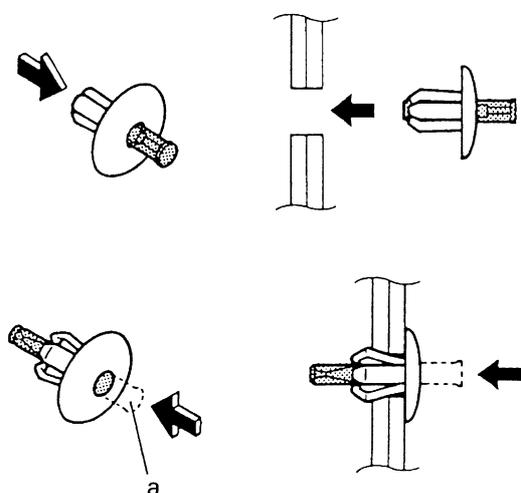
## INSTALACION DE LA TAPA

### 1. Instalar:

- Guardabarros trasero
- Tapa del colin

### NOTA:

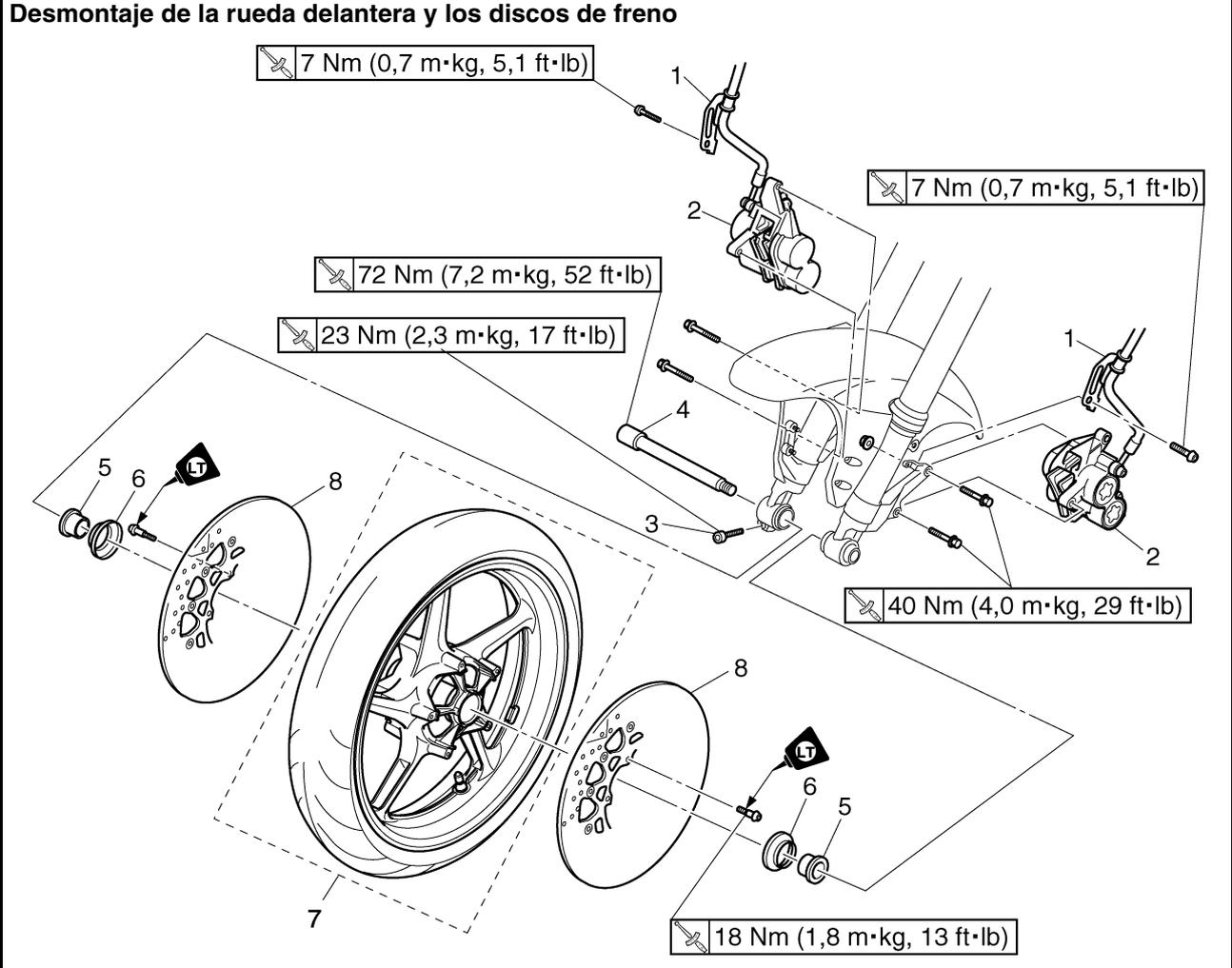
Para montar la fijacion rapida, empuje el pasador de forma que sobresalga de la cabeza. A continuacion introduzca la fijacion en la tapa y empuje el pasador "a" hacia dentro con un destornillador. Compruebe que el pasador quede nivelado con la cabeza de la fijacion.



SAS21870

## RUEDA DELANTERA

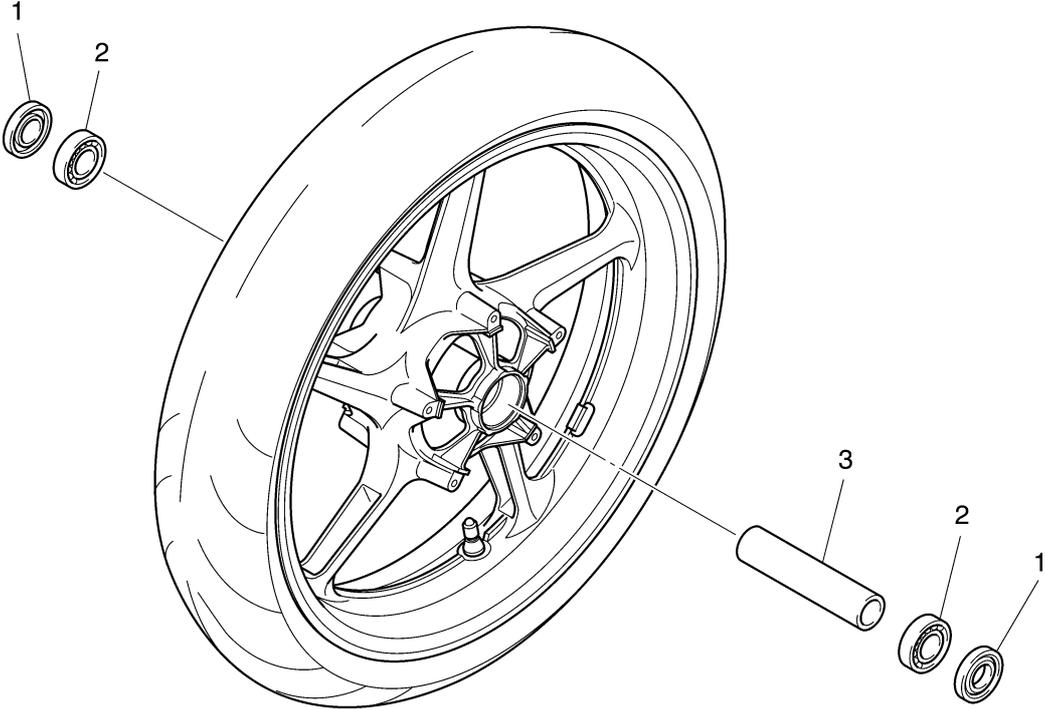
### Desmontaje de la rueda delantera y los discos de freno



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Soporte del tubo de freno (izquierda y derecha)	2	
2	Pinza del freno delantero (izquierda y derecha)	2	
3	Remache extraible del eje de la rueda delantera	1	
4	Eje de la rueda delantera	1	
5	Collar (izquierda y derecha)	2	
6	Tapa guardapolvo	2	
7	Rueda delantera	1	
8	Disco de freno delantero (izquierda y derecha)	2	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

# RUEDA DELANTERA

## Desarmado de la rueda delantera



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Junta de aceite (izquierda y derecha)	2	
2	Cojinete de rueda (izquierda y derecha)	2	
3	Espaciador	1	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

# RUEDA DELANTERA

SAS21900

## DESMONTAJE DE LA RUEDA DELANTERA

1. Situe el vehículo sobre una superficie horizontal.

EWA13120

### ADVERTENCIA

Apoye el vehículo de forma segura de modo que no se pueda caer.

#### NOTA:

Coloque el vehículo en un soporte adecuado de forma que la rueda delantera quede levantada.

2. Extraer:

- Pinza de freno izquierda
  - Pinza de freno derecha
- Ver "FRENO DELANTERO" en el 4-20.

#### NOTA:

No apriete la maneta de freno cuando extraiga las pinzas.

3. Elevar:

- Rueda delantera

#### NOTA:

Coloque el vehículo en un soporte adecuado de forma que la rueda delantera quede levantada.

4. Aflojar:

- Remache extraíble del eje de la rueda delantera

5. Extraer:

- Eje de la rueda delantera
- Rueda delantera

SAS21920

## COMPROBACION DE LA RUEDA DELANTERA

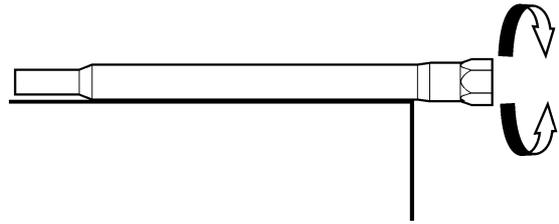
1. Comprobar:

- Eje de la rueda
- Haga rodar el eje de la rueda sobre una superficie plana.
- Alabeo → Cambiar.

EWA13460

### ADVERTENCIA

No trate de enderezar un eje de rueda doblado.



2. Comprobar:

- Neumático
  - Rueda delantera
- Danos/desgaste → Cambiar.
- Ver "COMPROBACION DE LOS NEUMATICOS" en el 3-34 y "COMPROBACION DE LAS RUEDAS" en el 3-36.

3. Medir:

- Descentramiento radial de la rueda "1"
  - Descentramiento lateral de la rueda "2"
- Por encima de los límites especificados → Cambiar.

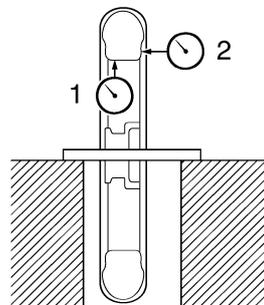


**Límite de descentramiento radial de la rueda**

**1,0 mm (0,04 in)**

**Límite de descentramiento lateral de la rueda**

**0,5 mm (0,02 in)**



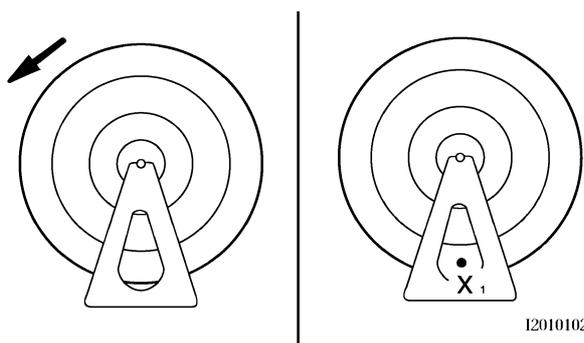
I2010402

4. Comprobar:

- Cojinetes de rueda
- La rueda delantera gira de forma irregular o esta floja → Cambiar los cojinetes de la rueda.
- Juntas de aceite
- Danos/desgaste → Cambiar.

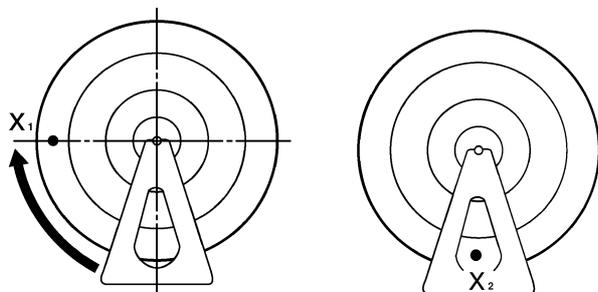


# RUEDA DELANTERA



I2010102

- c. Gire la rueda 90° de forma que la marca "X<sub>1</sub>" quede situada como se muestra.
- d. Suelte la rueda.
- e. Cuando la rueda delantera se detenga, coloque una marca "X<sub>2</sub>" en su parte inferior.



- f. Repita los pasos (c) a (e) varias veces hasta que todas las marcas queden en reposo en el mismo punto.
- g. El punto en el que quedan todas las marcas es el punto mas pesado "X" de la rueda delantera.



### 3. Ajustar:

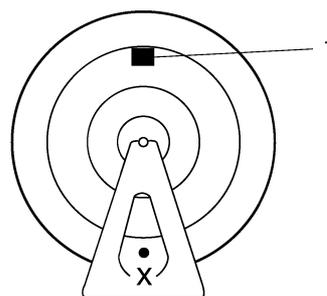
- Equilibrio estatico de la rueda delantera



- a. Coloque un peso "1" en el reborde de la llanta, en el lugar exactamente opuesto al punto pesado "X".

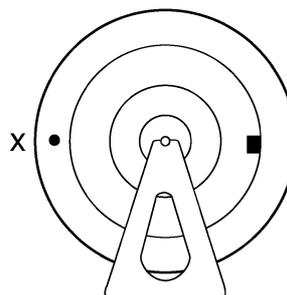
#### NOTA:

Comience con el peso mas ligero.



I2010103

- b. Gire la rueda 90° de forma que el punto pesado quede situado como se muestra.



I2010105

- c. Si el punto pesado no permanece en esa posicion, coloque un peso mas pesado.
- d. Repita los pasos (b) y (c) hasta que la rueda delantera quede equilibrada.

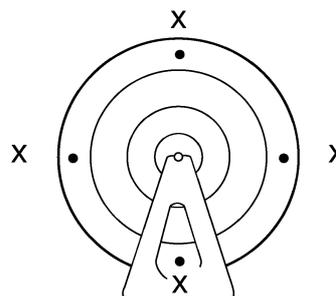


### 4. Comprobar:

- Equilibrio estatico de la rueda delantera



- a. Gire la rueda delantera y verifique que permanezca en cada una de las posiciones que se muestran.



I2010106

- b. Si la rueda no permanece inmovil en todas las posiciones, equilibrela de nuevo.



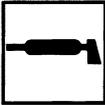
SAS22000

## INSTALACION DE LA RUEDA DELANTERA (DISCO)

El procedimiento siguiente sirve para los dos discos de freno.

# RUEDA DELANTERA

1. Lubricar:
  - Eje de la rueda
  - Labios de la junta de aceite

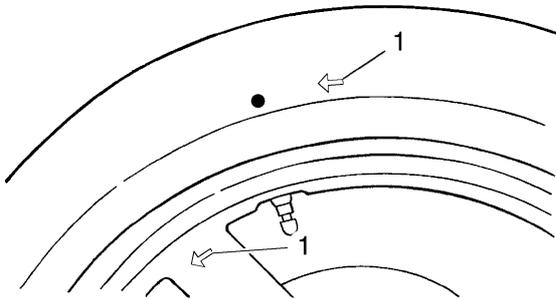


**Lubricante recomendado**  
**Grasa de jabon de litio**

2. Eleve la rueda entre las barras de la horquilla.
3. Inserte el eje de la rueda.

**NOTA:**

Monte el neumático y la rueda con la marca "1" apuntando en el sentido de giro de la rueda.



4. Haga descender la rueda delantera para que apoye en el suelo.
5. Apretar:
  - Eje de la rueda



**Tuerca del eje de la rueda**  
**72 Nm (7,2 m·kg, 52 ft·lb)**

- Remache extraíble del eje de la rueda



**Remache extraíble del eje de la rueda**  
**23 Nm (2,3 m·kg, 17 ft·lb)**

ECA14140

**ATENCIÓN:**

Antes de apretar el eje de la rueda delantera, empuje con fuerza el manillar hacia abajo varias veces y compruebe si la horquilla delantera rebota con suavidad.

6. Instalar:
  - Pinza de freno



**Perno de la pinza de freno**  
**40 Nm (4,0 m·kg, 29 ft·lb)**

EWA13490

**ADVERTENCIA**

Verifique que el cable del freno quede correctamente colocado.

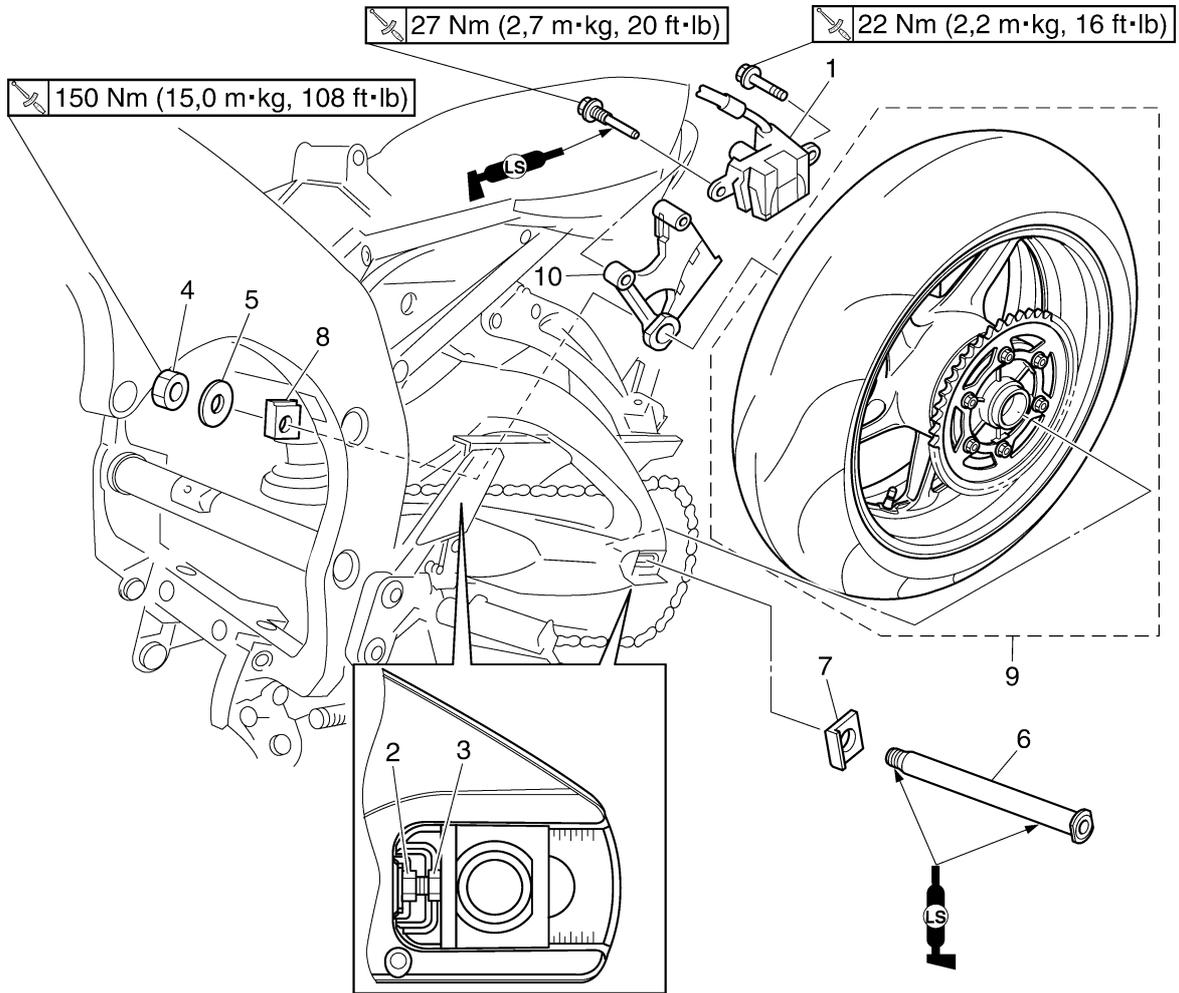
**NOTA:**

Asegurese de que hay bastante espacio entre las pastillas de freno antes de instalar las pinzas de freno en los discos de freno.

SAS22020

## RUEDA TRASERA

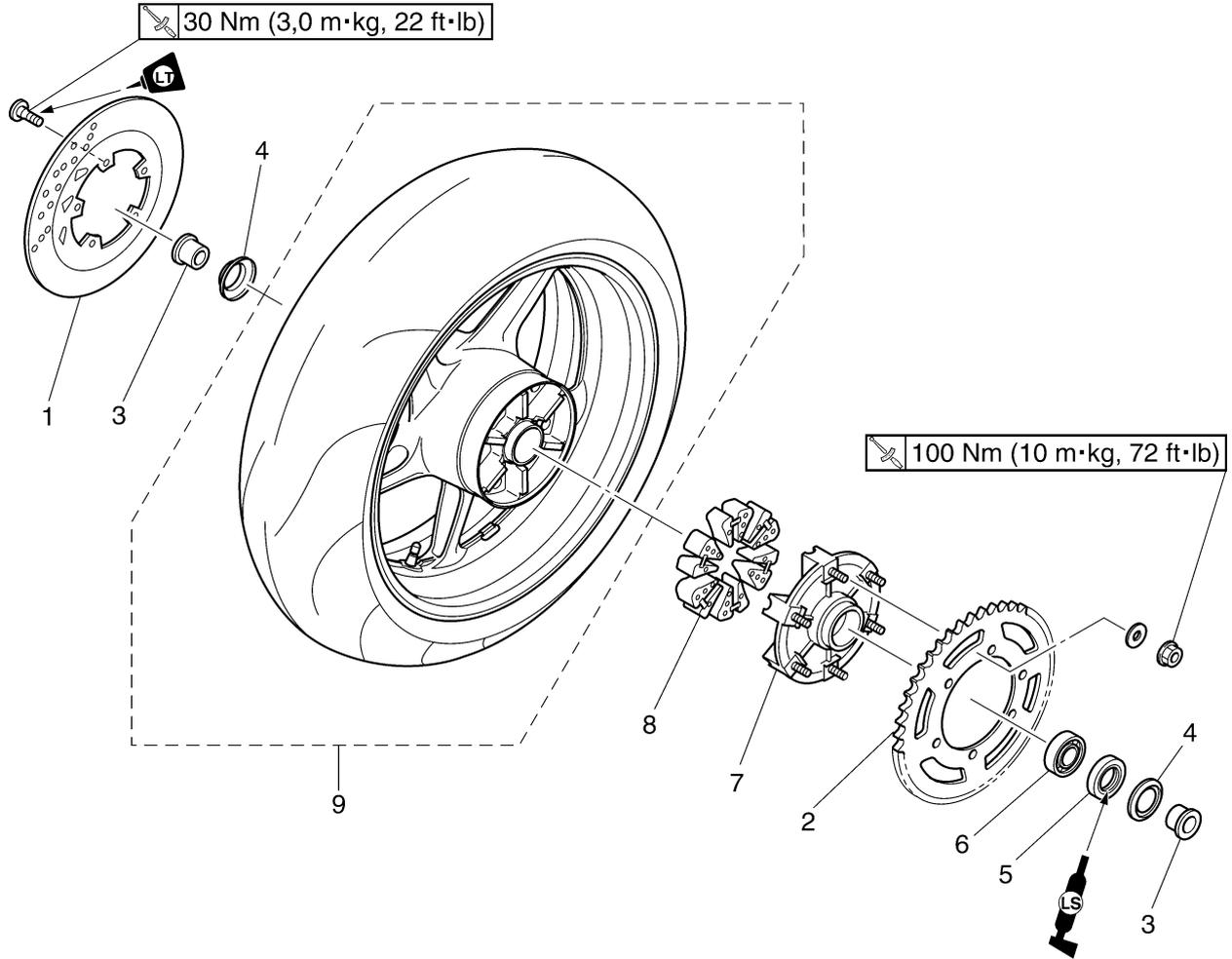
### Desmontaje de la rueda trasera



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Pinza de freno trasero	1	
2	Contratuercas (izquierda y derecha)	2	Aflojar.
3	Pernos de ajuste (izquierda y derecha)	2	Aflojar.
4	Tuerca del eje de la rueda	1	
5	Arandela	1	
6	Eje de la rueda trasera	1	
7	Bloque de ajuste (izquierda)	1	
8	Bloque de ajuste (derecha)	1	
9	Rueda trasera	1	
10	Soporte de la pinza de freno	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

# RUEDA TRASERA

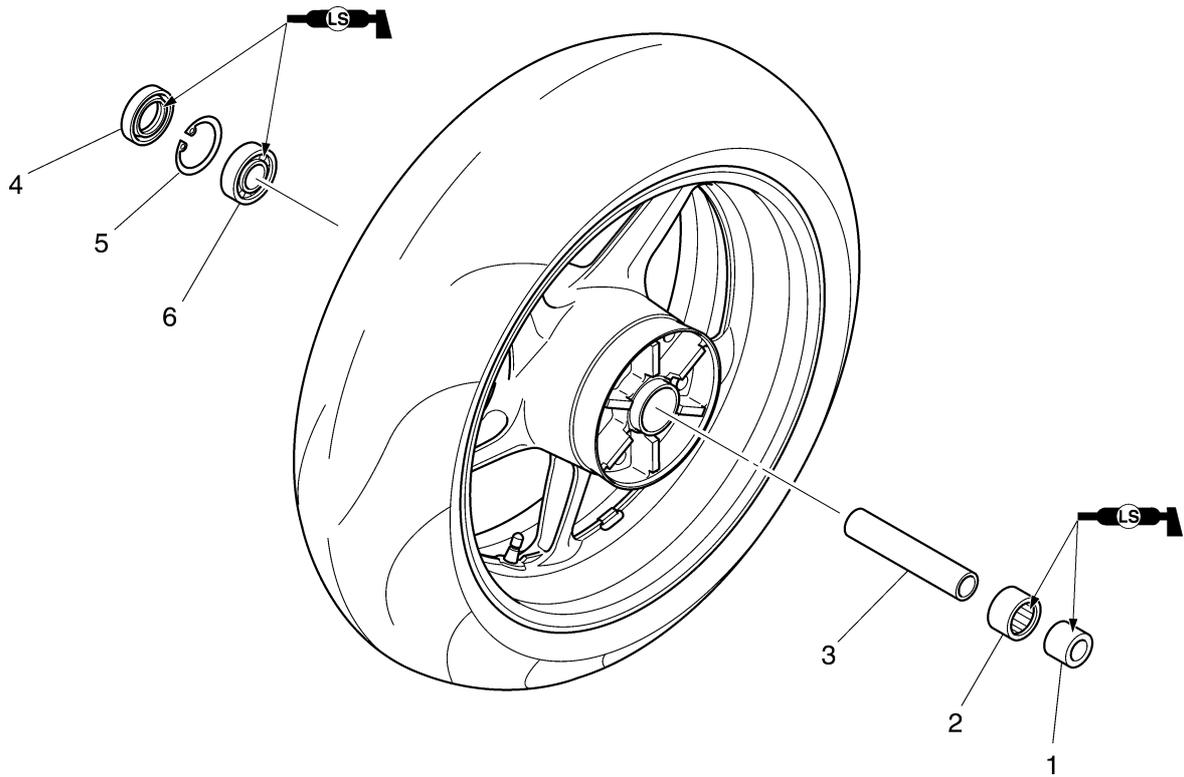
## Desmontaje del disco de freno y el pinon de la rueda trasera



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Can-tidad	Observaciones
1	Disco del freno	1	
2	Pinon de la rueda trasera	1	
3	Collar (izquierda y derecha)	2	
4	Tapa guardapolvo	2	
5	Junta de aceite	1	
6	Cojinete	1	
7	Cubo motor de la rueda trasera	1	
8	Amortiguador del cubo motor de la rueda trasera	6	
9	Rueda trasera	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

# RUEDA TRASERA

## Desarmado de la rueda trasera



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Can-tidad	Observaciones
1	Collar	1	
2	Cojinete	1	
3	Espaciador	1	
4	Junta de aceite	1	
5	Anillo elastico	1	
6	Cojinete	1	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

SAS22040

## DESMONTAJE DE LA RUEDA TRASERA (DISCO)

1. Situe el vehículo sobre una superficie horizontal.

EWA13120

### ADVERTENCIA

Apoye el vehículo de forma segura de modo que no se pueda caer.

### NOTA:

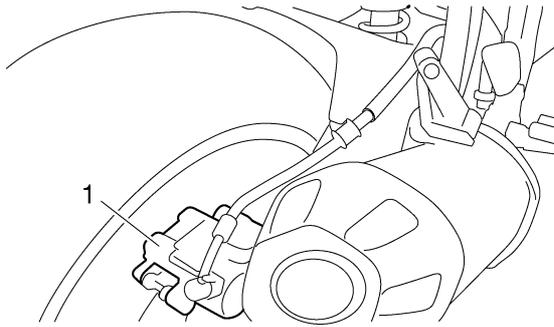
Coloque el vehículo en un soporte adecuado de forma que la rueda trasera quede levantada.

2. Extraer:

- Pinza de freno "1"

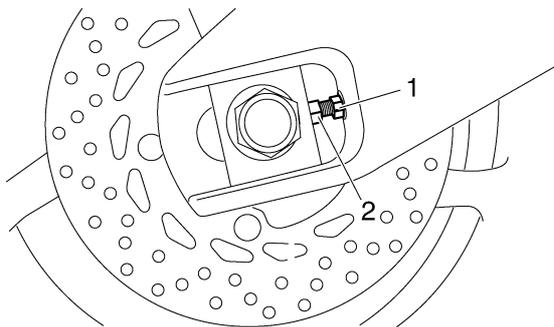
### NOTA:

No pise el pedal de freno cuando extraiga la pinza.



3. Aflojar:

- Contratuerca "1"
- Perno de ajuste "2"

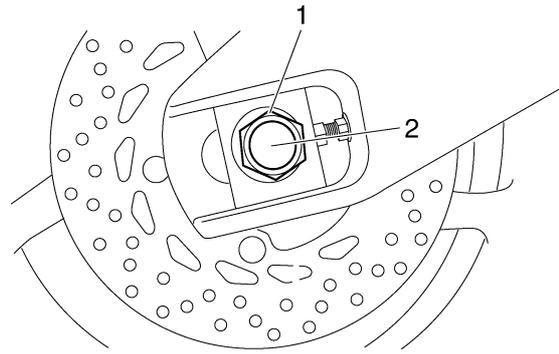


4. Extraer:

- Tuerca del eje de la rueda "1"
- Eje de la rueda "2"
- Rueda trasera

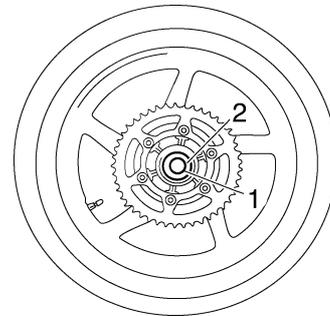
### NOTA:

Empuje la rueda trasera hacia delante y extraiga la cadena de transmisión del pinón de la rueda trasera.



5. Extraer:

- Collar izquierdo "1"
- Cubo motor de la rueda trasera "2"
- Amortiguador del cubo motor de la rueda trasera
- Collar derecho



SAS22090

## COMPROBACION DE LA RUEDA TRASERA

1. Comprobar:

- Eje de la rueda
  - Rueda trasera
  - Cojinetes de rueda
  - Juntas de aceite
- Ver "RUEDA DELANTERA" en el 4-8.

2. Comprobar:

- Neumatico
  - Rueda trasera
- Danos/desgaste → Cambiar.  
Ver "COMPROBACION DE LOS NEUMATICOS" en el 3-34 y "COMPROBACION DE LAS RUEDAS" en el 3-36.

3. Medir:

- Descentramiento radial de la rueda
  - Descentramiento lateral de la rueda
- Ver "RUEDA DELANTERA" en el 4-8.

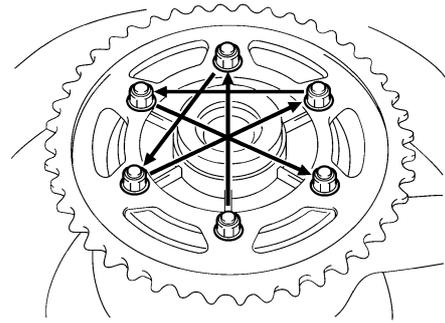
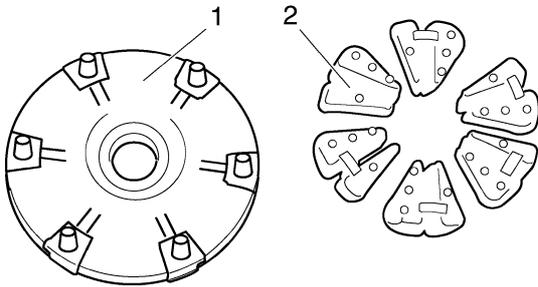
SAS22110

## COMPROBACION DEL CUBO MOTOR DE LA RUEDA TRASERA

1. Comprobar:

- Cubo motor de la rueda trasera "1"
- Grietas/danos → Cambiar.

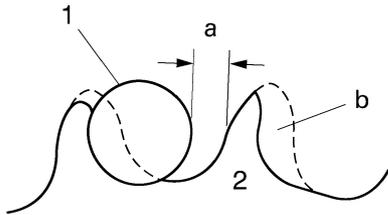
- Amortiguadores del cubo motor de la rueda trasera "2"  
Danos/desgaste → Cambiar.



SAS22120

## COMPROBACION Y SUSTITUCION DEL PINON DE LA RUEDA TRASERA

1. Comprobar:
  - Pinon de la rueda trasera  
Desgaste de mas de 1/4 de diente "a" → Cambiar el pinon de la rueda trasera.  
Dientes doblados → Cambiar el pinon de la rueda trasera.



I2560103

- Corregir
  - Rodillo de la cadena de transmision
  - Pinon de la rueda trasera
- Cambiar:
  - Pinon de la rueda trasera

- Extraiga las tuercas autoblocantes y el pinon de la rueda trasera.
- Limpie el cubo motor de la rueda trasera con un pano limpio, especialmente las superficies de contacto con el pinon.
- Monte el nuevo pinon de la rueda trasera.



**Tuerca autoblocante del pinon de la rueda trasera**  
100 Nm (10 m·kg, 72 ft·lb)

**NOTA:**  
Apriete las tuercas autoblocantes por etapas y en zigzag.

SAS22150

## EQUILIBRADO ESTATICO DE LA RUEDA TRASERA

**NOTA:**

- Despues de cambiar el neumatico, la rueda o ambas cosas, se debe ajustar el equilibrio estatico de la rueda trasera.
- Ajuste el equilibrio estatico de la rueda trasera con el disco de freno y el cubo motor montados.

1. Ajustar:
  - Equilibrio estatico de las ruedas traseras  
Ver "EQUILIBRADO ESTATICO DE LA RUEDA DELANTERA" en el 4-11.

SAS22160

## INSTALACION DE LA RUEDA TRASERA (DISCO)

1. Lubricar:
  - Eje de la rueda
  - Cojinetes de rueda
  - Labios de la junta de aceite



**Lubricante recomendado**  
**Grasa de jabon de litio**

2. Ajustar:
  - Holgura de la cadena de transmision  
Ver "AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISION" en el 3-28.



**Holgura de la cadena de transmision**  
**25–35 mm (0,98–1,38 in)**

3. Apretar:
  - Tuerca del eje de la rueda
  - Pernos de la pinza de freno



Tuerca del eje de la rueda  
150 Nm (15 m·kg, 108 ft·lb)

Perno de la pinza de freno  
(delantero)

27 Nm (2,7 m·kg, 20 ft·lb)

Perno de la pinza de freno (tra-  
sero)

22 Nm (2,2 m·kg, 16 ft·lb)

EWA13500



Compruebe que el tubo de freno quede cor-  
rectamente colocado.

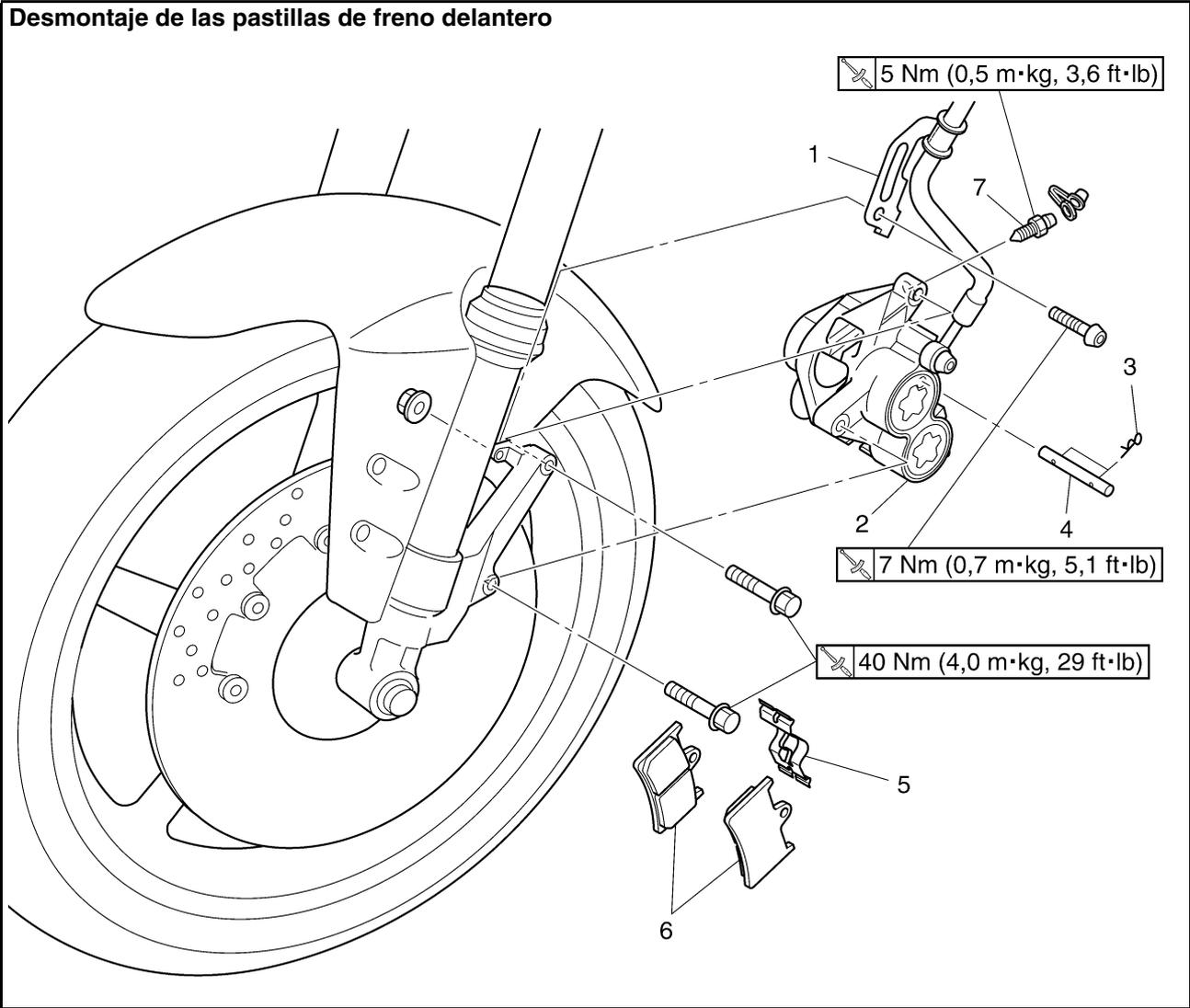
---

# FRENO DELANTERO

SAS22210

## FRENO DELANTERO

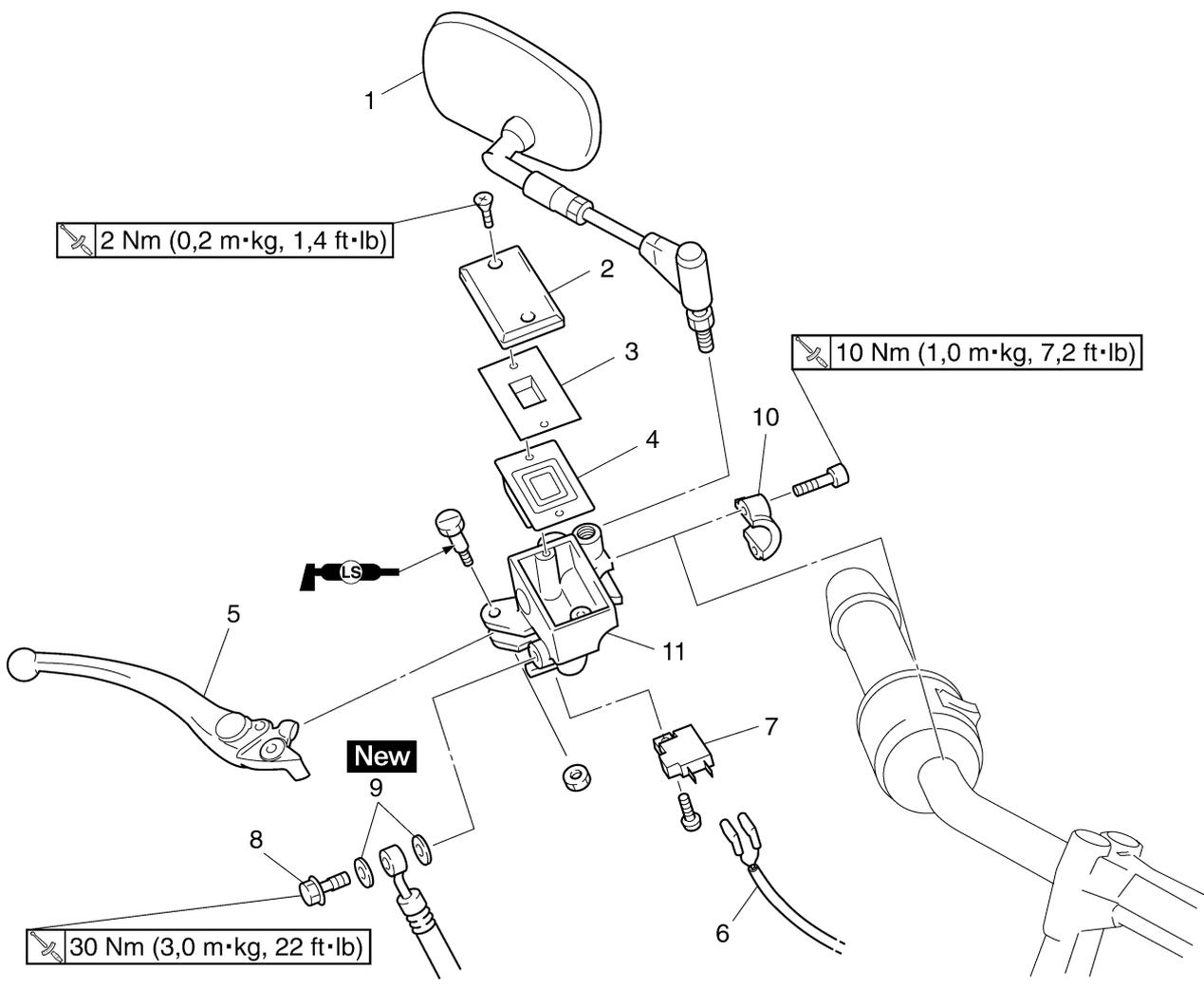
### Desmontaje de las pastillas de freno delantero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Soporte del tubo de freno	1	
2	Pinza del freno delantero	1	
3	Clip de la pastilla de freno	2	
4	Pasador de la pastilla de freno	1	
5	Muelle de la pastilla de freno	1	
6	Pastilla de freno	2	
7	Tornillo de purga	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

# FRENO DELANTERO

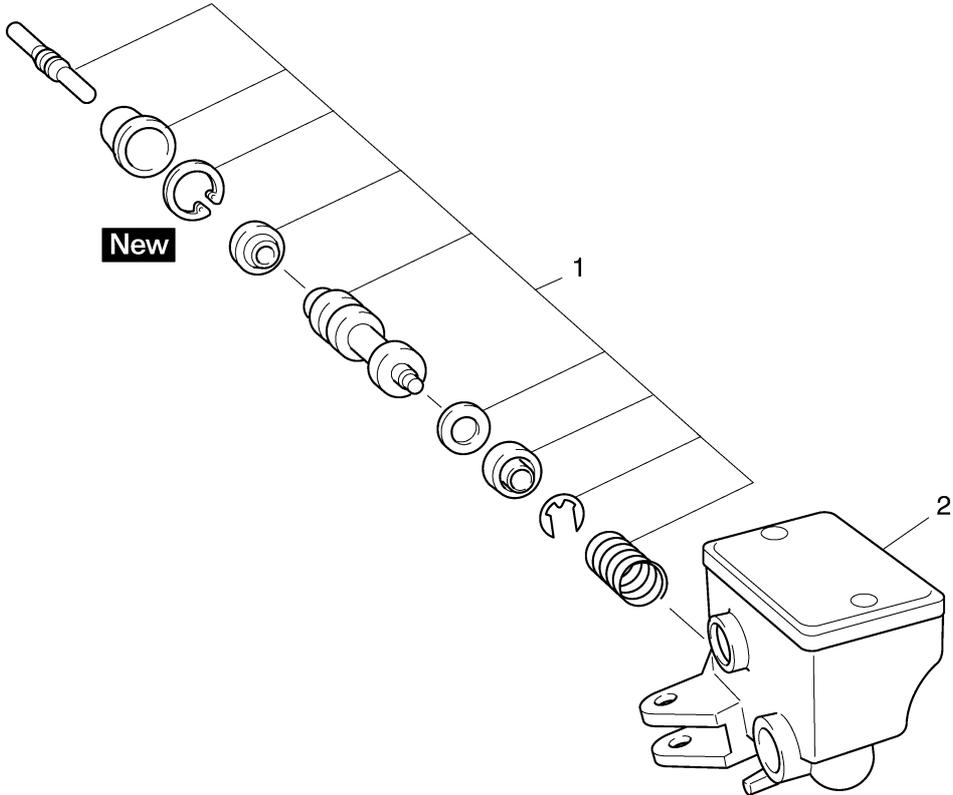
## Desmontaje de la bomba de freno delantero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Can-tidad	Observaciones
	Líquido de frenos		Vaciar. Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRAULICO" en el 3-27.
1	Retrovisor derecho (FZ1-N)	1	
2	Tapon del deposito de la bomba de freno	1	
3	Sujecion del diafragma del deposito de la bomba de freno	1	
4	Diafragma del cilindro de la bomba de freno	1	
5	Maneta de freno	1	
6	Acoplador del cable del interruptor de las luces del freno delantero	1	Desconectar.
7	Interruptor de la luz de freno delantero	1	
8	Perno de union	1	
9	Arandela de cobre	2	
10	Soporte de la bomba de freno	1	
11	Conjunto de la bomba de freno	1	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

# FRENO DELANTERO

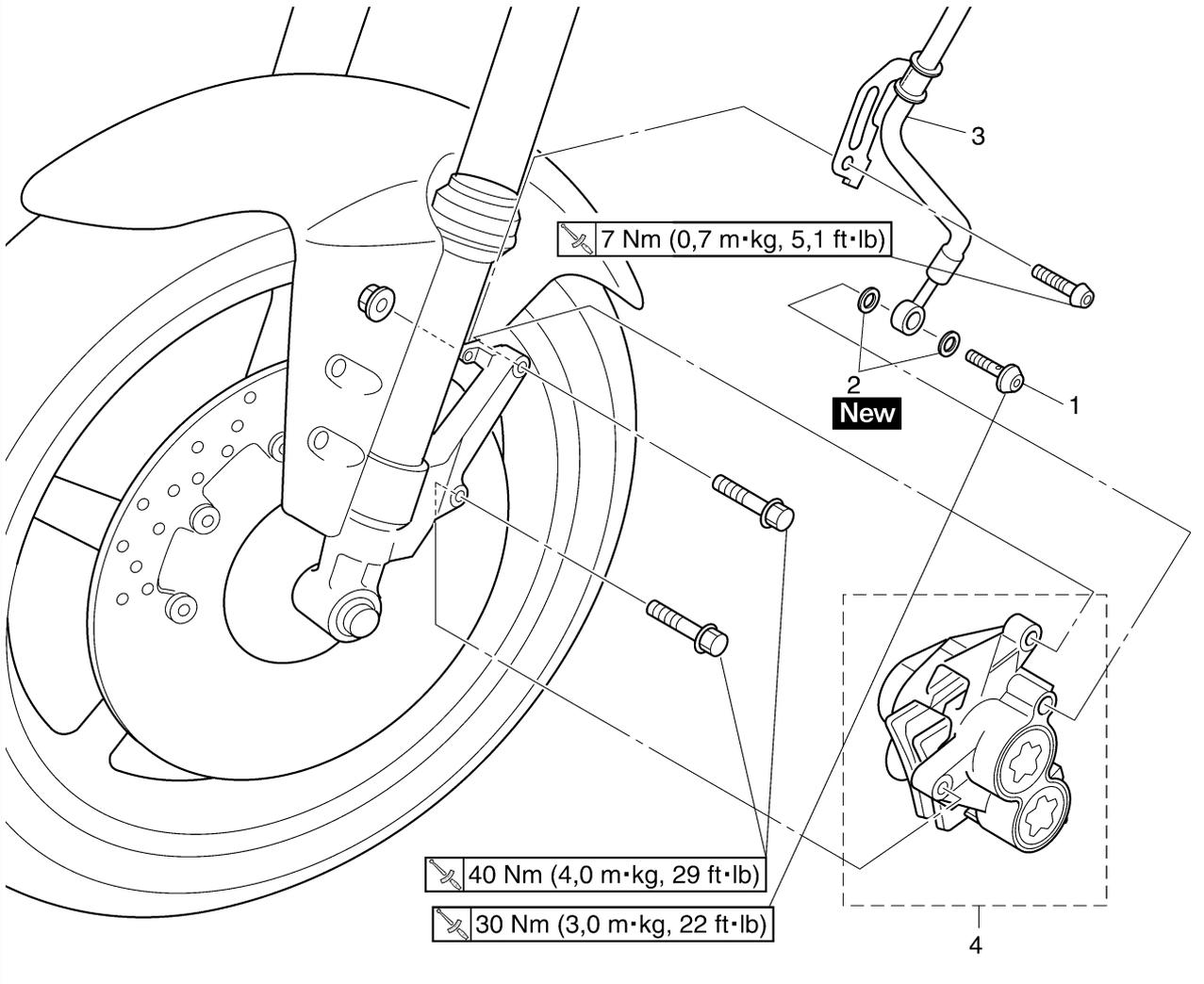
## Desarmado de la bomba del freno delantero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Can-tidad	Observaciones
1	Conjunto de la bomba de freno	1	
2	Cuerpo de la bomba de freno	1	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

# FRENO DELANTERO

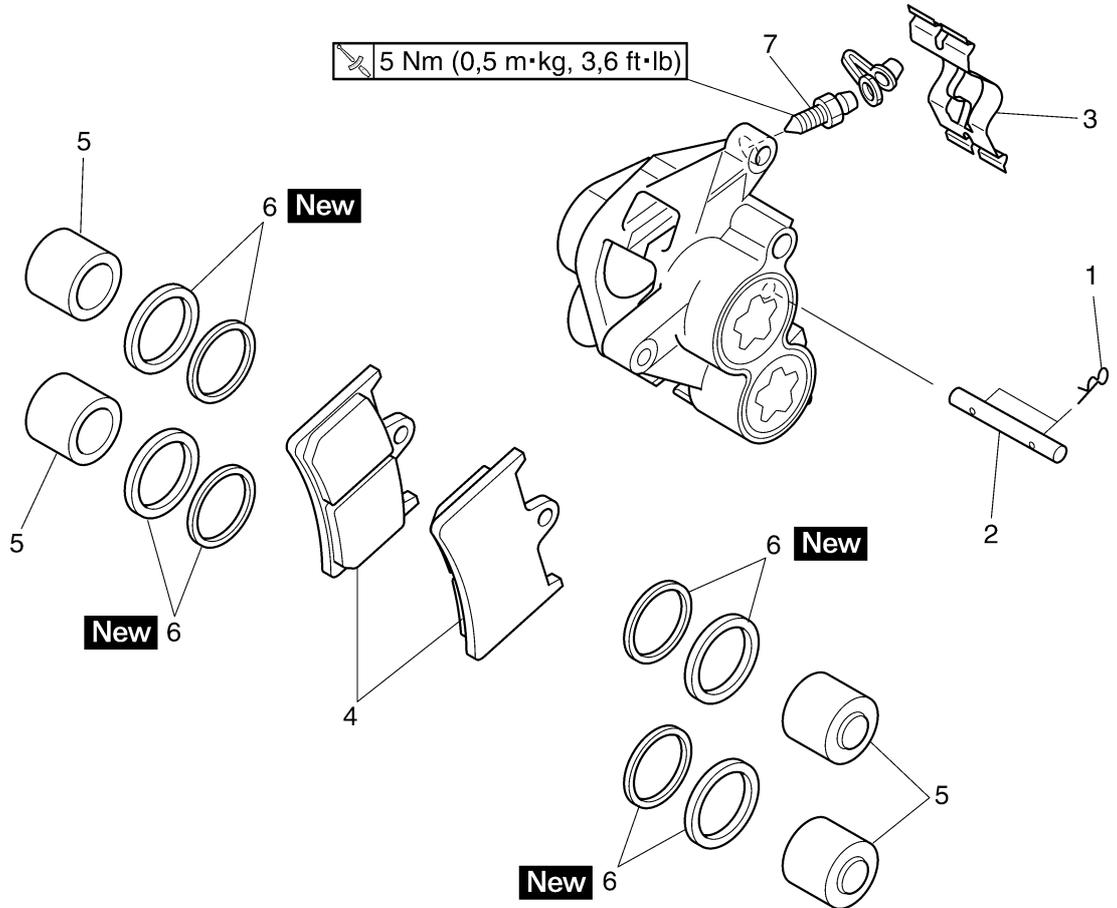
## Desmontaje de las pinzas de freno delantero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Líquido de frenos		Vaciar. Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRAULICO" en el 3-27.
1	Perno de union	1	
2	Arandela de cobre	2	
3	Tubo de freno	1	
4	Pinza de freno	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

# FRENO DELANTERO

## Desarmado de las pinzas de freno delantero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Can-tidad	Observaciones
1	Clip de la pastilla de freno	2	
2	Pasador de la pastilla de freno	1	
3	Muelle de la pastilla de freno	1	
4	Pastilla de freno	2	
5	Pistón de la pinza de freno	4	
6	Junta del pistón de la pinza de freno	8	
7	Tornillo de purga	1	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

SAS22220

## INTRODUCCION

EWA14100

### ADVERTENCIA

Rara vez es necesario desarmar los componentes del freno de disco. Por tanto, observe siempre las medidas preventivas siguientes:

- No desarme nunca los componentes del freno salvo que sea imprescindible.
- Si se desacopla cualquier conexion del sistema de freno hidraulico, se debera desarmar todo el sistema, vaciarlo, limpiarlo, llenarlo adecuadamente y purgarlo despues de volverlo a armar.
- No utilice nunca disolventes en los componentes internos del freno.
- Utilice unicamente liquido de frenos limpio o nuevo para limpiar los componentes del freno.
- El liquido de frenos puede danar las superficies pintadas y las piezas de plastico. Por tanto, limpie siempre de forma inmediata cualquier salpicadura de liquido de frenos.
- Evite el contacto del liquido de frenos con los ojos, ya que puede provocar lesiones graves.
- **PRIMEROS AUXILIOS EN CASO DE CONTACTO DEL LIQUIDO DE FRENOS CON LOS OJOS:**
- Enjuague con agua durante 15 minutos y acuda a un medico inmediatamente.

SAS22240

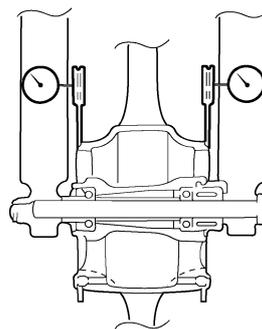
## COMPROBACION DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO

El procedimiento siguiente sirve para los dos discos de freno.

1. Extraer:
  - Rueda delantera  
Ver "RUEDA DELANTERA" en el 4-8.
2. Comprobar:
  - Disco de freno  
Danos /excoriacion → Cambiar.
3. Medir:
  - Deflexion del disco de freno  
Fuera del valor especificado → Corregir la deflexion del disco de freno o cambiarlo.



**Limite de deflexion del disco de freno**  
**0,1 mm (0,004 in)**



I2210202



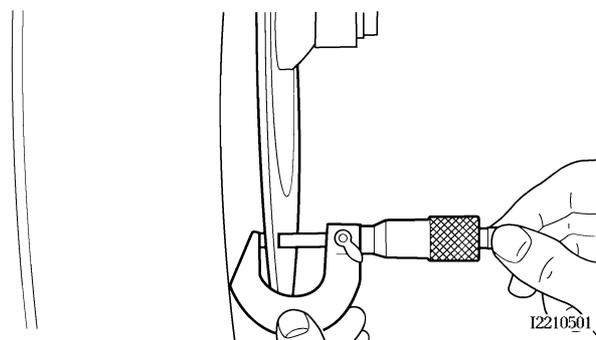
- a. Coloque el vehiculo en un soporte adecuado de forma que la rueda delantera quede levantada.
- b. Antes de medir la deflexion del disco de freno delantero, gire el manillar a la derecha o a la izquierda para verificar que la rueda delantera no se mueva.
- c. Desmonte la pinza de freno.
- d. Sujete la galga de cuadrante en angulo recto contra la superficie del disco de freno.
- e. Mida la deflexion 1,5 mm (0,06 in) por debajo del borde del disco de freno.



4. Medir:
  - Grosor del disco de freno  
Mida el espesor del disco de freno en varios lugares diferentes.  
Fuera del valor especificado → Cambiar.



**Limite de espesor del disco de freno**  
**4,0 mm (0,16 in)**



I2210301

5. Ajustar:
  - Deflexion del disco de freno



- a. Desmonte el disco de freno.
- b. Gire el disco de freno un orificio de perno.
- c. Monte el disco de freno.

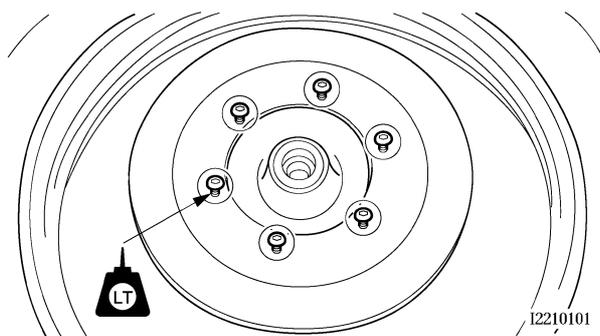
# FRENO DELANTERO

**NOTA:**

Apriete los pernos del disco de freno por etapas y en zigzag.



**Perno del disco de freno**  
**18 Nm (1,8 m·kg, 13 ft·lb)**  
**LOCTITE®**



- d. Mida la deflexion del disco de freno.
- e. Si esta fuera del valor especificado, repita la operacion de ajuste hasta corregir la deflexion.
- f. Si no se puede corregir la deflexion del disco de freno al limite especificado, cambie el disco.



6. Instalar:
  - Rueda delantera
 Ver "RUEDA DELANTERA" en el 4-8.

SAS22270

## CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO

El procedimiento siguiente sirve para las dos pinzas de freno.

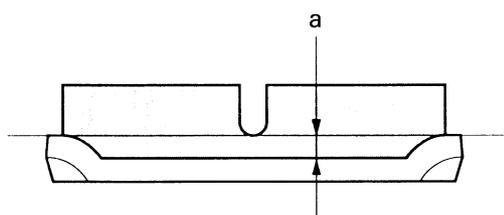
**NOTA:**

Para cambiar las pastillas de freno no es necesario desacoplar el tubo de freno ni desarmar la pinza.

1. Medir:
  - Limite de desgaste de la pastilla de freno "a"
 Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de las pastillas de freno.



**Espesor del forro de la pastilla de freno (interior)**  
**4,5 mm (0,18 in)**  
**Limite**  
**0.5 mm (0,02 in)**  
**Espesor del forro de la pastilla de freno (exterior)**  
**4,5 mm (0,18 in)**  
**Limite**  
**0,5 mm (0,02 in)**



12220404

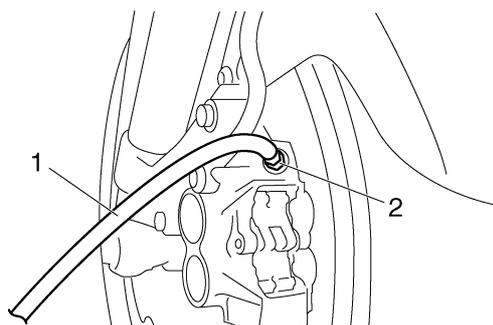
2. Instalar:
  - Pastillas de freno
  - Muelle de la pastilla de freno

**NOTA:**

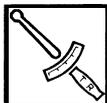
Instale siempre un conjunto nuevo de pastillas y muelles de freno.



- a. Acople un tubo de plastico transparente "1" bien apretado al tornillo de purga "2". Situe el otro extremo del tubo en un recipiente abierto.



- b. Afloje el tornillo de purga y empuje los pistones de la pinza de freno hacia esta con el dedo.
- c. Apriete el tornillo de purga.



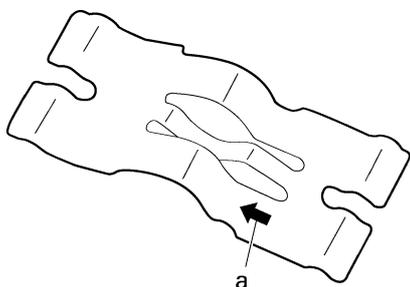
**Tornillo de purga**  
**5 Nm (0,5 m·kg, 3,6 ft·lb)**

- d. Instale pastillas de freno nuevas y un muelle nuevo.

# FRENO DELANTERO

**NOTA:**

La flecha "a" del muelle de la pastilla debe apuntar en el sentido de giro del disco.



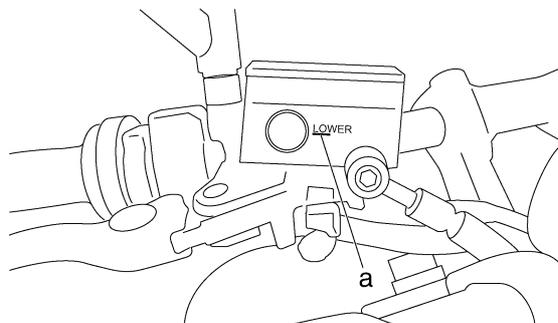
3. Instalar:

- Pasadores de la pastilla de freno
- Clips de la pastilla de freno
- Pinza de freno

**Perno de la pinza de freno**  
40 Nm (4,0 m·kg, 29 ft·lb)

4. Comprobar:

- Nivel del liquido de frenos  
Por debajo de la marca "a" de nivel minimo  
→ Anadir liquido de frenos del tipo recomendado hasta el nivel correcto.  
Ver "COMPROBACION DEL NIVEL DE LIQUIDO DE FRENOS" en el 3-25.



5. Comprobar:

- Funcionamiento de la maneta de freno  
Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de freno.  
Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRAULICO" en el 3-27.

SAS22300

**DESMTAJE DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO**

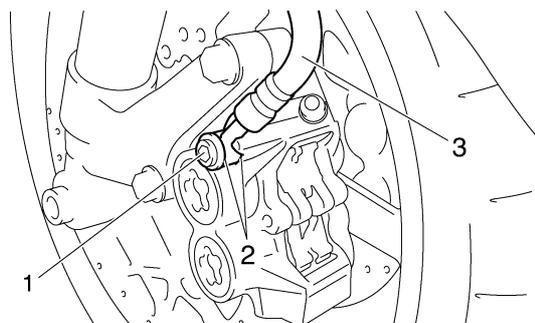
El procedimiento siguiente sirve para las dos pinzas de freno.

**NOTA:**

Antes de desmontar la pinza de freno, vacie el liquido de frenos de todo el sistema.

1. Extraer:

- Perno de union "1"
- Arandelas de cobre "2"
- Tubo de freno "3"



**NOTA:**

Coloque el extremo del tubo de freno en un recipiente y bombee con cuidado el liquido de frenos para extraerlo.

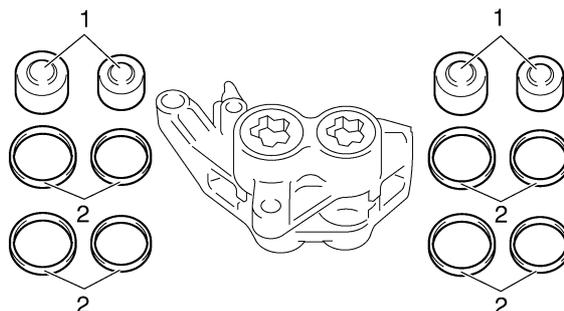
SAS22360

**DESARMADO DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO**

El procedimiento siguiente sirve para las dos pinzas de freno.

1. Extraer:

- Pistones de la pinza de freno "1"
- Juntas del piston de la pinza de freno "2"



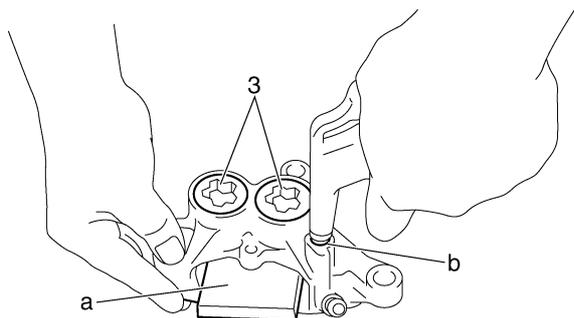
- Asegure los pistones de la pinza de freno con un trozo de madera "a".
- Aplique aire comprimido por la abertura del racor del tubo de freno "b" para forzar los pistones fuera de la pinza de freno.

EWA13570

**⚠ ADVERTENCIA**

- No trate nunca de extraer los pistones de la pinza de freno empujandolos.

- No afloje los pernos "3".



- Extraiga las juntas del piston de la pinza de freno.
- Repita la operacion para extraer de la pinza de freno los pistones del lado derecho.



SAS22390

## COMPROBACION DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO

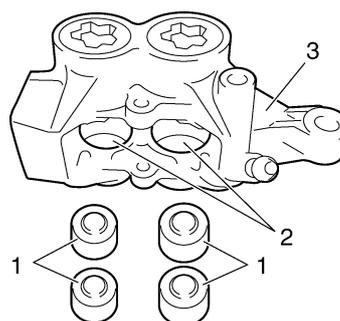
Plan recomendado de sustitucion de los componentes de los frenos	
Pastillas de freno	Si es necesario
Juntas de piston	Cada dos años
Tubos de freno	Cada cuatro años
Liquido de frenos	Cada dos años y siempre que se desarme el freno

- Comprobar:
  - Pistones de la pinza de freno "1"  
Oxidacion/rayaduras/desgaste → Cambiar los pistones de la pinza de freno.
  - Cilindros de la pinza de freno "2"  
Rayaduras/desgaste → Cambiar el conjunto de la pinza de freno.
  - Cuerpo de la pinza de freno "3"  
Grietas/danos → Cambiar el conjunto de la pinza de freno.
  - Conductos de descarga de liquido de frenos (cuerpo de la pinza de freno)  
Obstruccion → Aplicar aire comprimido.

EWA13600

### ⚠ ADVERTENCIA

**Siempre que desmonte una pinza de freno, cambie las juntas del piston.**



SAS22410

## ARMADO DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO

EWA13620

### ⚠ ADVERTENCIA

- Antes de la instalacion, deben limpiarse todos los componentes internos del freno y engrasarse con liquido de frenos limpio o nuevo.
- No utilice nunca disolventes para los componentes internos de los frenos, ya que pueden provocar la dilatacion y deformacion de las juntas de los pistones.
- Siempre que desarme una pinza de freno, cambie las juntas de los pistones de la misma.



Liquido recomendado  
DOT4

SAS22440

## INSTALACION DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO

El procedimiento siguiente sirve para las dos pinzas de freno.

- Instalar:
  - Pinza de freno "1"  
(provisionalmente)
  - Arandelas de cobre **New**
  - Tubo de freno "2"
  - Perno de union "3"



Perno de union del tubo de freno  
30 Nm (3,0 m·kg, 22 ft·lb)

EWA13530

### ⚠ ADVERTENCIA

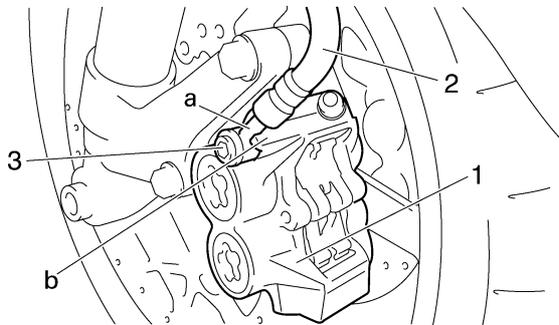
La instalacion adecuada del tubo de freno es fundamental para garantizar un funcionamiento seguro. Ver "DISPOSICION DE LOS CABLES" en el 2-43.

# FRENO DELANTERO

ECA14170

## ATENCIÓN:

Cuando instale el tubo de freno en la pinza "1", verifique que la tubería "a" toque el saliente "b" de la pinza.



### 2. Extraer:

- Pinza de freno

### 3. Instalar:

- Pastillas de freno
- Muelle de la pastilla de freno
- Pasador de la pastilla de freno
- Clips de la pastilla de freno
- Pinza de freno
- Soporte del tubo de freno



**Perno de la pinza de freno**  
**40 Nm (4,0 m·kg, 29 ft·lb)**  
**Perno del soporte del tubo de freno**  
**7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)**

Ver "CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO" en el 4-26.

### 4. Llenar:

- Deposito de la bomba de freno (con la cantidad especificada del liquido de frenos recomendado)



**Líquido recomendado**  
**DOT4**

EWA13090

## ADVERTENCIA

- Utilice únicamente el líquido de frenos indicado. Otros líquidos de frenos pueden ocasionar el deterioro de las juntas de goma, lo cual provocara fugas y un funcionamiento incorrecto de los frenos.
- Rellene con el mismo tipo de líquido de frenos que ya se encuentre en el sistema. La mezcla de líquidos de frenos puede provoca una reacción química nociva que

ocasionara un funcionamiento incorrecto de los frenos.

- Al rellenar, evite que penetre agua en el deposito de liquido de frenos. El agua reduce significativamente la temperatura de ebullicion del liquido de frenos y puede provocar una obstruccion por vapor.

ECA13540

## ATENCIÓN:

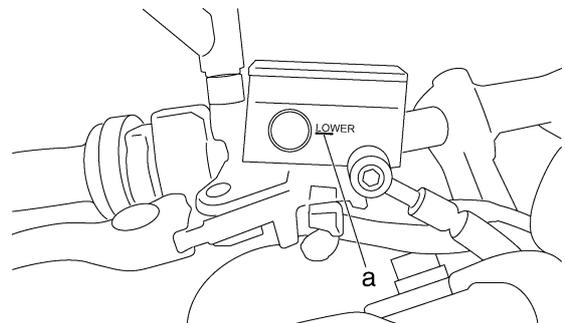
El liquido de frenos puede danar las superficies pintadas y las piezas de plastico. Por tanto, limpie siempre de forma inmediata cualquier salpicadura de liquido de frenos.

### 5. Purgar:

- Sistema de freno  
Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRAULICO" en el 3-27.

### 6. Comprobar:

- Nivel del liquido de frenos  
Por debajo de la marca "a" de nivel minimo → Anadir liquido de frenos del tipo recomendado hasta el nivel correcto.  
Ver "COMPROBACION DEL NIVEL DE LIQUIDO DE FRENOS" en el 3-25.



### 7. Comprobar:

- Funcionamiento de la maneta de freno  
Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de freno.  
Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRAULICO" en el 3-27.

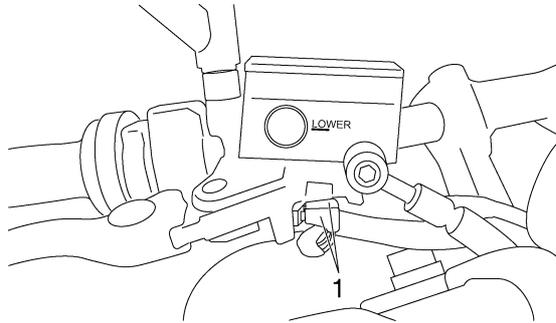
SAS22490

## DESMONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO

### NOTA:

Antes de desmontar la bomba de freno delantero, vacie el líquido de frenos de todo el sistema.

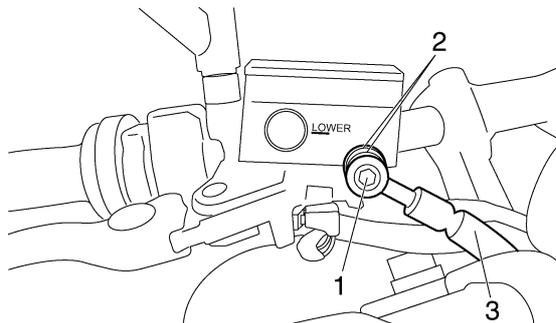
- Desconectar:
  - Acoplador del interruptor de la luz de freno "1"  
(del interruptor de la luz de freno)



- Extraer:
  - Perno de union "1"
  - Arandelas de cobre "2"
  - Tubo de freno "3"

**NOTA:**

Para recoger el liquido de frenos que pueda quedar, coloque un recipiente debajo de la bomba y del extremo del tubo de freno.



SAS22500

**COMPROBACION DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO**

- Comprobar:
  - Bomba de freno  
Danos/rayaduras/desgaste → Cambiar.
  - Conductos de descarga de liquido de frenos  
(cuerpo de la bomba de freno)  
Obstruccion → Aplicar aire comprimido.
- Comprobar:
  - Conjunto de la bomba de freno  
Danos/rayaduras/desgaste → Cambiar.
- Comprobar:
  - Deposito de la bomba de freno  
Grietas/danos → Cambiar.
  - Diafragma del deposito de la bomba de freno  
Danos/desgaste → Cambiar.

- Comprobar:
  - Tubos de freno  
Grietas/danos/desgaste → Cambiar.

SAS22520

**ARMADO DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO**

EWA13520

**ADVERTENCIA**

- Antes de la instalacion, deben limpiarse todos los componentes internos del freno y engrasarse con liquido de frenos limpio o nuevo.
- No utilice nunca disolventes en los componentes internos del freno.

	<b>Liquido recomendado DOT4</b>
--	-------------------------------------

SAS22530

**INSTALACION DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO**

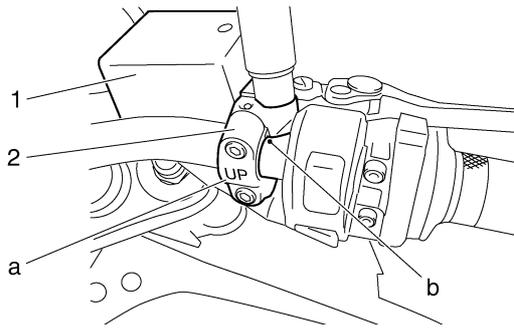
- Instalar:
  - Bomba de freno "1"
  - Soporte de la bomba de freno "2"

	<b>Perno del soporte de la bomba de freno 10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)</b>
--	-------------------------------------------------------------------------------

**NOTA:**

- Instale el soporte del cilindro maestro del freno con la marca "UP" "a" hacia arriba.
- Alinee el extremo de la sujecion de la bomba de freno con la marca de perforacion "b" del manillar.
- Apriete primero el perno superior y luego el inferior.
- Deberia haber mas de 11 mm (0,43 in) de holgura entre el interruptor del manillar derecho y el soporte del cilindro maestro del freno.  
Ademas, debe verse la marca de perforacion.

# FRENO DELANTERO



## 2. Instalar:

- Arandelas de cobre **New**
- Tubo de freno
- Perno de union



**Perno de union del tubo de freno**  
30 Nm (3,0 m·kg, 22 ft·lb)

EWA13530

### **ADVERTENCIA**

La instalacion adecuada del tubo de freno es fundamental para garantizar un funcionamiento seguro. Ver "DISPOSICION DE LOS CABLES" en el 2-43.

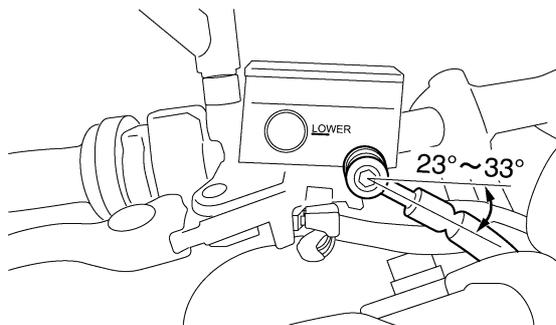
### NOTA:

- Mientras sostiene el tubo de freno, apriete el perno de union como se muestra.
- Gire el manillar a izquierda y derecha para verificar que el tubo de freno no toca otras piezas (por ejemplo el mazo de cables, cables, conexiones). Corrija si es necesario.

EC2D1004

### **ATENCIÓN:**

Acople el tubo de freno de modo que forme un angulo sea de 23° a 33° con la linea recta en paralelo al techo del cilindro maestro.



## 3. Llenar:

- Deposito de la bomba de freno

(con la cantidad especificada del liquido de frenos recomendado)



**Liquido recomendado**  
**DOT4**

EWA13540

### **ADVERTENCIA**

- Utilice unicamente el liquido de frenos indicado. Otros liquidos de frenos pueden ocasionar el deterioro de las juntas de goma, lo cual provocara fugas y un funcionamiento incorrecto de los frenos.
- Rellene con el mismo tipo de liquido de frenos que ya se encuentre en el sistema. La mezcla de liquidos de frenos puede provoca una reaccion quimica nociva que ocasionara un funcionamiento incorrecto de los frenos.
- Al rellenar, evite que penetre agua en el deposito de la bomba de freno. El agua reduce significativamente la temperatura de ebullicion del liquido de frenos y puede provocar una obstruccion por vapor.

ECA13540

### **ATENCIÓN:**

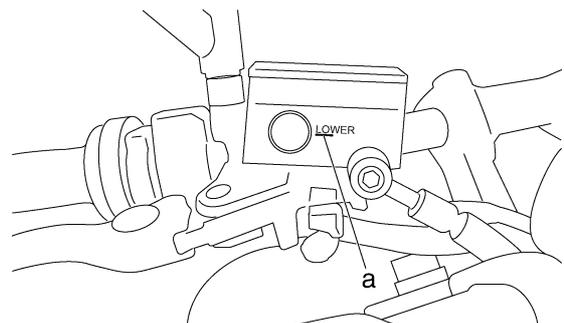
El liquido de frenos puede danar las superficies pintadas y las piezas de plastico. Por tanto, limpie siempre de forma inmediata cualquier salpicadura de liquido de frenos.

## 4. Purgar:

- Sistema de freno  
Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRAULICO" en el 3-27.

## 5. Comprobar:

- Nivel de liquido de frenos  
Por debajo de la marca "a" de nivel minimo  
→ Anadir liquido de frenos del tipo recomendado hasta el nivel correcto.  
Ver "COMPROBACION DEL NIVEL DE LIQUIDO DE FRENOS" en el 3-25.

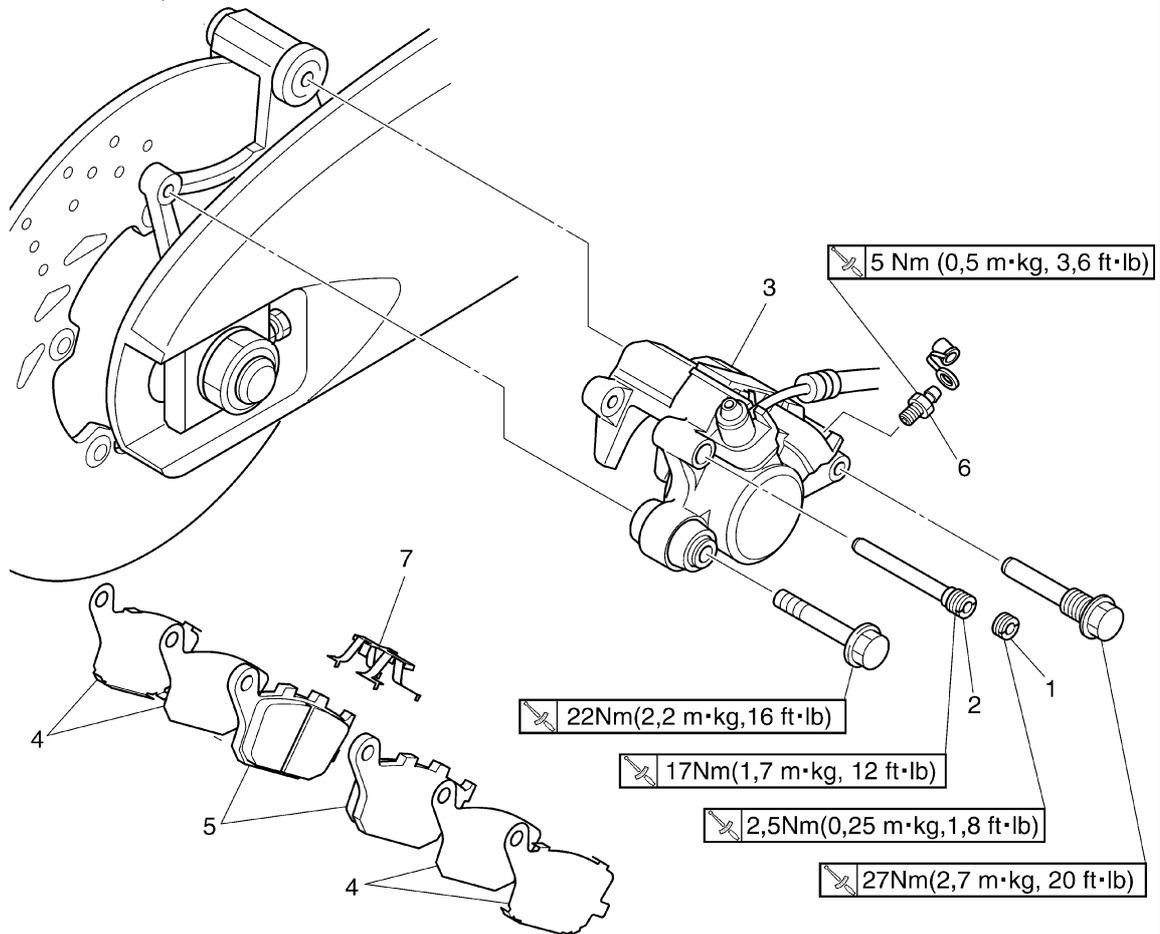


6. Comprobar:
  - Funcionamiento de la maneta de freno  
Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de freno.  
Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRAULICO" en el 3-27.

SAS22550

## FRENO TRASERO

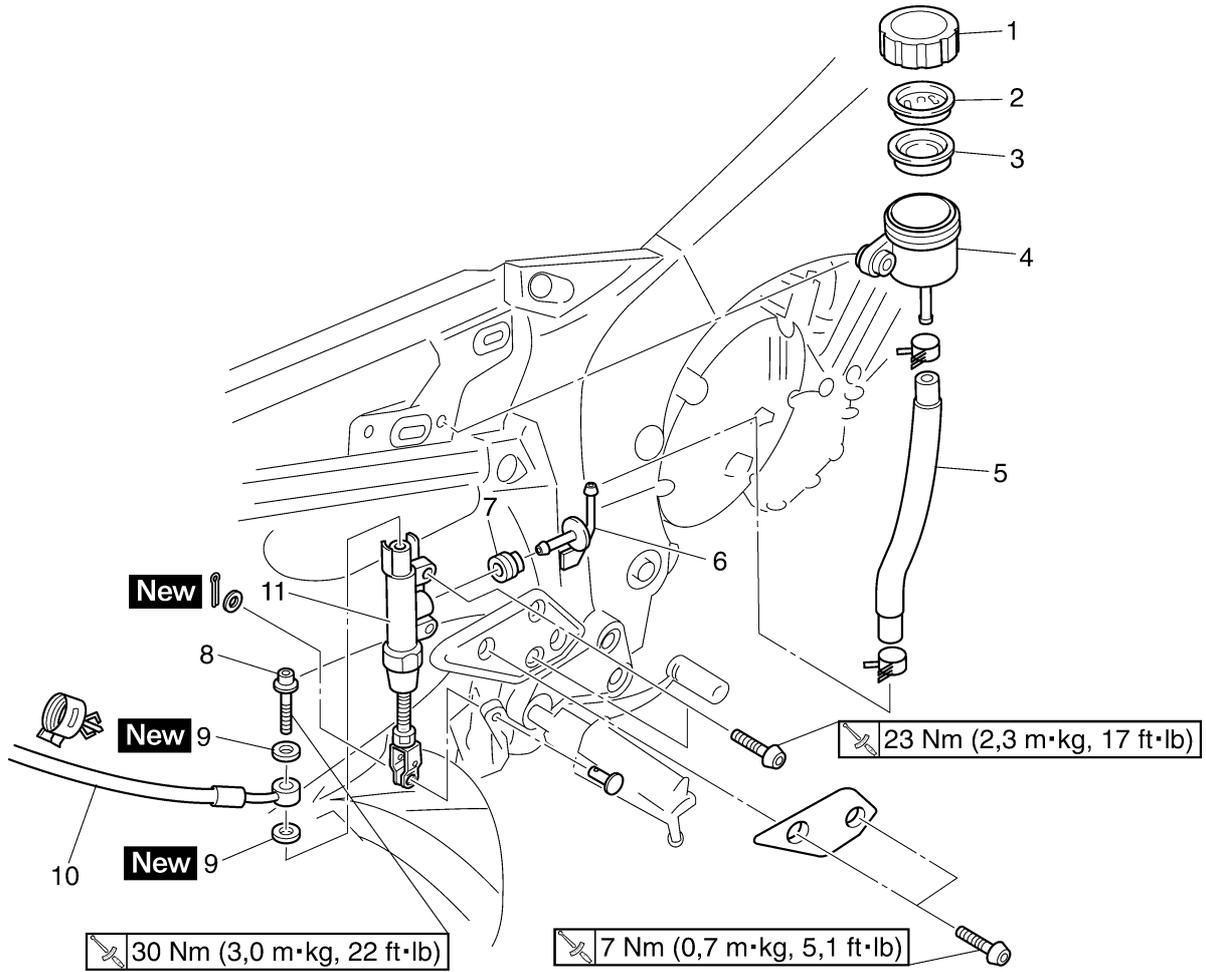
### Desmontaje de las pastillas de freno trasero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Can-tidad	Observaciones
1	Tapon roscado	1	
2	Pasador de la pastilla de freno	1	
3	Pinza de freno trasero	1	
4	Cuna de la pastilla de freno	4	
5	Pastilla de freno	2	
6	Tornillo de purga	1	
7	Muelle de la pastilla de freno	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

# FRENO TRASERO

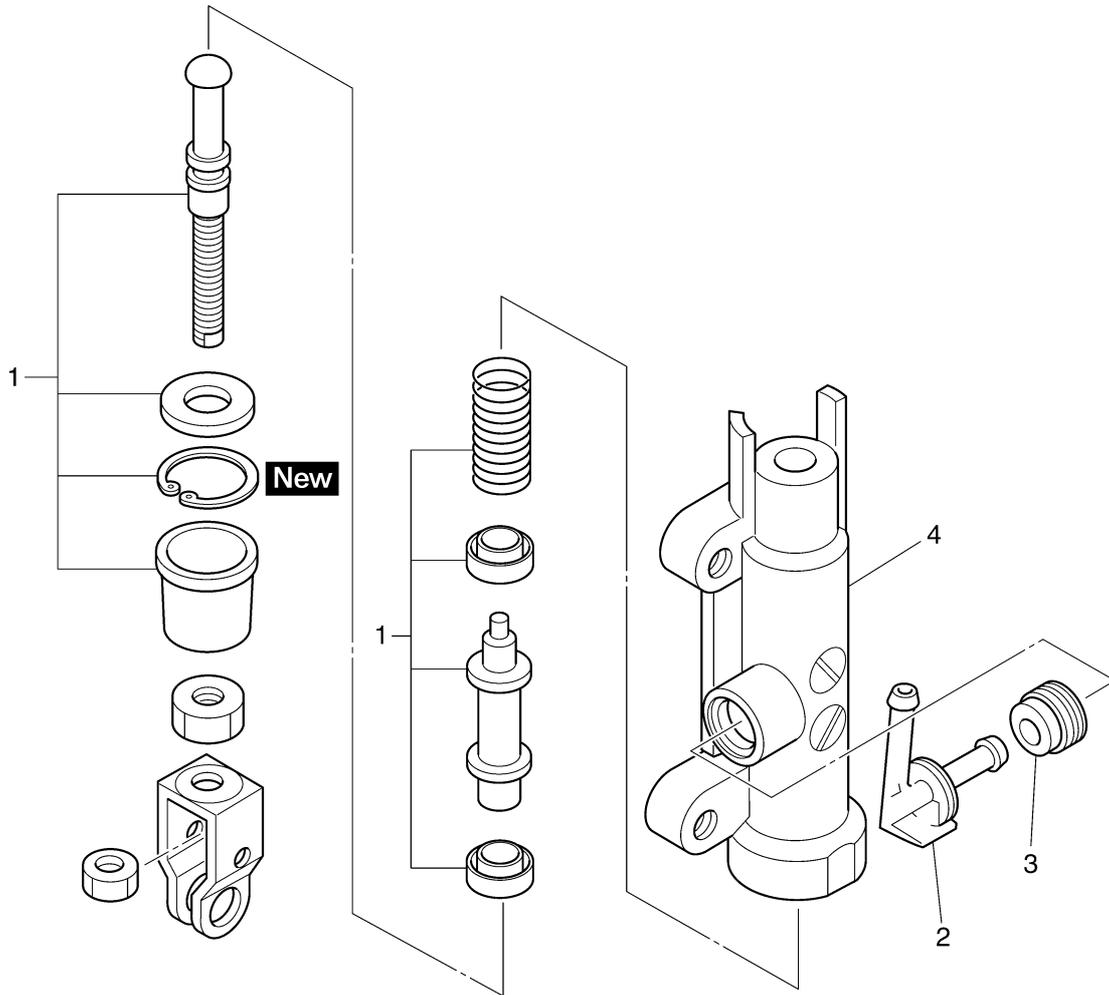
## Desmontaje de la bomba de freno trasero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Can-tidad	Observaciones
	Líquido de frenos		Vaciar. Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRAULICO" en el 3-27.
1	Tapon del deposito de liquido de frenos	1	
2	Soporte del diafragma del deposito de liquido de frenos	1	
3	Diafragma del deposito de liquido de frenos	1	
4	Deposito de liquido de frenos deposito	1	
5	Tubo del deposito de liquido de frenos	1	
6	Racor de tubo	1	
7	Manguito	1	
8	Perno de union	1	
9	Arandela de cobre	2	
10	Tubo de freno	1	
11	Bomba de freno	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

# FRENO TRASERO

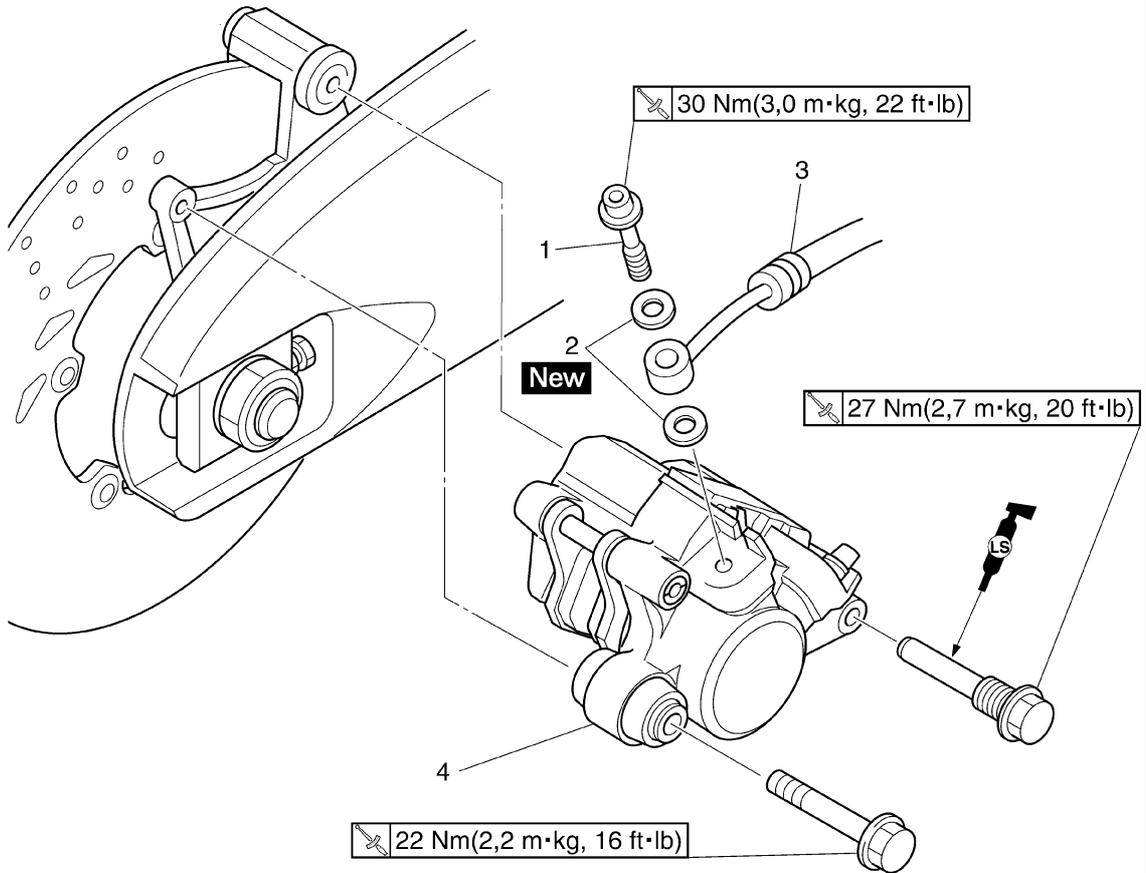
## Desarmado de la bomba de freno trasero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Can-tidad	Observaciones
1	Conjunto de la bomba de freno	1	
2	Racor de tubo	1	
3	Manguito	1	
4	Cuerpo de la bomba de freno	1	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

# FRENO TRASERO

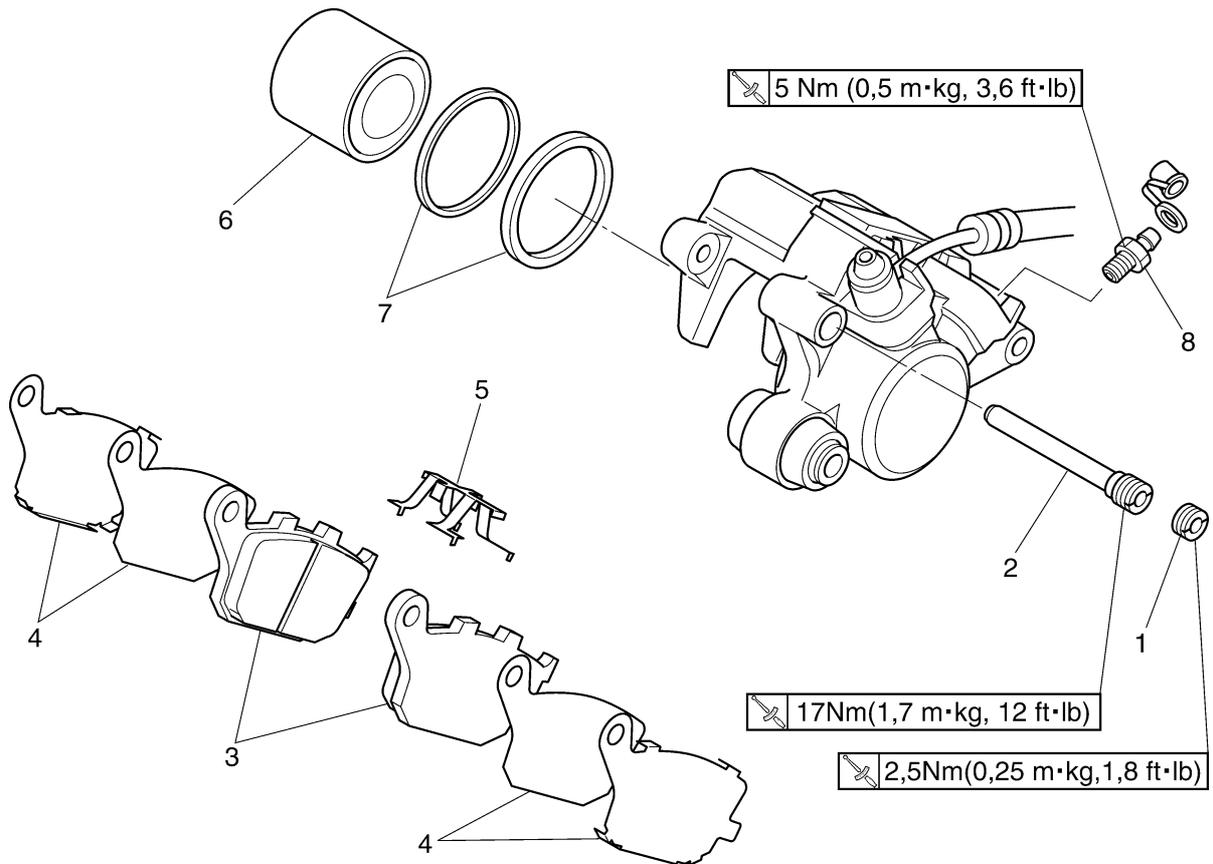
## Desmontaje de la pinza de freno trasero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Can-tidad	Observaciones
1	Perno de union	1	
2	Arandela de cobre	2	
3	Tubo de freno	1	
4	Pinza de freno	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

# FRENO TRASERO

## Desarmado de la pinza de freno trasero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Can-tidad	Observaciones
1	Tapon roscado	1	
2	Pasador de la pastilla de freno	1	
3	Pastilla de freno	2	
4	Cuna de la pastilla de freno	4	
5	Muelle de la pastilla de freno	1	
6	Piston de la pinza de freno	1	
7	Junta del piston de la pinza de freno	2	
8	Tornillo de purga	1	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

SAS22560

## INTRODUCCION

EWA14100

### ADVERTENCIA

Rara vez es necesario desarmar los componentes del freno de disco. Por tanto, observe siempre las medidas preventivas siguientes:

- No desarme nunca los componentes del freno salvo que sea imprescindible.
- Si se desacopla cualquier conexión del sistema de freno hidráulico, se deberá desarmar todo el sistema, vaciarlo, limpiarlo, llenarlo adecuadamente y purgarlo después de volverlo a armar.
- No utilice nunca disolventes en los componentes internos del freno.
- Utilice únicamente líquido de frenos limpio o nuevo para limpiar los componentes del freno.
- El líquido de frenos puede dañar las superficies pintadas y las piezas de plástico. Por tanto, limpie siempre de forma inmediata cualquier salpicadura de líquido de frenos.
- Evite el contacto del líquido de frenos con los ojos, ya que puede provocar lesiones graves.
- **PRIMEROS AUXILIOS EN CASO DE CONTACTO DEL LIQUIDO DE FRENOS CON LOS OJOS:**
- Enjuague con agua durante 15 minutos y acuda a un médico inmediatamente.

SAS22570

## COMPROBACION DEL DISCO DE FRENO TRASERO

1. Extraer:
  - Rueda trasera  
Ver "RUEDA TRASERA" en el 4-14.
2. Comprobar:
  - Disco de freno  
Danos /excoriacion → Cambiar.
3. Medir:
  - Deflexion del disco de freno  
Fuera del valor especificado → Corregir la deflexion del disco de freno o cambiarlo.  
Ver "COMPROBACION DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO" en el 4-25.



**Limite de deflexion del disco de freno**  
0,15 mm (0,0059 in)

### 4. Medir:

- Grosor del disco de freno  
Mida el espesor del disco de freno en varios lugares diferentes.  
Fuera del valor especificado → Cambiar.  
Ver "COMPROBACION DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO" en el 4-25.



**Limite de espesor del disco de freno**  
4,5 mm (0,18 in)

### 5. Ajustar:

- Deflexion del disco de freno  
Ver "COMPROBACION DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO" en el 4-25.



**Perno del disco de freno**  
30 Nm (3,0 m·kg, 22 ft·lb)  
LOCTITE®

### 6. Instalar:

- Rueda trasera  
Ver "RUEDA TRASERA" en el 4-14.

SAS22580

## CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO TRASERO

### NOTA:

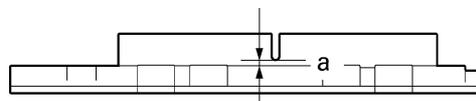
Para cambiar las pastillas de freno no es necesario desacoplar el tubo de freno ni desarmar la pinza.

### 1. Medir:

- Limite de desgaste de la pastilla de freno "a"  
Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de las pastillas de freno.



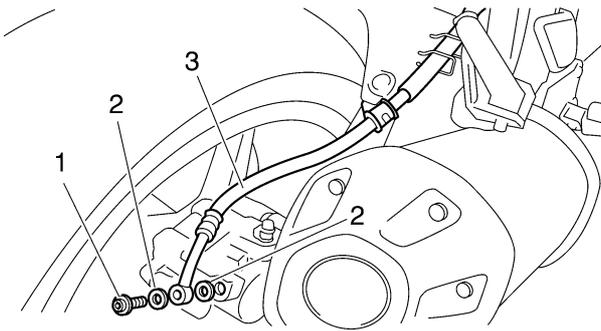
**Espesor del forro de la pastilla de freno (interior)**  
6,0 mm (0,24 in)  
**Limite**  
1,0 mm (0,04 in)  
**Espesor del forro de la pastilla de freno (exterior)**  
6,0 mm (0,24 in)  
**Limite**  
1,0 mm (0,04 in)



### 2. Instalar:

- Cunas de la pastilla de freno



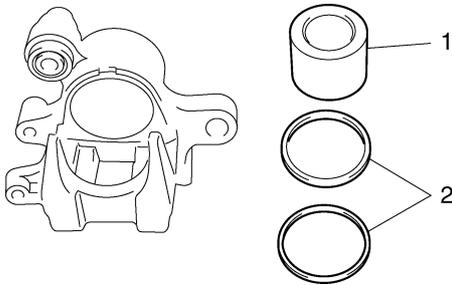


SAS22600

## DESARMADO DE LA PINZA DE FRENO TRASERO

### 1. Extraer:

- Pistón de la pinza de freno "1"
- Juntas del pistón de la pinza de freno "2"

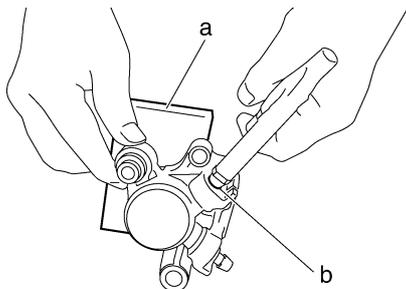


- Asegure los pistones de la pinza de freno con un trozo de madera "a".
- Aplique aire comprimido por la abertura del racor del tubo de freno "b" para forzar los pistones fuera de la pinza de freno.

EWA13550

### ⚠ ADVERTENCIA

- Cubra el pistón de la pinza de freno con un trapo. Evite hacerse daño cuando el pistón sea expulsado de la pinza de freno.
- No trate nunca de extraer el pistón de la pinza de freno empujándolo.



- Extraiga las juntas del pistón de la pinza de freno.

SAS22640

## COMPROBACION DE LA PINZA DE FRENO TRASERO

### Plan de sustitucion recomendado de los componentes del freno

Pastillas de freno	Si es necesario
Juntas de pistón	Cada dos años
Tubos de freno	Cada cuatro años
Líquido de frenos	Cada dos años y siempre que se desarme el freno

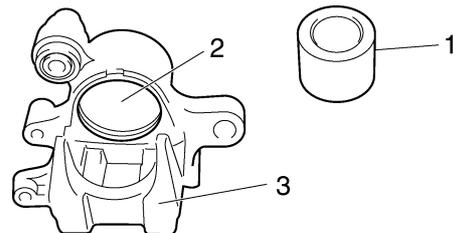
### 1. Comprobar:

- Pistones de la pinza de freno "1"  
Oxidación/rayaduras/desgaste → Cambiar los pistones de la pinza de freno.
- Cilindros de la pinza de freno "2"  
Rayaduras/desgaste → Cambiar el conjunto de la pinza de freno.
- Cuerpo de la pinza de freno "3"  
Grietas/danos → Cambiar el conjunto de la pinza de freno.
- Conductos de descarga de líquido de frenos (cuerpo de la pinza de freno)  
Obstrucción → Aplicar aire comprimido.

EWA13610

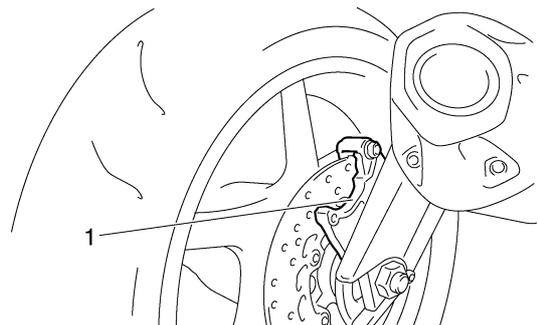
### ⚠ ADVERTENCIA

**Siempre que desarme una pinza de freno, cambie las juntas de los pistones de la misma.**



### 2. Comprobar:

- Soporte de la pinza de freno "1"  
Grietas/danos → Cambiar.



SAS22650

## ARMADO DE LA PINZA DE FRENO TRASERO

EWA13620

### ⚠ ADVERTENCIA

- Antes de la instalacion, deben limpiarse todos los componentes internos del freno y engrasarse con liquido de frenos limpio o nuevo.
- No utilice nunca disolventes para los componentes internos de los frenos, ya que pueden provocar la dilatacion y deformacion de las juntas de los pistones.
- Siempre que desarme una pinza de freno, cambie las juntas de los pistones de la misma.



Liquido recomendado  
DOT4

SAS22670

## INSTALACION DE LA PINZA DE FRENO TRASERO

### 1. Instalar:

- Pinza de freno "1"
- Arandelas de cobre "2" **New**
- Tubo de freno "3"
- Perno de union "4"



Perno de union del tubo de freno  
30 Nm (3,0 m·kg, 22 ft·lb)

EWA13530

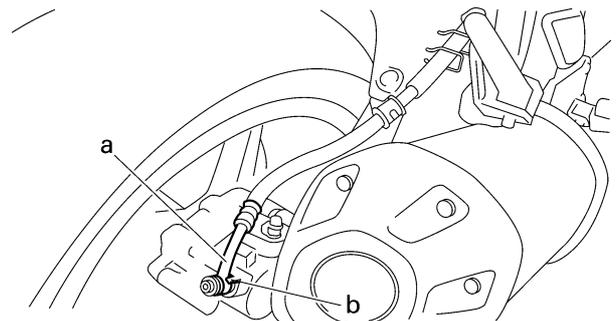
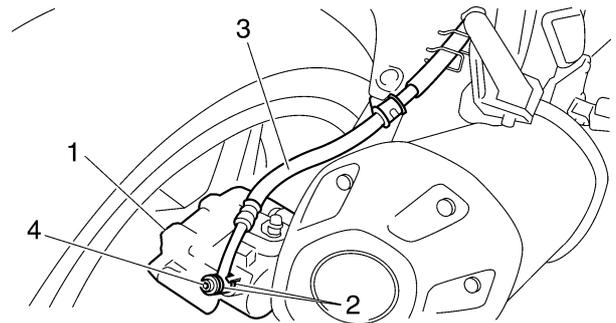
### ⚠ ADVERTENCIA

La instalacion adecuada del tubo de freno es fundamental para garantizar un funcionamiento seguro. Ver "DISPOSICION DE LOS CABLES" en el 2-43.

EC2D1010

### ATENCIÓN:

Cuando instale el tubo de freno en la pinza de freno, verifique que la tubería "a" toque el saliente "b" de la pinza.



### 2. Extraer:

- Pinza de freno

### 3. Instalar:

- Cunas de la pastilla de freno
- Pastillas de freno
- Muelle de la pastilla de freno
- Pasador de la pastilla de freno
- Tapon roscado
- Pinza de freno

Ver "CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO TRASERO" en el 4-38.



Perno de la pinza de freno (delantero)  
27 Nm (2,7 m·kg, 20 ft·lb)  
Perno de la pinza de freno (trasero)  
22 Nm (2,2 m·kg, 16 ft·lb)

### 4. Llenar:

- Deposito de liquido de frenos (con la cantidad especificada del liquido de frenos recomendado)



Liquido recomendado  
DOT4

EWA13090

### ⚠ ADVERTENCIA

- Utilice unicamente el liquido de frenos indicado. Otros liquidos de frenos pueden ocasionar el deterioro de las jun-

tas de goma, lo cual provocara fugas y un funcionamiento incorrecto de los frenos.

- Rellene con el mismo tipo de liquido de frenos que ya se encuentre en el sistema. La mezcla de liquidos de frenos puede provoca una reaccion quimica nociva que ocasionara un funcionamiento incorrecto de los frenos.
- Al rellenar, evite que penetre agua en el deposito de liquido de frenos. El agua reduce significativamente la temperatura de ebullicion del liquido de frenos y puede provocar una obstruccion por vapor.

ECA13540

## ATENCIÓN:

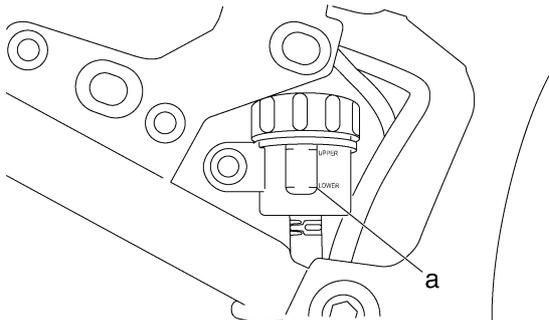
El liquido de frenos puede danar las superficies pintadas y las piezas de plastico. Por tanto, limpie siempre de forma inmediata cualquier salpicadura de liquido de frenos.

### 5. Purgar:

- Sistema de freno  
Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRAULICO" en el 3-27.

### 6. Comprobar:

- Nivel del liquido de frenos  
Por debajo de la marca "a" de nivel minimo → Anadir liquido de frenos del tipo recomendado hasta el nivel correcto.  
Ver "COMPROBACION DEL NIVEL DE LIQUIDO DE FRENOS" en el 3-25.



### 7. Comprobar:

- Funcionamiento del pedal del freno  
Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de freno.  
Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRAULICO" en el 3-27.

SAS22700

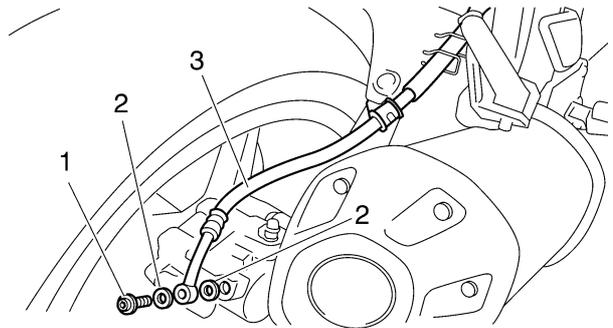
## DESMONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO

### 1. Extraer:

- Perno de union "1"
- Arandelas de cobre "2"
- Tubo de freno "3"

### NOTA:

Para recoger el liquido de frenos que pueda quedar, coloque un recipiente debajo de la bomba y del extremo del tubo de freno.



SAS22720

## COMPROBACION DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO

### 1. Comprobar:

- Bomba de freno  
Danos/rayaduras/desgaste → Cambiar.
- Conductos de descarga de liquido de frenos  
(cuerpo de la bomba de freno)  
Obstruccion → Aplicar aire comprimido.

### 2. Comprobar:

- Conjunto de la bomba de freno  
Danos/rayaduras/desgaste → Cambiar.

### 3. Comprobar:

- Deposito de liquido de frenos  
Grietas/danos → Cambiar.
- Diafragma del deposito de liquido de frenos  
Grietas/danos → Cambiar.

### 4. Comprobar:

- Tubo de freno  
Grietas/danos/desgaste → Cambiar.

SAS22730

## ARMADO DE LA BOMBA DEL FRENO TRASERO

EWA13520

### ⚠ ADVERTENCIA

- Antes de la instalacion, deben limpiarse todos los componentes internos del freno y engrasarse con liquido de frenos limpio o nuevo.
- No utilice nunca disolventes en los componentes internos del freno.



Líquido recomendado  
DOT4

SAS22740

## INSTALACION DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO

### 1. Instalar:

- Arandelas de cobre **New**
- Tubo de freno "1"
- Perno de union "2"



Perno de union del tubo de freno  
30 Nm (3,0 m·kg, 22 ft·lb)

EW2D1004

### ⚠ ADVERTENCIA

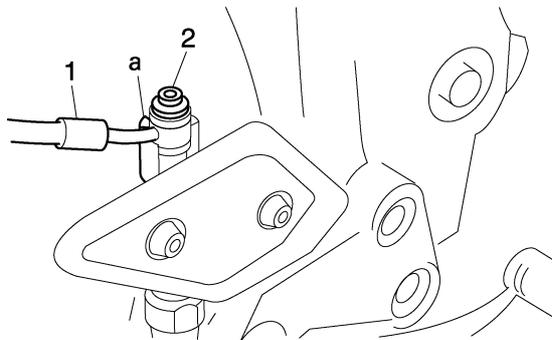
La instalacion adecuada del tubo de freno es fundamental para garantizar un funcionamiento seguro.

Ver "DISPOSICION DE LOS CABLES" en el 2-43.

EC2D1005

### ⚠ ATENCIÓN:

Cuando instale el tubo de freno en la bomba de freno, asegurese de que la tubería de freno toca el saliente "a" como se muestra.



### 2. Llenar:

- Deposito de líquido de frenos (con la cantidad especificada del líquido de frenos recomendado)



Líquido recomendado  
DOT4

EW2D1005

### ⚠ ADVERTENCIA

- Utilice únicamente el líquido de frenos indicado. Otros líquidos de frenos pueden ocasionar el deterioro de las jun-

tas de goma, lo cual provocara fugas y un funcionamiento incorrecto de los frenos.

- Rellene con el mismo tipo de líquido de frenos que ya se encuentre en el sistema. La mezcla de líquidos de frenos puede provoca una reaccion quimica nociva que ocasionara un funcionamiento incorrecto de los frenos.
- Al rellenar, evite que penetre agua en el deposito de líquido de frenos. El agua reduce significativamente la temperatura de ebullicion del líquido de frenos y puede provocar una obstruccion por vapor.

EC2D1010

### ⚠ ATENCIÓN:

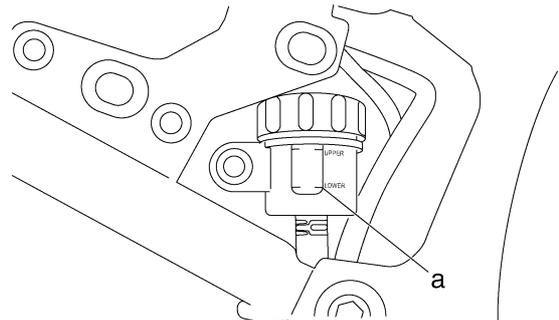
El líquido de frenos puede danar las superficies pintadas y las piezas de plastico. Por tanto, limpie siempre de forma inmediata cualquier salpicadura de líquido de frenos.

### 3. Purgar:

- Sistema de freno  
Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRAULICO" en el 3-27.

### 4. Comprobar:

- Nivel del líquido de frenos  
Por debajo de la marca "a" de nivel minimo  
→ Anadir líquido de frenos del tipo recomendado hasta el nivel correcto.  
Ver "COMPROBACION DEL NIVEL DE LIQUIDO DE FRENOS" en el 3-25.



### 5. Comprobar:

- Funcionamiento del pedal del freno  
Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de freno.  
Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRAULICO" en el 3-27.

### 6. Ajustar:

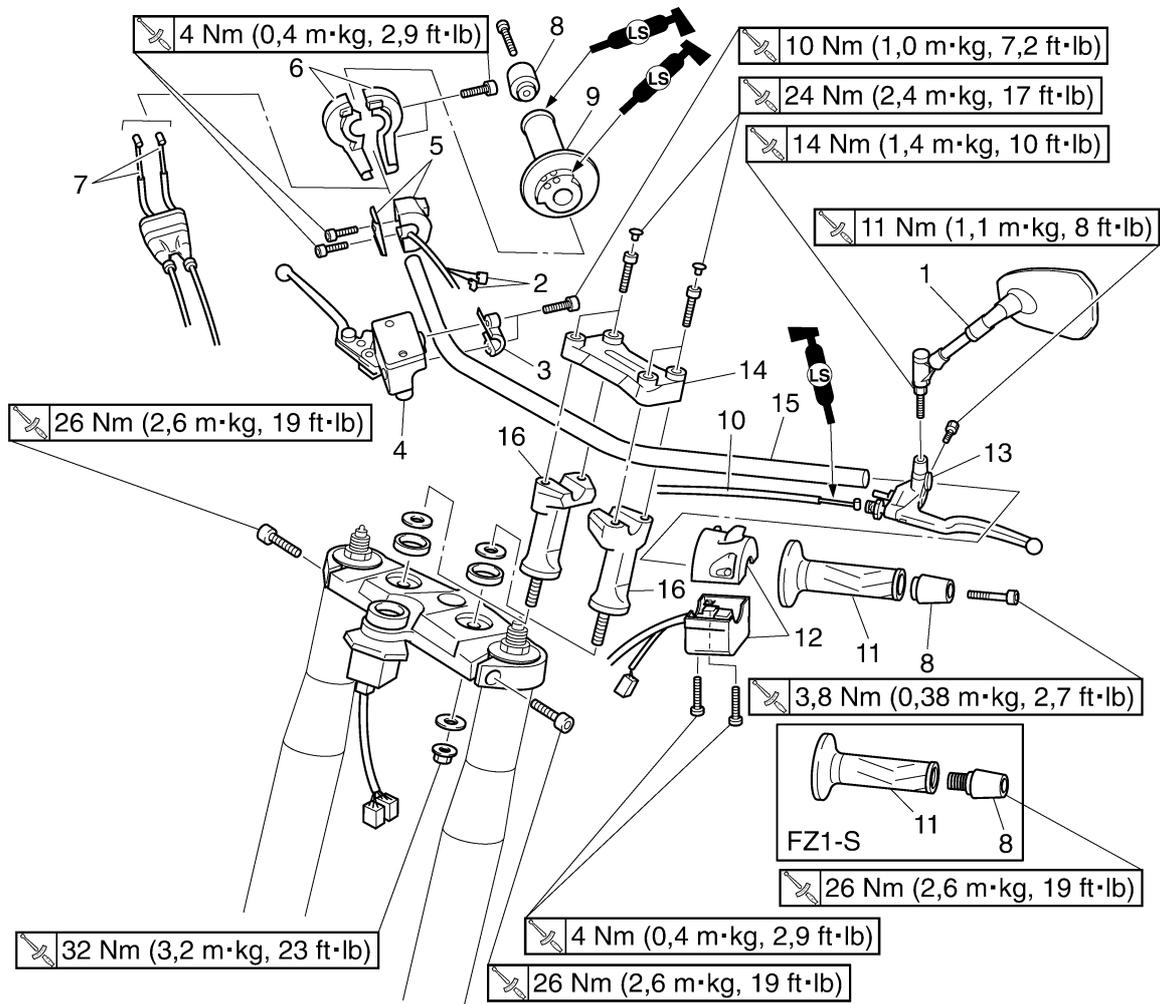
- Posicion del pedal de freno  
Ver "AJUSTE DEL FRENO DE DISCO TRASERO" en el 3-24.

7. Ajustar:
  - Funcionamiento de la luz de freno trasera  
Ver "AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE LA  
LUZ DE FRENO TRASERO" en el 3-27.

SAS22840

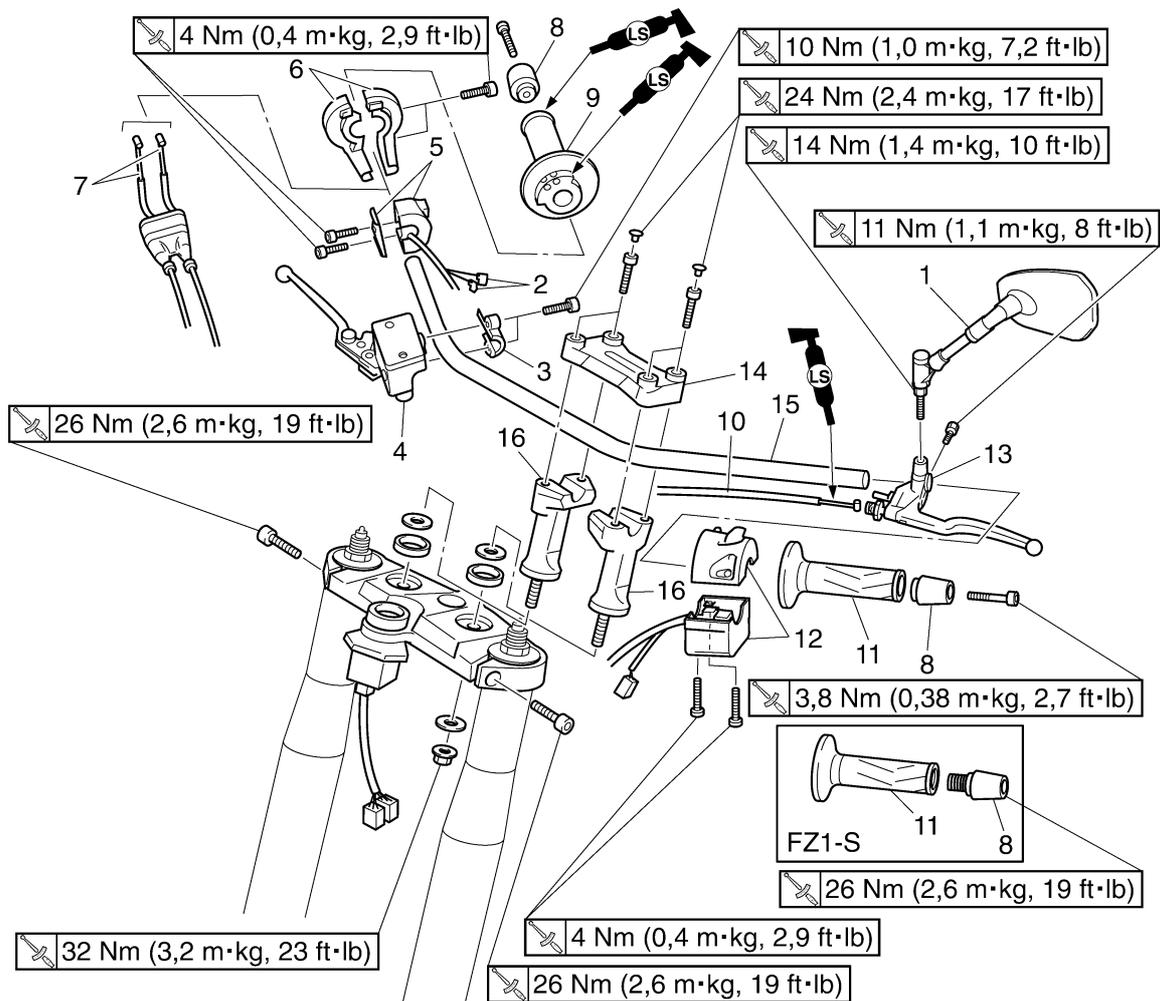
## MANILLAR

### Desmontaje del manillar



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Carenado delantero (FZ1-S)		Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
1	Retrovisor (FZ1-N)	2	
2	Conector del interruptor de la luz de freno delantero	2	Desconectar.
3	Soporte delantero del cilindro maestro	1	
4	Conjunto del cilindro maestro del freno delantero	1	
5	Interruptor derecho del manillar	1	
6	Caja del cable del acelerador	1	
7	Cable del acelerador	2	
8	Extremo del puno	2	
9	Puno del acelerador	1	
10	Cable de embrague	1	
11	Puno del manillar	1	
12	Interruptor izquierdo del manillar	1	
13	Soporte de la maneta de embrague	1	
14	Sujecion superior del manillar	1	
15	Manillar	1	
16	Sujecion inferior del manillar	2	

## Desmontaje del manillar



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Can-tidad	Observaciones
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS22860

## DESMONTAJE DEL MANILLAR

1. Situe el vehículo sobre una superficie horizontal.

EWA13120

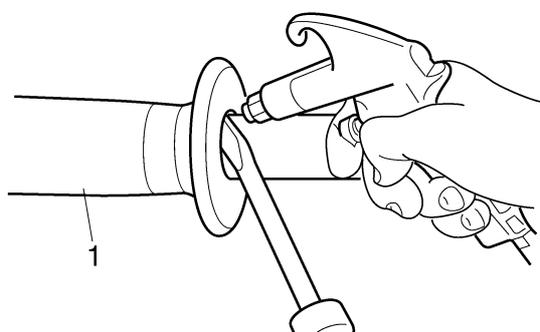
### **⚠ ADVERTENCIA**

**Apoye el vehículo de forma segura de modo que no se pueda caer.**

2. Extraer:
  - Puno del manillar "1"

### NOTA:

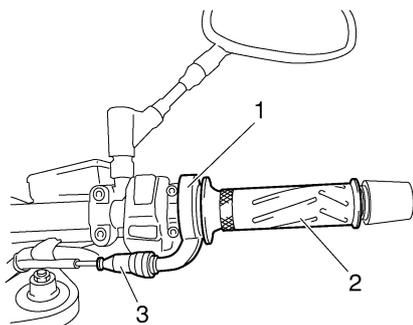
Aplique aire comprimido entre el manillar y el puno de este y empuje gradualmente el puno fuera del manillar.



3. Extraer:
  - Caja del cable del acelerador "1"
  - Puno del acelerador "2"

### NOTA:

Mientras extrae la caja del cable del acelerador, tire de la tapa de goma hacia atrás "3".



SAS22880

## COMPROBACION DEL MANILLAR

1. Comprobar:
  - Manillar
  - Alabeo/grietas/danos → Cambiar.

EWA13690

### **⚠ ADVERTENCIA**

**No trate de enderezar un manillar doblado, ya que podría debilitarse peligrosamente.**

SAS22930

## INSTALACION DEL MANILLAR

1. Situe el vehículo sobre una superficie horizontal.

EWA13120

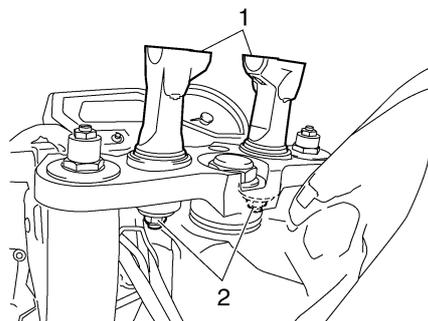
### **⚠ ADVERTENCIA**

**Apoye el vehículo de forma segura de modo que no se pueda caer.**

2. Instalar:
  - Soportes inferiores del manillar "1"

### NOTA:

Apriete las tuercas provisionalmente "2".



3. Instalar:
  - Manillar "1"
  - Sujecion superior del manillar "2"



**Perno de la sujecion superior del manillar**  
24 Nm (2,4 m·kg, 17 ft·lb)

ECA14250

### **ATENCIÓN:**

- Apriete primero los pernos de la parte delantera del soporte del manillar y luego los de la parte trasera.
- Gire el manillar completamente a la izquierda y a la derecha. Si hay algún contacto con el depósito de combustible, ajuste la posición del manillar.

### NOTA:

- La sujecion superior del manillar debería instalarse con la marca de perforacion "a" hacia adelante.
- Alinee las marcas "b" del manillar con la superficie superior de las sujeciones inferiores del manillar.

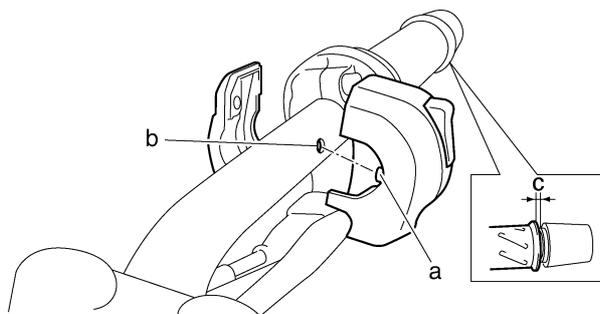


## 9. Instalar:

- Interruptor derecho del manillar

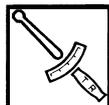
### NOTA:

- Alinee los salientes “a” del interruptor del manillar con los orificios “b” del manillar.
- Debería haber una holgura de 1–3 mm (0,04–0,12 in) “c” entre el puno y su extremo.



## 10. Instalar:

- Conjunto del cilindro maestro del freno delantero
- Sujeción de la bomba de freno delantero “1”



**Perno del soporte de la bomba de freno delantero**  
**10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)**

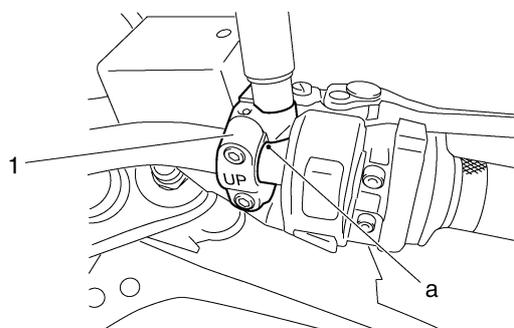
ECS2D1010

### ATENCIÓN:

- **Instale el soporte de la bomba de freno con la marca “UP” hacia arriba.**
- **Apriete primero el perno superior y luego el inferior.**

### NOTA:

Alinee el extremo de la sujeción de la bomba de freno con la marca de perforación “a” del manillar.



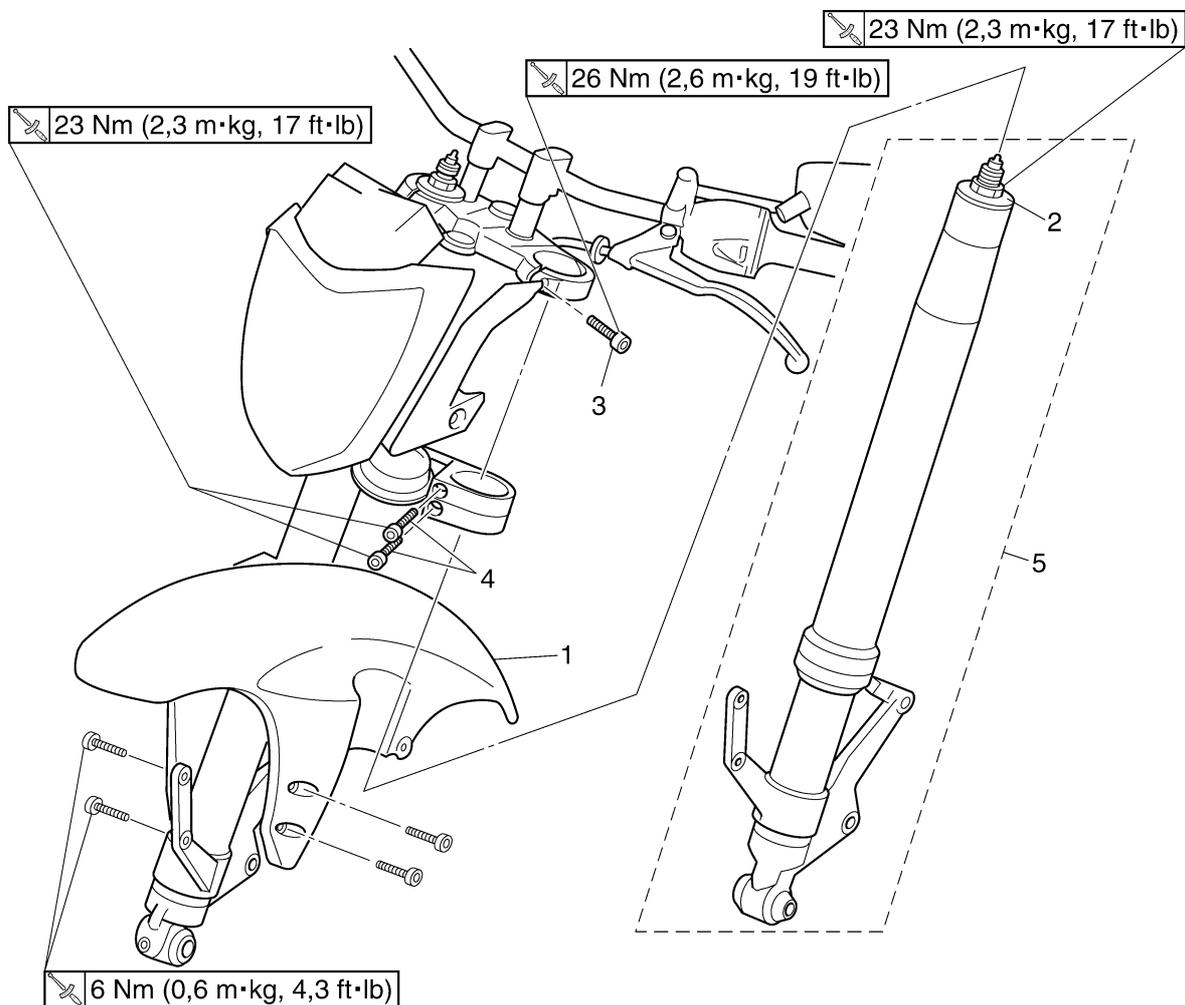
## 11. Ajustar:

- Juego libre del cable del acelerador

SAS22950

## HORQUILLA DELANTERA

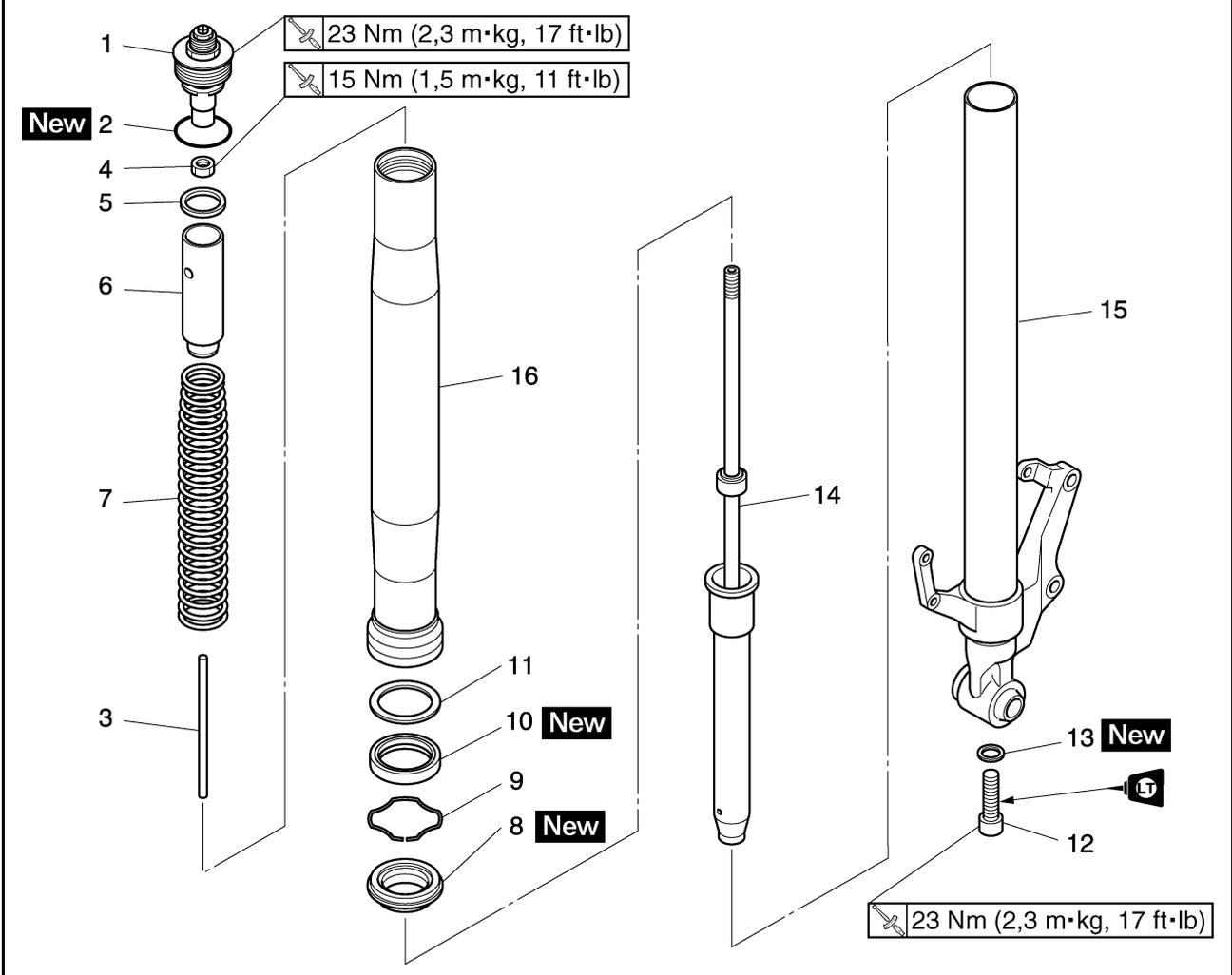
### Desmontaje de las barras de la horquilla delantera



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Rueda delantera Pinzas del freno delantero		Ver "COMPROBACION DE LOS NEUMATICOS" en el 3-34 y "COMPROBACION DE LAS RUEDAS" en el 3-36.
1	Guardabarros delantero	1	
2	Perno capuchino	1	Aflojar.
3	Remache extraible del soporte superior	1	Aflojar.
4	Remache extraible del soporte inferior	2	Aflojar.
5	Barra de la horquilla delantera	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

# HORQUILLA DELANTERA

## Desarmado de las barras de la horquilla delantera



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Can-tidad	Observaciones
1	Perno capuchino	1	
2	Junta torica	1	
3	Varilla de ajuste del amortiguador	1	
4	Tuerca	1	
5	Arandela	1	
6	Espaciador	1	
7	Muelle de la horquilla	1	
8	Junta antipolvo	1	
9	Clip de la junta de aceite	1	
10	Junta de aceite	1	
11	Arandela	1	
12	Perno del conjunto de la varilla del amortiguador	1	
13	Arandela de cobre	1	
14	Conjunto de la varilla del amortiguador	1	
15	Tubo interior	1	
16	Tubo exterior	1	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

# HORQUILLA DELANTERA

SAS22970

## DESMONTAJE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

El procedimiento siguiente sirve para las dos barras de la horquilla delantera.

### NOTA:

Cada barra de la horquilla delantera dispone de un perno de ajuste de precarga de muelle. La derecha tiene un tornillo de ajuste de amortiguación en extensión; y la izquierda, un tornillo de ajuste de amortiguación en compresión. Preste atención para no confundir una barra con la otra.

1. Situe el vehículo sobre una superficie horizontal.

EWA13120

### ⚠ ADVERTENCIA

Apoye el vehículo de forma segura de modo que no se pueda caer.

### NOTA:

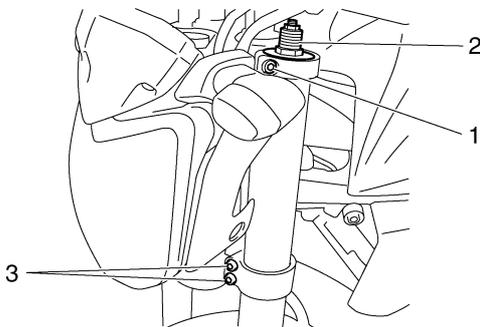
Coloque el vehículo en un soporte adecuado de forma que la rueda delantera quede levantada.

2. Aflojar:
  - Remaches extraíbles del soporte superior "1"
  - Perno capuchino "2"
  - Remaches extraíbles del soporte inferior "3"

EWA13640

### ⚠ ADVERTENCIA

Antes de aflojar los remaches extraíbles del soporte superior e inferior, sujete la barra de la horquilla delantera.



3. Extraer:
  - Barra de la horquilla delantera

SAS22990

## DESARMADO DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

El procedimiento siguiente sirve para las dos barras de la horquilla delantera.

1. Extraer:
  - Perno capuchino "1"  
(de la varilla de ajuste del amortiguador)
  - Espaciadores "2"
  - Tuerca "3"



- a. Presione hacia abajo el espaciador con el compresor de muelle de la horquilla "4".
- b. Instale el sujetador de la varilla "5" entre la tuerca "3" y el espaciador "2".



**Compresor de muelle de horquilla**

**90890-01441**

**YM-01441**

**Sujetador de varilla**

**90890-01434**

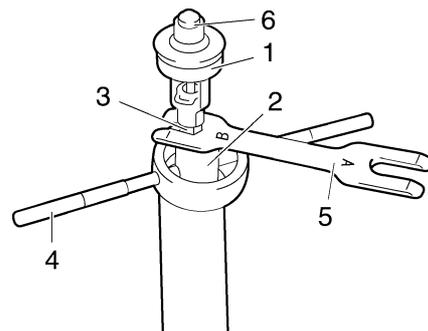
**Sujetador de varilla de amortiguador de extremos iguales**

**YM-01434**

### NOTA:

Utilice el lado del sujetador de la varilla marcado con una "B".

- c. Sujete el perno de ajuste de la precarga del muelle "6" y afloje la tuerca "3".



- d. Extraiga el perno capuchino.
- e. Retire el sujetador de la varilla y el compresor de muelle de la horquilla.
- f. Extraiga el espaciador y la tuerca.

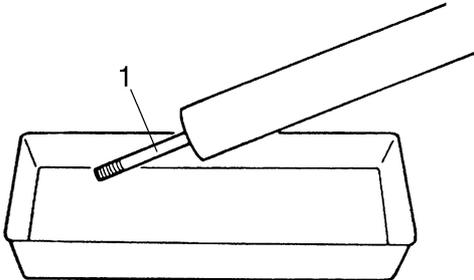


2. Vaciar:
  - Aceite de la horquilla

# HORQUILLA DELANTERA

## NOTA:

Mueva lentamente la varilla del amortiguador "1" varias veces mientras drena el aceite de la horquilla.



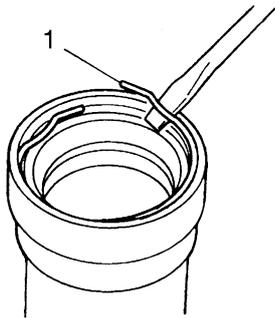
## 3. Extraer:

- Clip de la junta de aceite "1" (con un destornillador plano)

ECA14180

## ATENCIÓN:

**No raye el tubo interior.**



## 4. Extraer:

- Perno del conjunto de la varilla del amortiguador
- Conjunto de la varilla del amortiguador

EC2D1013

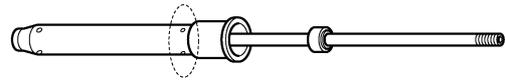
## ATENCIÓN:

**Para el conjunto de la varilla del amortiguador, el lado derecho se utiliza para la operación de extensión y el izquierdo para la compresión. Preste atención para no confundir una barra con la otra.**

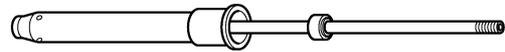
## NOTA:

El lado izquierdo (para la compresión) del conjunto de la varilla del amortiguador tiene cuatro orificios de conducto de aceite, de los que no dispone el lado derecho.

A



B



A. Lado de compresion

B. Lado de extension

## NOTA:

Mientras sostiene la varilla del amortiguador con su soporte "1", afloje el perno del conjunto de la varilla.

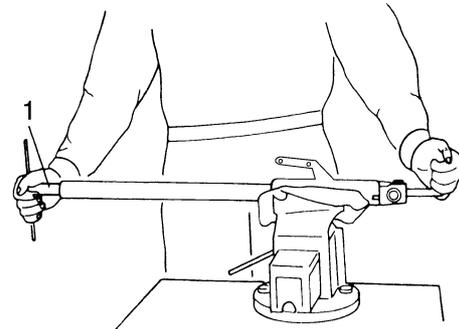


**Sujetador de varilla de amortiguador**

**90890-01423**

**Sujetador de varilla de amortiguacion**

**YM-01423**



SAS23010

## COMPROBACION DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

El procedimiento siguiente sirve para las dos barras de la horquilla delantera.

### 1. Comprobar:

- Tubo interior "1"
- Tubo exterior "2"

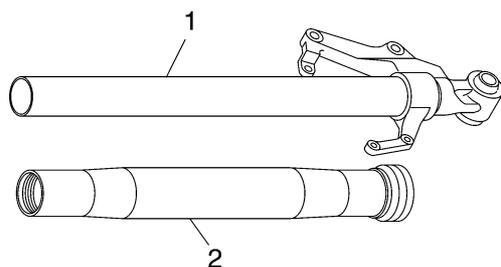
Alabeo/danos/rayaduras → Cambiar.

EWA13650

## ⚠ ADVERTENCIA

**No trate de enderezar un tubo interior doblado, ya que podría debilitarse peligrosamente.**

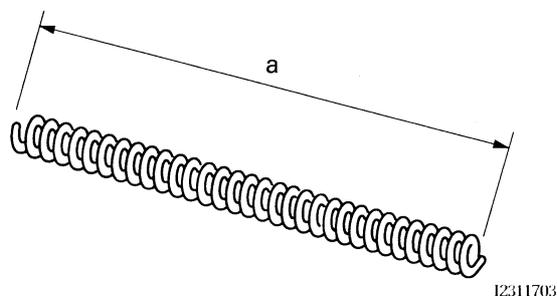
# HORQUILLA DELANTERA



## 2. Medir:

- Longitud libre del muelle "a"  
Fuera del valor especificado → Cambiar.

	<b>Longitud libre del muelle</b> <b>243,5 mm (9,59 in)</b>
	<b>Limite</b> <b>238,6 mm (9,39 in)</b>



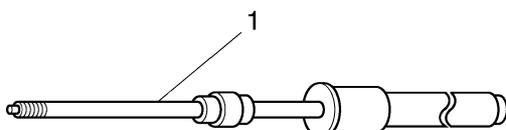
## 3. Comprobar:

- Varilla del amortiguador "1"  
Danos/desgaste → Cambiar.  
Obstrucción → Aplique aire comprimido a todos los pasos de aceite.
- Varilla de ajuste del amortiguador  
Alabeo/danos → Cambiar.

ECA14200

### ATENCIÓN:

- La barra de la horquilla delantera tiene incorporada una varilla de ajuste del amortiguador y una construcción interna muy sofisticada; ambos son especialmente sensibles a los materiales extraños.
- Cuando desarme y arme la barra de la horquilla delantera, evite que penetren en esta materiales extraños.



SAS23030

## ARMADO DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

El procedimiento siguiente sirve para las dos barras de la horquilla delantera.

EWA13660

### ⚠ ADVERTENCIA

- Compruebe que el nivel de aceite sea el mismo en ambas barras de la horquilla delantera.
- Un nivel desigual puede reducir la manejabilidad y provocar una pérdida de estabilidad.

### NOTA:

- Cuando arme la barra de la horquilla delantera, debe cambiar las piezas siguientes:
  - Junta de aceite
  - Junta antipolvo
- Antes de armar la barra de la horquilla delantera compruebe que todos los componentes estén limpios.

## 1. Instalar:

- Conjunto de la varilla del amortiguador "1"
- Tubo interior "2"
- Perno del conjunto de la varilla del amortiguador
- Arandela de cobre **New**

EC2D1013

### ATENCIÓN:

Para el conjunto de la varilla del amortiguador, el lado derecho se utiliza para la operación de extensión y el izquierdo para la compresión. Preste atención para no confundir una barra con la otra.

### NOTA:

El lado izquierdo (para la compresión) del conjunto de la varilla del amortiguador tiene cuatro orificios de conducto de aceite, de los que no dispone el lado derecho.

ECA14210

### ATENCIÓN:

Deje que el conjunto de la varilla del amortiguador se deslice lentamente hacia abajo por el tubo interior "2" hasta que sobresalga de la parte inferior de este. Evite danar el tubo interior.

# HORQUILLA DELANTERA

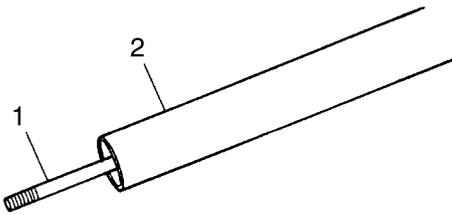
ECA14220

## ATENCIÓN:

Compruebe que el lado numerado de la junta de aceite quede hacia arriba.

## NOTA:

- Antes de instalar la junta de aceite, lubrique los labios con grasa de jabon de litio.
- Lubrique la superficie externa del tubo interior con aceite para horquillas.
- Antes de instalar la junta de aceite, cubra la parte superior de la barra de la horquilla delantera con una bolsa de plastico para proteger la junta de aceite durante la instalacion.



### 2. Lubricar:

- Superficie exterior de los tubos interiores



**Aceite recomendado**  
**Aceite para suspensiones 01**  
**o equivalente**

### 3. Apretar:

- Perno del conjunto de la varilla del amortiguador "1"



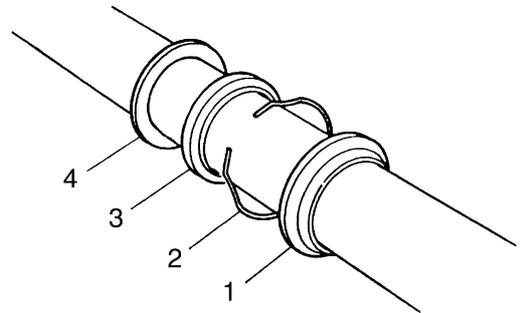
**Perno del conjunto de la varilla del amortiguador**  
**23 Nm (2,3 m·kg, 17 ft·lb)**  
**LOCTITE®**

## NOTA:

Mientras sostiene el conjunto de la varilla del amortiguador con la sujecion "2", apriete el perno del conjunto de la varilla.



**Sujetador de varilla de amortiguador**  
**90890-01423**  
**Sujetador de varilla de amortiguacion**  
**YM-01423**

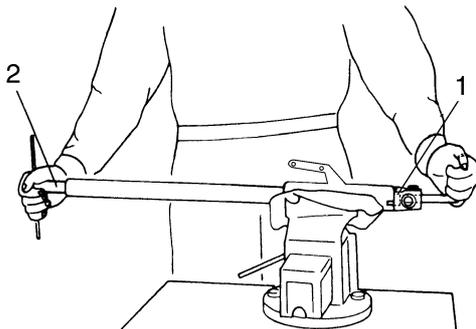


### 5. Instalar:

- Junta de aceite "1"  
(con el montador de juntas de horquilla "2")

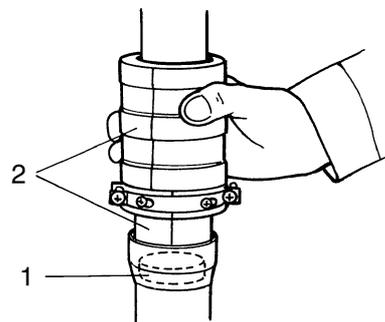


**Montador de juntas de horquilla**  
**90890-01442**  
**Montador ajustable de juntas de horquilla (36-46 mm)**  
**YM-01442**



### 4. Instalar:

- Junta antipolvo "1"
- Clip de la junta de aceite "2"
- Junta de aceite "3"
- Arandela "4"



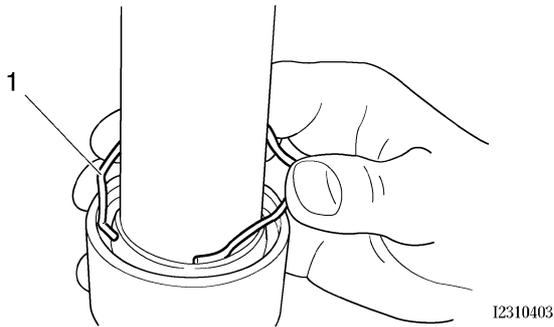
### 6. Instalar:

- Clip de la junta de aceite "1"

## NOTA:

Ajuste el clip de la junta de aceite de forma que se acople en la ranura del tubo exterior.

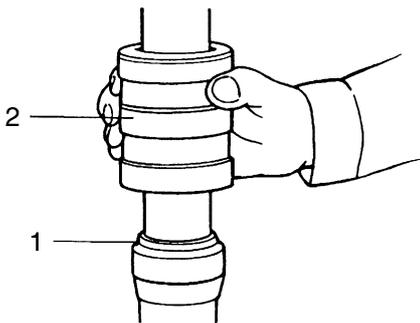
# HORQUILLA DELANTERA



7. Instalar:
- Junta antipolvo "1"  
(con el peso de montador de juntas de horquilla "2")



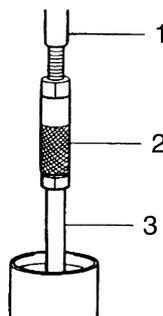
**Montador de juntas de horquilla**  
**90890-01442**  
**Montador ajustable de juntas de horquilla (36-46 mm)**  
**YM-01442**



8. Instalar:
- Extractor de varilla "1"
  - Accesorio del extractor de varilla (M 10) "2"  
(en la varilla del amortiguador "3")



**Extractor de varilla**  
**90890-01437**  
**Adaptador de extractor de varilla (M10)**  
**90890-01436**



9. Llenar:
- Barra de la horquilla delantera  
(con la cantidad especificada del aceite para horquillas recomendado)



**Cantidad**  
**545,0 cm<sup>3</sup> (18,43 US oz) (19,18 Imp.oz)**  
**Aceite recomendado**  
**Aceite para suspensiones 01 o equivalente**

ECA14230

## ATENCIÓN:

- Asegurese de utilizar el aceite para horquillas recomendado. Otros aceites pueden afectar negativamente al funcionamiento de la horquilla delantera.
- Cuando desarme y arme la barra de la horquilla delantera, evite que penetren en esta materiales extraños.

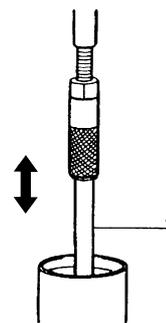
## NOTA:

No olvide purgar la horquilla delantera.

10. Después de llenar la barra de la horquilla delantera, mueva lentamente la varilla del amortiguador "1" hacia arriba y hacia abajo (al menos diez veces) para distribuir el aceite.

## NOTA:

Mueva la varilla del amortiguador lentamente, ya que puede salirse el aceite.



11. Antes de medir el nivel de aceite de la horquilla, espere diez minutos hasta que el aceite se haya asentado y se hayan dispersado las burbujas de aire.

## NOTA:

No olvide purgar todo el aire residual que pueda quedar en la barra de la horquilla delantera.

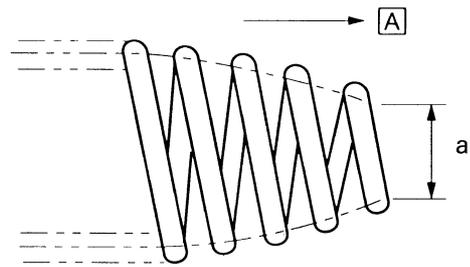
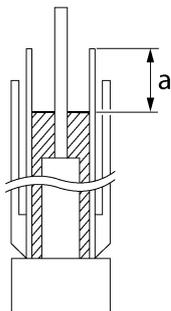
# HORQUILLA DELANTERA

## 12. Medir:

- Nivel de aceite de la horquilla delantera "a" (desde el la parte superior del tubo exterior, con el tubo exterior totalmente comprimido y sin el muelle de la horquilla)  
Fuera del valor especificado → Corregir.



**Nivel de aceite de la barra de la horquilla delantera**  
**91 mm (3,58 in)**



12311702

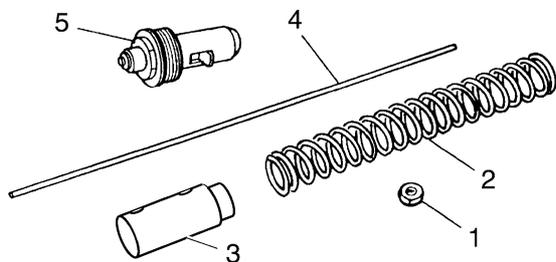
- Presione hacia abajo el espaciador con el compresor de muelle de la horquilla "1"
- Levante el extractor de la varilla e instale el sujetador "2" entre la contratuerca de la varilla de ajuste del amortiguador "3" y el espaciador "4".

### NOTA:

Utilice el lado del sujetador de la varilla marcado con una "B".

## 13. Instalar:

- Tuerca "1"
- Muelle de la horquilla "2"
- Espaciador "3"
- Varilla de ajuste del amortiguador "4"
- Perno capuchino "5"



**Compresor de muelle de horquilla**

**90890-01441**

**YM-01441**

**Sujetador de varilla**

**90890-01434**

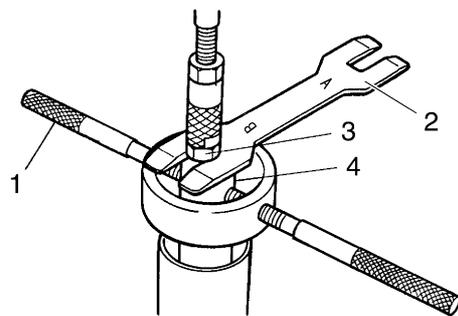
**Sujetador de varilla de amortiguador de extremos iguales**

**YM-01434**

- Extraiga el extractor de la varilla y el adaptador.
- Instale la tuerca.
- Instale el muelle de la horquilla y el espaciador.

### NOTA:

Instale el muelle con el extremo menor "a" orientado hacia arriba "A".

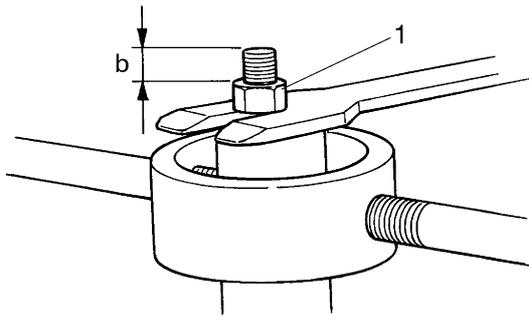


- Retire el tirador de varilla y el accesorio.
- Instale la tuerca "1" y colóquela según lo especificado "b".



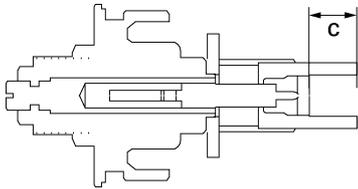
**Distancia "b"**  
**12 mm (0,47 in)**

# HORQUILLA DELANTERA



h. Ajuste la distancia del perno capuchino "c" según las especificaciones.

	<b>Distancia "c"</b> <b>13 mm (0,51 in)</b>
--	------------------------------------------------



- i. Instale la varilla de ajuste del amortiguador y, a continuación, ajuste el perno acpuchino.
- j. Sujete el perno capuchino y apriete la contratuerca de la varilla de ajuste del amortiguador según lo especificado.

	<b>Contratuerca de la varilla de ajuste del amortiguador</b> <b>15 Nm (1,5 m·kg, 11 ft·lb)</b>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------

k. Retire el sujetador de la varilla y el compresor de muelle de la horquilla.

EW2D1003

## ADVERTENCIA

- El muelle de la horquilla esta comprimido.
- Utilice siempre una junta torica nueva.



SAS23050

## INSTALACION DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

El procedimiento siguiente sirve para las dos barras de la horquilla delantera.

### NOTA:

Cada barra de la horquilla delantera dispone de un perno de ajuste de precarga de muelle. La derecha tiene un tornillo de ajuste de amortiguacion en extension; y la izquierda, un tornillo de ajuste de amortiguacion en

compresion. Preste atencion para no confundir una barra con la otra.

1. Instalar:

- Barra de la horquilla delantera  
Apriete provisionalmente los remaches extraibles de los soportes superior e inferior.

### NOTA:

Verifique de que el tubo interior de la horquilla quede al mismo nivel que la parte superior de la sujecion del manillar.

2. Apretar:

- Remache extraible del soporte inferior "1"

	<b>Remache extraible del soporte inferior</b> <b>23 Nm (2,3 m·kg, 17 ft·lb)</b>
--	------------------------------------------------------------------------------------

- Perno capuchino "2"

	<b>Perno capuchino</b> <b>23 Nm (2,3 m·kg, 17 ft·lb)</b>
--	-------------------------------------------------------------

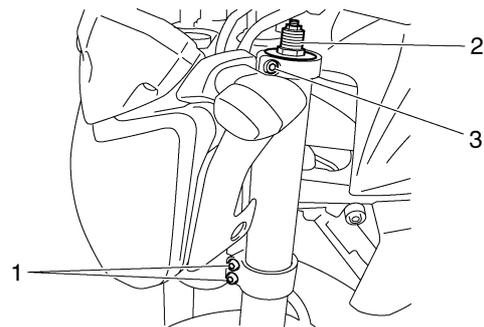
- Remache extraible del soporte superior "3"

	<b>Remache extraible del soporte superior</b> <b>26 Nm (2,6 m·kg, 19 ft·lb)</b>
--	------------------------------------------------------------------------------------

EWA13680

## ADVERTENCIA

Verifique que los tubos de freno queden correctamente colocados.



3. Ajustar:

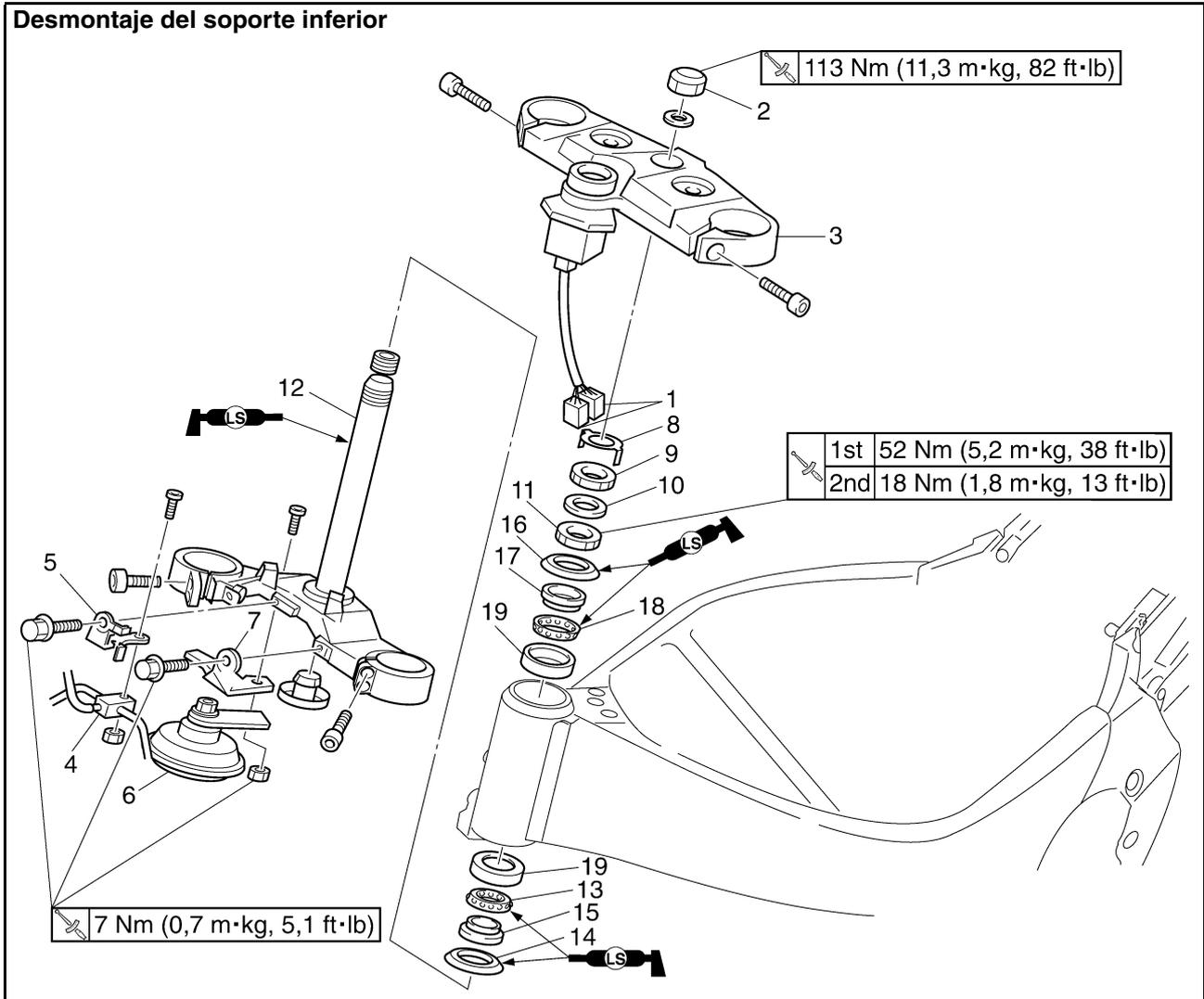
- Precarga del muelle
- Amortiguador
- Amortiguacion en compresion  
Ver "AJUSTE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA" en el 3-32.

# COLUMNA DE LA DIRECCION

SAS23090

## COLUMNA DE LA DIRECCION

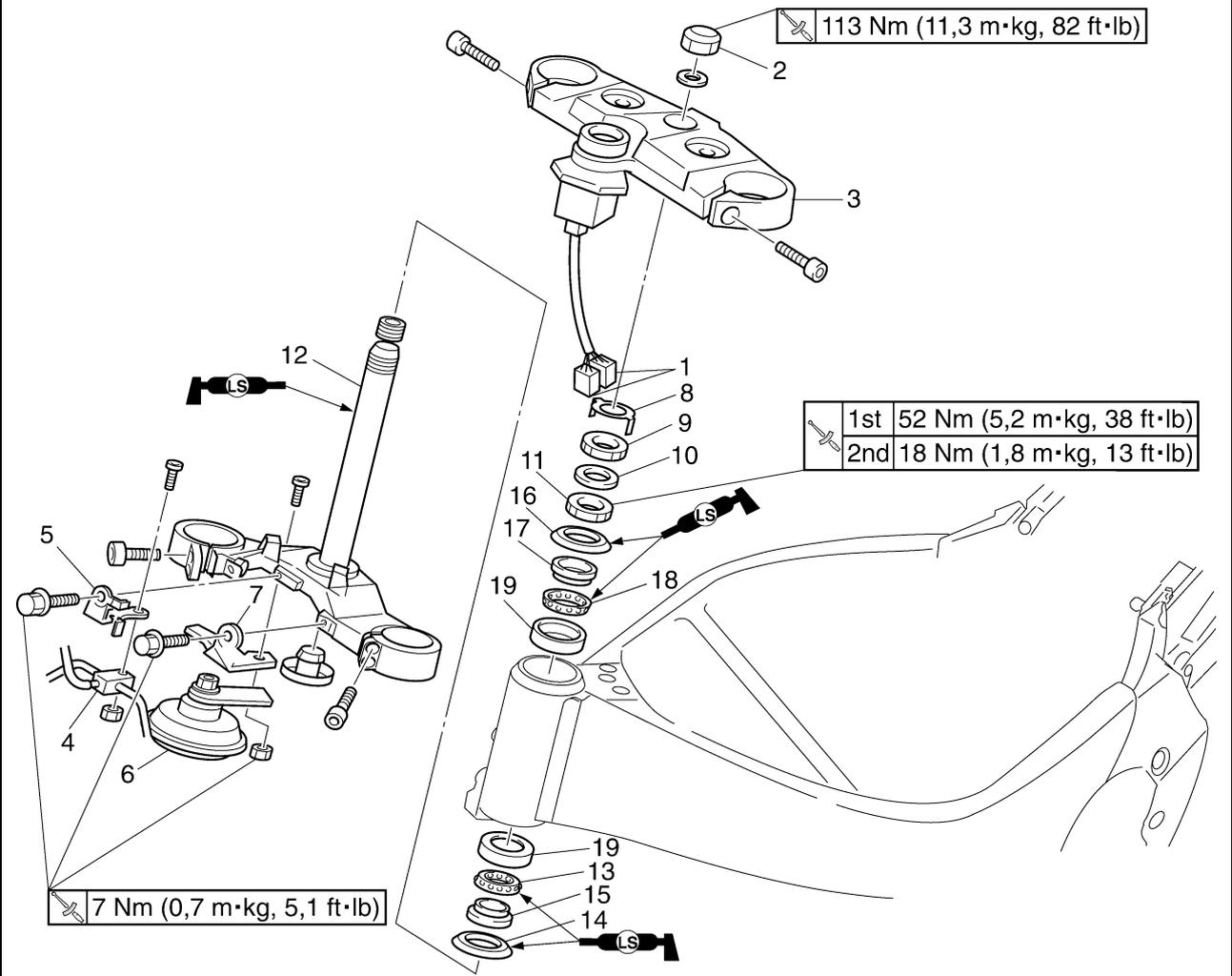
### Desmontaje del soporte inferior



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Rueda delantera		Ver "RUEDA DELANTERA" en el 4-8.
	Pinzas del freno delantero		Ver "FRENO DELANTERO" en el 4-20.
	Carenado delantero (FZ1-S)		Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
	Faro y conjunto de instrumentos (FZ1-N)		Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
	Manillar		Ver "MANILLAR" en el 4-45.
	Barras de la horquilla delantera		Ver "HORQUILLA DELANTERA" en el 4-50.
1	Conector del interruptor principal	2	Desconectar.
2	Tuerca del vástago de la dirección	1	
3	Soporte superior	1	
4	Tubo de freno delantero junta	1	
5	Perno de la junta del manguito del freno delantero	1	
6	Bocina	1	
7	Soporte de la bocina	1	
8	Arandela de seguridad	1	
9	Tuerca anular superior	1	
10	Arandela de goma	1	
11	Tuerca anular inferior	1	

# COLUMNA DE LA DIRECCION

## Desmontaje del soporte inferior



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Can-tidad	Observaciones
12	Soporte inferior	1	
13	Cojinete inferior	1	
14	Guardapolvo del cojinete inferior	1	
15	Guia interior del cojinete	1	
16	Tapa de cojinete	1	
17	Guia interior del cojinete superior	1	
18	Cojinete superior	1	
19	Guia exterior del cojinete	2	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

# COLUMNA DE LA DIRECCION

SAS23110

## DESMONTAJE DEL SOPORTE INFERIOR

1. Situe el vehiculo sobre una superficie horizontal.

EWA13120

### **ADVERTENCIA**

**Apoye el vehiculo de forma segura de modo que no se pueda caer.**

2. Extraer:

- Tuerca anular superior "1"
- Arandela de goma
- Tuerca anular inferior "2"
- Soporte inferior

### NOTA:

Sostenga la tuerca anular inferior con la llave para tuercas anulares "3" y, a continuacion, extraiga la tuerca anular superior con la llave para tuercas de direccion "4".



Llave para tuercas anulares  
90890-01268

Llave para tuercas anulares  
YU-01268

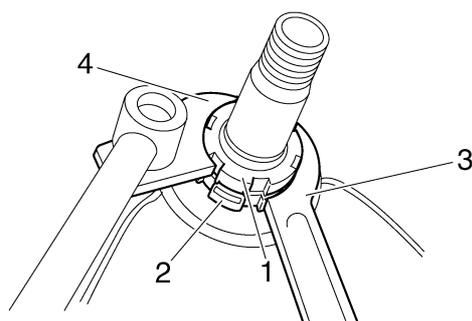
Llave para tuercas de direccion  
90890-01403

Llave para tuercas anulares  
90890-01403

EWA13730

### **ADVERTENCIA**

**Sujete firmemente el soporte inferior de modo que no se pueda caer.**



SAS23120

## COMPROBACION DE LA COLUMNA DE LA DIRECCION

1. Lavar:

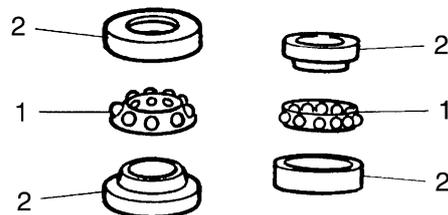
- Cojinetes
- Guias de cojinete



Disolvente recomendado para  
la limpieza  
Queroseno

2. Comprobar:

- Cojinetes "1"
  - Guias de cojinete "2"
- Danos/picaduras → Cambiar.



3. Cambiar:

- Cojinetes
- Guias de cojinete



- Extraiga del tubo de la columna de la direccion las guias de cojinete con una varilla larga "1" y un martillo.
- Extraiga la guia de cojinete del soporte inferior con una gubia "2" y un martillo.
- Coloque un obturador de goma nuevo y guias de cojinete nuevas.

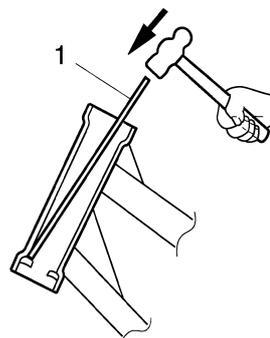
ECA14270

### **ATENCIÓN:**

**Si la guia del cojinete no se instala correctamente, el tubo de la columna de la direccion puede resultar danado.**

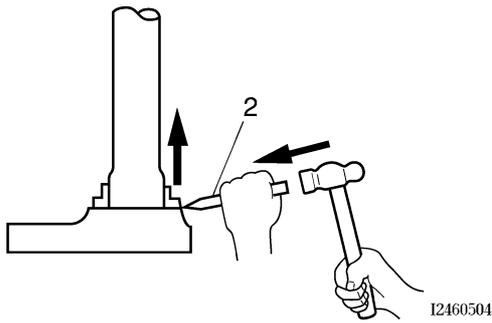
### NOTA:

- Cambie siempre en conjunto los cojinetes y las guias de cojinete.
- Siempre que desarme la columna de la direccion, cambie el obturador de goma.



I2460503

# COLUMNA DE LA DIRECCION



4. Comprobar:
- Soporte superior
  - Soporte inferior (junto con el vástago de la dirección)
- Alabeo/grietas/danos → Cambiar.

SAS23140

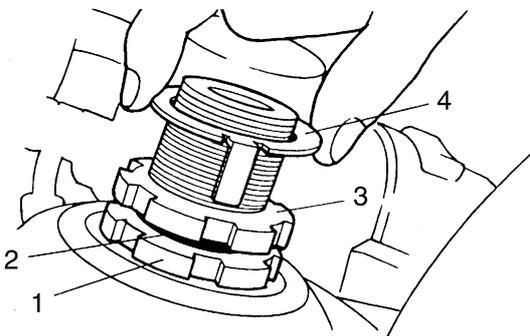
## INSTALACION DE LA COLUMNA DE LA DIRECCION

1. Lubricar:
- Cojinete superior
  - Cojinete inferior
  - Guías de cojinete



**Lubricante recomendado**  
**Grasa de jabon de litio**

2. Instalar:
- Tuerca anular inferior "1"
  - Arandela de goma "2"
  - Tuerca anular superior "3"
  - Arandela de seguridad "4"
- Ver "INSTALACION DE LA COLUMNA DE LA DIRECCION" en el 4-62.



3. Instalar:
- Perno de la junta del manguito del freno delantero
  - Junta del manguito del freno delantero
4. Instalar:
- Soporte superior
  - Tuerca del vástago de la dirección

### NOTA:

Apriete provisionalmente la tuerca del vástago de la dirección.

5. Instalar:

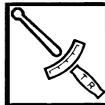
- Barras de la horquilla delantera
- Ver "HORQUILLA DELANTERA" en el 4-50.

### NOTA:

Apriete provisionalmente los remaches extraíbles de los soportes superior e inferior.

6. Apretar:

- Tuerca del vástago de la dirección



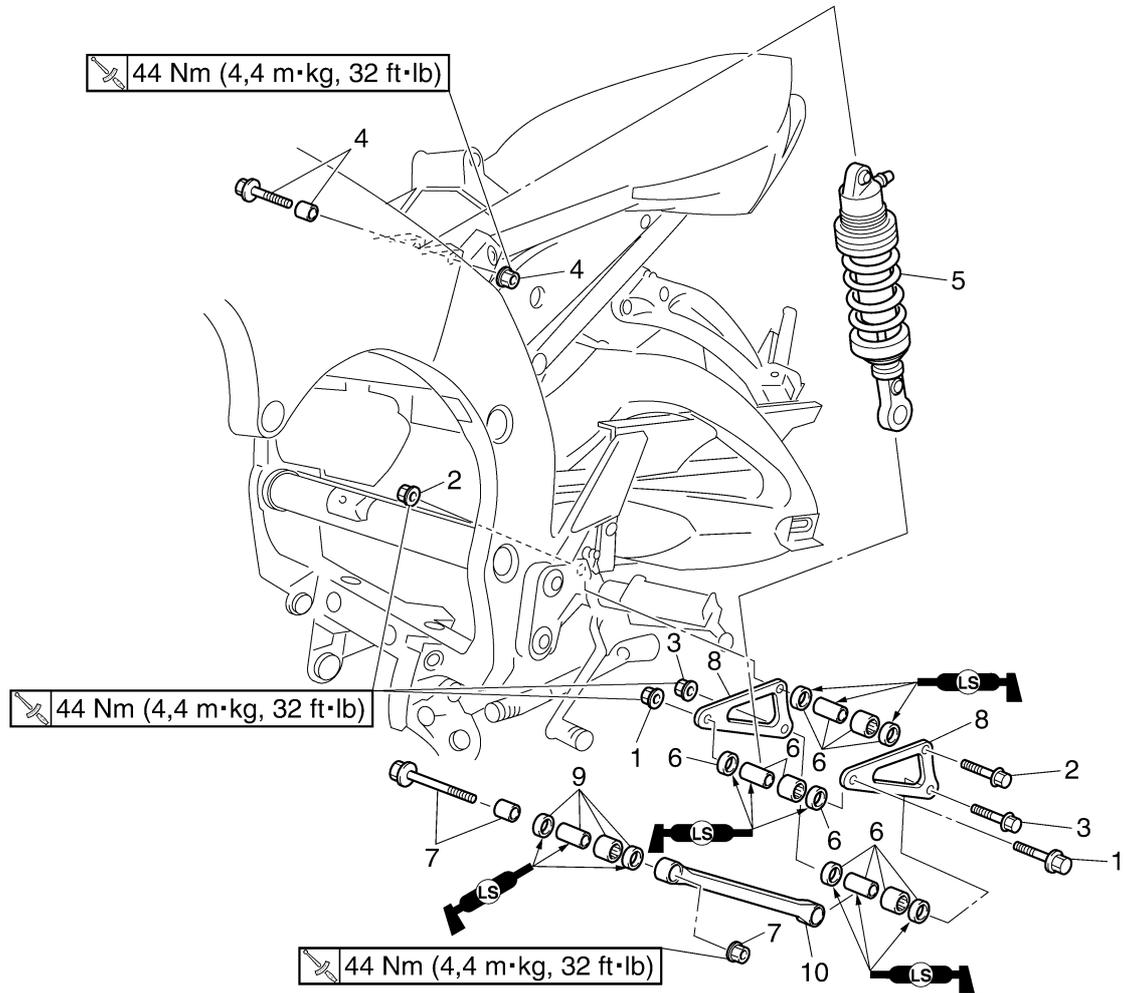
**Tuerca del vástago de la dirección**  
**113 Nm (11,3 m·kg, 82 ft·lb)**

# CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO

SAS23160

## CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO

### Desmontaje del conjunto de amortiguador trasero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Sillin del conductor y el pasajero		Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
	Cubierta lateral (izquierda y derecha)		Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
	Perno del deposito del liquido de frenos		Ver "FRENO TRASERO" en el 4-33.
1	Tuerca/perno autoblocante	1/1	
2	Tuerca/perno autoblocante	1/1	
3	Tuerca/perno autoblocante	1/1	
4	Tuerca/perno/collar autoblocante	1/1/1	
5	Conjunto de amortiguador trasero	1	
6	Sello de aceite/cojinete/collar	6/3/3	
7	Collar/tuerca/perno autoblocante	1/1/1	
8	Brazo de union	2	
9	Sello de aceite/cojinete/collar	2/1/1	
10	Barra de union	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

# CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO

SAS23180

## MANIPULACION DEL AMORTIGUADOR TRASERO

EWA13740

### ADVERTENCIA

Este amortiguador trasero contiene gas nitrógeno a alta presión. Antes de manipular el amortiguador trasero, lea y asegúrese de entender la información siguiente. El fabricante no se hace responsable de los daños materiales o personales que pueda provocar la manipulación inadecuada del amortiguador trasero.

- No altere ni trate de abrir el amortiguador trasero.
- No exponga el amortiguador trasero a una llama viva o a cualquier otra fuente de calor elevado. El calor elevado puede provocar una explosión debido al exceso de presión del gas.
- No deforme ni dane el amortiguador trasero en modo alguno. Los daños en el amortiguador trasero reducirán el efecto amortiguador.

SAS23190

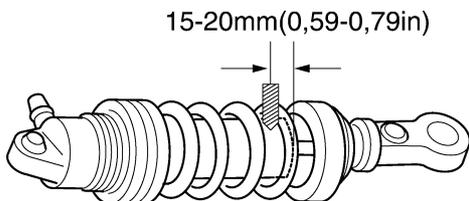
## DESECHAR UN AMORTIGUADOR TRASERO

1. Se debe liberar la presión del gas antes de desechar un amortiguador trasero. Para liberar la presión del gas, perfora un orificio de 2–3 mm (0,079–0,118 in) en un punto del amortiguador trasero situado a 15–20 mm (0,59–0,79 in) del extremo, como se muestra.

EWA13760

### ADVERTENCIA

Utilice gafas protectoras para evitar lesiones oculares provocadas por el gas o las partículas metálicas.



SAS23210

## DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO

1. Situe el vehículo sobre una superficie horizontal.

EWA13120

### ADVERTENCIA

Apoye el vehículo de forma segura de modo que no se pueda caer.

#### NOTA:

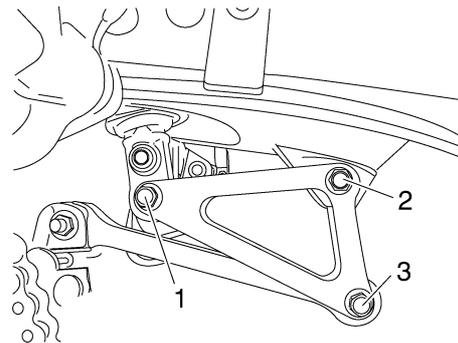
Coloque el vehículo en un soporte adecuado de forma que la rueda trasera quede levantada.

#### 2. Extraer:

- Perno inferior del conjunto del amortiguador trasero "1"
- Barra de unión a perno del basculante "2"
- Conexión de la barra de unión al perno del basculante "3"

#### NOTA:

Cuando extraiga el perno inferior del conjunto del amortiguador trasero, sostenga el basculante para que no se caiga.

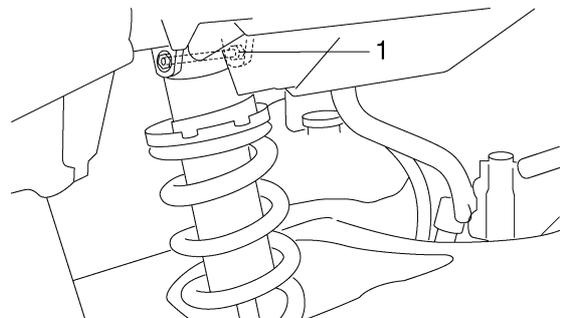


#### 3. Extraer:

- Perno superior del conjunto del amortiguador trasero "1"
- Conjunto de amortiguador trasero

#### NOTA:

Levante el basculante y extraiga el conjunto del amortiguador trasero.



# CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO

SAS23240

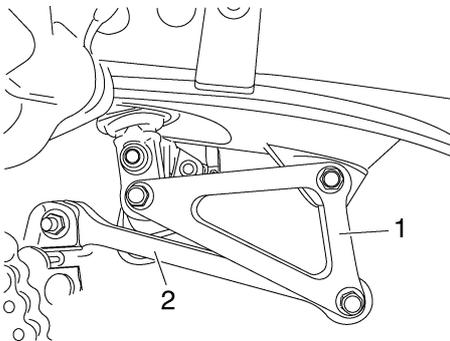
## COMPROBACION DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO

1. Comprobar:
  - Barra del amortiguador trasero  
Alabeo/danos → Cambiar el conjunto de amortiguador trasero.
  - Amortiguador trasero  
Fugas de gas/fugas de aceite → Cambiar el conjunto de amortiguador trasero.
  - Muelle  
Danos/desgaste → Cambiar el conjunto de amortiguador trasero.
  - Manguitos  
Danos/desgaste → Cambiar.
  - Juntas antipolvo  
Danos/desgaste → Cambiar.
  - Pernos  
Alabeo/danos/desgaste → Cambiar.

SAS23260

## COMPROBACION DEL BRAZO DE UNION Y LA BARRA DE UNION

1. Comprobar:
  - Brazos de union "1"
  - Barra de union "2"  
Danos/desgaste → Cambiar.

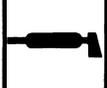


2. Comprobar:
  - Cojinetes
  - Juntas de aceite  
Danos/picaduras → Cambiar.
3. Comprobar:
  - Collar  
Danos/rayaduras → Cambiar.

SAS23300

## INSTALACION DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO

1. Lubricar:
  - Espaciadores
  - Cojinetes

	<b>Lubricante recomendado</b> Grasa de jabon de litio
-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------

2. Instalar:
  - Conjunto de amortiguador trasero

### NOTA:

Para montar el conjunto de amortiguador trasero, levante el basculante.

3. Apretar:
  - Tuerca superior del conjunto del amortiguador trasero

	<b>Tuerca superior del conjunto de amortiguador trasero</b> 44 Nm (4,4 m·kg, 32 ft·lb)
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------

- Tuerca inferior del conjunto del amortiguador trasero

	<b>Tuerca inferior del conjunto de amortiguador trasero</b> 44 Nm (4,4 m·kg, 32 ft·lb)
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------

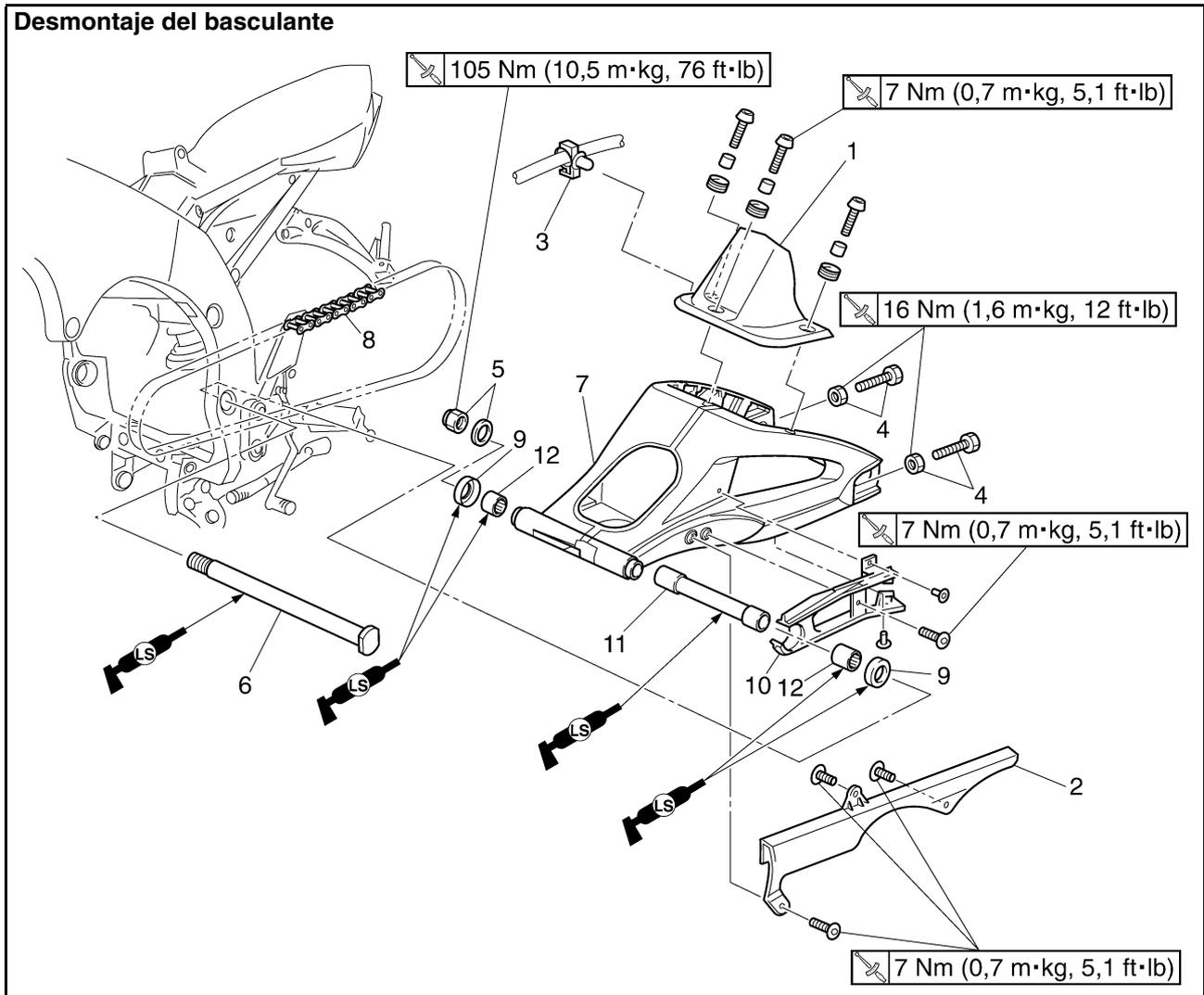
- Tuerca de la barra de union al basculante

	<b>Tuerca de la barra de union al basculante</b> 44 Nm (4,4 m·kg, 32 ft·lb)
-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------

SAS23330

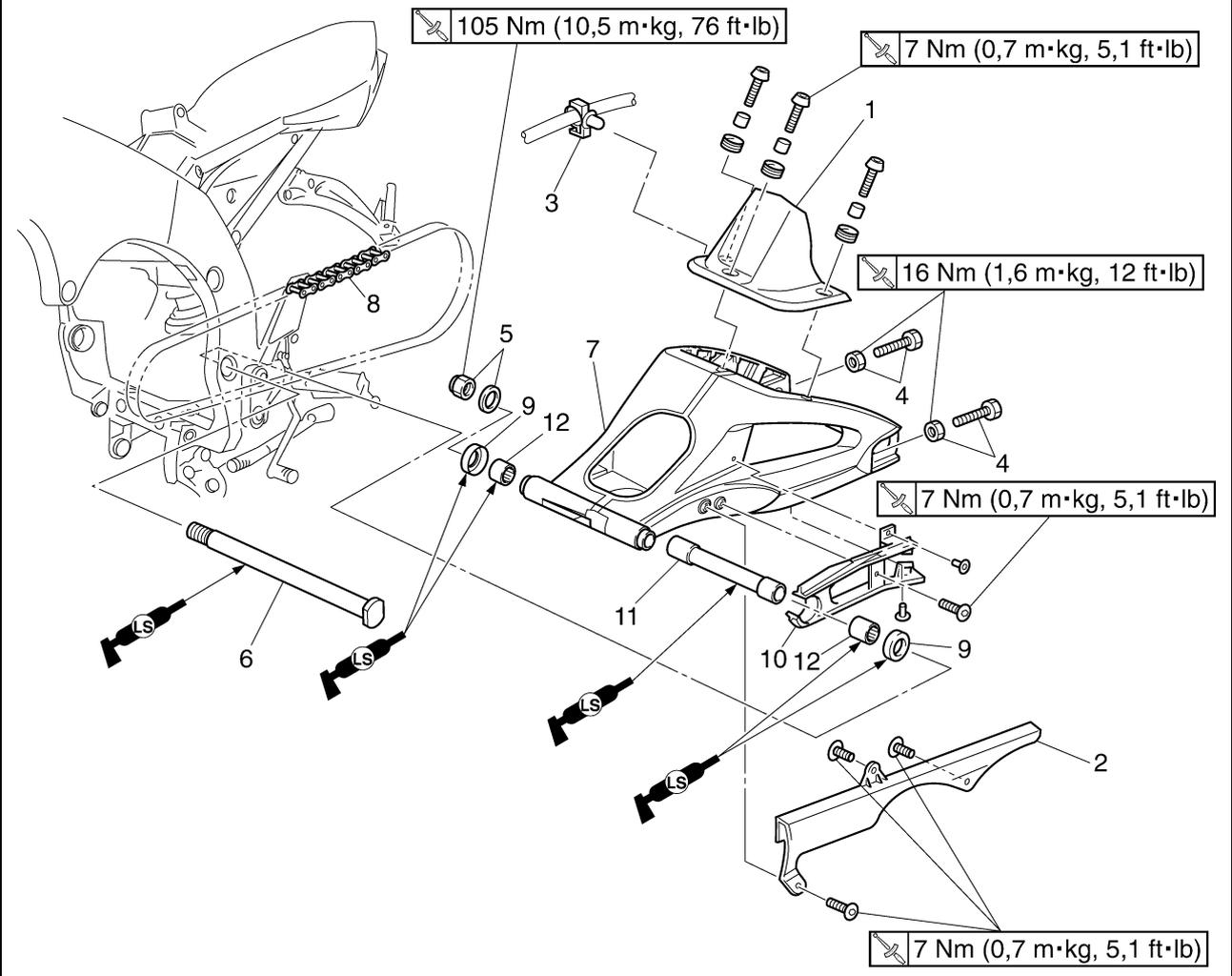
## BASCULANTE

### Desmontaje del basculante



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Can-tidad	Observaciones
	Rueda trasera		Ver "RUEDA TRASERA" en el 4-14.
	Pinza de freno trasero		Ver "FRENO TRASERO" en el 4-33.
	Amortiguador trasero		Ver "CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO" en el 4-63.
	Pinon motor		Ver "DESMONTAJE DEL MOTOR" en el 5-1.
1	Guardabarros trasero tapa	1	
2	Protector de la cadena de transmision	1	
3	Soporte del tubo de freno	1	
4	Perno/contratuercas de ajuste de la cadena de transmision	2/2	
5	Tuerca/arandela del eje del pivote	1/1	
6	Eje pivote	1	
7	Basculante	1	
8	Cadena de transmision	1	
9	Tapa guardapolvo	2	
10	Guia de la cadena de transmision	1	
11	Espaciador	1	
12	Cojinete	2	

## Desmontaje del basculante



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS23350

## DESMTAJE DEL BASCULANTE

1. Situe el vehiculo sobre una superficie horizontal.

EWA13120

### ADVERTENCIA

**Apoye el vehiculo de forma segura de modo que no se pueda caer.**

#### NOTA:

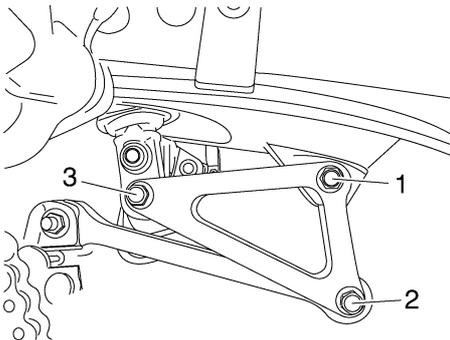
Coloque el vehiculo en un soporte adecuado de forma que la rueda trasera quede levantada.

2. Extraer:

- Barra de union a perno del basculante "1"
- Perno del brazo de union "2"
- Perno inferior del conjunto del amortiguador trasero "3"

#### NOTA:

Cuando extraiga el perno inferior del conjunto del amortiguador trasero, sostenga el basculante para que no se caiga.



3. Medir:

- Juego lateral del brazo oscilante
- Movimiento vertical del brazo basculante

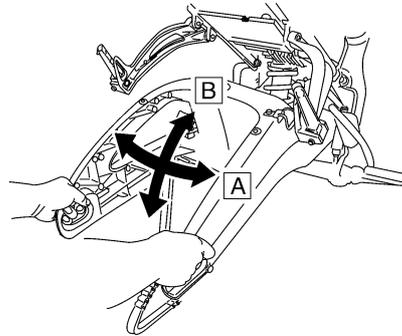
- a. Mida el par de apriete de la tuerca del eje pivote.

	<b>Tuerca del eje pivote</b> <b>105 Nm (10,5 m·kg, 76 ft·lb)</b>
-------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------

- b. Mida el juego lateral del basculante "A" moviendolo de lado a lado.
- c. Si el juego lateral del basculante esta fuera del valor especificado, compruebe los espaciadores, los cojinetes, las arandelas y las tapas guardapolvo.

	<b>Juego lateral del basculante (en el extremo del basculante)</b> <b>1,0 mm (0,04 in)</b>
-------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------

- d. Compruebe el movimiento vertical del basculante "B" moviendolo arriba y abajo. Si el movimiento vertical del basculante no es suave o existe alguna traba, compruebe los espaciadores, los cojinetes, las arandelas y las tapas guardapolvo.



SAS23360

## COMPROBACION DEL BASCULANTE

1. Comprobar:

- Basculante  
Alabeo/grietas/danos → Cambiar.

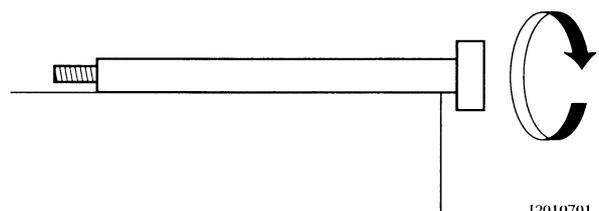
2. Comprobar:

- Eje pivote  
Haga rodar el eje pivote sobre una superficie plana.  
Alabeo → Cambiar.

EWA13770

### ADVERTENCIA

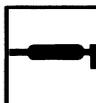
**No trate de enderezar un eje pivote doblado.**



12010701

3. Lavar:

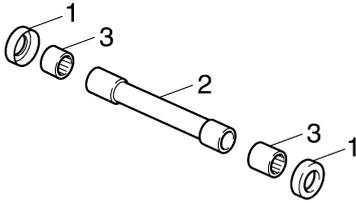
- Eje pivote
- Tapas guardapolvo
- Espaciador
- Arandelas
- Cojinetes

	<b>Disolvente recomendado para la limpieza</b> <b>Queroseno</b>
-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------

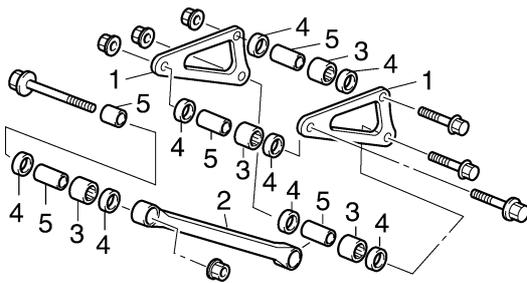
4. Comprobar:

- Tapas guardapolvo "1"
- Espaciador "2"

- Cojinetes "3"  
Danos/picaduras → Cambiar.



5. Comprobar:
  - Brazos de union "1"
  - Barra de union "2"  
Danos/desgaste → Cambiar.
6. Comprobar:
  - Cojinetes "3"
  - Juntas de aceite "4"  
Danos/picaduras → Cambiar.
7. Comprobar:
  - Collares "5"  
Danos/rayaduras → Cambiar.



SAS23380

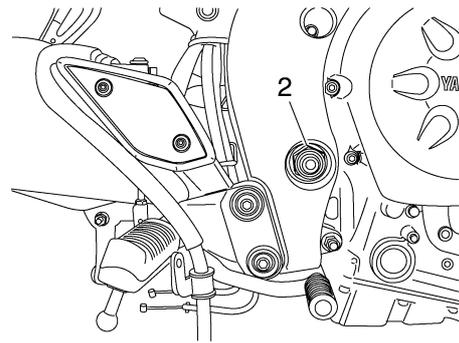
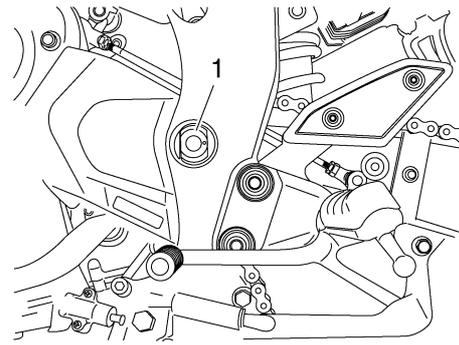
## MONTAJE DEL BASCULANTE

1. Lubricar:
  - Cojinetes
  - Espaciadores
  - Tapas guardapolvo
  - Eje pivote



**Lubricante recomendado**  
**Grasa de jabon de litio**

2. Instalar:
  - Basculante
  - Eje pivote "1"
  - Tuerca del eje pivote "2"



3. Instalar:
  - Conjunto de amortiguador trasero
  - Rueda trasera  
Ver "INSTALACION DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO" en el 4-65 y "INSTALACION DE LA RUEDA TRASERA (DISCO)" en el 4-18.
4. Ajustar:
  - Holgura de la cadena de transmision  
Ver "AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISION" en el 3-28.



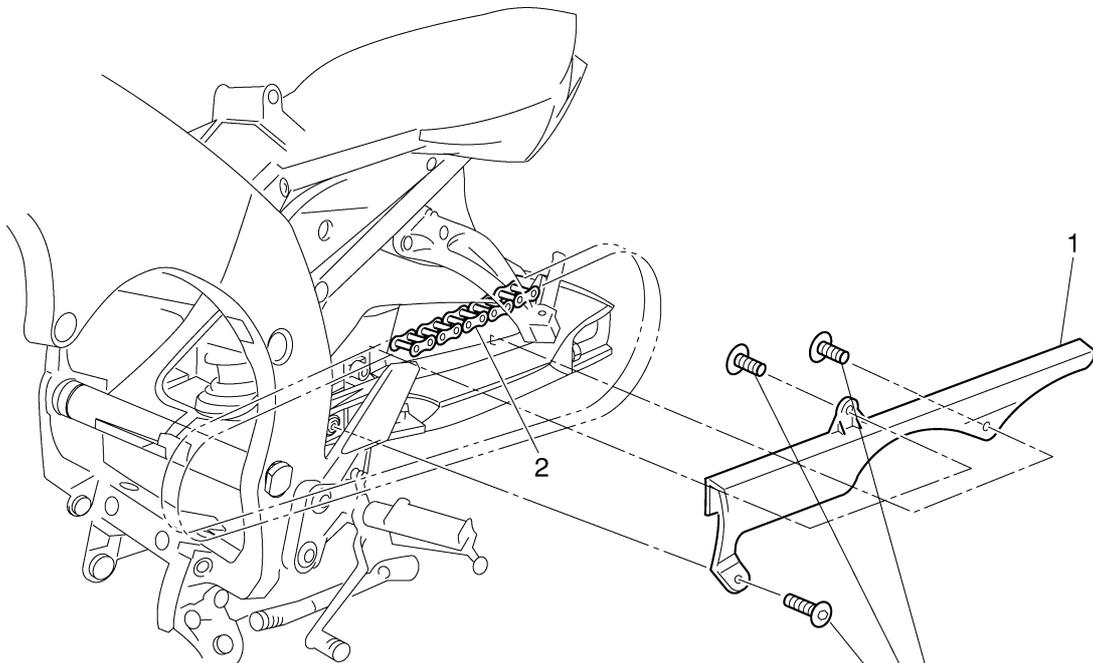
**Holgura de la cadena de transmision**  
**25–35 mm (0,98–1,38 in)**

# TRANSMISION POR CADENA

SAS23400

## TRANSMISION POR CADENA

### Desmontaje de la cadena de transmision



 7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)

Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Can-tidad	Observaciones
	Pinon motor		Ver "DESMONTAJE DEL MOTOR" en el 5-1.
1	Protector de la cadena de transmision	1	
2	Cadena de transmision	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

# TRANSMISION POR CADENA

SAS23410

## DESMONTAJE DE LA CADENA DE TRANSMISION

1. Situe el vehiculo sobre una superficie horizontal.

EWA13120

### ADVERTENCIA

Apoye el vehiculo de forma segura de modo que no se pueda caer.

### NOTA:

Coloque el vehiculo en un soporte adecuado de forma que la rueda trasera quede levantada.

2. Extraer:

- Cadena de transmision (con la herramienta de corte de la cadena de transmision)

### NOTA:

Corte la cadena de transmision solo si esta o el basculante tienen que ser sustituidas.

SAS23440

## COMPROBACION DE LA CADENA DE TRANSMISION

1. Medir:

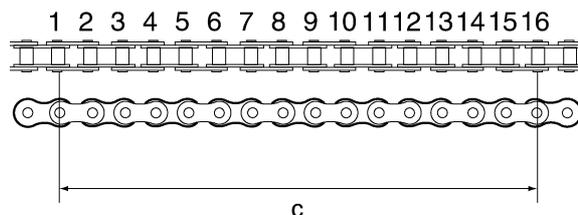
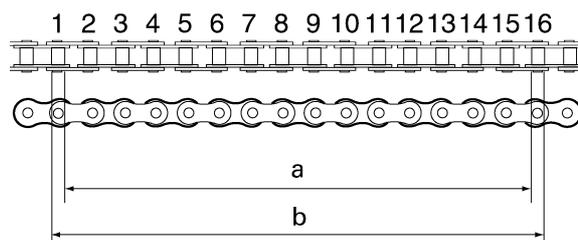
- Mida la dimension entre 15 eslabones del lado interno "a" y el lado externo "b" del rodillo y calcule la dimension entre los centros de los pasadores.
- Dimension "c" entre los centros de los pasadores = (dimension interior "a" + dimension exterior "b")/2
- Tramo de 15 eslabones "c" de la cadena de transmision  
Fuera de lo especificado → Sustituya la cadena de transmision, el pinon motor y el pinon motor trasero, como un conjunto.



**Limite del tramo de 15 eslabones de la cadena de transmision (maximo)**  
**239,3 mm (9,42 in)**

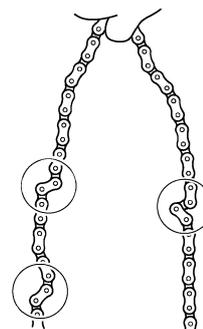
### NOTA:

- Mientras mide el tramo de 15 eslabones, presione hacia abajo la cadena de transmision para aumentar la tension.
- Realice la medicion en dos o tres lugares diferentes.



2. Comprobar:

- Cadena de transmision  
Rigidez → Limpiar y engrasar o cambiar.



3. Limpiar:

- Cadena de transmision

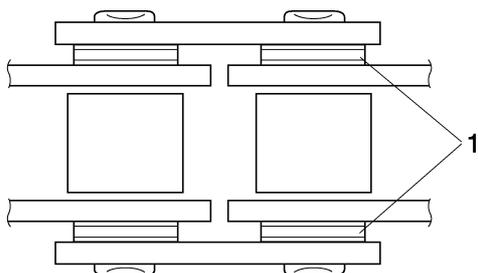
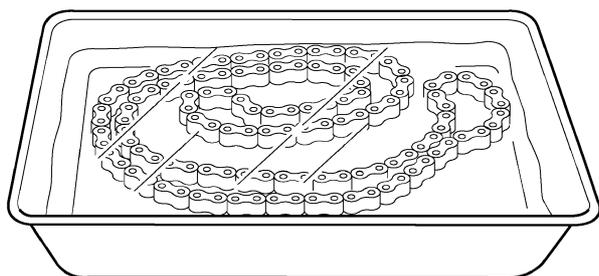
- a. Limpie la cadena de transmision con un trapo limpio.
- b. Ponga la cadena de transmision en queroseno y elimine cualquier resto de suciedad.
- c. Retire la cadena del queroseno y sequela completamente.

# TRANSMISION POR CADENA

ECA14290

## ATENCIÓN:

- La cadena de transmision de este vehiculo esta provista de pequenas juntas toricas de goma "1" entre cada placa lateral. No utilice nunca agua o aire a alta presion, vapor, gasolina, determinados disolventes (por ej., bencina) ni un cepillo grueso para limpiar la cadena de transmision. Los metodos de limpieza a alta presion pueden hacer que entre suciedad o agua en las partes internas de la cadena, mientras que con los disolventes se deterioran las juntas toricas. Los cepillos gruesos tambien pueden danar las juntas toricas. Por consiguiente, utilice unicamente queroseno para limpiar la cadena de transmision.
- No sumerja la cadena en queroseno durante mas de diez minutos, pues de lo contrario pueden resultar danadas las juntas toricas.



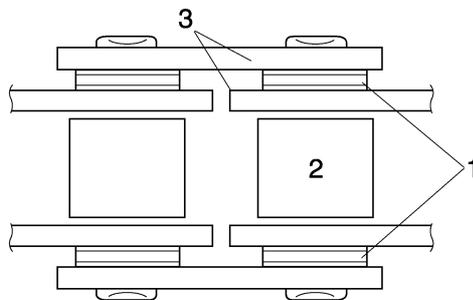
I2510201



4. Comprobar:
- Juntas toricas "1"  
Danos → Cambiar la cadena de transmision.
  - Rodillos de la cadena de transmision "2"  
Danos /desgaste → Cambiar la cadena de transmision.
  - Placas laterales de la cadena de transmision "3"

Danos /desgaste → Cambiar la cadena de transmision.

Grietas → Cambiar la cadena de transmision y verificar que el tubo respiradero de la bateria este adecuadamente alejado de la cadena de transmision y por debajo del basculante.



I2510201

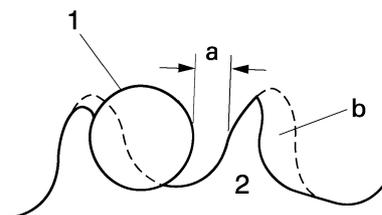
5. Lubricar:
- Cadena de transmision

	<p><b>Lubricante recomendado</b>  <b>Aceite de motor o lubricante adecuado para cadenas provistas de juntas toricas</b></p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

SAS23460

## COMPROBACION DEL PINON MOTOR

1. Comprobar:
- Pinon motor  
Desgastado mas de 1/4 del diente "a" → Cambiar los pinones de la cadena de transmision como un conjunto.  
Dientes doblados → Cambiar los pinones de la cadena de transmision como un conjunto.



I2560103

- b. Correcto
1. Rodillo de la cadena de transmision
  2. Rueda dentada de la cadena de transmision

SAS23470

## COMPROBACION PINON DE LA RUEDA TRASERA

Ver "COMPROBACION Y SUSTITUCION DEL PINON DE LA RUEDA TRASERA" en el 4-18.

SAS23480

## COMPROBACION DEL CUBO MOTOR DE LA RUEDA TRASERA

Ver "COMPROBACION DEL CUBO MOTOR DE LA RUEDA TRASERA" en el 4-17.

SAS28800

## MONTAJE DE LA CADENA DE TRANSMISION

1. Lubricar:
  - Cadena de transmision



**Lubricante recomendado**  
**Aceite de motor o lubricante**  
**adecuado para cadenas pro-**  
**vistas de juntas toricas**

2. Instalar:
  - Pinon motor
  - Arandela de seguridad **New**
  - Tuerca del pinon motor  
Ver "DESMONTAJE DEL MOTOR" en el 5-1.



**Tuerca del pinon motor**  
**85 Nm (8,5 m·kg, 61 ft·lb)**



---

# MOTOR

<b>DESMONTAJE DEL MOTOR</b> .....	5-1
INSTALACION DEL MOTOR.....	5-7
<b>EJES DE LEVAS</b> .....	5-9
DESMONTAJE DE LOS EJES DE LEVAS .....	5-11
COMPROBACION DE LOS EJES DE LEVAS .....	5-12
COMPROBACION DE LA CADENA DE DISTRIBUCION Y EL PINON DEL EJE DE LEVAS .....	5-13
COMPROBACION DE LAS GUIAS DE LA CADENA DE DISTRIBUCION.....	5-13
COMPROBACION DEL TENSOR DE LA CADENA DE DISTRIBUCION.....	5-14
INSTALACION DE LOS EJES DE LEVAS.....	5-15
<b>CULATA</b> .....	5-18
DESMONTAJE DE LA CULATA.....	5-19
COMPROBACION DE LA CULATA .....	5-19
MONTAJE DE LA CULATA .....	5-19
<b>VALVULAS Y MUELLES DE VALVULAS</b> .....	5-21
DESMONTAJE DE LAS VALVULAS.....	5-23
COMPROBACION DE LAS VALVULAS Y GUIAS DE VALVULA .....	5-24
COMPROBACION DE LOS ASIENTOS DE VALVULA .....	5-26
COMPROBACION DE LOS MUELLES DE VALVULA .....	5-27
COMPROBACION DE LOS TAQUES .....	5-28
MONTAJE DE LAS VALVULAS .....	5-28
<b>ALTERNADOR</b> .....	5-30
DESMONTAJE DEL ALTERNADOR .....	5-32
MONTAJE DEL ALTERNADOR.....	5-32
<b>EMBRAGUE DEL ARRANQUE</b> .....	5-34
DESMONTAJE DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE.....	5-35
COMPROBACION DEL AMORTIGUADOR .....	5-35
COMPROBACION DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE.....	5-35
INSTALACION DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE .....	5-36
<b>SENSOR DE POSICION DEL CIGUENAL</b> .....	5-37
EXTRACCION DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGUENAL .....	5-38
INSTALACION DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGUENAL .....	5-38
<b>ARRANQUE ELECTRICO</b> .....	5-39
COMPROBACION DEL MOTOR DE ARRANQUE .....	5-41
ARMADO DEL MOTOR DE ARRANQUE .....	5-42
MONTAJE DEL MOTOR DE ARRANQUE .....	5-42

<b>EMBRAGUE</b> .....	5-43
DESMONTAJE DEL EMBRAGUE .....	5-46
COMPROBACION DE LAS PLACAS DE FRICCION.....	5-47
COMPROBACION DE LOS DISCOS DE EMBRAGUE .....	5-47
COMPROBACION DE LOS MUELLES DE EMBRAGUE .....	5-48
COMPROBACION DE LA CAJA DE EMBRAGUE.....	5-48
COMPROBACION DEL RESALTE DEL EMBRAGUE .....	5-48
COMPROBACION DE LA PLACA DE PRESION.....	5-48
COMPROBACION DEL EJE DE LA PALANCA DE TRACCION Y LA BARRA DE TRACCION.....	5-49
MONTAJE DEL EMBRAGUE .....	5-49
<b>EJE DEL CAMBIO</b> .....	5-52
EXTRACCION DEL EJE DEL CAMBIO .....	5-53
COMPROBACION DEL EJE DEL CAMBIO.....	5-53
COMPROBACION DE LA PALANCA DE TOPE .....	5-53
MONTAJE DEL EJE DEL CAMBIO .....	5-53
<b>BOMBA DE ACEITE</b> .....	5-55
DESMONTAJE DEL CARTER DE ACEITE .....	5-58
COMPROBACION DE PINON Y CADENA .....	5-58
COMPROBACION DE LA BOMBA DE ACEITE.....	5-58
COMPROBACION DE LA VALVULA DE SEGURIDAD.....	5-59
COMPROBACION DE LAS TUBERIAS DE SUMINISTRO DE ACEITE.....	5-59
COMPROBACION DEL DEPURADOR DE ACEITE .....	5-59
COMPROBACION DE LOS SURTIDORES DE ACEITE .....	5-59
ARMADO DE LA BOMBA DE ACEITE.....	5-60
INSTALACION DEL CONJUNTO DE BOMBA DE ACEITE/AGUA .....	5-60
MONTAJE DEL CARTER DE ACEITE .....	5-61
<b>CARTER</b> .....	5-63
DESARMADO DEL CARTER.....	5-65
COMPROBACION DEL CARTER.....	5-65
COMPROBACION DE COJINETES Y SELLOS DE ACEITE .....	5-65
ARMADO DEL CARTER .....	5-65
<b>CIGUENAL</b> .....	5-67
DESMONTAJE DE LAS BIELAS Y LOS PISTONES .....	5-69
DESMONTAJE DEL CONJUNTO DEL CIGUENAL .....	5-69
COMPROBACION DEL CILINDRO Y EL PISTON.....	5-70
COMPROBACION DE LOS AROS DE PISTON .....	5-70
COMPROBACION DE LOS PASADORES DE PISTON .....	5-71
COMPROBACION DE COJINETES DE CABEZA DE BIELA .....	5-72
MONTAJE DE LA BIELA Y EL PISTON .....	5-75
COMPROBACION DEL CIGUENAL .....	5-78
COMPROBACION DEL PINON MOTOR DEL CIGUENAL.....	5-78
COMPROBACION DE LOS COJINETES DE APOYO DEL CIGUENAL .....	5-79
INSTALACION DEL CIGUENAL.....	5-81

---

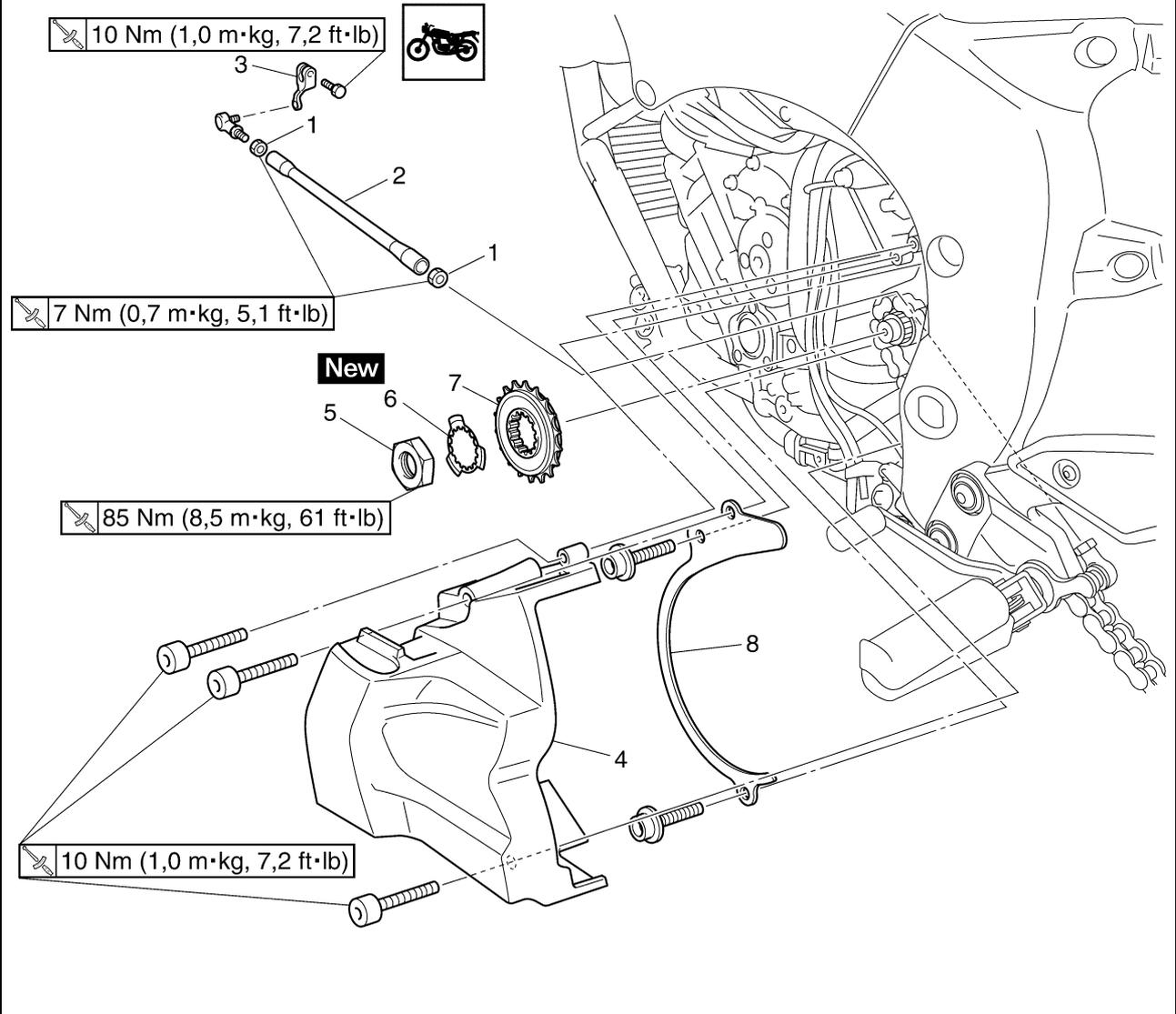
<b>CAJA DE CAMBIOS .....</b>	<b>5-82</b>
DESMONTAJE DE LA CAJA DE CAMBIOS .....	5-87
COMPROBACION DE LAS HORQUILLAS DE CAMBIO.....	5-87
COMPROBACION DEL CONJUNTO DE TAMBOR DE CAMBIO.....	5-88
COMPROBACION DE LA CAJA DE CAMBIOS.....	5-88
MONTAJE DE LA CAJA DE CAMBIOS.....	5-89

# DESMONTAJE DEL MOTOR

SAS23710

## DESMONTAJE DEL MOTOR

### Desmontaje del pinon motor



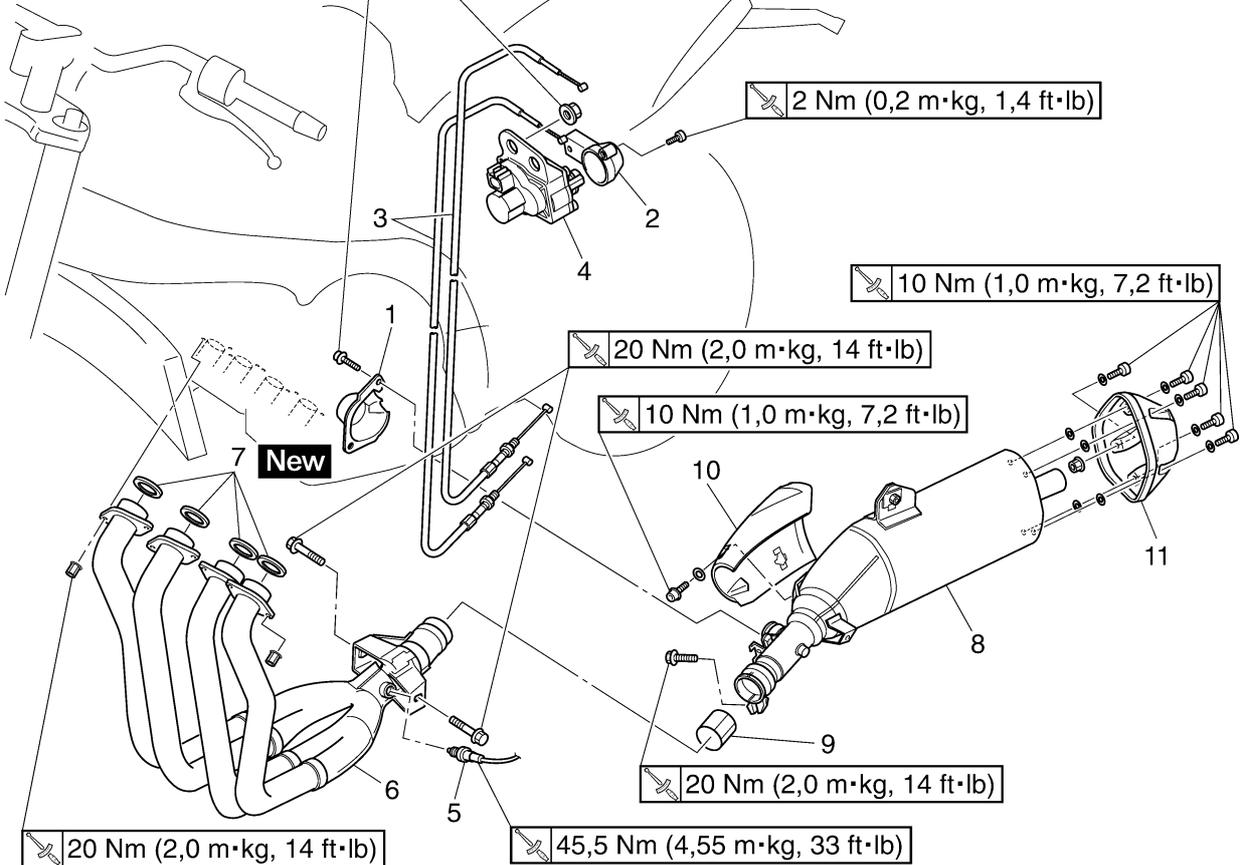
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Can-tidad	Observaciones
1	Contratuercas	2	
2	Barra de cambio	1	
3	Barra de cambio	1	
4	Tapa del pinon motor	1	
5	Tuerca del pinon motor	1	
6	Arandela de seguridad	1	
7	Pinon motor	1	
8	Placa	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

# DESMONTAJE DEL MOTOR

## Desmontaje del tubo de escape

6,5 Nm (0,65 m·kg, 4,7 ft·lb)

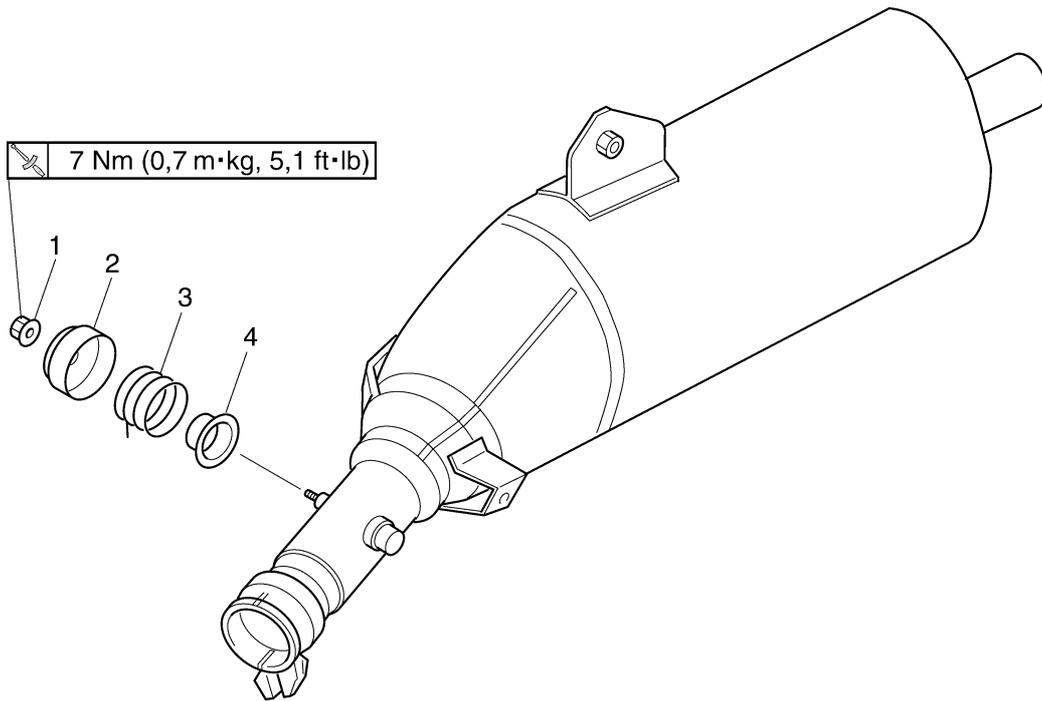
10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Can-tidad	Observaciones
	Sillin del conductor y el pasajero		Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
1	Cubierta de la polea del EXUP	1	
2	Cubierta del servomotor del EXUP	1	
3	Cable del EXUP	2	
4	Servomotor del EXUP	1	
5	Sensor de O <sub>2</sub>	1	
6	Conjunto del tubo de escape	1	
7	Junta del tubo de escape	4	
8	Silenciador	1	
9	Junta del silenciador	1	
10	Cubierta del silenciador	1	
11	Cubierta del extremo del silenciador	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

# DESMONTAJE DEL MOTOR

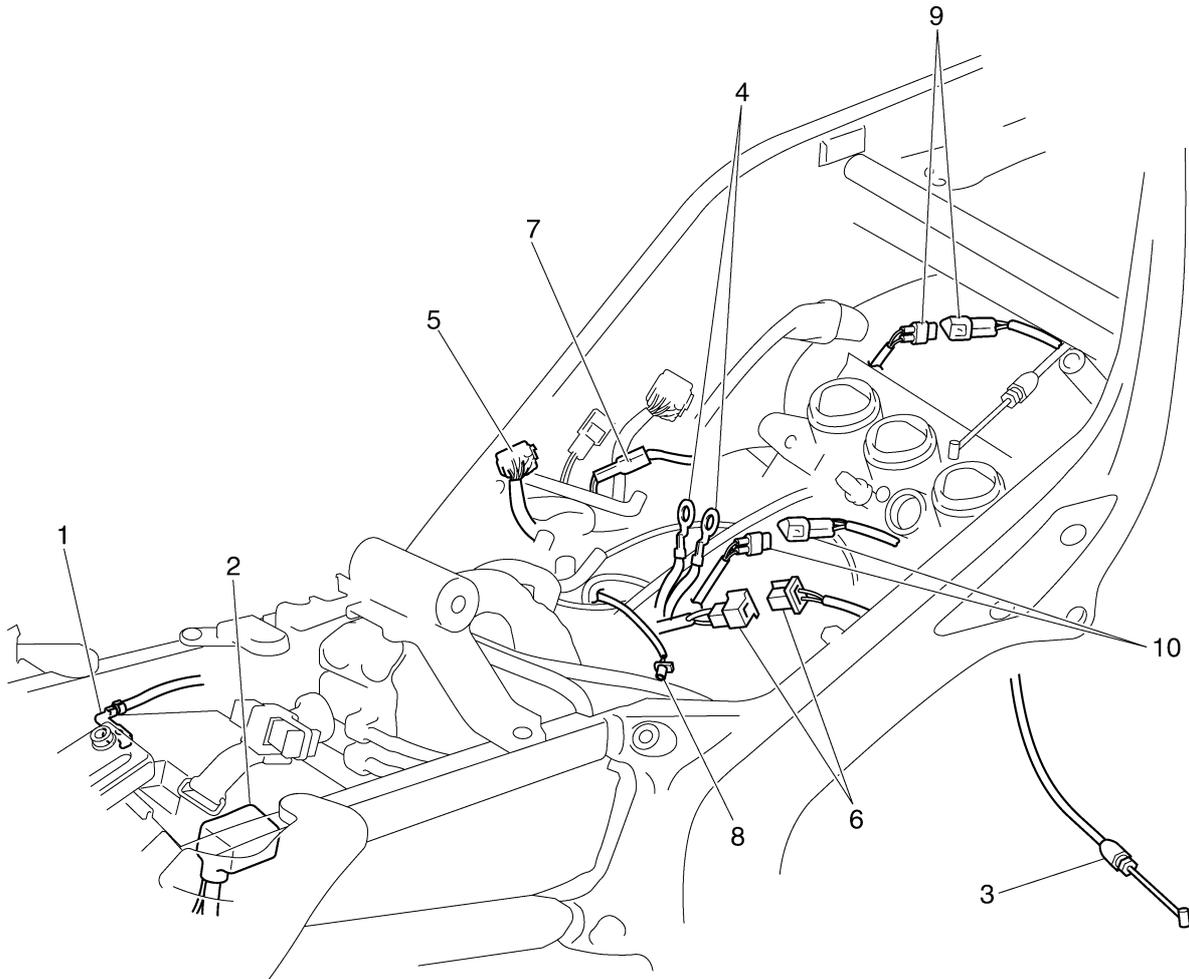
## Desmontaje de la tubería de la válvula de escape



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Can-tidad	Observaciones
1	Tuerca	1	
2	Polea	1	
3	Muelle	1	
4	Asiento del muelle	1	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

# DESMONTAJE DEL MOTOR

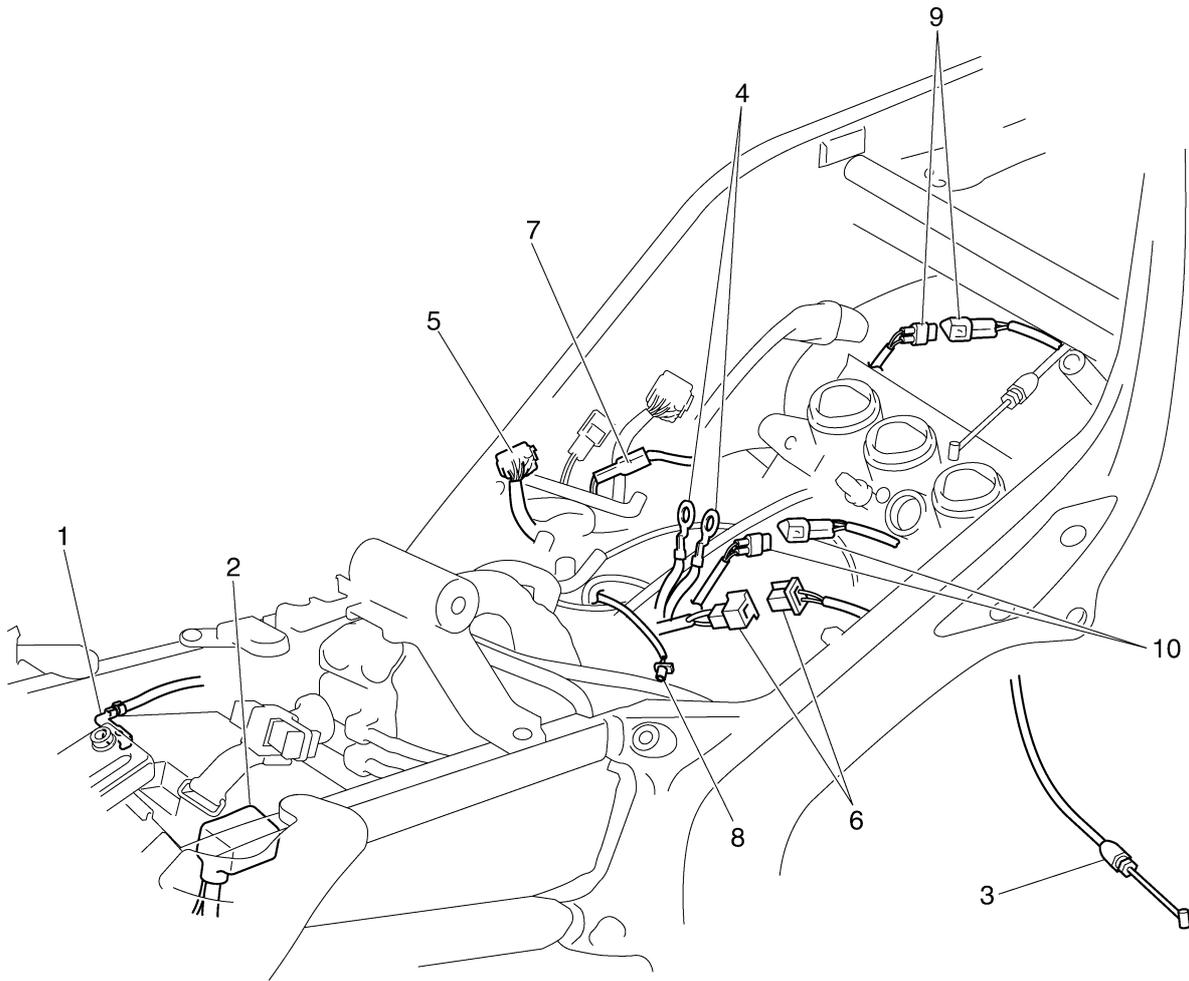
## Desconexion de cables y tubos



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Deposito de combustible		Ver "DEPOSITO DE COMBUSTIBLE" en el 7-1.
	Caja del filtro de aire		Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
	Conjunto del cuerpo de la mariposa		Ver "CUERPOS DE MARIPOSA" en el 7-4.
	Aceite del motor		Vaciar. Ver "CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR" en el 3-13.
	Enfriador de aceite		Ver "ENFRIADOR DE ACEITE" en el 6-3.
	Valvula de corte de aire		Ver "SISTEMA DE INDUCCION DE AIRE" en el 7-12.
	Motor de arranque		Ver "ARRANQUE ELECTRICO" en el 5-39.
1	Cable negativo de la bateria	1	
2	Cable positivo de la bateria	1	
3	Cable de embrague	1	
4	Cable de masa	2	
5	Acoplador del conjunto de la bobina del estator	1	Desconectar.
6	Acoplador del cable del sensor de posicion del cigueñal	1	Desconectar.
7	Conector del interruptor de nivel de aceite	1	Desconectar.
8	Conector del interruptor de punto muerto	1	Desconectar.

# DESMONTAJE DEL MOTOR

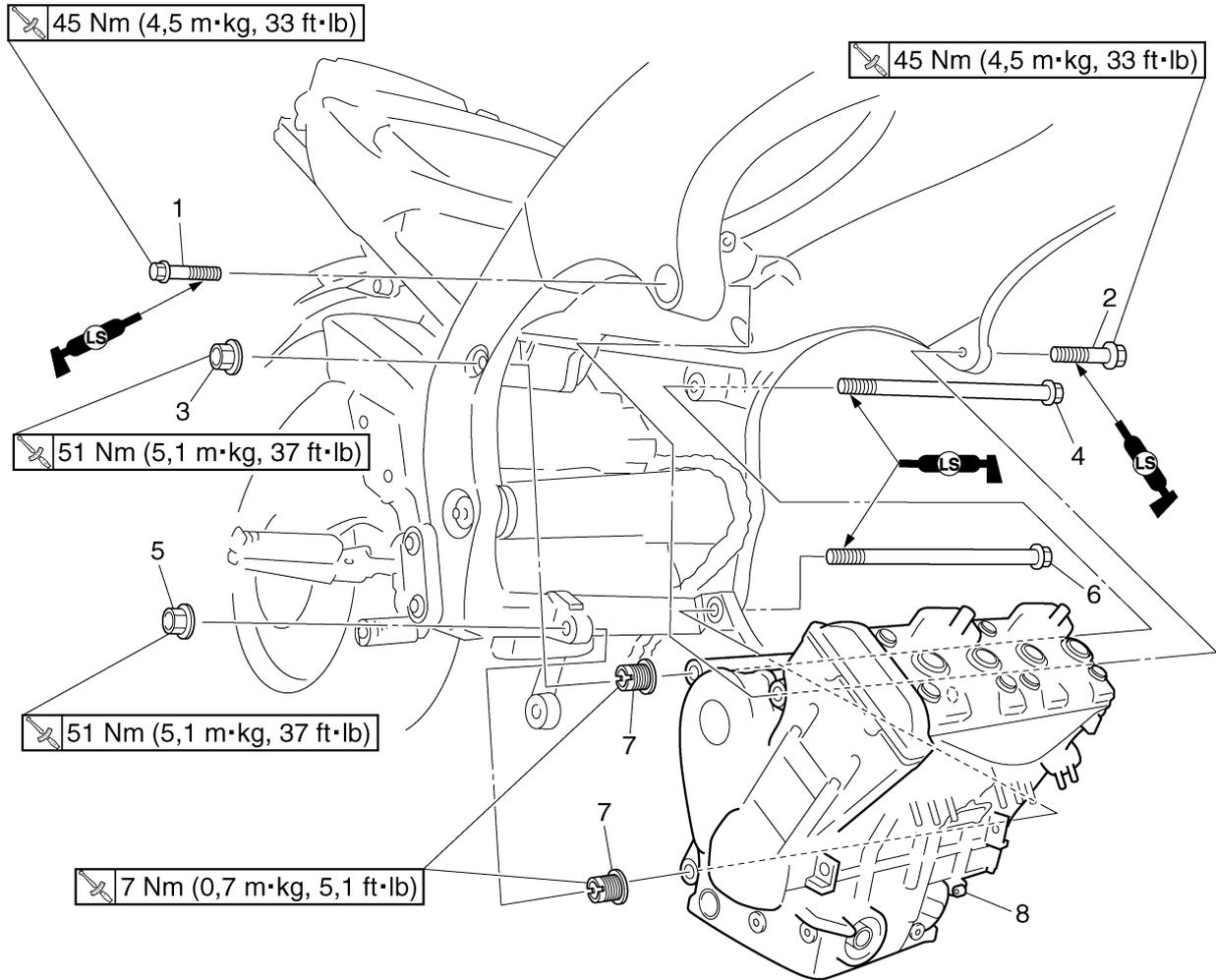
## Desconexión de cables y tubos



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
9	Acoplador del sensor de identificación de los cilindros	1	Desconectar.
10	Acoplador del sensor de velocidad	1	Desconectar.
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

# DESMONTAJE DEL MOTOR

## Desmontaje del motor



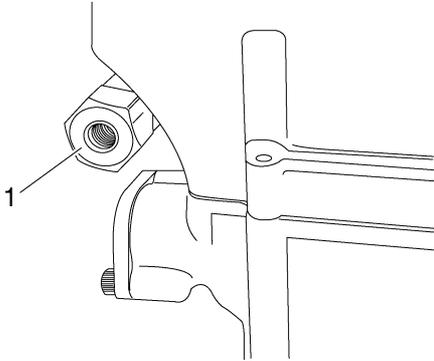
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Perno de montaje delantero derecho del motor 1	1	
2	perno de montaje delantero izquierdo del motor	1	
3	Tuerca autoblocante superior	1	
4	Perno superior del montaje del motor	1	
5	Tuerca de seguridad inferior	1	
6	Perno de montaje inferior del motor	1	
7	Perno de ajuste del montaje del motor	2	
8	Motor	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

# DESMONTAJE DEL MOTOR

SAS23720

## INSTALACION DEL MOTOR

1. Instalar:
  - Perno de montaje delantero derecho del motor 2 "1"  
Ver "CULATA" en el 5-18.



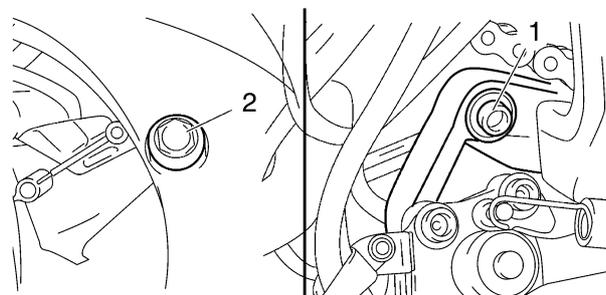
2. Apretar:
  - Perno de montaje delantero derecho del motor 2



**Perno de montaje delantero derecho n° 2 del motor**  
**50 Nm (5,0 m·kg, 36 ft·lb)**

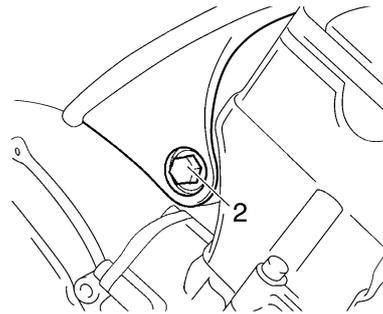
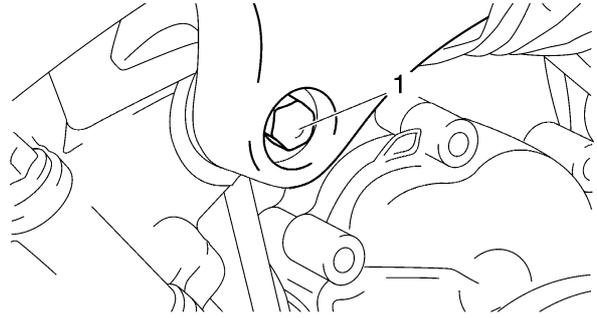
3. Instalar:
  - Pernos de ajuste del montaje del motor (apriete provisionalmente)
4. Instalar:
  - Motor
5. Instalar:
  - Perno de montaje inferior del motor "1"
  - Perno superior del montaje del motor "2"
  - Tuercas autoblocantes

**NOTA:**  
No apriete los pernos ni las tuercas completamente.

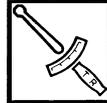


6. Instalar:
  - perno de montaje delantero izquierdo del motor "1"  
(apriete provisionalmente)
  - Perno de montaje delantero derecho del motor 1 "2"

(apriete provisionalmente)



7. Apretar:
  - Pernos de ajuste del montaje del motor



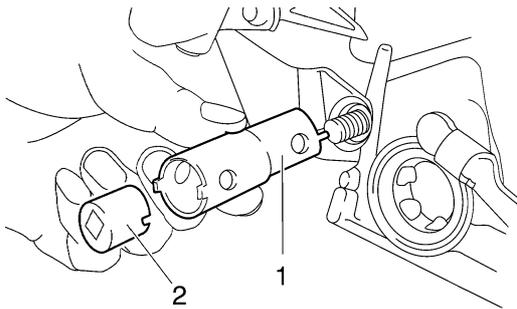
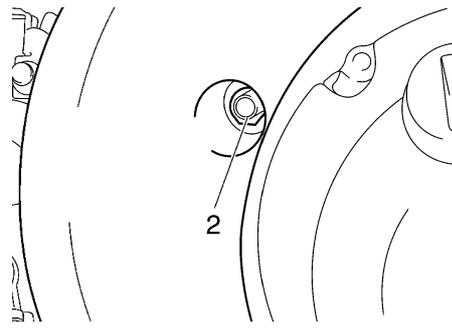
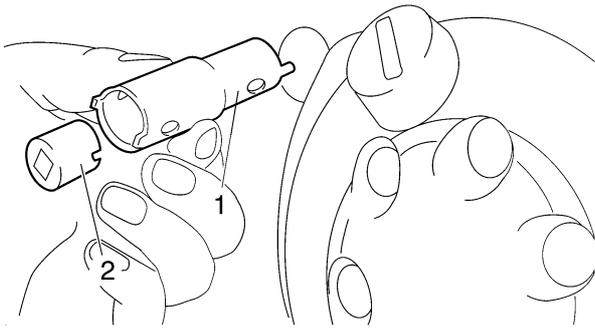
**Perno de ajuste de montaje del motor**  
**7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)**

**NOTA:**  
Utilice la llave para el eje pivote "1" y el adaptador de la llave para el eje pivote "2" para apretar los pernos de ajuste de montaje del motor.



**Llave para eje pivote**  
**90890-01471**  
**Casquillo adaptador de llave inglesa para bastidor**  
**YM-01471**  
**Adaptador para llave de eje pivote**  
**90890-01476**

# DESMONTAJE DEL MOTOR



## 8. Apretar:

- Tuerca de seguridad inferior "1"
- Tuerca autoblocante superior "2"



**Tuerca autoblocante superior**  
**51 Nm (5,1 m·kg, 37 ft·lb)**  
**Tuerca de seguridad inferior**  
**51 Nm (5,1 m·kg, 37 ft·lb)**

## NOTA:

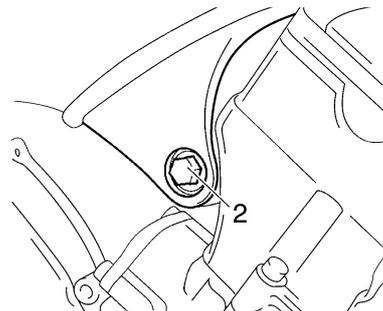
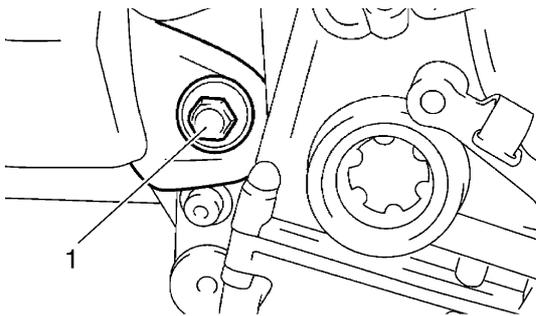
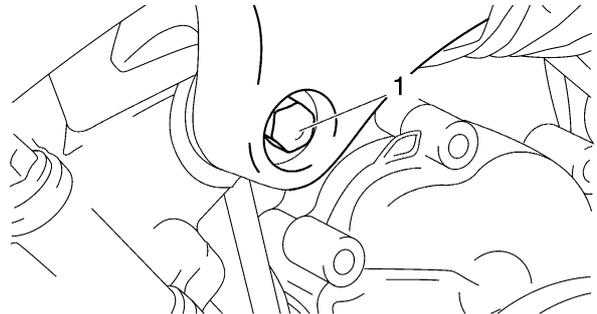
Apriete en primer lugar la tuerca autoblocante inferior y, a continuación, la superior.

## 9. Apretar:

- perno de montaje delantero izquierdo del motor "1"
- Perno de montaje delantero derecho del motor 1 "2"



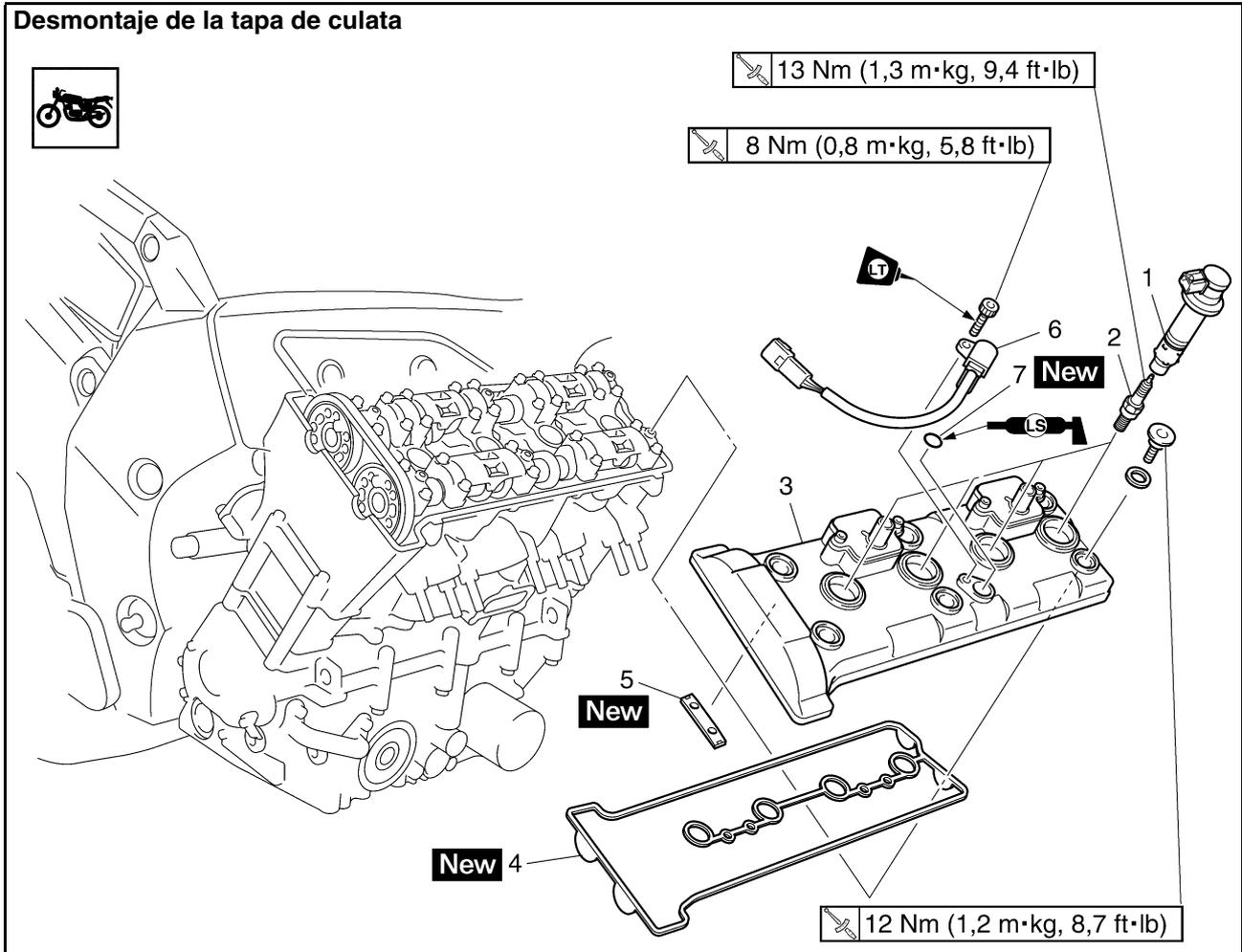
**Perno de montaje delantero izquierdo del motor**  
**45 Nm (4,5 m·kg, 33 ft·lb)**  
**Perno de montaje delantero derecho n° 1 del motor**  
**45 Nm (4,5 m·kg, 33 ft·lb)**



SAS23760

## EJES DE LEVAS

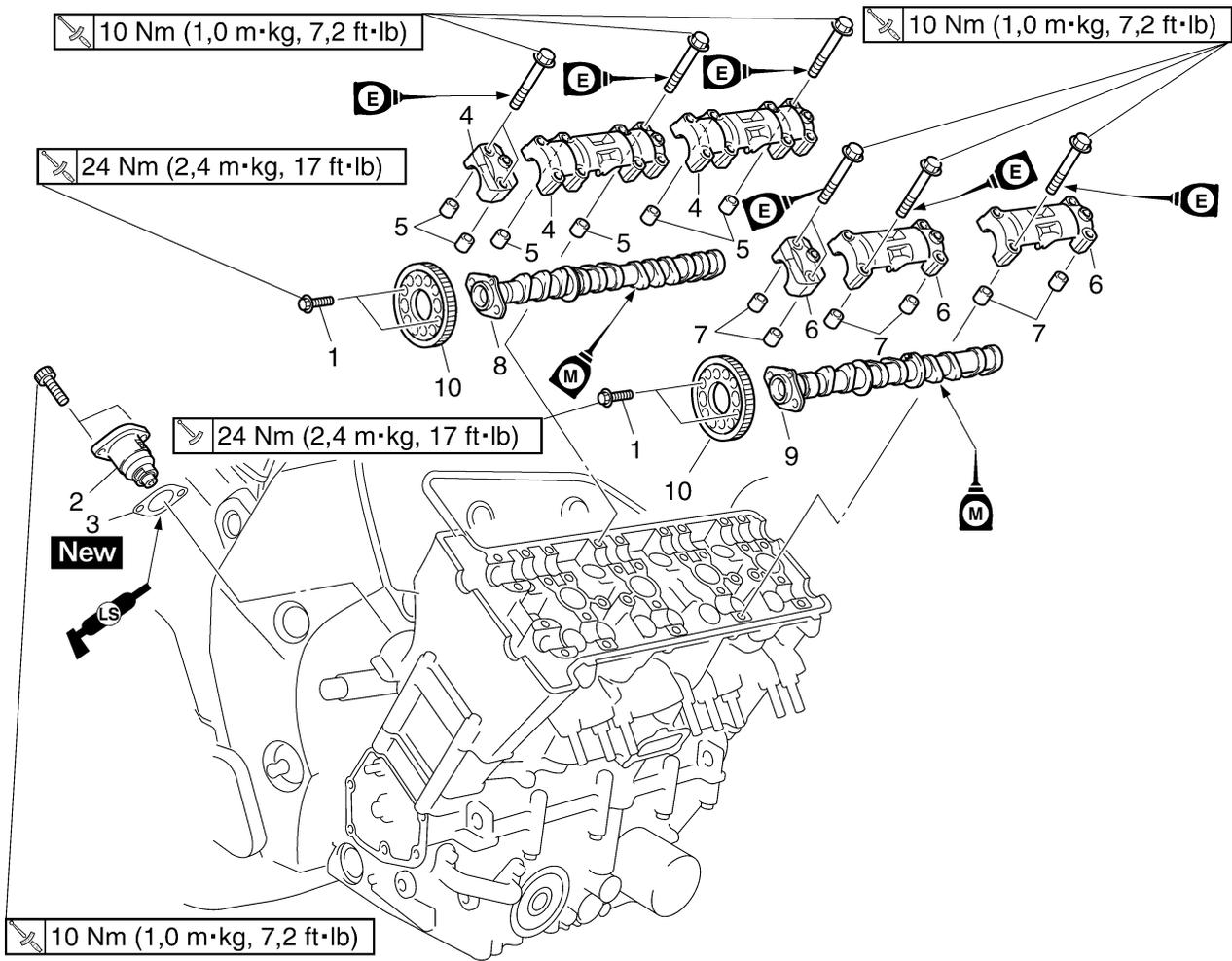
### Desmontaje de la tapa de culata



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Can-tidad	Observaciones
	Deposito de combustible		Ver "DEPOSITO DE COMBUSTIBLE" en el 7-1.
	Conjunto del cuerpo de la mariposa		Ver "CUERPOS DE MARIPOSA" en el 7-4.
	Conjunto del radiador		Ver "RADIADOR" en el 6-1.
	Valvula de corte de aire		Ver "SISTEMA DE INDUCCION DE AIRE" en el 7-12.
1	Bobina de encendido	4	
2	Bujia	4	
3	Tapa de culata	1	
4	Junta de la tapa de culata	1	
5	Guia de la cadena de distribucion (parte supe-rior)	1	
6	Sensor de identificacion de los cilindros	1	
7	Junta torica	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

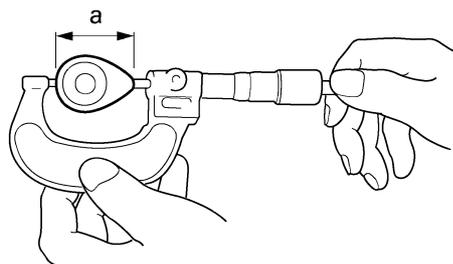
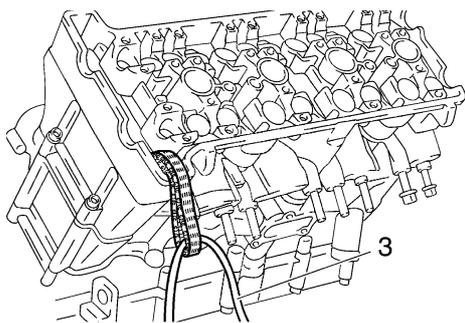
# EJES DE LEVAS

## Desmontaje de los ejes de levas



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Can-tidad	Observaciones
	Tapa del rotor de la bobina captadora		Ver "SENSOR DE POSICION DEL CIGUE-NAL" en el 5-37.
1	Perno del pinon del eje de levas	4	Aflojar.
2	Tensor de la cadena de distribucion	1	
3	Junta del tensor de cadena de distribucion	1	
4	Tapa del eje de levas de admision	3	
5	Clavija de centrado	6	Ver "DESMONTAJE DE LOS EJES DE LEVAS" en el 5-11.
6	Tapa del eje de levas de escape	3	
7	Clavija de centrado	6	Ver "DESMONTAJE DE LOS EJES DE LEVAS" en el 5-11.
8	Eje de levas de admision	1	
9	Eje de levas de escape	1	
10	Pinon del eje de levas	2	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.





11151001

SAS23850

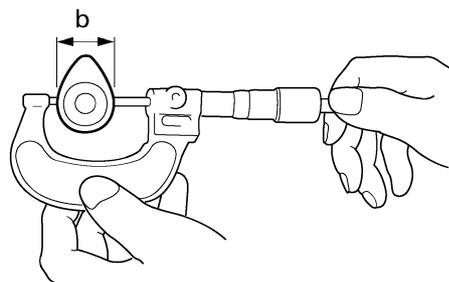
## COMPROBACION DE LOS EJES DE LEVAS

### 1. Comprobar:

- Lobulos del arbol de levas  
Decoloracion azul/picadura/rayas → Cambiar el eje de levas.

### 2. Medir:

- Dimensiones de los lobulos del eje de levas "a" y "b"  
Fuera del valor especificado → Cambiar el eje de levas.



11151002

### 3. Medir:

- Descentramiento del arbol de levas  
Fuera del valor especificado → Cambiar.



#### Limite de las dimensiones de los lobulos del eje de levas

Eje de levas de admision "a"  
32,50–32,60 mm (1,280–1,284 in)

Limite  
32,40 mm (1,276 in)

Eje de levas de admision "b"  
24,95–25,05 mm (0,982–0,986 in)

Limite  
24,85 mm (0,978 in)

Eje de levas de escape "a"  
30,70–30,80 mm (1,209–1,213 in)

Limite  
30,60 mm (1,205 in)

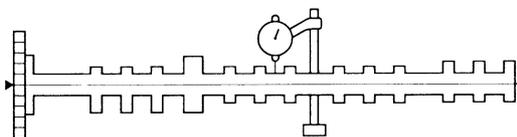
Eje de levas de escape "b"  
22,95–23,05 mm (0,904–0,908 in)

Limite  
22,85 mm (0,900 in)



#### Limite de descentramiento del eje de levas

0,03 mm (0,0012 in)



### 4. Medir:

- Holgura entre el apoyo y el casquillo del eje de levas  
Fuera del valor especificado → Medir el diametro del apoyo del eje de levas.



#### Holgura entre el apoyo y el casquillo del eje de levas

0,028–0,062 mm  
(0,0011–0,0024 in)

- Monte el eje de levas en la culata (sin las clavijas de centrado ni las tapas).
- Coloque una tira de Plastigauge® "1" en el apoyo del eje de levas, como se muestra.
- Coloque las clavijas de centrado y las tapas del eje de levas.

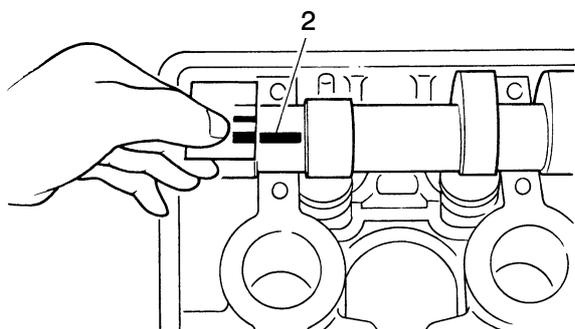
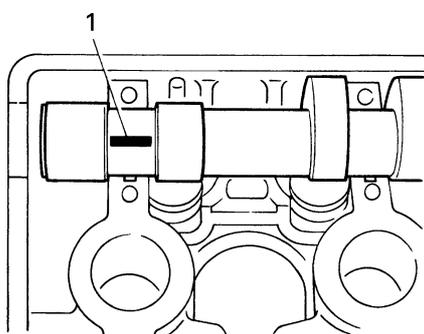
**NOTA:**

- Apriete los pernos de las tapas del eje de levas por etapas y en zigzag, de dentro afuera.
- No gire el eje de levas cuando mida la holgura entre apoyo y las tapas con Plastigauge®.



**Perno de la tapa del eje de levas  
10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)**

- d. Extraiga las tapas del eje de levas y mida la anchura del Plastigauge® "2".

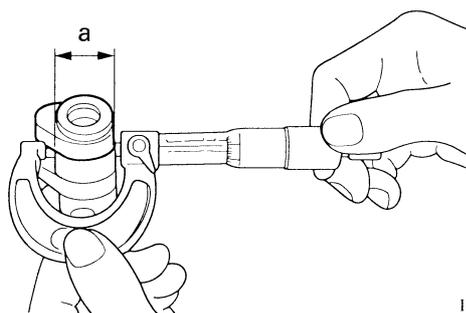


5. Medir:

- Diametro del munon del arbol de levas "a"  
Fuera del valor especificado → Cambiar el eje de levas.  
Dentro del valor especificado → Cambiar el conjunto de culata y tapas del eje de levas.



**Diametro de apoyo del eje de levas  
22,459–22,472 mm (0,8842–  
0,8847 in)**

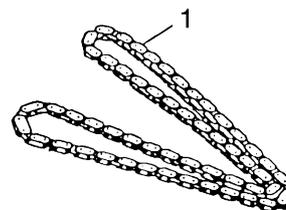


11151003

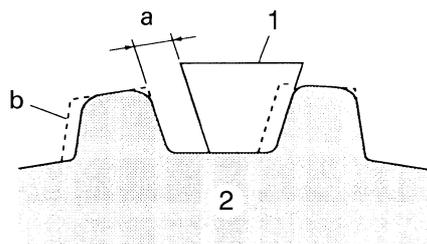
SAS23870

**COMPROBACION DE LA CADENA DE DISTRIBUCION Y EL PINON DEL EJE DE LEVAS**

1. Comprobar:
  - Cadena de distribucion "1"  
Danos/rigidez → Cambiar la cadena de distribucion, eje de levas y pinon del eje de levas como un conjunto.



2. Comprobar:
  - Pinon del eje de levas  
Desgastado mas de 1/4 de diente "a" → Cambiar el conjunto de pinones de eje de levas y cadena de distribucion.



- a. 1/4 dientes
- b. Correcto
- 1. Rodillo de la cadena de distribucion
- 2. Pinon del eje de levas

SAS23950

**COMPROBACION DE LAS GUIAS DE LA CADENA DE DISTRIBUCION**

El procedimiento siguiente es valido para todos los pinones de eje de levas y guias de la cadena de distribucion.

1. Comprobar:

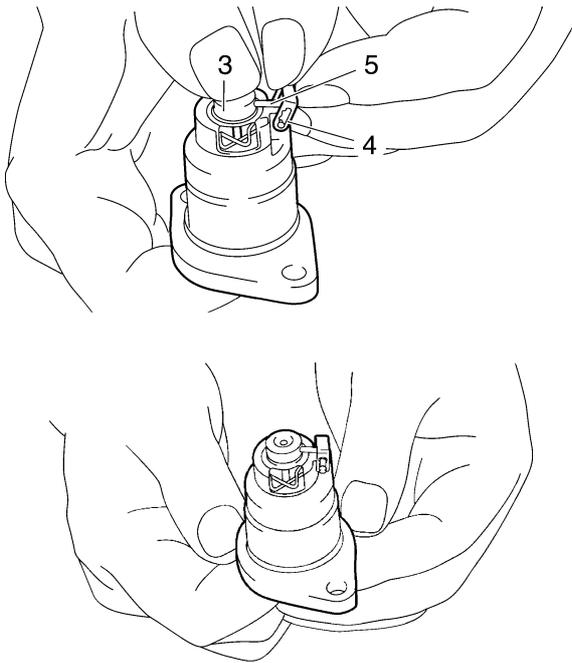




c. Enganche el clip "4" a la varilla del tensor de la cadena de distribucion "3".

**NOTA:**

Enganche el pasador de la varilla del tensor de la cadena de distribucion "5" en el centro del clip "4". Despues de la instalacion, compruebe que el clip "4" puede desprenderse por su propio peso al presionar la varilla del tensor de la cadena de distribucion "3" en la posicion de instalacion.



SAS24000

**INSTALACION DE LOS EJES DE LEVAS**

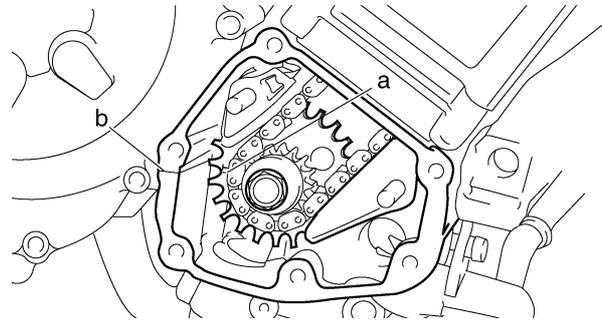
1. Alinear:

- la marca "T" "a" del rotor de la bobina captadora (con la superficie de contacto del carter "b")



a. Gire el ciguenal en el sentido al de las agujas del reloj.

b. Cuando la posicion n° 1 esta en PMS, alinee la marca "T" "a" con la superficie de contacto del carter "b".

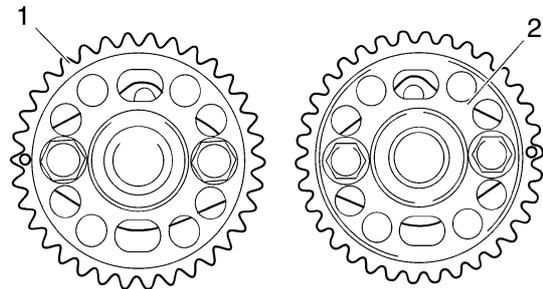


2. Instalar:

- Pinon del eje de levas de admision "1"
- Pinon del eje de levas de escape "2" (con los pinones del eje de levas apretados temporalmente)

**NOTA:**

Instale los pinones del eje de levas como lo indica la ilustracion.

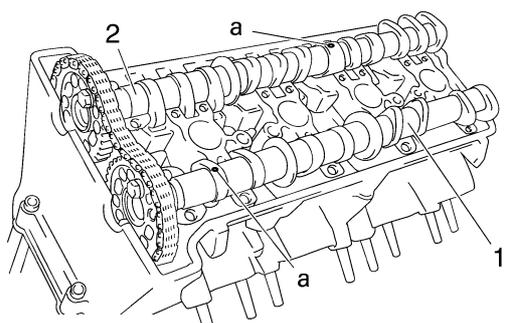


3. Instalar:

- Eje de levas de escape "1"
- Ejes de levas de admision "2" (con los pinones del eje de levas apretados temporalmente)

**NOTA:**

Verifique que la marca de perforacion "a" de cada eje de levas esta orientada hacia arriba.

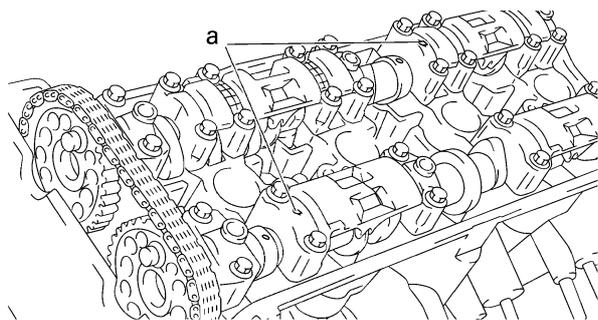


#### 4. Instalar:

- Clavijas de centrado
- Tapas del eje de levas de admisión
- Tapas del eje de levas de escape

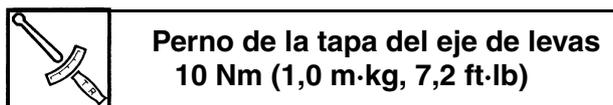
#### NOTA:

- Verifique que cada tapa del eje de levas quede instalada en su lugar original. Consulte las siguientes marcas de identificación:
  - “I”: Marca de la tapa del eje de levas de admisión
  - “E”: Marca de la tapa del eje de levas de escape
  - “L”: Marca de la tapa del eje de levas izquierdo
  - “R”: Marca de la tapa del eje de levas derecho
- Verifique que la flecha “a” de cada eje de levas apunte hacia el lado derecho del motor.



#### 5. Instalar:

- Pernos de la tapa del eje de levas



#### NOTA:

Apriete los pernos de las tapas del eje de levas por etapas y en zigzag, de dentro afuera.

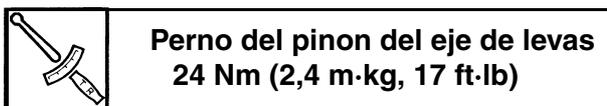
EC2D1001

#### ATENCIÓN:

- Lubrique los pernos de la tapa del eje de levas con aceite de motor.
- Los pernos de las tapas de eje de levas se deben apretar uniformemente ya que de lo contrario se pueden producir danos en la culata, las tapas y los ejes de levas.
- Para evitar danos o un reglaje incorrecto de las valvulas, no accione el ciguenal cuando instale el eje de levas.

#### 6. Apretar:

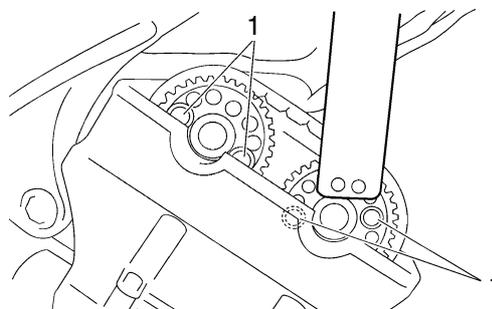
- Pernos del pinon del eje de levas “1”



EC2D1002

#### ATENCIÓN:

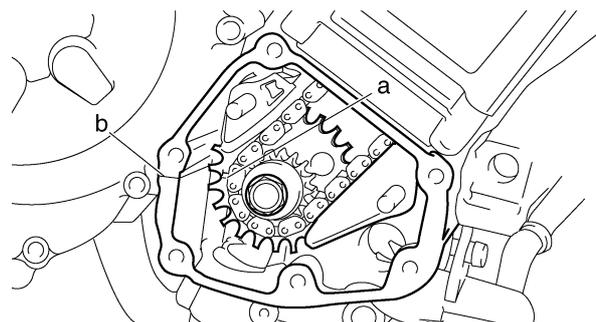
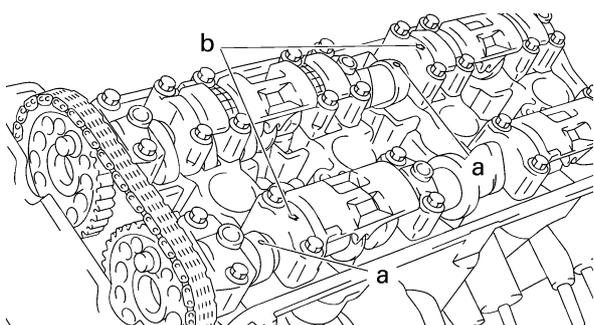
No olvide apretar los pernos de los pinones del eje de levas con el par especificado para evitar la posibilidad de que se aflojen y danen el motor.



#### 7. Alinear:

- Marca de perforación del arbol de levas “a”  
Alinee la marca de perforación del eje de levas “a” y la marca de la flecha de la tapa del eje de levas “b”.





## 8. Instalar:

- Junta **New**
- Tensor de la cadena de distribución "1"
- Pernos del tensor de la cadena de distribución "2"



**Perno del tensor de cadena de distribución**  
**10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)**

EC2D1003

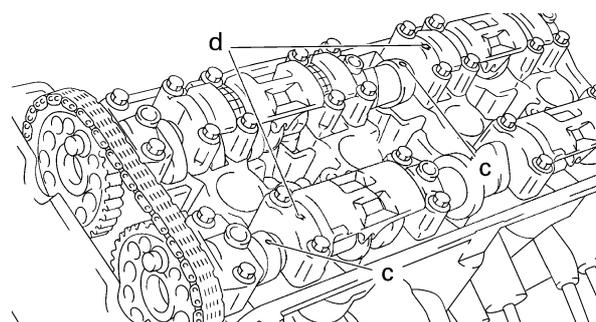
**ATENCIÓN:**

**La marca de la flecha "a" en el tensor de la cadena, debe estar orientada hacia arriba.**

EW2D1006

**⚠ ADVERTENCIA**

**Utilice siempre una junta nueva.**



## 11. Medir:

- Holgura de la válvula  
Fuera del valor especificado → Ajustar.  
Ver "AJUSTE DE LA HOLGURA DE LAS VALVULAS" en el 3-4.

## 12. Instalar:

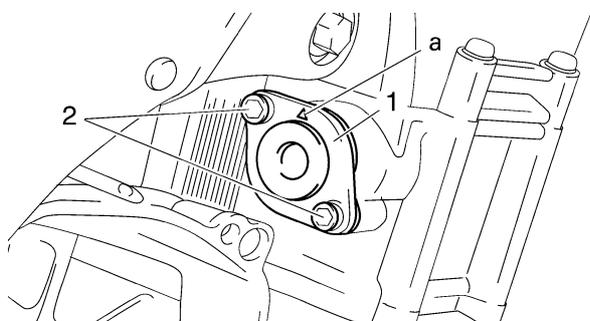
- Tapa del rotor de la bobina captadora "SENSOR DE POSICION DEL CIGUE-  
NAL" en el 5-37.

## 9. Girar:

- Ciguenal  
(varias vueltas en el sentido de las agujas del reloj)

## 10. Comprobar:

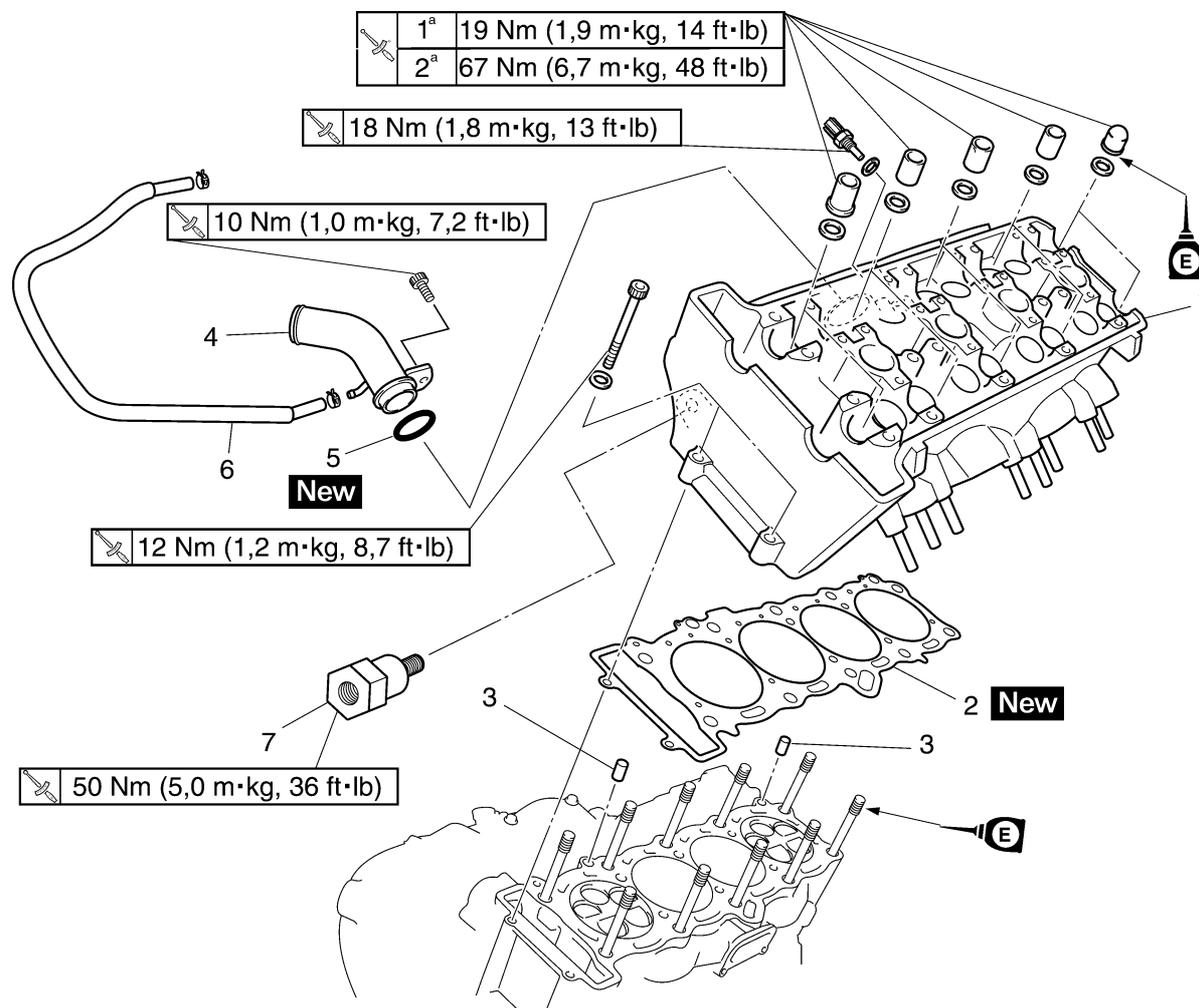
- marca "T" "a"  
Asegurese de que la marca "T" en el rotor de la bobina captadora esta alineada con la superficie de contacto del carter "b".
- Marca de perforacion del arbol de levas "c"  
Verifique que la marca de perforacion "c" del eje de levas este alineada con la marca de flecha de la tapa del eje de levas "d".  
Desalineado → Ajustar.  
Consulte el proceso de instalacion anterior.



SAS24100

## CULATA

### Desmontaje de la culata



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Can-tidad	Observaciones
	Motor		Ver "DESMONTAJE DEL MOTOR" en el 5-1.
	Eje de levas de admision		Ver "EJES DE LEVAS" en el 5-9.
	Eje de levas de escape		Ver "EJES DE LEVAS" en el 5-9.
1	Culata	1	
2	Junta de culata	1	
3	Clavija de centrado	2	
4	Tuberia de refrigerante	1	
5	Junta torica	1	
6	Manguera de salida de cera termica	1	
7	Perno de montaje delantero derecho del motor 2	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

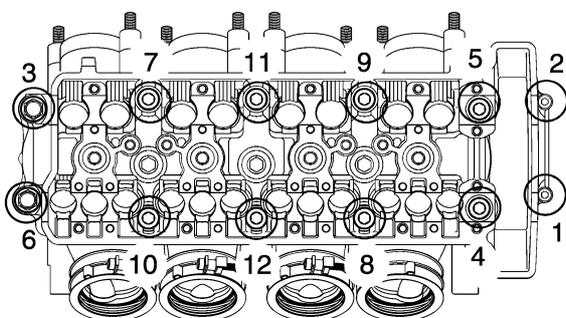
SAS24120

## DESMONTAJE DE LA CULATA

- Extraer:
  - Eje de levas de admision
  - Eje de levas de escape
 Ver "DESMONTAJE DE LOS EJES DE LEVAS" en el 5-11.
- Extraer:
  - Tuercas de la culata
  - Pernos de la culata

### NOTA:

- Afloje las tuercas en la secuencia adecuada como se muestra.
- Afloje cada tuerca media vuelta cada vez. Cuando haya aflojado completamente todas las tuercas, extraigalas.



SAS24160

## COMPROBACION DE LA CULATA

- Eliminar:
  - Depositos de carbon de la camara de combustion (con un rascador redondeado)

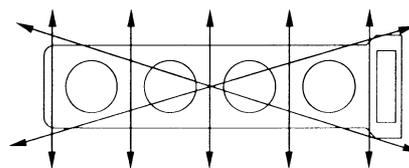
### NOTA:

No utilice un instrumento afilado para evitar danos y rayaduras:

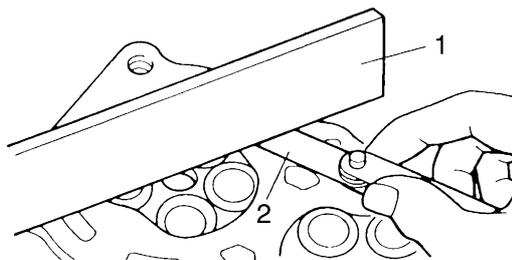
- Roscas de los orificios de las bujias
- Asientos de valvula

- Comprobar:
  - Culata  
Danos /rayaduras → Cambiar.
  - Camisa de refrigeracion de la culata  
Acumulaciones de minerales/oxido → Eliminar.
- Medir:
  - Alabeo de la culata  
Fuera del valor especificado → Rectificar la culata.

	<b>Alabeo maximo de la culata</b> <b>0,10 mm (0,0039 in)</b>
-------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------



- Coloque una regla "1" y una galga de espesores "2" a lo largo de la culata.



- Mida el alabeo.
- Si supera el limite, rectifique la culata del modo siguiente.
- Coloque un papel de lija humedo de 400–600 sobre la placa de superficie y rectifique la culata con movimientos en ocho.

### NOTA:

Para que la superficie sea uniforme, gire varias veces la culata.

SAS24240

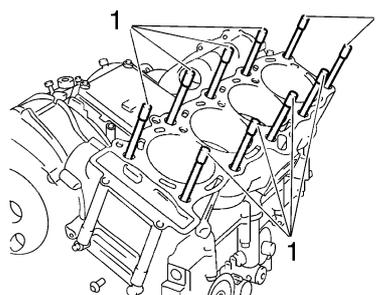
## MONTAJE DE LA CULATA

- Comprobar:
  - Pernos de la culata "1"

	<b>Perno de la culata</b> <b>8 Nm (0,8 m·kg, 5,8 ft·lb)</b>
-------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------

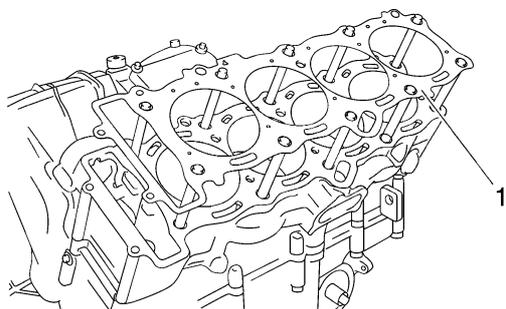
### NOTA:

Vuelva a apretar los pernos de la culata segun las especificaciones antes de instalar la culata.



## 2. Instalar:

- Junta "1" **New**
- Clavijas de centrado



## 5. Instalar:

- Eje de levas de escape
  - Eje de levas de admision
- Ver "INSTALACION DE LOS EJES DE LEVAS" en el 5-15.

## 3. Instalar:

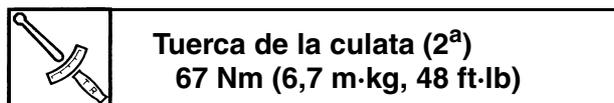
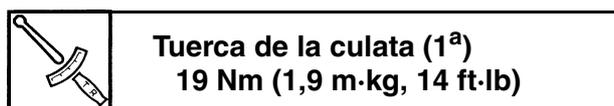
- Culata

### NOTA:

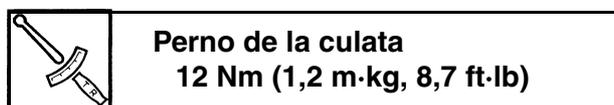
Pase la cadena de distribucion por la cavidad.

## 4. Apretar:

- Tuercas de la culata "1"–"10"

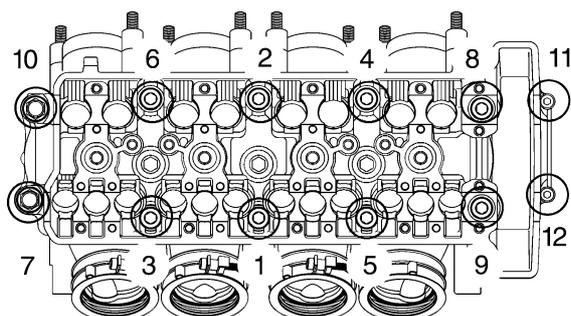


- Pernos de la culata "11" "12"



### NOTA:

- En primer lugar, apriete las tuercas "1"–"10" a aproximadamente 19 Nm (1,9 m·kg, 14 ft·lb) con una llave dinamométrica y, a continuacion, apriete a 67 Nm (6,7 m·kg, 48 ft·lb).
- Lubrique las tuercas de la culata con aceite de motor.
- Apriete las tuercas de la culata en la secuencia apropiada, como se muestra, y en dos etapas.

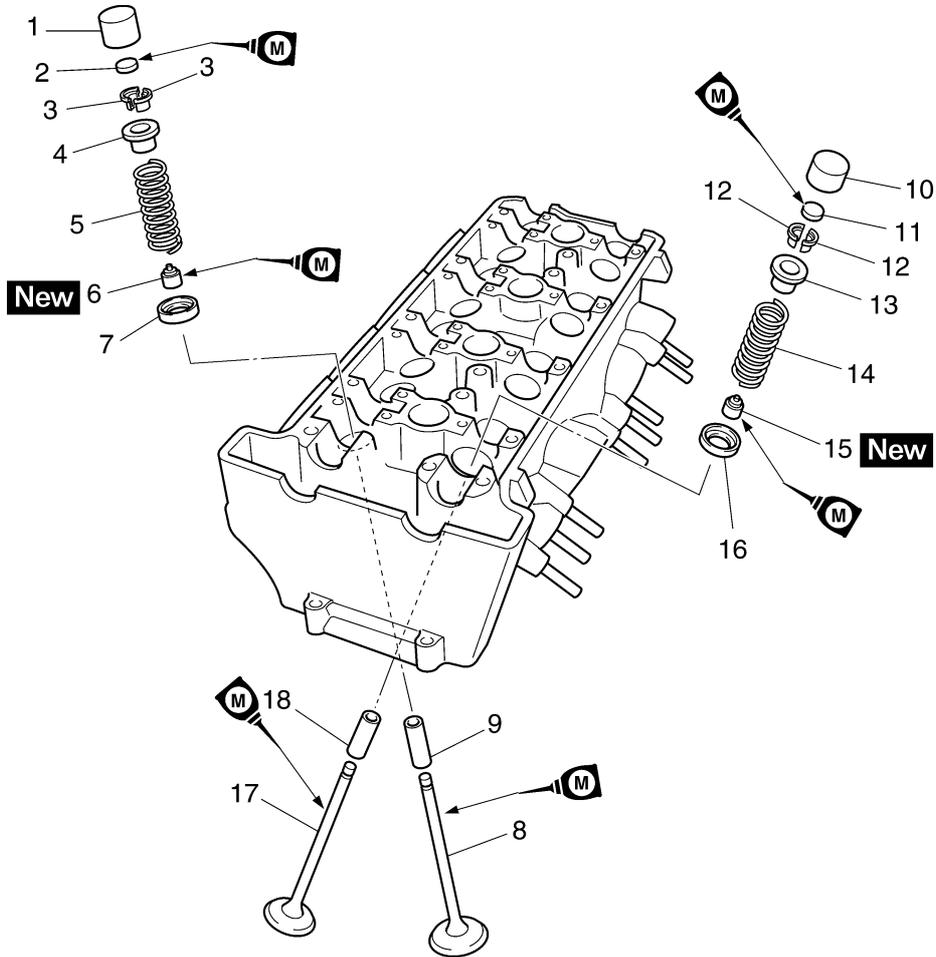


# VALVULAS Y MUELLES DE VALVULAS

SAS24270

## VALVULAS Y MUELLES DE VALVULAS

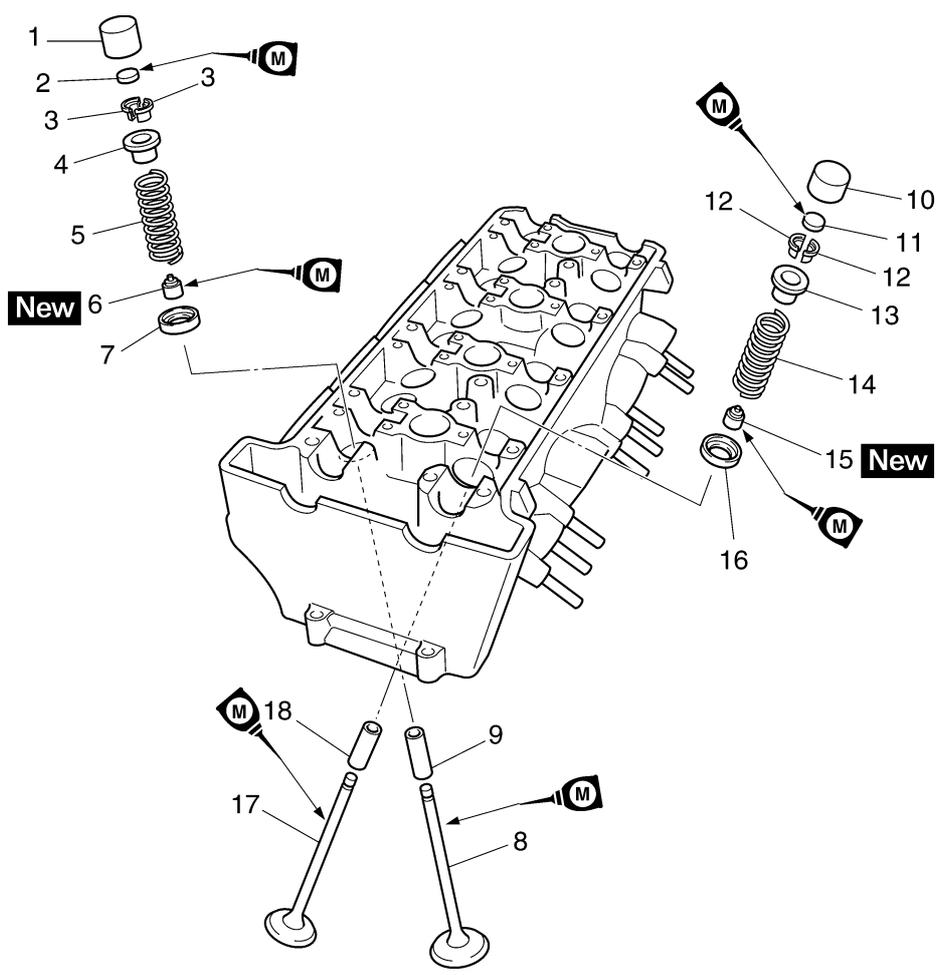
### Desmontaje de valvulas y muelles de valvulas



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Can-tidad	Observaciones
	Culata		Ver "CULATA" en el 5-18.
1	Taque de admision	12	
2	Pastilla de la valvula de admision	12	
3	Pasador hendido de la valvula de admision	24	
4	Asiento del muelle superior de la valvula de admision	12	
5	Muelle de la valvula de admision	12	
6	Junta del vastago de la valvula de admision	12	
7	Asiento del muelle inferior de la valvula de admision	12	
8	Valvula de admision	12	
9	Guia de la valvula de admision	12	
10	Taque de escape	8	
11	Pastilla de la valvula de escape	8	
12	Pasador hendido de la valvula de escape	16	
13	Asiento del muelle superior de la valvula de escape	8	
14	Muelle de la valvula de escape	8	
15	Junta del vastago de la valvula de escape	8	

# VALVULAS Y MUELLES DE VALVULAS

## Desmontaje de valvulas y muelles de valvulas

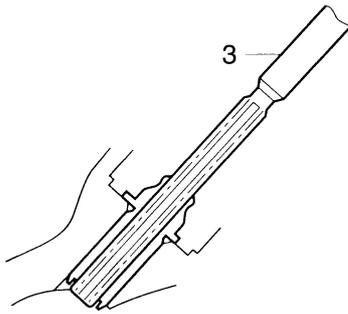


Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Can-tidad	Observaciones
16	Asiento del muelle inferior de la valvula de escape	8	
17	Valvula de escape	8	
18	Guia de la valvula de escape	8	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.





# VALVULAS Y MUELLES DE VALVULAS



11170601

**NOTA:**

Despues de sustituir la guia de la valvula, rectifique el asiento.

Picadura/desgaste → Rectificar el frontal de la valvula.

- Extremo de vastago de valvula  
Forma de seta o diametro superior al del cuerpo del vastago → Cambiar la valvula.

5. Medir:

- Espesor del margen de la valvula "a"  
Fuera del valor especificado → Cambiar el eje de levas.



**Espesor del margen de la valvula**  
**0,5–0,9 mm (0,0197–0,0354 in)**

**Limite**

**0,5 mm (0,02 in)**



**Admision**

**Extractor de guias de valvula**  
**(o4)**

**90890-04111**

**YM-04111**

**Escape**

**Extractor de guias de valvula**  
**(o4.5)**

**90890-04116**

**YM-04116**

**Admision**

**Montador de guias de valvula**  
**(o4)**

**90890-04112**

**YM-04112**

**Escape**

**Montador de guias de valvula**  
**(o4.5)**

**90890-04117**

**YM-04117**

**Admision**

**Rectificador de guias de valvula**  
**(o4)**

**90890-04113**

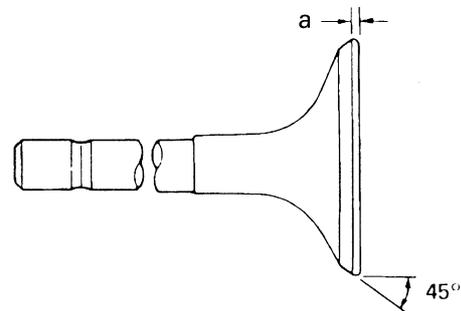
**YM-04113**

**Escape**

**Rectificador de guias de valvula**  
**(o4.5)**

**90890-04118**

**YM-04118**



6. Medir:

- Descentramiento del vastago de valvula  
Fuera del valor especificado → Cambiar el eje de levas.

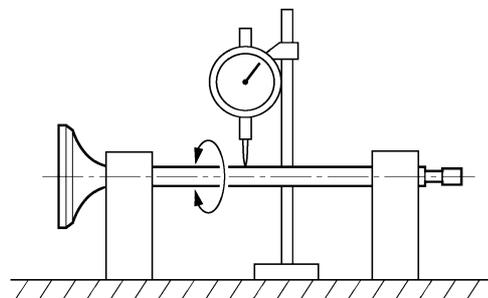
**NOTA:**

- Cuando monte una valvula nueva, cambie siempre la guia.
- Si desmonta o cambia la valvula, cambie siempre la junta de aceite.



**Descentramiento del vastago de valvula**

**0,01 mm (0,0004 in)**



11172103

3. Eliminar:

- Depositos de carbon  
(del frontal y del asiento de la valvula)

4. Comprobar:

- Frontal de la valvula

# VALVULAS Y MUELLES DE VALVULAS

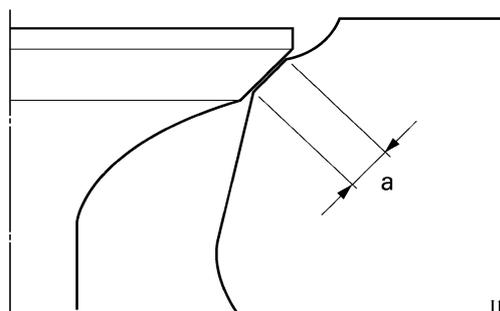
SAS24300

## COMPROBACION DE LOS ASIENTOS DE VALVULA

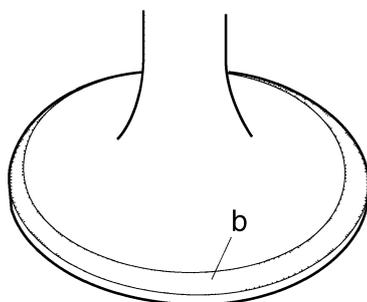
El procedimiento siguiente sirve para todas las valvulas y asientos de valvula.

1. Eliminar:
  - Depositos de carbon (del frontal y del asiento de la valvula)
2. Comprobar:
  - Asiento de valvula Picadura/desgaste/Cambiar la culata.
3. Medir:
  - Anchura del asiento de la valvula "a"  
Fuera del valor especificado → Cambiar la culata.

	<b>Anchura del asiento de la valvula</b>
	<b>Admision</b> (0,90–1,10 mm) (0,0354–0,0433 in)
	<b>Escape</b> (0,90–1,10 mm) (0,0354–0,0433 in)
	<b>Limite</b> 1,6 mm (0,063 in)



- a. Aplique tintura azul de mecanico (Dykem) "b" en el frontal de la valvula.



- b. Monte la valvula en la culata.
- c. Presione la valvula a traves de la guia y sobre el asiento para efectuar una impresion clara.

- d. Mida la anchura del asiento de la valvula.

**NOTA:**

En el lugar donde el asiento y el frontal se han tocado, el tinte se habra eliminado.



4. Lapear:

- Frontal de la valvula
- Asiento de valvula

**NOTA:**

Despues de cambiar la culata o la valvula y la guia, se deben lapear el asiento y el frontal de la valvula.

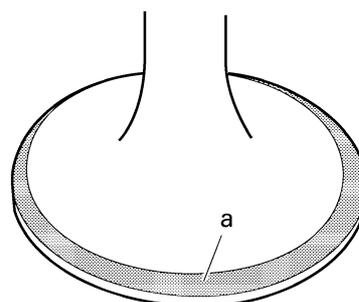


- a. Aplique un compuesto lapidador grueso "a" al frontal de la valvula.

ECA13790

**ATENCIÓN:**

No deje que el compuesto lapidador penetre en el hueco entre el vastago y la guia.

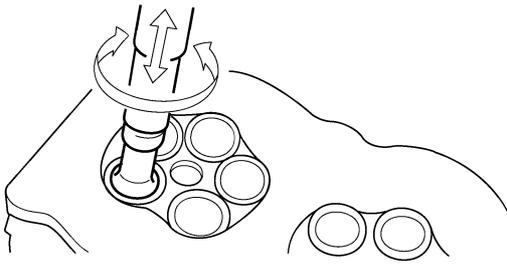


- b. Aplique aceite de disulfuro de molibdeno al vastago.
- c. Monte la valvula en la culata.
- d. Gire la valvula hasta que el frontal y el asiento esten pulidos uniformemente y, a continuacion, elimine todo el compuesto lapidador.

**NOTA:**

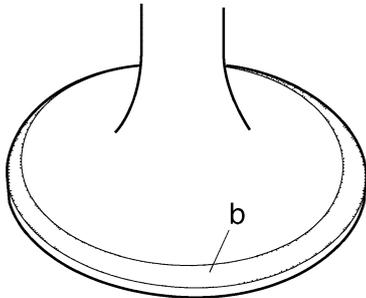
Para obtener un lapeado optimo, golpee ligeramente el asiento de la valvula mientras gira dicha valvula hacia delante y hacia atras entre las manos.

# VALVULAS Y MUELLES DE VALVULAS

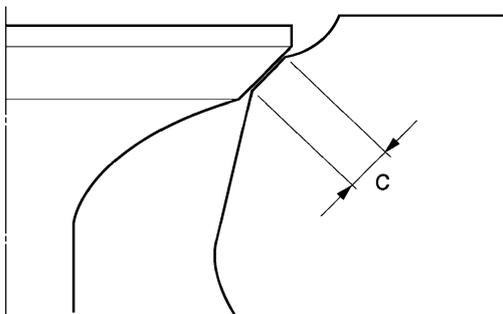


I1171504

- e. Aplique un compuesto lapeador fino al frontal de la valvula y repita la operacion anterior.
- f. Despues de cada operacion de lapeado, elimine todo el compuesto lapeador del frontal y del asiento de la valvula.
- g. Aplique tintura azul de mecanico (Dykem) "b" en el frontal de la valvula.



- h. Monte la valvula en la culata.
- i. Presione la valvula a traves de la guia y sobre el asiento para efectuar una impresion clara.
- j. Vuelva a medir la anchura del asiento de la valvula "c". Si la anchura del asiento esta fuera del valor especificado, rectificuelo y lapeelo.



SAS24310

## COMPROBACION DE LOS MUELLES DE VALVULA

El procedimiento siguiente sirve para todos los muelles de valvula.

1. Medir:
  - Longitud libre del muelle de la valvula "a"  
Fuera del valor especificado → Cambiar el eje de levas.



### Longitud libre del muelle de la valvula

**Muelle de la valvula de admision**

40,5 mm (1,60 in)

**Limite**

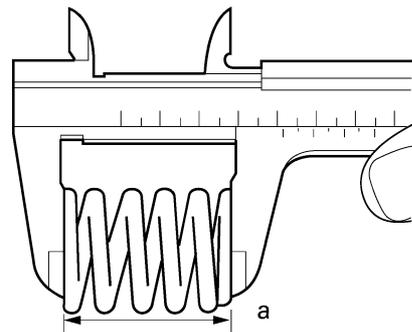
38,5 mm (1,47 in)

**Muelle de la valvula de escape**

40,5 mm (1,60 in)

**Limite**

38,5 mm (1,47 in)



I1171902

2. Medir:
  - Fuerza del muelle de la valvula de compresion "a"  
Fuera del valor especificado → Cambiar el eje de levas.



### Tension del muelle comprimido (instalado)

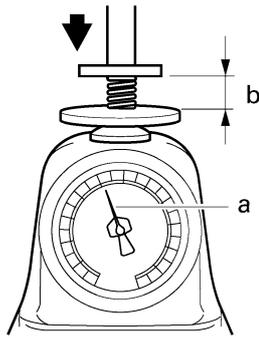
**Muelle de la valvula de admision**

127,4–144,6 N (12,99–14,74 kg, 28,64–32,51 lb) at 32,65 mm (1,285 in)

**Muelle de la valvula de escape**

133,0–153,0 N (13,56–15,60 kg, 29,90–34,39 lb) at 32,82 mm (1,292 in)

# VALVULAS Y MUELLES DE VALVULAS



11171904

b. Longitud montada

3. Medir:

- Inclinación del muelle de la valvula "a"  
Fuera del valor especificado → Cambiar el eje de levas.



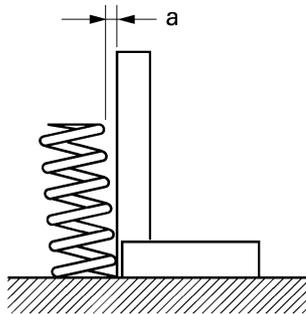
## Limite de inclinación del muelle

**Muelle de la valvula de admision**

**1,8 mm (0,07 in)**

**Muelle de la valvula de escape**

**1,8 mm (0,07 in)**



11171903

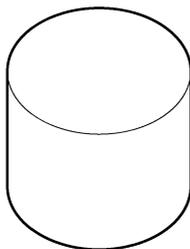
SAS24320

## COMPROBACION DE LOS TAQUES

El procedimiento siguiente sirve para todos los taques.

1. Comprobar:

- Taque  
Danos/rayaduras → Cambiar los taques y la culata.



11170701

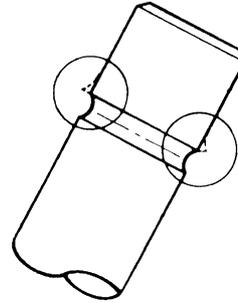
SAS24330

## MONTAJE DE LAS VALVULAS

El procedimiento siguiente sirve para todas las valvulas y componentes relacionados.

1. Desbarbar:

- Extremo de vastago de valvula  
(con una piedra de afilar)

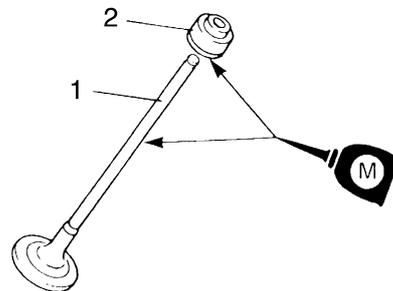


2. Lubricar:

- Vastago de valvula "1"
- Junta de vastago de valvula "2"  
(con el lubricante recomendado)



**Lubricante recomendado**  
**Aceite de disulfuro de molibdeno**



3. Instalar:

- Valvula "1"
- Asiento del muelle inferior "2"
- Junta de vastago de valvula "3"
- Muelle de valvula "4"
- Asiento de muelle superior "5"  
(en la culata)

## NOTA:

- Verifique que cada valvula quede instalada en su lugar original. Consulte las siguientes marcas grabadas.

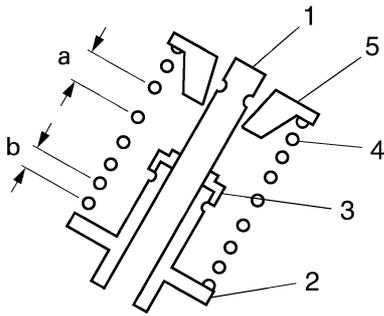
Valvulas de admision derecha e izquierda: "5VY."

Valvula(s) de admision central: "5VY."

Valvula(s) de escape: "5VY".

- Instale los muelles de las valvulas con el extremo mayor "a" hacia arriba.

# VALVULAS Y MUELLES DE VALVULAS



11172001

- b. Extremo menor
4. Instalar:
- Chavetas de válvula "1"

**NOTA:**

Extraiga las chavetas de válvula comprimiendo los muelles con el compresor de muelles de válvula "2" y el adaptador del mismo "3".



**Compresor de muelles de válvula**

90890-04019

YM-04019

**Admisión**

Adaptador de compresor de muelles de válvula

90890-04114

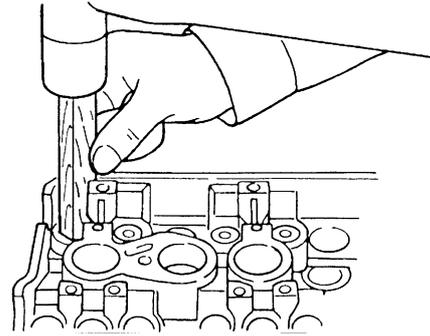
YM-04114

**Escape**

Adaptador de compresor de muelles de válvula

90890-04108

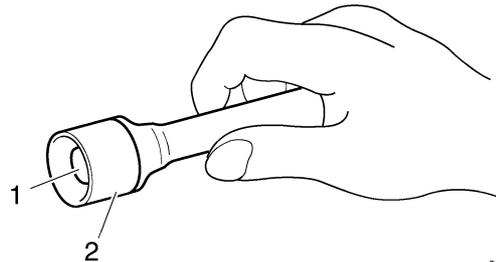
YM-04108



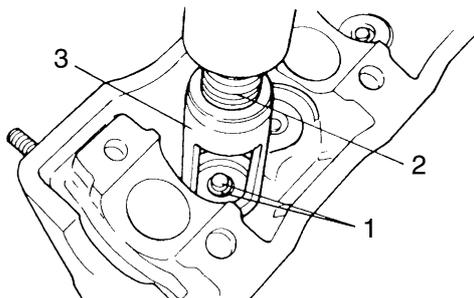
6. Instalar:
- Pastilla de válvula "1"
  - Taque "2"

**NOTA:**

- Lubrique el taque y la pastilla de válvula con aceite de disulfuro de molibdeno.
- El taque debe moverse con suavidad al girarlo con un dedo.
- Cada taque y pastilla de válvula se debe volver a montar en su posición original.



11171102



5. Para sujetar las chavetas al vástago, golpee ligeramente la punta de la válvula con un mazo blando.

ECA13800

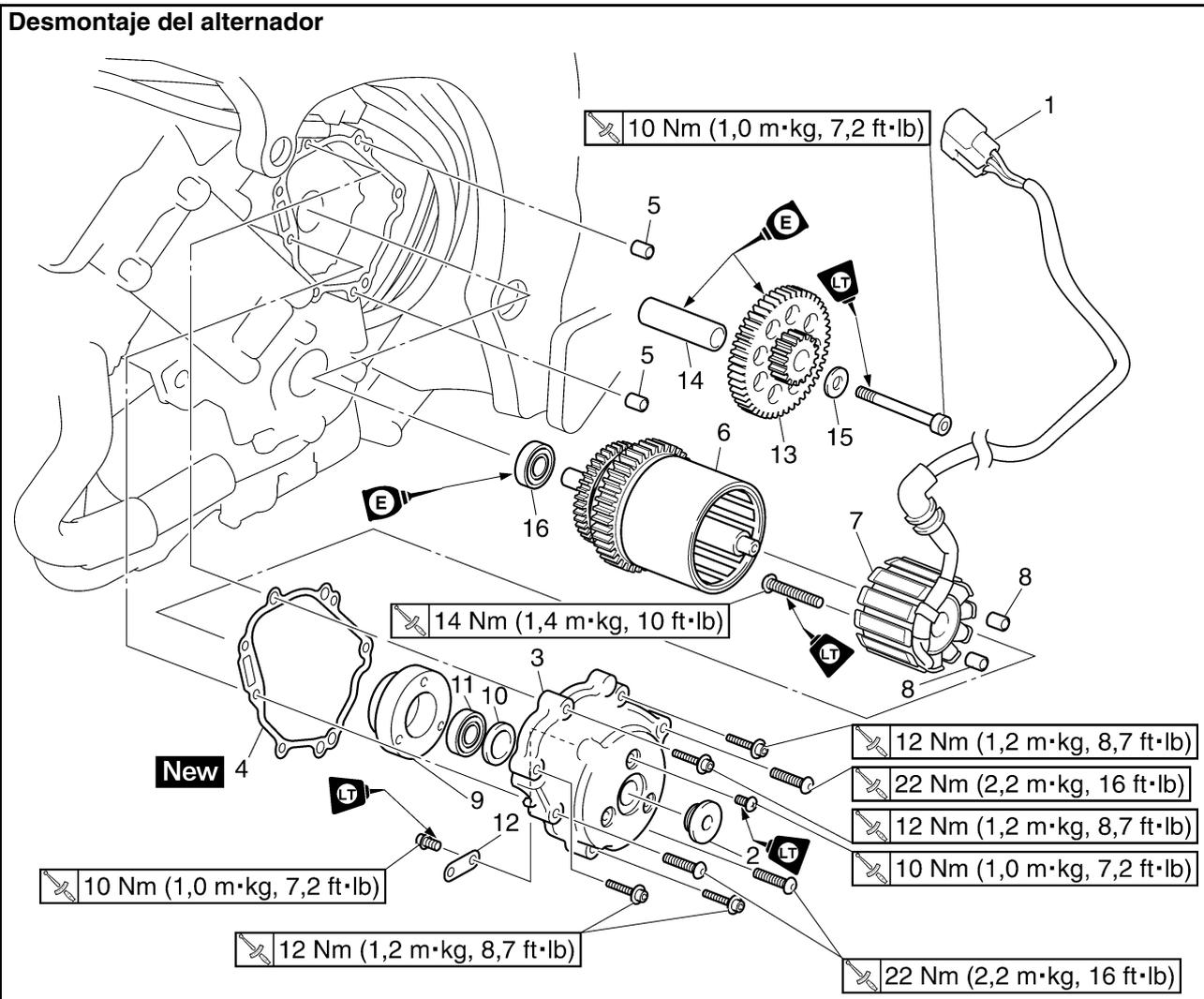
**ATENCIÓN:**

Si la golpea demasiado fuerte puede dañar la válvula.

SAS24480

## ALTERNADOR

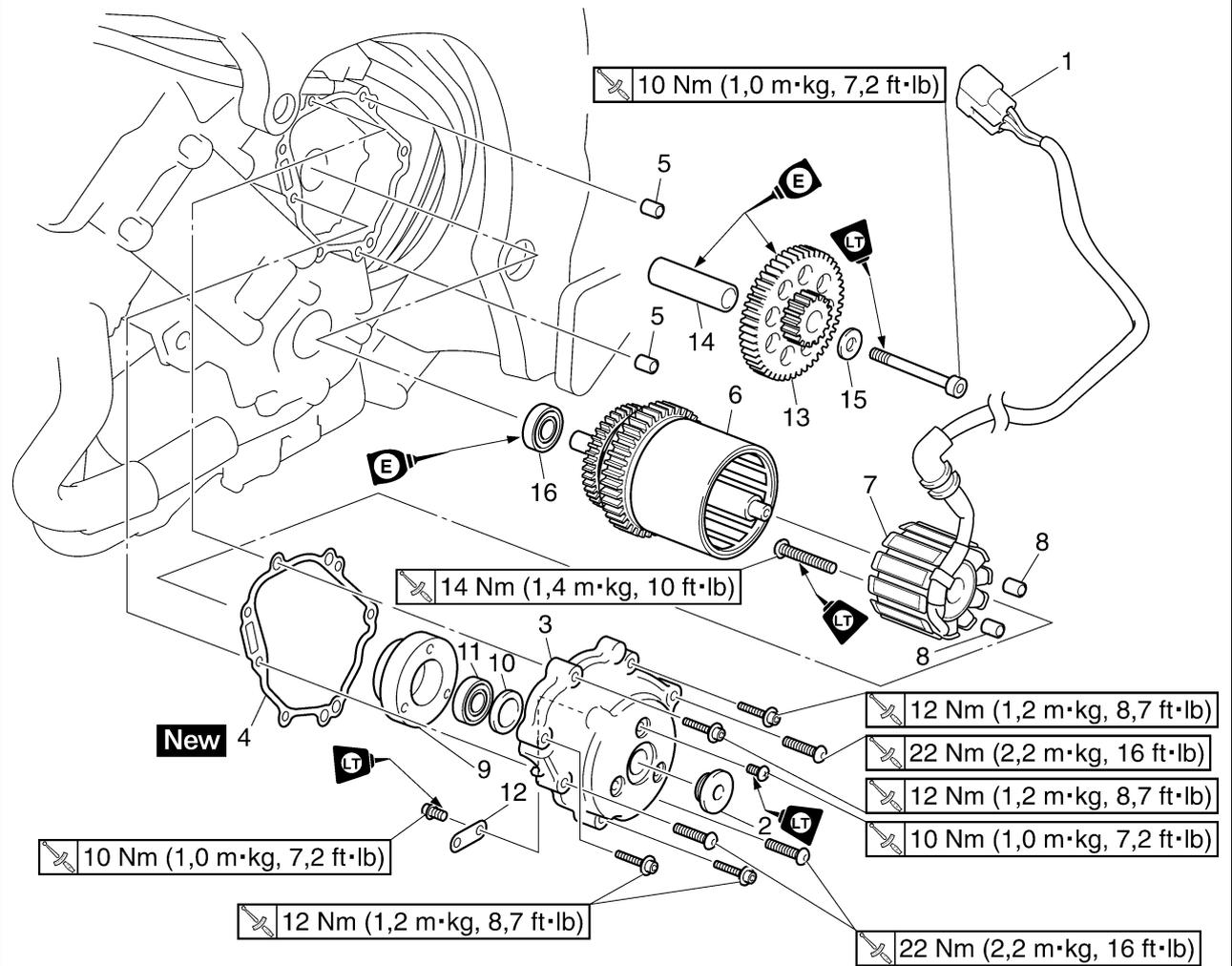
### Desmontaje del alternador



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Can-tidad	Observaciones
	Sillin del conductor y el pasajero		Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
	Deposito de combustible		Ver "DEPOSITO DE COMBUSTIBLE" en el 7-1.
	Aceite del motor		Vaciar. Ver "CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR" en el 3-13.
1	Acoplador del cable del conjunto de la bobina del estator	1	Desconectar.
2	Tapon	1	
3	Tapa del rotor del alternador	1	
4	Junta	1	
5	Clavija de centrado	2	
6	Conjunto del rotor del generador	1	
7	Conjunto de la bobina del estator	1	
8	Clavija de centrado	2	
9	Emplazamiento del cojinete	1	
10	Collar	1	
11	Cojinete	1	

# ALTERNADOR

## Desmontaje del alternador



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Can-tidad	Observaciones
12	Sujecion del cable del conjunto de la bobina del estator	1	
13	Pinon loco	1	
14	Eje del pinon loco	1	
15	Arandela	1	
16	Cojinete	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS24490

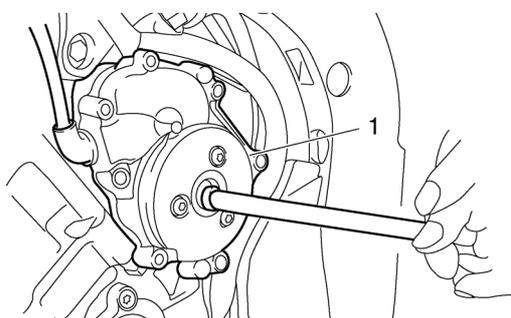
## DESMONTAJE DEL ALTERNADOR

### 1. Extraer:

- Tapon
- Tapa del rotor del alternador "1"

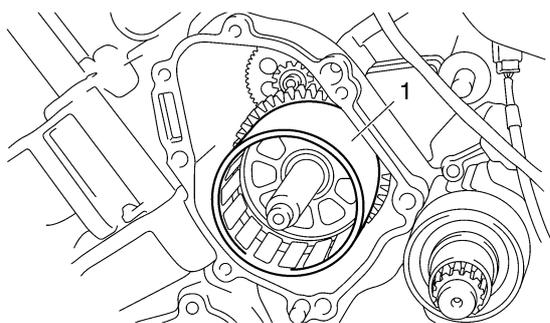
### NOTA:

- Mientras presiona el rotor del alternador, extraiga su tapa.
- Afloje todos los pernos un cuarto de vuelta cada vez, por etapas y en zigzag.
- Cuando haya aflojado completamente todos los pernos, extraígalos.



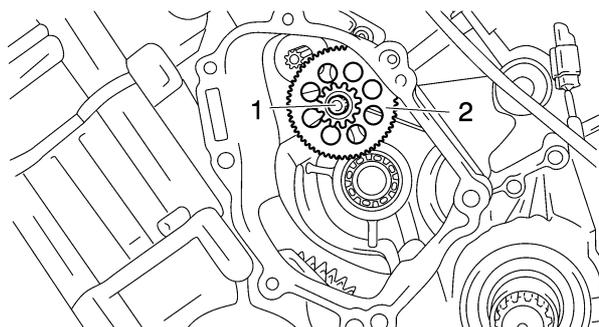
### 2. Extraer:

- Rotor del alternador y conjunto de embrague del arranque "1"



### 3. Extraer:

- Perno del eje del engranaje intermedio "1"
- Eje intermedio
- Engranaje intermedio "2"



SAS24500

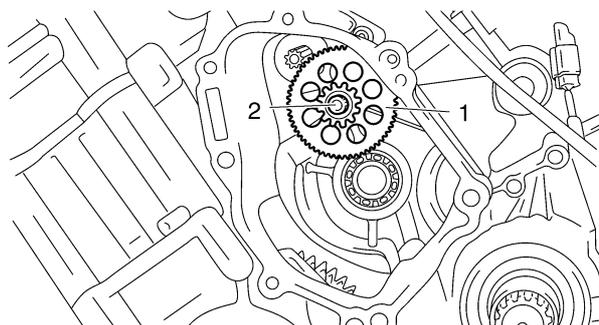
## MONTAJE DEL ALTERNADOR

### 1. Instalar:

- Eje del engranaje intermedio
- Engranaje intermedio "1"
- Arandela
- Perno del eje del engranaje intermedio "2"

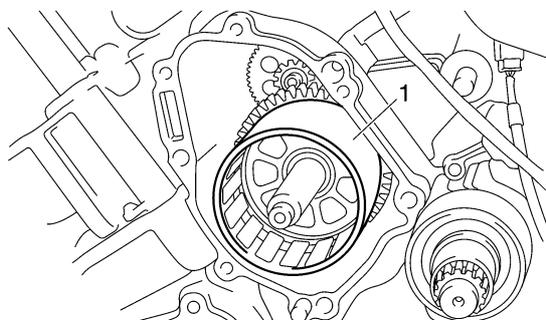


**Perno del eje del engranaje intermedio**  
10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)



### 2. Instalar:

- Rotor del alternador y conjunto de embrague del arranque "1"



### 3. Instalar:

- Junta de la tapa del rotor del alternador

**New**

- Tapa del rotor del alternador "1"

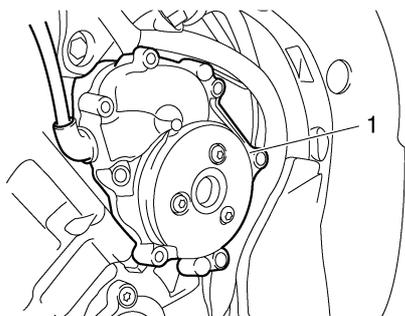


**Tapa del rotor del alternador  
(M6)**

**12 Nm (1,2 m·kg, 8,7 ft·lb)**

**Tapa del rotor del alternador  
(M8)**

**22 Nm (2,2 m·kg, 16 ft·lb)**



**NOTA:**

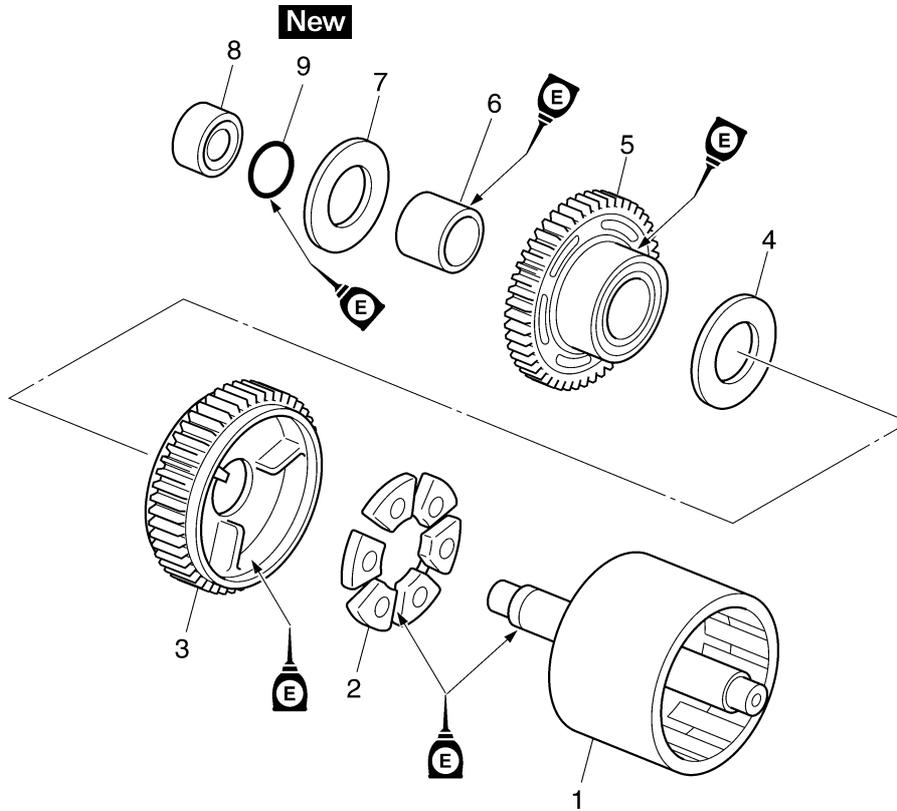
- En primer lugar, apriete los pernos M8 y, a continuación, los M6.
- Apriete los pernos de la tapa del rotor del alternador por etapas y en zigzag.

# EMBRAGUE DEL ARRANQUE

SAS24550

## EMBRAGUE DEL ARRANQUE

### Desmontaje del embrague del arranque



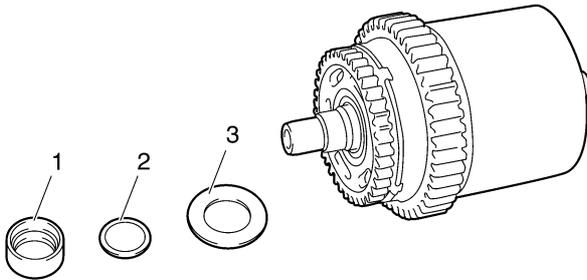
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Can-tidad	Observaciones
1	Rotor del alternador	1	
2	Amortiguador	3	
3	Engranaje accionado	1	
4	Arandela	1	
5	Engranaje de accionamiento del embrague del arranque	1	
6	Collar	1	
7	Arandela	1	
8	Espaciador	1	
9	Junta torica	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

# EMBRAGUE DEL ARRANQUE

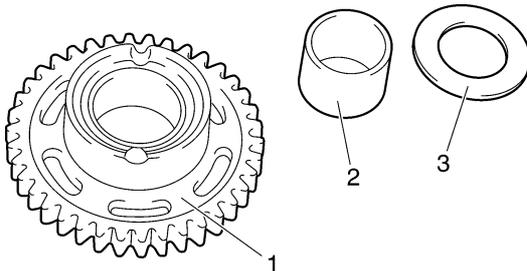
SAS24560

## DESMONTAJE DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE

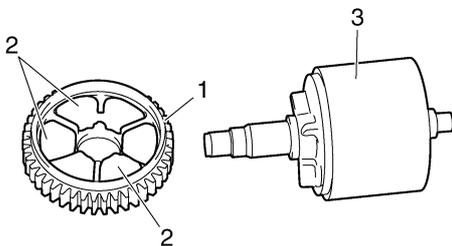
1. Extraer:
  - Espaciador "1"
  - Junta torica "2"
  - Arandela "3"



2. Extraer:
  - Engranaje de accionamiento del embrague del arranque "1"
  - Collar "2"
  - Arandela "3"



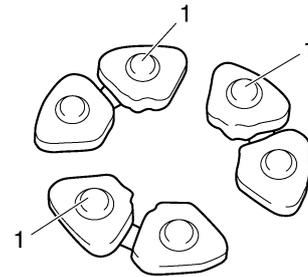
3. Extraer:
  - Engranaje accionado "1"
  - Amortiguadores "2"
  - Rotor del alternador "3"



ET2D1009

## COMPROBACION DEL AMORTIGUADOR

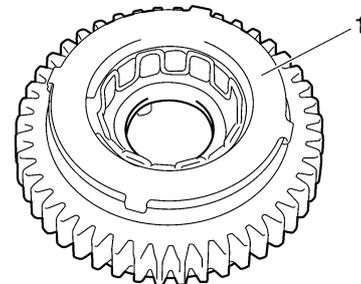
1. Comprobar:
  - Amortiguadores "1"
  - Danos/desgaste → Cambiar.



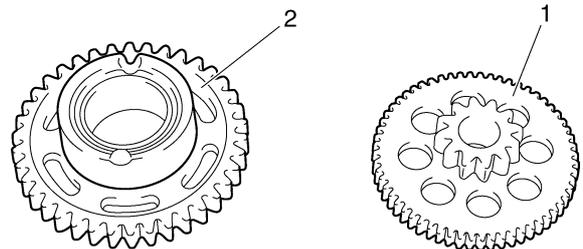
SAS24570

## COMPROBACION DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE

1. Comprobar:
  - Rodillos del embrague del arranque "1"
  - Danos/desgaste → Cambiar.



2. Comprobar:
  - Engranaje intermedio del embrague del arranque "1"
  - Engranaje de accionamiento del embrague del arranque "2"
  - Rebabas/virutas / rugosidad/desgaste → Cambiar las piezas defectuosas.



3. Comprobar:
  - Superficies de contacto del engranaje del embrague del motor de arranque
  - Danos/picadura/desgaste → Cambiar el engranaje del embrague del arranque.
4. Comprobar:
  - Funcionamiento del embrague del motor de arranque

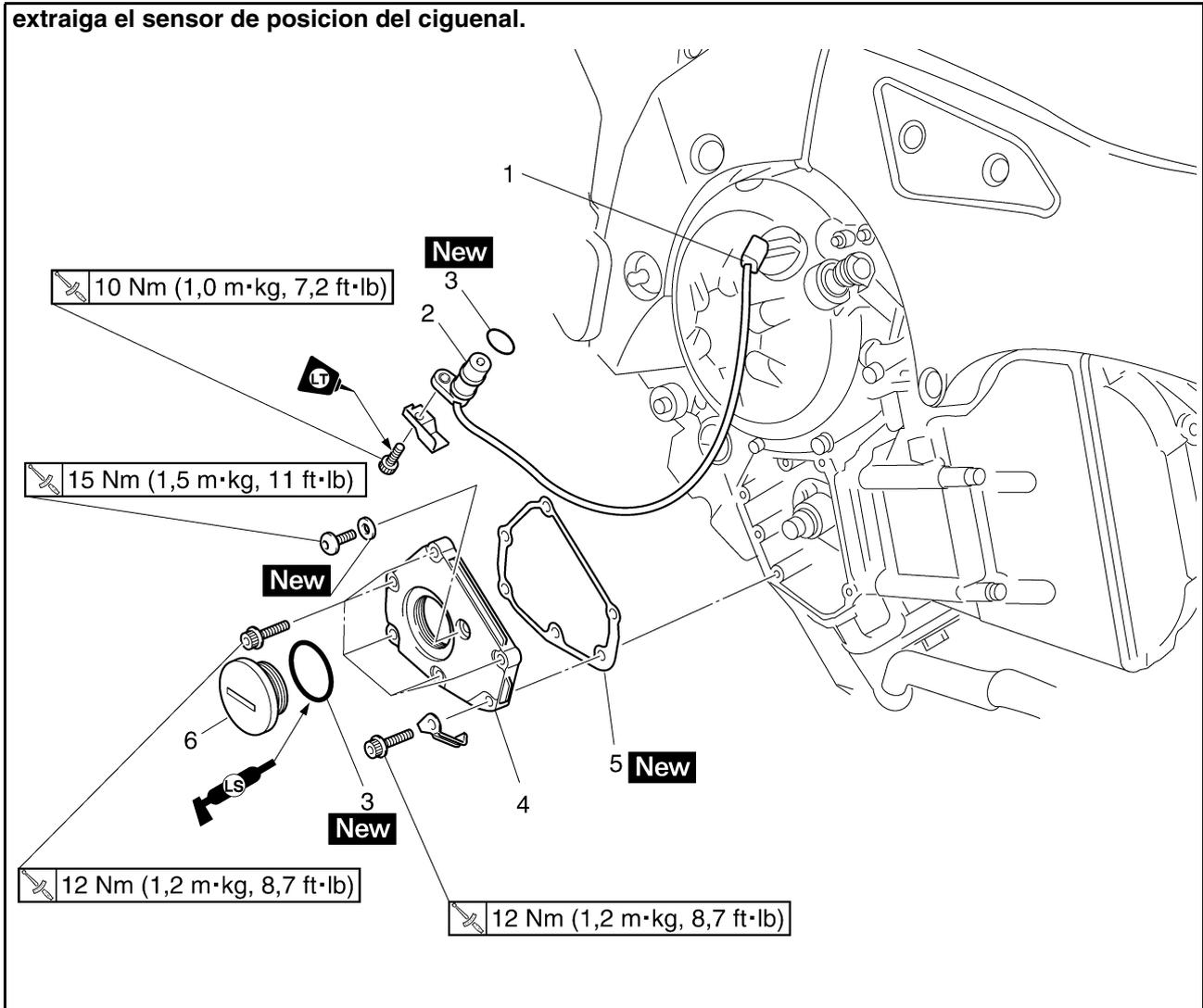


# SENSOR DE POSICION DEL CIGUENAL

SAS24520

## SENSOR DE POSICION DEL CIGUENAL

extraiga el sensor de posicion del ciguenal.



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Can-tidad	Observaciones
	Sillin del conductor y el pasajero		Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
	Deposito de combustible		Ver "DEPOSITO DE COMBUSTIBLE" en el 7-1.
	Aceite del motor		Vaciar. Ver "CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR" en el 3-13.
1	Acoplador del cable del sensor de posicion del ciguenal	1	Desconectar.
2	Sensor de posicion del ciguenal	1	
3	Junta torica	1	
4	Rotor de la bobina captadora tapa	1	
5	Junta	1	
6	Tapa	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

# SENSOR DE POSICION DEL CIGUENAL

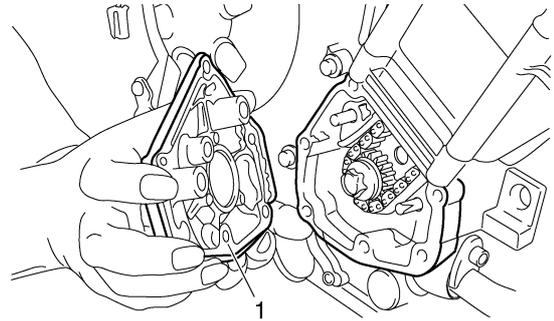
SAS24530

## EXTRACCION DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGUENAL

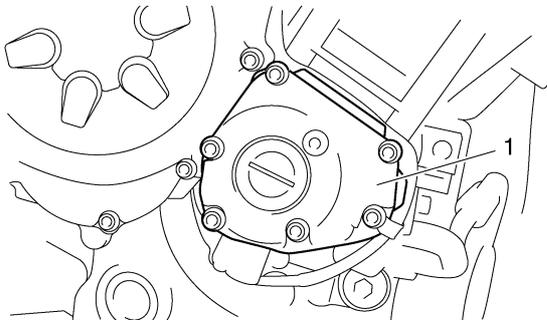
1. Desconectar:
  - Acoplador del cable del sensor de posicion del ciguenal
2. Extraer:
  - Sensor de posicion del ciguenal
  - Junta torica
  - Tapa del rotor de la bobina captadora "1"

### NOTA:

Afloje todos los pernos un cuarto de vuelta cada vez, por etapas y en zigzag. Cuando haya aflojado completamente todos los pernos, extraigalos.



2. Conectar:
  - Acoplador del cable del sensor de posicion del ciguenal



SAS24540

## INSTALACION DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGUENAL

1. Instalar:
  - Junta **New**
  - Tapa del rotor de la bobina captadora "1"



**Tapa del rotor de la bobina captadora**  
12 Nm (1,2 m·kg, 8,7 ft·lb)

- Junta torica **New**
- Sensor de posicion del ciguenal

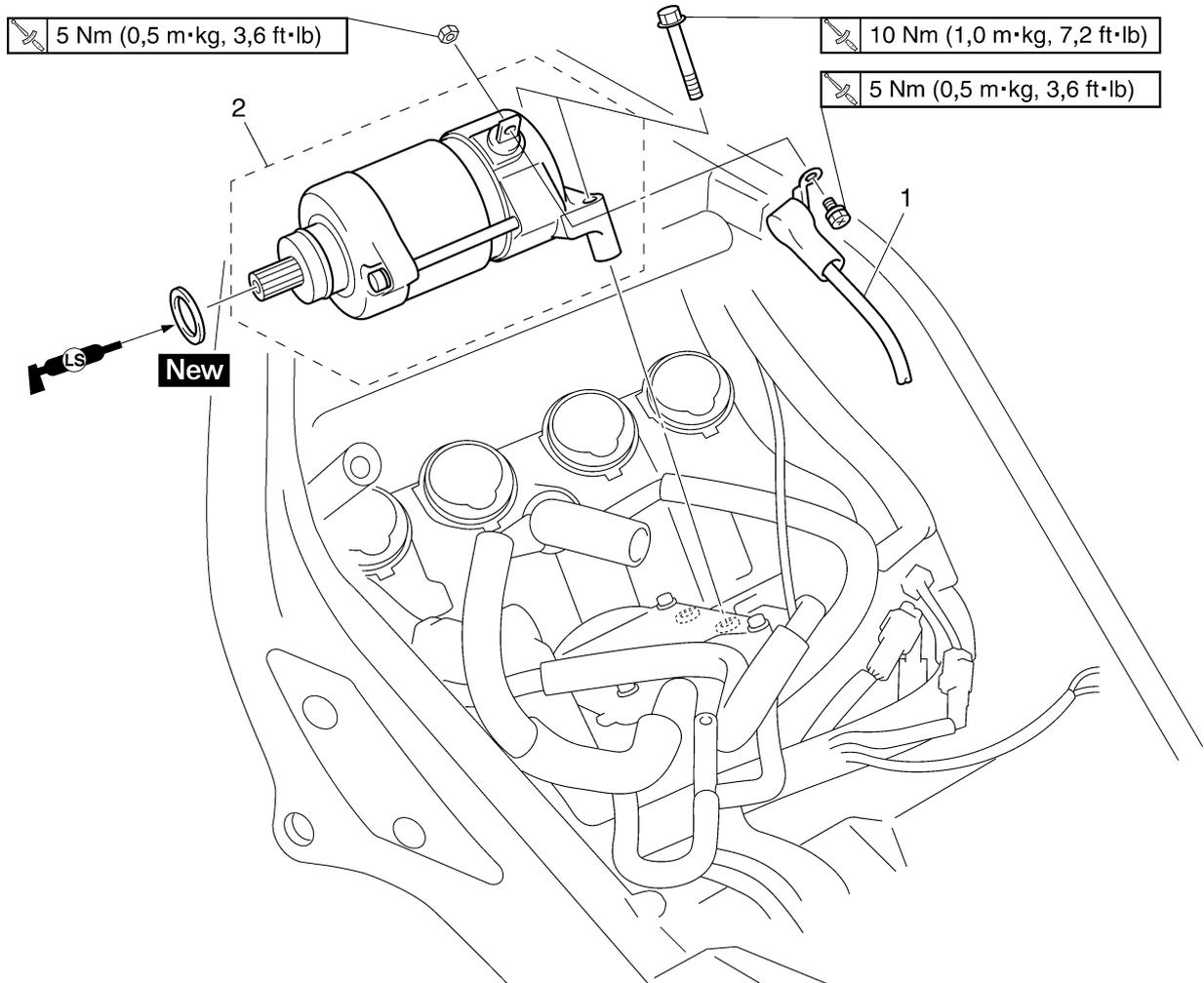


**Perno del sensor de posicion del ciguenal**  
10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)  
LOCTITE®

SAS24780

## ARRANQUE ELECTRICO

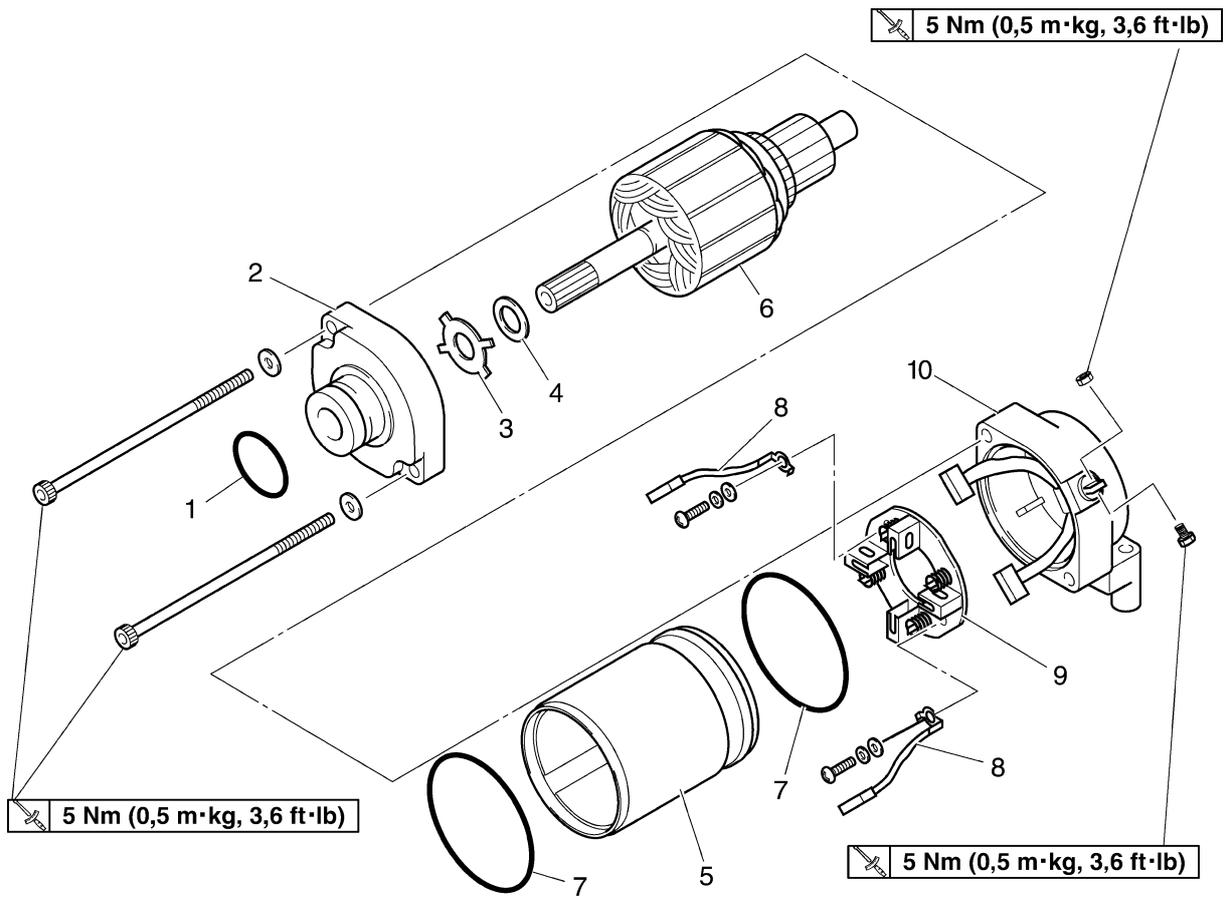
### Desmontaje del motor de arranque



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Can-tidad	Observaciones
	Sillin del conductor y el pasajero		Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
	Deposito de combustible		Ver "DEPOSITO DE COMBUSTIBLE" en el 7-1.
	Conjunto del cuerpo de la mariposa		Ver "CUERPOS DE MARIPOSA" en el 7-4.
1	Cable del motor de arranque	1	
2	Motor de arranque	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

# ARRANQUE ELECTRICO

## Desarmado del motor de arranque



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Can-tidad	Observaciones
1	Junta torica	1	
2	Cubierta frontal	1	
3	Arandela de seguridad	1	
4	Arandela	1	
5	Horquilla de articulacion del motor de arranque	1	
6	Conjunto del inducido	1	
7	Junta torica	2	
8	Cable del motor de arranque	2	
9	Portaescobillas	1	
10	Tapa posterior	1	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

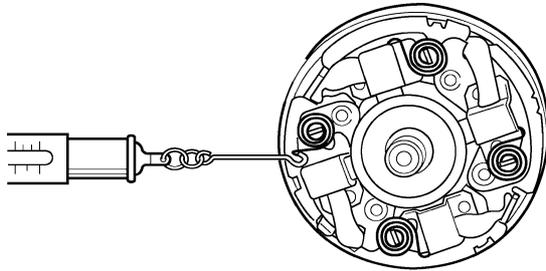


# ARRANQUE ELECTRICO



## Fuerza de resorte de la escobilla

7,65–10,0 N  
(780–1021 gf, 27,54–36,03 oz)



18210602

### 7. Comprobar:

- Dientes del engranaje
- Danos/desgaste → Cambiar el engranaje.

SAS24800

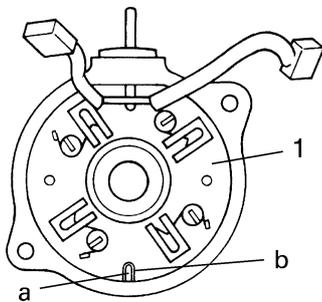
## ARMADO DEL MOTOR DE ARRANQUE

### 1. Instalar:

- Apoyo de la escobilla "1"

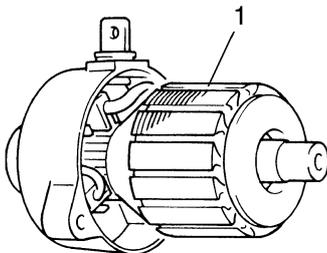
### NOTA:

Alinee la lengüeta "a" del apoyo de la escobilla con la lengüeta "b" de la tapa trasera del motor de arranque.



### 2. Instalar:

- Inducido "1"



### 3. Instalar:

- Horquilla de articulacion del motor de arranque "1"
- Juntas toricas "2" **New**

- Tapa trasera del motor de arranque "3"
- Pernos de sujecion del motor de arranque

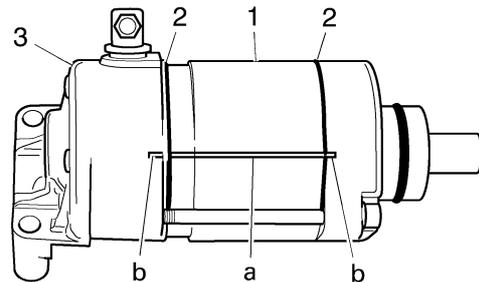


## Perno de sujecion del motor de arranque

5 Nm (0,5 m·kg, 3,6 ft·lb)

### NOTA:

Alinee las marcas de correspondencia "a" de la horquilla de articulacion del motor de arranque con las marcas de correspondencia "b" de las tapas delantera y trasera del mismo.

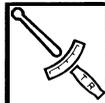


SAS24810

## MONTAJE DEL MOTOR DE ARRANQUE

### 1. Instalar:

- Motor de arranque "1"
- Pernos del motor de arranque "2"

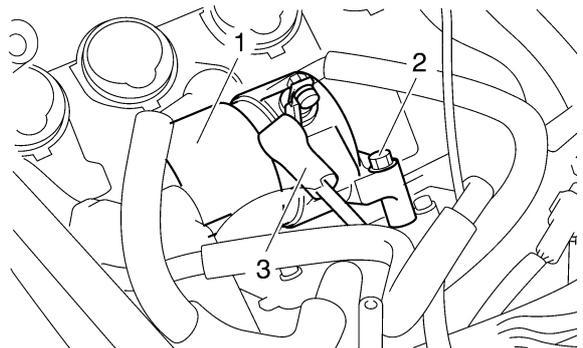


## Perno del motor de arranque

10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)

### 2. Conectar:

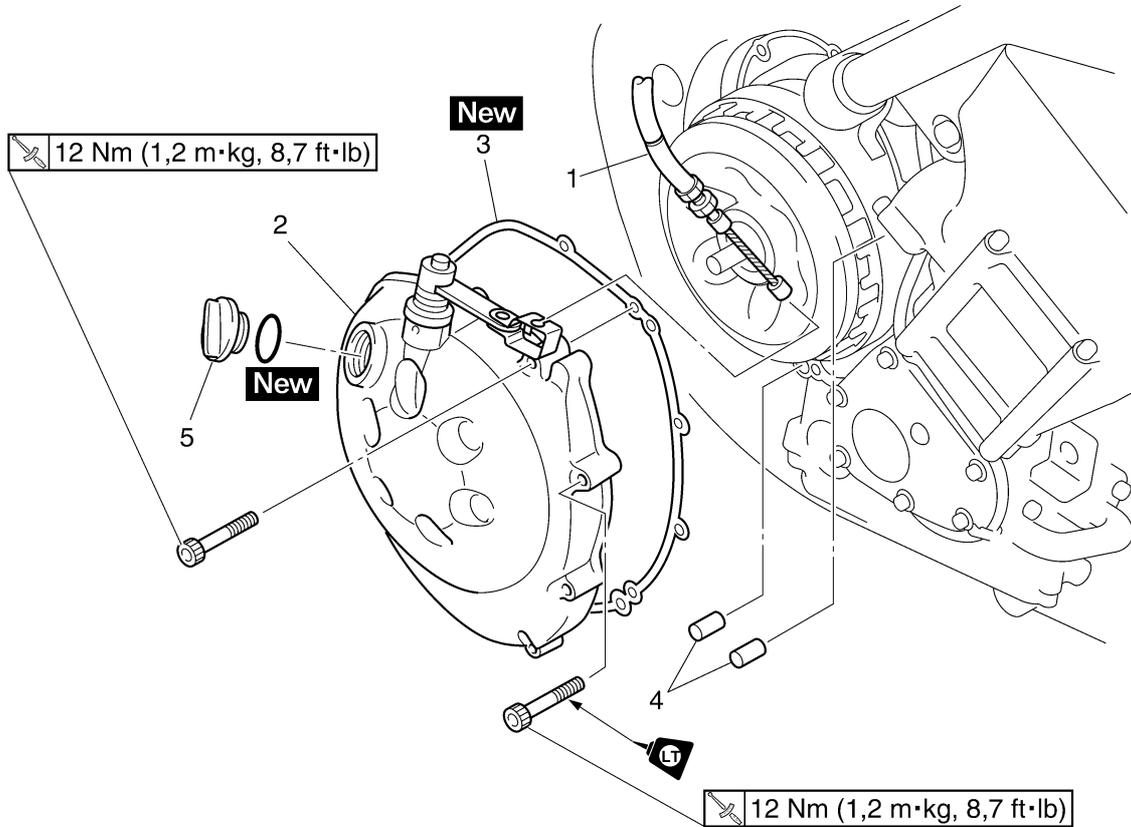
- Cable del motor de arranque "3"



SAS25060

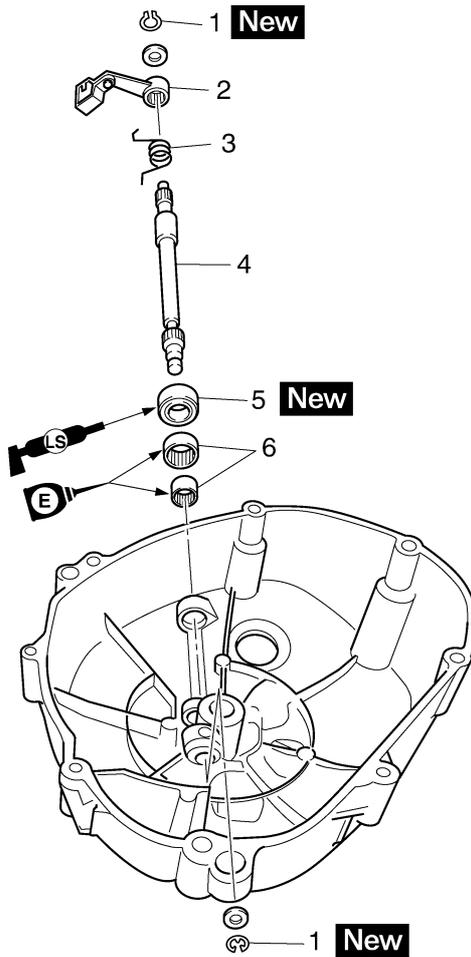
## EMBRAGUE

### Desmontaje de la tapa de embrague



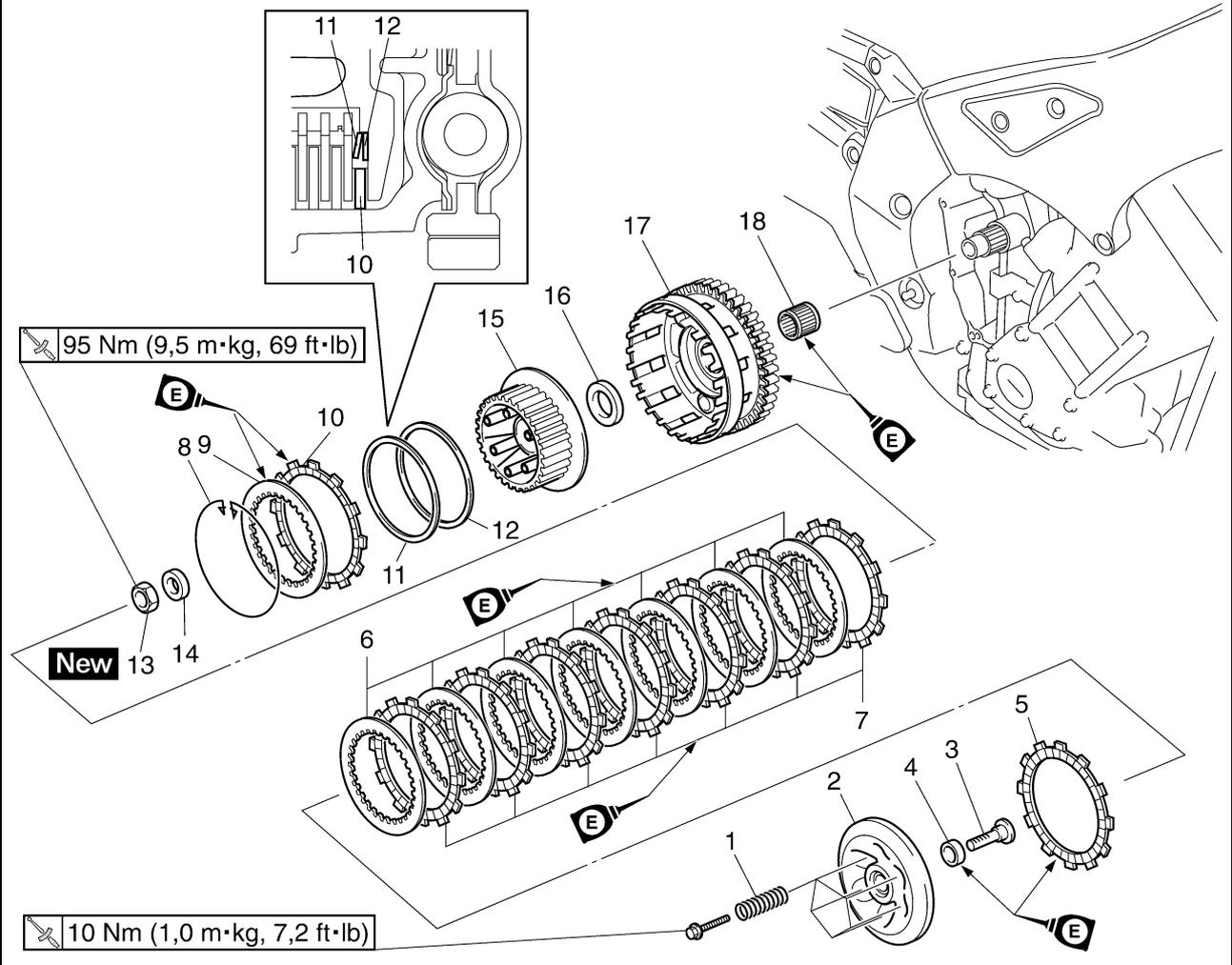
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Aceite del motor		Vaciar. Ver "CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR" en el 3-13.
1	Cable de embrague	1	
2	Tapa de embrague	1	
3	Junta de la tapa de embrague	1	
4	Clavija de centrado	2	
5	Tapón de llenado de aceite	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

## Extraiga el eje de la palanca de traccion



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Anillo elastico	2	
2	Palanca de traccion	1	
3	Muelle de la palanca de traccion	1	
4	Eje de la palanca de traccion	1	
5	Junta de aceite	1	
6	Cojinete	2	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

## Desmontaje del embrague



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Can-tidad	Observaciones
1	Muelle de compresion	6	
2	Placa de presion	1	
3	Barra de traccion	1	
4	Cojinete	1	
5	Placa de friccion 1	1	
6	Disco de embrague 1	7	
7	Placa de friccion 2	7	
8	Anillo elastico metalico	1	
9	Disco de embrague 2	1	
10	Placa de friccion 3	1	
11	Muelle amortiguador del embrague	1	
12	Asiento del muelle amortiguador del embrague	1	
13	Tuerca del resalte de embrague	1	
14	Arandela	1	
15	Conjunto del refuerzo del embrague	1	
16	Placa de empuje	1	
17	Caja de embrague	1	
18	Cojinete	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS25080

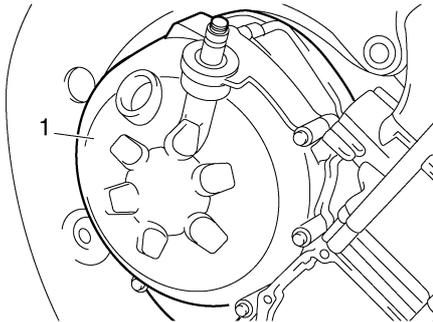
## DESMONTAJE DEL EMBRAGUE

### 1. Extraer:

- Tapa de embrague "1"
- Junta

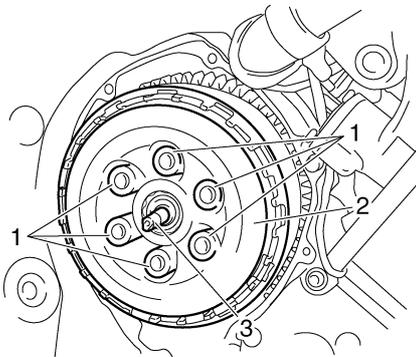
### NOTA:

Afloje todos los pernos un cuarto de vuelta cada vez, por etapas y en zigzag. Cuando haya aflojado completamente todos los pernos, extraígalos.



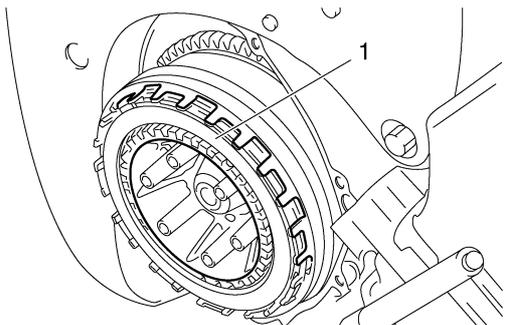
### 2. Extraer:

- Pernos del muelle de compresion "1"
- Muelles de compresion
- Placa de presion "2"
- Barra de traccion "3"



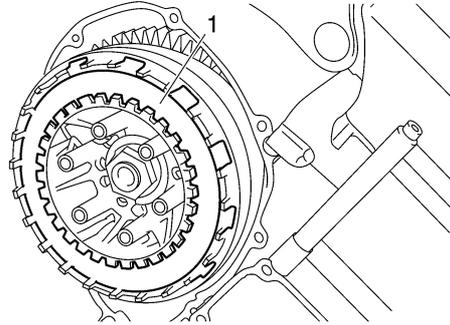
### 3. Extraer:

- Placa de friccion 1 "1"

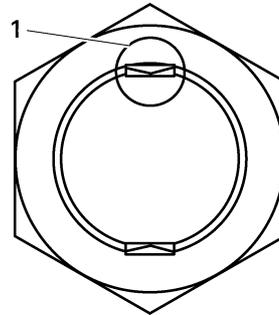


### 4. Extraer:

- Disco de embrague 1 "1"
- Placa de friccion 2



### 5. Enderece el reborde de la tuerca del resalte de embrague "1".



### 6. Aflojar:

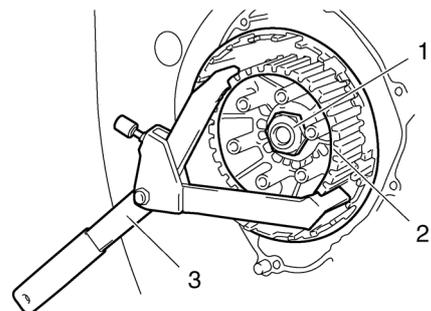
- Tuerca del resalte de embrague "1"

### NOTA:

Mientras sujeta el resalte de embrague "2" con la herramienta universal de embrague "3", afloje la tuerca del resalte.



**Herramienta universal de  
embrague**  
90890-04086  
YM-91042



### 7. Extraer:

- Tuerca del resalte de embrague

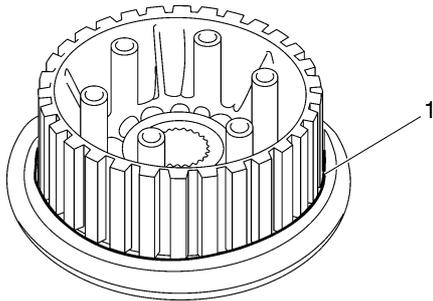
- Arandela
- Conjunto del refuerzo del embrague
- Placa de empuje

8. Extraer:

- Anillo elastico metalico "1"

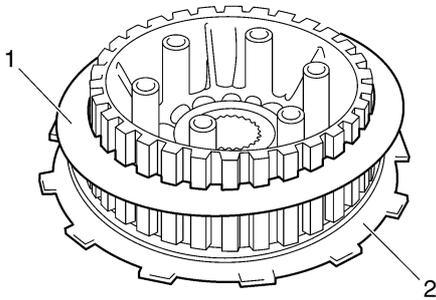
**NOTA:**

Hay un amortiguador incorporado entre el resalte de embrague y el disco de embrague. No es necesario extraer el anillo elastico metalico "1" ni desarmar el amortiguador incorporado salvo que el embrague chirrie mucho.



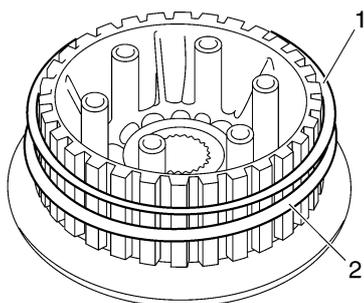
9. Extraer:

- Disco de embrague 2 "1"
- Placa de friccion 3 "2"



10. Extraer:

- Muelle amortiguador del embrague "1"
- Asiento del muelle amortiguador del embrague "2"



SAS25100

## COMPROBACION DE LAS PLACAS DE FRICCION

El procedimiento siguiente sirve para todas las placas de friccion.

1. Comprobar:

- Placa de friccion  
Danos/desgaste → Cambiar el conjunto de placas de friccion.

2. Medir:

- Espesor de la placa de friccion  
Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de placas de friccion.

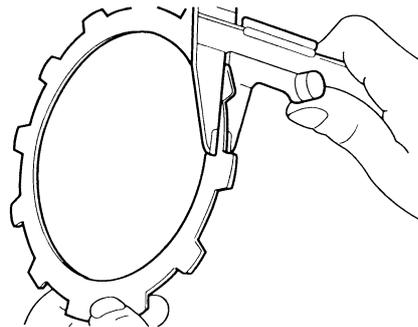
**NOTA:**

Mida la placa de friccion en cuatro puntos.



**Espeor de la placa de friccion**  
2,9–3,1 mm (0,114–0,122 in)

**Limite**  
2,8 mm (0,110 in)



1411101

SAS25110

## COMPROBACION DE LOS DISCOS DE EMBRAGUE

El procedimiento siguiente sirve para todos los discos de embrague.

1. Comprobar:

- Disco de embrague  
Danos → Cambiar los discos de embrague como un conjunto.

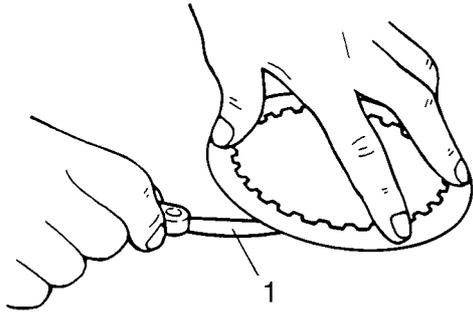
2. Medir:

- Alabeo del disco del embrague  
(con una placa de superficie y una galga de espesores "1")  
Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de discos de embrague.



**Limite de alabeo del disco de embrague**

0,1 mm (0,0039 in)



SAS25140

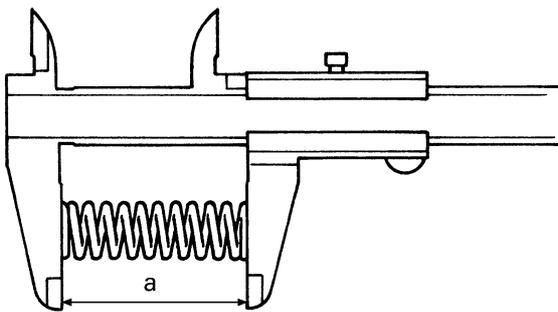
## COMPROBACION DE LOS MUELLES DE EMBRAGUE

El procedimiento siguiente sirve para todos los muelles de embrague.

1. Comprobar:
  - Muelle del embrague  
Danos → Cambiar los discos de embrague como un conjunto.
2. Medir:
  - Longitud libre del resorte del embrague “a”  
Fuera del valor especificado → Cambiar los muelles del embrague como un conjunto.



**Longitud libre del resorte del embrague**  
**52,5 mm (2,07 in)**  
**Limite**  
**49,9 mm (1,96 in)**



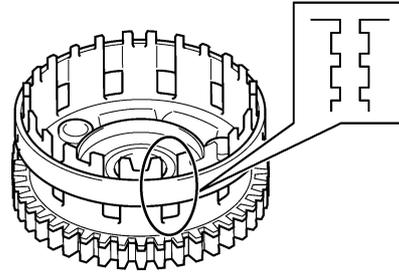
SAS25150

## COMPROBACION DE LA CAJA DE EMBRAGUE

1. Comprobar:
  - Grapas del alojamiento del embrague  
Danos/picadura/desgaste → Desbarbar las fijaciones de la caja de embrague o cambiar la caja.

### NOTA:

La picadura de las fijaciones de la caja de embrague provocara un funcionamiento errático del embrague.



2. Comprobar:

- Cojinete  
Danos/desgaste → Cambiar el cojinete y la caja de embrague.

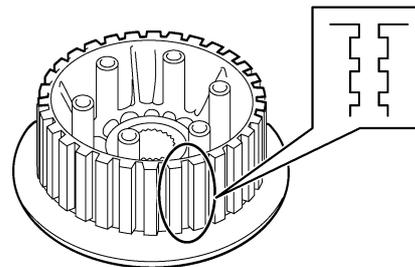
SAS25160

## COMPROBACION DEL RESALTE DEL EMBRAGUE

1. Comprobar:
  - Estrias del resalte de embrague  
Danos/picadura/desgaste → Cambiar el resalte del embrague.

### NOTA:

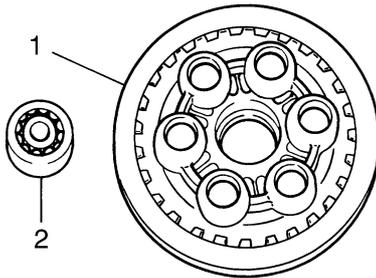
La picadura de las estrias del resalte del embrague provocara un funcionamiento errático del embrague.



SAS25170

## COMPROBACION DE LA PLACA DE PRESION

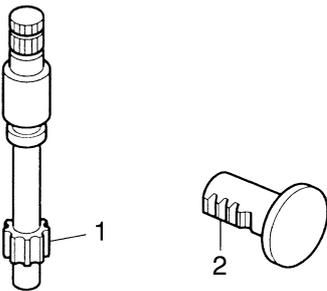
1. Comprobar:
  - Placa de presion “1”  
Grietas/danos → Cambiar.
  - Cojinete “2”  
Danos/desgaste → Cambiar.



SAS25220

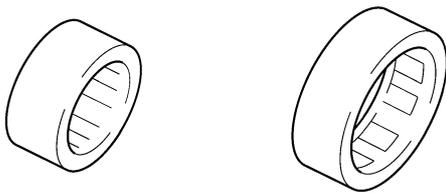
## COMPROBACION DEL EJE DE LA PALANCA DE TRACCION Y LA BARRA DE TRACCION

- Comprobar:
  - dientes del engranaje de pinon del eje de la palanca "1"
  - Dientes de la varilla de traccion "2"
 Danos/desgaste → Cambiar la barra de traccion y el pinon del eje de la palanca de traccion como un conjunto.



11412102

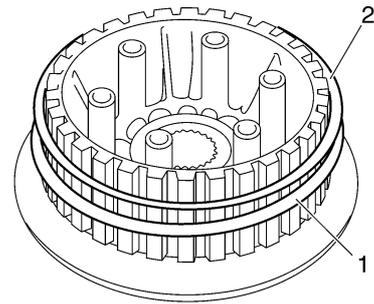
- Comprobar:
  - Cojinete de la barra de traccion
 Danos/desgaste → Cambiar.



SAS25240

## MONTAJE DEL EMBRAGUE

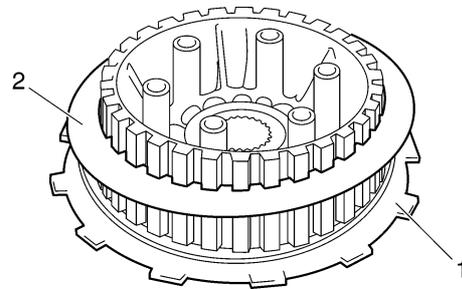
- Instalar:
  - Asiento del muelle amortiguador del embrague "1"
  - Muelle amortiguador del embrague "2"



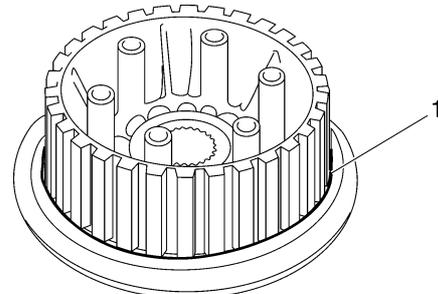
- Instalar:
  - Placa de friccion 3 "1"
  - Disco de embrague 2 "2"

**NOTA:**

Lubricar con aceite del motor.



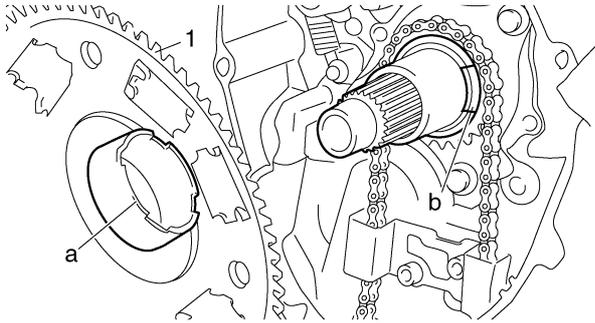
- Instalar:
  - Anillo elastico metalico "1"



- Instalar:
  - Caja de embrague "1"

**NOTA:**

Alinee la protuberancia de la caja del embrague "a" y el hueco del engranaje de accionamiento de la bomba de aceite "b".



5. Instalar:
- Placa de empuje
  - Conjunto del refuerzo del embrague "1"
  - Arandela
  - Tuerca del resalte de embrague "2" **New**



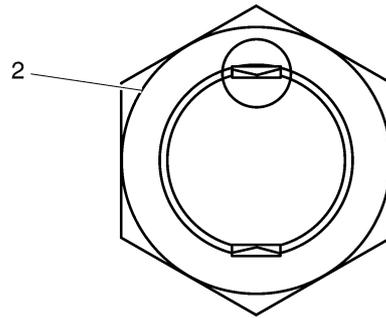
**Tuerca del resalte del embrague**  
**95 Nm (9,5 m·kg, 69 ft·lb)**

**NOTA:**

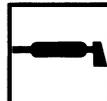
- Instale la arandela en el eje principal con la marca "OUT" orientada hacia afuera del vehiculo.
- Bloquee las roscas de la tuerca del resalte del embrague, aplanandolas con una taladradora horizontal en el punto alineado con la ranura del eje.
- Mientras sujeta el resalte de embrague "1" con la herramienta universal de embrague "3", afloje la tuerca del resalte.



**Herramienta universal de embrague**  
**90890-04086**  
**YM-91042**

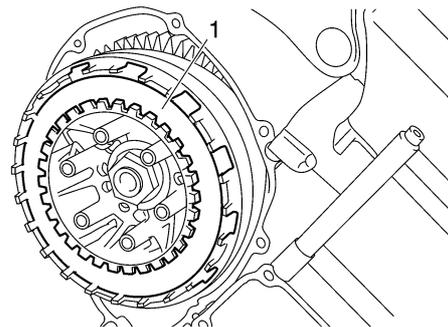


6. Lubricar:
- Placas de friccion
  - Discos de embrague (con el lubricante recomendado)



**Lubricante recomendado**  
**Aceite del motor**

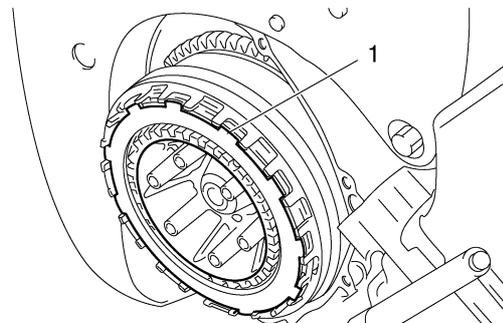
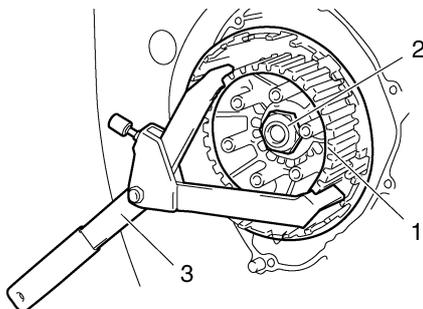
7. Instalar:
- Placa de friccion 2
  - Disco de embrague 1 "1"



8. Instalar:
- Placa de friccion 1 "1"

**NOTA:**

Instale la ultima placa de friccion cambiando media fase.



9. Instalar:
- Cojinete

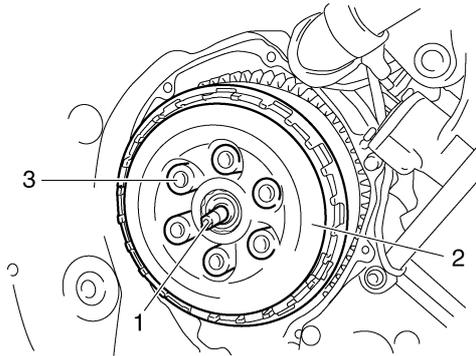
- Barra de traccion "1"
- Placa de presion "2"
- Muelles del embrague
- Pernos del muelle del embrague "3"



**Perno del muelle de embrague**  
**10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)**

**NOTA:**

Apriete los pernos del muelle del embrague por etapas y en zigzag.

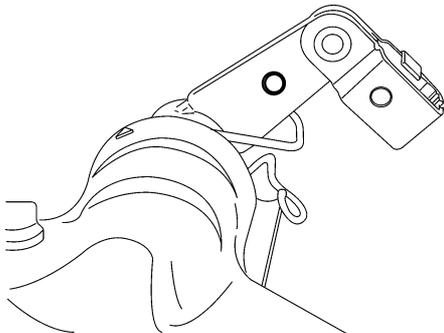


10. Instalar:

- Palanca de traccion

**NOTA:**

Instale la palanca de traccion con la marca "O" orientada hacia el lado inferior.



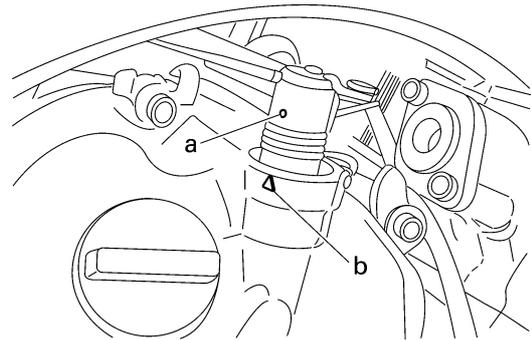
11. Instalar:

- Tapa de embrague
- Junta de la tapa de embrague **New**

**NOTA:**

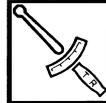
- Instale la barra de traccion de modo que los dientes esten orientados hacia la parte trasera del vehiculo. A continuacion, instale la tapa del embrague.
- Aplique aceite al cojinete.
- Aplique grasa de disulfuro de molibdeno a la barra de traccion.

- Cuando instale la tapa del embrague, presione la palanca de traccion y compruebe que la marca de perforacion "a" de la palanca de traccion esta alineada con la marca "b" de la tapa del embrague. Asegurese de que los dientes de la barra de traccion y el pinon del eje de la palanca de traccion estan acoplados.
- Apriete los pernos de la tapa de embrague por etapas y en zigzag.



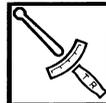
12. Apretar:

- Pernos de la tapa del embrague "1"



**Perno de la tapa de embrague**  
**12 Nm (1,2 m·kg, 8,7 ft·lb)**

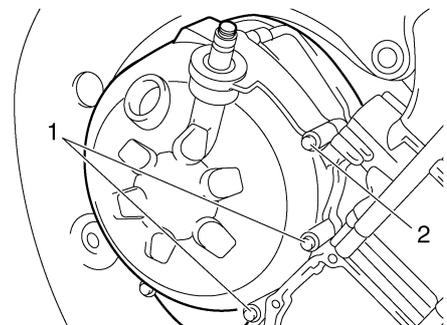
- Perno de la tapa del embrague "2"



**Perno de la tapa de embrague**  
**12 Nm (1,2 m·kg, 8,7 ft·lb)**  
**LOCTITE®**

**NOTA:**

Apriete los pernos de la tapa de embrague por etapas y en zigzag.



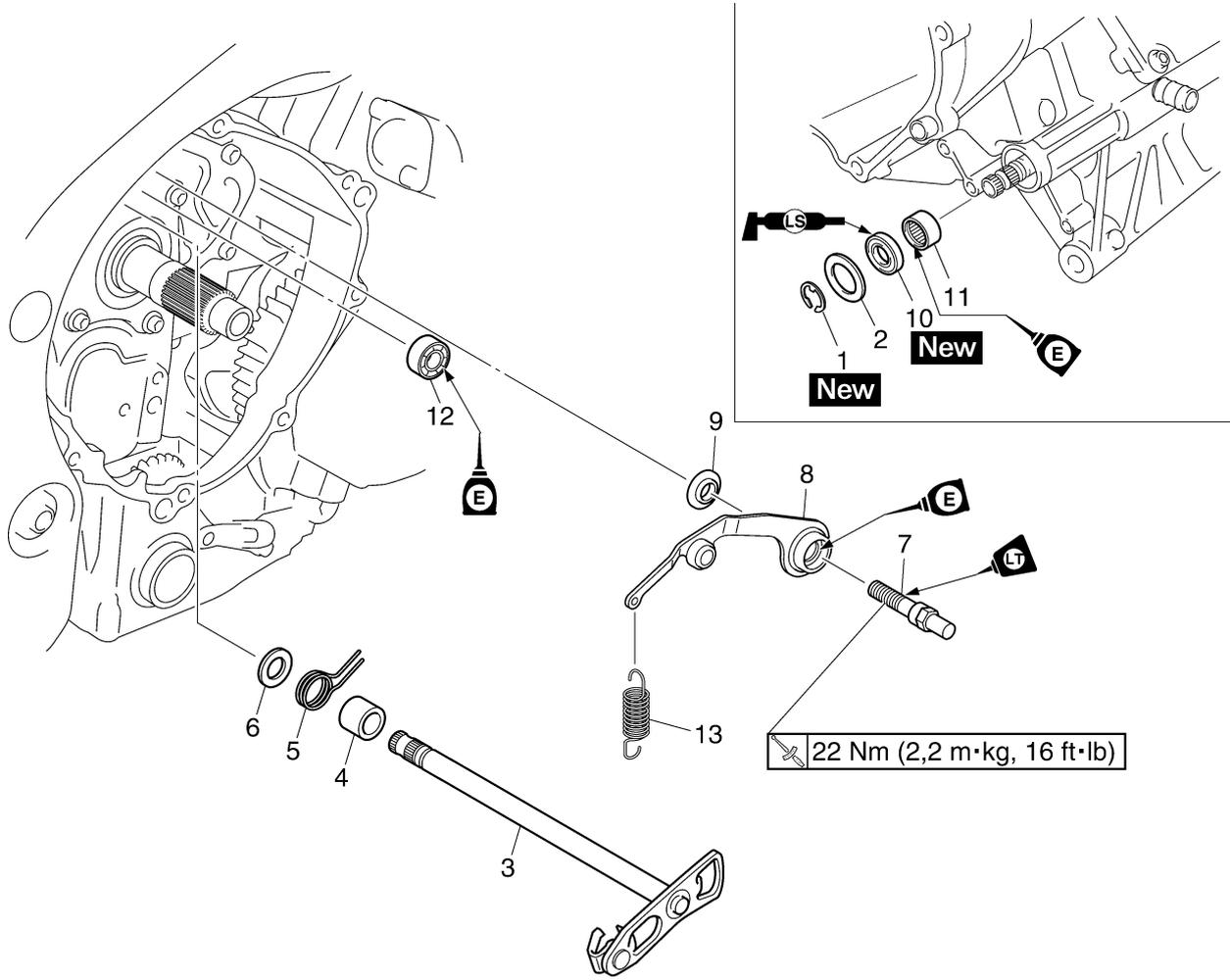
13. Ajustar:

- Holgura del cable del embrague  
 Ver "AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DE EMBRAGUE" en el 3-16.

SAS25410

## EJE DEL CAMBIO

### Desmontaje del eje del cambio y la palanca de tope

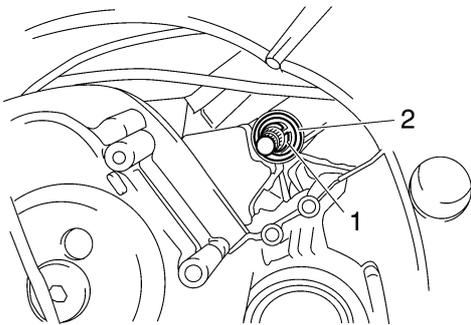
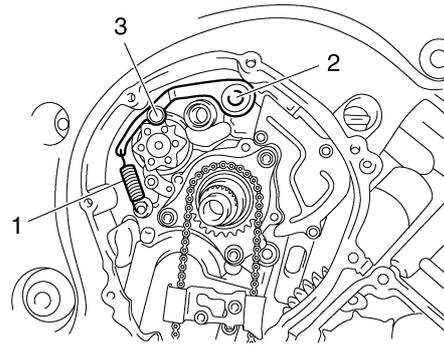


Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Can-tidad	Observaciones
	Conjunto del embrague		Ver "EMBRAGUE" en el 5-43.
	Brazo y barra de cambio		Ver "DESMONTAJE DEL MOTOR" en el 5-1.
1	Anillo elastico	1	
2	Arandela	1	
3	Eje del cambio	1	
4	Collar	1	
5	Muelle del eje del cambio	1	
6	Arandela	1	
7	Tornillo de tope	1	
8	Palanca de tope	1	
9	Arandela	1	
10	Junta de aceite	1	
11	Cojinete	1	
12	Cojinete	1	
13	Muelle de la palanca de tope	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

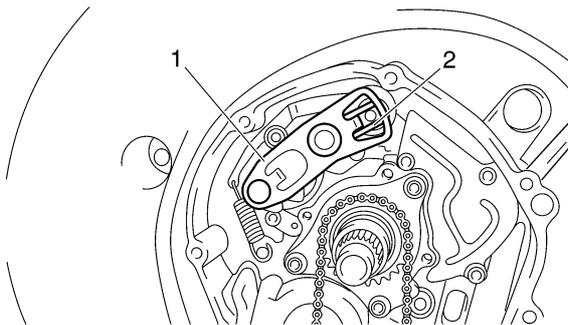
ET2D1011

## EXTRACCION DEL EJE DEL CAMBIO

1. Extraer:
  - Conjunto del embrague  
Ver "EMBRAGUE" en el 5-43
2. Extraer:
  - Barra de cambio
  - Barra de cambio  
Ver "DESMONTAJE DEL MOTOR" en el 5-1
3. Extraer:
  - Anillo elastico "1"
  - Arandela "2"  
(lado izquierdo del motor)



4. Extraer
  - Eje del cambio "1"
  - Muelle del eje del cambio "2"
  - Collar
  - Arandela

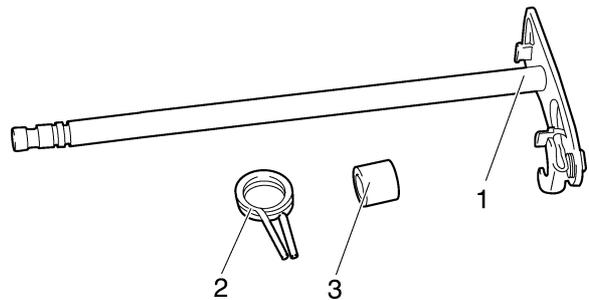


5. Extraer:
  - Muelle de la palanca de tope "1"
  - Tornillo del tope "2"
  - Palanca de tope "3"
  - Arandela

SAS25420

## COMPROBACION DEL EJE DEL CAMBIO

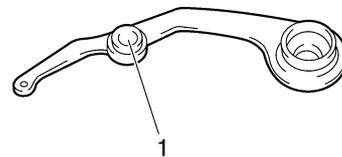
1. Comprobar:
  - Eje del cambio "1"  
Alabeo/danos/desgaste → Cambiar.
  - Muelle del eje del cambio "2"
  - Collar "3"  
Danos/desgaste → Cambiar.



SAS25430

## COMPROBACION DE LA PALANCA DE TOPE

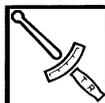
1. Comprobar:
  - Palanca de tope "1"  
Alabeo/danos → Cambiar.  
El rodillo gira de forma irregular → Cambiar la palanca de tope.



SAS25450

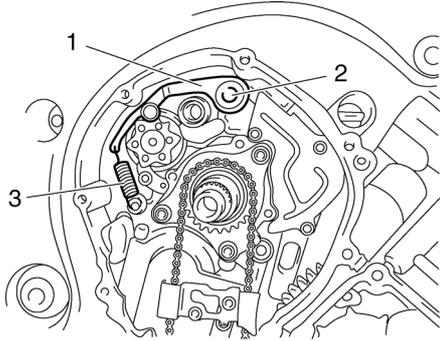
## MONTAJE DEL EJE DEL CAMBIO

1. Instalar:
  - Arandela
  - Palanca de tope "1"
  - Tope tornillo "2"



**Tornillo de tope**  
22 Nm (2,2 m.kg, 16 ft.lb)  
**LOCTITE®**

- Muelle de la palanca de tope "3"

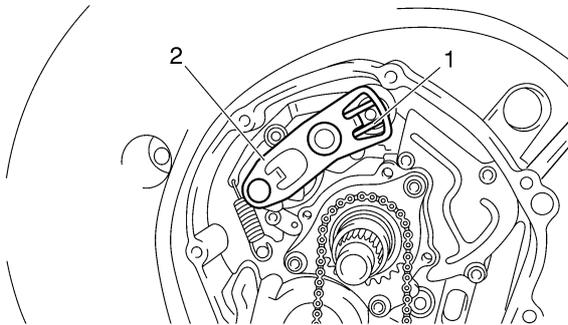


2. Instalar:

- Arandela
- Collar
- Muelle del eje del cambio "1"
- Eje del cambio "2"

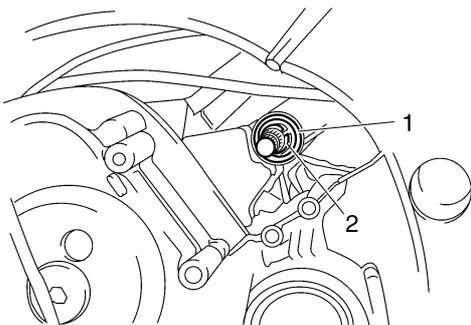
**NOTA:**

- Acople la palanca de tope al conjunto del segmento del tambor de cambio.
- Lubrique los labios de la junta de aceite con grasa de jabon de litio.
- Instale el extremo del muelle del eje del cambio en el tope del muelle del eje del cambio.



3. Instalar:

- Arandela "1"
- Anillo elastico "2" **New**



4. Instalar:

- Barra de cambio
  - Barra de cambio
- Ver "DESMONTAJE DEL MOTOR" en el 5-1.

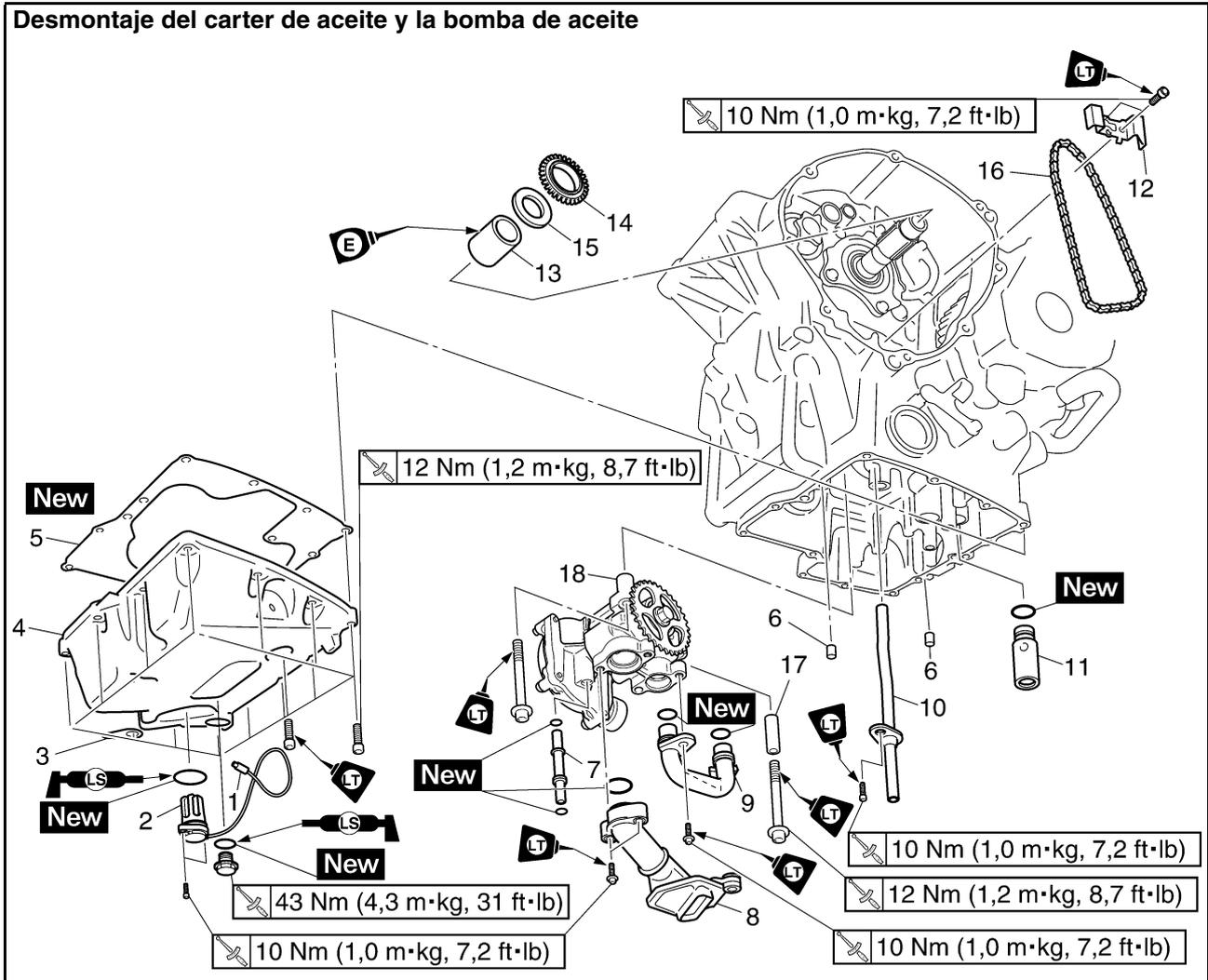
5. Instalar:

- Conjunto del embrague
- Ver "EMBRAGUE" en el 5-43.

SAS24920

## BOMBA DE ACEITE

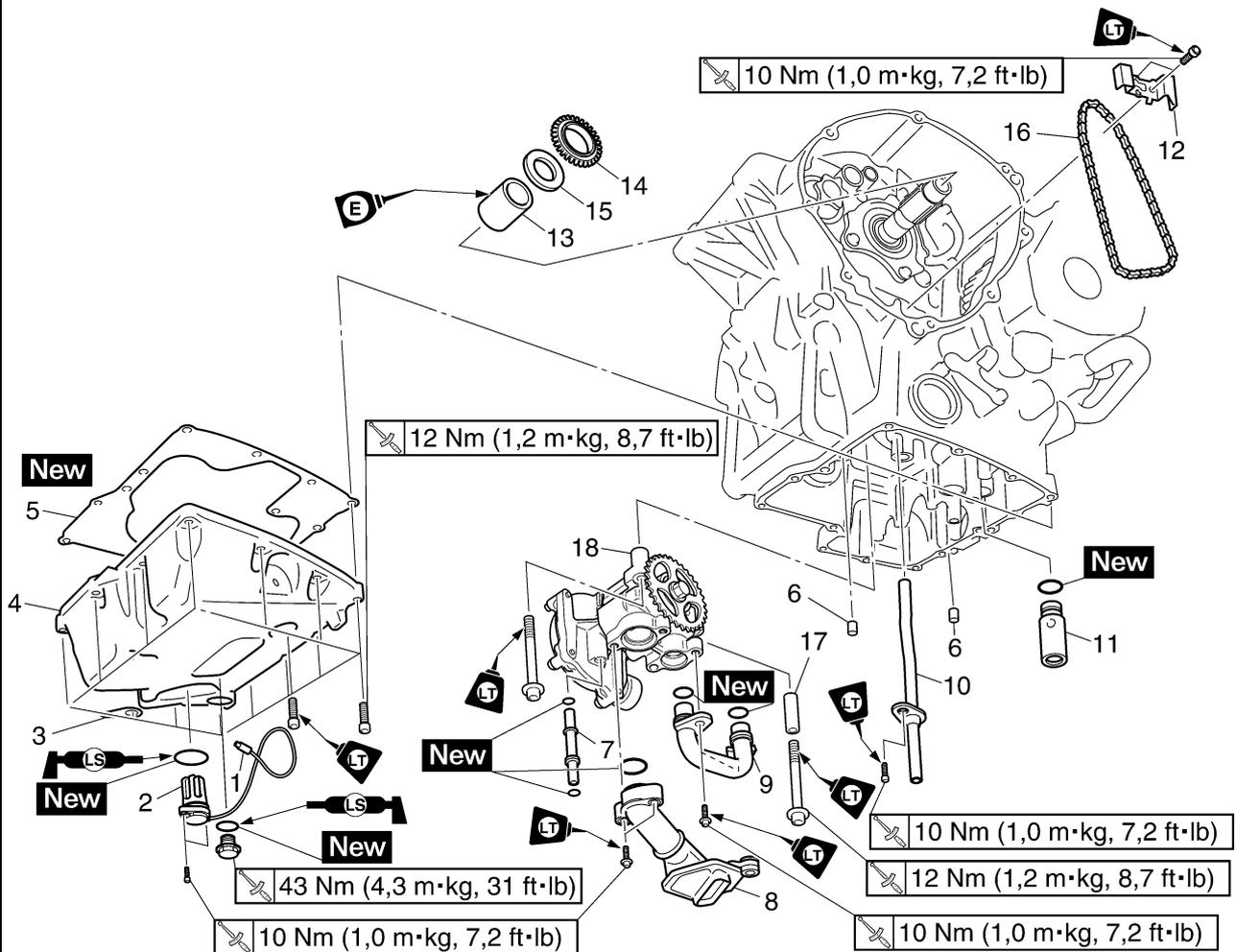
### Desmontaje del carter de aceite y la bomba de aceite



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Can-tidad	Observaciones
	Aceite del motor		Vaciar. Ver "CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR" en el 3-13.
	Cable del EXUP		Ver "DESMONTAJE DEL MOTOR" en el 5-1.
	Sensor de O <sub>2</sub>		Ver "DESMONTAJE DEL MOTOR" en el 5-1.
	Silenciador		Ver "DESMONTAJE DEL MOTOR" en el 5-1.
	Conjunto del tubo de escape		Ver "DESMONTAJE DEL MOTOR" en el 5-1.
	Conjunto del embrague		Ver "EMBRAGUE" en el 5-43.
	Tubería de entrada de la bomba de agua		Ver "ENFRIADOR DE ACEITE" en el 6-3.
	Tubería de salida de la bomba de agua		Ver "ENFRIADOR DE ACEITE" en el 6-3.
1	Acoplador del cable del interruptor del nivel de aceite	1	Desconectar.
2	Interruptor de nivel de aceite	1	
3	Sujecion del cable del interruptor de nivel de aceite	1	
4	Carter de aceite	1	
5	Junta del carter de aceite	1	
6	Clavija de centrado	2	
7	Tubería de vaciado	1	

# BOMBA DE ACEITE

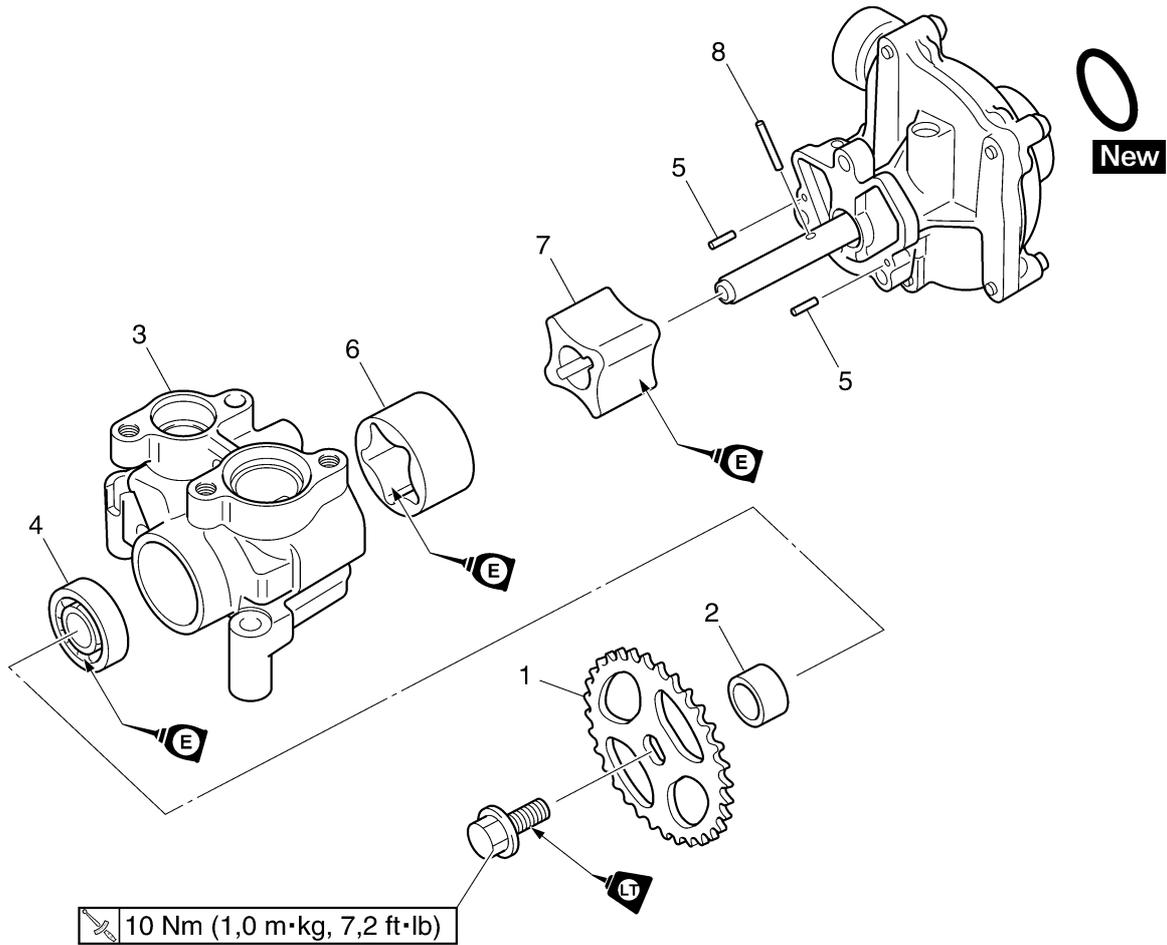
## Desmontaje del carter de aceite y la bomba de aceite



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Can-tidad	Observaciones
8	Depurador de aceite	1	
9	Tubería de aceite	1	
10	Tubería de suministro de aceite	1	
11	Conjunto de válvula de seguridad	1	
12	Guía de la cadena de transmisión del conjunto de bomba de aceite/agua	1	
13	Collar	1	
14	Pinón de accionamiento del conjunto de bomba de aceite/agua	1	
15	Arandela	1	
16	Cadena de transmisión del conjunto de bomba de aceite/agua	1	
17	Clavija de centrado	1	
18	Conjunto de bomba de aceite/agua	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

# BOMBA DE ACEITE

## Desarmado de la bomba de aceite



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Can-tidad	Observaciones
1	Pinon de accionamiento de la bomba de aceite/ agua	1	
2	Collar	1	
3	Caja de la bomba de aceite	1	
4	Cojinete	1	
5	Pasador	2	
6	Rotor exterior de la bomba de aceite	1	
7	Rotor interior de la bomba de aceite	1	
8	Pasador	1	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

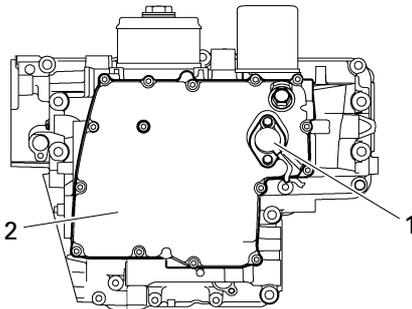
SAS24930

## DESMONTAJE DEL CARTER DE ACEITE

- Extraer:
  - Interruptor de nivel de aceite "1"
  - Carter de aceite "2"
  - Junta del carter de aceite
  - Clavijas de centrado

### NOTA:

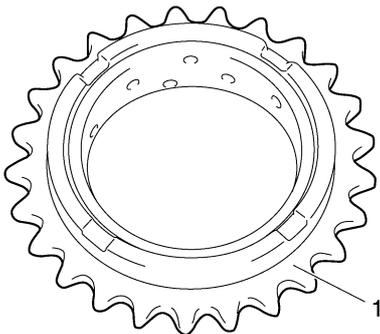
Afloje todos los pernos un cuarto de vuelta cada vez, por etapas y en zigzag. Cuando haya aflojado completamente todos los pernos, extraígalos.



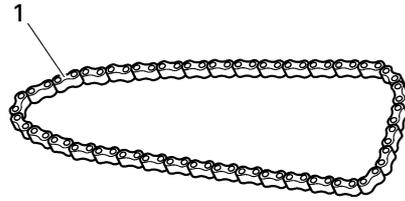
SAS25620

## COMPROBACION DE PINON Y CADENA

- Comprobar:
  - Pinon "1" de accionamiento del conjunto de bomba de aceite/agua  
Grietas/danos/desgaste/Cambiar las piezas defectuosas.



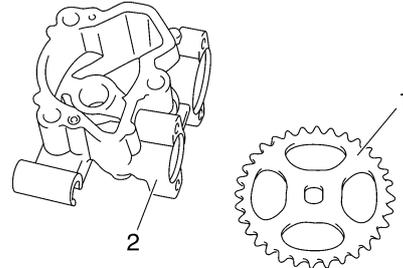
- Comprobar:
  - Cadena de transmision "1" del conjunto de bomba de aceite/agua  
Danos/rigidez → cambie la cadena de transmision del conjunto de bomba de aceite/agua y el pinon de accionamiento del conjunto de bomba de aceite/agua como un conjunto.



SAS24960

## COMPROBACION DE LA BOMBA DE ACEITE

- Comprobar:
  - Engranaje accionado de la bomba de aceite "1"
  - Alojamiento del rotor de la bomba de aceite "2"
  - Tapa de la bomba de aceite  
Grietas/danos/desgaste/Cambiar las piezas defectuosas.



- Medir:
  - Holgura "a" entre el rotor interior y el extremo del rotor exterior
  - Holgura "b" entre el rotor exterior y la caja de la bomba de aceite



**Holgura entre el rotor interior y el extremo del rotor exterior**

**0,01–0,10 mm  
(0,0004–0,0039 in)**

**Limite**

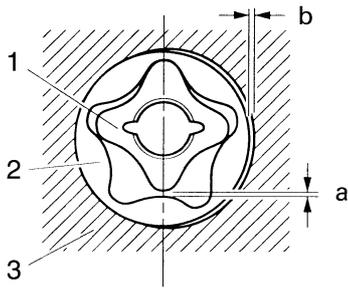
**0,18 mm (0,0071 in)**

**Holgura entre el rotor exterior y la caja de la bomba de aceite**

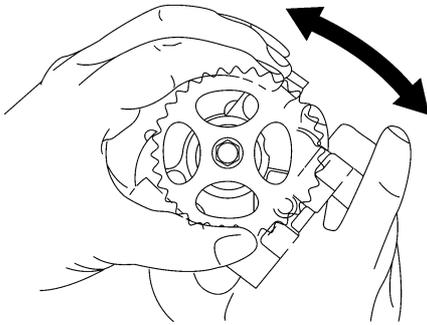
**0,09–0,15 mm  
(0,0035–0,0059 in)**

**Limite**

**0,22 mm (0,0087 in)**



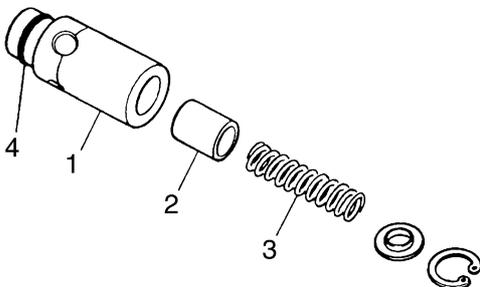
1. Rotor interior de la bomba de aceite
  2. Rotor exterior de la bomba de aceite
  3. Caja de la bomba de aceite
3. Comprobar:
- Funcionamiento de la bomba de aceite
- Movimiento irregular → Repetir los pasos (1) y (2) o cambiar las piezas averiadas.



SAS24970

## COMPROBACION DE LA VALVULA DE SEGURIDAD

1. Comprobar:
    - Cuerpo de la valvula de seguridad "1"
    - Valvula de seguridad "2"
    - Muelle "3"
    - Junta torica "4"
- Danos/desgaste → Cambiar las piezas defectuosas.

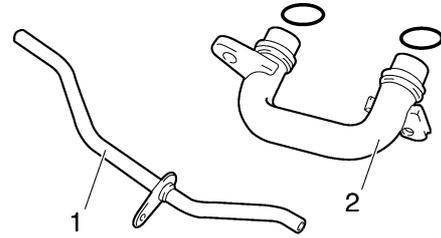


SAS24980

## COMPROBACION DE LAS TUBERIAS DE SUMINISTRO DE ACEITE

1. Comprobar:
  - Tuberia de suministro de aceite "1"
  - Tuberia de aceite "2"

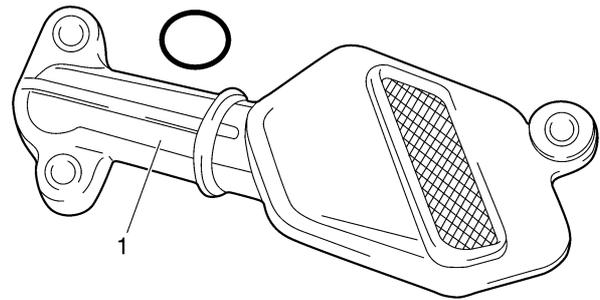
Danos → Cambiar.  
Obstruccion → Lavar y aplicar aire comprimido.



SAS24990

## COMPROBACION DEL DEPURADOR DE ACEITE

1. Comprobar:
    - Depurador de aceite "1"
- Danos → Cambiar.  
Contaminantes → Limpiar con disolvente.

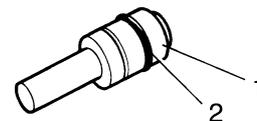


SAS25600

## COMPROBACION DE LOS SURTIDORES DE ACEITE

El procedimiento siguiente sirve para todos los surtidores de aceite.

1. Comprobar:
    - Surtidor de aceite "1"
    - Junta torica "2"
    - Conducto de la boquilla de aceite
- Danos/desgaste → Cambiar los surtidores.  
Danos/desgaste → Cambiar.  
Obstruccion → Aplicar aire comprimido.



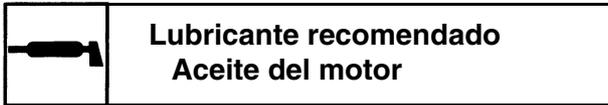
# BOMBA DE ACEITE

SAS25010

## ARMADO DE LA BOMBA DE ACEITE

### 1. Lubricar:

- Rotor interior
- Rotor exterior
- Eje de la bomba de aceite  
(con el lubricante recomendado)

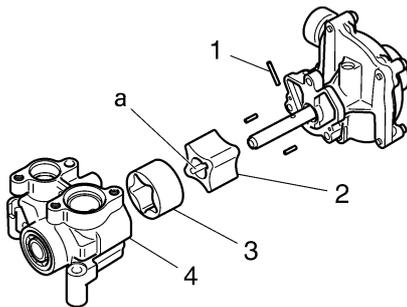


### 2. Instalar:

- Pasador "1"
- Rotor interior "2"
- Rotor exterior "3"
- Caja de la bomba de aceite "4"

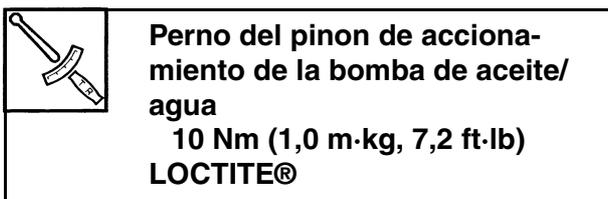
### NOTA:

Para instalar el rotor interior, alinee el pasador "1" del eje de la bomba con la ranura del rotor interior "2".



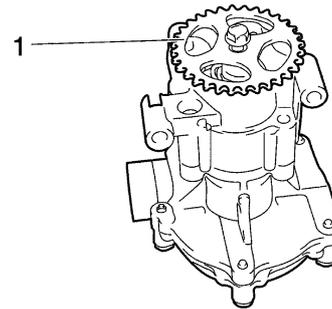
### 3. Instalar:

- Pinon "1" de accionamiento de la bomba de aceite/agua



### NOTA:

Marca 5VY del engranaje accionado de la bomba de aceite/agua, instalada en el lado de la bomba de aceite.



### 4. Comprobar:

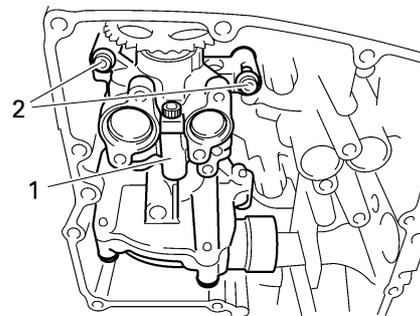
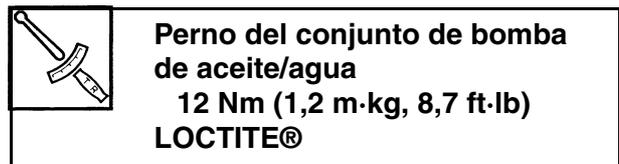
- Funcionamiento de la bomba de aceite  
Ver "COMPROBACION DE LA BOMBA DE ACEITE" en el 5-58.

SAS25030

## INSTALACION DEL CONJUNTO DE BOMBA DE ACEITE/AGUA

### 1. Instalar:

- Aro de engrase **New**
- Conjunto "1" de bomba de aceite/agua
- Clavija de centrado
- Pernos "2"



### 2. Instalar:

- Arandela
- Cadena de transmision "1" del conjunto de bomba de aceite/agua
- Pinon "2" de accionamiento del conjunto de bomba de aceite/agua
- Collar

### NOTA:

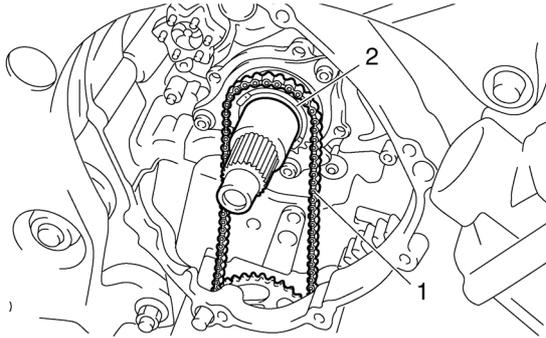
Instale la cadena de transmision "1" del conjunto de bomba de aceite/agua en el pinon "2" de accionamiento del conjunto de bomba de aceite/agua.

# BOMBA DE ACEITE

EC2D1008

## ATENCIÓN:

No intercambie los cojinetes de apoyo del cigueñal. Para obtener la holgura correcta entre los apoyos del cigueñal y sus cojinetes y con el fin de evitar perjudicar el motor, los cojinetes de apoyo del cigueñal deben instalarse en sus posiciones originales.



3. Instalar:

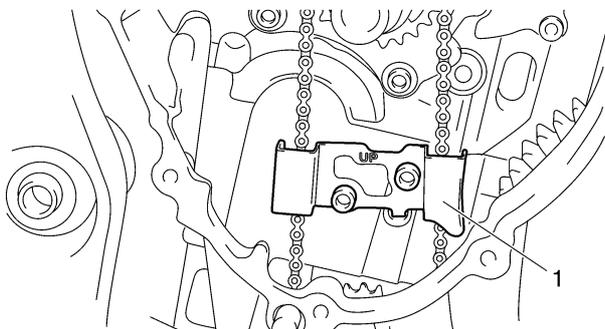
- Cadena de transmisión "1" del conjunto de bomba de aceite/agua



**Perno de guía de la cadena de transmisión del conjunto de bomba de aceite/agua**  
10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)  
LOCTITE®

## NOTA:

La marca "UP" en la cadena de transmisión del conjunto de bomba de aceite/agua esta orientada hacia arriba.

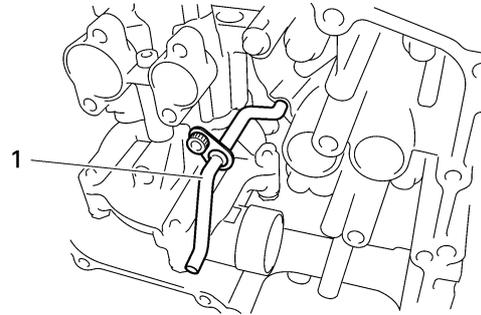


4. Instalar:

- Tubería de suministro de aceite "1"



**Perno de tubería de suministro de aceite**  
10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)  
LOCTITE®



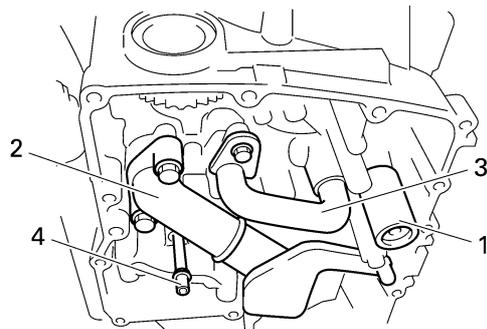
5. Instalar:

- Válvula de seguridad "1"
- Junta torica **New**
- Depurador de aceite "2"



**Perno del depurador de aceite**  
10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)  
LOCTITE®

- Junta torica **New**
- Tubería de aceite "3"
- Junta torica **New**
- Tubería de vaciado "4"
- Junta torica **New**



SAS25050

## MONTAJE DEL CARTER DE ACEITE

1. Instalar:

- Clavijas de centrado
- Junta **New**
- Carter de aceite "1"



**Perno del carter de aceite**  
12 Nm (1,2 m·kg, 8,7 ft·lb)

- Interruptor de nivel de aceite "2"



**Perno del interruptor de nivel de aceite**

**10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)**

- Tornillo de vaciado del aceite del motor “3”



**Tornillo de vaciado del aceite del motor**

**43 Nm (4,3 m·kg, 31 ft·lb)**

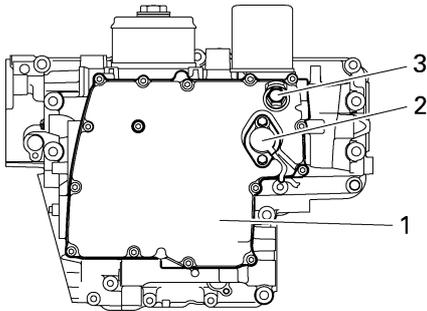
EWA12820

**⚠ ADVERTENCIA**

**Utilice siempre arandelas de cobre nuevas.**

**NOTA:**

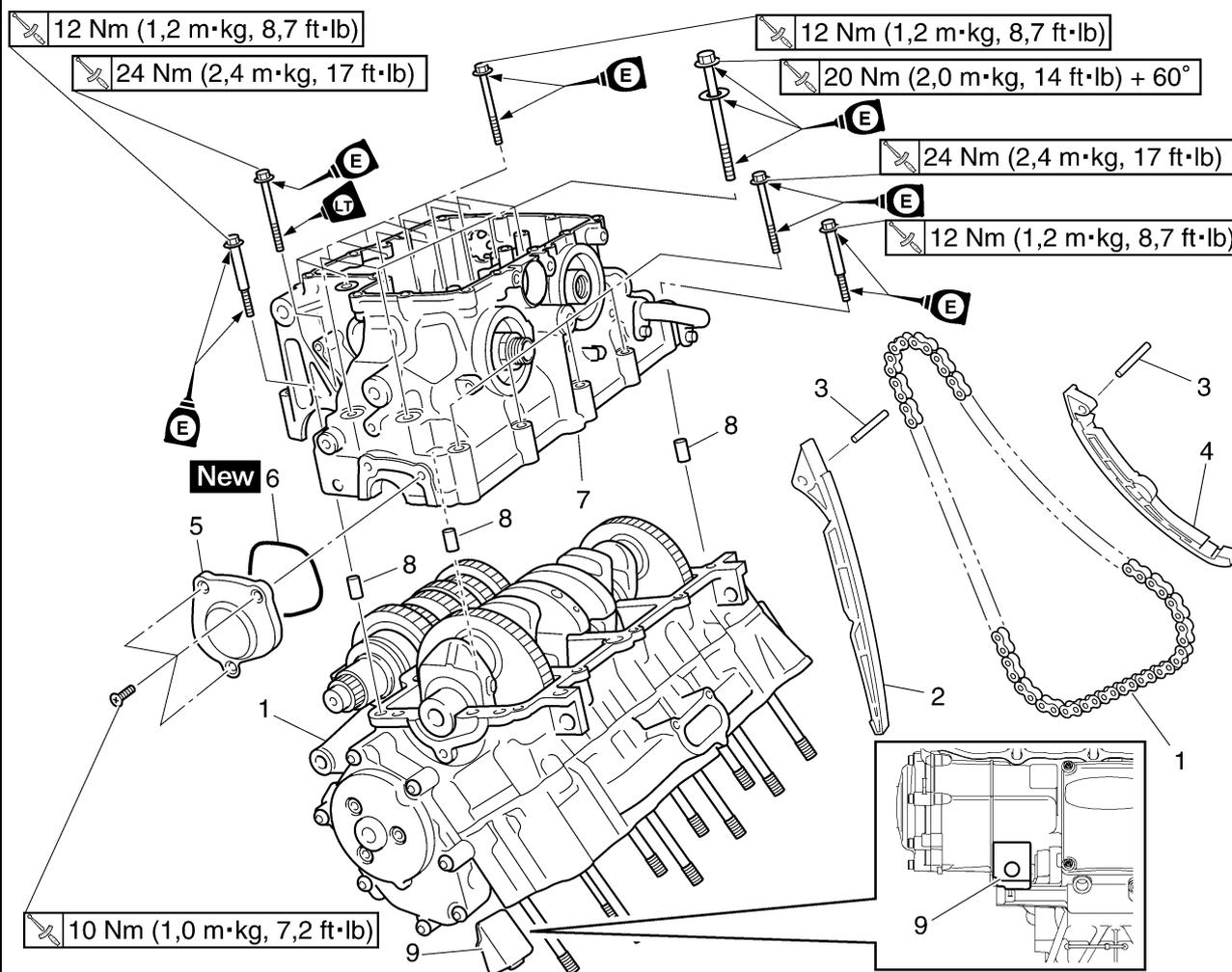
- Apriete los pernos del carter de aceite por etapas y en zigzag.
- Engrase la junta torica del interruptor de nivel de aceite con aceite de motor.



SAS25540

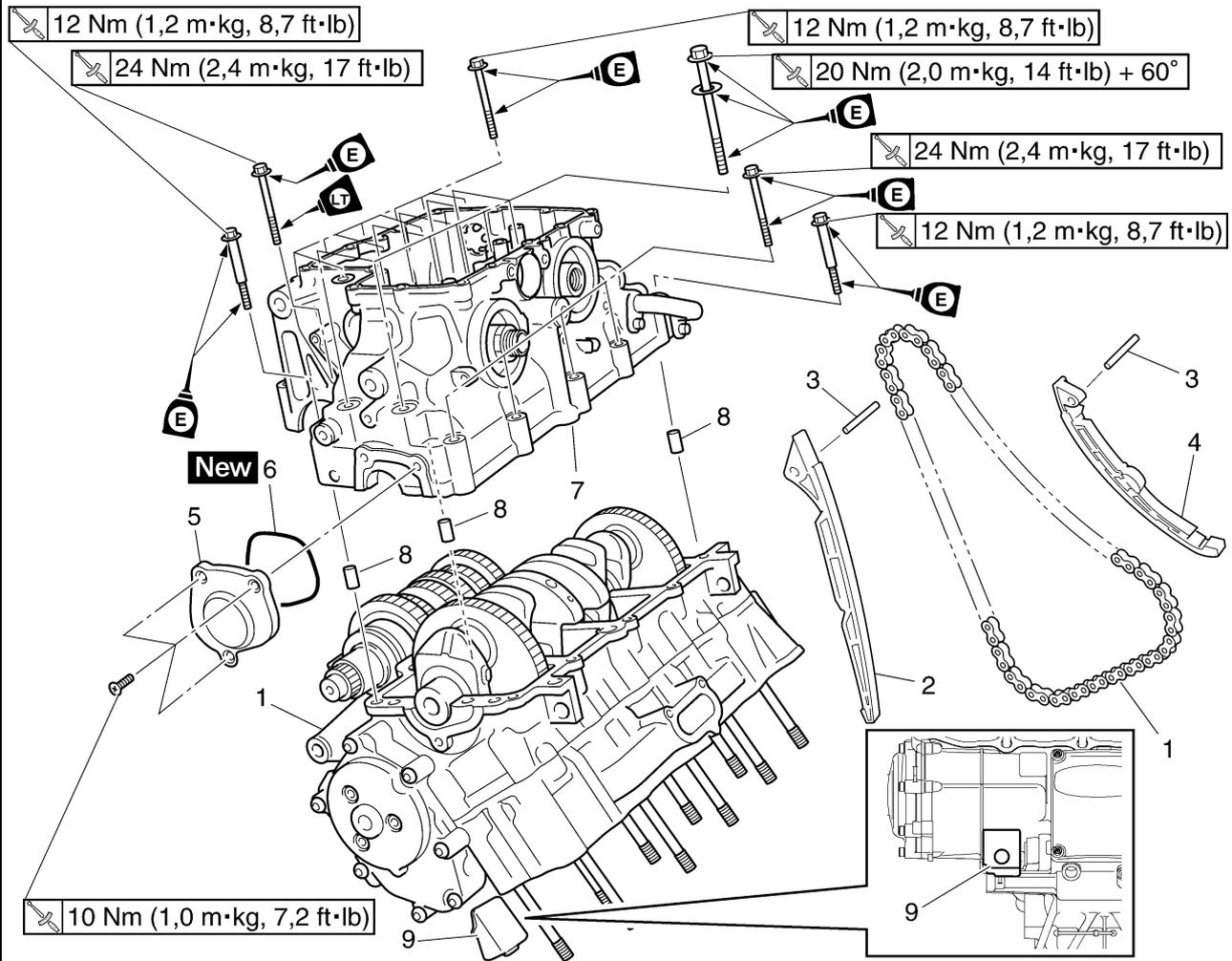
## CARTER

### Separacion del carter



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Can-tidad	Observaciones
	Caja del filtro de aire		Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
	Conjunto del cuerpo de la mariposa		Ver "CUERPOS DE MARIPOSA" en el 7-4.
	Motor		Ver "DESMONTAJE DEL MOTOR" en el 5-1.
	Culata		Ver "CULATA" en el 5-18.
	Alternador		Ver "ALTERNADOR" en el 5-30.
	Embrague del arranque		Ver "EMBRAGUE DEL ARRANQUE" en el 5-34.
	Eje del cambio		Ver "EJE DEL CAMBIO" en el 5-52.
	Sensor de posicion del ciguenal		Ver "SENSOR DE POSICION DEL CIGUE-NAL" en el 5-37.
	Embrague		Ver "EMBRAGUE" en el 5-43.
	Bomba de aceite		Ver "BOMBA DE ACEITE" en el 5-55.
	Motor de arranque		Ver "ARRANQUE ELECTRIC" en el 5-39.
1	Cadena de distribucion	1	
2	Guia de la cadena de distribucion (lado de admi-sion)	1	
3	Pasador	2	
4	Guia de la cadena de distribucion (lado de escape)	1	

## Separacion del carter



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Can-tidad	Observaciones
5	Cubierta izquierda	1	
6	Junta torica	1	
7	Carter inferior	1	
8	Clavija de centrado	3	
9	Amortiguador	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS25550

## DESARMADO DEL CARTER

1. Situe el motor al revés.
2. Extraer:
  - Pernos del carter

### NOTA:

- Afloje todos los pernos un cuarto de vuelta cada vez, por etapas y en zigzag. Cuando haya aflojado completamente todos los pernos, extraígalos.
- Afloje los pernos por orden numerico decreciente (ver los numeros en la ilustracion).
- Los numeros grabados en el carter indican la secuencia de apriete.

Pernos de M9 x 105 mm (4,1 in): "1"—"10"

Perno de M8 x 60 mm (2,4 in): "11" LOC-TITE®

Pernos de M8 x 60 mm (2,4 in): "12", "16"

Pernos de M6 x 70 mm (2,8 in): "19", "21", "23"

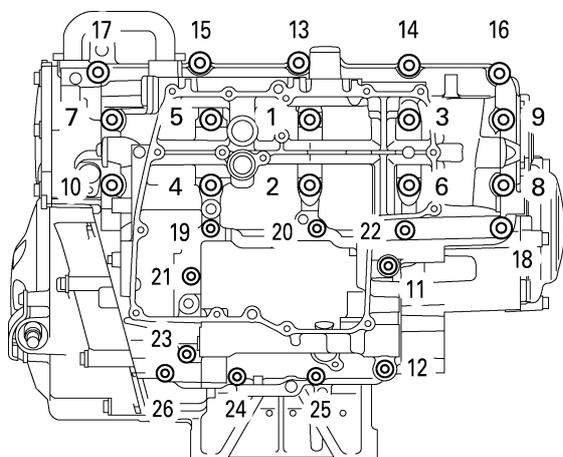
Pernos de M6 x 65 mm (2,5 in): "17", "18"

Perno y arandela de M6 x 60 mm (2,4 in): "22"

Pernos de M6 x 60 mm (2,4 in): "24", "25"

Pernos de M6 x 50 mm (2,0 in): "20", "26"

Pernos de M8 x 50 mm (2,0 in): "13"—"15"



3. Extraer:
  - Carter inferior

ECA13900

### ATENCIÓN:

**Golpee un lado del carter con un mazo blando. Golpee unicamente las partes reforzadas del carter, no las superficies de contacto. Actue despacio y con cuidado y compruebe que las mitades del carter se separen uniformemente.**

4. Extraer:
  - Clavijas de centrado

5. Extraer:
  - Cojinete inferior de apoyo del ciguenal (del carter inferior)

### NOTA:

Identifique la posicion de cada cojinete inferior de apoyo del ciguenal para poder reinstalarlo en su lugar original.

SAS25580

## COMPROBACION DEL CARTER

1. Lave bien las mitades del carter con un disolvente suave.
2. Limpie bien todas las superficies de las juntas y las de contacto del carter.
3. Comprobar:
  - Carter  
Grietas/danos → Cambiar.
  - Pasos de suministro de aceite  
Obstruccion → Aplicar aire comprimido.

ET2D1014

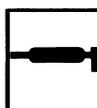
## COMPROBACION DE COJINETES Y SELLOS DE ACEITE

1. Comprobar:
  - Cojinetes  
Limpie y lubrique los cojinetes y, a continuacion, haga rotar el anillo de guias con el dedo.  
Movimiento brusco → Cambiar.
2. Comprobar:
  - Juntas de aceite  
Danos/desgaste → Cambiar.

SAS25650

## ARMADO DEL CARTER

1. Lubricar:
  - Cojinetes de apoyo del ciguenal (con el lubricante recomendado)



**Lubricante recomendado**  
**Aceite del motor**

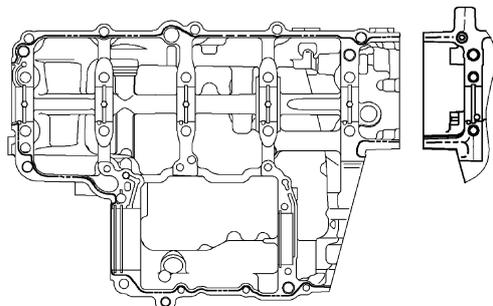
2. Aplicar:
  - Sellador



**Sellador Yamaha n° 1215**  
**(Three Bond n° 1215®)**  
**90890-85505**

**NOTA:**

Evite el contacto del sellador con el conducto de aceite o con los cojinetes de apoyo del ciguenal. No aplique sellador a menos de 2–3 mm (0,08–0,12 in) de los cojinetes de apoyo del ciguenal.

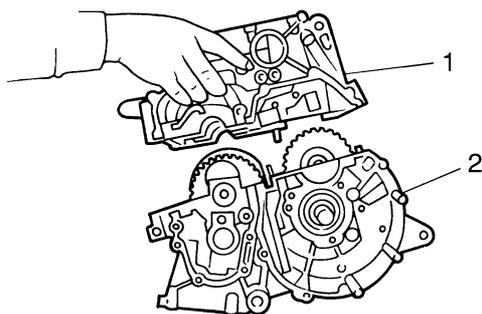


3. Instalar:
  - Clavija de centrado
4. Situe el conjunto del tambor de cambio y los engranajes de la caja de cambios en la posición de punto muerto.
5. Instalar:
  - Carter inferior "1"
  - (en el carter superior "2")

ECA13980

**ATENCIÓN:**

**Antes de apretar los pernos del carter, verifique que los engranajes de la caja de cambios cambien correctamente al girar a mano el conjunto del tambor de cambio.**



6. Instalar:
  - Pernos del carter

**NOTA:**

- Lubrique la rosca de perno con aceite del motor.
- Instale una arandela en los pernos "1" – "10" y "22".
- Perno de unión "18"

- Apriete los pernos en la secuencia de apriete que esta grabada en el carter.

Pernos de M9 x 105 mm (4,1 in): "1"–"10"  
 Perno de M8 x 60 mm (2,4 in): "11" LOC-TITE®

Pernos de M8 x 60 mm (2,4 in): "12", "16"  
 Pernos de M6 x 70 mm (2,8 in): "19", "21", "23"

Pernos de M6 x 65 mm (2,5 in): "17", "18"  
 Perno y arandela de M6 x 60 mm (2,4 in): "22"

Pernos de M6 x 60 mm (2,4 in): "24", "25"  
 Pernos de M6 x 50 mm (2,0 in): "20", "26"  
 Pernos de M8 x 50 mm (2,0 in): "13"–"15"



**Pernos del carter**

**Perno "1"–"10"**

**1<sup>a</sup>: 20 Nm (2,0 m·kg, 14 ft·lb)**

**2<sup>a</sup>: 20 Nm (2,0 m·kg, 14 ft·lb)**

**3<sup>a</sup>: +60°**

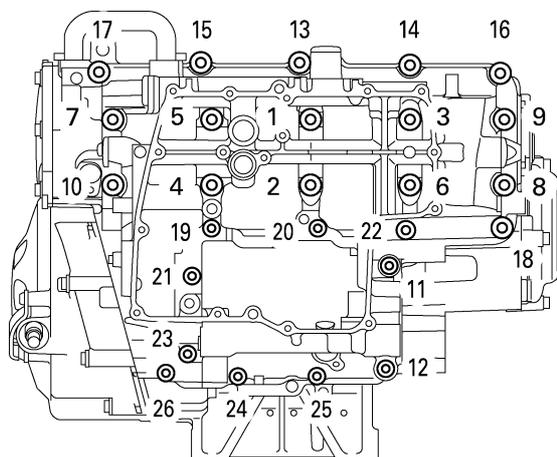
**Perno "11"–"16"**

**24 Nm (2,4 m·kg, 17 ft·lb)**

**Perno "17"–"26"**

**12 Nm (1,2 m·kg, 8,7 ft·lb)**

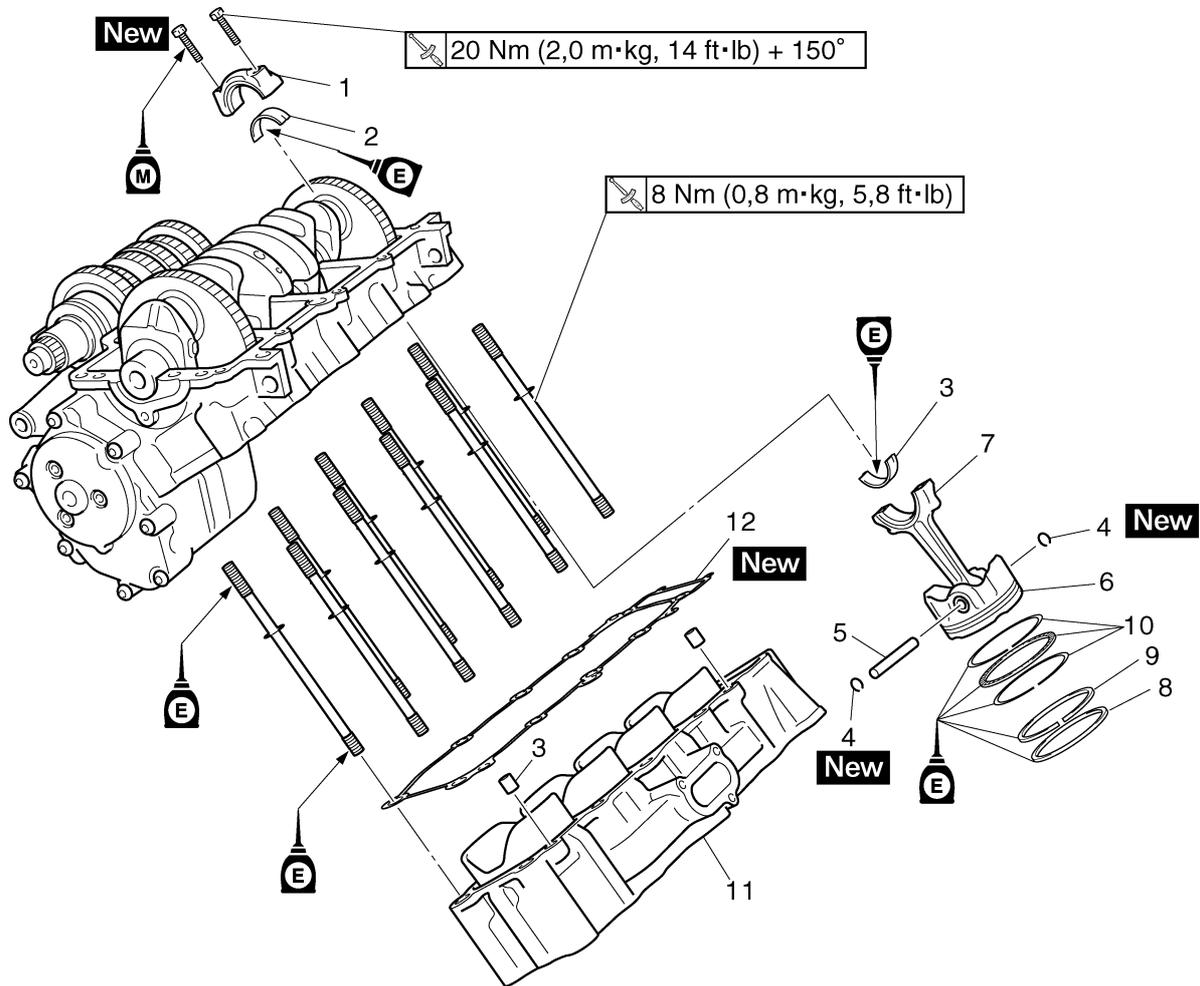
\*Siguiendo el orden de apriete, afloje los pernos uno por uno y, a continuación, vuelva a apretarlos al especificado.



SAS25950

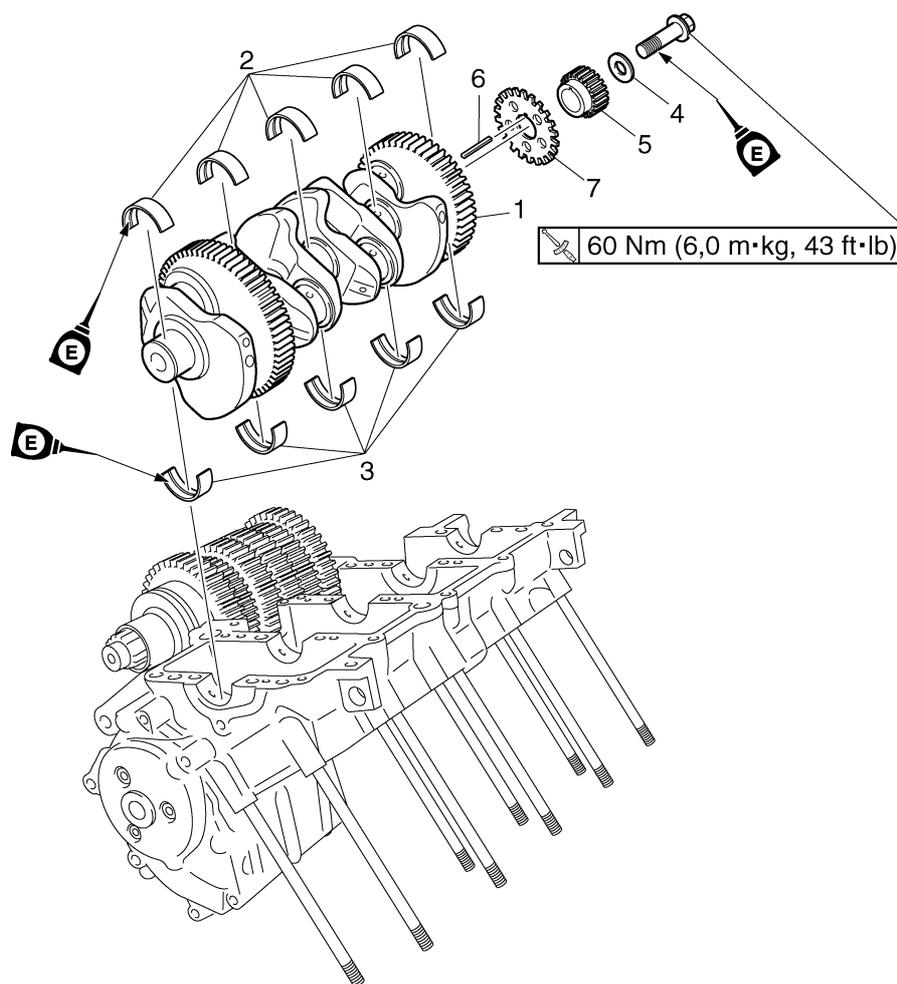
## CIGUENAL

### Extracción de las bielas y pistones



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Can-tidad	Observaciones
	Carter inferior		Ver "CARTER" en el 5-63.
1	Tapa de biela	4	
2	Cojinete inferior de cabeza de biela	4	
3	Cojinete superior de cabeza de biela	4	
4	Clip del pasador de piston	8	
5	Pasador de piston	4	
6	Piston	4	
7	Biela	4	
8	Aro superior	4	
9	2o aro	4	
10	Aro de engrase	4	
11	Cilindro	1	
12	Junta del cilindro	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

## Desmontaje del ciguenal



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Carter		Separe. Ver "CARTER" en el 5-63.
	Biela y tapas de biela.		Ver "DESMONTAJE DE LAS BIELAS Y LOS PISTONES" en el 5-69.
1	Ciguenal	1	
2	Cojinete inferior de apoyo del ciguenal	5	
3	Cojinete superior de apoyo del ciguenal	5	
4	Arandela	1	
5	Engranaje accionado del ciguenal	1	
6	Pasador	1	
7	Rotor de la bobina captadora	1	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

SAS26030

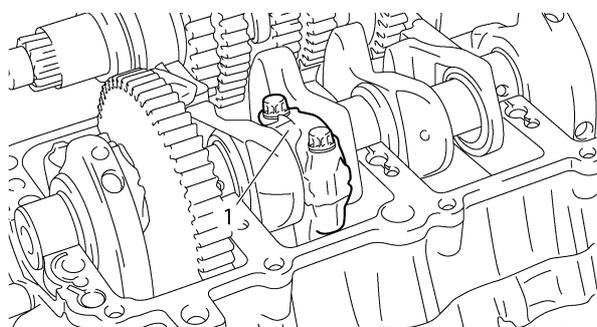
## DESMONTAJE DE LAS BIELAS Y LOS PISTONES

El procedimiento siguiente sirve para todas las bielas y pistones.

1. Extraer:
  - Tapa de biela "1"
  - Cojinetes de cabeza de biela

### NOTA:

- Identifique la posición de cada cojinete de cabeza de biela para poder reinstalarlo en su lugar original.
- Después de extraer las bielas e instalar las tapas de biela, tenga cuidado de no dañar las superficies de contacto de las bielas y las tapas.



2. Extraer:
  - Cilindro
  - Junta del cilindro
  - Perno prisionero del cilindro
3. Extraer:
  - Clips del pasador de pistón "1"
  - Pasador de pistón "2"
  - Pistón "3"

EC2D1006

### ATENCIÓN:

**No utilice un martillo para extraer el pasador del pistón.**

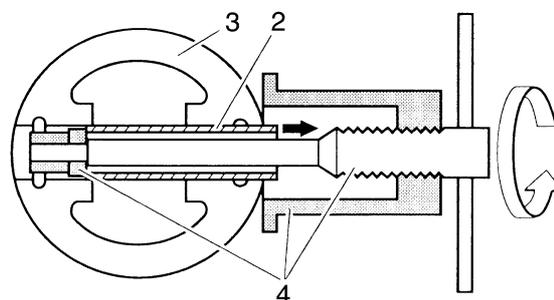
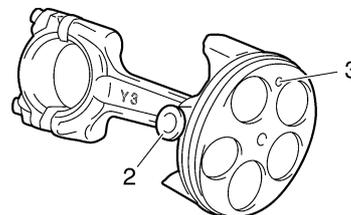
### NOTA:

- Como referencia durante el montaje, ponga marcas de identificación en la corona del pistón.
- Antes de extraer el pasador de pistón, desbarbe la ranura del clip y la zona donde se introduce el pasador. Si se han desbarbado ambas zonas y sigue siendo difícil extraer el pasador de pistón, utilice el extractor "4".



**Extractor de pasador de pistón  
90890-01304**

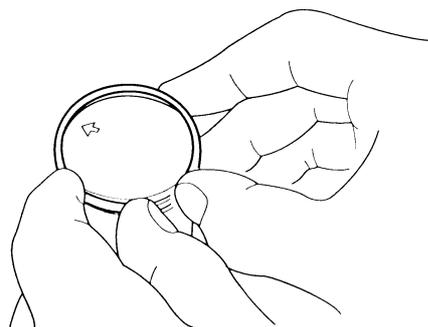
**Extractor de pasador de pistón  
YU-01304**



4. Extraer:
  - Aro superior
  - 2ª aro
  - Aro de engrase

### NOTA:

Cuando extraiga un aro de pistón, abra con los dedos el hueco entre sus extremos y levante el otro lado del aro sobre la corona del pistón.



SAS25980

## DESMONTAJE DEL CONJUNTO DEL CIGUENAL

1. Extraer:
  - Conjunto de ciguénal
  - Cojinetes superiores de apoyo del ciguénal (del carter superior)  
Ver "CIGUENAL" en el 5-67.



**NOTA:**

Antes de medir la holgura lateral del aro de piston, elimine cualquier deposito de carbon de las ranuras de los aros de piston y los aros de piston.



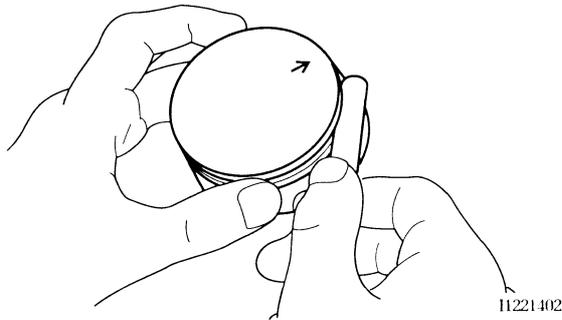
**Holgura lateral del aro del piston**

**Aro superior**  
0,030–0,065 mm (0,0012–0,0026 in)

**Limite**  
0,115 mm (0,0045 in)

**2o aro**  
0,020–0,055 mm (0,0008–0,0022 in)

**Limite**  
0,115 mm (0,0045 in)



11221402

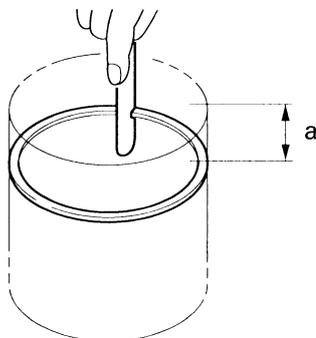
2. Instalar:

- Aro de piston (en la culata)

**NOTA:**

Nivele el aro de piston en el cilindro con la corona del piston

5 mm (0,20 in) "a"



11221401

3. Medir:

- Distancia entre los extremos de los aros del piston  
Fuera del valor especificado → Cambiar el aro de piston.

**NOTA:**

La distancia entre extremos del aro del piston del espaciador del expansor del aro de engrase no puede medirse. Si la distancia de la guia del aro de engrase es excesiva, sustituya todos los aros de piston.



**Distancia entre los extremos de los aros del piston**

**Aro superior**  
0,15–0,25 mm (0,0059–0,0098 in)

**Limite**  
0,50 mm (0,0197 in)

**2o aro**  
0,30–0,45 mm (0,0118–0,0177 in)

**Limite**  
0,80 mm (0,0315 in)

**Aro de engrase**  
0,10–0,40 mm (0,0039–0,0157 in)

SAS24440

**COMPROBACION DE LOS PASADORES DE PISTON**

El procedimiento siguiente sirve para todos los pasadores de piston.

1. Comprobar:

- Pasador de piston  
Decoloracion azul/ranuras → Cambiar el pasador del piston y comprobar el sistema de lubricacion.

2. Medir:

- Diametro exterior del pasador del piston "a"  
Fuera del valor especificado → Cambiar el pasador de piston.

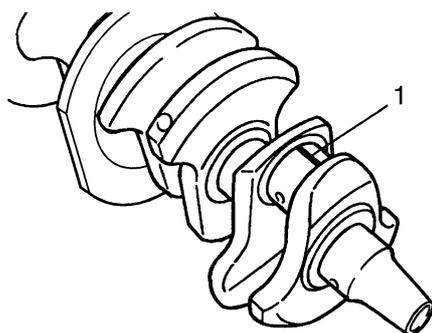


**Diametro exterior del pasador del piston**

16,991–17,000 mm (0,6689–0,6693 in)

**Limite**  
16,971 mm (0,6682 in)

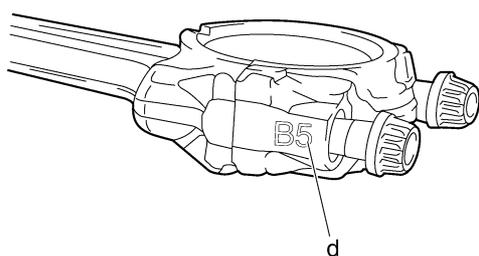
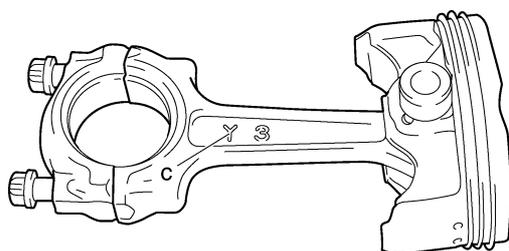




d. Armado de las mitades de biela.

**NOTA:**

- No mueva la biela o el ciguenal hasta que la medición de la holgura no se haya completado.
- Lubrique las roscas de los pernos con grasa de disulfuro de molibdeno.
- Verifique que las marcas “Y” “c” de las caras de las bielas estén orientadas hacia el lado izquierdo del ciguenal.
- Verifique que los caracteres “d” en la biela y en la tapa de biela estén alineados.



e. Apriete los pernos de biela.

**NOTA:**

Proceda al montaje utilizando los procedimientos siguientes para obtener las condiciones mas adecuadas.

	<b>Perno de biela</b> 29,4 Nm (3,0 m·kg, 21 ft·lb)
-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

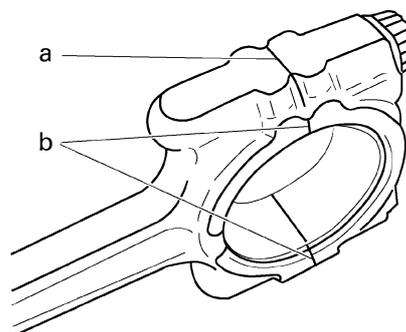
**NOTA:**

- En primer lugar apriete los pernos a 15 Nm (1,5 m·kg, 11 ft·lb).
- Apriete de nuevo los pernos a 29,4 Nm (3,0 m·kg, 21 ft·lb).

- Cambie los pernos de biela por pernos nuevos.
- Limpie los pernos de biela.
- Después de montar el cojinete de cabeza de biela, ensamble esta y la tapa con una única unidad de biela.
- Apriete el perno de biela mientras comprueba, tocando la superficie, que las secciones que se muestran “a” y “b” están niveladas una con otra.
  - Cara con lateral mecanizado “a”
  - Caras de empuje (4 lugares delante y detrás) “b”

**NOTA:**

Para montar el cojinete de cabeza de biela se debe tener cuidado de que no quede inclinado ni desalineado.



- Aloje el perno de biela, desmonte la biela y la tapa de biela y monte dichas piezas en el ciguenal manteniendo el cojinete de cabeza de biela en el estado actual.
- Apriete los pernos de biela.

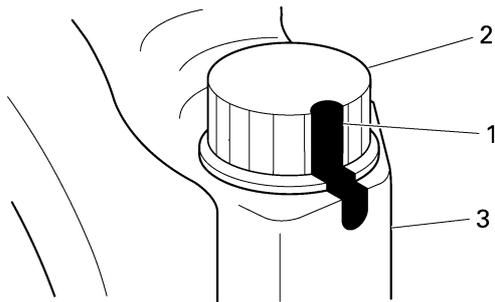
	<b>Perno de biela</b> 20 Nm (2,0 m·kg, 14 ft·lb) +150°
-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------

EC2D1014

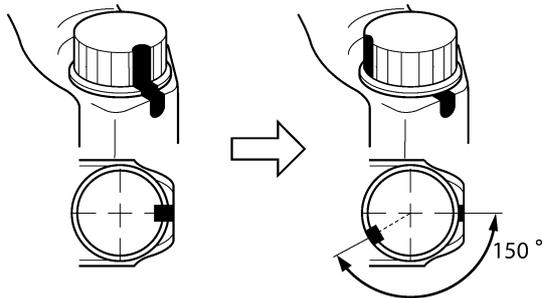
**ATENCIÓN:**

**Apriete los pernos de biela con el método de ángulo de apriete hasta la zona de deformación plástica.**

- Limpie los pernos de biela.
- Apriete los pernos de biela.
- Haga una marca “1” en la esquina del perno de biela “2” y en la biela “3”.



o. Vuelva a apretar el perno hasta obtener el ángulo especificado (150°).



p. Después del montaje, tocando la superficie compruebe que las secciones que se muestran "a" estén niveladas unas con otras.

- Cara con lateral mecanizado "a"

EWA13120

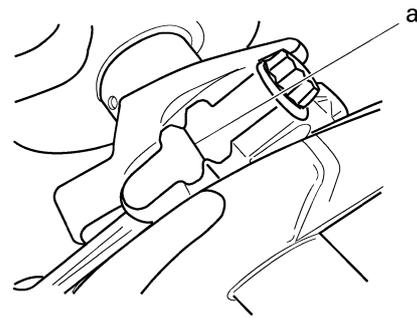
## ⚠ ADVERTENCIA

- Si ha apretado el perno a un ángulo superior al especificado, no lo afloje y lo vuelva a apretar. Sustituya el perno por uno nuevo y repita la operación.
- Si no se encuentran al mismo nivel el uno del otro, extraiga el perno de biela y el cojinete de cabeza de biela y repita la operación desde el paso "e". En tal caso, no olvide volver a colocar el perno de biela.

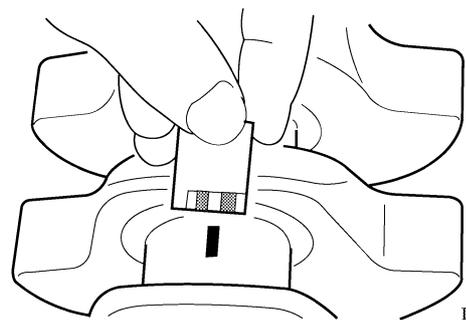
EC2D1015

## ⚠ ATENCIÓN:

- No utilice una llave dinamométrica para apretar la tuerca al ángulo especificado.
- Apriete el perno hasta obtener los ángulos especificados.



- q. Extraiga la biela y los cojinetes de cabeza de biela. Ver "DESMONTAJE DE LAS BIELAS Y LOS PISTONES" en el 5-69.
- r. Mida la anchura del Plastigauge® comprimido en el pasador del ciguenal. Si la holgura entre el pasador del ciguenal y el cojinete de cabeza de biela está fuera de los valores especificados, seleccione cojinetes de cabeza de biela para su recambio.



11630702



2. Seleccionar:

- Cojinetes de cabeza de biela (P1 – P4)

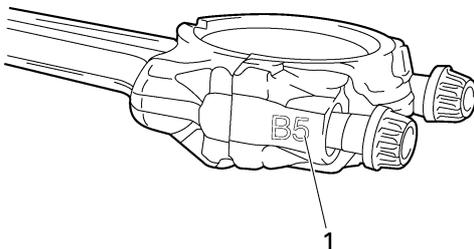
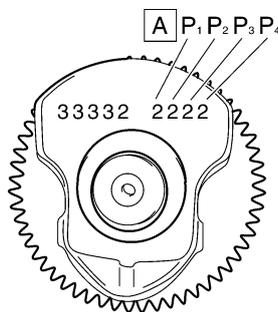
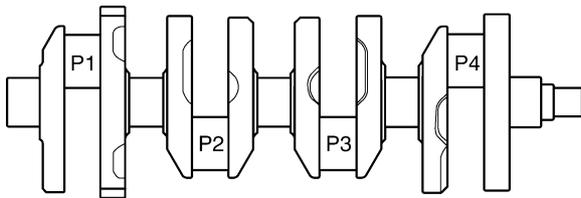
NOTA:

- Los números "A" grabados en el ciguenal y los números "1" en las bielas sirven para determinar las tallas de los cojinetes de sustitución.
- "P1" ? "P4" se refieren a los cojinetes que aparecen en la ilustración del ciguenal.

Por ejemplo, si los números de la biela "P<sub>1</sub>" y el disco de inercia del ciguenal "P<sub>1</sub>" son "5" y "2" respectivamente, entonces el tamaño del cojinete para "P<sub>1</sub>" es:

<p>"P<sub>1</sub>" (biela) – "P<sub>1</sub>" (ciguenal) = 5 – 2 = 3 (marron)</p>
------------------------------------------------------------------------------------------

CODIGO DE COLOR DEL COJINETE DE CABEZA DE BIELA	
1	Azul
2	Negro
3	Marron
4	Verde



SAS26190

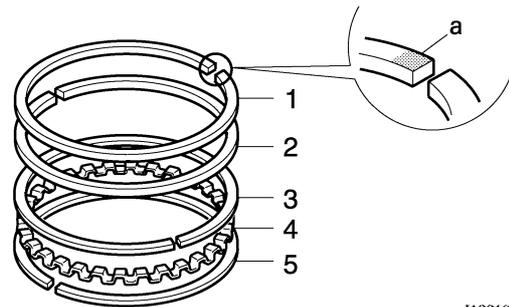
## MONTAJE DE LA BIELA Y EL PISTON

El procedimiento siguiente sirve para todas las bielas y pistones.

1. Instalar:
  - Aro superior "1"
  - 2ª aro "2"
  - Guia del aro de engrase superior "3"
  - Expansor del aro de engrase "4"
  - Guia del aro de engrase inferior "5"

### NOTA:

Verifique que los aros de piston queden colocados con las marcas o numeros del fabricante "a" hacia arriba.

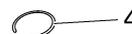
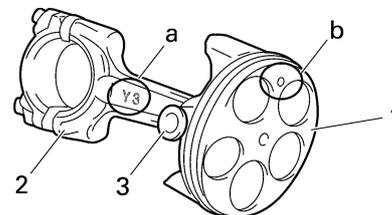


11221301

2. Instalar:
  - Piston "1"
  - (en su biela respectiva "2")
  - Pasador de piston "3"
  - Clip del pasador de piston "4" **New**

### NOTA:

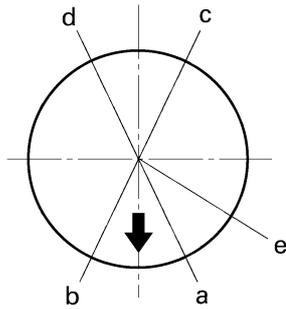
- Aplique aceite de motor al pasador de piston.
- Verifique que la marca "Y" "a" en la biela quede orientada hacia la izquierda cuando la flecha "b" en el piston apunte hacia arriba, como se muestra.
- Monte de nuevo cada piston en su cilindro original (comenzando el orden de numeracion por la izquierda: n° 1 a n° 4).



3. Lubricar:
  - Piston
  - Aros de piston
  - Cilindro
  - (con el lubricante recomendado)

	<b>Lubricante recomendado</b> <b>Aceite del motor</b>
-------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------

4. Descentramiento:
  - Distancias entre los extremos de los aros del piston



11221202

- a. Aro superior
- b. Guia del aro de engrase inferior
- c. Guia del aro de engrase superior
- d. 2ª aro
- e. Expansor del aro de engrase

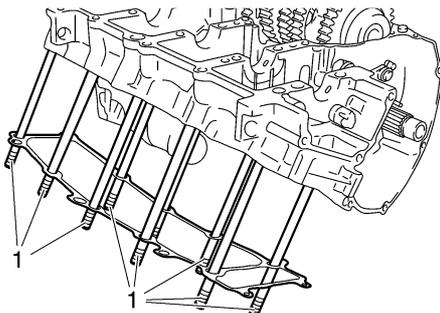
5. Lubricar:

- Pasadores del ciguenal
- Cojinetes de cabeza de biela
- Superficie interior de cabeza de biela (con el lubricante recomendado)



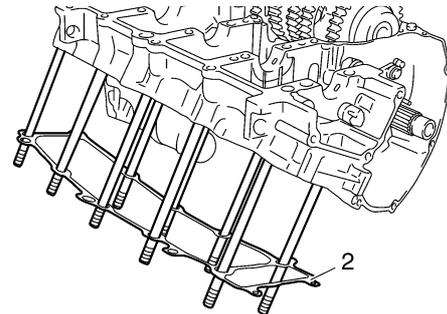
6. Comprobar:

- Perno prisionero del cilindro "1"



7. Instalar:

- Junta del cilindro "2" **New**

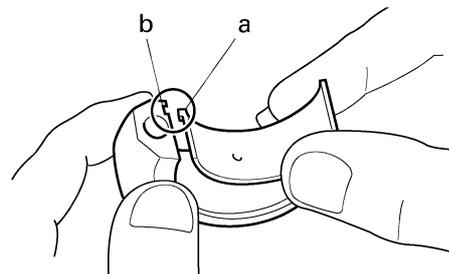


8. Instalar:

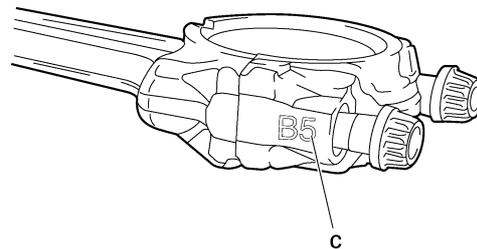
- Cojinetes de cabeza de biela (en las bielas y de las tapas de biela)

**NOTA:**

- Alinee los salientes "a" de los cojinetes de cabeza de biela con las muescas "b" de las bielas y las tapas de biela.
- Asegurese de reinstalar cada cojinete de cabeza de biela en su lugar original.
- Verifique que los caracteres "c" en la biela y en la tapa de biela estén alineados.

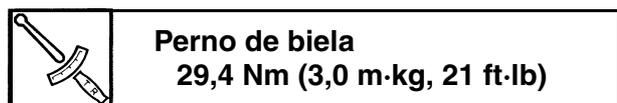


11630301



9. Apretar:

- Pernos de biela



**NOTA:**

- Proceda al montaje utilizando los procedimientos siguientes para obtener las condiciones mas adecuadas.

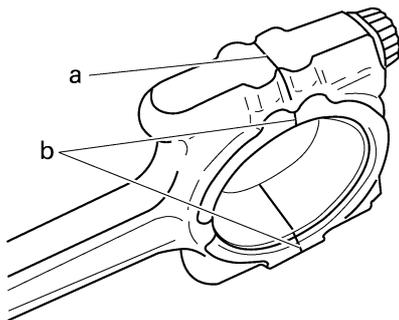
- En primer lugar apriete los pernos a 15 Nm (1,5 m·kg, 11 ft·lb).
- Apriete de nuevo los pernos a 29,4 Nm (3,0 m·kg, 21 ft·lb).



- Cambie los pernos de biela por pernos nuevos.
- Limpie los pernos de biela.
- Después de montar el cojinete de cabeza de biela, ensamble esta y la tapa con una única unidad de biela.
- Apriete el perno de biela mientras comprueba, tocando la superficie, que las secciones que se muestran "a" y "b" están niveladas una con otra.

**NOTA:**

Para montar el cojinete de cabeza de biela se debe tener cuidado de que no quede inclinado ni desalineado.



- Cara con el lateral mecanizado
  - Caras de empuje (4 lugares delante y detrás)
- e. Afloje el perno de biela, desmonte la biela y la tapa de biela y monte dichas piezas en el ciguénal manteniendo el cojinete de cabeza de biela en el estado actual.

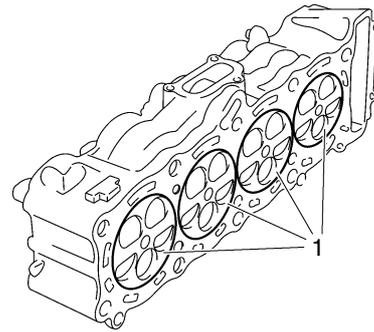


**10. Instalar:**

- Conjuntos de pistón "1" (en la culata)

**NOTA:**

Mientras comprime los aros de pistón con una mano, instale el conjunto de la biela en el cilindro con la otra mano.

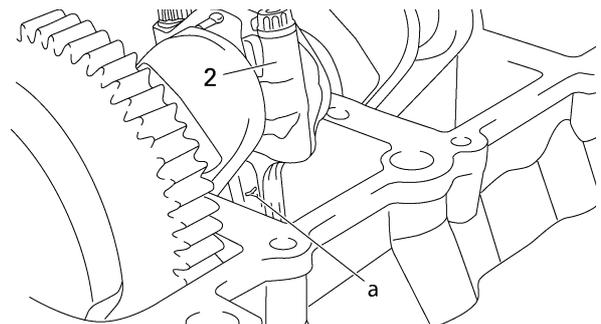
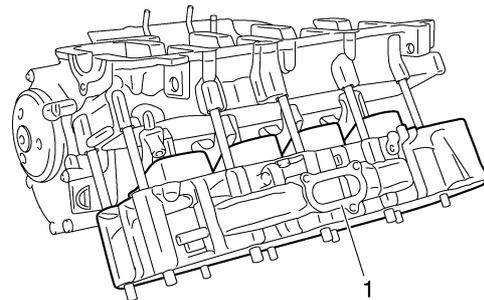


**11. Instalar:**

- Ronjuno del cilindro "1"
- Tapas de biela "2"

**NOTA:**

- Verifique que las marcas "Y" "a" de las caras de las bielas estén orientadas hacia el lado izquierdo del ciguénal.
- Verifique que los caracteres en la biela y en la tapa de biela estén alineados.



**12. Apretar:**

- Pernos de biela



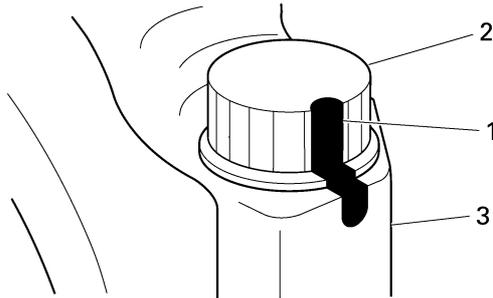
**Perno de biela**  
**20 Nm (2,0 m·kg, 14 ft·lb)**  
**+150°**

ECA14980

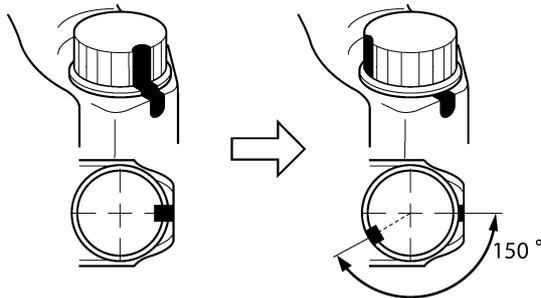
**ATENCIÓN:**

**Apriete los pernos de biela con el metodo de angulo de apriete hasta la zona de deformacion plastica.**

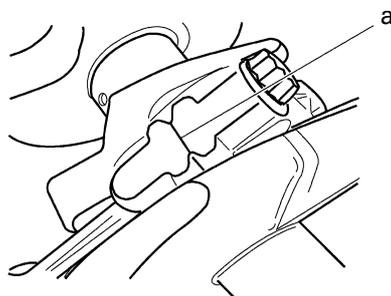
- Limpie los pernos de biela.
- Apriete los pernos de biela.
- Haga una marca "1" en el perno de biela "2" y en la tapa de biela "3".



- Vuelva a apretar el perno hasta obtener el angulo especificado (150°).



- Despues del montaje, tocando la superficie compruebe que las secciones que se muestran "a" esten niveladas unas con otras.



- Cara con el lateral mecanizado

EWA13990

**⚠ ADVERTENCIA**

- Si ha apretado el perno a un angulo superior al especificado, no lo afloje y lo vuelva a apretar. Sustituya el perno por uno nuevo y repita la operacion.

- Si no se encuentran al mismo nivel, extraiga el perno de biela y el cojinete de cabeza de biela y repita la operacion desde el paso "9". En tal caso, no olvide volver a colocar el perno de biela.

ECA14680

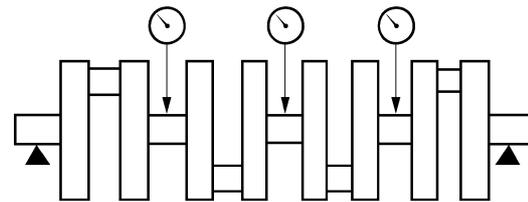
**ATENCIÓN:**

- No utilice una llave dinamometrica para apretar la tuerca al angulo especificado.
- Apriete el perno hasta obtener los angulos especificados.

SAS26070

**COMPROBACION DEL CIGUENAL**

- Medir:
  - Descentramiento del ciguenal  
Fuera del valor especificado → Cambiar el ciguenal.



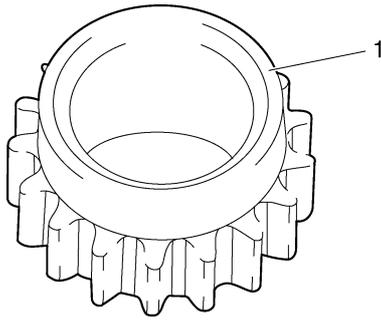
11631006

- Comprobar:
  - Superficies del munon del ciguenal
  - Superficies del pasador del ciguenal
  - Superficies de cojinete  
Aranazos/desgaste → Cambiar el ciguenal.

ET2D1019

**COMPROBACION DEL PINON MOTOR DEL CIGUENAL**

- Comprobar:
  - Pinon de la rueda del ciguenal "1"  
Grietas/danos/desgaste → Cambiar las piezas defectuosas.



ET2D1020

## COMPROBACION DE LOS COJINETES DE APOYO DEL CIGUENAL

### 1. Medir:

- Holgura entre el apoyo y el cojinete de apoyo del ciguenal  
Fuera del valor especificado → Cambiar los cojinetes de apoyo del ciguenal.



**Holgura entre el apoyo del ciguenal y el cojinete del apoyo del ciguenal**

**0,014?0,037 mm  
(0,0006?0,0015 in)**

**Limite**

**0,10 mm (0,0039 in)**

EC2D1008

### ATENCIÓN:

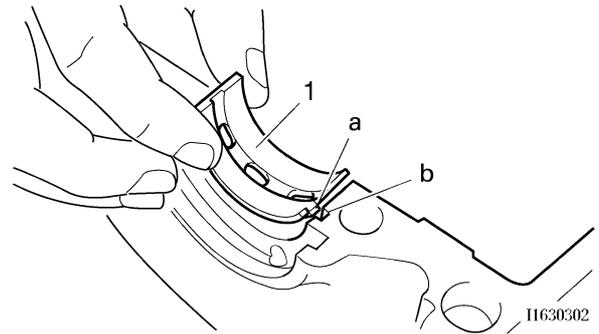
**No intercambie los cojinetes de apoyo del ciguenal. Para obtener la holgura correcta entre los apoyos del ciguenal y sus cojinetes y con el fin de evitar perjudicar el motor, los cojinetes de apoyo del ciguenal deben instalarse en sus posiciones originales.**



- Limpie los cojinetes de apoyo del ciguenal, los apoyos del ciguenal y los cojinetes del carter.
- Situe el carter superior boca abajo en un banco.
- Instale los cojinetes superiores de apoyo del ciguenal "1" y el ciguenal en el carter superior.

### NOTA:

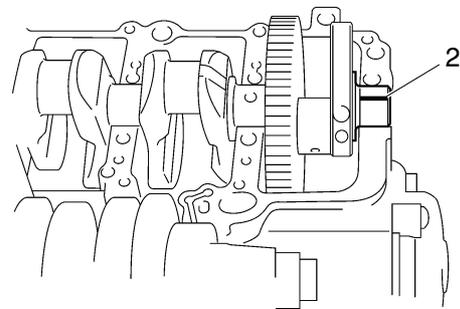
Alinee los salientes "a" de los cojinetes superiores de apoyo del ciguenal con las muescas "b" del carter superior.



- Coloque un trozo de Plastigauge® "2" en el apoyo del ciguenal.

### NOTA:

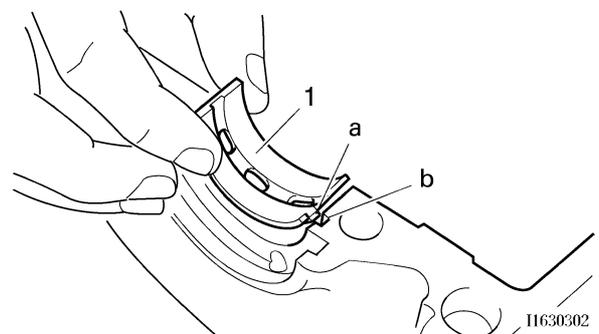
No coloque el Plastigauge® sobre el orificio para el aceite del ciguenal.



- Instale los cojinetes inferiores de apoyo del ciguenal "1" en el carter inferior y arme ambas mitades del ciguenal.

### NOTA:

- Alinee los salientes "a" de los cojinetes inferiores de apoyo del ciguenal con las muescas "b" del carter inferior.
- No mueva el ciguenal hasta que la medicion de la holgura no se haya completado.



- Apriete los pernos segun las especificaciones en la secuencia de apriete que esta grabada en el carter.



## Pernos del carter

### Perno "1"–"10"

1<sup>a</sup>: 20 Nm (2,0 m·kg, 14 ft·lb)

2<sup>a</sup>: 20 Nm (2,0 m·kg, 14 ft·lb)

3<sup>a</sup>: +60°

### Perno "11"–"16"

24 Nm (2,4 m·kg, 17 ft·lb)

### Perno "17"–"26"

12 Nm (1,2 m·kg, 8,7 ft·lb)

Pernos de M9 x 105 mm (4,1 in): "1"–"10"

Perno de M8 x 60 mm (2,4 in): "11" LOC-TITE®

Pernos de M8 x 60 mm (2,4 in): "12", "16"

Pernos de M6 x 70 mm (2,8 in): "19", "21", "23"

Pernos de M6 x 65 mm (2,5 in): "17", "18"

Perno y arandela de M6 x 60 mm (2,4 in): "22"

Pernos de M6 x 60 mm (2,4 in): "24", "25"

Pernos de M6 x 50 mm (2,0 in): "20", "26"

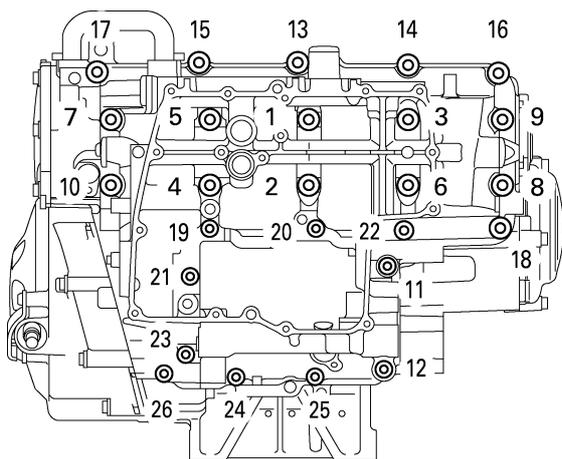
Pernos de M8 x 50 mm (2,0 in): "13"–"15"

\*Siguiendo el orden de apriete, afloje los pernos uno por uno y, a continuacion, vuelva a apretarlos al especificado.

### NOTA:

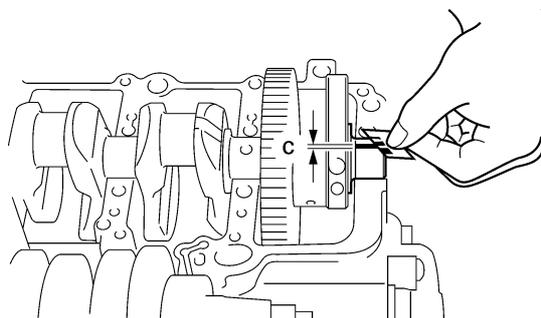
Lubrique las roscas de perno del carter con aceite del motor.

Ver "CARTER" en el 5-63.



- g. Extraiga el carter inferior y los cojinetes inferiores del apoyo del ciguenal.
- h. Mida la anchura del Plastigauge® comprimido "c" en cada apoyo del ciguenal. Si la holgura entre el apoyo del ciguenal y el cojinete del apoyo del ciguenal esta fuera de los valores especificados, selec-

cione cojinetes de apoyo del ciguenal para su recambio.



### 2. Seleccionar:

- Cojinetes de apoyo del ciguenal (J1–J5)

### NOTA:

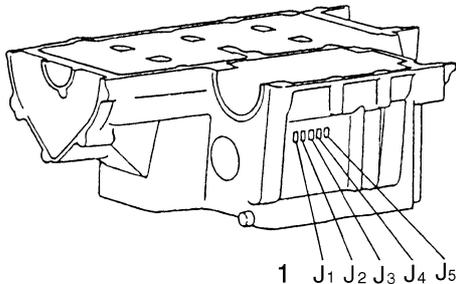
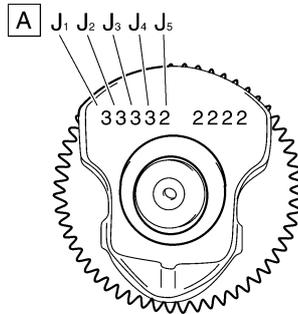
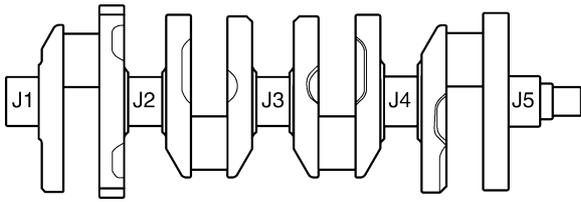
- Los numeros "A" grabados en el disco de inercia del ciguenal y los numeros "1" en el carter inferior sirven para determinar las tallas de los cojinetes de apoyo del ciguenal de sustitucion.
- "J1–J5" se refieren a los cojinetes mostrados en la ilustracion del ciguenal.
- Si "J1–J5" son iguales, utilice el mismo tamaño para todos los cojinetes.
- Si el tamaño es el mismo para todos "J1 a J5" se indica el tamaño con un solo dígito. (Solo el lado del carter)

Por ejemplo, si los numeros del carter "J<sub>1</sub>" y el disco de inercia del ciguenal "J<sub>1</sub>" son "6" y "2" respectivamente, el tamaño del cojinete para "J<sub>1</sub>" es:

$$\begin{aligned} & \text{"J}_1 \text{ (carter) - "J}_1 \text{ (disco de inercia del ciguenal) - 1 =} \\ & 6 - 2 - 1 = 3 \text{ (marron)} \end{aligned}$$

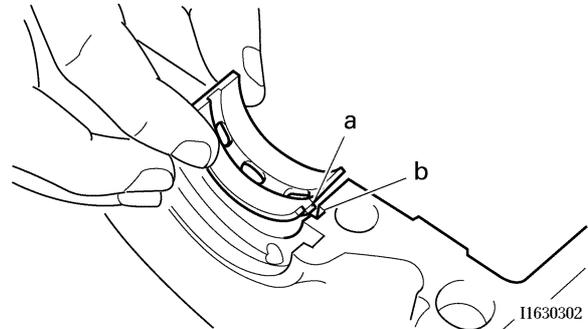
### CODIGO DE COLOR DEL COJINETE DE APOYO DEL CIGUENAL

0	Blanco
1	Azul
2	Negro
3	Marron
4	Verde



**NOTA:**

- Alinee los salientes "a" de los cojinetes superiores de apoyo del ciguenal con las muescas "b" del carter superior.
- Asegurese de instalar cada cojinete superior de apoyo del ciguenal en su lugar original.

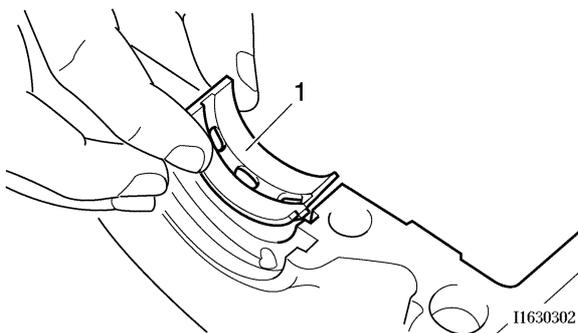


3. Instalar:
  - Ciguenal
4. Instalar:
  - Carter (inferior)  
Ver "CARTER" en el 5-63.
5. Instalar:
  - Pasador
  - Rotor de la bobina captadora "1"
  - Pinon motor "2"

SAS26200

## INSTALACION DEL CIGUENAL

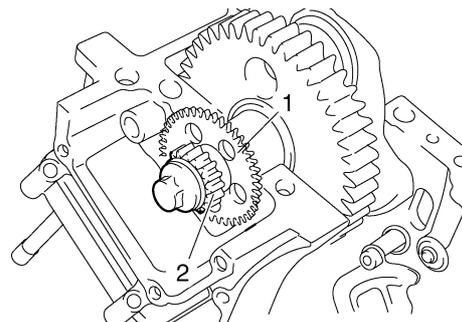
1. Instalar:
  - Cojinetes superiores de apoyo del ciguenal "1" (en el carter superior)



2. Lubricar:
  - Cojinetes superiores de apoyo del ciguenal (con el lubricante recomendado)

	<b>Lubricante recomendado</b> <b>Aceite del motor</b>
--	----------------------------------------------------------

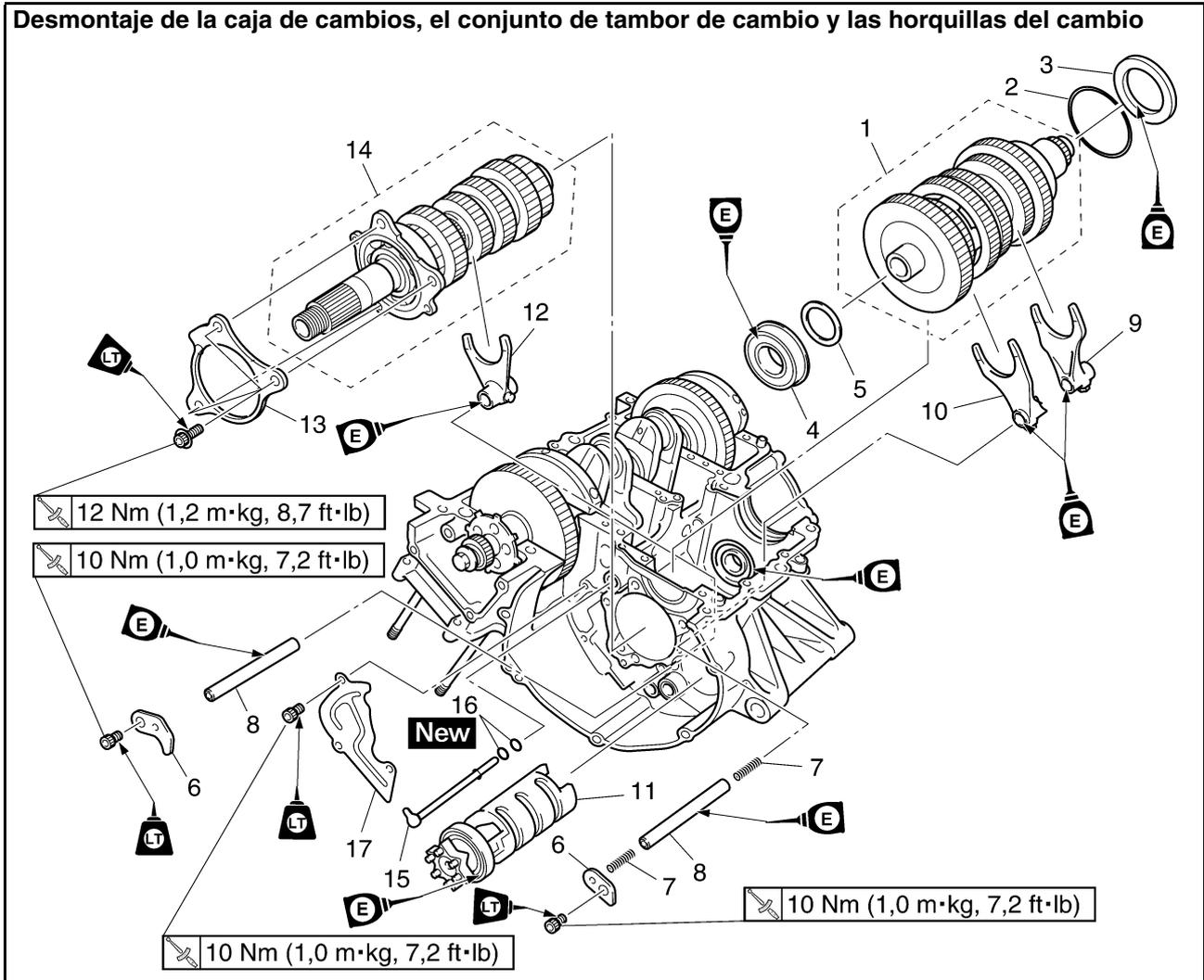
	<b>Perno de pinon motor</b> <b>60 Nm (6,0 m·kg, 43 ft·lb)</b>
--	------------------------------------------------------------------



SAS26240

## CAJA DE CAMBIOS

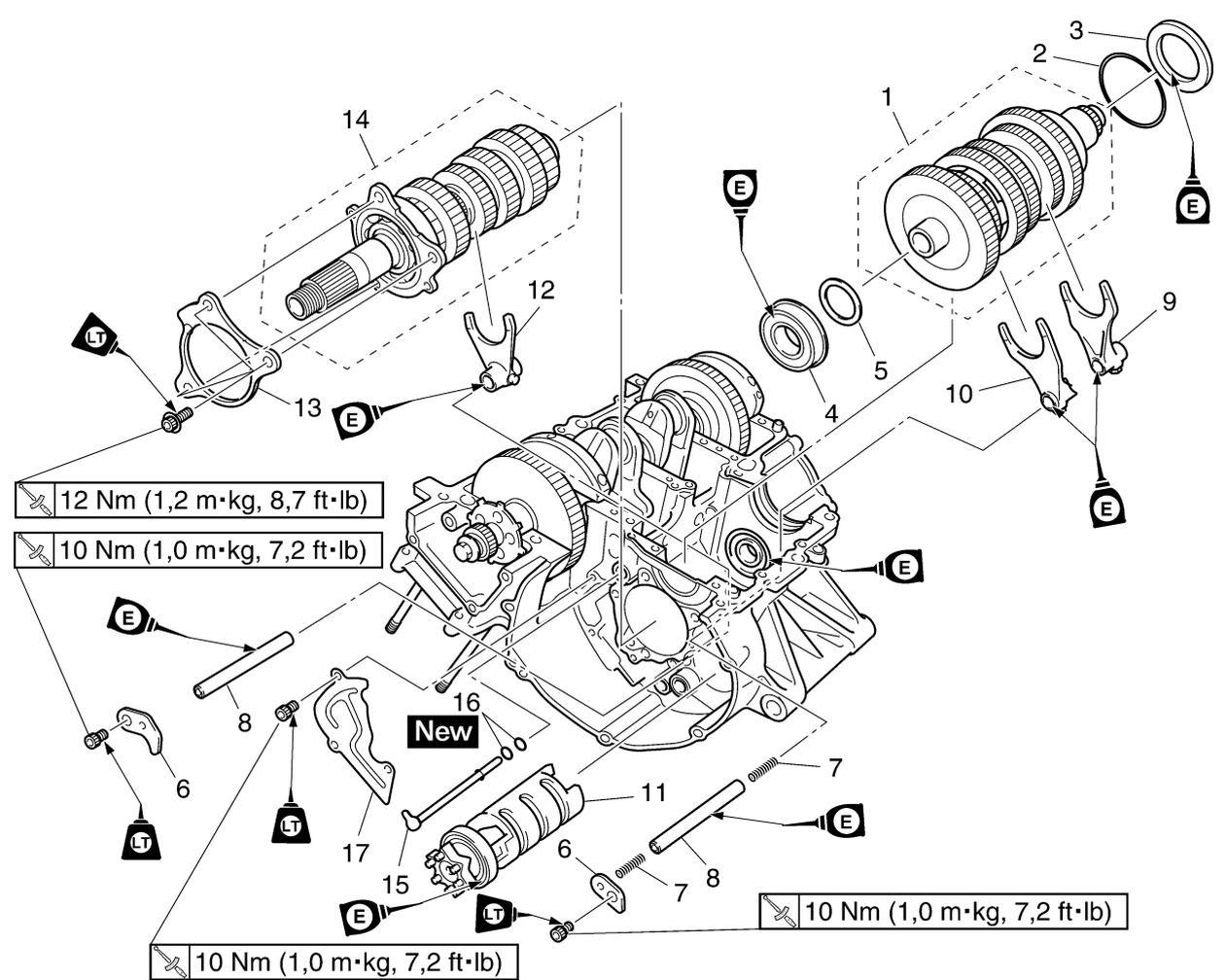
Desmontaje de la caja de cambios, el conjunto de tambor de cambio y las horquillas del cambio



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Can-tidad	Observaciones
	Carter inferior		Separe. Ver "CARTER" en el 5-63.
1	Conjunto de eje posterior	1	
2	Anillo elastico	1	
3	Junta de aceite	1	
4	Cojinete	1	
5	Arandela	1	
6	Retenida de la barra de guia de la horquilla de cambio	2	
7	Muelle	2	
8	Barra de guia de la horquilla de cambio	2	
9	Horquilla de cambio "L"	1	
10	Horquilla de cambio "R"	1	
11	Conjunto de tambor de cambio	1	
12	Horquilla de cambio "C"	1	
13	Reten del eje principal	1	
14	Conjunto de eje principal	1	
15	Tuberia de aceite	1	
16	Junta torica	2	

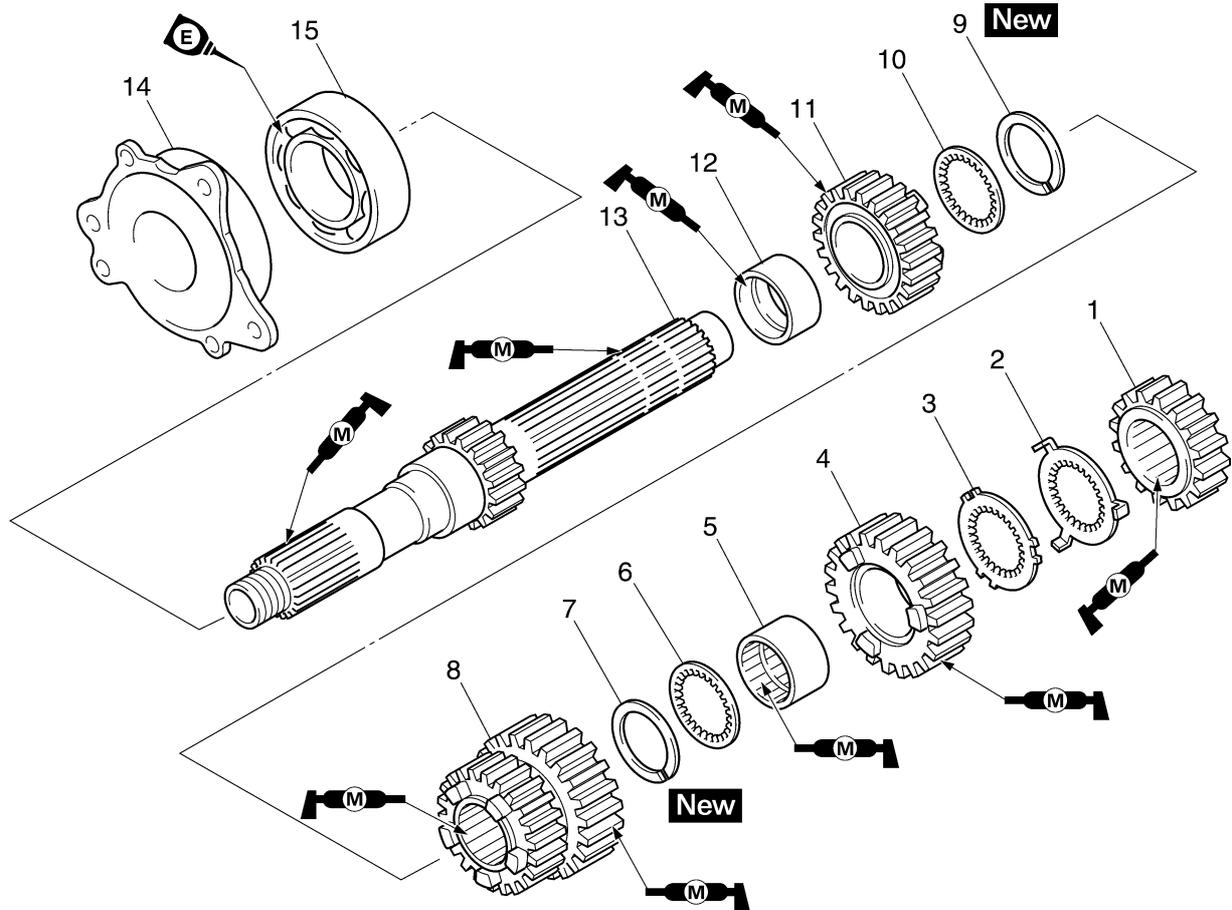
# CAJA DE CAMBIOS

## Desmontaje de la caja de cambios, el conjunto de tambor de cambio y las horquillas del cambio



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Can-tidad	Observaciones
17	Placa deflectora de aceite	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

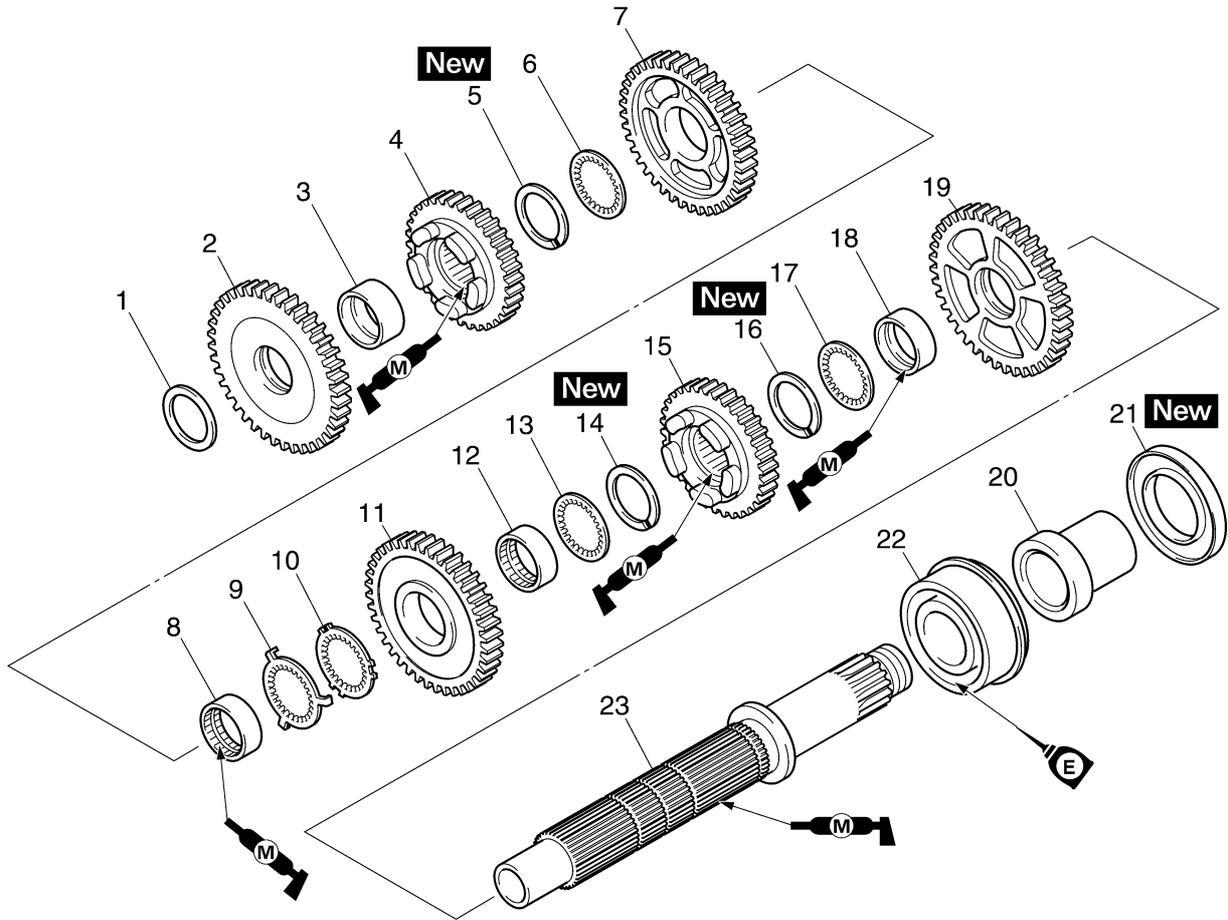
## Desmontaje del conjunto del eje principal



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Pinon de 2ª	1	
2	Arandela dentada de seguridad	1	
3	Retenida de la arandela dentada de seguridad	1	
4	Pinon de 6ª	1	
5	Collar	1	
6	Arandela	1	
7	Anillo elastico	1	
8	Pinon de 3ª	1	
9	Anillo elastico	1	
10	Arandela	1	
11	Pinon de 5ª	1	
12	Collar	1	
13	Eje principal	1	
14	Emplazamiento del cojinete	1	
15	Cojinete	1	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

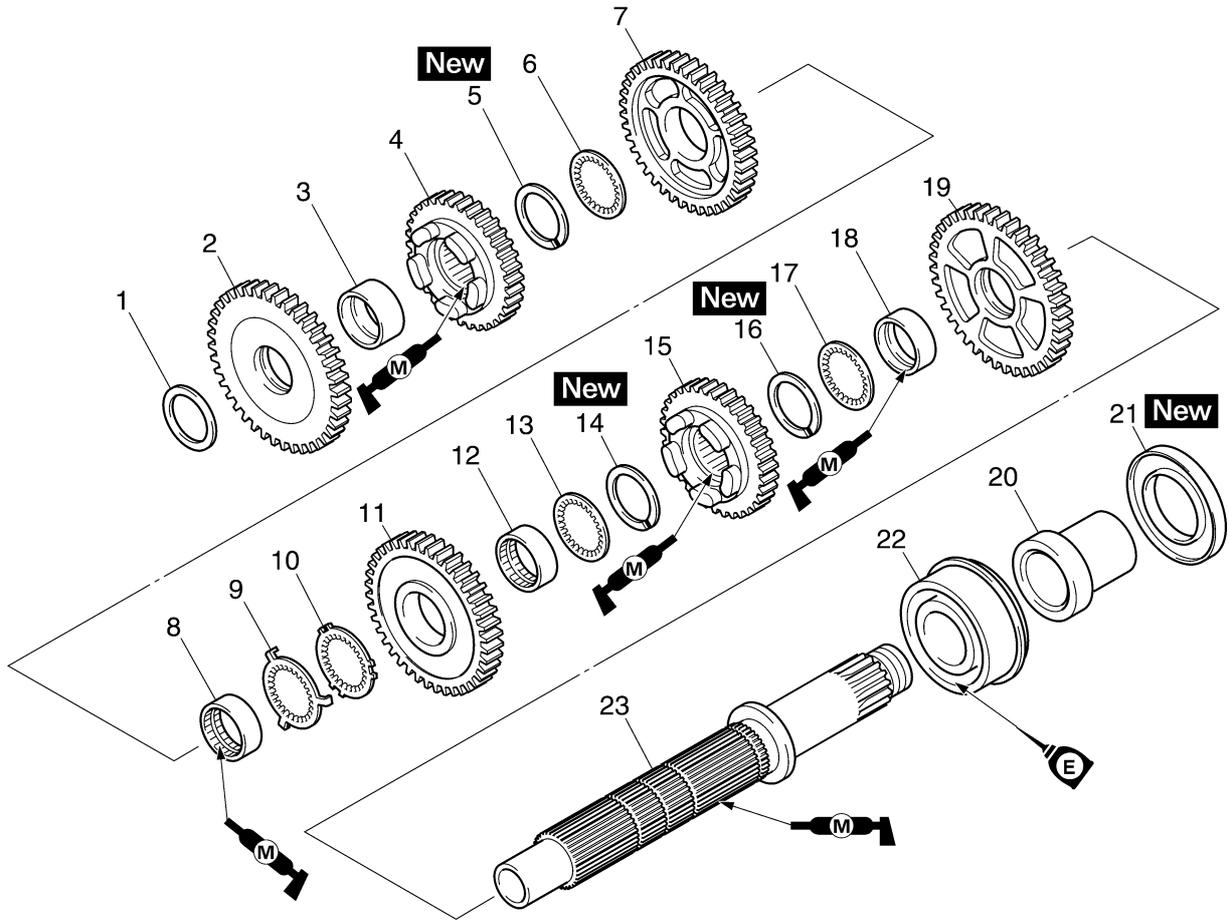
# CAJA DE CAMBIOS

## Desmontaje del conjunto de eje posterior



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Can-tidad	Observaciones
1	Arandela	1	
2	Engranaje de 1 <sup>a</sup>	1	
3	Collar	1	
4	Engranaje de 5 <sup>a</sup>	1	
5	Anillo elastico	1	
6	Arandela	1	
7	Engranaje de 3 <sup>a</sup>	1	
8	Collar	1	
9	Arandela dentada de seguridad	1	
10	Retenida de la arandela dentada de seguridad	1	
11	Engranaje de 4 <sup>a</sup>	1	
12	Collar	1	
13	Arandela	1	
14	Anillo elastico	1	
15	Engranaje de 6 <sup>a</sup>	1	
16	Anillo elastico	1	
17	Arandela	1	
18	Collar	1	
19	Engranaje de 2 <sup>a</sup>	1	
20	Collar	1	
21	Junta de aceite	1	

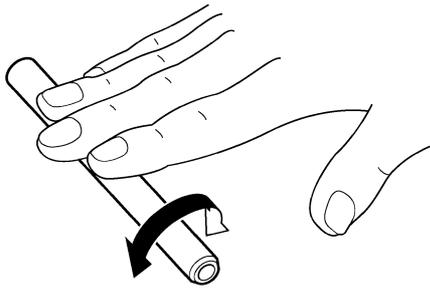
## Desmontaje del conjunto de eje posterior



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Can-tidad	Observaciones
22	Cojinete	1	
23	Eje posterior	1	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.



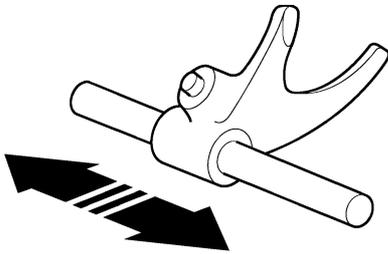
# CAJA DE CAMBIOS



11520401

### 3. Comprobar:

- Movimiento de la horquilla de cambio (a lo largo de la barra de guía)  
Movimiento irregular → Cambiar el conjunto de horquillas de cambio y barra de guía.



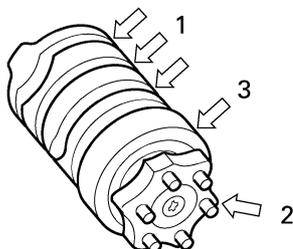
11520101

SAS26270

## COMPROBACION DEL CONJUNTO DE TAMBOR DE CAMBIO

### 1. Comprobar:

- Surcos del tambor de cambio "1"  
Danos/rayaduras/desgaste → Cambiar el conjunto de tambor de cambio.
- Segmento del tambor de cambio "2"  
Danos/desgaste → Cambiar el conjunto de tambor de cambio.
- Cojinete del tambor de cambio "3"  
Danos/picaduras → Cambiar el conjunto de tambor de cambio.



SAS26280

## COMPROBACION DE LA CAJA DE CAMBIOS

### 1. Medir:

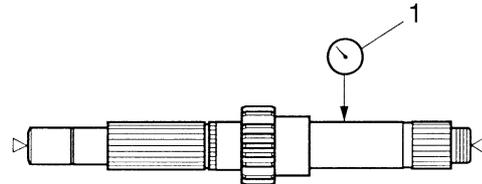
- Descentramiento del eje principal

(con un dispositivo de centrado y una galga de cuadrante "1")

Fuera del valor especificado → Cambiar el eje principal.



**Limite de descentramiento del eje principal**  
**0,08 mm (0,0032 in)**



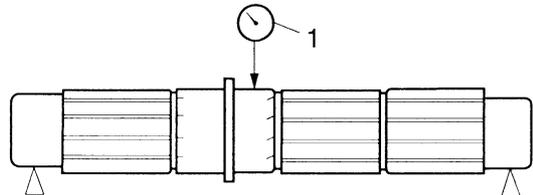
11650702

### 2. Medir:

- Descentramiento del eje posterior (con un dispositivo de centrado y una galga de cuadrante "1")  
Fuera del valor especificado → Cambiar el eje posterior.



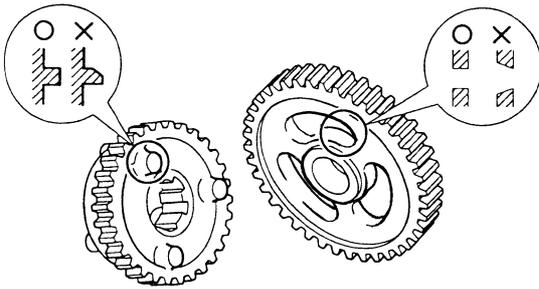
**Limite de descentramiento del eje posterior**  
**0,08 mm (0,0032 in)**



11650701

### 3. Comprobar:

- Engranajes de la caja de cambios  
Azul decoloracion/picaduras/desgaste → Cambiar los engranajes averiados.
- Grapa del engranaje de la transmision  
Grietas/danos/bordes desgastados → Cambiar las piezas defectuosas.



SAS26350

## MONTAJE DE LA CAJA DE CAMBIOS

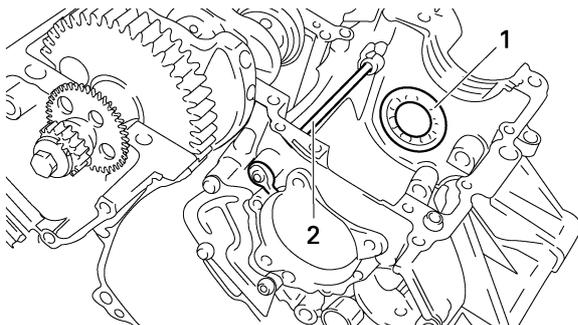
### 1. Instalar:

- Cojinete "1"

#### NOTA:

Consiga que la cara del cojinete quede orientada hacia afuera e instalela cerca de la cara derecha del carter.

- Tubería de aceite "2"



### 2. Instalar:

- Conjunto de eje principal "1"
- Emplazamiento del cojinete "2"



**Perno del emplazamiento del cojinete**  
**12 Nm (1,2 m·kg, 8,7 ft·lb)**  
**LOCTITE®**

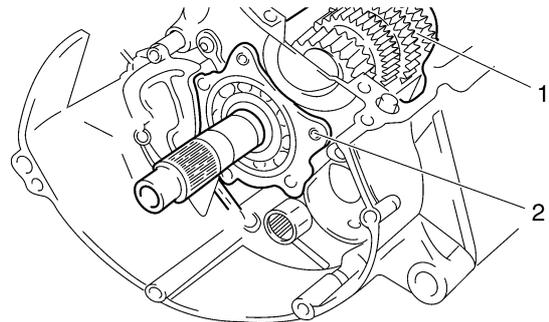
- Horquilla de cambio "C"
- Conjunto de tambor de cambio
- Barra de guía de la horquilla de cambio
- Retenida de la barra de guía de la horquilla de cambio



**Perno del reten de la barra de guía de la horquilla de cambio**  
**10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)**  
**LOCTITE®**

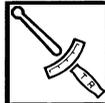
#### NOTA:

- Las marcas impresas en las horquillas de cambio deben estar orientadas hacia el lado derecho del motor y en la secuencia siguiente: "R", "C", "L".
- Monte con cuidado las horquillas de cambio de forma que queden bien acopladas en los engranajes de la caja de cambios.
- Monte la horquilla de cambio "C" en la ranura del pinon de 3ª y 4ª del eje principal.



### 3. Instalar:

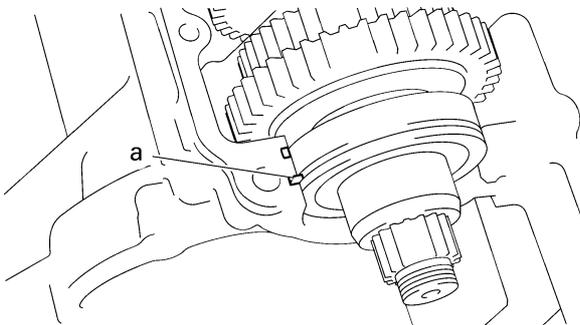
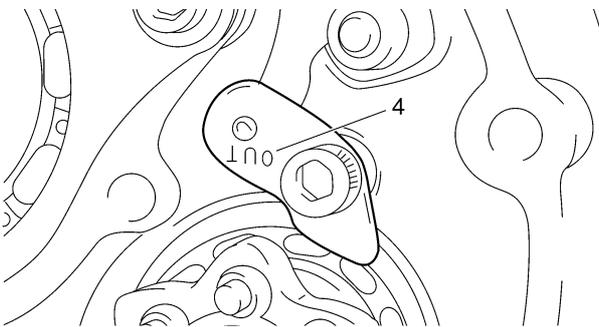
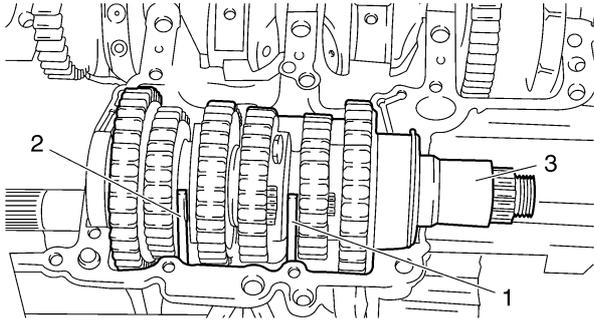
- Horquilla de cambio "L" "1" y "R" "2"
- Conjunto de eje posterior "3"
- Barra de guía de la horquilla de cambio
- Retenida de la barra de guía de la horquilla de cambio "4"



**Perno del reten de la barra de guía de la horquilla de cambio**  
**10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)**  
**LOCTITE®**

#### NOTA:

- Instale la horquilla de cambio "L" en la ranura del engranaje de 6ª y la horquilla de cambio "R" en la ranura del engranaje de 5ª del eje posterior.
- Asegurese de que el anillo elastico del cojinete del eje posterior "a" queda insertada en las ranuras del carter superior.



4. Comprobar:

- Caja de cambios  
Movimiento brusco → Reparar.

**NOTA:**

---

Aplice abundante aceite a todos los engranajes, ejes y cojinetes.

---



---

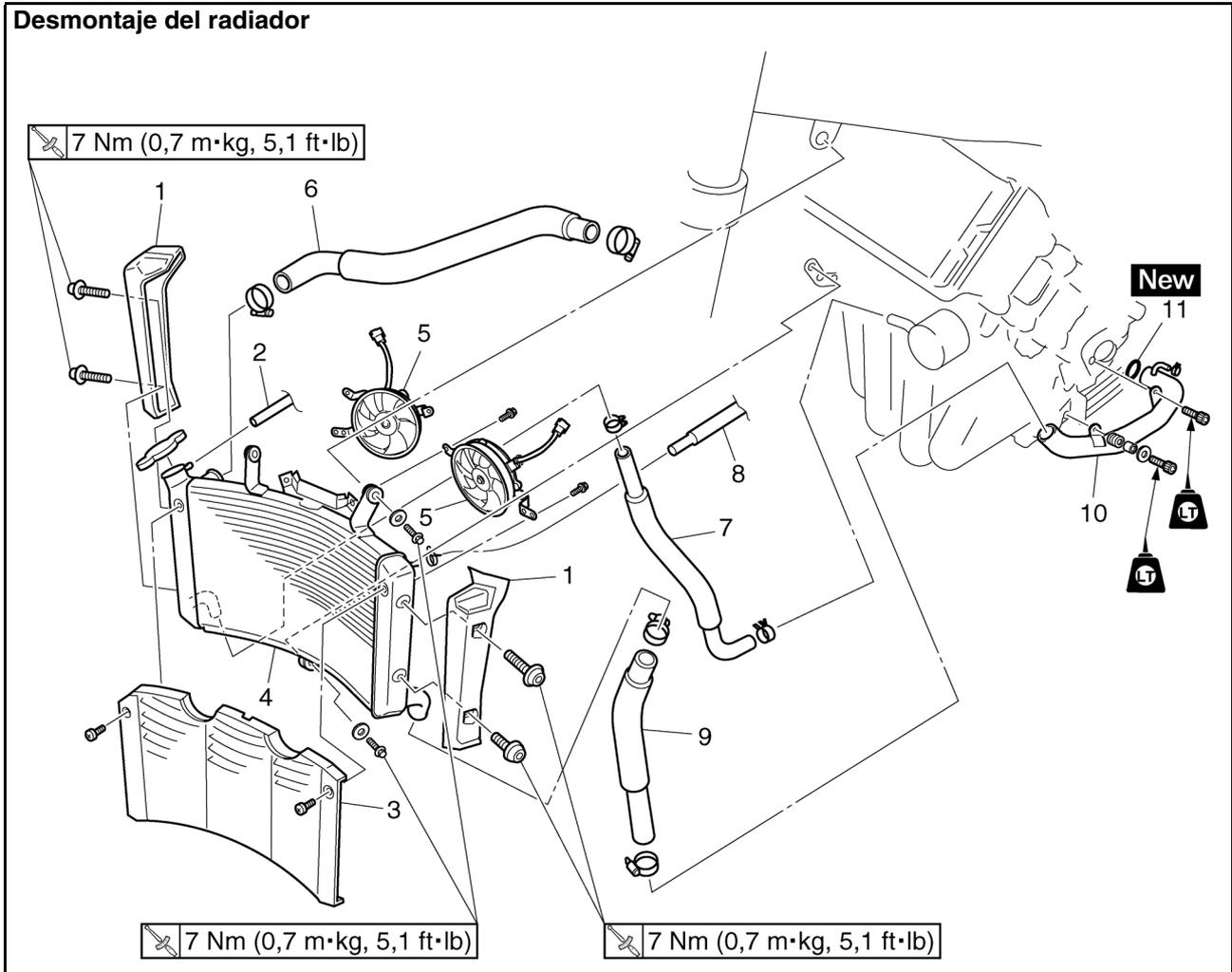
## SISTEMA DE REFRIGERACION

<b>RADIADOR</b> .....	6-1
COMPROBACION DEL RADIADOR.....	6-2
MONTAJE DEL RADIADOR.....	6-2
<b>ENFRIADOR DE ACEITE</b> .....	6-3
COMPROBACION DEL ENFRIADOR DE ACEITE.....	6-4
MONTAJE DEL ENFRIADOR DE ACEITE.....	6-4
<b>TERMOSTATO</b> .....	6-5
COMPROBACION DEL TERMOSTATO.....	6-7
ARMADO DEL CONJUNTO DEL TERMOSTATO.....	6-7
MONTAJE DEL CONJUNTO DEL TERMOSTATO.....	6-7
<b>BOMBA DE AGUA</b> .....	6-9
DESARMADO DE LA BOMBA DE AGUA.....	6-10
COMPROBACION DE LA BOMBA DE AGUA.....	6-10
ARMADO DE LA BOMBA DE AGUA.....	6-10

SAS26380

## RADIADOR

### Desmontaje del radiador



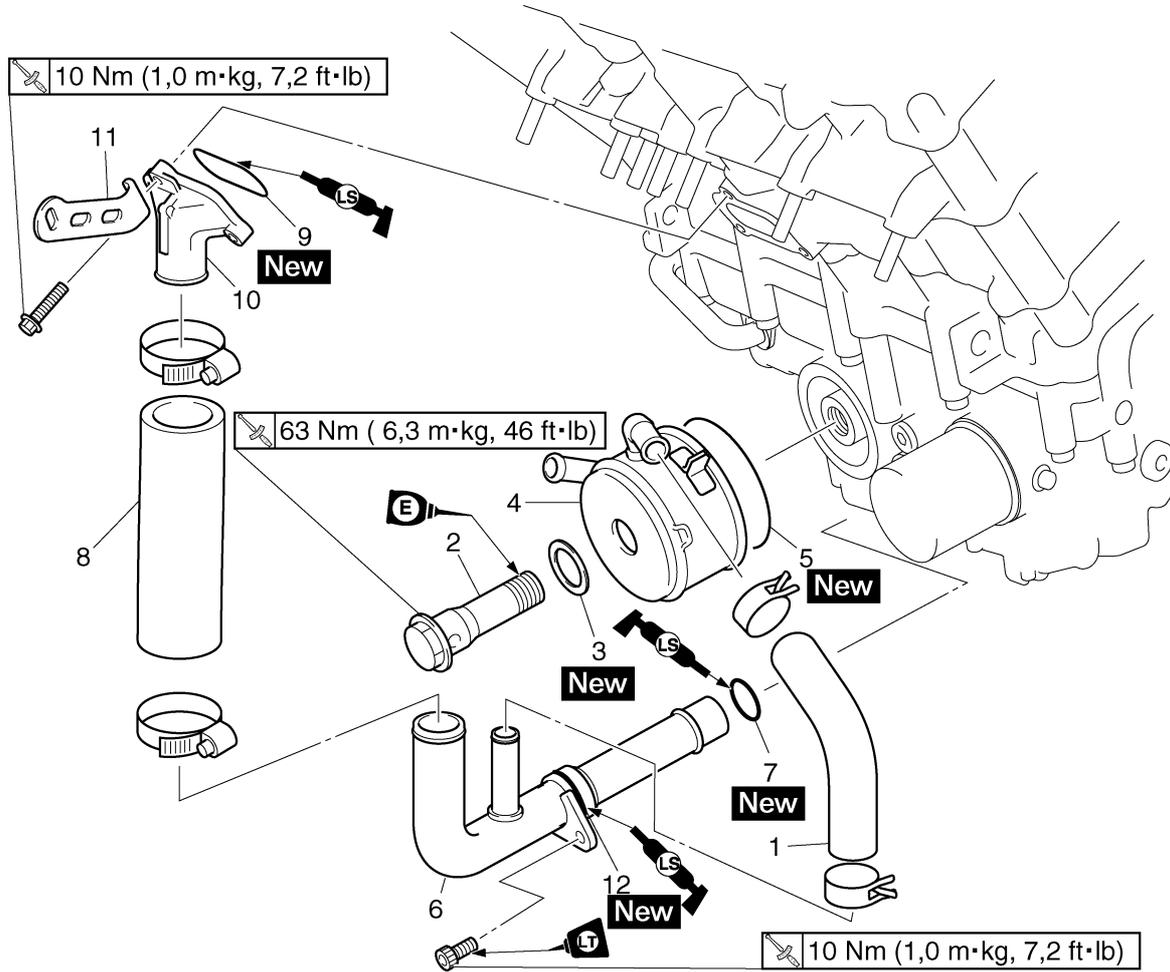
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Can-tidad	Observaciones
	Sillin del conductor y el pasajero		Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
	Deposito de combustible		Ver "DEPOSITO DE COMBUSTIBLE" en el 7-1.
	Caja del filtro de aire		Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
	Refrigerante		Vaciar. Ver "CAMBIO DEL REFRIGERANTE" en el 3-21.
1	Cubiertas laterales del radiador	2	
2	Tubo del deposito de refrigerante	1	
3	Cubierta delantera del radiador	1	
4	Radiador	1	
5	Motor del ventilador del radiador	2	
6	Tubo de entrada del radiador	1	
7	Tubo de salida del enfriador de aceite	1	
8	Tubo respiradero de la bomba de agua	1	
9	Tubo de salida del radiador	1	
10	Tuberia de entrada de la bomba de agua	1	
11	Junta torica	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.



SAS26410

## ENFRIADOR DE ACEITE

### Desmontaje del enfriador de aceite

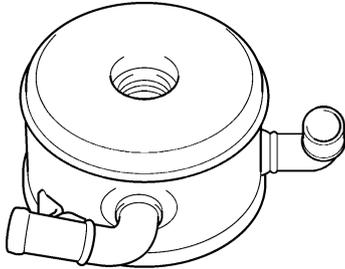


Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Can-tidad	Observaciones
	Aceite del motor		Vaciar.
			Ver "CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR" en el 3-13.
1	Tubo de entrada del enfriador de aceite	1	
2	Enfriador de aceite perno	1	
3	Arandela	1	
4	Enfriador de aceite	1	
5	Junta torica	1	
6	Tuberia de salida de la bomba de agua	1	
7	Junta torica	1	
8	Tubo de entrada de la junta de la camisa de refrigeracion	1	
9	Junta torica	1	
10	Junta de la camisa de refrigeracion	1	
11	Apoyo	1	
12	Junta torica	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS26420

## COMPROBACION DEL ENFRIADOR DE ACEITE

1. Comprobar:
  - Enfriador de aceite
  - Grietas/danos → Cambiar.



2. Comprobar:
  - Tubo de entrada del enfriador de aceite
  - Tubo de salida del enfriador de aceite
  - Grietas/danos/desgaste → Cambiar.

SAS26430

## MONTAJE DEL ENFRIADOR DE ACEITE

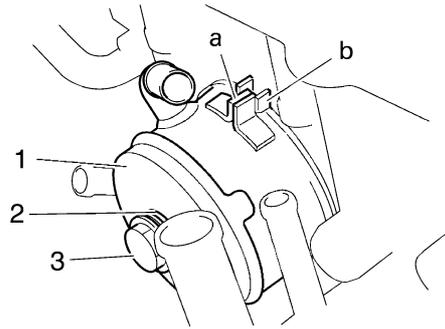
1. Limpiar:
  - Superficies de contacto del enfriador de aceite y el carter (con un pano humedecido con diluyente de barnices)
2. Instalar:
  - Junta torica **New**
  - Enfriador de aceite "1"
  - Arandela "2" **New**
  - Perno del refrigerador de aceite "3"



**Perno del enfriador de aceite**  
**63 Nm (6,3 m·kg, 46 ft·lb)**

### NOTA:

- Antes de montar el enfriador de aceite, lubrique el perno y la junta torica con una capa fina de aceite de motor.
- Verifique que la junta torica quede correctamente colocada.
- Alinee los salientes "a" del refrigerador de aceite con la ranura "b" del carter.

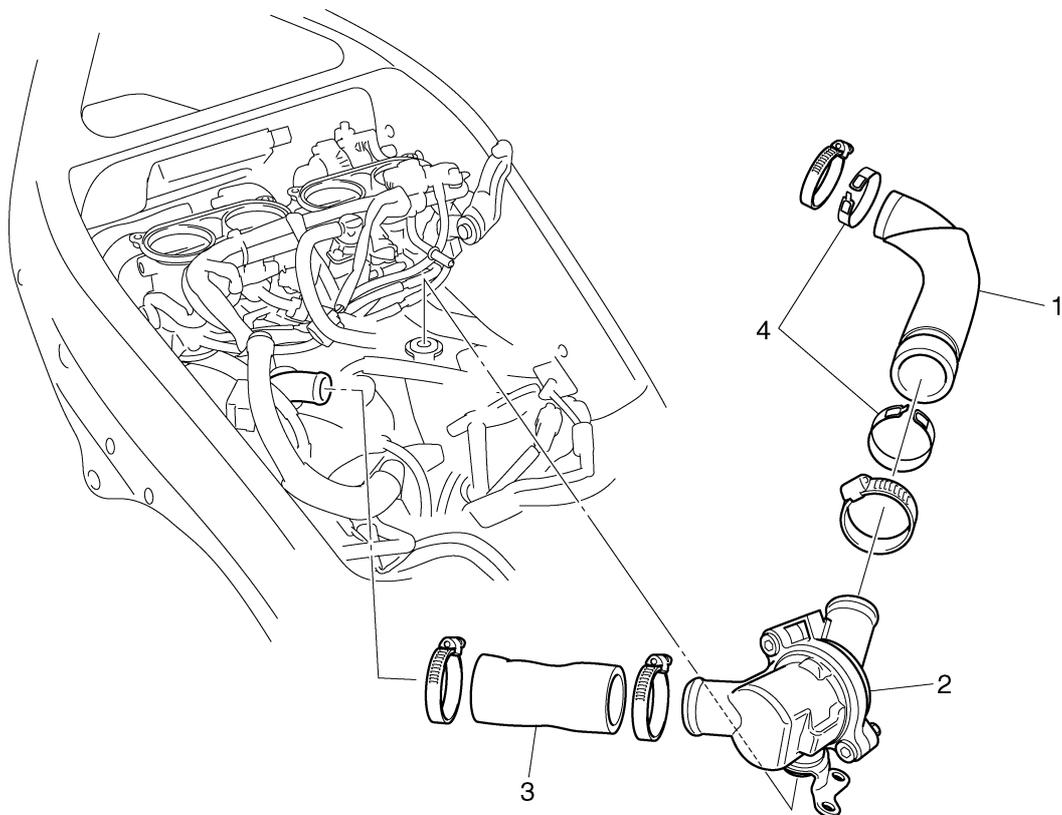


3. Llenar:
  - Sistema de refrigeracion (con la cantidad especificada del refrigerante recomendado) Ver "CAMBIO DEL REFRIGERANTE" en el 3-21.
  - Carter (con la cantidad especificada del tipo de aceite de motor recomendado) Ver "CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR" en el 3-13.
4. Comprobar:
  - Sistema de refrigeracion
  - Fugas → Reparar o cambiar las piezas averiadas.
5. Medir:
  - Presion de apertura del tapon del radiador
  - Por debajo de la presion especificada → Cambiar el tapon del radiador.
  - Ver "COMPROBACION DEL RADIADOR" en el 6-2.

SAS26440

## TERMOSTATO

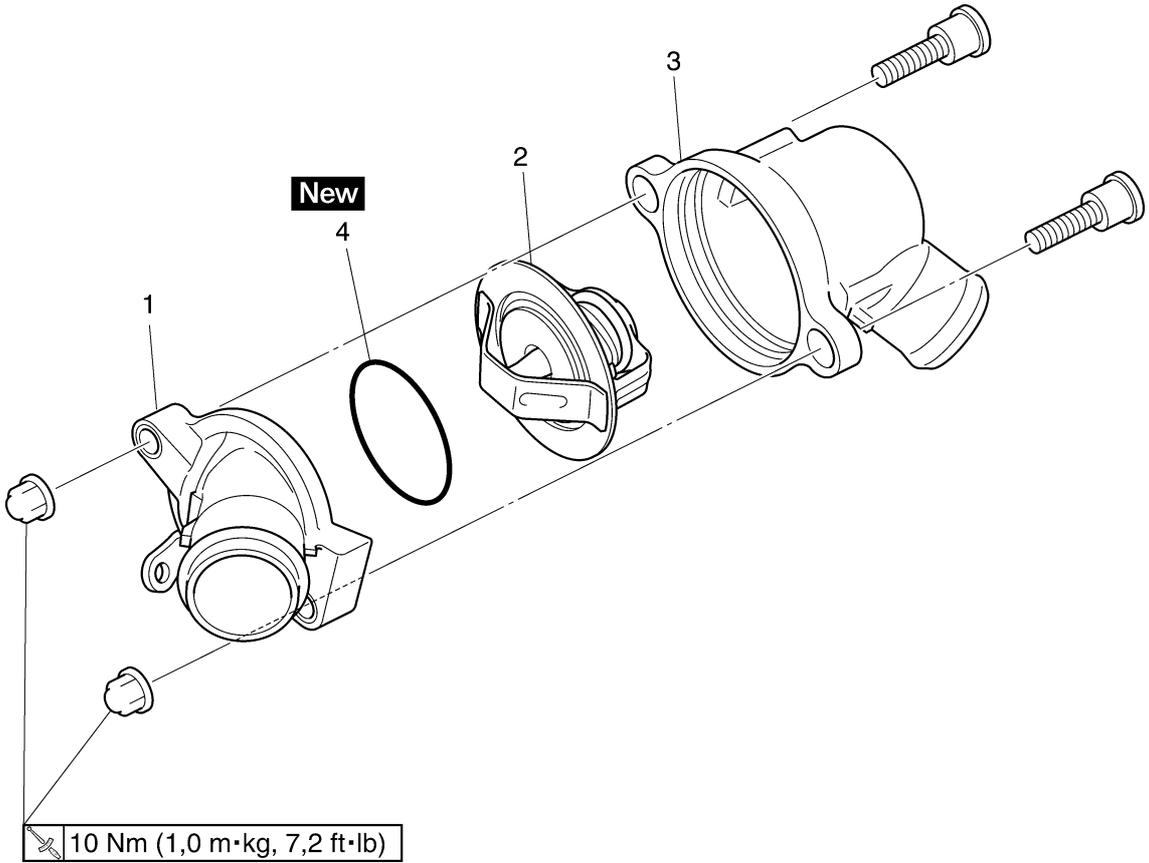
### Desmontaje del conjunto del termostato



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Can-tidad	Observaciones
	Sillin del conductor y el pasajero		Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
	Deposito de combustible		Ver "DEPOSITO DE COMBUSTIBLE" en el 7-1.
	Caja del filtro de aire		Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
	Refrigerante		Vaciar.
			Ver "CAMBIO DEL REFRIGERANTE" en el 3-21.
1	Manguera de salida del conjunto del termostato	1	
2	Conjunto de termostato	1	
3	Manguera de admision del conjunto del termostato	1	
4	Correa	2	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

# TERMOSTATO

## Desarmado del conjunto del termostato



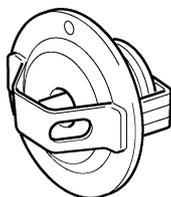
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Can-tidad	Observaciones
1	Tapa de la caja del termostato	1	
2	Termostato	1	
3	Caja del termostato	1	
4	Junta torica	1	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

SAS26450

## COMPROBACION DEL TERMOSTATO

### 1. Comprobar:

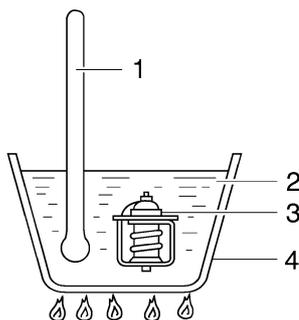
- Termostato  
No abre a 71 – 85°C (160 – 185°F) → Cambiar.



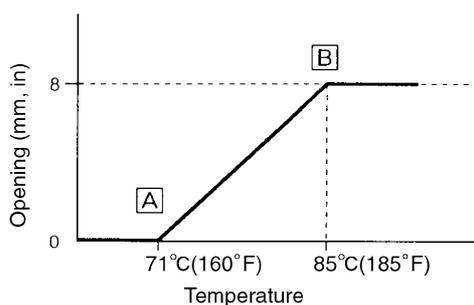
I4250202



- Deje suspendido el termostato "3" en un recipiente "4" lleno de agua.
- Caliente el agua lentamente "2".
- Coloque un termómetro "1" en el agua.
- Mientras remueve el agua, observe el termostato y la temperatura que indica el termómetro.



I4250201



- A. Totalmente cerrado  
B. Totalmente abierto

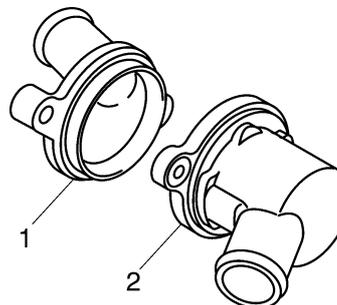
### NOTA:

Si duda de la precision del termostato, cambielo. Un termostato averiado puede provocar un exceso grave de calentamiento o de enfriamiento.



### 2. Comprobar:

- Tapa de la caja del termostato "1"
- Caja del termostato "2"  
Grietas/danos → Cambiar.



SAS26460

## ARMADO DEL CONJUNTO DEL TERMOSTATO

### 1. Instalar:

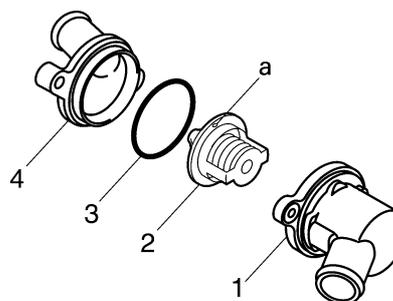
- Caja del termostato "1"
- Termostato "2"
- Junta torica "3" **New**
- Tapa de la caja del termostato "4"



**Tuerca de la tapa de la caja del termostato**  
**10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)**

### NOTA:

Instale el termostato con el orificio respiradero "a" hacia arriba.



SAS26480

## MONTAJE DEL CONJUNTO DEL TERMOSTATO

### 1. Llenar:

- Sistema de refrigeracion (con la cantidad especificada del refrigerante recomendado)  
Ver "CAMBIO DEL REFRIGERANTE" en el 3-21.

### 2. Comprobar:

- Sistema de refrigeracion  
Fugas → Reparar o cambiar las piezas averiadas.

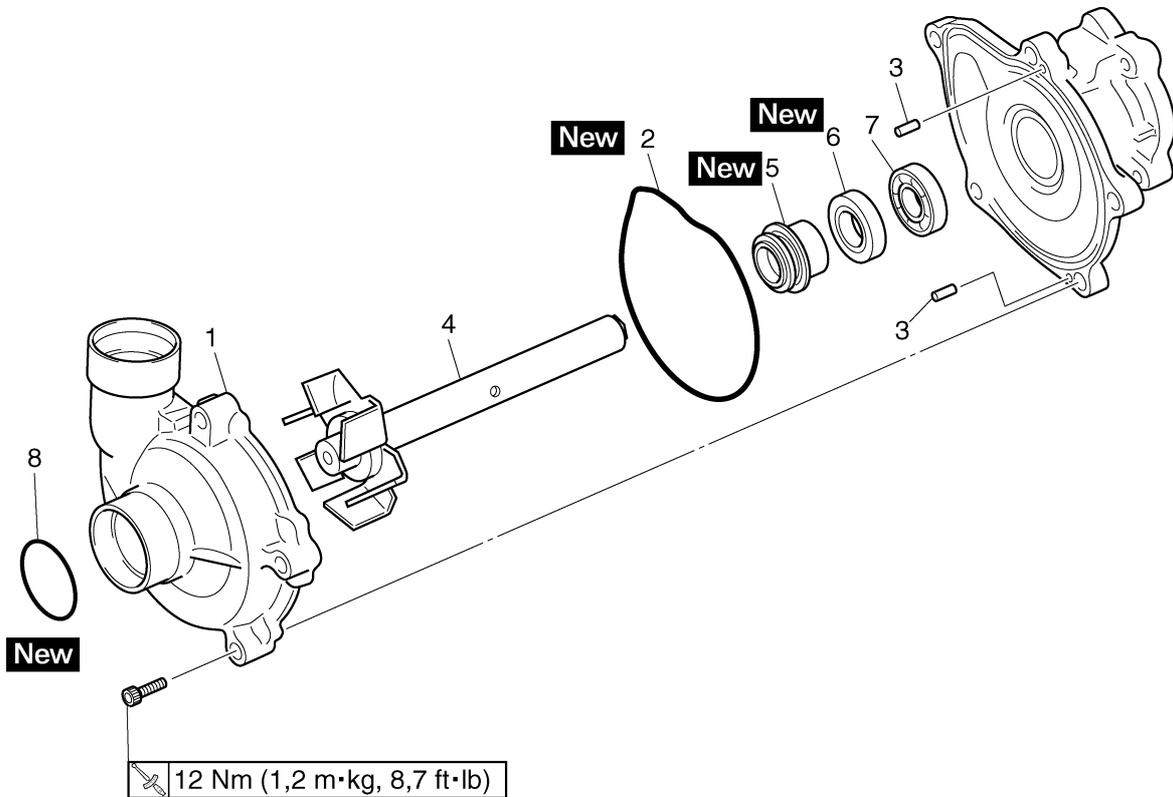
3. Medir:

- Presion de apertura del tapon del radiador  
Por debajo de la presion especificada →  
Cambiar el tapon del radiador.  
Ver "COMPROBACION DEL RADIADOR"  
en el 6-2.

SAS26500

## BOMBA DE AGUA

### Extraccion del eje del rotor



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Can-tidad	Observaciones
	Conjunto de bomba de aceite/agua		Ver "BOMBA DE ACEITE" en el 5-55.
	Rotor de la bomba de aceite;		Ver "BOMBA DE ACEITE" en el 5-55.
1	Tapa de la bomba de agua	1	
2	Junta torica	1	
3	Pasador	2	
4	Eje del rotor (junto con el rotor)	1	
5	Junta de la bomba de agua	1	
6	Junta de aceite	1	
7	Cojinete	1	
8	Junta torica	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

# BOMBA DE AGUA

SAS26520

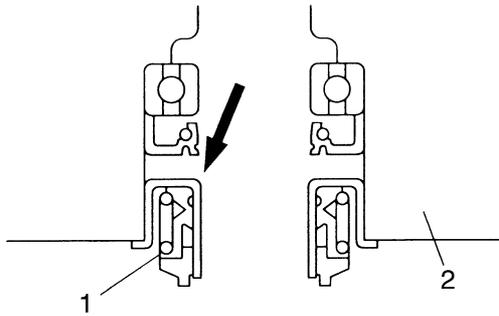
## DESARMADO DE LA BOMBA DE AGUA

### 1. Extraer:

- Junta de la bomba de agua "1"
- Caja de la bomba de agua "2"

### NOTA:

Extraiga la junta de la bomba de agua por la parte interior de la caja de la bomba.

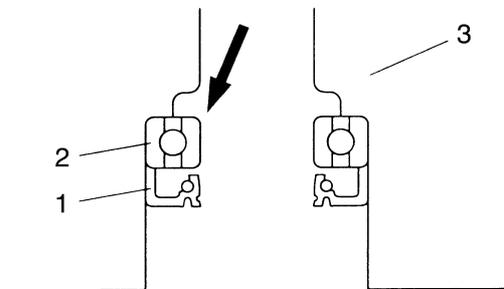


### 2. Extraer:

- Junta de aceite "1"
- Cojinete "2"
- Caja de la bomba de agua "3"

### NOTA:

Extraiga la junta de aceite y el cojinete de la parte exterior de la caja de la bomba de agua.

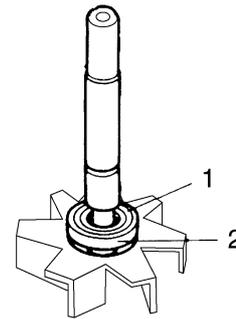


### 3. Extraer:

- Soporte del amortiguador de goma "1"
- Amortiguador de goma "2"  
(desde el rotor, con un destornillador plano fino)

### NOTA:

No dane el eje del rotor.

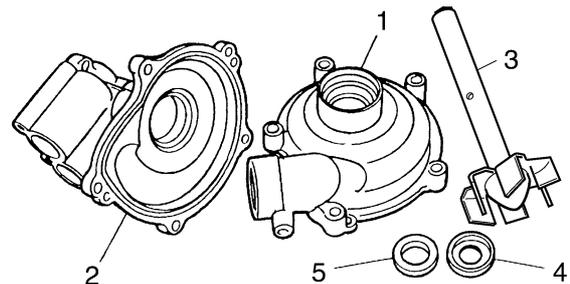


SAS26540

## COMPROBACION DE LA BOMBA DE AGUA

### 1. Comprobar:

- Tapa de la caja de la bomba de agua "1"
  - Caja de la bomba de agua "2"
  - Rotor "3"
  - Amortiguador de goma "4"
  - Soporte del amortiguador de goma "5"
  - Juntas de la bomba de agua
  - Junta de aceite
- Grietas/danos/desgaste → Cambiar.



### 2. Comprobar:

- Cojinete
- Movimiento brusco → Cambiar.

### 3. Comprobar:

- Tubería de salida de la bomba de agua
- Grietas/danos/desgaste → Cambiar.

SAS26560

## ARMADO DE LA BOMBA DE AGUA

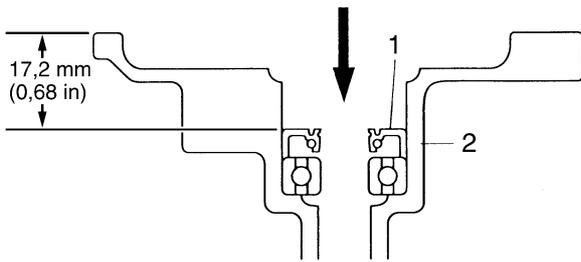
### 1. Instalar:

- Junta de aceite "1" **New**  
(en la caja de la bomba de agua "2")

### NOTA:

- Antes de instalar la junta de aceite, aplique agua del grifo o refrigerante a su superficie exterior.
- Monte la junta de aceite con un casquillo que coincida con su diámetro exterior.

# BOMBA DE AGUA



## 2. Instalar:

- Junta de la bomba de agua "1" **New**

ECA14080

### ATENCIÓN:

**No lubrique nunca la superficie de la junta de la bomba de agua con aceite o grasa.**

### NOTA:

- Instale la junta de la bomba de agua con las herramientas especiales.
- Antes de instalar la junta de la bomba de agua, aplique adhesivo Yamaha n° 1215 (Three Bond No.1215®) "2" a la caja de la bomba de agua "3".



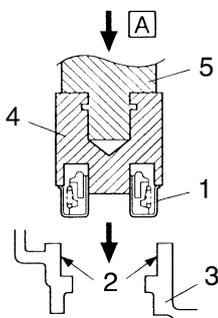
**Montador de juntas mecánicas**  
90890-04078

**Montador de juntas de bomba de agua**  
YM-33221-A

**Instalador del cojinete del eje conducido intermedio**  
90890-04058

**Montador de cojinetes de 40 mm**  
YM-04058

**Sellador Yamaha n° 1215**  
90890-85505



14150501

A. Presione hacia abajo.

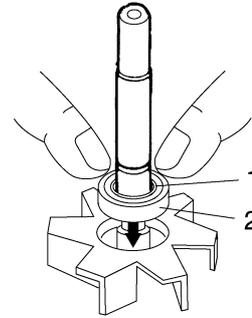
## 3. Instalar:

- Soporte del amortiguador de goma "1" **New**

- Amortiguador de goma "2" **New**

### NOTA:

Antes de instalar el amortiguador de goma, aplique agua del grifo o refrigerante a su superficie exterior.



## 4. Medir:

- Inclinación del eje del rotor  
Fuera de las especificaciones → Repita los pasos (3) y (4).

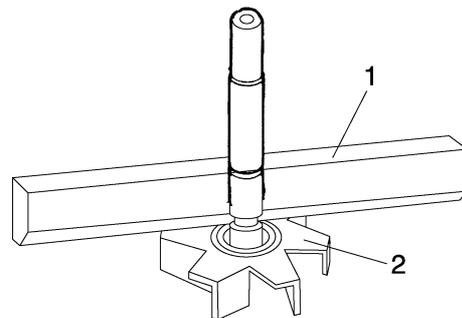
ECA14090

### ATENCIÓN:

**Verifique que el amortiguador de goma y su soporte estén alineados con el rotor.**



**Limite de inclinación del eje del rotor**  
0,15 mm (0,006 in)



1. Regla
2. Rotor

---

## SISTEMA DE COMBUSTIBLE

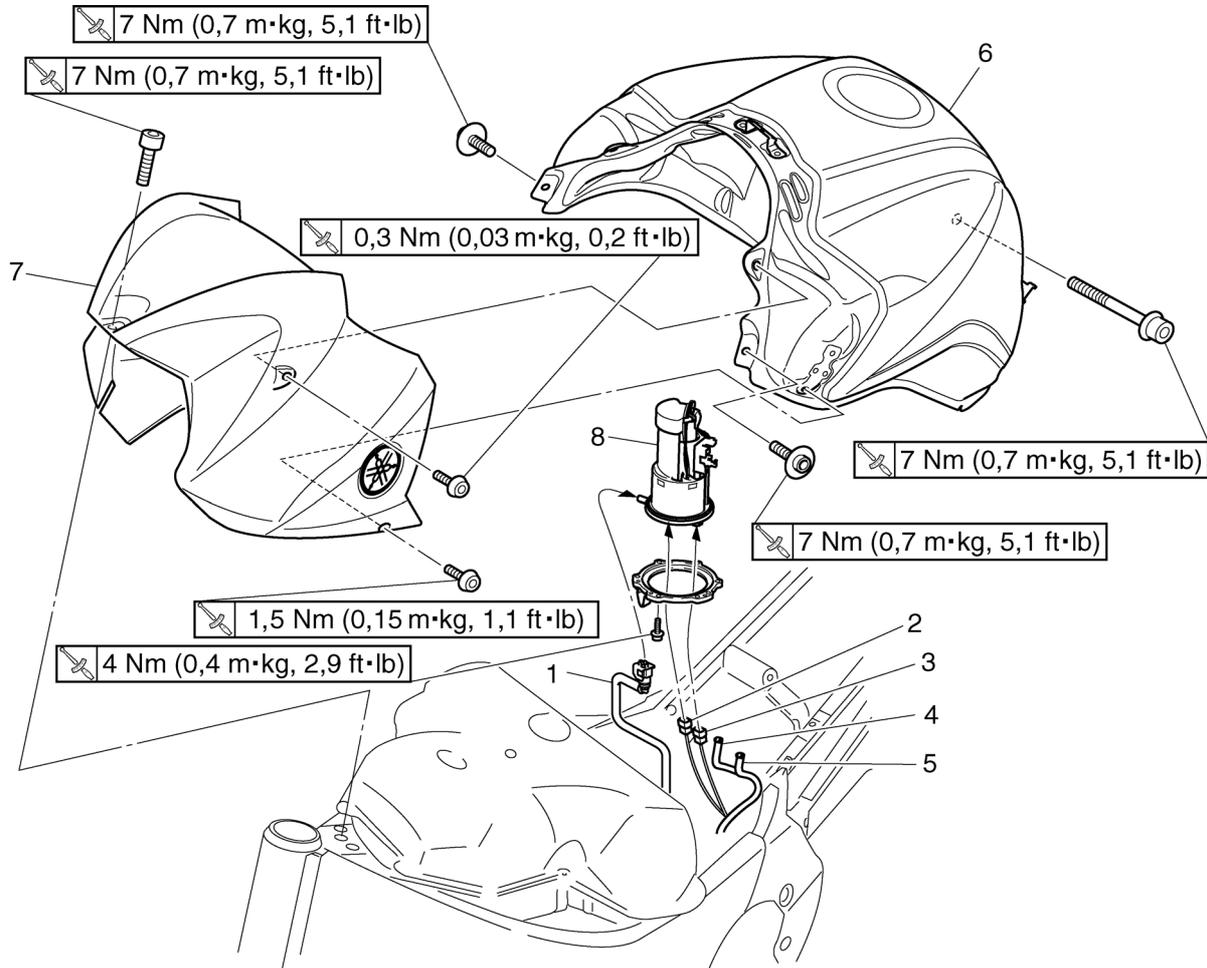
<b>DEPOSITO DE COMBUSTIBLE</b> .....	7-1
DESMONTAJE DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE .....	7-2
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE .....	7-2
COMPROBACION DEL CUERPO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE	7-2
COMPROBACION DEL FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE .....	7-2
MONTAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE .....	7-2
MONTAJE DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE .....	7-3
<b>CUERPOS DE MARIPOSA</b> .....	7-4
COMPROBACION DE LOS INYECTORES .....	7-7
COMPROBACION DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA .....	7-7
COMPROBACION DE LA PRESION DE COMBUSTIBLE .....	7-7
AJUSTE DEL SENSOR DE POSICION DEL ACELERADOR .....	7-8
AJUSTE DEL SENSOR DE POSICION DEL ACELERADOR SECUNDARIO .....	7-8
COMPROBACION DEL SERVOMOTOR DEL ACELERADOR SECUNDARIO .....	7-10
COMPROBACION DE LA CERA TERMICA .....	7-10
AJUSTE DE LA CERA TERMICA .....	7-10
<b>SISTEMA DE INDUCCION DE AIRE</b> .....	7-12
COMPROBACION DEL SISTEMA DE INDUCCION DE AIRE .....	7-13
MONTAJE DEL SISTEMA DE INDUCCION DE AIRE .....	7-14

# DEPOSITO DE COMBUSTIBLE

SAS26620

## DEPOSITO DE COMBUSTIBLE

### Desmontaje del deposito de combustible



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Sillin del conductor y el pasajero		Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
1	Tubo de combustible	1	Desconectar.
2	Acoplador del medidor de combustible	1	Desconectar.
3	Acoplador de la bomba de combustible	1	Desconectar.
4	Tubo de vaciado del deposito de combustible	1	Desconectar.
5	Tubo respiradero del deposito de combustible	1	Desconectar.
6	Deposito de combustible	1	
7	Cubierta del deposito de combustible	1	
8	Bomba de combustible	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

7

# DEPOSITO DE COMBUSTIBLE

SAS26630

## DESMONTAJE DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE

1. Con una bomba, extraiga el combustible por el tapon del deposito.
2. Extraer:
  - Cubierta del conector del tubo de combustible
  - Tubo de combustible
  - Acoplador del medidor de combustible
  - Acoplador de la bomba de combustible
  - Tubo respiradero del deposito de combustible
  - Tubo de vaciado del deposito de combustible

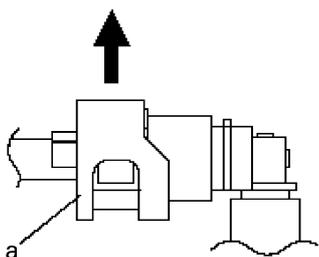
EC2D1009

### ATENCIÓN:

- **Asegurese de desconectar el tubo de combustible a mano. No desconecte el tubo forzandolo con herramientas.**
- **Aunque haya extraido el combustible del deposito, tenga cuidado al retirar los tubos, ya que puede quedar combustible en ellos.**

### NOTA:

- Para extraer el tubo de combustible del tubo de inyeccion de combustible, haga deslizarse la tapa "a" del extremo del tubo en el sentido de la flecha y, a continuacion proceda a la extraccion.
- Antes de extraer los tubos coloque unos trapos por debajo.



3. Extraer:
  - Deposito de combustible

### NOTA:

No situe el deposito de combustible debajo de forma que la superficie de instalacion de la bomba de combustible quede directamente debajo del deposito. Asegurese de situar el deposito de combustible en posicion vertical.

SAS26640

## DESMONTAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Extraer:
  - Bomba de combustible

ECA14720

### ATENCIÓN:

- **No deje caer la bomba de combustible ni la golpee.**
- **No toque la base del medidor de combustible.**

SAS26670

## COMPROBACION DEL CUERPO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Comprobar:
  - Cuerpo de la bomba de combustible  
Obstruccion → Limpiar.  
Grietas/danos → Cambiar el conjunto de la bomba de combustible.
2. Comprobar:
  - Diafragmas y juntas  
Desajuste/desgaste/grietas → Cambiar el conjunto de la bomba de combustible.
3. Comprobar:
  - Valvulas  
Grietas/danos → Cambiar el conjunto de la bomba de combustible.

SAS26690

## COMPROBACION DEL FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Comprobar:
  - Funcionamiento de la bomba de combustible  
Ver "COMPROBACION DE LA PRESION DE COMBUSTIBLE" en el 7-7.

SAS26710

## MONTAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Instalar:
  - Bomba de combustible



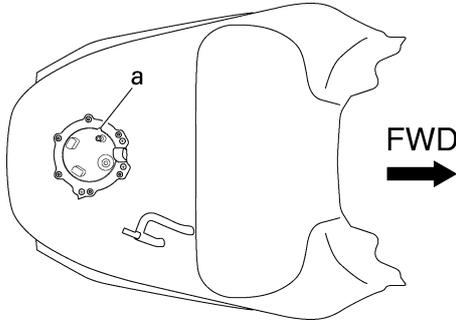
**Perno de la bomba de combustible**  
**4 Nm (0,4 m·kg, 2,9 ft·lb)**

### NOTA:

- No dane la superficie de instalacion del deposito de combustible al instalar la bomba.
- Utilice siempre una junta nueva para la bomba de combustible.
- Instale la bomba de combustible como se indica en la ilustracion.

## DEPOSITO DE COMBUSTIBLE

- Alinee la protuberancia "a" en la bomba de combustible con la ranura del soporte de la bomba de combustible.
- Apriete los pernos de la bomba de combustible en distintas fases en un modelo de zigzag y en el modelo especificado.



ET2D1036

### MONTAJE DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE

1. Instalar:
  - Tubo de combustible
  - Cubierta del conector del tubo de combustible

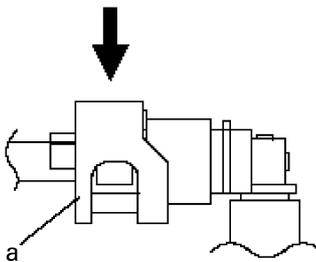
ECA14740

#### ATENCIÓN:

**Cuando instale el tubo de combustible, verifique que quede firmemente acoplado y que los soportes se encuentren en la posición correcta; de lo contrario el tubo no quedara correctamente montado.**

#### NOTA:

Instale el conector del tubo de combustible de forma segura hasta que se oiga un "clic" y, a continuación, asegurese de que no se suelta. Para extraer el tubo de combustible del tubo de inyección de combustible, haga deslizarse la tapa "a" del extremo del tubo en el sentido de la flecha.



2. Instalar:
  - Acoplador del medidor de combustible
  - Acoplador de la bomba de combustible

- Tubo respiradero del depósito de combustible
- Tubo de vaciado del depósito de combustible

#### NOTA:

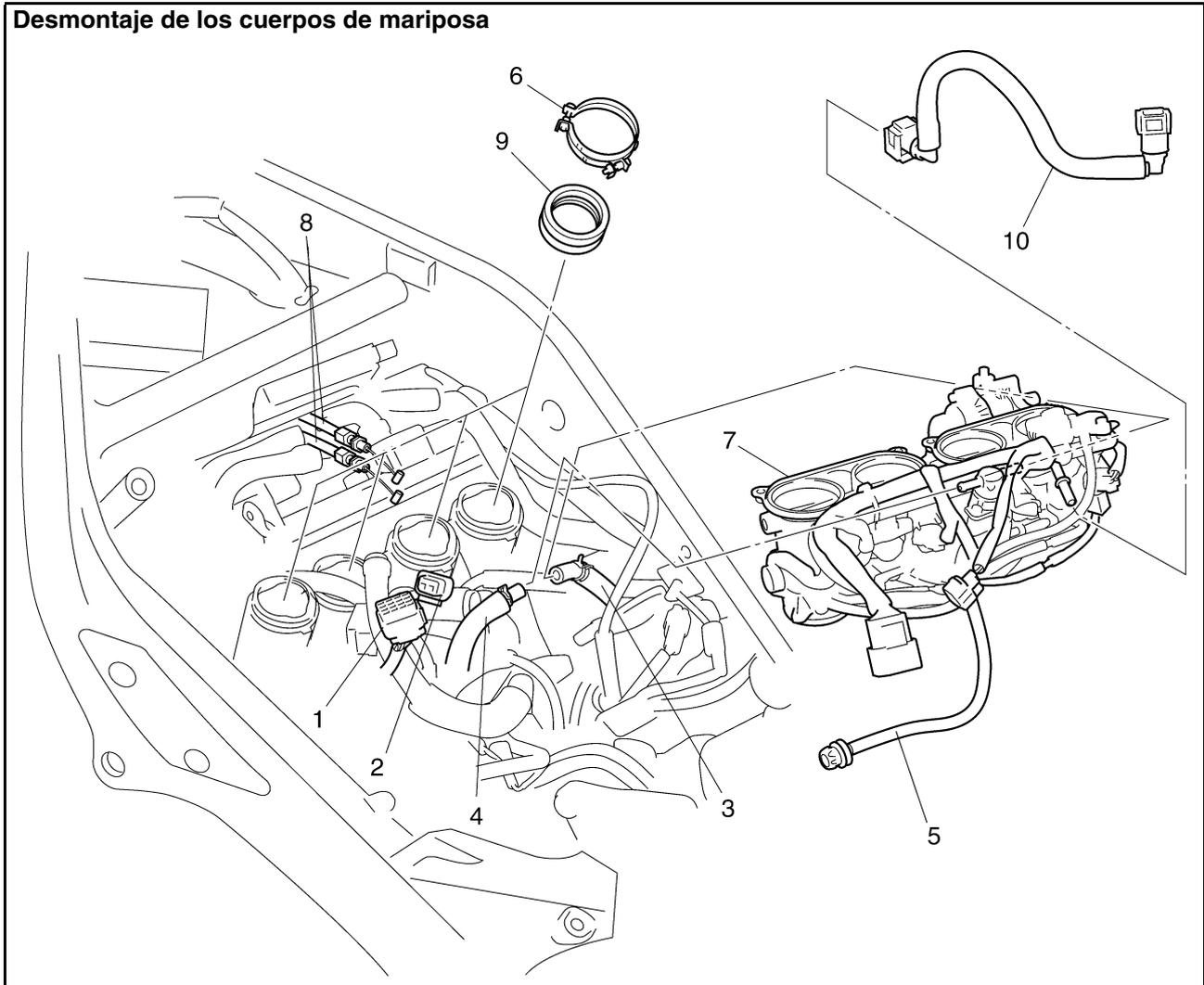
Hay una marca de pintura blanca en el tubo respiradero del depósito de combustible. Ver "DISPOSICION DE LOS CABLES" en el 2-43.

# CUERPOS DE MARIPOSA

SAS26970

## CUERPOS DE MARIPOSA

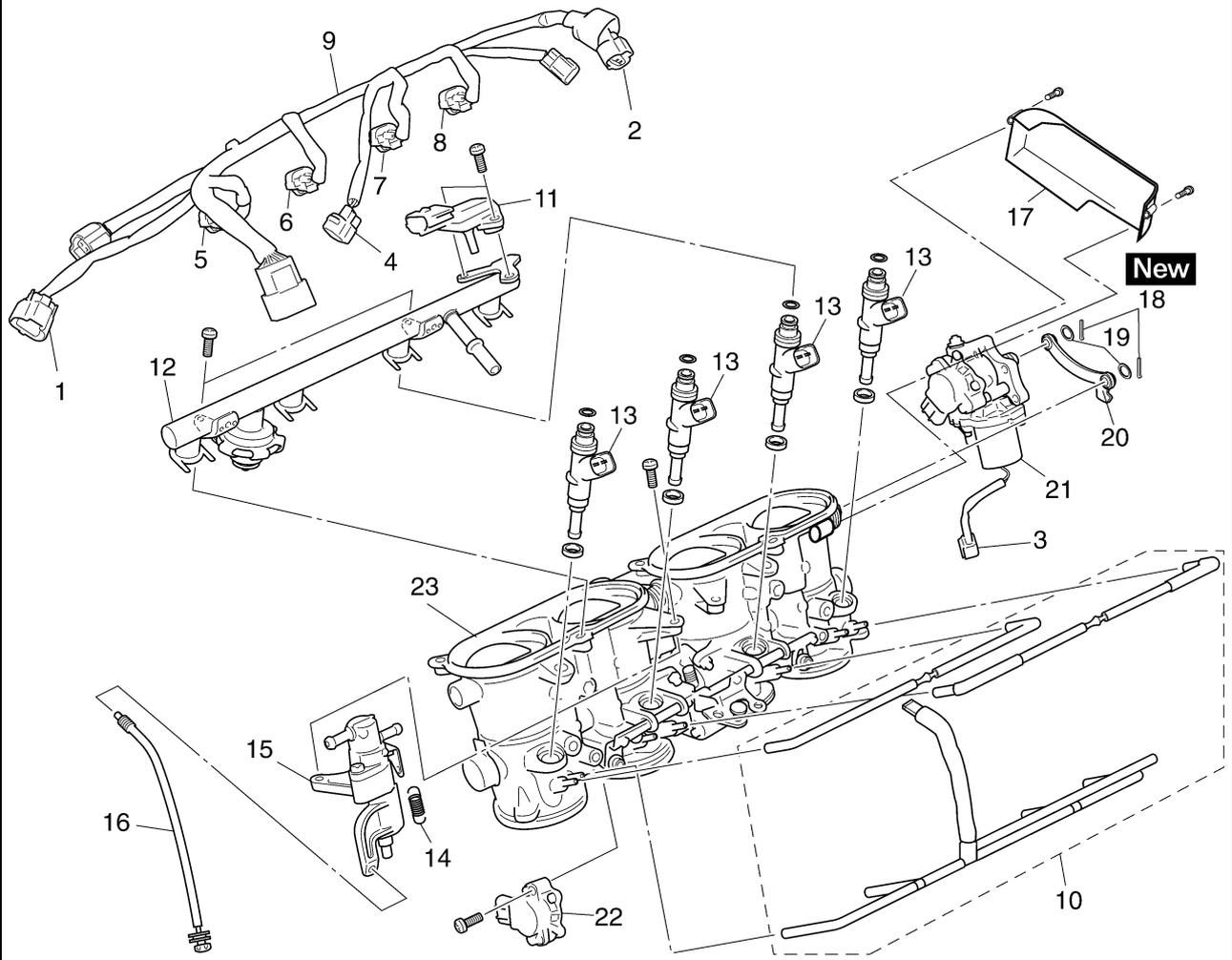
### Desmontaje de los cuerpos de mariposa



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Sillin del conductor y el pasajero		Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
	Deposito de combustible		Ver "DEPOSITO DE COMBUSTIBLE" en el 7-1.
	Caja del filtro de aire		Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
1	Acoplador del mazo de cables secundario	2	Desconectar.
2	Acoplador del sensor de temperatura del refrigerante	1	Desconectar.
3	Manguera de entrada de cera termica	1	Desconectar.
4	Manguera de salida de cera termica	1	Desconectar.
5	Cable del tornillo de tope del ralenti	1	
6	Brida de union del cuerpo de la mariposa	4	Aflojar.
7	Cuerpos de mariposa	1	
8	Cables del acelerador	2	Desconectar.
9	Union del cuerpo de la mariposa	4	
10	Tubo de combustible	1	Desconectar.
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

# CUERPOS DE MARIPOSA

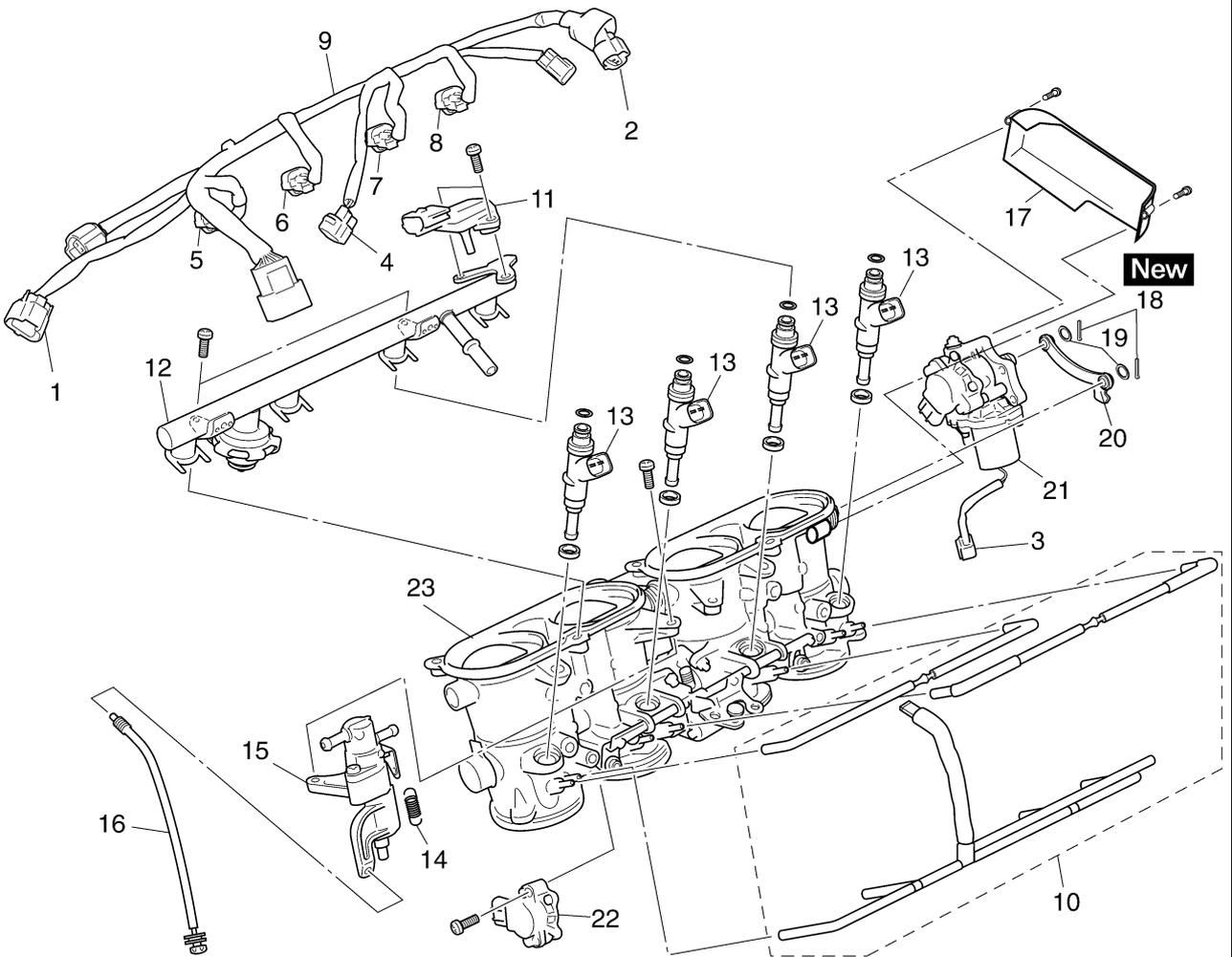
## Extraccion de los inyectores



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Can-tidad	Observaciones
1	Acoplador del sensor de posicion del acelerador	1	Desconectar.
2	Acoplador del sensor del acelerador secundario	1	Desconectar.
3	Acoplador del conjunto del motor del acelerador secundario	1	Desconectar.
4	Acoplador del sensor de presion del aire de admision	1	Desconectar.
5	Acoplador del inyector del cilindro n° 1	1	Desconectar.
6	Acoplador del inyector del cilindro n° 2	1	Desconectar.
7	Acoplador del inyector del cilindro n° 3	1	Desconectar.
8	Acoplador del inyector del cilindro n° 4	1	Desconectar.
9	Mazo de cables secundario	1	
10	Tubo de presion negativa	1	Desconectar.
11	Sensor de presion del aire de admision	1	
12	Distribuidor de combustible	1	
13	Inyector	4	
14	Muelle	1	
15	Conjunto de cera termica	1	
16	Cable del tornillo de tope del ralenti	1	
17	Cubeirta del eslabon	1	Aflojar.
18	Pasador hendido	2	
19	Arandela	2	

# CUERPOS DE MARIPOSA

## Extraccion de los inyectores



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Can-tidad	Observaciones
20	Eslabon	1	
21	Conjunto del servomotor del acelerador secundario	1	
22	Sensor de posicion del acelerador	1	
23	Glossary DUMMY	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.



SAS27020

## AJUSTE DEL SENSOR DE POSICION DEL ACELERADOR

### NOTA:

Antes de ajustar el sensor de posicion del acelerador se debe ajustar correctamente el ralenti.

#### 1. Comprobar:

- Sensor de posicion del acelerador  
Ver "COMPROBACION DEL SENSOR DE POSICION DEL ACELERADOR" en el 8-116.

#### 2. Ajustar:

- Angulo del sensor de posicion de la mariposa

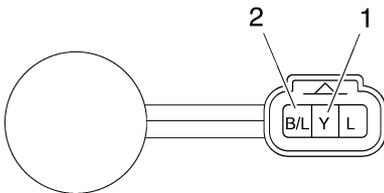


- Conecte el acoplador del sensor de posicion del acelerador al mazo de cables.
- Conecte el comprobador digital de circuitos al sensor de posicion del acelerador.

- Sonda positiva del comprobador terminal amarillo "1"
- Sonda negativa del comprobador negro/azul "2"



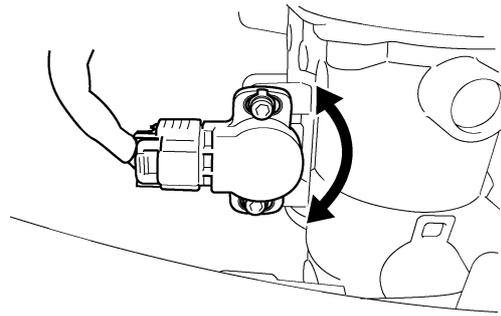
**Comprobador digital de circuitos**  
90890-03174



- Mida la tension del sensor de posicion del acelerador.
- Ajuste el angulo del sensor de posicion del acelerador para que la tension medida quede dentro del margen especificado.



**Tension del sensor de posicion del acelerador**  
0,63–0,73 V



- Despues de ajustar el angulo del sensor de posicion del acelerador, apriete los tornillos del sensor.



ET2D1024

## AJUSTE DEL SENSOR DE POSICION DEL ACELERADOR SECUNDARIO

#### 1. Comprobar:

- Sensor de posicion del acelerador secundario  
Ver "COMPROBACION DEL SENSOR DE POSICION DEL ACELERADOR SECUNDARIO" en el 8-117.

#### 2. Ajustar:

- Angulo de apretura total del sensor de posicion del acelerador secundario



- Gire la tuerca "1" del eje sin fin del acelerador secundario en el sentido contrario al de las agujas del reloj hasta que entre en contacto con el tope totalmente abierto.
- Cuando la dimension de las secciones "a" de los cuerpos de mariposa #3 y #4 se mide con un micrometro, ajuste con el ajustador "2" de la seccion del eje de salida del servomotor del acelerador secundario para que la dimension quede en un margen de 24,2 a 24,6 mm (0,95 a 0,97 in).

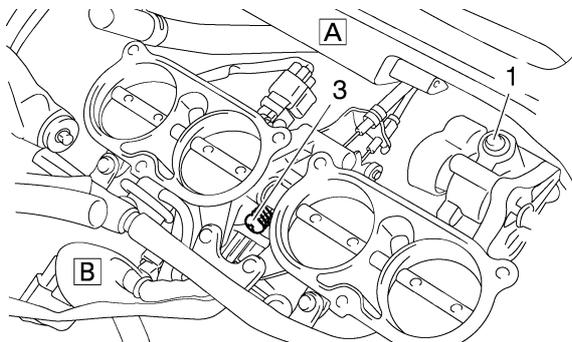
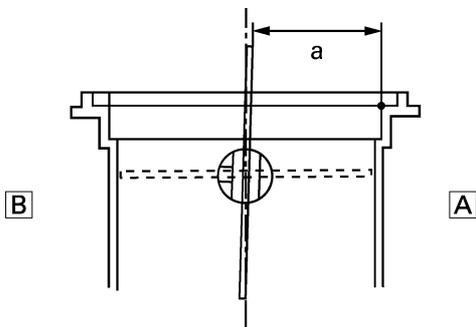
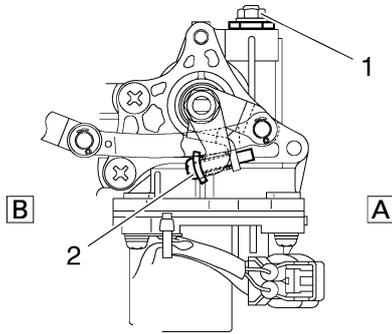


**Dimension del acelerador secundario "a"**  
24,2–24,6 mm (0,95–0,97 in)

- Despues de ajustar la dimension de las secciones "a" de los cuerpos de mariposa #3 y #4, mida la dimension de las secciones "a" de #1 y #2.
- Si la dimension de las secciones "a" de los cuerpos de mariposa #1 y #2 es distinta de la dimension de las secciones "a" de los cuerpos de mariposa #3 y #4, ajustela a la misma dimension que el valor de medida de ajuste para los cuerpos de mariposa #3

# CUERPOS DE MARIPOSA

y #4, utilizando el tornillo de ajuste "3" ubicado entre los cuerpos de mariposa #2 y #3.



A. Parte delantera  
B. Parte trasera



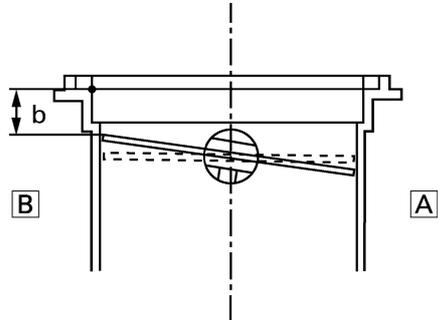
3. Ajustar:  
• Apertura principal



a. Después de llevar a cabo el ángulo de apertura total del sensor de posición del acelerador secundario, gire la tuerca del eje sin fin en el sentido de las agujas del reloj, mida la dimensión de la sección "b" con un micrometro u otro aparato, y ajuste de forma que la dimensión entre en el margen: 8,1 a 8,5 mm (0,32 a 0,33 in).



**Dimensión del acelerador secundario "b"**  
8,1–8,5 mm (0,32–0,33 in)



A. Parte delantera  
B. Parte trasera



4. Ajustar:  
• Tensión del sensor de posición del acelerador secundario

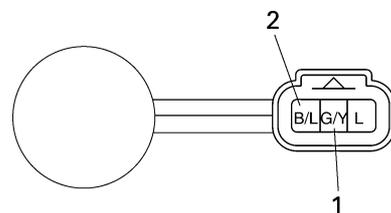


a. Conecte el acoplador del sensor de posición del acelerador secundario al mazo de cables.  
b. Conecte el comprobador digital de circuitos al sensor de posición del acelerador secundario.

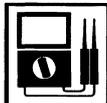
- Sonda positiva del comprobador Terminal verde/amarillo "1"
- Sonda negativa del comprobador Terminal negro/azul "2"



**Comprobador digital de circuitos**  
90890-03174



c. Mueva el sensor de posición del acelerador secundario para que el ajuste quede dentro del margen especificado.



**Tensión del sensor de posición del acelerador secundario**  
0,97–1,07 V

- d. Después de ajustar la tensión del sensor de posición del acelerador secundario, apriete los tornillos del sensor.

**NOTA:**

- Después del ajuste del sensor de posición del acelerador secundario, asegúrese de que su tensión es de al menos 0,4 V con la tuerca del eje sin fin girada hacia el lado totalmente cerrado hasta que se detenga.
- Cuando la tensión del sensor de posición del acelerador secundario es de al menos 0,4 V, asegúrese de que con la tuerca del eje sin fin girada hacia el lado totalmente cerrado, es de 4,6 V como máximo hasta que se detiene.



5. Conectar
- Acoplador del conjunto del motor del acelerador secundario

SAS2D1011

**COMPROBACION DEL SERVOMOTOR DEL ACCELERADOR SECUNDARIO**

1. Comprobar:
- Funcionamiento del servomotor del acelerador secundario  
Fuera del valor especificado → Cambiar.



- a. Compruebe si la válvula de mariposa secundaria está o no agarrotada.
- 1 Gire la tuerca del eje sin fin del servomotor del acelerador secundario a mano para comprobar manualmente que la válvula de mariposa secundaria se mueve con suavidad.
  - 2 Si no se mueve con suavidad, desconecte el eslabón entre el servomotor del acelerador secundario y la válvula de mariposa secundaria y, a continuación compruebe manualmente si la válvula de mariposa secundaria se mueve con suavidad. Ver "CUERPOS DE MARIPOSA" en el 7-4.
  - 3 Cuando la válvula de mariposa secundaria no se mueve con suavidad, repárela o reemplácela, ya que la causa es el agarrotamiento del cuerpo de mariposa. Cuando se movía con suavidad en los pasos (1) y (2) sustituya el servomotor del acelerador secundario.
- b. Lleve a cabo el modo de autodiagnóstico y compruebe el funcionamiento de la válvula

de mariposa secundaria mediante una inspección visual (código n° 56)

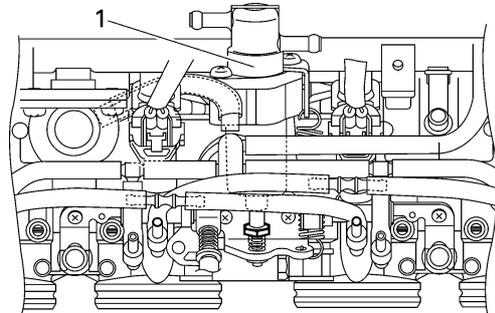
Esta operación debe llevarse a cabo como una conducción de 5 segundos en dirección al lado totalmente abierto, una parada de 2 segundos y una conducción de 5 segundos en dirección al lado totalmente cerrado.



EAT2D1004

**COMPROBACION DE LA CERA TERMICA**

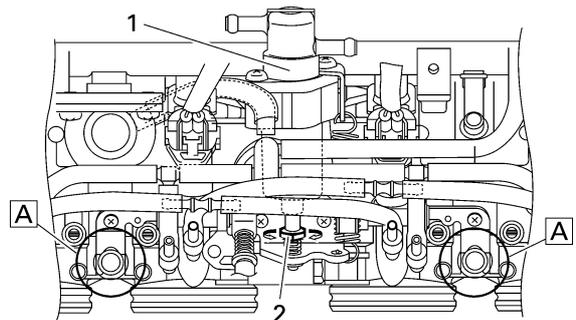
1. Comprobar:
- Cera termica "1"  
Danos → Sustituya el conjunto de la cera termica.



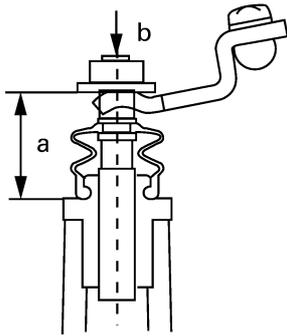
ET2D1025

**AJUSTE DE LA CERA TERMICA**

1. Ajustar:
- Termostato aplique cera en el lado indicado por la distancia "a"
- a. Antes de ajustar la distancia, empuje la varilla "b" para introducirla varias veces de forma manual.
- b. Mida la temperatura del aire exterior y ajuste la distancia "a" girando el tornillo de ajuste "2". Consulte la tabla de tolerancias de la cera termica basada en la medida de la temperatura exterior para un ajuste correcto.



A



**NOTA:**

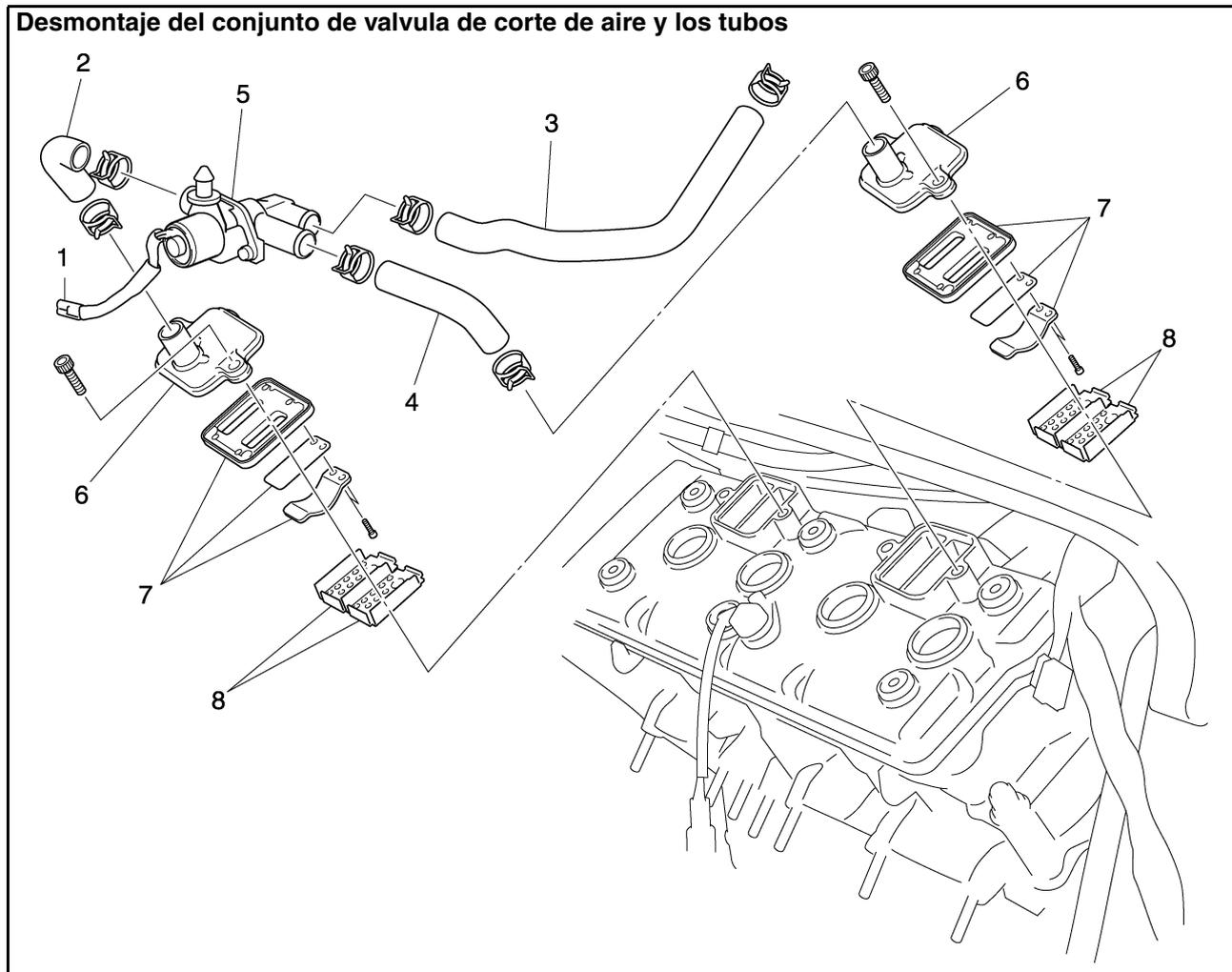
- La tolerancia establecida del eje longitudinal debería ser  $\pm 0,2$  mm ( $\pm 0,008$  in).
- Después de aplicar la cera termica, compruebe que el primer ralenti se libera a una temperatura de refrigerante de alrededor de 60°C (140°F) por ralenti.
- Si el primer ralenti no se libera en esta temperatura 60°C (140°F), asegurese de ajustarlo de nuevo. (Cuando la temperatura del refrigerante es baja, alargue la distancia entre las caras del extremo, o reduzcala cuando la temperatura del refrigerante sea alta.)
- Si gira el perno de ajuste dos tercios de vuelta, la temperatura variara en unos 10°C (50°F).

# SISTEMA DE INDUCCION DE AIRE

SAS27040

## SISTEMA DE INDUCCION DE AIRE

### Desmontaje del conjunto de valvula de corte de aire y los tubos



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Acoplador de la valvula de corte de aire	1	Desconectar.
2	Manguera de la valvula de corte de aire 1	1	Desconectar.
3	Manguera de la valvula de corte de aire 2	1	Desconectar.
4	Manguera de la valvula de corte de aire 3	1	Desconectar.
5	Valvula de corte de aire	1	
6	Tapon de la valvula de laminas	2	
7	Conjunto de la valvula de laminas	2	
8	Placa	4	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

# SISTEMA DE INDUCCION DE AIRE

SAS27060

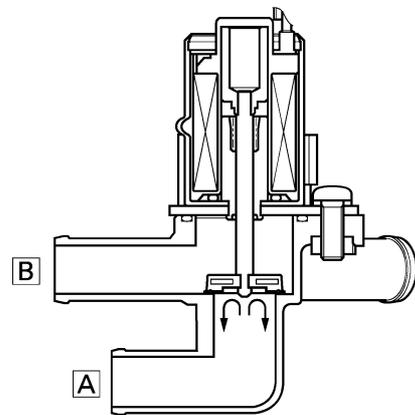
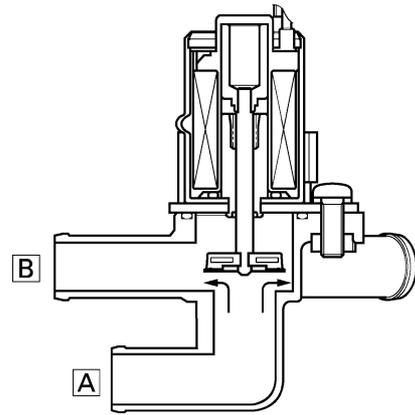
## COMPROBACION DEL SISTEMA DE INDUCCION DE AIRE

### Inyeccion de aire

El sistema de induccion de aire quema los gases de escape que quedan sin quemar inyectando aire fresco (aire secundario) por la lumbrera de escape, con lo cual se reduce la emision de hidrocarburos. Cuando existe presion negativa en la lumbrera de escape, la valvula de laminas se abre y permite que el aire secundario pase por la lumbrera de escape. La temperatura necesaria para quemar los gases de escape no quemados es de aproximadamente 600 a 700°C.

### Valvula de corte de aire

La valvula de corte de aire se controla mediante las senales procedentes de la ECU en funcion de las condiciones de combustion. Normalmente, la valvula de corte de aire se abre para permitir el paso de aire durante el ralenti y se cierra para cortar el paso cuando el vehiculo esta en movimiento. Sin embargo, si la temperatura del refrigerante esta por debajo del valor especificado, la valvula de corte de aire permanece abierta y permite que el aire pase al tubo de escape hasta que la temperatura se eleve por encima del valor especificado.



A. Desde el depurador de aire

B. A la culata

#### 1. Comprobar:

- Tubos

Conexion floja → Conectar correctamente.

Grietas/danos → Cambiar.

- Tuberias

Grietas/danos → Cambiar.

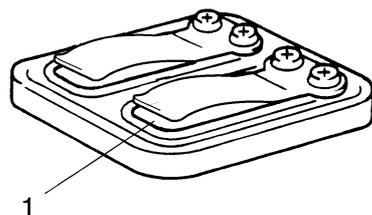
#### 2. Comprobar:

- Valvula de laminas "1"

- Tope de la valvula de laminas

- Asiento de la valvula de laminas

Grietas/danos → Cambiar la valvula de laminas.



#### 3. Medir:





---

# SISTEMA ELECTRICO

<b>SISTEMA DE ENCENDIDO</b> .....	8-1
DIAGRAMA ELECTRICO .....	8-1
LOCALIZACION DE AVERIAS .....	8-3
<b>SISTEMA DE ARRANQUE ELECTRICO</b> .....	8-5
DIAGRAMA ELECTRICO .....	8-5
FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE CORTE DEL CIRCUITO DE ARRANQUE .....	8-7
LOCALIZACION DE AVERIAS .....	8-9
<b>SISTEMA DE CARGA</b> .....	8-11
DIAGRAMA ELECTRICO .....	8-11
LOCALIZACION DE AVERIAS .....	8-13
<b>SISTEMA DE ILUMINACION</b> .....	8-15
DIAGRAMA ELECTRICO (FZ1-N) .....	8-15
DIAGRAMA ELECTRICO (FZ1-S).....	8-17
LOCALIZACION DE AVERIAS .....	8-19
<b>SISTEMA DE SENALIZACION</b> .....	8-21
DIAGRAMA ELECTRICO .....	8-21
LOCALIZACION DE AVERIAS .....	8-23
<b>SISTEMA DE REFRIGERACION</b> .....	8-27
DIAGRAMA ELECTRICO .....	8-27
LOCALIZACION DE AVERIAS .....	8-29
<b>SISTEMA DE INYECCION</b> .....	8-31
DIAGRAMA ELECTRICO .....	8-31
LOCALIZACION DE AVERIAS .....	8-33
FUNCION DE AUTODIAGNOSTICO DE LA ECU .....	8-36
CUADRO DE FUNCION DE AUTODIAGNOSTICO .....	8-37
METODO DE LOCALIZACION DE AVERIAS .....	8-41
MODO DE DIAGNOSTICO .....	8-42
DETALLES DE LOCALIZACION DE AVERIAS .....	8-52
<b>SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE</b> .....	8-81
DIAGRAMA ELECTRICO .....	8-81
LOCALIZACION DE AVERIAS .....	8-83
<b>SISTEMA INMOVILIZADOR</b> .....	8-85
DIAGRAMA ELECTRICO .....	8-85
INFORMACION GENERAL .....	8-87
PIEZAS DE REPUESTO Y REQUISITOS PARA EL REGISTRO DE CODIGO DE LLAVES.....	8-87
LOCALIZACION DE AVERIAS .....	8-91

---

INDICACION DE LOS CODIGOS DE AVERIA DE AUTODIAGNOSTICO .....	8-91
<b>COMPONENTES ELECTRICOS</b> .....	8-95
COMPROBACION DE LOS INTERRUPTORES .....	8-99
COMPROBACION DE BOMBILLAS Y CASQUILLOS .....	8-102
COMPROBACION DE LOS FUSIBLES .....	8-103
COMPROBACION Y CARGA DE LA BATERIA .....	8-104
COMPROBACION DE LOS RELES .....	8-106
COMPRUEBE EL RELE DE LOS INTERMITENTES Y DE EMERGENCIA .....	8-108
COMPROBACION DE LA UNIDAD DE RELE (DIODO) .....	8-109
COMPROBACION DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO .....	8-110
COMPROBACION DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGUENAL ..	8-112
COMPROBACION DEL SENSOR DEL ANGULO DE INCLINACION	8-112
COMPROBACION DEL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DEL ESTATOR.....	8-112
COMPROBACION DE LA BOBINA DEL ESTATOR.....	8-113
COMPROBACION DEL RECTIFICADOR/REGULADOR .....	8-113
COMPROBACION DE LA BOCINA.....	8-114
COMPROBACION DEL MEDIDOR DE COMBUSTIBLE .....	8-114
COMPROBACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD .....	8-115
COMPROBACION DEL MOTOR DEL VENTILADOR DEL RADIADOR.....	8-115
COMPROBACION DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE .....	8-115
COMPROBACION DEL SENSOR DE POSICION DEL ACELERADOR .....	8-116
COMPROBACION DEL SENSOR DE POSICION DEL ACELERADOR SECUNDARIO .....	8-117
COMPROBACION DEL SOLENOIDE DEL SISTEMA DE INDUCCION DE AIRE .....	8-118
COMPROBACION DEL SENSOR DE PRESION ATMOSFERICA ....	8-118
COMPROBACION DEL SENSOR DE IDENTIFICACION DE LOS CILINDROS .....	8-119
COMPROBACION DEL SENSOR DE PRESION DE AIRE DE ADMISION .....	8-119
COMPROBACION DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISION .....	8-120

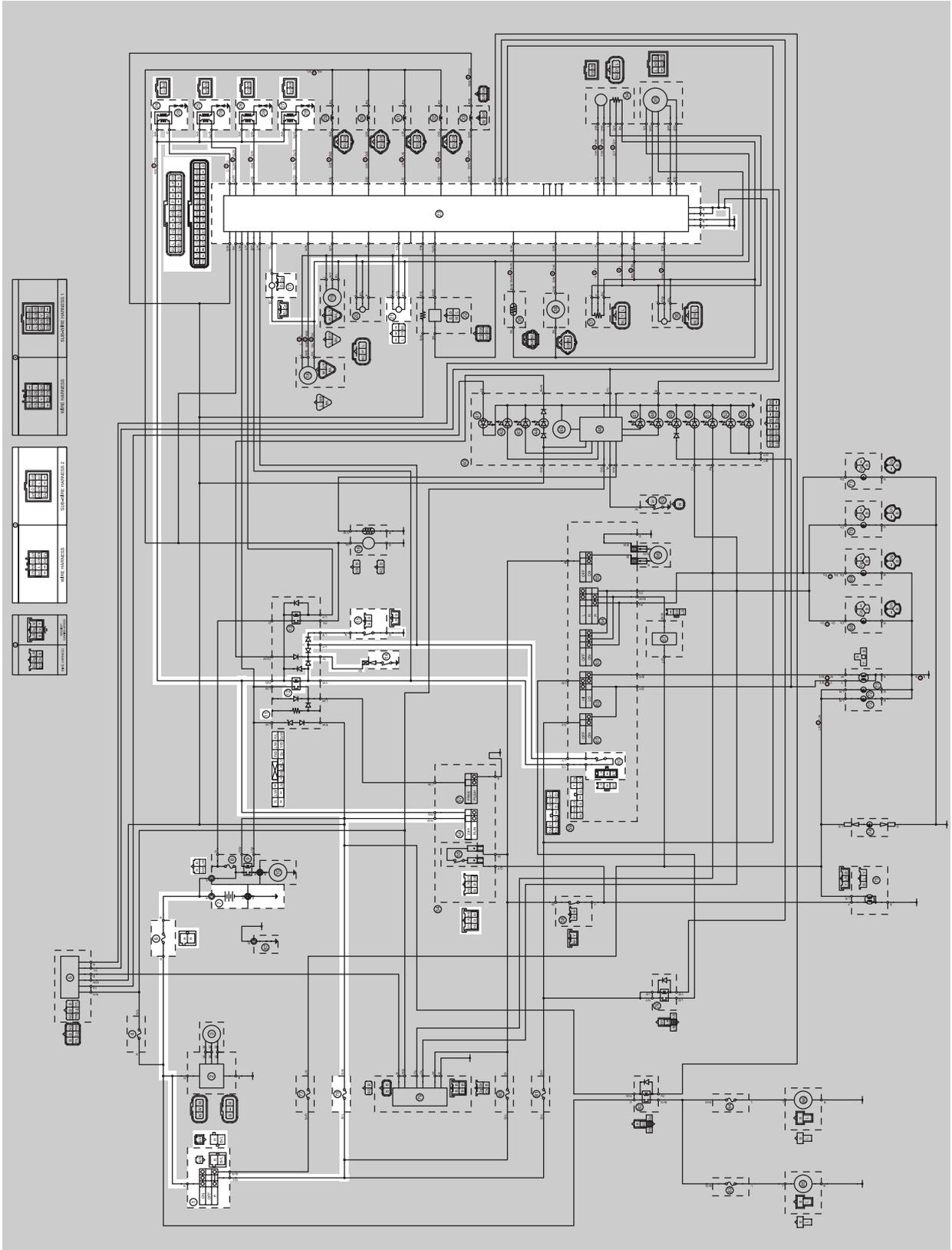
# SISTEMA DE ENCENDIDO

SAS27090

## SISTEMA DE ENCENDIDO

SAS27110

## DIAGRAMA ELECTRICO



# SISTEMA DE ENCENDIDO

---

1. Interruptor principal
6. Fusible (principal)
7. Bateria
11. Unidad de rele
12. Rele de corte del circuito de arranque
14. Interruptor de punto muerto
15. Interruptor del caballete lateral
17. Sensor de posición del ciguenal
21. Sensor del ángulo de inclinación
23. ECU
24. Bobina de encendido n° 1
25. Bobina de encendido n° 2
26. Bobina de encendido n° 3
27. Bobina de encendido n° 4
28. Bujía
56. Interruptor de paro del motor
60. Interruptor del embrague
78. Fusible (encendido)

# SISTEMA DE ENCENDIDO

SAS27150

## LOCALIZACION DE AVERIAS

El sistema de encendido no funciona (no hay chispa o la chispa es intermitente).

### NOTA:

- Antes de proceder a la localización de averías, desmonte las piezas siguientes:

1 Sillin del conductor y el pasajero

2 Deposito de combustible

1 Compruebe los fusibles (principal y encendido). Ver "COMPROBACION DE LOS FUSIBLES" en el 8-103.	MAL→	Cambie los fusibles.
OK↓		
2 Compruebe la batería. Ver "COMPROBACION Y CARGA DE LA BATERIA" en el 8-104.	MAL→	<ul style="list-style-type: none"><li>• Limpie los terminales de la batería.</li><li>• Recargue o cambie la batería.</li></ul>
OK↓		
3 Compruebe las bujías. Ver "COMPROBACION DE LAS BUJIAS" en el 3-11.	MAL→	Ajuste la distancia entre electrodos o cambie las bujías.
OK↓		
4 Compruebe la distancia entre los electrodos de la chispa de encendido. Ver "COMPROBACION DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO" en el 8-110.	OK→	El sistema de encendido está correcto.
MAL↓		
5 Compruebe las bobinas de encendido. Ver "COMPROBACION DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO" en el 8-110.	MAL→	Cambie las bobinas de encendido.
MAL↓		
6 Compruebe el sensor de posición del ciguenal. Ver "COMPROBACION DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGUENAL" en el 8-112.	MAL→	Sustituya el sensor de posición del ciguenal.
OK↓		
7 Compruebe el interruptor principal. Ver "COMPROBACION DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-99.	MAL→	Sustituya el juego del inmovilizador.
OK↓		

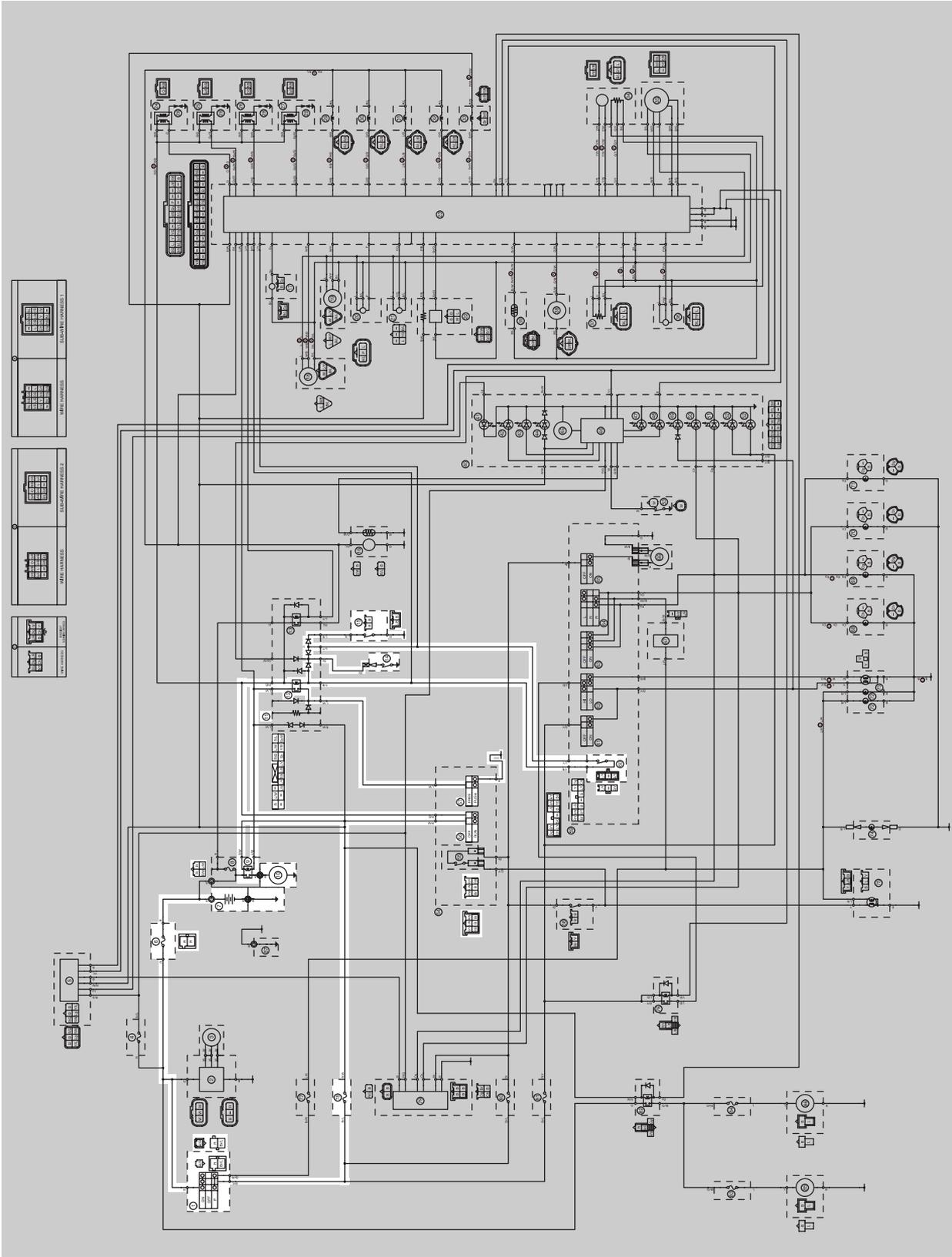
## SISTEMA DE ENCENDIDO

8 Compruebe el interruptor de paro del motor. Ver "COMPROBACION DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-99.	MAL→	Cambie el interruptor derecho del manillar.
OK↓		
9 Compruebe el interruptor de punto muerto. Ver "COMPROBACION DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-99.	MAL→	Cambie el interruptor de punto muerto.
OK↓		
10 Compruebe el interruptor del caballete lateral. Ver "COMPROBACION DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-99.	MAL→	Cambie el interruptor del caballete lateral.
OK↓		
11 Compruebe el interruptor del embrague. Ver "COMPROBACION DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-99.	MAL→	Cambie el interruptor del embrague.
OK↓		
12 Compruebe el rele de corte del circuito de arranque. Ver "COMPROBACION DE LOS RELES" en el 8-106.	MAL→	Cambie la unidad del rele.
OK↓		
13 Compruebe el sensor del angulo de inclinacion. Ver "COMPROBACION DEL SENSOR DEL ANGULO DE INCLINACION" en el 8-112.	MAL→	Cambie el sensor del angulo de inclinacion.
OK↓		
14 Compruebe todo el cableado del sistema de encendido. Ver "DIAGRAMA ELECTRICO" en el 8-1.	MAL→	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de encendido.
OK↓		
Cambie la ECU		

# SISTEMA DE ARRANQUE ELECTRICO

SAS27160  
**SISTEMA DE ARRANQUE ELECTRICO**

SAS27170  
**DIAGRAMA ELECTRICO**



# SISTEMA DE ARRANQUE ELECTRICO

---

1. Interruptor principal
6. Fusible (principal)
7. Bateria
9. Rele de arranque
10. Motor de arranque
11. Unidad de rele
12. Rele de corte del circuito de arranque
14. Interruptor de punto muerto
15. Interruptor del caballete lateral
56. Interruptor de paro del motor
57. Interruptor de arranque
60. Interruptor del embrague
78. Fusible (encendido)

# SISTEMA DE ARRANQUE ELECTRICO

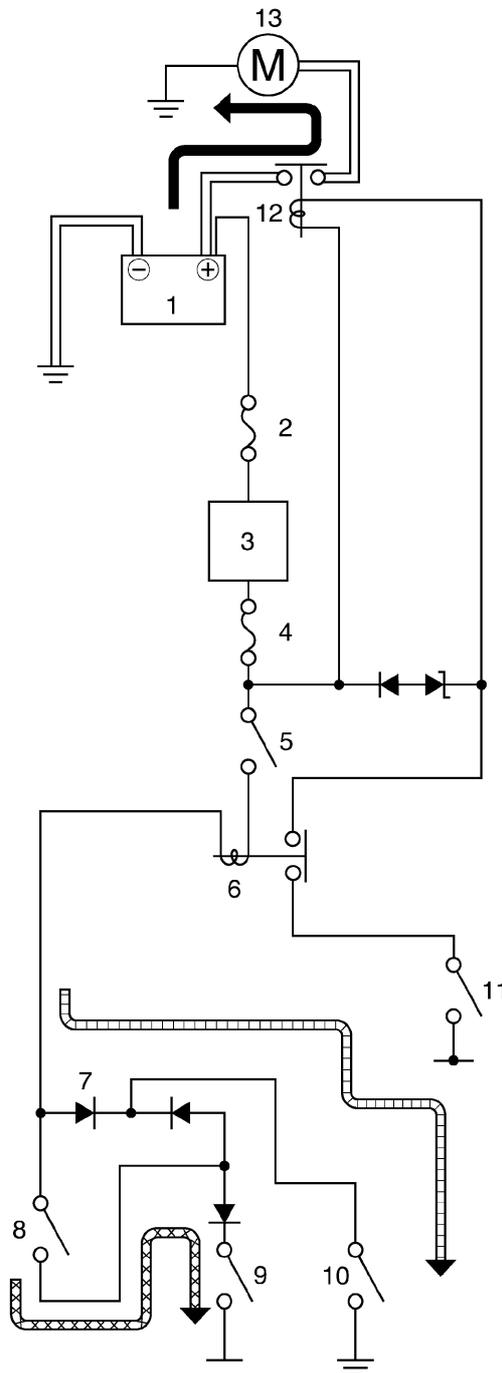
SAS27180

## FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE CORTE DEL CIRCUITO DE ARRANQUE

Si el interruptor de paro del motor esta en "O" y el interruptor principal en "ON" (ambos interruptores cerrados), el motor de arranque solo funcionara si se cumple al menos una de las condiciones siguientes:

- El cambio esta en punto muerto (el interruptor de punto muerto esta cerrado).
- La maneta de embrague esta apretada hacia el manillar (el interruptor del embrague esta cerrado) y el caballete lateral esta levantado (el interruptor del caballete lateral esta cerrado).

El rele de corte del circuito de arranque impide que el motor de arranque funcione cuando no se cumple ninguna de estas condiciones. En tal caso, el rele de corte del circuito de arranque esta abierto de modo que la corriente no puede llegar al motor de arranque. Cuando se cumple al menos una de las condiciones indicadas, el rele de corte del circuito de arranque se cierra y el motor se puede poner en marcha pulsando el interruptor de arranque.



# SISTEMA DE ARRANQUE ELECTRICO

---

- a. CUANDO EL CAMBIO ESTA EN PUNTO MUERTO
  - b. CUANDO EL CABALLETE LATERAL ESTA LEVANTADO Y LA MANETA DE EMBRAGUE APRETADA HACIA EL MANILLAR
1. Bateria
  2. Fusible principal
  3. Interruptor principal
  4. Fusible del encendido
  5. Interruptor de paro del motor
  6. Rele de corte del circuito de arranque
  7. Diodo
  8. Interruptor del embrague
  9. Interruptor del caballete lateral
  10. Interruptor de punto muerto
  11. Interruptor de arranque
  12. Rele de arranque
  13. Motor de arranque

# SISTEMA DE ARRANQUE ELECTRICO

SAS27190

## LOCALIZACION DE AVERIAS

El motor de arranque no funciona.

### NOTA:

- Antes de proceder a la localizacion de averias, desmonte las piezas siguientes:

1 Sillin del conductor y el pasajero

2 Deposito de combustible

3 Caja del filtro de aire

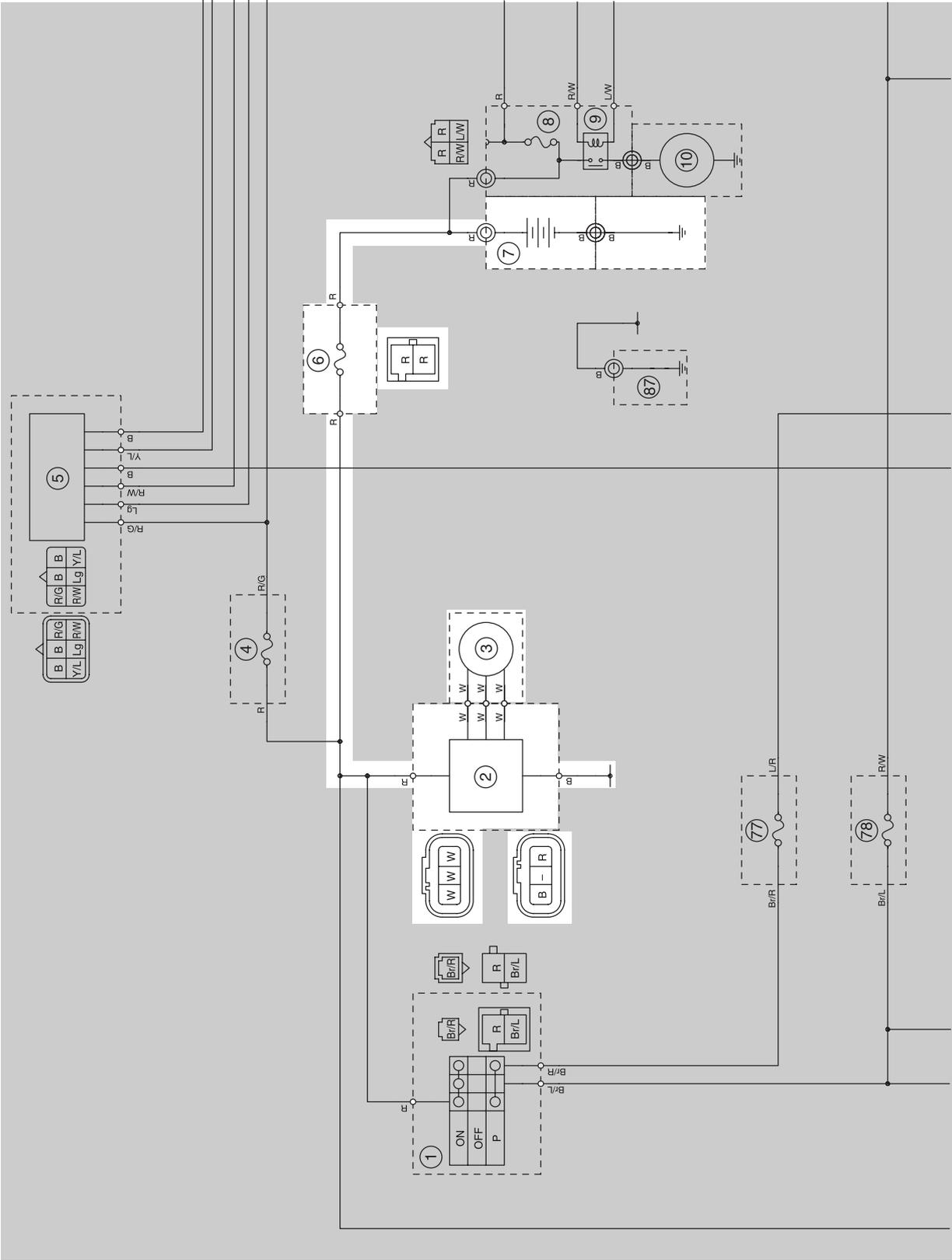
1 Compruebe los fusibles (principal y encendido). Ver "COMPROBACION DE LOS FUSIBLES" en el 8-103.	MAL→	Cambie los fusibles.
OK↓		
2 Compruebe la bateria. Ver "COMPROBACION Y CARGA DE LA BATERIA" en el 8-104.	MAL→	<ul style="list-style-type: none"><li>• Limpie los terminales de la bateria.</li><li>• Recargue o cambie la bateria.</li></ul>
OK↓		
3 Compruebe el funcionamiento del motor de arranque. Ver "COMPROBACION DEL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DEL ESTATOR" en el 8-112.	MAL→	Sustituya el motor de arranque.
OK↓		
4 Compruebe el motor de arranque. Ver "COMPROBACION DEL MOTOR DE ARRANQUE" en el 5-41.	MAL→	Repare o cambie el motor de arranque.
OK↓		
5 Compruebe la unidad de rele (rele de corte del circuito de arranque). Ver "COMPROBACION DE LOS RELES" en el 8-106.	MAL→	Cambie la unidad del rele.
OK↓		
6 Comprobacion de la unidad de rele (diodo). Ver "COMPROBACION DE LOS RELES" en el 8-106.	MAL→	Cambie la unidad del rele.
OK↓		
7 Compruebe el rele de arranque. Ver "COMPROBACION DE LOS RELES" en el 8-106.	MAL→	Cambie el rele de arranque.
OK↓		

## SISTEMA DE ARRANQUE ELECTRICO

8 Compruebe el interruptor principal. Ver "COMPROBACION DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-99.	MAL→	Sustituya el juego del inmovilizador.
OK↓		
9 Compruebe el interruptor de paro del motor. Ver "COMPROBACION DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-99.	MAL→	Cambie el interruptor derecho del manillar.
OK↓		
10 Compruebe el interruptor de punto muerto. Ver "COMPROBACION DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-99.	MAL→	Cambie el interruptor de punto muerto.
OK↓		
11 Compruebe el interruptor del caballete lateral. Ver "COMPROBACION DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-99.	MAL→	Cambie el interruptor del caballete lateral.
OK↓		
12 Compruebe el interruptor del embrague. Ver "COMPROBACION DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-99.	MAL→	Cambie el interruptor del embrague.
OK↓		
13 Compruebe el interruptor de arranque. Ver "COMPROBACION DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-99.	MAL→	Cambie el interruptor derecho del manillar.
OK↓		
14 Compruebe todo el cableado del sistema de arranque. Ver "DIAGRAMA ELECTRICO" en el 8-5.	MAL→	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de arranque
OK↓		
El circuito del sistema de arranque esta correcto.		

SAS27200  
SISTEMA DE CARGA

SAS27210  
DIAGRAMA ELECTRICO



2. Rectificador/regulador
3. Magneto C.A.
6. Fusible (principal)
7. Bateria

SAS27230

## LOCALIZACION DE AVERIAS

La batería no se carga.

### NOTA:

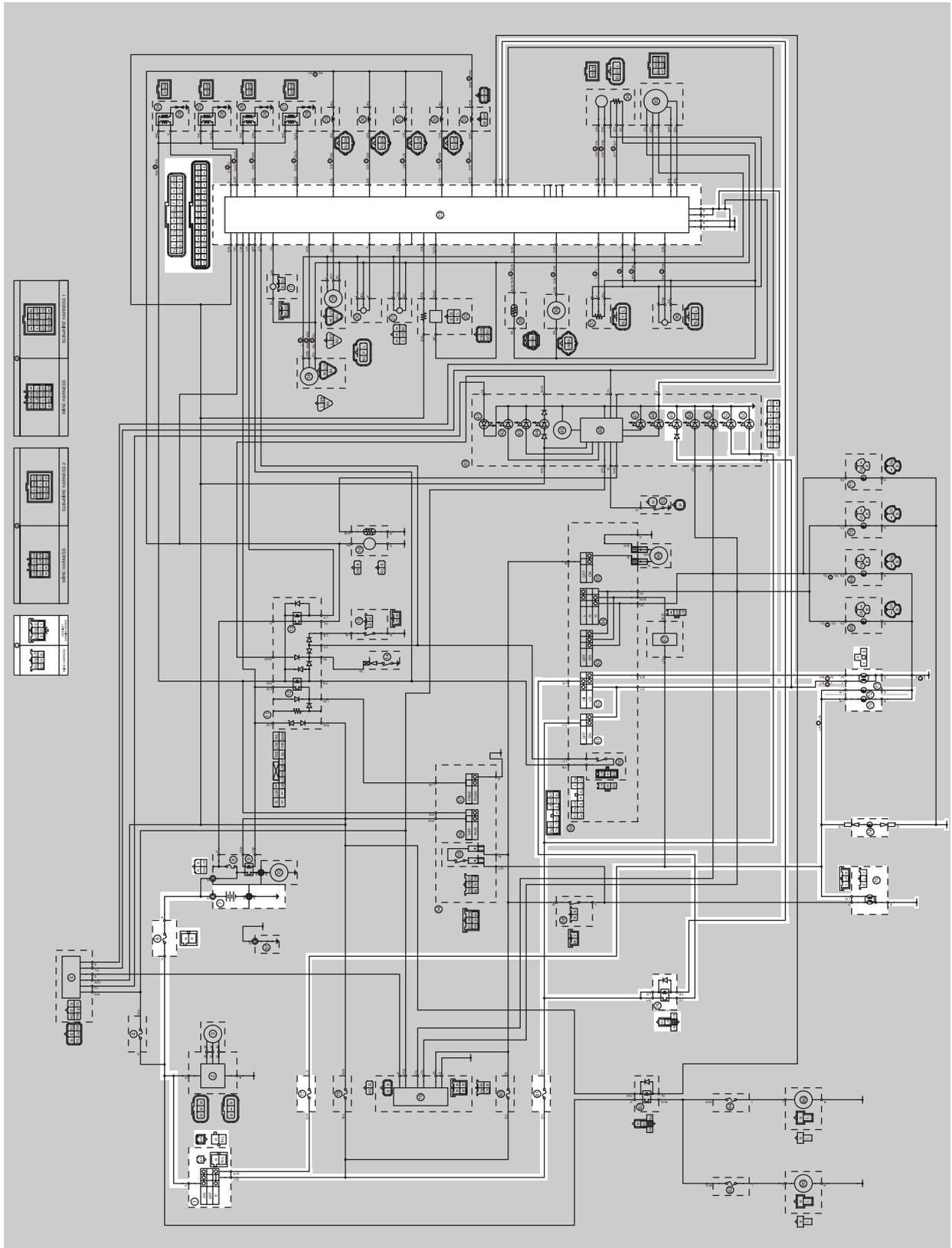
- Antes de proceder a la localización de averías, desmonte las piezas siguientes:  
1 Sillin del conductor y el pasajero

1 Compruebe el fusible. (Principal) Ver "COMPROBACION DE LOS FUSIBLES" en el 8-103.	MAL→	Cambie el fusible.
OK↓		
2 Compruebe la batería. Ver "COMPROBACION Y CARGA DE LA BATERIA" en el 8-104.	MAL→	<ul style="list-style-type: none"><li>• Limpie los terminales de la batería.</li><li>• Recargue o cambie la batería.</li></ul>
OK↓		
3 Compruebe la bobina del estator. Ver "COMPROBACION DE LA BOBINA DEL ESTATOR" en el 8-113.	MAL→	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cambie el conjunto del estator.</li></ul>
OK↓		
4 Comprobación del rectificador/regulador. Ver "COMPROBACION DEL RECTIFICADOR/REGULADOR" en el 8-113.	MAL→	Reemplace del rectificador/regulador.
OK↓		
5 Compruebe todo el cableado del sistema de carga. Ver "DIAGRAMA ELECTRICO" en el 8-11.	MAL→	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de carga.
OK↓		
Este circuito está correcto.		



SAS27240  
**SISTEMA DE ILUMINACION**

SAS27250  
**DIAGRAMA ELECTRICO (FZ1-N)**



# SISTEMA DE ILUMINACION

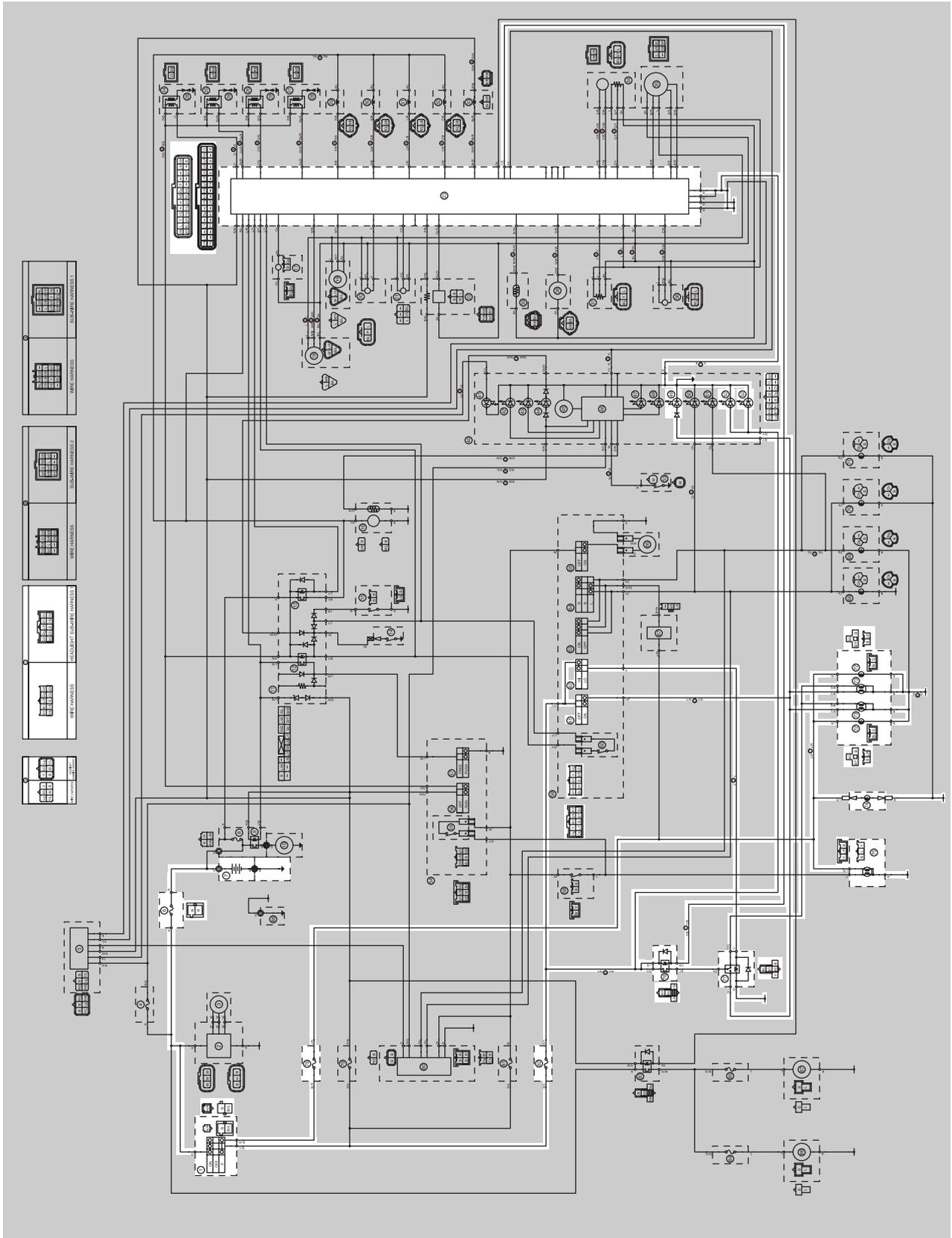
---

- 1. Interruptor principal
- 6. Fusible (principal)
- 7. Bateria
- 23.ECU
- 49.Indicador de luz de carretera
- 52.Luz de los instrumentos
- 61.Interruptor de rafagas
- 62.Comuntador de luces de cruce/carretera
- 72.Luz de posicion delantera
- 73.Faro
- 74.Luz de la matricula
- 75.Piloto trasero/luz de freno
- 76.Rele del faro (activado/desactivado)
- 77.Fusible (piloto trasero)
- 81.Fusible (faro)

# SISTEMA DE ILUMINACION

ET2D1026

## DIAGRAMA ELECTRICO (FZ1-S)



# SISTEMA DE ILUMINACION

---

- 1. Interruptor principal
- 6. Fusible (principal)
- 7. Bateria
- 23.ECU
- 49.Indicador de luz de carretera
- 52.Luz de los instrumentos
- 61.Interruptor de rafagas
- 62.Comuntador de luces de cruce/carretera
- 72.Luz de posicion delantera
- 73.Faro
- 74.Luz de la matricula
- 75.Piloto trasero/luz de freno
- 76.Rele del faro (activado/desactivado)
- 77.Rele del faro (conmutador de luces)
- 78.Fusible (piloto trasero/luz de freno)
- 82.Fusible (faro)

SAS27260

## LOCALIZACION DE AVERIAS

Alguna de estas luces falla: faro, indicador de luz de carretera, piloto trasero, luz de la matricula o luz de los instrumentos.

### NOTA:

- Antes de proceder a la localizacion de averias, desmonte las piezas siguientes:

1 Sillin del conductor y el pasajero

2 Deposito de combustible

3 Caja del filtro de aire

1 Compruebe el estado de todas las bombillas y casquillos. Ver "COMPROBACION DE BOMBILLAS Y CASQUILLOS" en el 8-102.	MAL→	Cambie bombilla(s) y casquillo(s).
OK↓		
2 Compruebe los fusibles (principal, faro, piloto trasero y luz de freno). Ver "COMPROBACION DE LOS FUSIBLES" en el 8-103.	MAL→	Cambie los fusibles.
OK↓		
3 Compruebe la bateria. Ver "COMPROBACION Y CARGA DE LA BATERIA" en el 8-104.	MAL→	<ul style="list-style-type: none"><li>• Limpie los terminales de la bateria.</li><li>• Recargue o cambie la bateria.</li></ul>
OK↓		
4 Compruebe el interruptor principal. Ver "COMPROBACION DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-99.	MAL→	Sustituya el juego del inmovilizador.
OK↓		
5 Compruebe el conmutador de luces de cruce/carretera. Ver "COMPROBACION DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-99.	MAL→	El conmutador de luces de cruce/carretera esta averiado. Cambie el interruptor izquierdo del manillar.
OK↓		
6 Compruebe el interruptor de rafagas. Ver "COMPROBACION DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-99.	MAL→	El interruptor de rafagas esta averiado. Cambie el interruptor izquierdo del manillar.
OK↓		

## SISTEMA DE ILUMINACION

7 Compruebe el interruptor de la luz de freno trasero.  
Ver "COMPROBACION DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-99.

OK↓

MAL→

El interruptor de la luz de freno trasero esta averiado. Cambie el interruptor de la luz de freno trasero.

8 Compruebe el rele del faro (encendido/apagado).  
Ver "COMPROBACION DE LOS RELES" en el 8-106.

OK↓

MAL→

Cambie el rele del faro.

9 Compruebe el rele del faro (conmutador de luces) (FZ1-S).  
Ver "COMPROBACION DE LOS RELES" en el 8-106.

OK↓

MAL→

Cambie el rele del faro.

10 Compruebe todo el cableado del sistema de iluminacion.  
Ver "DIAGRAMA ELECTRICO (FZ1-N)" en el 8-15.

OK↓

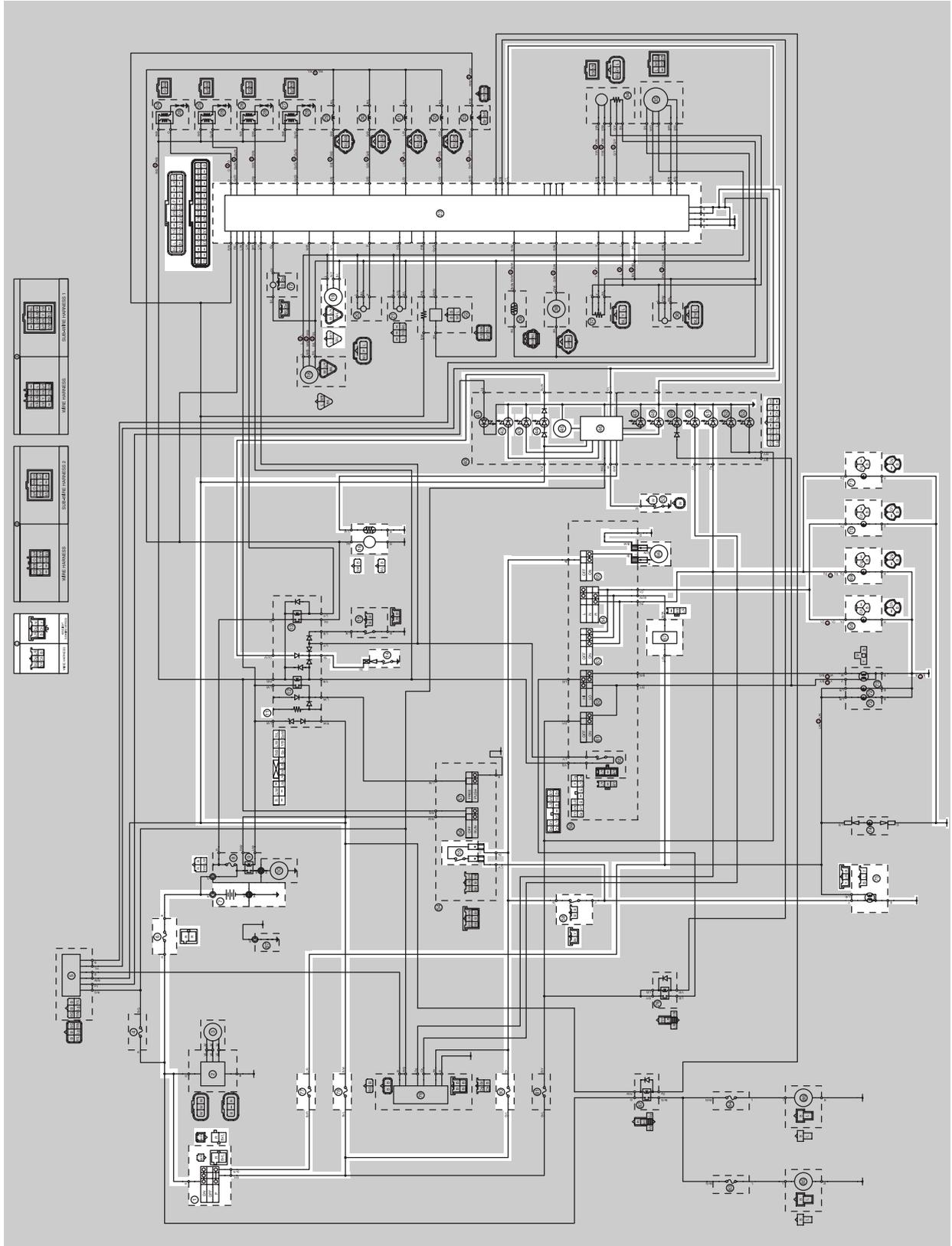
MAL→

Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de iluminacion.

Este circuito esta correcto.

SAS27270  
**SISTEMA DE SENALIZACION**

SAS27280  
**DIAGRAMA ELECTRICO**



# SISTEMA DE SENALIZACION

---

1. Interruptor principal
6. Fusible (principal)
7. Bateria
- 11.Unidad de rele
- 14.Interruptor de punto muerto
- 16.Bomba de combustible
- 19.Sensor de velocidad
- 23.ECU
- 42.Luz de alarma del nivel de combustible
- 43.Luz de alarma de nivel de aceite
- 44.Luz indicadora de punto muerto
- 45.Tacometro
- 46.Pantalla multifuncion
- 48.Indicador luminoso de la temperatura del refrigerante
- 50.Luz indicadora de intermitentes (izquierdo)
- 51.Luz indicadora de intermitentes (derecho)
- 53.Interruptor de nivel de aceite
- 55.Interruptor de la luz de freno delantero
- 58.Interruptor de la luz de freno trasero
- 63.Interruptor de emergencia
- 64.Interruptor de los intermitentes
- 65.Interruptor de la bocina
- 66.Bocina
- 67.Rele de intermitencia/senal de peligro
- 68.Luz del intermitente delantero (izquierdo)
- 69.Luz del intermitente delantero (derecho)
- 70.Luz del intermitente trasero (izquierdo)
- 71.Luz del intermitente trasero (derecho)
- 75.Piloto trasero/luz de freno
- 77.Fusible (piloto trasero/luz de freno)
- 78.Fusible (encendido)
- 80.Fusible (senalizacion)

# SISTEMA DE SENALIZACION

SAS27290

## LOCALIZACION DE AVERIAS

- alguna de estas luces falla: intermitente, luz de freno o luz indicadora.
- La bocina no suena.

### NOTA:

- Antes de proceder a la localización de averías, desmonte las piezas siguientes:

1 Sillin del conductor y el pasajero

2 Deposito de combustible

3 Caja del filtro de aire

1 Compruebe los fusibles (principal, encendido, señalización, piloto trasero y luz de freno). Ver "COMPROBACION DE LOS FUSIBLES" en el 8-103.	MAL→	Cambie los fusibles.
OK↓		
2 Compruebe la batería. Ver "COMPROBACION Y CARGA DE LA BATERIA" en el 8-104.	MAL→	<ul style="list-style-type: none"><li>• Limpie los terminales de la batería.</li><li>• Recargue o cambie la batería.</li></ul>
OK↓		
3 Compruebe el interruptor principal. Ver "COMPROBACION DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-99.	MAL→	Sustituya el juego del inmovilizador.
OK↓		
4 Compruebe todo el cableado del sistema de señalización. Ver "DIAGRAMA ELECTRICO" en el 8-21.	MAL→	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de señalización.
OK↓		
Este circuito está correcto.		
<b>Compruebe el sistema de señalización</b>		
La bocina no suena.		
1 Compruebe el interruptor de la bocina. Ver "COMPROBACION DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-99.	MAL→	Cambie el interruptor izquierdo del manillar.
OK↓		
2 Compruebe la bocina. Ver "COMPROBACION DE LA BOCINA" en el 8-114.	MAL→	Cambie la bocina.
OK↓		

## SISTEMA DE SENALIZACION

3 Compruebe todo el cableado del sistema de senalizacion. Ver "DIAGRAMA ELECTRICO" en el 8-21.

OK↓

Este circuito esta correcto.

El piloto trasero/luz de freno no se enciende.

1 Compruebe la bombilla y el casquillo del piloto trasero/luz de freno. Ver "COMPROBACION DE BOMBILLAS Y CASQUILLOS" en el 8-102.

OK↓

2 Compruebe el interruptor de la luz de freno delantero. Ver "COMPROBACION DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-99.

OK↓

3 Compruebe el interruptor de la luz de freno trasero. Ver "COMPROBACION DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-99.

OK↓

4 Compruebe todo el cableado del sistema de senalizacion. Ver "DIAGRAMA ELECTRICO" en el 8-21.

OK↓

Este circuito esta correcto.

El intermitente, la luz indicadora de intermitentes o ambos no parpadean.

1 Compruebe la bombilla de los intermitentes. Ver "COMPROBACION DE BOMBILLAS Y CASQUILLOS" en el 8-102.

OK↓

MAL→

Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de senalizacion.

MAL→

Cambie la bombilla del piloto trasero/luz de freno, el casquillo, o ambos.

MAL→

Cambie el interruptor de la luz de freno delantero.

MAL→

Cambie el interruptor de la luz de freno trasero.

MAL→

Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de senalizacion.

MAL→

Cambie la bombilla de los intermitentes.

## SISTEMA DE SENALIZACION

2 Compruebe el interruptor de los intermitentes. Ver "COMPROBACION DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-99.	MAL→	Cambie el interruptor izquierdo del manillar.
OK↓		
3 Compruebe el interruptor de emergencia. Ver "COMPROBACION DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-99.	MAL→	Cambie el interruptor izquierdo del manillar.
OK↓		
4 Compruebe el rele de los intermitentes y de emergencia. Ver "COMPROBACION DE LOS RELES" en el 8-106.	MAL→	Cambie el rele de los intermitentes y de emergencia.
OK↓		
5 Compruebe todo el cableado del sistema de senalizacion. Ver "DIAGRAMA ELECTRICO" en el 8-21.	MAL→	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de senalizacion.
OK↓		
Este circuito esta correcto.		
La luz indicadora de punto muerto no se enciende.		
1 Compruebe el interruptor de punto muerto. Ver "COMPROBACION DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-99.	MAL→	Cambie el interruptor de punto muerto.
OK↓		
2 Compruebe todo el cableado del sistema de senalizacion. Ver "DIAGRAMA ELECTRICO" en el 8-21.	MAL→	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de senalizacion.
OK↓		
Este circuito esta correcto.		
La luz de alarma de nivel de aceite no se enciende.		
1 Compruebe el interruptor de nivel de aceite. Ver "COMPROBACION DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-99.	MAL→	Cambie el interruptor de nivel de aceite.
OK↓		

## SISTEMA DE SENALIZACION

2 Compruebe todo el cableado del sistema de senalizacion. Ver "DIAGRAMA ELECTRICO" en el 8-21.

OK↓

Este circuito esta correcto.

MAL→

Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de senalizacion.

La luz de alarma de nivel de combustible no se enciende.

1 Compruebe el medidor de combustible. Ver "COMPROBACION DEL MEDIDOR DE COMBUSTIBLE" en el 8-114.

OK↓

2 Compruebe todo el cableado del sistema de senalizacion. Ver "DIAGRAMA ELECTRICO" en el 8-21.

OK↓

Este circuito esta correcto.

MAL→

Cambie la bomba de combustible.

MAL→

Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de senalizacion.

El velocimetro no funciona.

1 Compruebe el sensor de velocidad. Ver "COMPROBACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD" en el 8-115.

OK↓

2 Compruebe todo el cableado del sistema de senalizacion. Ver "DIAGRAMA ELECTRICO" en el 8-21.

OK↓

Cambie el conjunto de instrumentos.

MAL→

Cambie el sensor de velocidad.

MAL→

Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de senalizacion.

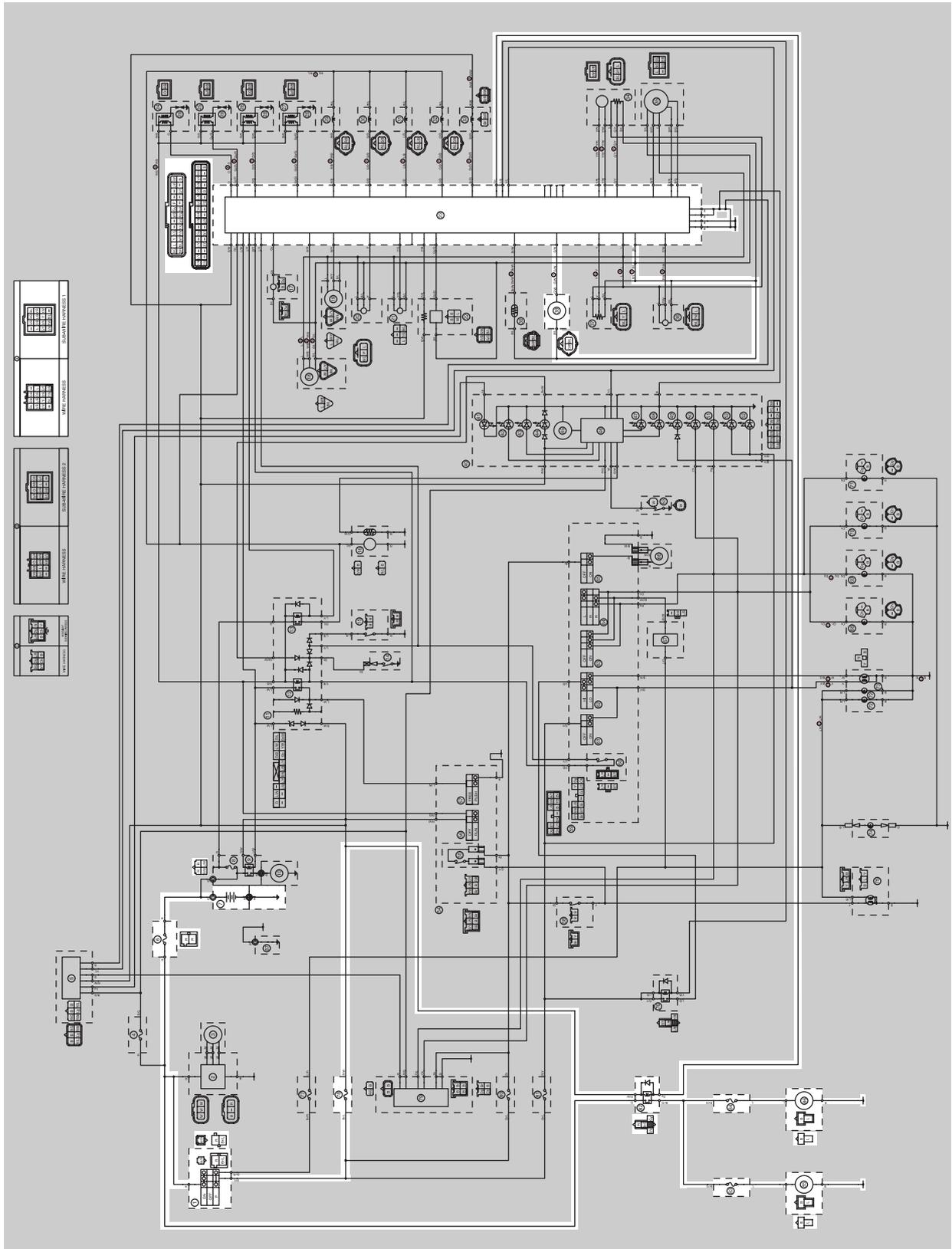
# SISTEMA DE REFRIGERACION

SAS27300

## SISTEMA DE REFRIGERACION

SAS27310

## DIAGRAMA ELECTRICO



# SISTEMA DE REFRIGERACION

---

- 1. Interruptor principal
- 6. Fusible (principal)
- 7. Bateria
- 23.ECU
- 38.Sensor de temperatura del refrigerante
- 78.Fusible (encendido)
- 82.Rele del motor del ventilador del radiador
- 83.Fusible (motor del ventilador izquierdo del radiador)
- 84.Fusible (motor del ventilador derecho del radiador)
- 85.Motor del ventilador del radiador (izquierdo)
- 86.Motor del ventilador del radiador (derecho)

# SISTEMA DE REFRIGERACION

SAS27320

## LOCALIZACION DE AVERIAS

### NOTA:

- Antes de proceder a la localizacion de averias, desmonte las piezas siguientes:

1 Sillin del conductor y el pasajero

2 Deposito de combustible

3 Caja del filtro de aire

<p>1 Compruebe los fusibles (principal, encendido y motor del ventilador del radiador). Ver "COMPROBACION DE LOS FUSIBLES" en el 8-103.</p>	MAL→	<p>Cambie los fusibles.</p>
OK↓		
<p>2 Compruebe la bateria. Ver "COMPROBACION Y CARGA DE LA BATERIA" en el 8-104.</p>	MAL→	<ul style="list-style-type: none"><li>• Limpie los terminales de la bateria.</li><li>• Recargue o cambie la bateria.</li></ul>
OK↓		
<p>3 Compruebe el interruptor principal. Ver "COMPROBACION DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-99.</p>	MAL→	<p>Sustituya el juego del inmovilizador.</p>
OK↓		
<p>4 Compruebe el motor del ventilador del radiador (izquierdo y derecho). Ver "COMPROBACION DEL MOTOR DEL VENTILADOR DEL RADIADOR" en el 8-115.</p>	MAL→	<p>El motor del ventilador del radiador esta averiado y se debe cambiar.</p>
OK↓		
<p>5 Compruebe el rele del motor del ventilador del radiador. Ver "COMPROBACION DE LOS RELES" en el 8-106.</p>	MAL→	<p>Cambie el rele del motor del ventilador del radiador.</p>
OK↓		
<p>6 Compruebe la temperatura del refrigerante. Ver "COMPROBACION DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE" en el 8-115.</p>	MAL→	<p>Cambie el sensor de temperatura del refrigerante.</p>
OK↓		

## SISTEMA DE REFRIGERACION

---

7 Compruebe todo el cableado del sistema de refrigeracion.  
Ver "DIAGRAMA ELECTRICO" en el 8-27.

OK↓

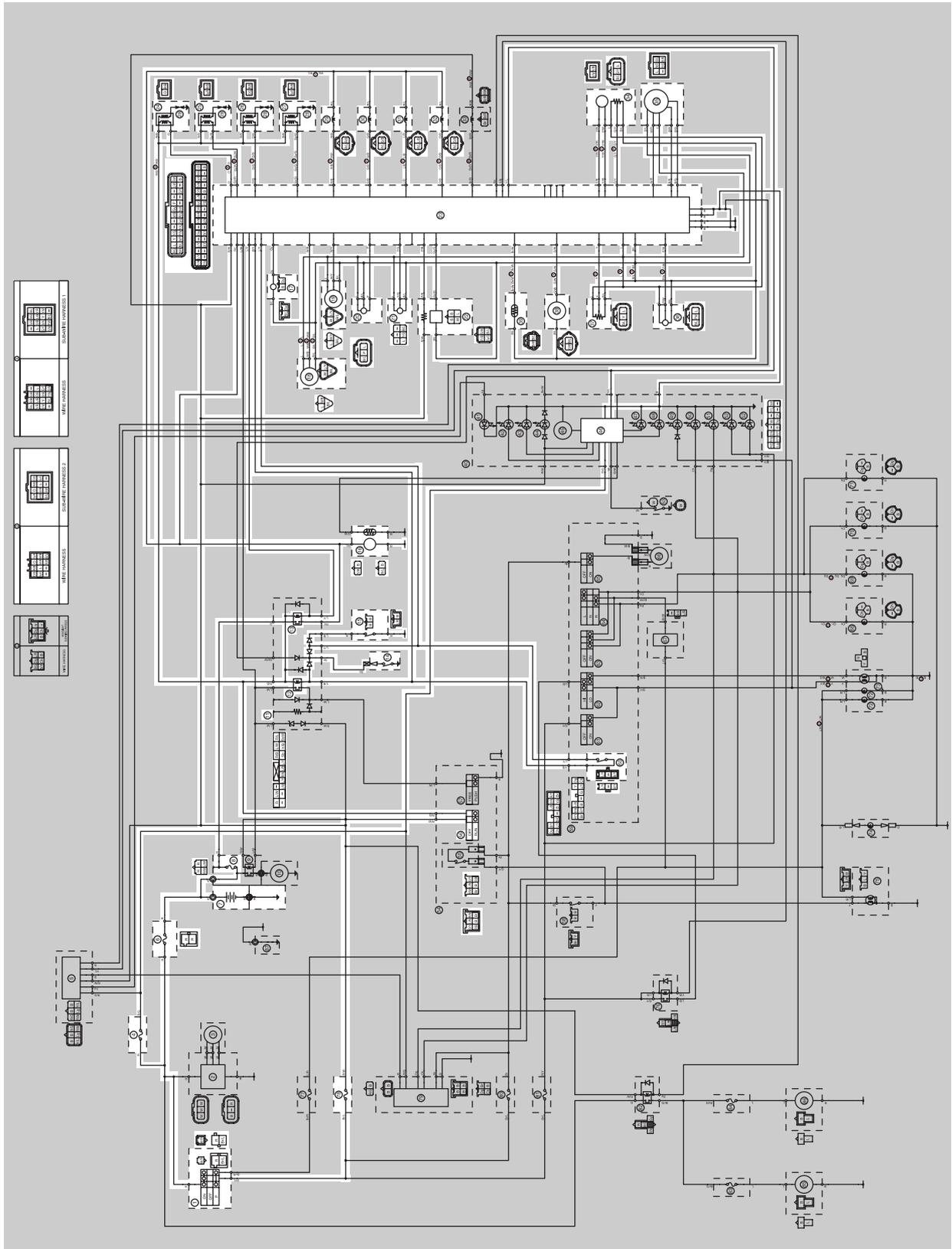
Este circuito esta correcto.

MAL→

Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de refrigeracion.

SAS27330  
**SISTEMA DE INYECCION**

SAS27340  
**DIAGRAMA ELECTRICO**



1. Interruptor principal
4. Fusible (repuesto)
6. Fusible (principal)
7. Bateria
8. Fusible (inyeccion de combustible)
11. Unidad de rele
12. Rele de corte del circuito de arranque
13. Rele de la bomba de combustible
14. Interruptor de punto muerto
15. Interruptor del caballete lateral
16. Bomba de combustible
17. Sensor de posicion del ciguenal
18. Sensor de identificacion de los cilindros
19. Sensor de velocidad
20. Sensor de presion atmosferica
21. Sensor del angulo de inclinacion
22. Sensor de O<sub>2</sub>
23. ECU
24. Bobina de encendido n° 1
25. Bobina de encendido n° 2
26. Bobina de encendido n° 3
27. Bobina de encendido n° 4
28. Bujia
29. Inyector n° 1
30. Inyector n° 2
31. Inyector n° 3
32. Inyector n° 4
34. Sensor de posicion del acelerador secundario
35. Servomotor del EXUP
36. Sensor de presion del aire de admision
37. Sensor de posicion del acelerador
38. Sensor de temperatura del refrigerante
39. Sensor de temperatura de aire
46. Pantalla multifuncion
56. Interruptor de paro del motor
78. Fusible (encendido)

SAS27370

## LOCALIZACION DE AVERIAS

El sistema de encendido no funciona (no hay chispa o la chispa es intermitente).

### NOTA:

- Antes de proceder a la localizacion de averias, desmonte las piezas siguientes:

1 Sillin del conductor y el pasajero

2 Deposito de combustible

3 Caja del filtro de aire

1 Compruebe los fusibles (principal, repuesto, inyeccion de combustible y encendido). Ver "COMPROBACION DE LOS FUSIBLES" en el 8-103.	MAL→	Cambie los fusibles.
OK↓		
2 Compruebe la bateria. Ver "COMPROBACION Y CARGA DE LA BATERIA" en el 8-104.	MAL→	<ul style="list-style-type: none"><li>• Limpie los terminales de la bateria.</li><li>• Recargue o cambie la bateria.</li></ul>
OK↓		
3 Compruebe las bujias. Ver "COMPROBACION DE LAS BUJIAS" en el 3-11.	MAL→	Ajuste la distancia entre electrodos o cambie las bujias.
OK↓		
4 Compruebe las bobinas de encendido. Ver "COMPROBACION DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO" en el 8-110.	MAL→	Cambie las bobinas de encendido.
OK↓		
5 Compruebe el sensor de posicion del ciguenal. Ver "COMPROBACION DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGUENAL" en el 8-112.	MAL→	Sustituya el sensor de posicion del ciguenal.
OK↓		
6 Comprobacion de la unidad de rele (rele de la bomba de combustible). Ver "COMPROBACION DE LOS RELES" en el 8-106.	MAL→	Cambie la unidad del rele.
OK↓		

## SISTEMA DE INYECCION

7 Compruebe la bomba de combustible.  
Ver "COMPROBACION DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-99.

OK↓

MAL→

Cambie la bomba de combustible.

8 Compruebe el interruptor principal.  
Ver "COMPROBACION DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-99.

OK↓

MAL→

Sustituya el juego del inmovilizador.

9 Compruebe el interruptor de paro del motor.  
Ver "COMPROBACION DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-99.

OK↓

MAL→

Cambie el interruptor derecho del manillar.

10 Compruebe el interruptor de punto muerto.  
Ver "COMPROBACION DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-99.

OK↓

MAL→

Cambie el interruptor de punto muerto.

11 Compruebe el interruptor del caballete lateral.  
Ver "COMPROBACION DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-99.

OK↓

MAL→

Cambie el interruptor del caballete lateral.

12 Compruebe el interruptor del embrague.  
Ver "COMPROBACION DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-99.

OK↓

MAL→

Cambie el interruptor del embrague.

13 Compruebe la unidad de rele (rele de corte del circuito de arranque).  
Ver "COMPROBACION DE LOS RELES" en el 8-106.

OK↓

MAL→

Cambie la unidad del rele.

14 Compruebe el sensor del angulo de inclinacion.  
Ver "COMPROBACION DEL SENSOR DEL ANGULO DE INCLINACION" en el 8-112.

OK↓

MAL→

Cambie el sensor del angulo de inclinacion.

## SISTEMA DE INYECCION

15 Compruebe el sensor de identificación de los cilindros.  
Ver "COMPROBACION DEL SENSOR DE IDENTIFICACION DE LOS CILINDROS" en el 8-119.

OK↓

MAL→

Cambie el sensor de identificación de los cilindros.

16 Compruebe el sensor de velocidad.  
Ver "COMPROBACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD" en el 8-115.

OK↓

MAL→

Cambie el sensor de velocidad.

17 Comprobacion del sensor de presión atmosférica.  
Ver "COMPROBACION DEL SENSOR DE PRESION ATMOSFERICA" en el 8-118.

OK↓

MAL→

Cambie el sensor de presión atmosférica.

18 Compruebe el inyector.  
Ver "COMPROBACION DE LOS INYECTORES" en el 7-7.

OK↓

MAL→

Cambie el inyector.

19 Compruebe el sensor de posición del acelerador.  
Ver "COMPROBACION DEL SENSOR DE POSICION DEL ACCELERADOR" en el 8-116.

OK↓

MAL→

Cambie el sensor de posición del acelerador.

20 Compruebe el sensor de posición del acelerador secundario.  
Ver "COMPROBACION DEL SENSOR DE POSICION DEL ACCELERADOR SECUNDARIO" en el 8-117.

OK↓

MAL→

Reemplace el sensor de posición del acelerador secundario.

21 Compruebe el sensor de presión del aire de admisión.  
Ver "COMPROBACION DEL SENSOR DE PRESION DE AIRE DE ADMISION" en el 8-119.

OK↓

MAL→

Cambie el sensor de presión del aire de admisión

22 Compruebe el sensor de temperatura del refrigerante.  
Ver "COMPROBACION DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE" en el 8-115.

MAL→

Cambie el sensor de temperatura del refrigerante.

OK↓

23 Compruebe el sensor de temperatura del aire de admision.  
Ver "COMPROBACION DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISION" en el 8-120.

MAL→

Cambie el sensor de temperatura del aire de admision.

OK↓

24 Compruebe todo el cableado del sistema de encendido.  
Ver "DIAGRAMA ELECTRICO" en el 8-1.

MAL→

Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de encendido.

OK↓

Reemplace la ECU.

SAS27350

## **FUNCION DE AUTODIAGNOSTICO DE LA ECU**

La ECU esta dotada de una funcion de autodiagnostico a fin de asegurar el funcionamiento normal del sistema de inyeccion. Si esta funcion detecta una anomalia en el sistema, hace inmediatamente que el motor funcione con características alternativas y se enciende la luz de alarma de averia del motor para avisar al conductor de que se ha producido una anomalia en el sistema. Cuando el sistema ha detectado una anomalia, se registra un codigo de averia en la memoria de la ECU.

- A fin de informar al conductor de que el sistema de inyeccion no funciona, la luz de alarma de averia del motor parpadea cuando se pulsa el interruptor de arranque para poner en marcha el motor.
- Si la funcion de autodiagnostico detecta una anomalia en el sistema, la ECU selecciona las características apropiadas de funcionamiento alternativo y avisa al conductor de la existencia de una anomalia encendiendo la luz de alarma de averia del motor.
- Despues de parar el motor, la pantalla LCD del cuentakilometros, cuentakilometros parcial y cuentakilometros parcial de reserva de combustible, muestra el numero mas bajo de codigo de averia. Una vez visualizado, el codigo de averia permanece guardado en la memoria de la ECU hasta que se elimina.

# SISTEMA DE INYECCION

## Indicacion de la luz de alarma de averia del motor y funcionamiento del sistema FI (inyeccion de combustible)

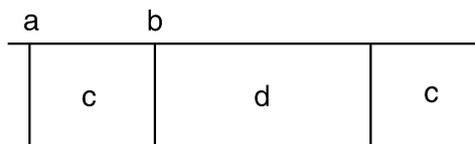
Indicacion de la luz de alarma	Funcionamiento de la ECU	Funcionamiento de la FI	Funcionamiento del vehiculo
Parpadeo*	Aviso cuando no se puede arrancar el motor	Funcionamiento interrumpido	No puede funcionar
Permanece activado	Anomalia detectada	Funciona con caracteristicas alternativas de acuerdo con la descripcion de la anomalia	Puede funcionar o no, segun el codigo de averia

\* La luz de alarma parpadea cuando, en presencia de cualquiera de los codigos de averia enumerados a continuacion, se pulsa el interruptor de arranque:

11:	Sensor de identificacion de los cilindros	30:	Sensor del angulo de inclinacion (cierre detectado)
12:	Sensor de posicion del ciguenal	41:	Sensor del angulo de inclinacion (circuito abierto o cortocircuito)
19:	Interruptor del caballete lateral (circuito abierto en el cable a la ECU)	50:	Fallo interno de la ECU (memoria de la ECU averiada)

### Comprobacion de la luz de alarma de averia del motor

La luz de alarma de averia del motor se enciende durante 1,4 segundos despues de girar el interruptor principal a la posicion "ON" y cuando se pulsa el interruptor de arranque. Si la luz de alarma no se enciende en estas condiciones, es posible que el diodo emisor de luz este defectuoso.



- a. Interruptor principal "OFF"
- b. Interruptor principal "ON"
- c. Luz de alarma de averia del motor apagada
- d. La luz de alarma de averia del motor se enciende durante 1,4 segundos

SAS27362

### CUADRO DE FUNCION DE AUTODIAGNOSTICO

Si la ECU detecta una senal anomala de algun sensor mientras se conduce el vehiculo, enciende la luz de alarma de averia del motor y comunica al motor instrucciones de funcionamiento alternativas, apropiadas al tipo de averia.

Cuando se recibe una senal anomala de un sensor, la ECU procesa los valores especificados que estan programados para cada sensor, con el fin de comunicar al motor las instrucciones de funcionamiento alternativas que permitan al motor seguir en funcionamiento o detenerse, segun las circunstancias.

## SISTEMA DE INYECCION

**Cuadro de funcion de autodiagnostico**

N° de codigo de averia	Elemento	Sintoma	Se puede/ no se puede arrancar	Se puede/ no se puede conducir
11	Sensor de identificacion de los cilindros	No se reciben senales normales del sensor de identificacion del cilindro con el motor en marcha o mientras se conduce el vehiculo.	No se puede	Se puede
12	Sensor de posicion del ciguenal	No se reciben senales normales del sensor de posicion del ciguenal.	No se puede	No se puede
13	Sensor de presion del aire de admision (circuito abierto o cortocircuito)	Sensor de presion del aire de admision: circuito abierto o cortocircuito detectados.	Se puede	Se puede
14	Tubo del sensor de presion del aire de admision (sistema de tuberias)	Sensor de presion del aire de admision: sistema del sensor de presion del aire de admision averiado.	Se puede	Se puede
15	Sensor de posicion del acelerador (circuito abierto o cortocircuito)	Sensor de posicion del acelerador: circuito abierto o cortocircuito detectados.	Se puede	Se puede
16	Sensor de posicion del acelerador (atascado)	Sensor de posicion del acelerador atascado.	Se puede	Se puede
17	Circuito de proteccion del servomotor del EXUP (circuito abierto o cortocircuito)	Circuito de proteccion del servomotor del EXUP: circuito abierto o cortocircuito detectados.	Se puede	Se puede
18	Servomotor del EXUP (atascado)	Servomotor del EXUP atascado.	Se puede	Se puede
19	Interruptor del caballete lateral (circuito abierto en el cable a la ECU)	Se ha detectado un circuito abierto en la linea de entrada del terminal n° 24 de la ECU al presionar el interruptor de arranque desde el interruptor del caballete lateral de la ECU.	No se puede	No se puede
20	Sensor de presion del aire de admision o sensor de presion atmosferica	Al girar el interruptor principal a la posicion "ON", hay una gran diferencia entre la tension del sensor de presion atmosferica y el sensor de presion de aire de admision.	Se puede	Se puede
21	Sensor de temperatura del refrigerante (circuito abierto o cortocircuito)	Sensor de temperatura del refrigerante: circuito abierto o cortocircuito detectados.	Se puede	Se puede

## SISTEMA DE INYECCION

N° de código de avería	Elemento	Síntoma	Se puede/no se puede arrancar	Se puede/no se puede conducir
22	Sensor de temperatura del aire de admisión (circuito abierto o cortocircuito)	Sensor de temperatura del aire de admisión: circuito abierto o cortocircuito detectados.	Se puede	Se puede
23	Sensor de presión atmosférica (circuito abierto o cortocircuito)	Sensor de presión atmosférica: circuito abierto o cortocircuito detectados.	Se puede	Se puede
24	Sonda de oxígeno	No se reciben señales normales de la sonda de oxígeno.	Se puede	Se puede
30	Sensor del ángulo de inclinación (cierre detectado)	No se reciben señales normales del sensor del ángulo de inclinación.	No se puede	No se puede
33	Bobina de encendido del cilindro n° 1 (circuito abierto)	Cable primario de la bobina de encendido del cilindro n° 1: circuito abierto detectado.	Se puede (dependiendo de la cantidad de cilindros averiados)	Se puede (dependiendo de la cantidad de cilindros averiados)
34	Bobina de encendido del cilindro n° 2 (circuito abierto)	Cable primario de la bobina de encendido del cilindro n° 2: circuito abierto detectado.	Se puede (dependiendo de la cantidad de cilindros averiados)	Se puede (dependiendo de la cantidad de cilindros averiados)
35	Bobina de encendido del cilindro n° 3 (circuito abierto)	Cable primario de la bobina de encendido del cilindro n° 3: circuito abierto detectado.	Se puede (dependiendo de la cantidad de cilindros averiados)	Se puede (dependiendo de la cantidad de cilindros averiados)

## SISTEMA DE INYECCION

N° de codigo de averia	Elemento	Sintoma	Se puede/ no se puede arrancar	Se puede/ no se puede conducir
36	Bobina de encendido del cilindro n° 4 (circuito abierto)	Cable primario de la bobina de encendido del cilindro n° 4: circuito abierto detectado.	Se puede (dependiendo de la cantidad de cilindros averiados)	Se puede (dependiendo de la cantidad de cilindros averiados)
39	Inyector (circuito abierto)	Inyector: circuito abierto detectado.	Se puede (dependiendo de la cantidad de cilindros averiados)	Se puede (dependiendo de la cantidad de cilindros averiados)
41	Sensor del angulo de inclinacion (circuito abierto o cortocircuito)	Sensor del angulo de inclinacion: circuito abierto o cortocircuito detectados.	No se puede	No se puede
42	Sensor de velocidad	No se reciben senales normales del sensor de velocidad.	Se puede	Se puede
	Interruptor de punto muerto	Interruptor de punto muerto: circuito abierto o cortocircuito detectados.		
43	Voltaje del sistema de combustible (control de voltaje)	La energia suministrada a los inyectores y a la bomba de combustible no es normal.	Se puede	Se puede
44	Error al escribir la cantidad de ajuste de CO en la EEPROM	Se ha detectado un error al leer o escribir en la EEPROM (valor de ajuste de CO).	Se puede	Se puede
46	Sistema de suministro de energia del vehiculo (control de voltage)	La energia suministrada al fusible del sistema de inyeccion de combustible no es normal.	Se puede	Se puede
47	Servomotor de proteccion del acelerador secundario (circuito abierto o cortocircuito)	servomotor de proteccion del acelerador secundario: circuito abierto o cortocircuito.	Se puede	Se puede
48	Servomotor del acelerador secundario (cierre)	Se ha detectado el cierre del servomotor del acelerador secundario.	Se puede	Se puede



2. Compruebe y repare la causa probable del fallo.

N° de codigo de averia	N° de codigo de averia
Comprobar y reparar. Ver "DETALLES DE LOCALIZACION DE AVERIAS" en el 8-52. Observe el funcionamiento de los sensores y actuadores con la funcion de diagnostico. Ver "Cuadro de funcionamiento de los sensores" y "Cuadro de funcionamiento de los actuadores".	Comprobar y reparar. Consulte el Cuadro de funciones de auto-diagnostico.

3. Restablezca la ECU.  
Ver "Metodo de reinicio" del cuadro en "DETALLES DE LOCALIZACION DE AVERIAS".
4. Gire el interruptor principal a "OFF" y vuelva a girarlo a "ON"; a continuacion, verifique que no se visualice ningun codigo de averia.

**NOTA:**

Si se visualiza algun codigo de averia, repita los pasos (1) a (4) hasta que no se visualice ningun codigo de averia.

5. Borre el historial de averias en el modo de diagnostico. Ver "Cuadro de funcionamiento de los sensores (codigo de diagnostico n° 62)".

**NOTA:**

Girando el interruptor principal a "OFF" no se borrarán el historial de averias.

**El funcionamiento del motor no es normal pero la luz de alarma de averia del motor no se enciende.**

1. Verifique el funcionamiento de los sensores y actuadores siguientes con la funcion de diagnostico. Ver "Cuadro de funcionamiento de los sensores" y "Cuadro de funcionamiento de los actuadores".

01: Sensor de posicion del acelerador (angulo de la mariposa)
02: Sensor de presion atmosferica
05: Sensor de presion del aire de admision
06: Sensor de temperatura del refrigerante
07: Pulso de la velocidad del vehiculo
09: Voltaje del sistema de combustible (perno de la bateria)
21: Interruptor de punto muerto
30: Bobina de encendido n° 1
31: Bobina de encendido n° 2
32: Bobina de encendido n° 3
33: Bobina de encendido n° 4
36: Inyector n° 1
37: Inyector n° 2
38: Inyector n° 3
39: Inyector n° 4
48: Solenoide del sistema de induccion de aire
53: Servomotor del EXUP
56: Servomotor del acelerador secundario

Si se detecta una averia en los sensores o actuadores, repare o reemplace todas las piezas averiadas.

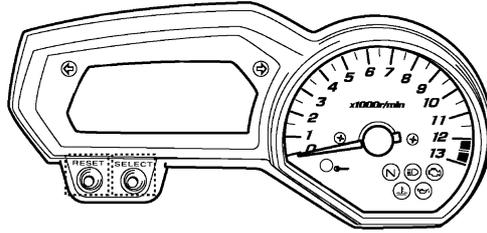
Si no falla ningun sensor o actuador, compruebe y repare los componentes internos del motor.

SAS27420

## MODO DE DIAGNOSTICO

Ajuste del modo de diagnostico

1. Gire el interruptor principal a la posicion "OFF" y situe el interruptor de paro del motor en la posicion "O".
2. Desconecte el acoplador del mazo de cables de la bomba de combustible.
3. Mantenga pulsados simultaneamente los botones "SELECT" y "RESET", gire el interruptor principal a "ON" y continúe pulsando los botones durante un minimo de 8 segundos.



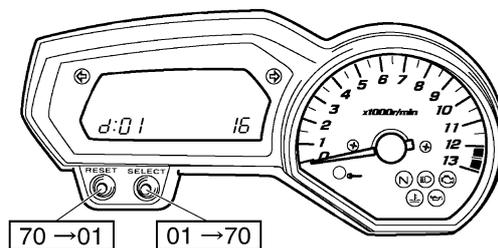
**NOTA:**

- Toda las indicaciones desaparecen excepto las de los indicadores del cuentakilometros, del cuentakilometros parcial y del cuentakilometros parcial de reserva de combustible.
- El LCD del cuentakilometros, del cuentakilometros parcial y del cuentakilometros parcial de reserva de combustible muestra "dl".

4. Presione el boton "SELECT" para seleccionar el modo de diagnostico "dl".
5. Despues de seleccionar "dl", pulse simultaneamente los botones "SELECT" y "RESET" durante 2 o mas segundos para activar el modo de diagnostico. El LCD del reloj muestra el codigo de diagnostico "d01".
6. Situe el interruptor de paro del motor en "⊗".
7. Seleccione el codigo de diagnostico correspondiente al codigo de averia, presionando los botones "SELECT" y "RESET".

**NOTA:**

- El LCD del indicador muestra el codigo de diagnostico (d01-70).
- Para seleccionar un codigo de control de diagnostico inferior, pulse el boton "RESET". Pulse el boton "RESET" durante 1 segundo o mas para reducir automaticamente los codigos de control de diagnostico.
- Para seleccionar codigo de control de diagnostico superior, pulse el boton "SELECT". Pulse el boton "SELECT" durante 1 segundo o mas para aumentar automaticamente los codigos de control de diagnostico.



8. Verifique el funcionamiento del sensor o el actuador.
  - Funcionamiento del sensor  
Los datos que representan las condiciones de funcionamiento del sensor se visualizan en el LCD del cuentakilometros, del cuentakilometros parcia y del cuentakilomentros parcial de reserva de combustible.
  - Funcionamiento del actuador  
Situe el interruptor de paro del motor en "○" para que funcione el actuador.

## SISTEMA DE INYECCION

**NOTA:**

Si el interruptor de paro del motor esta en “○”, situelo en “⊗” y, a continuacion, de nuevo en “○”.

9. Gire el interruptor principal a “OFF” para cancelar el modo de diagnostico.

**Cadro de codigos de averias**

N° de codigo de averia	Sintoma	Causa probable del fallo	N° de codigo de diagnostico
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se reciben senales normales del sensor de identificacion del cilindro con el motor en marcha o mientras se conduce el vehiculo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables secundario.</li> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.</li> <li>• Sensor de identificacion de cilindro averiado.</li> <li>• Sensor instalado incorrectamente.</li> <li>• Fallo en la ECU.</li> </ul>	—
12	No se reciben senales normales del sensor de posicion del ciguenal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.</li> <li>• Sensor de posicion del ciguenal averiado.</li> <li>• Fallo del rotor de la bobina captadora.</li> <li>• Sensor instalado incorrectamente.</li> <li>• Fallo en la ECU.</li> </ul>	—
13	Sensor de presion del aire de admision: circuito abierto o cortocircuito detectados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.</li> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables secundario.</li> <li>• Sensor de presion del aire de admision averiado.</li> <li>• Fallo en la ECU.</li> </ul>	03
14	Sensor de presion del aire de admision: sistema del sensor de presion del aire de admision averiado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El tubo del sensor de presion del aire de admision esta suelto, obstruido, doblado o pellizcado.</li> <li>• Fallo en la ECU.</li> </ul>	03
15	Sensor de posicion del acelerador: circuito abierto o cortocircuito detectados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.</li> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables secundario.</li> <li>• Sensor de posicion del acelerador averiado.</li> <li>• Sensor de posicion del acelerador instalado incorrectamente.</li> <li>• Fallo en la ECU.</li> </ul>	01
16	Sensor de posicion del acelerador: atascado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensor de posicion del acelerador atascado.</li> <li>• Fallo en la ECU.</li> </ul>	01
17	Circuito de proteccion del servomotor del EXUP: circuito abierto o cortocircuito detectados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables secundario.</li> <li>• Servomotor del EXUP averiado (circuito de proteccion).</li> </ul>	53

## SISTEMA DE INYECCION

N° de código de avería	Síntoma	Causa probable del fallo	N° de código de diagnóstico
18	Servomotor del EXUP atascado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables secundario.</li> <li>• Servomotor del EXUP atascado (mecanismo).</li> <li>• Servomotor del EXUP atascado (motor).</li> </ul>	53
19	Se ha detectado un circuito abierto en la línea de entrada del terminal n° 24 de la ECU al presionar el interruptor de arranque.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto en el mazo de cables (acoplador de la ECU).</li> <li>• Fallo en la ECU.</li> </ul>	20
20	Al girar el interruptor principal a la posición "ON", hay una gran diferencia entre la tensión del sensor de presión atmosférica y el sensor de presión de aire de admisión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El tubo del sensor de presión atmosférica está obstruido.</li> <li>• El tubo del sensor de presión del aire de admisión está obstruido, doblado o pelizcado.</li> <li>• Fallo del sensor de presión atmosférica en el potencial eléctrico intermedio.</li> <li>• Fallo del sensor de presión del aire de admisión en el potencial eléctrico intermedio.</li> <li>• Fallo en la ECU.</li> </ul>	02 03
21	Sensor de temperatura del refrigerante: circuito abierto o cortocircuito detectados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.</li> <li>• Sensor de temperatura del refrigerante averiado.</li> <li>• Sensor de temperatura del refrigerante instalado incorrectamente.</li> <li>• Fallo en la ECU.</li> </ul>	06
22	Sensor de temperatura del aire de admisión: circuito abierto o cortocircuito detectados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.</li> <li>• Sensor de temperatura del aire de admisión averiado.</li> <li>• Sensor de temperatura del aire de admisión instalado incorrectamente.</li> <li>• Fallo en la ECU.</li> </ul>	05
23	Sensor de presión atmosférica: circuito abierto o cortocircuito detectados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables secundario.</li> <li>• Sensor de presión atmosférica averiado.</li> <li>• Sensor de presión atmosférica instalado incorrectamente.</li> <li>• Fallo en la ECU.</li> </ul>	02
24	No se reciben señales normales de la sonda de oxígeno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.</li> <li>• Sonda de oxígeno averiada.</li> <li>• Sonda de oxígeno mal instalada.</li> <li>• Fallo en la ECU.</li> </ul>	—

## SISTEMA DE INYECCION

N° de código de avería	Sintoma	Causa probable del fallo	N° de código de diagnóstico
30	No se reciben señales normales del sensor del ángulo de inclinación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El vehículo ha volcado.</li> <li>• Sensor del ángulo de inclinación averiado.</li> <li>• Sensor del ángulo de inclinación instalado incorrectamente.</li> <li>• Fallo en la ECU.</li> </ul>	08
33	Detectado un circuito abierto en el cable primario de la bobina de encendido del cilindro n° 1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto en el mazo de cables.</li> <li>• Fallo en la bobina de encendido.</li> <li>• Fallo en un componente del sistema del circuito de corte de encendido.</li> <li>• Fallo en la ECU.</li> </ul>	30
34	Detectado un circuito abierto en el cable primario de la bobina de encendido del cilindro n° 2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto en el mazo de cables.</li> <li>• Fallo en la bobina de encendido.</li> <li>• Fallo en un componente del sistema del circuito de corte de encendido.</li> <li>• Fallo en la ECU.</li> </ul>	31
35	Detectado un circuito abierto en el cable primario de la bobina de encendido del cilindro n° 3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.</li> <li>• Fallo en la bobina de encendido.</li> <li>• Fallo en un componente del sistema del circuito de corte de encendido.</li> <li>• Fallo en la ECU.</li> </ul>	32
36	Detectado un circuito abierto en el cable primario de la bobina de encendido del cilindro n° 4.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.</li> <li>• Fallo en la bobina de encendido.</li> <li>• Fallo en un componente del sistema del circuito de corte de encendido.</li> <li>• Fallo en la ECU.</li> </ul>	33
39	Circuito abierto detectado en el inyector.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables secundario.</li> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.</li> <li>• Inyector instalado incorrectamente.</li> <li>• Inyector defectuoso.</li> </ul>	36 37 38 39
41	Sensor del ángulo de inclinación: circuito abierto o cortocircuito detectados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.</li> <li>• Sensor del ángulo de inclinación averiado.</li> <li>• Fallo en la ECU.</li> </ul>	08
42	No se reciben señales normales del sensor de velocidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.</li> <li>• Avería en el sensor de velocidad.</li> <li>• Fallo en la ECU.</li> </ul>	07
	Interruptor de punto muerto: circuito abierto o cortocircuito detectados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.</li> <li>• Avería en el interruptor de punto muerto.</li> <li>• Fallo en la ECU.</li> </ul>	21

## SISTEMA DE INYECCION

N° de código de avería	Síntoma	Causa probable del fallo	N° de código de diagnóstico
43	La energía suministrada a los inyectores y a la bomba de combustible no es normal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto en el mazo de cables.</li> <li>• Fallo en la ECU.</li> </ul>	09
44	Se ha detectado un error al leer o escribir en la EEPROM (valor de ajuste de CO).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fallo en la ECU. (El valor de ajuste de CO no se ha escrito o leído correctamente desde la memoria interna.)</li> </ul>	60
46	La energía suministrada al rele del sistema de inyección de combustible no es normal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avería en el sistema de carga.</li> </ul> Ver "SISTEMA DE CARGA" en el 8-11.	—
47	Circuito de protección del servomotor del acelerador secundario: circuito abierto o cortocircuito detectados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.</li> <li>• Servomotor del acelerador secundario averiado (circuito de protección).</li> </ul>	56
48	El servomotor del acelerador secundario está atascado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.</li> <li>• Servomotor del acelerador secundario atascado (mecanismo).</li> <li>• Servomotor del acelerador secundario atascado (motor).</li> </ul>	56
50	Memoria de la ECU averiada (cuando se detecta este fallo en la ECU, puede que el número de código de avería no aparezca en el indicador).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fallo en la ECU (el programa y los datos no se han escrito o leído correctamente desde la memoria interna).</li> </ul>	—
Er-1	No se reciben señales de la ECU.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.</li> <li>• Fallo en la pantalla.</li> <li>• Conexión de cable defectuosa en el acoplador de la ECU.</li> <li>• Fallo en la ECU.</li> </ul>	—
Er-2	No se reciben señales de la ECU en el tiempo especificado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexión incorrecta en el mazo de cables.</li> <li>• Fallo en la pantalla.</li> <li>• Fallo en la ECU.</li> </ul>	—
Er-3	No se reciben correctamente los datos de la ECU.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexión incorrecta en el mazo de cables.</li> <li>• Fallo en la pantalla.</li> <li>• Fallo en la ECU.</li> </ul>	—
Er-4	Se han recibido del indicador datos no registrados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexión incorrecta en el mazo de cables.</li> <li>• Fallo en la pantalla.</li> <li>• Fallo en la ECU.</li> </ul>	—

## SISTEMA DE INYECCION

**Cuadro de funcionamiento de los sensores**

N° de código de diagnóstico	Elemento	Indicacion en la pantalla	Metodo de comprobacion
01	Señal del sensor de posición del acelerador <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posición completamente cerrada</li> <li>• Posición completamente abierta</li> </ul>	15–18  95–100	Comprobar con la válvula de mariposa completamente cerrada. Comprobar con la válvula de mariposa completamente abierta.
02	Presión atmosférica	Indica la presión atmosférica.	Compare la presión atmosférica medida con el valor que muestra el indicador.
03	Presión del aire de admisión	Muestra la presión del aire de admisión del cilindro n° 1.	Situe el interruptor de paro del motor en “○”; a continuación, accione el acelerador mientras pulsa el botón de arranque “⊕” (si el valor indicado cambia, el funcionamiento es correcto).
05	Temperatura del aire de admisión	Indica la temperatura del aire de admisión.	Compare la temperatura de aire medida con el valor que muestra el indicador.
06	Temperatura del refrigerante	Indica la temperatura del refrigerante.	Compare la temperatura del refrigerante medida con el valor que muestra el indicador.
07	Pulso de la velocidad del vehículo	0–999	Compruebe si el número aumenta cuando giran las ruedas traseras. El número es acumulativo y no debe ponerse a cero cada vez que se paren las ruedas.
08	Sensor del ángulo de inclinación <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertical</li> <li>• Volcado</li> </ul>	0,4–1,4 3,7–4,4	Desmonte el sensor del ángulo de inclinación e inclínelo más de 65 grados.
09	Voltaje del sistema de combustible (voltaje de la batería)	Aproximadamente 12,0	Situe el interruptor de paro del motor en “○” y, a continuación, compárelo con el voltaje medido en la batería (si el voltaje de la batería es menor, recárguela).
20	Interruptor del caballete lateral <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caballete retraído</li> <li>• Caballete extendido</li> </ul>	ON OFF	Situe el interruptor del caballete lateral en ON/OFF (con una marcha puesta).

## SISTEMA DE INYECCION

N° de código de diagnóstico	Elemento	Indicación en la pantalla	Método de comprobación
21	Interruptor de punto muerto <ul style="list-style-type: none"> <li>• Punto muerto</li> <li>• Marcha puesta</li> </ul>	ON OFF	Situe el interruptor de punto muerto en ON/OFF (en el cambio de marcha).
60	Cilindro defectuoso de la EEPROM n° <ul style="list-style-type: none"> <li>• No hay defectos</li> <li>• Defectos detectados</li> </ul>	00 01–04 (cilindro defectuoso n°) <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Si se detecta más de cilindro defectuoso, la indicación en la pantalla cambia cada dos segundos para mostrar todos los códigos detectados. Cuando se han mostrado todos los códigos, se repite la misma secuencia.)</li> </ul>	—
61	Códigos de historial de averías <ul style="list-style-type: none"> <li>• No hay historial</li> <li>• Hay historial</li> </ul>	00 Códigos de averías 11–50 <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Si se detecta más de un código, la indicación en la pantalla cambia cada dos segundos para mostrar todos los códigos detectados. Cuando se han mostrado todos los códigos, se repite la misma secuencia.)</li> </ul>	—
62	Borrado del código de historial de averías <ul style="list-style-type: none"> <li>• No hay historial</li> <li>• Hay historial</li> </ul>	00 Códigos de averías 01-28 <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Si se detecta más de un código, la indicación en la pantalla cambia cada dos segundos para mostrar todos los códigos detectados. Cuando se han mostrado todos los códigos, se repite la misma secuencia.)</li> </ul>	— Para borrar el historial, situe el interruptor de paro del motor en “○”.

## SISTEMA DE INYECCION

Nº de código de diagnóstico	Elemento	Indicacion en la pantalla	Metodo de comprobacion
63	Codigo de averia restaurado <ul style="list-style-type: none"> <li>• No hay código de averia</li> <li>• Hay código de averia</li> </ul>	00 Codigo de averia 24 <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Si se detecta mas de un código, la indicacion en la pantalla cambia cada dos segundos para mostrar todos los códigos detectados. Cuando se han mostrado todos los códigos, se repite la misma secuencia.)</li> </ul>	—
			Para restaurarlo, situe el interruptor de paro del motor en “○”.
70	Numero de control	0-255	—

### Cuadro de funcionamiento de los actuadores

Nº de código de diagnóstico	Elemento	Accion	Metodo de comprobacion
30	Bobina de encendido del cilindro nº 1	Acciona la bobina de encendido del cilindro nº 1 cinco veces por segundo. Se ilumina la luz de alarma de averia del motor.	Compruebe la chispa cinco veces. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conecte un comprobador de encendido.</li> </ul>
31	Bobina de encendido del cilindro nº 2	Acciona la bobina de encendido del cilindro nº 2 cinco veces por segundo. Se ilumina la luz de alarma de averia del motor.	Compruebe la chispa cinco veces. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conecte un comprobador de encendido.</li> </ul>
32	Bobina de encendido del cilindro nº 3	Acciona la bobina de encendido del cilindro nº 3 cinco veces por segundo. Se ilumina la luz de alarma de averia del motor.	Compruebe la chispa cinco veces. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conecte un comprobador de encendido.</li> </ul>
33	Bobina de encendido del cilindro nº 4	Acciona la bobina de encendido del cilindro nº 4 cinco veces por segundo. Se ilumina la luz de alarma de averia del motor.	Compruebe la chispa cinco veces. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conecte un comprobador de encendido.</li> </ul>
36	Inyector nº 1	Se acciona el inyector nº 1 cinco veces por segundo. Se ilumina la luz de alarma de averia del motor.	Compruebe el ruido de funcionamiento del inyector nº 1 cinco veces.

## SISTEMA DE INYECCION

N° de código de diagnóstico	Elemento	Acción	Método de comprobación
37	Inyector n° 2	Se acciona el inyector n° 2 cinco veces por segundo. Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.	Compruebe el ruido de funcionamiento del inyector n° 2 cinco veces.
38	Inyector n° 3	Se acciona el inyector n° 3 cinco veces por segundo. Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.	Compruebe el ruido de funcionamiento del inyector n° 3 cinco veces.
39	Inyector n° 4	Se acciona el inyector n° 4 cinco veces por segundo. Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.	Compruebe el ruido de funcionamiento del inyector n° 4 cinco veces.
48	Solenoides del sistema de inducción de aire	Acciona el solenoide de inducción de aire cinco veces por segundo. Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.	Compruebe el ruido de funcionamiento del solenoide del sistema de inducción de aire cinco veces.
50	Rele del sistema de inyección de combustible	Acciona el rele del sistema de inyección de combustible cinco veces por segundo. Se ilumina la luz de alarma de avería del motor. (La luz de alarma de avería del motor está apagada cuando el rele está activado y está encendida cuando el rele está desactivado.)	Compruebe el ruido de funcionamiento del rele del sistema de inyección cinco veces.
51	Rele del motor del ventilador del radiador	Acciona el rele del motor del ventilador del radiador cinco veces por segundo. (Activado 2 segundos, desactivado 3 segundos) Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.	Compruebe el ruido de funcionamiento del rele del motor del ventilador del radiador cinco veces.
52	Rele del faro	Acciona el rele del faro cinco veces cada cinco segundos. (Activado 2 segundos, desactivado 3 segundos) Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.	Compruebe el ruido de funcionamiento del rele del faro cinco veces.
53	Servomotor del EXUP	Gira el servomotor hacia el lado cerrado y hacia el lado abierto. Enciende la luz de alarma de avería del motor solamente cuando el motor está en marcha.	Compruebe el ruido de funcionamiento del servomotor del EXUP.

## SISTEMA DE INYECCION

N° de codigo de diagnostico	Elemento	Accion	Metodo de comprobacion
56	Servomotor del acelerador secundario	Gira el servomotor hacia el lado cerrado y hacia el lado abierto. Enciende la luz de alarma de averia del motor solamente cuando el motor esta en marcha.	Compruebe el ruido de funcionamiento del servomotor del acelerador secundario.

SAS27460

### DETALLES DE LOCALIZACION DE AVERIAS

En este capitulo se describen las medidas que se deben adoptar en funcion del codigo de averia que muestra la pantalla. Compruebe y repare los elementos o componentes que pueden ser la causa del fallo de acuerdo con el orden indicado.

Cuando la comprobacion y reparacion del elemento averiado este terminada, restablezca el indicador conforme al metodo de reinicio.

N° de codigo de averia:

Codigo de averia que mostraba el indicador cuando el motor dejo de funcionar correctamente. Consulte el Cuadro de funciones de autodiagnostico.

N° de codigo de diagnostico:

Codigo que se debe utilizar cuando se emplea la funcion de control de diagnostico. Ver "MODO DE DIAGNOSTICO" en el 8-42.

## SISTEMA DE INYECCION

N° de codigo de averia	11	Sintoma	No se reciben senales normales del sensor de identificacion del cilindro con el motor en marcha o mientras se conduce el vehiculo.	
N° de codigo de diagnostico	—		—	
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobacion o reparacion	Metodo de reinicio	
1	Estado de instalacion del sensor de identificacion de los cilindros.	Compruebe si esta flojo o pelizcado.	Arranque del motor y funcionamiento del mismo al ralentí.	
2	Conexiones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acoplador del sensor de identificacion de los cilindros</li> <li>• Acoplador de la ECU al mazo de cables principal</li> <li>• Acoplador del mazo de cables secundario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador.</li> <li>• Compruebe el estado de cierre de los acopladores.</li> <li>• Si hay alguna averia, reparela y conecte firmemente el acoplador.</li> </ul>		
3	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito.</li> <li>• Entre el acoplador del sensor de identificacion de los cilindros y el acoplador de la ECU (Azul–Azul) (Blanco/Negro–Blanco/Negro) (Negro/Azul–Negro/Azul)</li> </ul>		
4	Sensor de identificacion de cilindro averiado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambie si esta averiado. Ver "COMPROBACION DEL SENSOR DE IDENTIFICACION DE LOS CILINDROS" en el 8-119.</li> </ul>		

## SISTEMA DE INYECCION

N° de codigo de averia	12	Sintoma	No se reciben senales normales del sensor de posicion del ciguenal.	
N° de codigo de diagnostico	—		—	
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobacion o reparacion	Metodo de reinicio	
1	Estado de instalacion del sensor de posicion del ciguenal	Compruebe si esta flojo o pelizcado.	Accionamiento del arranque del motor.	
2	Conexiones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acoplador del sensor de posicion del ciguenal</li> <li>• Acoplador de la ECU al mazo de cables principal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador.</li> <li>• Compruebe el estado de cierre de los acopladores.</li> <li>• Si hay alguna averia, reparela y conecte firmemente el acoplador.</li> </ul>		
3	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito.</li> <li>• Entre el acoplador del sensor de posicion del ciguenal y el acoplador de la ECU. (Gris-Gris) (Negro/Azul-Negro/Azul)</li> </ul>		
4	Sensor de posicion del ciguenal averiado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambie si esta averiado. Ver "COMPROBACION DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGUENAL" en el 8-112.</li> </ul>		

## SISTEMA DE INYECCION

<b>N° de codigo de averia</b>	<b>13</b>	<b>Sintoma</b>	<b>Sensor de presion del aire de admision: se ha detectado circuito abierto o cortocircuito.</b>	
<b>N° de codigo de diagnostico</b>		<b>03</b>	<b>Sensor de presion del aire de admision</b>	
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>		<b>Comprobacion o reparacion</b>	<b>Metodo de reinicio</b>
1	Conexiones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acoplador del sensor de presion del aire de admision</li> <li>• Acoplador de la ECU al mazo de cables principal</li> <li>• Acoplador del mazo de cables secundario</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador.</li> <li>• Compruebe el estado de cierre de los acopladores.</li> <li>• Si hay alguna averia, reparela y conecte firmemente el acoplador.</li> </ul>	Situe el interruptor principal en ON.
2	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables y/o mazo de cables secundario.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito.</li> <li>• Entre el acoplador del sensor de presion del aire de admision y el acoplador de la ECU (Negro/Azul–Negro/Azul) (Rosa/Blanco–Rosa/Blanco) (Azul–Azul)</li> </ul>	
3	Sensor de presion del aire de admision averiado		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecute el modo de diagnostico. (Codigo n° 03)</li> <li>• Cambie si esta averiado. Ver "COMPROBACION DEL SENSOR DE PRESION DE AIRE DE ADMISION" en el 8-119.</li> </ul>	

## SISTEMA DE INYECCION

<b>N° de codigo de averia</b>	<b>14</b>	<b>Sintoma</b>	<b>Sensor de presion del aire de admision: sistema del sensor de presion del aire de admision averiado.</b>	
<b>N° de codigo de diagnostico</b>	<b>03</b>	<b>Sensor de presion del aire de admision</b>		
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>		<b>Comprobacion o reparacion</b>	<b>Metodo de reinicio</b>
1	Tubo del sensor de presion del aire de admision		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe el estado del sensor de presion del aire de admision.</li> <li>• Repare o cambie el tubo del sensor.</li> </ul>	Arranque del motor y funcionamiento del mismo al ralenti.
2	Conexiones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acoplador del sensor de presion del aire de admision</li> <li>• Acoplador de la ECU al mazo de cables principal</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador.</li> <li>• Compruebe el estado de cierre de los acopladores.</li> <li>• Si hay alguna averia, reparela y conecte firmemente el acoplador.</li> </ul>	
3	Sensor de presion del aire de admision averiado		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecute el modo de diagnostico. (Codigo n° 03)</li> <li>• Cambie si esta averiado. Ver "COMPROBACION DEL SENSOR DE PRESION DE AIRE DE ADMISION" en el 8-119.</li> </ul>	

# SISTEMA DE INYECCION

<b>N° de codigo de averia</b>	15	<b>Sintoma</b>	<b>Sensor de posicion del acelerador: detectado circuito abierto o cortocircuito.</b>							
<b>N° de codigo de diagnostico</b>	01	<b>Sensor de posicion del acelerador</b>								
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobacion o reparacion	Metodo de reinicio							
1	Estado de instalacion del sensor de posicion del acelerador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si esta flojo o pelizcado.</li> <li>• Compruebe si esta instalado en la posicion especificada.</li> </ul>	Situe el interruptor principal en "ON".							
2	Conexiones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acoplador del sensor de posicion del acelerador</li> <li>• Acoplador de la ECU al mazo de cables principal</li> <li>• Acoplador del mazo de cables secundario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador.</li> <li>• Compruebe el estado de cierre de los acopladores.</li> <li>• Si hay alguna averia, reparela y conecte firmemente el acoplador.</li> </ul>								
3	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito.</li> <li>• Entre el acoplador del sensor de posicion del acelerador y el acoplador de la ECU (Negro/Azul–Negro/Azul) (Amarillo–Amarillo) (Azul–Azul)</li> </ul>								
4	Comprobacion del voltaje de salida en circuito abierto del cable del sensor de posicion del acelerador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si hay circuito abierto y cambie el sensor de posicion del acelerador. (Negro/Azul–Amarillo)</li> </ul>								
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Elemento con circuito abierto</td> <td style="width: 40%;">Voltaje de salida</td> </tr> <tr> <td>Circuito abierto en cable de masa</td> <td style="text-align: center;">5 V</td> </tr> <tr> <td>Circuito abierto en cable de salida</td> <td style="text-align: center;">0 V</td> </tr> <tr> <td>Circuito abierto en cable de alimentacion</td> <td style="text-align: center;">0 V</td> </tr> </table>			Elemento con circuito abierto	Voltaje de salida	Circuito abierto en cable de masa	5 V	Circuito abierto en cable de salida	0 V
		Elemento con circuito abierto	Voltaje de salida							
		Circuito abierto en cable de masa	5 V							
Circuito abierto en cable de salida	0 V									
Circuito abierto en cable de alimentacion	0 V									
5	Sensor de posicion del acelerador averiado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecute el modo de diagnostico. (Codigo n° 01)</li> <li>• Cambie si esta averiado. Ver "COMPROBACION DEL SENSOR DE POSICION DEL ACELERADOR" en el 8-116.</li> </ul>								

## SISTEMA DE INYECCION

<b>N° de codigo de averia</b>	<b>16</b>	<b>Sintoma</b>	<b>Detectado bloqueo del sensor de posicion del acelerador.</b>	
<b>N° de codigo de diagnostico</b>		<b>01</b>	<b>Sensor de posicion del acelerador</b>	
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>		<b>Comprobacion o reparacion</b>	<b>Metodo de reinicio</b>
1	Estado de instalacion del sensor de posicion del acelerador.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si el area de instalacion esta floja o pellizcada.</li> <li>• Compruebe si esta instalado en la posicion especificada. Ver la seccion "CUERPOS DE MARIPOSA" en el 7-4.</li> </ul>	Para restaurarlo, arranque el motor funcionando al ralenti y, a continuacion, acelere.
2	Sensor de posicion del acelerador averiado.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecute el modo de diagnostico. (Codigo n° 01)</li> <li>• Cambie si esta averiado. Ver la seccion "CUERPOS DE MARIPOSA" en el 7-4.</li> </ul>	

<b>N° de codigo de averia</b>	<b>17</b>	<b>Sintoma</b>	<b>Detectado circuito abierto o cortocircuito en el servomotor del EXUP.</b>	
<b>N° de codigo de diagnostico</b>		<b>53</b>	<b>Servomotor del EXUP</b>	
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>		<b>Comprobacion o reparacion</b>	<b>Metodo de reinicio</b>
1	Conexiones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acoplador del servomotor del EXUP</li> <li>• Acoplador de la ECU al mazo de cables principal</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador.</li> <li>• Compruebe el estado de cierre de los acopladores.</li> <li>• Si hay alguna averia, reparela y conecte firmemente el acoplador.</li> </ul>	Situe el interruptor principal en "ON".
2	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito.</li> <li>• Entre el acoplador del servomotor y el acoplador de la ECU (Azul-Azul) (Blanco/Rojo-Blanco/Rojo) (Negro/Azul-Negro/Azul)</li> </ul>	
3	Servomotor del EXUP averiado (circuito de proteccion).		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecute el modo de diagnostico. (Codigo n° 53)</li> <li>• Cambie si esta averiado. Ver "COMPROBACION DEL SERVOMOTOR DEL EXUP" en el 3-20.</li> </ul>	

## SISTEMA DE INYECCION

<b>N° de codigo de averia</b>	<b>18</b>	<b>Sintoma</b>	<b>Servomotor del EXUP atascado.</b>	
<b>N° de codigo de diagnostico</b>		<b>53</b>	<b>Servomotor del EXUP</b>	
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>		<b>Comprobacion o reparacion</b>	<b>Metodo de reinicio</b>
1	Conexiones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acoplador del servomotor del EXUP</li> <li>• Acoplador de la ECU al mazo de cables principal</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador.</li> <li>• Compruebe el estado de cierre del acoplador.</li> <li>• Si hay alguna averia, reparela y conecte firmemente el acoplador.</li> </ul>	Situe el interruptor principal en "ON".
2	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito.</li> <li>• Entre el acoplador del servomotor del EXUP y el acoplador de la ECU. (Negro/Verde–Negro/Verde) (Negro/Rojo–Negro/Rojo)</li> </ul>	
3	Servomotor del EXUP averiado		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecute el modo de diagnostico. (Codigo n° 53)</li> <li>• Cambie si esta averiado. Ver "COMPROBACION DEL SERVOMOTOR DEL EXUP" en el 3-20.</li> </ul>	
4	Valvula, polea y cables del EXUP averiados		Cambie si esta averiado.	

## SISTEMA DE INYECCION

<b>N° de codigo de averia</b>	19	<b>Sintoma</b>	<b>Se ha detectado un circuito abierto en la linea de entrada del terminal n° 24 de la ECU al presionar el interruptor de arranque.</b>	
<b>N° de codigo de diagnostico</b>	20	<b>Interruptor del caballete lateral</b>		
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>		<b>Comprobacion o reparacion</b>	<b>Metodo de reinicio</b>
1	Conexiones • Acoplador de la ECU al mazo de cables principal		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecute el modo de diagnostico. (Codigo n° 20)</li> <li>• Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador.</li> <li>• Compruebe el estado de cierre del acoplador.</li> <li>• Si hay alguna averia, reparela y conecte firmemente el acoplador.</li> </ul>	Si hay una marcha puesta, retire el caballete lateral. Si la caja de cambios esta en punto muerto, vuelva a conectar el cable.
2	Circuito abierto o cortocircuito en mazo de cables o cable secundario.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito.</li> <li>• Entre el interruptor del caballete lateral y el acoplador de la ECU. (Negro–Negro)</li> </ul>	
3	Interruptor del caballete lateral averiado		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambie si esta averiado. Ver "COMPROBACION DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-99.</li> </ul>	

<b>N° de codigo de averia</b>	20	<b>Sintoma</b>	<b>Al girar el interruptor principal a al posicion "ON", hay una gran diferencia entre la tension del sensor de presion atmosferica y el sensor de presion de aire de admision.</b>	
<b>N° de codigo de diagnostico</b>	02 03	<b>Sensor de presion atmosferica Sensor de presion del aire de admision</b>		
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>		<b>Comprobacion o reparacion</b>	<b>Metodo de reinicio</b>
1	Sensor de presion del aire de admision o sensor de presion atmosferica.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecute el modo de diagnostico. (Codigos n° 02, 03)</li> <li>• Cambie si esta averiado. Ver "COMPROBACION DEL SENSOR DE PRESION DE AIRE DE ADMISION" en el 8-119 o "COMPROBACION DEL SENSOR DE PRESION ATMOSFERICA" en el 8-118.</li> </ul>	Situe el interruptor principal en "ON".

## SISTEMA DE INYECCION

N° de código de avería	21	Sintoma	Sensor de temperatura del refrigerante: detectado circuito abierto o cortocircuito.	
N° de código de diagnóstico	06	Sensor de temperatura del refrigerante		
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación	Método de reinicio	
1	<p>Conexiones</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acoplador del sensor de temperatura del refrigerante</li> <li>• Acoplador de la ECU al mazo de cables principal</li> <li>• Acoplador del mazo de cables secundario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador.</li> <li>• Compruebe el estado de cierre de los acopladores.</li> <li>• Si hay alguna avería, repárela y conecte firmemente el acoplador.</li> </ul>	Situe el interruptor principal en "ON".	
2	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito.</li> <li>• Entre el acoplador del sensor de temperatura del refrigerante y el acoplador de la ECU. (Verde/Blanco–Verde/Blanco) (Negro/Azul–Negro/Azul)</li> </ul>		
3	Sensor de temperatura del refrigerante averiado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecute el modo de diagnóstico. (Código n° 06)</li> <li>• Cambie si está averiado. Ver "COMPROBACION DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE" en el 8-115.</li> </ul>		

## SISTEMA DE INYECCION

<b>N° de codigo de averia</b>	<b>22</b>	<b>Sintoma</b>	<b>Sensor de temperatura del aire de admision: detectado circuito abierto o cortocircuito.</b>	
<b>N° de codigo de diagnostico</b>		<b>05</b>	<b>Sensor de temperatura del aire de admision</b>	
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>		<b>Comprobacion o reparacion</b>	<b>Metodo de reinicio</b>
1	Conexiones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acoplador del sensor de temperatura del aire de admision</li> <li>• Acoplador de la ECU al mazo de cables principal</li> <li>• Acoplador del mazo de cables secundario</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador.</li> <li>• Compruebe el estado de cierre de los acopladores.</li> <li>• Si hay alguna averia, reparela y conecte firmemente el acoplador.</li> </ul>	Situe el interruptor principal en "ON".
2	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito.</li> <li>• Entre el acoplador del sensor de temperatura del aire de admision y el acoplador de la ECU. (Marron/Blanco–Marron/Blanco) (Negro/Azul–Negro/Azul)</li> </ul>	
3	Sensor de temperatura del aire de admision averiado.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecute el modo de diagnostico. (Codigo n° 05)</li> <li>• Cambie si esta averiado. Ver "COMPROBACION DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISION" en el 8-120.</li> </ul>	

## SISTEMA DE INYECCION

<b>N° de codigo de averia</b>	23	<b>Sintoma</b>	<b>Sensor de presion atmosferica: se ha detectado circuito abierto o cortocircuito.</b>	
<b>N° de codigo de diagnostico</b>	02	<b>Sensor de presion atmosferica</b>		
Orden	Elemento/componentes y causa probable		Comprobacion o reparacion	Metodo de reinicio
1	Conexiones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acoplador del sensor de presion atmosferica</li> <li>• Acoplador de la ECU al mazo de cables principal</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador.</li> <li>• Compruebe el estado de cierre de los acopladores.</li> <li>• Si hay alguna averia, reparela y conecte firmemente el acoplador.</li> </ul>	Situe el interruptor principal en "ON".
2	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables y/o cable secundario 2.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito.</li> <li>• Entre el acoplador del sensor de presion atmosferica y el acoplador de la ECU. (Negro/Azul–Negro/Azul) (Rosa–Rosa) (Azul–Azul)</li> </ul>	
3	Sensor de presion atmosferica averiado.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecute el modo de diagnostico. (Codigo n° 02)</li> <li>• Cambie si esta averiado. Ver "COMPROBACION DEL SENSOR DE PRESION ATMOSFERICA" en el 8-118.</li> </ul>	

## SISTEMA DE INYECCION

N° de codigo de averia	24	Sintoma	No se reciben senales normales de la sonda de oxigeno.	
N° de codigo de diagnostico	—		—	
Orden	Elemento/componentes y causa probable		Comprobacion o reparacion	Metodo de reinicio
1	Estado de instalacion de la sonda de oxigeno.		Compruebe si esta flojo o pelizcado.	Arranque y caliente el motor hasta que la temperatura del refrigerante supere los 60 °C. Al acelerar, la luz de advertencia se apaga, o se reinicia el modo de diagnostico (Codigo n° 63).
2	Conexiones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acoplador de la sonda de oxigeno</li> <li>• Acoplador de la ECU al mazo de cables principal</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador.</li> <li>• Compruebe el estado de cierre de los acopladores.</li> <li>• Si hay alguna averia, reparela y conecte firmemente el acoplador.</li> </ul>	
3	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito.</li> <li>• Entre el acoplador de la sonda de oxigeno y el acoplador de la ECU. (Gris/Verde–Gris/Verde) (Negro/Azul–Negro/Azul) (Blanco/Negro–Blanco/Negro) (Rojo/Blanco–Rojo/Blanco)</li> </ul>	
4	Compruebe la presion del combustible.		• Ver "CUERPOS DE MARIPOSA" en el 7-4.	
5	Sonda de oxigeno averiada.		• Cambie si esta averiado.	

## SISTEMA DE INYECCION

N° de codigo de averia	30	Sintoma	No se reciben senales normales del sensor del angulo de inclinacion.	
N° de codigo de diagnostico	08	Sensor del angulo de inclinacion		
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobacion o reparacion	Metodo de reinicio	
1	El vehiculo ha volcado.	Enderezar el vehiculo.	Gire el interruptor principal a "ON" (no obstante, el motor no se puede arrancar de nuevo salvo que se coloque el interruptor principal en "OFF").	
2	Estado de instalacion del sensor del angulo de inclinacion.	Compruebe la direccion y las condiciones de instalacion del sensor.		
3	Conexiones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acoplador del sensor del angulo de inclinacion</li> <li>• Acoplador de la ECU al mazo de cables principal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador.</li> <li>• Compruebe el estado de cierre del acoplador.</li> <li>• Si hay alguna averia, reparela y conecte firmemente el acoplador.</li> </ul>		
4	Sensor del angulo de inclinacion averiado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecute el modo de diagnostico. (Codigo n° 08)</li> <li>• Cambie si esta averiado. Ver "COMPROBACION DEL SENSOR DEL ANGULO DE INCLINACION" en el 8-112.</li> </ul>		

## SISTEMA DE INYECCION

<b>N° de codigo de averia</b>	<b>33</b>	<b>Sintoma</b>	Detectado un circuito abierto en el cable primario de la bobina de encendido del cilindro n° 1.	
<b>N° de codigo de diagnostico</b>	<b>30</b>	<b>Bobina de encendido del cilindro n° 1</b>		
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>	<b>Comprobacion o reparacion</b>	<b>Metodo de reinicio</b>	
1	Conexiones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acoplador de la bobina de encendido del cilindro n° 1</li> <li>• Acoplador de la ECU al mazo de cables principal</li> <li>• Acoplador del mazo de cables secundario 1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador.</li> <li>• Compruebe el estado de cierre de los acopladores.</li> <li>• Si hay alguna averia, reparela y conecte firmemente el acoplador.</li> </ul>	Arranque del motor y funcionamiento del mismo al ralenti.	
2	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables y/o el mazo de cables secundario 1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito.</li> <li>• Entre el acoplador de la bobina de encendido del cilindro n° 1 y el acoplador de la ECU. (Rojo/Negro–Rojo/Negro) (Naranja–Naranja)</li> </ul>		
3	Bobina de encendido del cilindro n° 1 averiada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecute el modo de diagnostico. (Codigo n° 30)</li> <li>• Compruebe la continuidad de las bobinas primaria y secundaria.</li> <li>• Cambie si esta averiado. Ver "COMPROBACION DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO" en el 8-110.</li> </ul>		

## SISTEMA DE INYECCION

<b>N° de codigo de averia</b>	<b>34</b>	<b>Sintoma</b>	<b>Detectado un circuito abierto en el cable primario de la bobina de encendido del cilindro n° 2.</b>	
<b>N° de codigo de diagnostico</b>	<b>31</b>	<b>Bobina de encendido del cilindro n° 2</b>		
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>		<b>Comprobacion o reparacion</b>	<b>Metodo de reinicio</b>
1	Conexiones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acoplador de la bobina de encendido del cilindro n° 2</li> <li>• Acoplador de la ECU al mazo de cables principal</li> <li>• Acoplador del mazo de cables secundario 1</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador.</li> <li>• Compruebe el estado de cierre de los acopladores.</li> <li>• Si hay alguna averia, reparela y conecte firmemente el acoplador.</li> </ul>	Arranque del motor y funcionamiento del mismo al ralenti.
2	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables y/o el mazo de cables secundario 1.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito.</li> <li>• Entre el acoplador de la bobina de encendido del cilindro n° 2 y el acoplador de la ECU. (Rojo/Negro–Rojo/Negro) (Gris/Rojo–Gris/Rojo)</li> </ul>	
3	Bobina de encendido del cilindro n° 2 averiada		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecute el modo de diagnostico. (Codigo n° 31)</li> <li>• Compruebe la continuidad de las bobinas primaria y secundaria.</li> <li>• Cambie si esta averiado. Ver "COMPROBACION DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO" en el 8-110.</li> </ul>	

## SISTEMA DE INYECCION

<b>N° de codigo de averia</b>	<b>35</b>	<b>Sintoma</b>	<b>Detectado un circuito abierto en el cable primario de la bobina de encendido del cilindro n° 3.</b>	
<b>N° de codigo de diagnostico</b>		<b>32</b>	<b>Bobina de encendido del cilindro n° 3</b>	
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>		<b>Comprobacion o reparacion</b>	<b>Metodo de reinicio</b>
1	Conexiones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acoplador de la bobina de encendido del cilindro n° 3</li> <li>• Acoplador de la ECU al mazo de cables principal</li> <li>• Acoplador del mazo de cables secundario 1</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador.</li> <li>• Compruebe el estado de cierre de los acopladores.</li> <li>• Si hay alguna averia, reparela y conecte firmemente el acoplador.</li> </ul>	Arranque del motor y funcionamiento del mismo al ralenti.
2	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables y/o el mazo de cables secundario 1.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito.</li> <li>• Entre el acoplador de la bobina de encendido del cilindro n° 3 y el acoplador de la ECU. (Rojo/Negro–Rojo/Negro) (Naranja/Verde–Naranja/Verde)</li> </ul>	
3	Bobina de encendido del cilindro n° 3 averiada		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecute el modo de diagnostico. (Codigo n° 32)</li> <li>• Compruebe la continuidad de las bobinas primaria y secundaria.</li> <li>• Cambie si esta averiado. Ver "COMPROBACION DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO" en el 8-110.</li> </ul>	

## SISTEMA DE INYECCION

<b>N° de codigo de averia</b>	<b>36</b>	<b>Sintoma</b>	<b>Detectado un circuito abierto en el cable primario de la bobina de encendido del cilindro n° 4.</b>	
<b>N° de codigo de diagnostico</b>		<b>33</b>	<b>Bobina de encendido del cilindro n° 4</b>	
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>		<b>Comprobacion o reparacion</b>	<b>Metodo de reinicio</b>
1	Conexiones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acoplador de la bobina de encendido del cilindro n° 4</li> <li>• Acoplador de la ECU al mazo de cables principal</li> <li>• Acoplador del mazo de cables secundario 1</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador.</li> <li>• Compruebe el estado de cierre de los acopladores.</li> <li>• Si hay alguna averia, reparela y conecte firmemente el acoplador.</li> </ul>	Arranque del motor y funcionamiento del mismo al ralenti.
2	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables y/o el mazo de cables secundario 1.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito.</li> <li>• Entre el acoplador de la bobina de encendido del cilindro n° 4 y el acoplador de la ECU. (Rojo/Negro–Rojo/Negro) (Gris/Verde–Gris/Verde)</li> </ul>	
3	Bobina de encendido del cilindro n° 4 averiada		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecute el modo de diagnostico. (Codigo n° 33)</li> <li>• Compruebe la continuidad de las bobinas primaria y secundaria.</li> <li>• Cambie si esta averiado. Ver "COMPROBACION DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO" en el 8-110.</li> </ul>	

## SISTEMA DE INYECCION

N° de codigo de averia	39	Sintoma	Circuito abierto detectado en el inyector.	
N° de codigo de diagnostico		36 37 38 39	Inyector n° 1 Inyector n° 2 Inyector n° 3 Inyector n° 4	
Orden	Elemento/componentes y causa probable		Comprobacion o reparacion	Metodo de reinicio
1	Conexiones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acoplador del inyector</li> <li>• Acoplador de la ECU al mazo de cables principal</li> <li>• Acoplador del mazo de cables secundario</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador.</li> <li>• Compruebe el estado de cierre de los acopladores.</li> <li>• Si hay alguna averia, reparela y conecte firmemente el acoplador.</li> </ul>	Arranque del motor y funcionamiento del mismo al ralenti.
2	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables y/o el mazo de cables secundario.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito.</li> <li>• Entre el acoplador de inyector principal y el acoplador de la ECU. (Rojo/Azul–Rojo/Azul) n° 1 (Negro/Rojo–Negro/Rojo) n° 2 (Verde/Negro–Verde/Negro) n° 3 (Azul/Negro–Azul/Negro) n° 4 (Naranja/Negro–Naranja/Negro)</li> </ul>	
3	Inyector principal defectuoso.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecute el modo de diagnostico. (Codigos n° 36, 37, 38, 39)</li> <li>• Cambie si esta averiado. Ver "COMPROBACION DE LOS INYECTORES" en el 7-7.</li> </ul>	

## SISTEMA DE INYECCION

<b>N° de código de avería</b>	<b>41</b>	<b>Sintoma</b>	<b>Sensor del ángulo de inclinación: circuito abierto o cortocircuito.</b>	
<b>N° de código de diagnóstico</b>	<b>08</b>	<b>Sensor del ángulo de inclinación</b>		
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>		<b>Comprobación o reparación</b>	<b>Método de reinicio</b>
1	Conexiones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acoplador del sensor del ángulo de inclinación</li> <li>• Acoplador de la ECU al mazo de cables principal</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador.</li> <li>• Compruebe el estado de cierre de los acopladores.</li> <li>• Si hay alguna avería, repárela y conecte firmemente el acoplador.</li> </ul>	Situe el interruptor principal en "ON".
2	Circuito abierto o cortocircuito en cable.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito.</li> <li>• Entre el acoplador del sensor del ángulo de inclinación y el acoplador de la ECU. (Azul–Azul) (Amarillo/ Verde–Amarillo/Verde) (Negro/Azul–Negro/Azul)</li> </ul>	
3	Sensor del ángulo de inclinación averiado.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecute el modo de diagnóstico. (Código n° 08)</li> <li>• Cambie si está averiado. Ver "COMPROBACION DEL SENSOR DEL ANGULO DE INCLINACION" en el 8-112.</li> </ul>	

## SISTEMA DE INYECCION

N° de código de avería	42	Sintoma	<b>A. No se reciben señales normales del sensor de velocidad.</b> <b>B. Circuito abierto o cortocircuito en el interruptor de punto muerto.</b>	
N° de código de diagnóstico	A	07	Sensor de velocidad	
	B	21	Interruptor de punto muerto	
Orden	Elemento/componentes y causa probable		Comprobación o reparación	Metodo de reinicio
A-1	Estado de instalación del sensor de velocidad.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si está flojo o pelizcado.</li> </ul>	Arrancar el motor y activar el sensor de velocidad haciendo circular el vehículo a 20-30 km/h.
A-2	Conexiones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acoplador del sensor de velocidad</li> <li>• Acoplador de la ECU al mazo de cables principal</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador.</li> <li>• Compruebe el estado de cierre de los acopladores.</li> <li>• Si hay alguna avería, repárela y conecte firmemente el acoplador.</li> </ul>	
A-3	Circuito abierto o cortocircuito en cable.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito.</li> <li>• Entre el acoplador del sensor de velocidad y el acoplador de la ECU. (Azul-Azul) (Blanco/Amarillo-Blanco/Amarillo) (Negro/Azul-Negro/Azul)</li> </ul>	
A-4	Sensor de velocidad averiado		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecute el modo de diagnóstico. (Código n° 07)</li> <li>• Cambie si está averiado. Ver "COMPROBACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD" en el 8-115.</li> </ul>	

## SISTEMA DE INYECCION

<b>N° de codigo de averia</b>	42	<b>Sintoma</b>	<b>A. No se reciben senales normales del sensor de velocidad.</b> <b>B. Circuito abierto o cortocircuito en el interruptor de punto muerto.</b>	
<b>N° de codigo de diagnostico</b>	<b>A</b>	<b>07</b>	<b>Sensor de velocidad</b>	
	<b>B</b>	<b>21</b>	<b>Interruptor de punto muerto</b>	
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>		<b>Comprobacion o reparacion</b>	<b>Metodo de reinicio</b>
B-1	Estado de instalacion del interruptor de punto muerto.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si esta flojo o pelizcado.</li> </ul>	Arrancar el motor y activar el sensor de velocidad haciendo circular el vehiculo a 20?30 km/h.
B-2	Conexiones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acoplador del interruptor de punto muerto</li> <li>• Acoplador de la ECU al mazo de cables principal</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador.</li> <li>• Compruebe el estado de cierre de los acopladores.</li> <li>• Si hay alguna averia, reparela y conecte firmemente el acoplador.</li> </ul>	
B-3	Circuito abierto en el cable del interruptor de punto muerto.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito.</li> <li>• Entre el acoplador del interruptor de punto muerto y el acoplador de la unidad de rele. (Azul celeste–Azul celeste)</li> <li>• Entre el acoplador de la unidad de rele y el acoplador de la ECU. (Azul/Amarillo–Azul/Amarillo)</li> </ul>	
B-4	Interruptor de punto muerto averiado.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecute el modo de diagnostico. (Codigo n° 21)</li> <li>• Cambie si esta averiado. Ver "COMPROBACION DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-99.</li> </ul>	
B-5	Tambor de cambio averiado (area de deteccion de punto muerto).		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambie si esta averiado. Ver "CAJA DE CAMBIOS" en el 5-82.</li> </ul>	

## SISTEMA DE INYECCION

N° de codigo de averia	43	Sintoma	La energia suministrada a los inyectores y a la bomba de combustible no es normal.	
N° de codigo de diagnostico	09	Voltaje del sistema de combustible (voltaje de la bateria)		
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobacion o reparacion	Metodo de reinicio	
1	Conexiones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acoplador de la unidad de rele (rele de la bomba de combustible)</li> <li>• Acoplador de la ECU al mazo de cables principal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador.</li> <li>• Compruebe el estado de cierre de los acopladores.</li> <li>• Si hay alguna averia, reparela y conecte firmemente el acoplador.</li> </ul>	Arranque del motor y funcionamiento del mismo al ralenti.	
2	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito.</li> <li>• Entre el acoplador de la unidad de rele y el acoplador de la ECU. (Azul/Amarillo–Azul/Amarillo) (Rojo/Azul–Rojo/Azul)</li> <li>• Entre el acoplador de la unidad de rele y el terminal de la bateria. (Rojo–Rojo)</li> <li>• Entre el acoplador de la unidad de rele y el acoplador del interruptor de paro del motor. (Rojo/Negro–Rojo/Negro)</li> </ul>		
3	Fallo o circuito abierto en el rele de la bomba de combustible	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecute el modo de diagnostico. (Codigo n° 09)</li> <li>• Cambie si esta averiado.</li> <li>• Si no existe ninguna anomalia en el rele de inyeccion de combustible, cambie la ECU.</li> </ul>		

## SISTEMA DE INYECCION

<b>N° de codigo de averia</b>	44	<b>Sintoma</b>	Se ha detectado un error al leer o escribir en la EEPROM (valor de ajuste de CO).	
<b>N° de codigo de diagnostico</b>	60	<b>Cilindro defectuoso de la EEPROM n°</b>		
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobacion o reparacion	Metodo de reinicio	
1	Fallo en la ECU	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajuste el gas del escape del cilindro averiado.</li> <li>1 Ejecute el modo de diagnostico (Codigo n° 60) para comprobar el numero del cilindro averiado (si hay varios cilindros averiados, los numeros de los cilindros se indican a intervalos de 2 segundos).</li> <li>2 Ejecute la funcion de ajuste de CO y ajuste el volumen de gas del escape del cilindro averiado a "0".</li> <li>Si se visualiza "0", establezca un valor numerico distinto de "0". Cuando la averia este reparada, vuelva a poner a "0".</li> <li>Ver "AJUSTE DEL VOLUMEN DEL GAS DE ESCAPE" en el 3-8.</li> <li>• Cambie la ECU si no se repara despues de la averia.</li> </ul>	Situe el interruptor principal en "ON". (Reajuste el volumen de gas del escape despues del reinicio.)	

## SISTEMA DE INYECCION

N° de codigo de averia	46	Sintoma	La energia suministrada al rele del sistema de inyeccion de combustible no es normal.	
N° de codigo de diagnostico	—	—	—	
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobacion o reparacion	Metodo de reinicio	
1	Conexiones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acoplador de la ECU al mazo de cables principal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador.</li> <li>• Compruebe el estado de cierre del acoplador.</li> <li>• Si hay alguna averia, reparela y conecte firmemente el acoplador.</li> </ul>	Arranque del motor y funcionamiento del mismo al ralenti.	
2	Bateria averiada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recargar o cambiar la bateria. Ver "COMPROBACION Y CARGA DE LA BATERIA" en el 8-104.</li> </ul>		
3	Fallo del rectificador/regulador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambie si esta averiado. Ver "SISTEMA DE CARGA" en el 8-11.</li> </ul>		
4	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito.</li> <li>• Entre la bateria y el interruptor principal (Rojo-Rojo)</li> <li>• Entre el interruptor principal y el fusible del encendido (Marron/Azul-Marron/Azul)</li> <li>• Entre el fusible del encendido y la ECU (Rojo/Blanco-Rojo/Blanco)</li> </ul>		

## SISTEMA DE INYECCION

N° de codigo de averia	47	Sintoma	Sensor de posicion del acelerador secundario: detectado circuito abierto o cortocircuito.	
Codigo de control de diagnostico n°	56	Servomotor del acelerador secundario		
Orden	Elemento/componentes y causa probable		Comprobacion o reparacion	Metodo de reinicio
1	Estado de instalacion del sensor de posicion del acelerador secundario.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si esta flojo o pelizcado.</li> <li>• Compruebe si el sensor esta instalado en la posicion especificada.</li> </ul>	Coloque el interruptor principal en "ON".
2	Conexiones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acoplador del sensor de posicion del acelerador secundario</li> <li>• Acoplador de la ECU al mazo de cables principal</li> <li>• Acoplador del mazo de cables secundario</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador.</li> <li>• Compruebe el estado de cierre de los acopladores.</li> <li>• Si hay alguna averia, reparela y conecte firmemente el acoplador.</li> </ul>	
3	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito.</li> <li>• Entre el acoplador del sensor de posicion del acelerador secundario y el acoplador de la ECU. (Negro/Azul–Negro/Azul) (Verde/Amarillo–Verde/Amarillo) (Azul–Azul)</li> </ul>	
4	Sensor de posicion del acelerador secundario averiado.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecute el modo de diagnostico. (Codigo n° 56)</li> <li>• Cambie si esta averiado. Ver "COMPROBACION DEL SENSOR DE POSICION DEL ACELERADOR SECUNDARIO" en el 8-117.</li> </ul>	

## SISTEMA DE INYECCION

N° de codigo de averia	48	Sintoma	Servomotor del acelerador secundario atascado.	
N° de codigo de diagnostico		56	Servomotor del acelerador secundario	
Orden	Elemento/componentes y causa probable		Comprobacion o reparacion	Metodo de reinicio
1	Conexiones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acoplador del servomotor del acelerador secundario</li> <li>• Acoplador de la ECU al mazo de cables principal</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador.</li> <li>• Compruebe el estado de cierre de los acopladores.</li> <li>• Si hay alguna averia, reparela y conecte firmemente el acoplador.</li> </ul>	Coloque el interruptor principal en "ON".
2	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito.</li> <li>• Entre el acoplador del servomotor del acelerador secundario y el acoplador de la ECU. (Amarillo/Rojo–Amarillo/Rojo) (Amarillo/Blanco–Amarillo/Blanco)</li> </ul>	
3	Servomotor del acelerador secundario averiado		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecute el modo de diagnostico. (Codigo n° 56)</li> <li>• Cambie si esta averiado. Ver "COMPROBACION DEL SERVOMOTOR DEL ACCELERADOR SECUNDARIO" en el 7-10.</li> </ul>	

N° de codigo de averia	50	Sintoma	Memoria de la ECU averiada (cuando se detecta este fallo en la ECU, puede que el numero de codigo de averia no aparezca en el indicador).	
N° de codigo de diagnostico		—	—	
Orden	Elemento/componentes y causa probable		Comprobacion o reparacion	Metodo de reinicio
1	Fallo en la ECU		Reemplace la ECU. <b>NOTA:</b> _____ No realice este procedimiento con el interruptor principal en la posicion "ON". _____	Situe el interruptor principal en "ON".

## SISTEMA DE INYECCION

N° de codigo de averia	Er-1	Sintoma	No se reciben senales de la ECU.	
N° de codigo de diagnostico		—	—	
Orden	Elemento/componentes y causa probable		Comprobacion o reparacion	Metodo de reinicio
1	Conexiones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acoplador de la ECU al mazo de cables principal</li> <li>• Acoplador del conjunto de instrumentos al mazo de cables principal</li> <li>• Acoplador del mazo de cables secundario</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador.</li> <li>• Compruebe el estado de cierre de los acopladores.</li> <li>• Si hay alguna averia, reparela y conecte firmemente el acoplador.</li> </ul>	Coloque el interruptor principal en "ON".
2	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito.</li> <li>• Entre el acoplador del conjunto de instrumentos y el acoplador de la ECU. (Amarillo/Azul–Amarillo/Azul)</li> </ul>	
3	Fallo en el indicador.		Cambie el conjunto de instrumentos.	
4	Fallo en la ECU		Reemplace la ECU.	

N° de codigo de averia	Er-2	Sintoma	No se reciben senales de la ECU en el tiempo especificado.	
N° de codigo de diagnostico		—	—	
Orden	Elemento/componentes y causa probable		Comprobacion o reparacion	Metodo de reinicio
1	Conexiones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acoplador de la ECU al mazo de cables principal</li> <li>• Acoplador del conjunto de instrumentos al mazo de cables principal</li> <li>• Acoplador del mazo de cables secundario</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador.</li> <li>• Compruebe el estado de cierre de los acopladores.</li> <li>• Si hay alguna averia, reparela y conecte firmemente el acoplador.</li> </ul>	Coloque el interruptor principal en "ON".
2	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito.</li> <li>• Entre el acoplador del conjunto de instrumentos y el acoplador de la ECU. (Amarillo/Azul–Amarillo/Azul)</li> </ul>	
3	Fallo en el indicador.		Cambie el conjunto de instrumentos.	
4	Fallo en la ECU.		Reemplace la ECU.	

## SISTEMA DE INYECCION

N° de codigo de averia	Er-3	Sintoma	No se reciben correctamente los datos de la ECU.	
N° de codigo de diagnostico		—	—	
Orden	Elemento/componentes y causa probable		Comprobacion o reparacion	Metodo de reinicio
1	Conexiones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acoplador de la ECU al mazo de cables principal</li> <li>• Acoplador del conjunto de instrumentos al mazo de cables principal</li> <li>• Acoplador del mazo de cables secundario</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador.</li> <li>• Compruebe el estado de cierre de los acopladores.</li> <li>• Si hay alguna averia, reparela y conecte firmemente el acoplador.</li> </ul>	Coloque el interruptor principal en "ON".
2	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito.</li> <li>• Entre el acoplador del conjunto de instrumentos y el acoplador de la ECU. (Amarillo/Azul–Amarillo/Azul)</li> </ul>	
3	Fallo en el indicador.		Cambie el conjunto de instrumentos.	
4	Fallo en la ECU.		Reemplace la ECU.	

N° de codigo de averia	Er-4	Sintoma	Se han recibido del indicador datos no registrados.	
N° de codigo de diagnostico		—	—	
Orden	Elemento/componentes y causa probable		Comprobacion o reparacion	Metodo de reinicio
1	Conexiones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acoplador de la ECU al mazo de cables principal</li> <li>• Acoplador del conjunto de instrumentos al mazo de cables principal</li> <li>• Acoplador del mazo de cables secundario</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador.</li> <li>• Compruebe el estado de cierre de los acopladores.</li> <li>• Si hay alguna averia, reparela y conecte firmemente el acoplador.</li> </ul>	Coloque el interruptor principal en "ON".
2	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito.</li> <li>• Entre el acoplador del conjunto de instrumentos y el acoplador de la ECU. (Amarillo/Azul–Amarillo/Azul)</li> </ul>	
3	Fallo en el indicador.		Cambie el conjunto de instrumentos.	
4	Fallo en la ECU.		Reemplace la ECU.	

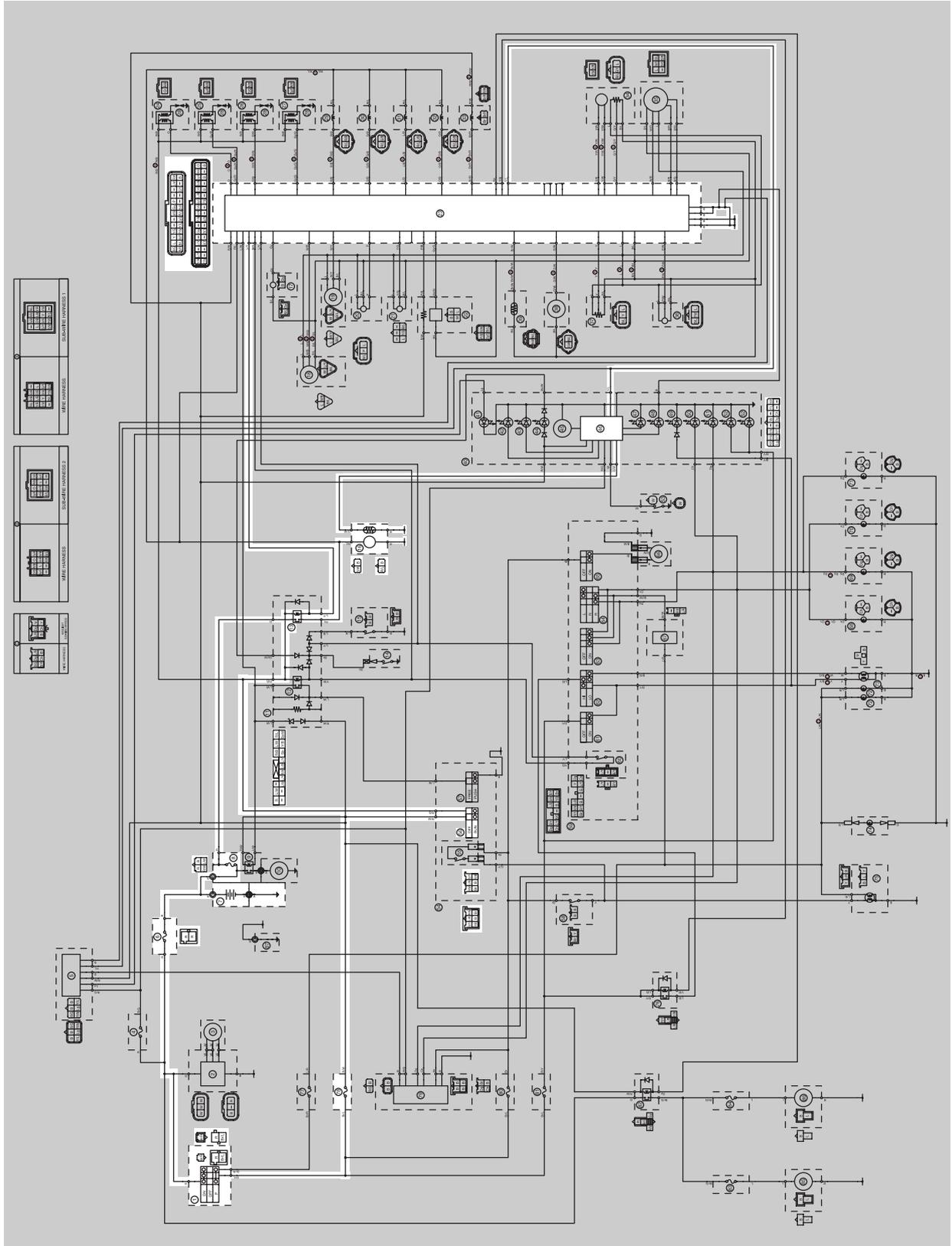
# SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

SAS27550

## SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

SAS27560

## DIAGRAMA ELECTRICO



# SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

---

- 1. Interruptor principal
- 6. Fusible (principal)
- 7. Bateria
- 8. Fusible (inyeccion de combustible)
- 13. Rele de la bomba de combustible
- 16. Bomba de combustible
- 23. ECU
- 46. Pantalla multifuncion
- 56. Interruptor de paro del motor
- 78. Fusible (encendido)

# SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

SAS27570

## LOCALIZACION DE AVERIAS

Si la bomba de combustible no funciona.

### NOTA:

- Antes de proceder a la localización de averías, desmonte las piezas siguientes:

1 Sillin del conductor y el pasajero

2 Deposito de combustible

3 Caja del filtro de aire

1 Compruebe los fusibles (principal, encendido y sistema de inyección). Ver "COMPROBACION DE LOS FUSIBLES" en el 8-103.	MAL→	Cambie los fusibles.
OK↓		
2 Compruebe la batería. Ver "COMPROBACION Y CARGA DE LA BATERIA" en el 8-104.	MAL→	<ul style="list-style-type: none"><li>• Limpie los terminales de la batería.</li><li>• Recargue o cambie la batería.</li></ul>
OK↓		
3 Compruebe el interruptor principal. Ver "COMPROBACION DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-99.	MAL→	Sustituya el juego del inmovilizador.
OK↓		
4 Compruebe el interruptor de paro del motor. Ver "COMPROBACION DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-99.	MAL→	Cambie el interruptor derecho del manillar.
OK↓		
5 Comprobación de la unidad de rele (rele de la bomba de combustible). Ver "COMPROBACION DE LOS RELES" en el 8-106.	MAL→	Cambie la unidad del rele.
OK↓		
6 Compruebe la bomba de combustible. Ver "COMPROBACION DE LA PRESION DE COMBUSTIBLE" en el 7-7.	MAL→	Cambie la bomba de combustible.
OK↓		

## SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

---

7 Compruebe todo el cableado del sistema de la bomba de combustible.  
Ver "DIAGRAMA ELECTRICO" en el 8-81.

OK↓

Reemplace la ECU.

MAL→

Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de la bomba de combustible.

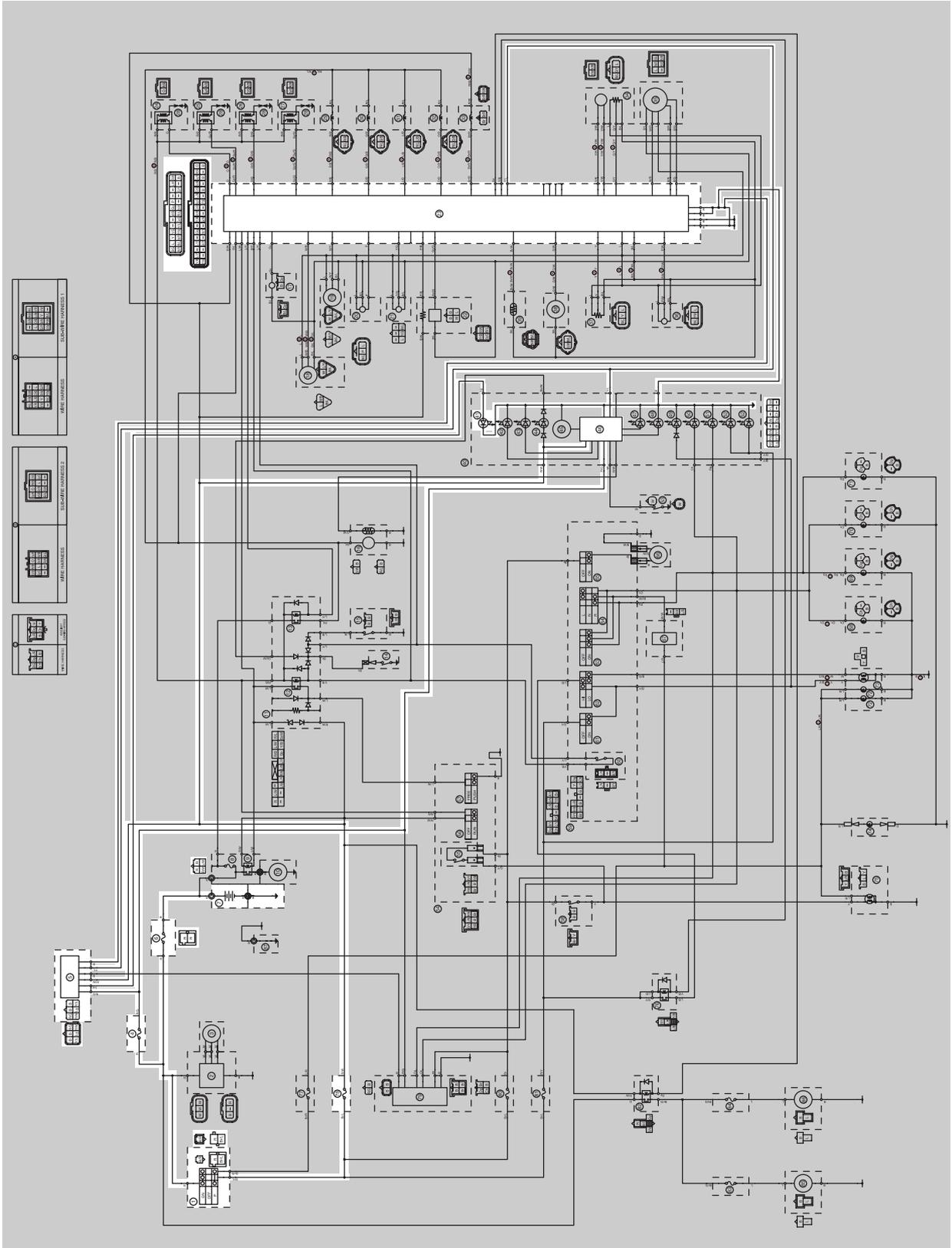
# SISTEMA INMOVILIZADOR

SAS27640

## SISTEMA INMOVILIZADOR

SAS27650

## DIAGRAMA ELECTRICO



- 1. Interruptor principal
- 4. Fusible (repuesto)
- 5. Unidad del inmovilizador
- 6. Fusible (principal)
- 7. Bateria
- 23.ECU
- 41.Indicador del inmovilizador
- 46.Pantalla multifuncion
- 78.Fusible (encendido)

SAS27670

## INFORMACION GENERAL

Este vehiculo esta equipado con un sistema inmovilizador para prevenir el robo mediante el registro de nuevos codigos en las llaves normales. Este sistema se compone de los siguientes elementos.

- Una llave de registro de codigo (llave roja)
- Dos llaves normales (llaves negras) en las que se pueden registrar nuevos codigos
- Un transpondedor (que esta instalado en todas las llaves)
- Una unidad inmovilizadora
- La ECU
- Una luz indicadora del sistema inmovilizador

La llave roja se utiliza para registrar codigos en cada una de las llaves normales. No utilice la llave roja para conducir. Solo se debe utilizar para registrar nuevos codigos en las llaves normales. El sistema inmovilizador no se puede manejar con una llave nueva mientras no se haya registrado un codigo en la misma. Si pierde la llave de registro de codigo, sera necesario cambiar la ECU y el interruptor principal (incluido con una unidad inmovilizadora).

Por tanto, para conducir utilice siempre una llave normal (vea la nota de advertencia mas abajo).

### NOTA:

Cada una de las llaves normales se registra en fabrica; por tanto, no es necesario registrarlas en el momento de la compra.

---

ECA14970

### ATENCIÓN:

- **!NO PIERDA LA LLAVE DE REGISTRO DE CODIGO! Si se pierde la llave de registro de codigo, es imposible registrar nuevos codigos en las llaves normales. Podra utilizar las llaves normales para arrancar el vehiculo; no obstante, si es necesario registrar un nuevo codigo (es decir, si se hace una nueva llave normal o si se pierden todas las llaves) se debera cambiar todo el sistema inmovilizador. Por tanto, se recomienda encarecidamente utilizar una de las llaves normales despues de registrar el codigo y guardar la llave de registro en un lugar seguro.**
  - **No sumerja ninguna de las llaves en agua.**
  - **No exponga las llaves a temperaturas excesivamente elevadas.**
  - **No situe ninguna de las llaves cerca de imanes (esto incluye, aunque sin limitarse a ello, articulos como altavoces, etc.).**
  - **No coloque objetos pesados encima de las llaves.**
  - **No rectifique ni altere la forma de ninguna de las llaves.**
  - **No separe la parte de plastico de ninguna de las llaves.**
  - **Mantenga las llaves de otros sistemas inmovilizadores alejadas de la llave de registro de esta unidad y del interruptor principal.**
- 

SAS27691

## PIEZAS DE REPUESTO Y REQUISITOS PARA EL REGISTRO DE CODIGO DE LLAVES

Durante el uso, puede que tenga que cambiar ciertas piezas y registrar la llave de registro de codigo o la llave normal.

### NOTA:

Cada una de las llaves normales se registra en fabrica; por tanto, no es necesario registrarlas en el momento de la compra.

---

# SISTEMA INMOVILIZADOR

	Piezas que se deben cambiar					Requisitos de registro de llaves
	Unidad del interruptor/inmovilizador principal		Llave normal	ECU	Cierre accesorio* y llave	
	Interruptor principal	Unidad del sistema inmovilizador				
Se ha perdido la llave normal			√			Nueva llave normal
Se han perdido todas las llaves (incluida la de registro de código)		√	√	√	√	Llave de registro de código y llaves normales
La ECU esta averiada				√		Llave de registro de código y llaves normales
La unidad inmovilizadora esta averiada		√				Llave de registro de código y llaves normales
El interruptor principal esta averiado		√	√	√	√	Llave de registro de código y llaves normales
El cierre accesorio* esta averiado					√	No es necesario

\* Por cierres accesorios se entiende cierre del sillín, tapon del depósito de combustible o portacasco.

## Registro de la llave de registro:

Al cambiar la unidad del inmovilizador o la ECU, la llave de registro de código debe registrarse en la unidad.

Para registrar la llave de registro de código:

1. Gire a la posición "ON" el interruptor principal con la llave de registro de código.

## NOTA:

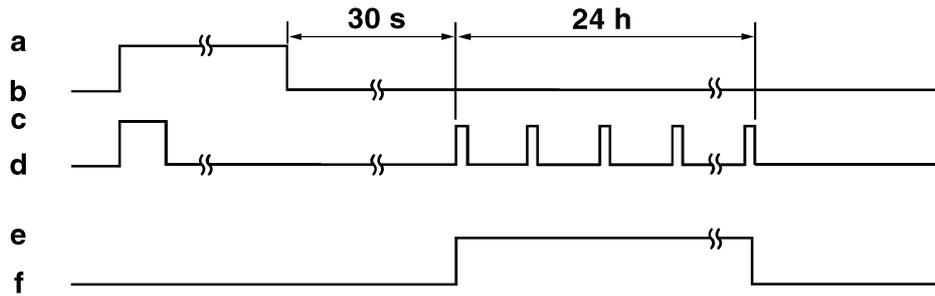
Compruebe que la luz indicadora del sistema inmovilizador se enciende durante un segundo y se apaga a continuación. Cuando la luz indicadora del sistema indicador se apaga, la llave de registro de código ha quedado registrada.

2. Verifique que el motor se pueda poner en marcha.
3. Para registrar la llave normal siga las instrucciones en la sección más abajo.

## Estado de espera:

Para activar el sistema inmovilizador, gire el llave de encendido a la posición "OFF". Después de 30 segundos, la luz indicadora comienza a parpadear continuamente durante 24 horas, conforme al modo de parpadeo del estado de espera. Pasado ese tiempo, el parpadeo de la luz indicadora cesa, pero el sistema inmovilizador sigue activado.

## Estado de espera



- a. Interruptor principal "ON"
- b. Interruptor principal "OFF"
- c. LED activado

- d. LED desactivado
- e. Modo e espera activado
- f. Modo de espera desactivado

## Registro de las llaves normales:

Es necesario registrar la llave normal cuando se tiene que reemplazar debido a su pérdida o cuando se vuelve a registrar la llave de registro de código después de cambiar el sistema inmovilizador o la ECU.

### NOTA:

No arranque el motor con una llave normal que no haya sido registrada. Si se gira el interruptor principal a "ON" con una llave normal no registrada, la luz indicadora del sistema inmovilizador parpadea e indica el código de error "52" (ver "INDICACION DE LOS CODIGOS DE AVERIA DE AUTODIAGNOSTICO" en el 8-91).

1. Compruebe que la luz indicadora del sistema inmovilizador senala el modo de espera.
2. Con la llave de registro de código, gire el interruptor principal a la posición "ON" y después a "OFF"; a continuación, saque la llave en menos de 5 segundos.
3. Inserte la primera llave normal que se tiene que registrar en el interruptor principal; a continuación, gire la llave a "ON" en menos de 5 segundos para activar el modo de registro de llaves.

### NOTA:

La el código actual de la llave normal se borra de la memoria al activarse el modo de registro de llaves. Cuando se activa el modo de registro de llaves, la luz indicadora del sistema inmovilizador parpadea rápidamente.

4. Con la luz del indicador parpadeando, gire el interruptor principal a "OFF", saque la llave y, en menos de 5 segundos, inserte la segunda llave normal que se tiene que registrar en el interruptor principal.

### NOTA:

Si la luz del indicador del sistema inmovilizador deja de parpadear 5 segundos después de haber registrado la primera llave normal, el modo de registro de llaves está desactivado. Cuando esto ocurra, la segunda llave normal no puede registrarse y se deben repetir los pasos del 2 al 4 para registrar las dos llaves normales.

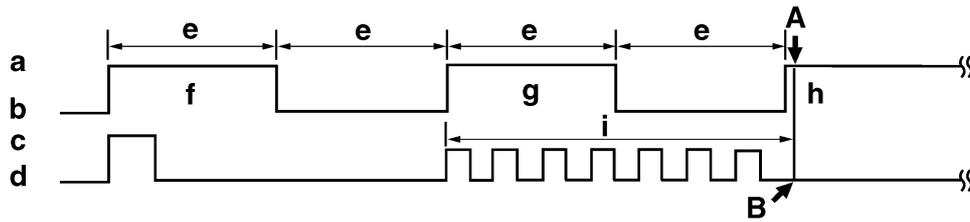
5. Coloque el interruptor principal en "ON".

### NOTA:

Cuando la luz indicadora se apaga, el registro ha terminado.

6. Compruebe que el motor se pueda poner en marcha con las dos llaves normales registradas.

## Registro de las llaves normales



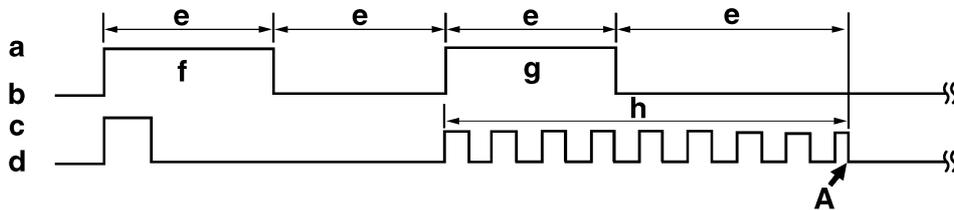
- a. Interruptor principal "ON"
- b. Interruptor principal "OFF"
- c. LED activado
- d. LED desactivado
- e. Menos de 5,0 s
- f. Llave de registro de codigo
- g. First standard key

- h. Second standard key
- i. Registration mode
- A. Registro de la segunda llave normal completado.
- B. La luz indicadora del sistema inmovilizador deja de parpadear cuando el registro de la segunda llave normal se ha completado.

## Anulacion del codigo de llave normal:

Si se pierde una llave normal, se puede inhabilitar volviendo a registrar la llave normal de recambio. Al registrar la otra llave normal, el codigo de la llave perdida se borra de la memoria, inhabilitandola. Para volver a registrarla, consulte la seccion "Registro de llave normal".

### Metodo de anulacion de codigo de la llave normal



- a. Interruptor principal "ON"
- b. Interruptor principal "OFF"
- c. LED activado
- d. LED desactivado
- e. Menos de 5,0 s
- f. Llave de registro de codigo
- g. Llave normal de repuesto

- h. Modo de registro
- A. Si la luz del indicador del sistema inmovilizador deja de parpadear 5 segundos despues de haber registrado la primera llave normal, la segunda llave normal no puede registrarse.

SAS27700

## LOCALIZACION DE AVERIAS

Cuando se sitúa el interruptor principal en "ON", la luz indicadora no se enciende ni parpadea.

<p>1 Compruebe los fusibles (principal, de encendido y repuesto). Ver "COMPROBACION DE LOS FUSIBLES" en el 8-103.</p>	MAL→	<p>Cambie los fusibles.</p>
OK↓		
<p>2 Compruebe la batería. Ver "COMPROBACION Y CARGA DE LA BATERIA" en el 8-104.</p>	MAL→	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpie los terminales de la batería.</li> <li>• Recargue o cambie la batería.</li> </ul>
OK↓		
<p>3 Compruebe el interruptor principal. Ver "COMPROBACION DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-99.</p>	MAL→	<p>Sustituya el juego del inmovilizador.</p>
OK↓		
<p>4 Compruebe todo el cableado del sistema inmovilizador. Ver "DIAGRAMA ELECTRICO" en el 8-85.</p>	MAL→	<p>Conecte correctamente o repare el cableado del sistema inmovilizador.</p>
OK↓		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe el estado de cada uno de los circuitos del sistema inmovilizador.</li> <li>• Ver "INDICACION DE LOS CODIGOS DE AVERIA DE AUTODIAGNOSTICO" en el 8-91.</li> </ul>		

SAS27720

## INDICACION DE LOS CODIGOS DE AVERIA DE AUTODIAGNOSTICO

Cuando se ha producido un fallo en el sistema, el código de error viene indicado por el sistema inmovilizador y por el parpadeo de la luz indicadora al mismo tiempo. La pauta de parpadeo indica asimismo el código de error.

Codigo de error	Deteccion	Sintomas	Averia	Medidas
51	UNIDAD INMOVILIZADORA	No se transmite el código entre la llave y la unidad inmovilizadora.	<p>1 Hay objetos que pueden ocultar las ondas de radio cerca de las llaves y las antenas.</p> <p>2 Fallo de la unidad inmovilizadora.</p> <p>3 Fallo de la llave.</p>	<p>1 Mantenga alejados de las llaves y de las antenas los imanes, metales y otras llaves.</p> <p>2 Cambie la unidad inmovilizadora.</p> <p>3 Cambie la llave.</p>

## SISTEMA INMOVILIZADOR

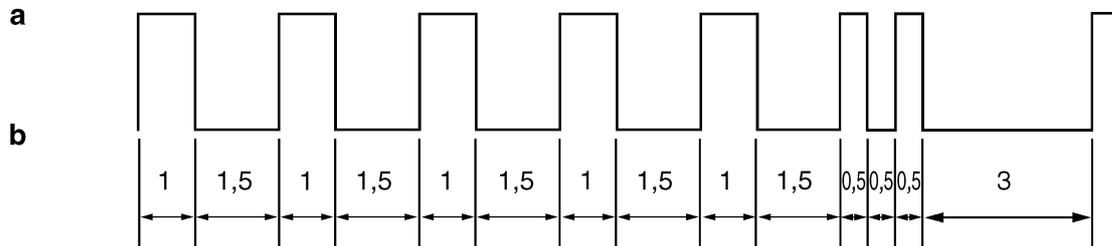
Codigo de error	Deteccion	Sintomas	Averia	Medidas
52	UNIDAD INMOVILIZADORA	Los codigos de la llave y de la unidad inmovilizadora no coinciden.	1 Interferencia de otro transpondedor. No efectua la verificacion continua diez veces. 2 Se ha utilizado una llave secundaria no registrada.	1 Aleje la unidad inmovilizadora a mas de 50 mm del transpondedor de otro vehiculo. 2 Registrar la llave normal.
53	UNIDAD INMOVILIZADORA	No se transmite el codigo entre la ECU y la unidad inmovilizadora.	Interferencias o cable desconectado. 1 Obstruccion debida a interferencias de ondas de radio. 2 Error por desconexion del mazo de cables de comunicacion. 3 Fallo de la unidad inmovilizadora. 4 Fallo de la ECU.	1 Compruebe el mazo de cables y el conector. 2 Cambie la unidad inmovilizadora. 3 Reemplace la ECU.
54	UNIDAD INMOVILIZADORA	Los codigos de la ECU y de la unidad inmovilizadora no coinciden.	Interferencias o cable desconectado. 1 Obstruccion debida a interferencias de ondas de radio. 2 Error por desconexion del mazo de cables de comunicacion. 3 Fallo de la unidad inmovilizadora. 4 Fallo de la ECU. (Cuando se utilizan piezas usadas de otro vehiculo, la identificacion de la llave de registro de codigo no esta registrada en la ECU.)	1 Registrar la identificacion de la llave de registro de codigo. 2 Compruebe el mazo de cables y el conector. 3 Cambie la unidad inmovilizadora. 4 Reemplace la ECU.
55	UNIDAD INMOVILIZADORA	Error de registro de codigo de llave.	Se ha intentado registrar dos veces seguidas la misma llave normal.	Prepare la nueva llave normal y registrela.
56	ECU	Se recibe un codigo no definido.	Interferencias o cable desconectado. 1 Obstruccion debida a interferencias de ondas de radio. 2 Error por desconexion del mazo de cables de comunicacion. 3 Fallo de la unidad del inmovilizador 4 Fallo de la ECU	1 Compruebe el mazo de cables y el conector. 2 Cambie la unidad inmovilizadora. 3 Reemplace la ECU.

# SISTEMA INMOVILIZADOR

## Indicacion de codigo de error de la luz indicadora del sistema inmovilizador

10 digitos: Ciclos de 1 s encendida y 1,5 s apagada.

1 digito: Ciclos de 0,5 s encendida y 0,5 s apagada.



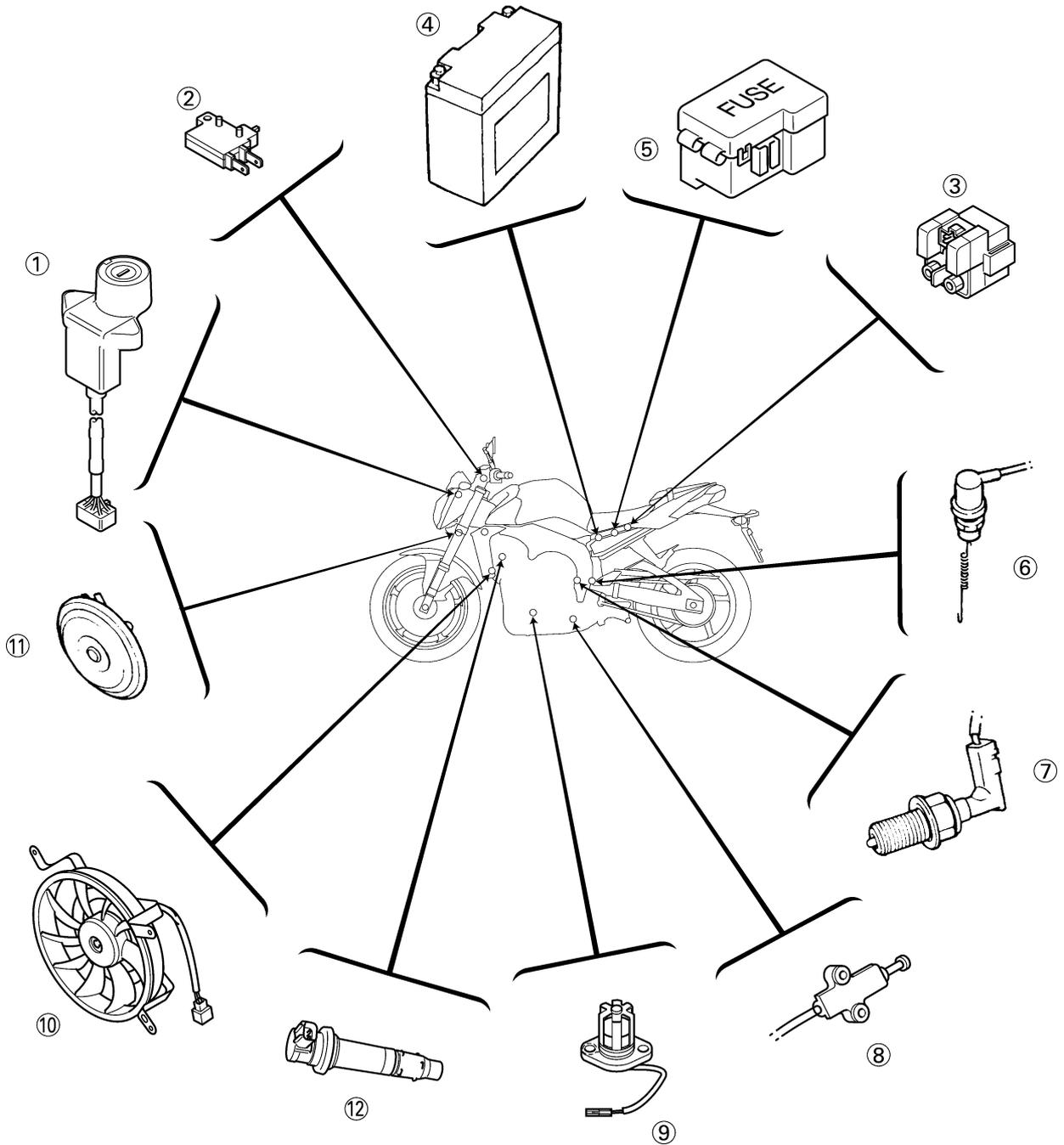
- a. Luz encendida
- b. Luz apagada



# COMPONENTES ELECTRICOS

SAS27970

## COMPONENTES ELECTRICOS



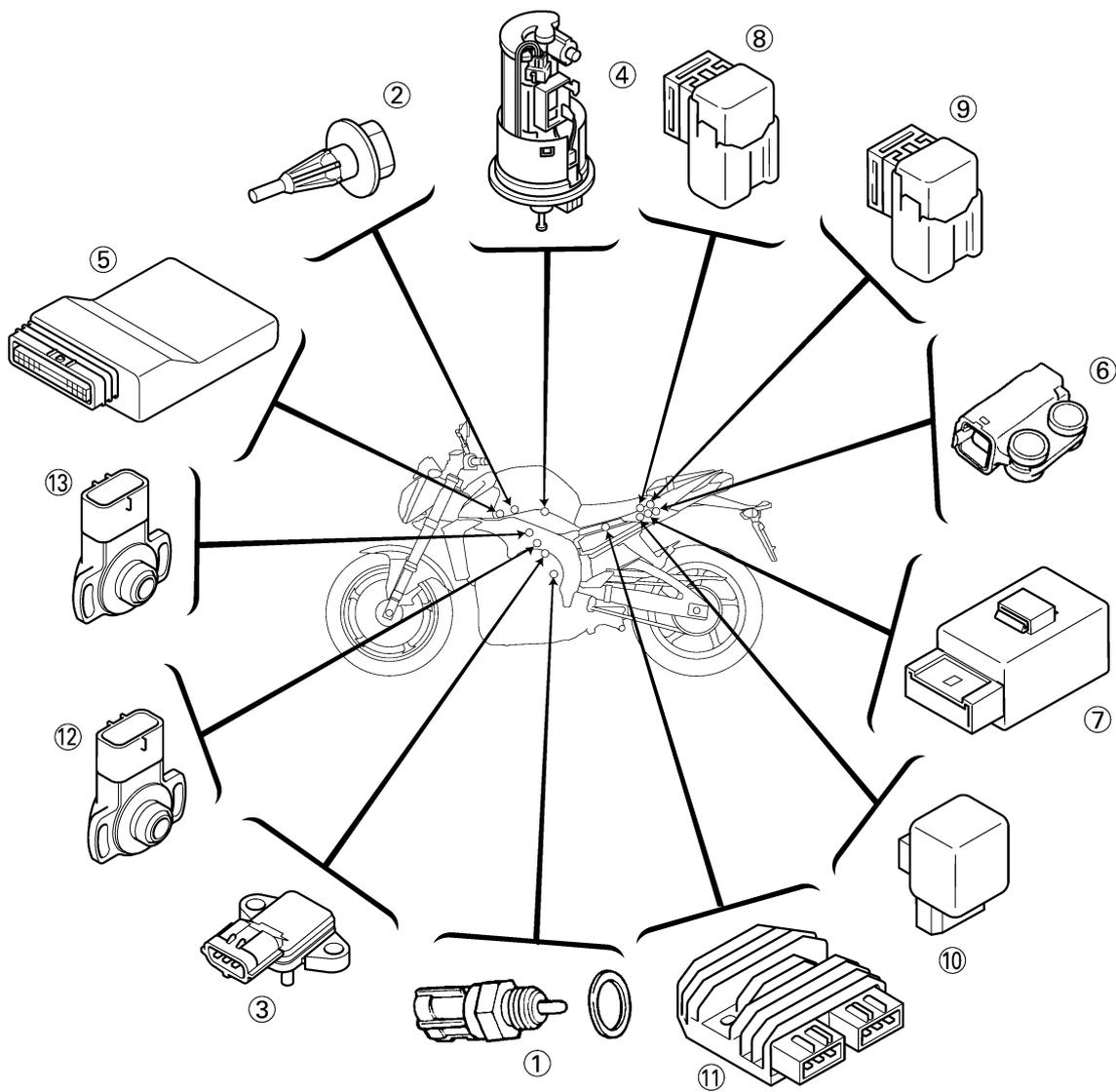
# COMPONENTES ELECTRICOS

---

1. Interruptor principal (unidad del sistema inmovilizador)
2. Interruptor de la luz de freno delantero
3. Rele de arranque
4. Bateria
5. Caja de fusibles
6. Interruptor de la luz de freno trasero
7. Interruptor de punto muerto
8. Interruptor del caballete lateral
9. Interruptor de nivel de aceite
10. Motor del ventilador del radiador
11. Bocina
12. Bobina de encendido

# COMPONENTES ELECTRICOS

---



# COMPONENTES ELECTRICOS

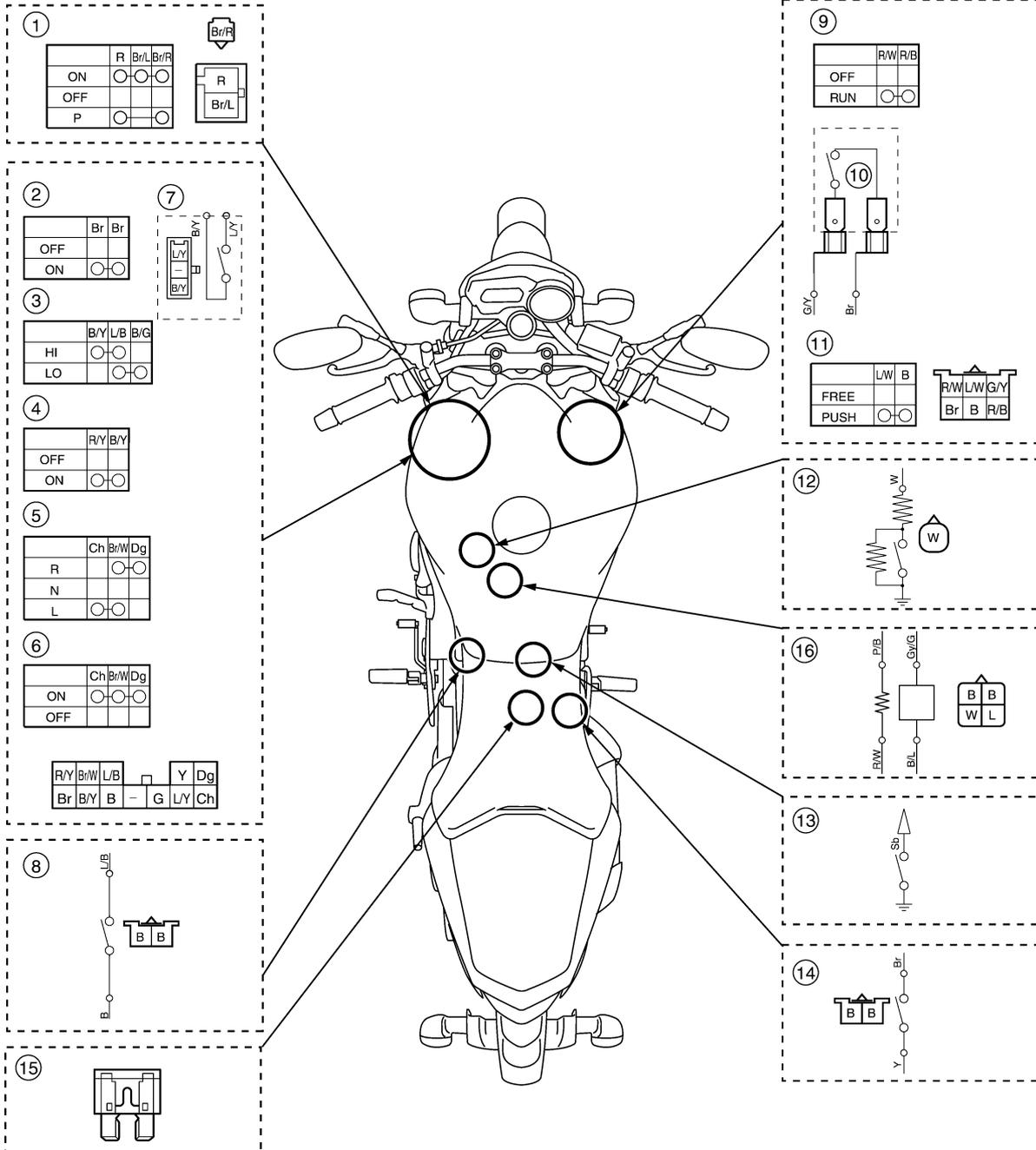
---

1. Sensor de temperatura del refrigerante
2. Sensor de temperatura del aire de admision
3. Sensor de presion del aire de admision
4. Bomba de combustible
5. ECU
6. Sensor del angulo de inclinacion
7. Rele de corte del circuito de arranque
8. Rele del faro (activado/desactivado)
9. Rele del motor del ventilador del radiador
10. Rele de los intermitentes/luces de emergencia
11. Rectificador/regulador
12. Sensor de posicion del acelerador
13. Sensor de posicion del acelerador secundario

# COMPONENTES ELECTRICOS

SAS27980

## COMPROBACION DE LOS INTERRUPTORES



# COMPONENTES ELECTRICOS

---

1. Interruptor principal
2. Interruptor de la bocina
3. Comuntador de luces de cruce/carretera
4. Interruptor de rafagas
5. Interruptor de los intermitentes
6. Interruptor de emergencia
7. Interruptor del embrague
8. Interruptor del caballete lateral
9. Interruptor de paro del motor
10. Interruptor de la luz de freno delantero
11. Interruptor de arranque
12. Interruptor de nivel de aceite
13. Interruptor de punto muerto
14. Interruptor de la luz de freno trasero
15. Caja de fusibles
16. Sensor de O<sub>2</sub>

# COMPONENTES ELECTRICOS

Compruebe la continuidad de todos los interruptores con el comprobador de bolsillo. Si la lectura de continuidad es incorrecta, compruebe las conexiones del cableado y cambie el interruptor si es necesario.

ECA14370

## ATENCIÓN:

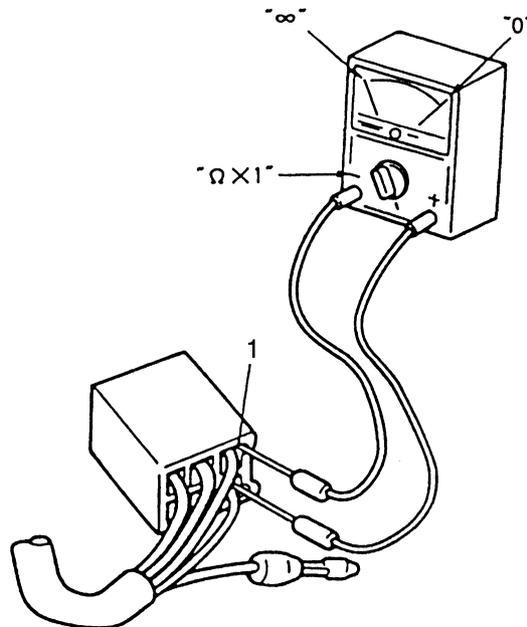
No introduzca nunca las sondas del comprobador en las ranuras de los terminales del acoplador "1". Introduzca siempre las sondas desde el extremo opuesto del acoplador, con cuidado de no aflojar o dañar los cables.



Comprobador de bolsillo  
90890-03112  
Comprobador analogico de bolsillo  
YU-03112-C

## NOTA:

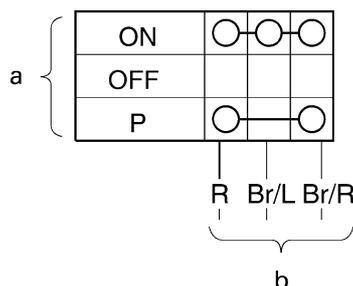
- Antes de comprobar la continuidad, ajuste el comprobador de bolsillo a "0" y en la posición " $\Omega \times 1$ ".
- Cuando compruebe la continuidad cambie la posición del interruptor varias veces.



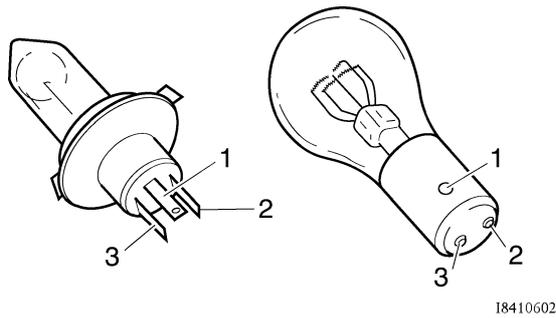
Los interruptores y sus conexiones a los terminales están ilustrados como en el ejemplo siguiente del interruptor principal.

Las posiciones de los interruptores "a" se muestran en la columna más alejada de la izquierda y los colores de los cables del interruptor "b" se muestran en la fila superior.

La continuidad (es decir, un circuito cerrado) entre los terminales del interruptor en una posición es indicada por "○—○". Hay una continuidad entre rojo, marrón/azul, y marrón/rojo cuando el interruptor está en la posición "ON" y entre rojo y marrón/rojo cuando el interruptor está en "P".







## Comprobacion del estado de los casquillos

El procedimiento siguiente sirve para todos los casquillos.

1. Comprobar:
  - Casquillo de la bombilla (continuidad) (con el comprobador de bolsillo)
  - No hay continuidad → Cambiar.



**Comprobador de bolsillo**  
**90890-03112**  
**Comprobador analogico de bolsillo**  
**YU-03112-C**

### NOTA:

Compruebe la continuidad de todos los casquillos de la misma manera que se ha descrito para las bombillas; no obstante, observe los puntos siguientes.

- a. Instale una bombilla en buen estado en el casquillo.
- b. Conecte las sondas del comprobador a los respectivos cables del casquillo.
- c. Compruebe la continuidad del casquillo. Si alguna de las lecturas indica que no hay continuidad, cambie el casquillo.

SAS28000

## COMPROBACION DE LOS FUSIBLES

El procedimiento siguiente sirve para todos los fusibles.

ECA13680

### ATENCIÓN:

**Para evitar cortocircuitos, coloque siempre el interruptor principal en "OFF" cuando compruebe o cambie un fusible.**

1. Extraer:
  - Sillin del conductor y el pasajero
2. Comprobar:
  - Fusible

- a. Conecte el comprobador de bolsillo al fusible y compruebe la continuidad.

### NOTA:

Situe el selector del comprobador de bolsillo en " $\Omega \times 1$ ".



**Comprobador de bolsillo**  
**90890-03112**  
**Comprobador analogico de bolsillo**  
**YU-03112-C**

- b. Si el comprobador indica " $\infty$ ", cambie el fusible.

### 3. Cambiar:

- Fusible fundido

- a. Situe el interruptor principal en "OFF".
- b. Instale un fusible nuevo del amperaje correcto.
- c. Encienda los interruptores para verificar si el circuito electrico funciona.
- d. Si el fusible se vuelve a fundir inmediatamente, compruebe el circuito electrico.

Fusibles	Amperaje	Cantidad
Principal	50 A	1
Faro (FZ1-N)	15 A	1
Faro (FZ1-S)	25 A	1
Sistema de senalizacion	10 A	1
Piloto trasero/luz de freno	10 A	1
Encendido	15 A	1
De respaldo	10 A	1
Motor del ventilador del radiador	10 A	2
Repuesto	10 A	1
Repuesto (FZ1-N)	15 A	1
Reserva (FZ1-S)	25 A	1

EWA13310



### ADVERTENCIA

**No utilice nunca un fusible de amperaje distinto del especificado. La improvisacion o el uso de un fusible de amperaje incorrecto puede provocar una averia grave del sistema electrico y el funcionamiento incorrecto del sistema de arranque y**



esta desconectado el terminal positivo de la batería).

- No es necesario cargar cuando el voltaje en circuito abierto es igual o superior a 12,8 V

- b. Compruebe la carga de la batería como se muestra en las tablas y en el ejemplo siguiente.

Ejemplo Voltaje en circuito abierto = 12,0 V Tiempo de carga = 6,5 horas Carga de la batería = 20–30%
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------



5. Carga:
- Batería  
(consulte la correspondiente ilustración del método de carga)

EWA13300

### ADVERTENCIA

**No efectue una carga rápida de la batería.**

ECA13670

### ATENCIÓN:

- No extraiga nunca las tapas de sellado de la batería sin mantenimiento.
- No utilice un cargador de baterías rápido, ya que este tipo de aparatos efectúa una carga rápida mediante una corriente de amperaje muy elevado que puede provocar el recalentamiento de la batería y dañar las placas.
- Si no es posible regular la intensidad del cargador, tenga cuidado de no sobrecargar la batería.
- Desmonte la batería del vehículo para cargarla (si debe cargar la batería montada en el vehículo, desconecte el cable negativo del terminal de la batería).
- Para reducir el riesgo de que se produzcan chispas, no enchufe el cargador hasta que los cables del mismo estén conectados a la batería.
- Antes de retirar de los terminales de la batería las pinzas de los cables del cargador, desconecte el cargador.
- Compruebe que las pinzas de los cables del cargador hagan buen contacto con el terminal de la batería y que no se cortocircuiten. Una pinza de cable de cargador corroida puede generar calor en la zona de contacto y un muelle de pinza flojo puede provocar chispas.

- Si la batería se calienta al tacto en algún momento durante el proceso de carga, desconecte el cargador y deje que la batería se enfríe antes de conectarlo de nuevo. **!Una batería caliente puede explotar!**
- Como se muestra en la ilustración siguiente, el voltaje en circuito abierto de una batería sin mantenimiento se estabiliza unos 30 minutos después de que se haya completado la carga. Por tanto, espere 30 minutos una vez completada la carga antes de medir el voltaje en circuito abierto.



### Método de carga con un cargador de corriente (voltaje) variable

- a. Mida el voltaje en circuito abierto antes de proceder a la carga.

#### NOTA:

El voltaje se debe medir 30 minutos después de parar el motor.

- b. Conecte un cargador y un amperímetro a la batería e inicie la carga.

#### NOTA:

Ajuste el voltaje de carga a 16–17 V. Si el voltaje es menor, la carga será insuficiente. Si el voltaje es mayor, la batería se sobrecargará.

- c. Verifique que la corriente sea superior a la corriente de carga estándar indicada en la batería.

#### NOTA:

Si la corriente es menor que la corriente de carga normal indicada en la batería, sitúe el dial de ajuste del voltaje de carga en 20–24 V y vigile el amperaje durante 3–5 minutos para comprobar la batería.

<ul style="list-style-type: none"><li>• Se alcanza la corriente de carga estándar. La batería está correcta.</li><li>• No se alcanza la corriente de carga estándar. Cambiar la batería.</li></ul>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- d. Ajuste el voltaje de forma que la corriente se sitúe en el nivel de carga estándar.
- e. Ajuste el tiempo adecuado según el voltaje en circuito abierto.  
Ver “Procedimiento de comprobación del estado de la batería”.

# COMPONENTES ELECTRICOS

- f. Si la carga requiere mas de 5 horas, se recomienda comprobar la corriente de carga despues de las 5 horas. Si se produce cualquier variacion del amperaje, reajuste el voltaje hasta obtener el amperaje de carga estandar.
- g. Mida el voltaje de la bateria en circuito abierto despues de dejarla sin usar durante mas de 30 minutos.

12,8 V o mas --- La carga esta completa.  
 12,7 V o menos --- Se debe recargar.  
 Menos de 12,0 V --- Cambiar la bateria.



## Metodo de carga con un cargador de voltaje constante

- a. Mida el voltaje en circuito abierto antes de proceder a la carga.

**NOTA:** \_\_\_\_\_  
 El voltaje se debe medir 30 minutos despues de parar el motor.

- b. Conecte un cargador y un amperimetro a la bateria e inicie la carga.
- c. Verifique que la corriente sea superior a la corriente de carga estandar indicada en la bateria.

**NOTA:** \_\_\_\_\_  
 Si la corriente es menor que la corriente de carga normal escrita en la bateria, este tipo de cargador no puede cargar una bateria sin mantenimiento. Se recomienda un cargador de voltaje variable.

- d. Cargue la bateria hasta que el voltaje de carga de la misma sea de 15 V.

**NOTA:** \_\_\_\_\_  
 Ajuste el tiempo de carga a 20 horas (maximo).

- e. Mida el voltaje de la bateria en circuito abierto despues de dejarla sin usar durante mas de 30 minutos.

12,8 V o mas --- La carga esta completa.  
 12,7 V o menos --- Se debe recargar.  
 Menos de 12,0 V --- Cambiar la bateria.



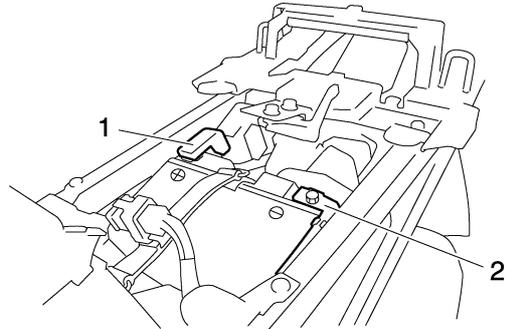
1. Instalar:
  - Bateria

2. Conectar:
  - Cables de la bateria  
 (a los terminales de la bateria)

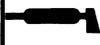
ECA13630

### ATENCIÓN:

**Conecte primero el cable positivo de la bateria "1", luego el negativo "2".**



3. Comprobar:
  - Terminales de la bateria  
 Suciedad → Limpiar con un cepillo metalico.  
 Conexion floja → Conectar correctamente.
4. Lubricar:
  - Terminales de la bateria

	<b>Lubricante recomendado</b> <b>Grasa dielectrica</b>
-------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------

5. Instalar:
  - Sillin del conductor y el pasajero

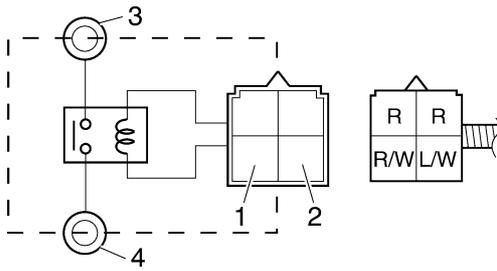
SAS28040

### COMPROBACION DE LOS RELES

Compruebe la continuidad de todos los interruptores con el comprobador de bolsillo. Si la lectura de continuidad es incorrecta, cambie el rele.

	<b>Comprobador de bolsillo</b> <b>90890-03112</b> <b>Comprobador analogico de bolsillo</b> <b>YU-03112-C</b>
-------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

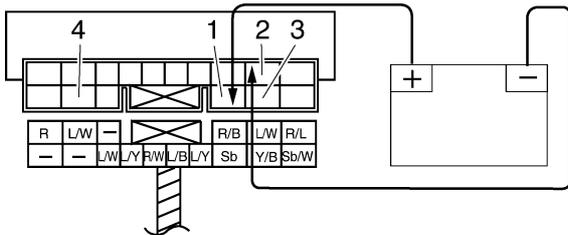
1. Desconecte el rele del mazo de cables.
2. Conecte el comprobador de bolsillo ( $\Omega \times 1$ ) y la bateria (12 V) al terminal del rele, como se muestra.  
 Compruebe el funcionamiento del rele.  
 Fuera del valor especificado → Cambiar.



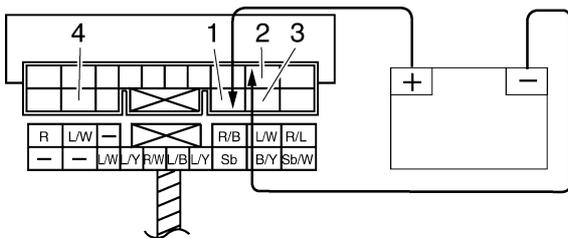
1. Terminal de la batería positiva
2. Terminal negativo de la batería
3. Sonda positiva del comprobador
4. Sonda negativa del comprobador

**Funcionamiento del rele**  
**Continuidad/Sin continuidad**  
**(entre "3" y "4")**

**Unidad de rele (rele de corte del circuito de arranque)**  
 FZ1-N



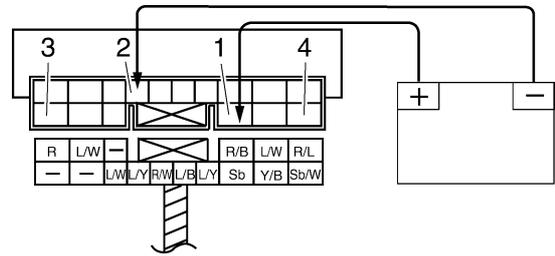
FZ1-S



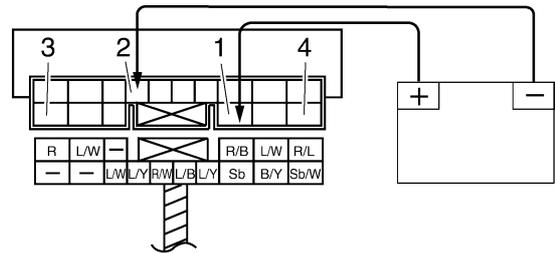
1. Terminal de la batería positiva
2. Terminal negativo de la batería
3. Sonda positiva del comprobador
4. Sonda negativa del comprobador

**Resultado**  
**Continuidad/Sin continuidad**  
**(entre "3" y "4")**

**Unidad de rele (rele de la bomba de combustible)**  
 FZ1-N



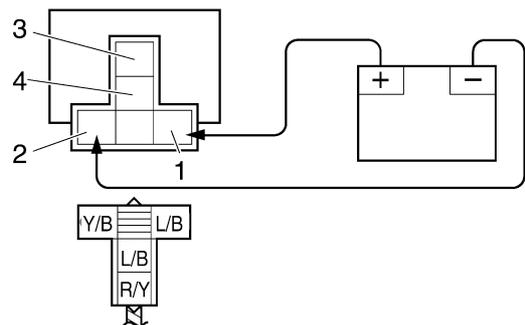
FZ1-S



1. Terminal de la batería positiva
2. Terminal negativo de la batería
3. Sonda positiva del comprobador
4. Sonda negativa del probador

**Resultado**  
**Continuidad/Sin continuidad**  
**(entre "3" y "4")**

**Rele del faro (encendido/apagado)**  
 (FZ1-N)



1. Terminal de la batería positiva
2. Terminal negativo de la batería
3. Sonda positiva del comprobador
4. Sonda negativa del probador

**Resultado**  
**Continuidad/Sin continuidad**  
**(entre "3" y "4")**



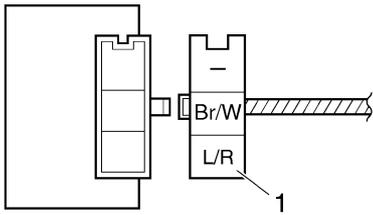
SAS28050

## COMPROBACION DE LA UNIDAD DE RELE (DIODO)

1. Comprobar:
  - Unidad de rele (diodo)
 Fuera del valor especificado → Cambiar.

	<p><b>Comprobador de bolsillo 90890-03112</b></p> <p><b>Comprobador de bolsillo ana- logico YU-03112-C</b></p>
-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**NOTA:** \_\_\_\_\_  
 Las lecturas del comprobador de bolsillo y del comprobador de bolsillo analogico se mues-  
 tran en el cuadro siguiente.



- b. Coloque el interruptor principal en "ON".
- c. Mida el voltaje de entrada del rele de los intermitentes/luces de emergencia.



2. Comprobar:
  - Voltaje de entrada del rele de los intermitentes/luces de emergencia
 Fuera del valor especificado → Cambiar.

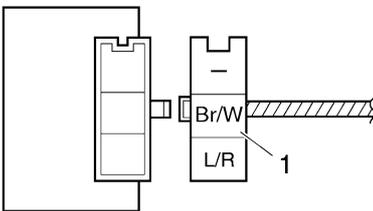
	<p><b>Voltaje de entrada del rele de los intermitentes/luces de emer- gencia</b></p> <p><b>CC 12 V</b></p>
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



- a. Conecte el comprobador de bolsillo (CC 20 V) al acoplador del rele de los intermitentes/luces de emergencia como se muestra.

	<p><b>Comprobador de bolsillo 90890-03112</b></p> <p><b>Comprobador de bolsillo ana- logico YU-03112-C</b></p>
-------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- Sonda positiva del comprobador → Marron/Blanco "1"
- Sonda negativa del comprobador → Masa



- b. Coloque el interruptor principal en "ON".
- c. Mida el voltaje de salida del rele de los intermitentes/luces de emergencia.





**Continuidad**

Sonda positiva del comprobador → Azul celeste “1”

Sonda negativa del comprobador → Amarillo/Negro “2”

(FZ1-N) Negro/Amarillo “2”

(FZ1-S)

**No hay continuidad**

Sonda positiva del comprobador → Amarillo/Negro “2”

(FZ1-N) Negro/Amarillo “2”

(FZ1-S)

Sonda negativa del comprobador → Azul celeste “1”

**Continuidad**

Sonda positiva del comprobador → Azul celeste “1”

Sonda negativa del comprobador → Azul/Amarillo “3”

**No hay continuidad**

Sonda positiva del comprobador → Azul/Amarillo “3”

Sonda negativa del comprobador → Azul celeste “1”

**Continuidad**

Sonda positiva del comprobador → Azul celeste “1”

Sonda negativa del comprobador → Azul celeste /Blanco “4”

**No hay continuidad**

Sonda positiva del comprobador → Azul celeste /Blanco “4”

Sonda negativa del comprobador → Azul celeste “1”

**Continuidad**

Sonda positiva del comprobador → Azul/Negro “5”

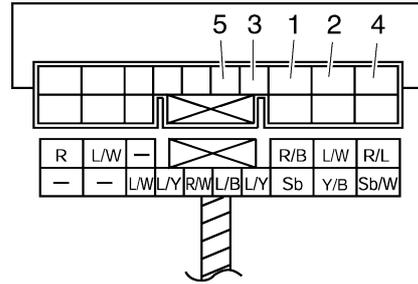
Sonda negativa del comprobador → Azul/Amarillo “3”

**No hay continuidad**

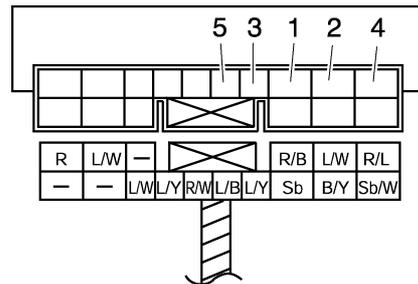
Sonda positiva del comprobador → Azul/Amarillo “3”

Sonda negativa del comprobador → Azul/Negro “5”

**FZ1-N**



**FZ1-S**



- Desconecte el acoplador de la unidad de rele del mazo de cables.
- Conecte el comprobador de bolsillo ( $\Omega \times 1$ ) al terminal de la unidad de rele, como se muestra.
- Compruebe la continuidad de la unidad de rele (diodo).
- Compruebe la no continuidad de la unidad de rele (diodo).

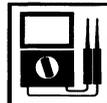


SAS28100

**COMPROBACION DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO**

El procedimiento siguiente sirve para todas las bobinas de encendido.

- Comprobar:
  - Resistencia de la bobina primaria
 Fuera del valor especificado → Cambiar.



**Resistencia de la bobina primaria**

**1,19–1,61  $\Omega$  a 20°C (68°F)**



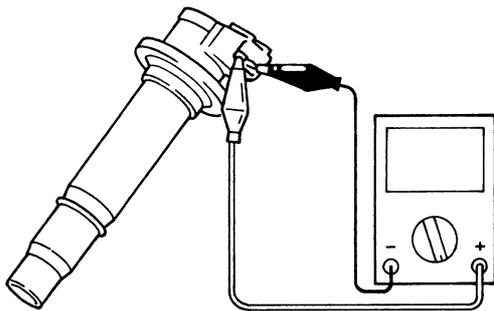
- Desconecte el cable de la bobina de encendido del mazo de cables.
- Conecte el comprobador de bolsillo ( $\Omega \times 1$ ) a la bobina de encendido, como se muestra.

# COMPONENTES ELECTRICOS



**Comprobador de bolsillo  
90890-03112  
Comprobador analogico de bol-  
sillo  
YU-03112-C**

- Sonda positiva del comprobador  
Terminal de la bobina de encendido
- Sonda negativa del comprobador  
Terminal de la bobina de encendido



c. Mida la resistencia de la bobina primaria.



2. Comprobar:

- Resistencia de la bobina secundaria  
Fuera del valor especificado → Cambiar.



**Resistencia de la bobina  
secundaria  
8.5–11,5 k $\Omega$  a 20°C (68°F)**

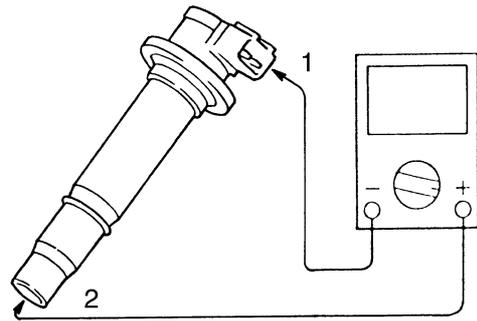


- Desconecte el cable de la bobina de encendido del mazo de cables.
- Conecte el comprobador de bolsillo ( $\Omega \times 1k$ ) a la bobina de encendido, como se muestra.



**Comprobador de bolsillo  
90890-03112  
Comprobador analogico de bol-  
sillo  
YU-03112-C**

- Sonda negativa del comprobador  
Terminal de la bobina de encendido "1"
- Sonda positiva del comprobador  
Terminal de la bujia "2"



c. Mida la resistencia de la bobina secundaria.



3. Comprobar:

- Distancia entre electrodos de la chispa de encendido "a"  
Fuera del valor especificado → Cambiar.



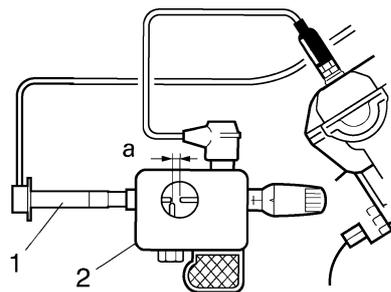
**Distancia minima entre electro-  
dos de la chispa de encendido  
6,0 mm (0,24 in)**



- Desconecte la tapa de la bujia.
- Conecte el comprobador de encendido/  
chispa dinamico "2" como se muestra.



**Comprobador de encendido  
90890-06754  
Comprobador de chispa Opama  
pet-4000  
YM-34487**



18110202

- Tapa de bujia
- Situe el interruptor principal en "ON".
- Mida la distancia entre los electrodos de la chispa de encendido "a".
- Arranque el motor con el interruptor de arranque e incremente gradualmente la distancia entre electrodos hasta que se produzca un fallo del encendido.



SAS28110

## COMPROBACION DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGUENAL

1. Desconectar:
  - Acoplador del sensor de posicion del ciguenal (del mazo de cables)
2. Comprobar:
  - Resistencia del sensor de posicion del ciguenal  
Fuera del valor especificado → Cambiar el sensor de posicion del ciguenal.



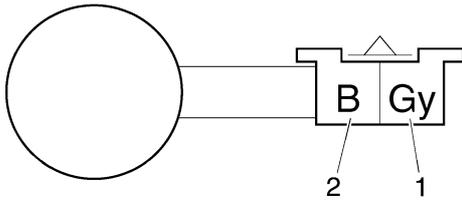
**Resistencia del sensor de posicion del ciguenal**  
336–504 kΩ a 20°C (68°F)

- a. Conecte el comprobador de bolsillo ( $\Omega \times 100$ ) al acoplador del sensor de posicion del ciguenal, como se muestra.



**Comprobador de bolsillo 90890-03112**  
**Comprobador analogico de bolsillo YU-03112-C**

- Sonda positiva del comprobador Gris "1"
- Sonda negativa del comprobador Negro "2"

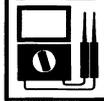


- b. Mida la resistencia del sensor de posicion del ciguenal.

SAS28130

## COMPROBACION DEL SENSOR DEL ANGULO DE INCLINACION

1. Extraer:
  - Sensor del angulo de inclinacion
2. Comprobar:
  - Tension de salida del sensor del angulo de inclinacion  
Fuera del valor especificado → Cambiar.



**Lean angle sensor output voltage**

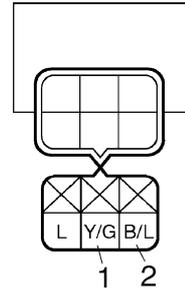
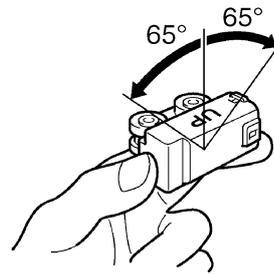
**Weniger als 65°: 0,4–1,4 V**  
**Mehr als 65°: 3,7–4,4 V**

- a. Conecte el acoplador del sensor del angulo de inclinacion al mazo de cables.
- b. Conecte el comprobador de bolsillo (CC 20 V) al acoplador del sensor del angulo de inclinacion como se muestra.



**Comprobador de bolsillo 90890-03112**  
**Comprobador analogico de bolsillo YU-03112-C**

- Sonda positiva del comprobador Amarillo/Verde "1"
- Sonda negativa del comprobador Negro/Azul "2"



- c. Coloque el sensor del angulo de inclinacion en 65°.
- d. Mida el voltaje de salida del sensor del angulo de inclinacion.

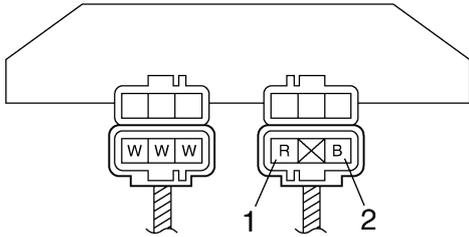
ET2D1034

## COMPROBACION DEL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DEL ESTATOR

1. Comprobar:
  - Funcionamiento del motor de arranque  
No funciona → Realice la localizacion de averias del sistema de arranque electrico comenzando por el paso 5.  
Ver "LOCALIZACION DE AVERIAS" en el 8-9.
- a. Conecte el terminal de la bateria positiva "1" y el cable del motor de arranque "2" con un cable de puente "3".



# COMPONENTES ELECTRICOS



- c. Arranque el motor y dejelo en marcha a unas 5.000 r/min.
- d. Mida el voltaje de carga.

SAS28180

## COMPROBACION DE LA BOCINA

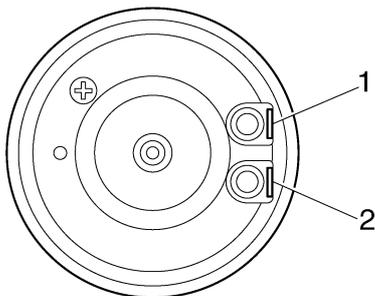
1. Comprobar:
  - Resistencia del sensor del claxon  
Fuera del valor especificado → Cambiar.

	<b>Resistencia de la bocina</b> <b>1,15–1,25 kΩ a 20°C (68°F)</b>
--	----------------------------------------------------------------------

- a. Desconecte los cables de la bocina de los terminales de la misma.
- b. Conecte el comprobador de bolsillo ( $\Omega \times 1$ ) a los terminales de la bocina.

	<b>Comprobador de bolsillo</b> <b>90890-03112</b> <b>Comprobador analogico de bolsillo</b> <b>YU-03112-C</b>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

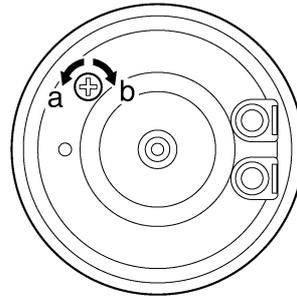
- Sonda positiva del comprobador  
Terminal de la bocina "1"
- Sonda negativa del comprobador  
Terminal de la bocina "2"



- c. Mida la resistencia de la bocina.

2. Comprobar:
  - Sonido del claxon  
Sonido defectuoso → Ajustar o cambiar.

- a. Conecte una bateria (12 V) a la bocina.
- b. Gire el tornillo de ajuste en la direccion "a" o "b" hasta obtener el sonido deseado de la bocina.



SAS28230

## COMPROBACION DEL MEDIDOR DE COMBUSTIBLE

1. Extraer:
  - Deposito de combustible
2. Desconectar:
  - Acoplador de la bomba de combustible
  - Acoplador del medidor de combustible (del mazo de cables)
3. Extraer:
  - Bomba de combustible (del deposito de combustible)
4. Comprobar:
  - Resistencia del sensor del nivel de combustible

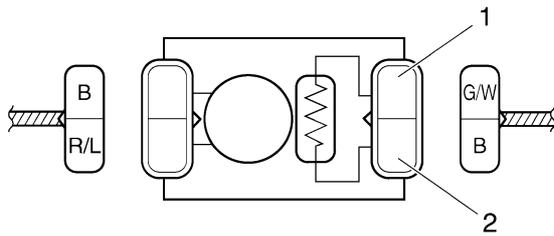
	<b>Resistencia del medidor de combustible</b> <b>Posicion de deposito lleno del flotador</b> <b>19–21 kΩ a 20°C (68°F)</b> <b>Posicion de deposito vacio del flotador</b> <b>139–141 Ω a 20°C (68°F)</b>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- a. Conecte el comprobador de bolsillo ( $\Omega \times 10$ ) al terminal del medidor de combustible, como se muestra.



**Comprobador de bolsillo  
90890-03112  
Comprobador analogico de bolsillo  
YU-03112-C**

- Sonda positiva del comprobador Verde/Blanco "1"
- Sonda negativa del comprobador Negro "2"



- b. Mida la resistencia del medidor de combustible.



SAS28240

## COMPROBACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD

1. Comprobar:
  - Tension de salida del sensor de velocidad Fuera del valor especificado → Cambiar.



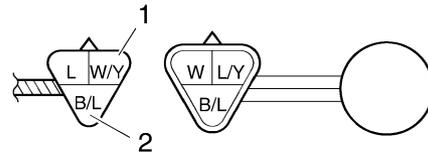
**Ciclo de lectura del voltaje de salida  
0,6 V a 4,8 V a 0,6 V a 4,8 V**

- a. Conecte el comprobador de bolsillo (CC 20 V) al acoplador del sensor de velocidad (lado del mazo de cables), como se muestra.



**Comprobador de bolsillo  
90890-03112  
Comprobador analogico de bolsillo  
YU-03112-C**

- Sonda positiva del comprobador Blanco/Amarillo "1"
- Sonda negativa del comprobador Negro/Azul "2"



- b. Situe el interruptor principal en "ON".
- c. Levante la rueda trasera y girela lentamente.
- d. Mida el voltaje (CC 5 V) de Blanco/Amarillo y Azul. Con cada vuelta completa de la rueda trasera, la lectura de voltaje debe pasar ciclicamente de 0,6 V a 4,8 V a 0,6 V a 4,8 V.



SAS28250

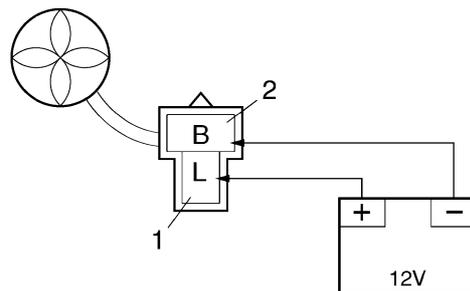
## COMPROBACION DEL MOTOR DEL VENTILADOR DEL RADIADOR

1. Comprobar:
  - Motor del ventilador del radiador Movimiento incorrecto/irregular → Cambiar.



- a. Desconecte del mazo de cables el acoplador del motor del ventilador del radiador.
- b. Conecte la bateria (CC 12 V), como se muestra.

- Sonda positiva del comprobador Azul "1"
- Sonda negativa del comprobador Negro "2"



- c. Mida el movimiento del motor del ventilador del radiador.



SAS28260

## COMPROBACION DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE

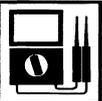
1. Extraer:
  - Sensor de temperatura del refrigerante



# COMPONENTES ELECTRICOS

- Cable positivo del comprobador → Azul "1"
- Cable negativo del comprobador → Negro/Azul "2"

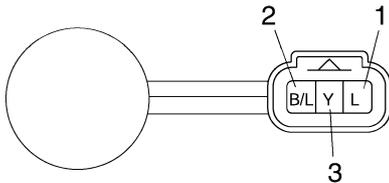
b. Compruebe la resistencia maxima del sensor de posicion del acelerador.  
Fuera del valor especificado → Cambiar el sensor de posicion del acelerador.



**Resistencia maxima del sensor de posicion del acelerador**  
4–6 kΩ a 20°C (68°F)

c. Conecte el comprobador de bolsillo (Ω × 1k) al sensor de posicion del acelerador, como se muestra.

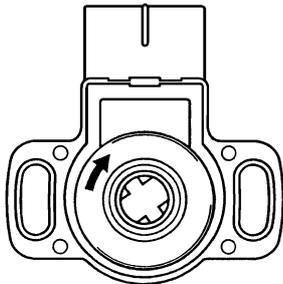
- Cable positivo del comprobador → Amarillo "3"
- Cable negativo del comprobador → Negro/Azul "2"



d. Mientras abre lentamente el acelerador, compruebe que la resistencia del sensor de posicion se encuentra dentro del margen especificado.  
La resistencia no varia o varia abruptamente → Cambiar el sensor de posicion del acelerador.



**Resistencia del sensor de posicion del acelerador**  
0–6 kΩ a 20°C (68°F)



3. Instalar:

- Sensor de posicion del acelerador

**NOTA:**

Al instalar el sensor de posicion del acelerador, ajuste correctamente el angulo. Ver "AJUSTE DEL SENSOR DE POSICION DEL ACELERADOR" en el 7-8.

SAS2D1010

**COMPROBACION DEL SENSOR DE POSICION DEL ACELERADOR SECUNDARIO**

1. Extraer:
  - Sensor de posicion del acelerador secundario (del cuerpo de la mariposa)
2. Comprobar:
  - Sensor de posicion del acelerador secundario



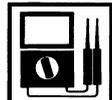
- a. Desconecte el acoplador del motor del acelerador secundario.
- b. Desconecte el acoplador del sensor de posicion del acelerador secundario.
- c. Extraiga el sensor de posicion del acelerador secundario del servomotor.
- d. Conecte el comprobador de bolsillo (Ω × 1k) al sensor de posicion del acelerador secundario, como se muestra.



**Comprobador de bolsillo**  
90890-03112  
**Comprobador analogico de bolsillo**  
YU-03112-C

- Cable positivo del comprobador → Azul "1"
- Cable negativo del comprobador → Negro/Azul "2"

e. Compruebe la resistencia maxima del sensor de posicion del acelerador.  
Fuera del valor especificado → Cambiar el sensor de posicion del acelerador.

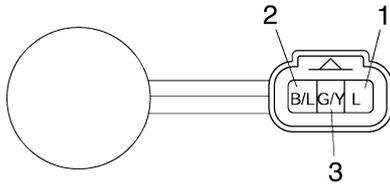


**Resistencia maxima del sensor de posicion del acelerador secundario**  
4–6 kΩ a 20°C (68°F)

f. Conecte el comprobador de bolsillo (Ω × 1k) al sensor de posicion del acelerador, como se muestra.

# COMPONENTES ELECTRICOS

- Cable positivo del comprobador → Verde/Amarillo "3"
- Cable negativo del comprobador → Negro/Azul "2"



g. Mientras abre lentamente la tuerca sin fin del acelerador secundario, compruebe que la resistencia del sensor de posición se encuentra dentro del margen especificado.

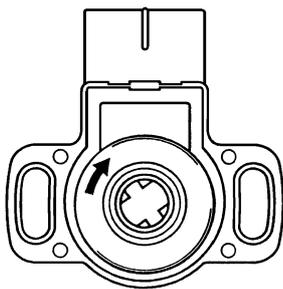
La resistencia no varía o varía abruptamente → Cambiar el sensor de posición del acelerador secundario.

**NOTA:**

Compruebe principalmente que la resistencia cambia gradualmente al girar la tuerca sin fin de la mariposa secundaria, ya que las lecturas (de acelerador secundario cerrado a totalmente abierto) pueden variar ligeramente con respecto a las especificadas.



**Resistencia del sensor de posición del acelerador**  
0–6 kΩ a 20°C (68°F)



3. Instalar:

- Sensor de posición del acelerador secundario

**NOTA:**

Al instalar el sensor de posición del acelerador, ajuste correctamente el ángulo. Ver "COMPROBACION DEL SENSOR DE POSICION DEL ACELERADOR SECUNDARIO" en el 8-117.

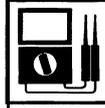
SAS28370

## COMPROBACION DEL SOLENOIDE DEL SISTEMA DE INDUCCION DE AIRE

1. Comprobar:

- Resistencia de solenoide del sistema de inducción de aire

Fuera del valor especificado → Cambiar.



**Resistencia del solenoide del sistema de inducción de aire**  
18–22 kΩ a 20°C (68°F)

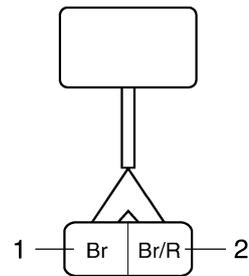
a. Extraiga el acoplador del solenoide del sistema de inducción de aire del mazo de cables.

b. Conecte el comprobador de bolsillo ( $\Omega \times 1$ ) a los terminales del solenoide del sistema de inducción de aire, como se muestra.



**Comprobador de bolsillo**  
90890-03112  
**Comprobador analógico de bolsillo**  
YU-03112-C

- Sonda positiva del comprobador Marrón "1"
- Sonda negativa del comprobador Marrón/Rojo "2"



c. Mida la resistencia del solenoide del sistema de inducción de aire.

SAS28380

## COMPROBACION DEL SENSOR DE PRESION ATMOSFERICA

1. Comprobar:

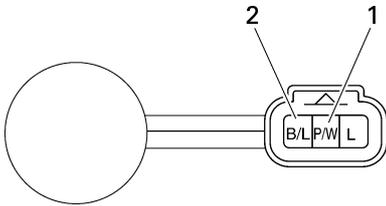
- Tensión de salida del sensor de presión atmosférica

Fuera del valor especificado → Cambiar.



# COMPONENTES ELECTRICOS

- Sonda positiva del comprobador Rosa/Blanco "1"
- Sonda negativa del comprobador Negro/Azul "2"



- Situe el interruptor principal en "ON".
- Mida el voltaje de salida del sensor de presión del aire de admisión.



SAS28420

## COMPROBACION DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISION

- Extraer:
  - Sensor de temperatura del aire de admisión (de la caja del filtro de aire)

EWA14110

### ⚠ ADVERTENCIA

- Manipule el sensor de temperatura del aire de admisión con especial cuidado.
- No someta nunca el sensor de temperatura del aire de admisión a golpes fuertes. Si el sensor de temperatura del aire de admisión se cae, cambielo.

- Comprobar:
  - Resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión  
Fuera del valor especificado → Cambiar.



**Resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión**  
2,21–2,69 kΩ a 20°C (68°F)

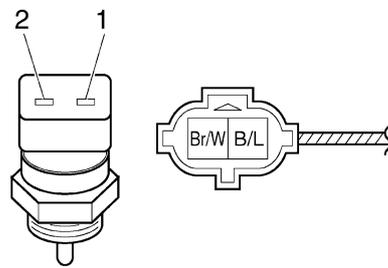


- Conecte el comprobador de bolsillo ( $\Omega \times 100$ ) al terminal del medidor de combustible, como se muestra.



**Comprobador de bolsillo**  
90890-03112  
**Comprobador analogico de bolsillo**  
YU-03112-C

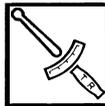
- Sonda positiva del comprobador Marron/Blanco "1"
- Sonda negativa del comprobador Negro/Azul "2"



- Mida la resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión.



- Instalar:
  - Sensor de temperatura del aire de admisión



**Perno del sensor de temperatura del aire de admisión**  
1,2 Nm (0,12 m·kg, 0,87 ft·lb)

---

## LOCALIZACION DE AVERIAS

<b>LOCALIZACION DE AVERIAS</b> .....	9-1
INFORMACION GENERAL .....	9-1
FALLOS EN EL ARRANQUE .....	9-1
RALENTI DEL MOTOR INCORRECTO .....	9-1
BAJAS PRESTACIONES A REGIMENES MEDIOS Y ALTOS .....	9-2
CAMBIO DE MARCHAS AVERIADO .....	9-2
EL PEDAL DE CAMBIO NO SE MUEVE .....	9-2
LAS MARCHAS SALTAN .....	9-2
EMBRAGUE AVERIADO .....	9-2
RECALENTAMIENTO .....	9-3
EXCESO DE REFRIGERACION .....	9-3
BAJO RENDIMIENTO DEL FRENO .....	9-3
BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA AVERIADAS .....	9-3
CONDUCCION INESTABLE .....	9-4
SISTEMA DE ILUMINACION O SENALIZACION AVERIADO .....	9-4

SAS28450

## LOCALIZACION DE AVERIAS

SAS28460

### INFORMACION GENERAL

#### NOTA:

La siguiente guía de localización de averías no abarca todas las posibles causas de problemas. No obstante, resultará útil como guía para la localización de averías básicas. Consulte en este manual los correspondientes procedimientos de comprobación, ajustes y sustitución de piezas.

SAS28470

### FALLOS EN EL ARRANQUE

#### Motor

1. Cilindro(s) y culata(s)
  - Bujía floja
  - Culata o cilindro flojos
  - Junta de culata danada
  - Junta de cilindro danada
  - Cilindro desgastado o danado
  - Holgura de válvula incorrecta
  - Válvula incorrectamente sellada
  - Contacto del asiento válvula a válvula incorrecto
  - Reglaje de válvulas incorrecto
  - Muelle de válvula averiado
  - Válvula agarrotada
2. Pistón(es) y aro(s) de pistón
  - Aro de pistón montado incorrectamente
  - Aro de pistón danado, desgastado o fatigado
  - Aro de pistón agarrotado
  - Pistón agarrotado o danado
3. Filtro de aire
  - Filtro de aire montado incorrectamente
  - Elemento del filtro de aire obstruido
4. Carter y ciguenal
  - Carter armado incorrectamente
  - Ciguenal agarrotado

#### Sistema de combustible

1. Depósito de combustible
  - Depósito de combustible vacío
  - Filtro de combustible obstruido
  - Depurador de combustible obstruido
  - Tubo de vaciado del depósito de combustible obstruido
  - Tubo de válvula antivuelco obstruido
  - Combustible alterado o contaminado
2. Bomba de combustible

- Bomba de combustible averiada
  - Rele de la bomba de combustible averiado
3. Cuerpo(s) de mariposa
    - Combustible alterado o contaminado
    - Aspiración de aire

#### Sistema eléctrico

1. Batería
  - Batería descargada
  - Batería averiada
2. Fusible(s)
  - Fusible fundido, danado o incorrecto
  - Fusible instalado incorrectamente
3. Bujía(s)
  - Distancia incorrecta entre electrodos de la bujía
  - Margen de temperatura de bujía incorrecto
  - Bujía engrasada
  - Electrodo desgastado o danado
  - Aislante desgastado o danado
4. Bobina(s) de encendido
  - Cuerpo de la bobina de encendido agrietado o roto
  - Bobinas primaria o secundaria rotas o cortocircuitadas
5. Sistema de encendido
  - ECU averiada
  - Sensor de posición del ciguenal averiado.
6. Interruptores y cableado
  - Interruptor principal averiado
  - Interruptor de paro del motor averiado
  - Cableado roto o cortocircuitado
  - Interruptor de punto muerto averiado
  - Interruptor de arranque averiado
  - Interruptor del caballete lateral averiado
  - Interruptor del embrague averiado
  - Circuito incorrectamente conectado a masa
  - Conexiones flojas
7. Sistema de arranque
  - Motor de arranque averiado
  - Rele de arranque averiado
  - Rele de corte del circuito de arranque averiado
  - Embrague del motor de arranque averiado

SAS28490

### RALENTI DEL MOTOR INCORRECTO

#### Motor

1. Cilindro(s) y culata(s)
  - Holgura de válvula incorrecta
  - Componentes danados del sistema de accionamiento de las válvulas

# LOCALIZACION DE AVERIAS

2. Filtro de aire
  - Elemento del filtro de aire obstruido

## Sistema de combustible

1. Cuerpo(s) de mariposa
  - Juntas de cuerpo de mariposa danadas o flojas
  - Cuerpos de mariposa mal sincronizados
  - Ralenti del motor incorrectamente ajustado (tornillo de tope del ralenti)
  - Holgura del cable del acelerador incorrecta
  - Cuerpo de mariposa ahogado
  - Sistema de induccion de aire averiado

## Sistema electrico

1. Bateria
  - Bateria descargada
  - Bateria averiada
2. Bujia(s)
  - Distancia incorrecta entre electrodos de la bujia
  - Margen de temperatura de bujia incorrecto
  - Bujia engrasada
  - Electrodo desgastado o danado
  - Aislante desgastado o danado
3. Bobina(s) de encendido
  - Bobinas primaria o secundaria rotas o cortocircuitadas
  - Bobina de encendido agrietada o rota
4. Sistema de encendido
  - ECU averiada
  - Sensor de posicion del ciguenal averiado.

SAS28510

## BAJAS PRESTACIONES A REGIMENES MEDIOS Y ALTOS

Ver "FALLOS EN EL ARRANQUE" en el 9-1.

## Motor

1. Filtro de aire
  - Elemento del filtro de aire obstruido

## Sistema de combustible

1. Bomba de combustible
  - Bomba de combustible averiada

SAS28530

## CAMBIO DE MARCHAS AVERIADO

### Cuesta cambiar

Ver "El embrague arrastra".

SAS28540

## EL PEDAL DE CAMBIO NO SE MUEVE

### Eje del cambio

- Barra de cambio incorrectamente ajustada
- Eje del cambio doblado

### Tambor de cambio y horquillas de cambio

- Objeto extrano en una ranura del tambor de cambio
- Horquilla de cambio agarrotada
- Barra de guia de la horquilla de cambio doblada

### Caja de cambios

- Engranaje de la caja de cambios agarrotado
- Objeto extrano entre engranajes de la caja de cambios
- Caja de cambios montada incorrectamente

SAS28550

## LAS MARCHAS SALTAN

### Eje del cambio

- Posicion incorrecta del pedal de cambio
- Retorno incorrecto de la palanca de tope

### Horquillas de cambio

- Horquilla de cambio desgastada

### Tambor de cambio

- Juego axial incorrecto
- Ranura de tambor de cambio desgastada

### Caja de cambios

- Fijacion de engranaje desgastada

SAS28560

## EMBRAGUE AVERIADO

### El embrague patina

1. Embrague
  - Embrague montado incorrectamente
  - Cable de embrague incorrectamente ajustado
  - Muelle del embrague flojo o fatigado
  - Placa de friccion desgastada
  - Disco de embrague desgastado
2. Aceite del motor
  - Nivel de aceite incorrecto
  - Viscosidad del aceite incorrecta (baja)
  - Aceite alterado

### El embrague arrastra

1. Embrague
  - Tension irregular de los muelles del embrague

# LOCALIZACION DE AVERIAS

- Placa de presión doblada
  - Disco de embrague doblado
  - Placa de fricción deformada
  - Barra de empuje del embrague doblada
  - Resalte de embrague roto
  - Manguito de engranaje accionado primario quemado
  - Marcas no alineadas
2. Aceite del motor
    - Nivel de aceite incorrecto
    - Viscosidad del aceite incorrecta (alta)
    - Aceite alterado

SAS28600

## RECALENTAMIENTO

### Motor

1. Pasos de refrigerante obstruidos
  - Culata(s) y piston(es)
  - Gran acumulación de carbonilla
2. Aceite del motor
  - Nivel de aceite incorrecto
  - Viscosidad del aceite incorrecta
  - Calidad de aceite inferior

### Sistema de refrigeración

1. Refrigerante
  - Nivel de refrigerante bajo
2. Radiador
  - Radiador dañado o con fugas
  - Tapon del radiador defectuoso
  - Aleta del radiador doblada o danada
3. Bomba de agua
  - Bomba de agua danada o averiada
  - Termostato
  - El termostato permanece cerrado
  - Enfriador de aceite
  - Enfriador de aceite obstruido o dañado
  - Tubos(s) y tubería(s)
  - Tubo dañado
  - Tubo conectado incorrectamente
  - Tubería danada
  - Tubería conectada incorrectamente

### Sistema de combustible

1. Cuerpo(s) de mariposa
  - Juntas de cuerpo de mariposa danadas o flojas
2. Filtro de aire
  - Elemento del filtro de aire obstruido

### Chasis

1. Freno(s)
  - El freno arrastra

### Sistema eléctrico

1. Bujía(s)
  - Distancia incorrecta entre electrodos de la bujía
  - Margen de temperatura de bujía incorrecto
2. Sistema de encendido
  - ECU averiada

SAS28610

## EXCESO DE REFRIGERACION

### Sistema de refrigeración

1. Termostato
  - El termostato permanece abierto

SAS28620

## BAJO RENDIMIENTO DEL FRENO

- Pastilla de freno desgastada
- Disco de freno desgastado
- Aire en el sistema de freno hidráulico
- Fuga de líquido de frenos
- Conjunto de pinza de freno defectuoso
- Junta de la pinza de freno defectuosa
- Perno de unión flojo
- Tubo de freno dañado
- Aceite o grasa en el disco de freno
- Aceite o grasa en la pastilla de freno
- Nivel de líquido de frenos incorrecto

SAS28660

## BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA AVERIADAS

### Fuga de aceite

- Tubo interior doblado, dañado u oxidado
- Tubo exterior agrietado o dañado
- Junta de aceite instalada incorrectamente
- Labio de la junta de aceite dañado
- Nivel de aceite incorrecto (alto)
- Tornillo del conjunto de la varilla del amortiguador flojo
- Arandela de cobre del tornillo del conjunto de la varilla del amortiguador danada
- Junta tórica del perno capuchino agrietada o danada

### Fallo

- Tubo interior doblado o dañado
- Tubo exterior doblado o dañado
- Muelle de la horquilla dañado
- Manguito del tubo exterior desgastado o dañado
- Varilla del amortiguador doblada o danada
- Viscosidad del aceite incorrecta
- Nivel de aceite incorrecto

SAS28670

## CONDUCCION INESTABLE

1. Manillar
  - Manillar doblado o montado incorrectamente
2. Componentes de la columna de la direccion
  - Soporte superior montado incorrectamente
  - Soporte inferior montado incorrectamente (tuerca anular mal apretada)
  - Vastago de la direccion doblado
  - Cojinete de bolas o anillo guia del cojinete danados
3. Barra(s) de la horquilla delantera
  - Niveles de aceite desiguales (ambas barras de la horquilla delantera)
  - Muelle de la horquilla tensado desigualmente (ambas barras de la horquilla delantera)
  - Muelle de la horquilla roto
  - Tubo interior doblado o danado
  - Tubo exterior doblado o danado
4. Basculante
  - Cojinete o manguito desgastados
  - Basculante doblado o danado
5. Conjunto(s) de amortiguador trasero
  - Muelle del amortiguador trasero averiado
  - Fuga de aceite o gas
6. Neumatico(s)
  - Presion desigual de los neumaticos (delanteros y traseros)
  - Presion de los neumaticos incorrecta
  - Desgaste desigual de los neumaticos
7. Rueda(s)
  - Equilibrio incorrecto de las ruedas
  - Llanta de fundicion deformada
  - Cojinete de rueda danado
  - Eje de la rueda doblado o flojo
  - Descentramiento excesivo de la rueda
8. Bastidor
  - Bastidor doblado
  - Tubo de la columna de la direccion danado
  - Anillo guia del cojinete colocado incorrectamente

SAS28710

## SISTEMA DE ILUMINACION O SENALIZACION AVERIADO

### El faro no se enciende

- Bombilla del faro incorrecta
- Demasiados accesorios electricos
- Carga excesiva
- Conexion incorrecta

- Circuito incorrectamente conectado a masa
- Contactos deficientes (interruptor principal o de luces)
- Bombilla del faro fundida

### Bombilla del faro fundida

- Bombilla del faro incorrecta
- Bateria averiada
- Regulador/rectificador averiado
- Circuito incorrectamente conectado a masa
- Interruptor principal averiado
- Interruptor de luces averiado
- Bombilla del faro agotada

### El piloto trasero/luz de freno no se enciende

- Bombilla del piloto trasero/luz de freno incorrecta
- Demasiados accesorios electricos
- Conexion incorrecta
- Bombilla del piloto trasero/luz de freno fundida

### Bombilla del piloto trasero/luz de freno fundida

- Bombilla del piloto trasero/luz de freno incorrecta
- Bateria averiada
- Interruptor de la luz de freno trasero ajustado incorrectamente
- Bombilla del piloto trasero/luz de freno agotada

### Los intermitentes no se encienden

- Interruptor de los intermitentes averiado
- Rele de los intermitentes averiado
- Bombilla de intermitente fundida
- Conexion incorrecta
- Mazo de cables danado o averiado
- Circuito incorrectamente conectado a masa
- Bateria averiada
- Fusible fundido, danado o incorrecto

### Los intermitentes parpadean despacio

- Rele de los intermitentes averiado
- Interruptor principal averiado
- Interruptor de los intermitentes averiado
- Bombilla de intermitente incorrecta

### Los intermitentes permanecen encendidos

- Rele de los intermitentes averiado
- Bombilla de intermitente fundida

### Los intermitentes parpadean deprisa

- Bombilla de intermitente incorrecta

## LOCALIZACION DE AVERIAS

---

- Rele de los intermitentes averiado
- Bombilla de intermitente fundida

### **La bocina no suena**

- Bocina incorrectamente ajustada
- Bocina danada o averiada
- Interruptor principal averiado
- Interruptor de la bocina averiado
- Bateria averiada
- Fusible fundido, danado o incorrecto
- Mazo de cables averiado

SAS28740

## DIAGRAMA DE CONEXIONES

### FZ1-N (V) 2006

1. Interruptor principal
2. Rectificador/regulador
3. Magneto C.A.
4. Fusible (repuesto)
5. Unidad del inmovilizador
6. Fusible (principal)
7. Batería
8. Fusible (inyeccion de combustible)
9. Rele de arranque
10. Motor de arranque
11. Rele de corte del circuito de arranque
12. Interruptor de punto muerto
13. Interruptor del caballete lateral
14. Bomba de combustible
15. Sensor de posicion del cigueñal
16. Sensor de identificacion de los cilindros
17. Sensor de velocidad
18. Sensor de presion atmosferica
19. Sensor del angulo de inclinacion
20. Sensor de O<sub>2</sub>
21. E.C.U.
22. Bobina de encendido n° 1
23. Bobina de encendido n° 2
24. Bobina de encendido n° 3
25. Bobina de encendido n° 4
26. Bujia
27. Inyector n° 1
28. Inyector n° 2
29. Inyector n° 3
30. Inyector n° 4
31. Solenoide del sistema de induccion de aire
32. Sensor de posicion del acelerador secundario
33. Servomotor del EXUP
34. Sensor de presion del aire de admision
35. Sensor de posicion del acelerador
36. Sensor de temperatura del refrigerante
37. Sensor de temperatura de aire
38. Conjunto de instrumentos
39. Indicador del inmovilizador
40. Luz de alarma del nivel de combustible
41. Luz de alarma de nivel de aceite

42. Luz indicadora de punto muerto
43. Tacometro
44. Pantalla multifuncion
45. Luz de alarma de averia del motor
46. Indicador luminoso de la temperatura del refrigerante
47. Indicador de luz de carretera
48. Luz indicadora de intermitentes (izquierda)
49. Luz indicadora de intermitentes (piloto)
50. Luz de los instrumentos
51. Interruptor de nivel de aceite
52. Interruptor derecho del manillar
53. Interruptor de la luz de freno delantero
54. Interruptor de paro del motor
55. Interruptor de arranque
56. Interruptor de la luz de freno trasero
57. Interruptor izquierdo del manillar
58. Interruptor del embrague
59. Interruptor de rafagas
60. Comuntador de luces de cruce/carretera
61. Interruptor de emergencia
62. Interruptor de los intermitentes
63. Interruptor de la bocina
64. Bocina
65. Rele de los intermitentes/luces de emergencia
66. Luz del intermitente delantero (izquierda)
67. Luz del intermitente delantero (derecha)
68. Luz del intermitente trasero (izquierda)
69. Luz del intermitente trasero (derecha)
70. Luz de posicion delantera
71. Faro
72. Luz de la matricula
73. Piloto trasero/luz de freno
74. Rele del faro (activado/desactivado)
75. Fusible (piloto trasero)
76. Fusible (encendido)
77. Alarma de seguridad
78. Fusible (senalizacion)
79. Fusible (faro)
80. Rele del motor del ventilador del radiador
81. Fusible (motor del ventilador izquierdo del radiador)

82. Fusible (motor del ventilador derecho del radiador)
83. Motor del ventilador del radiador (izquierda)
84. Motor del ventilador del radiador (derecha)
85. Masa

SAS28750

## CODIGOS DE COLORES

B	Negro
Br	Marron
Ch	Chocolate
Dg	Verde oscuro
G	Verde
Gy	Gris
L	Azul
Lg	Verde claro
O	Naranja
P	Rosa
R	Rojo
Sb	Azul celeste
W	Blanco
Y	Amarillo
B/G	Negro/Verde
B/L	Negro/Azul
B/R	Negro/Rojo
B/W	Negro/Blanco
B/Y	Negro/Amarillo
Br/G	Marron/Verde
Br/L	Marron/Azul
Br/R	Marron/Rojo
Br/W	Marron/Blanco
Br/Y	Marron/Amarillo
G/B	Verde/Negro
G/R	Verde/Rojo
G/W	Verde/Blanco
G/Y	Verde/Amarillo
Gy/G	Gris/Verde
Gy/R	Gris/Rojo
L/B	Azul/Negro
L/R	Azul/Rojo
L/W	Azul/Blanco
L/Y	Azul/Amarillo
O/B	Naranja/Negro
O/G	Naranja/Verde
O/Y	Naranja/Amarillo
P/B	Rosa/Negro
P/W	Rosa/Blanco
R/B	Rojo/Negro
R/G	Rojo/Verde
R/L	Rojo/Azul
R/W	Rojo/Blanco
R/Y	Rojo/Amarillo
Sb/W	Azul celeste/Blanco
W/B	Blanco/Negro

---

W/R	Blanco/Rojo
W/Y	Blanco/Amarillo
Y/B	Amarillo/Negro
Y/G	Amarillo/Verde
Y/L	Amarillo/Azul
Y/R	Amarillo/Rojo
Y/W	Amarillo/blanco

## FZ1-S (V) 2006

1. Interruptor principal
2. Rectificador/regulador
3. Magneto C.A.
4. Fusible (repuesto)
5. Unidad del inmovilizador
6. Fusible (principal)
7. Batería
8. Fusible (inyección de combustible)
9. Rele de arranque
10. Motor de arranque
11. Rele de corte del circuito de arranque
12. Interruptor de punto muerto
13. Interruptor del caballete lateral
14. Bomba de combustible
15. Sensor de posición del cigueñal
16. Sensor de identificación de los cilindros
17. Sensor de velocidad
18. Sensor de presión atmosférica
19. Sensor del ángulo de inclinación
20. Sensor de O<sub>2</sub>
21. E.C.U.
22. Bobina de encendido n° 1
23. Bobina de encendido n° 2
24. Bobina de encendido n° 3
25. Bobina de encendido n° 4
26. Bujía
27. Inyector n° 1
28. Inyector n° 2
29. Inyector n° 3
30. Inyector n° 4
31. Solenoide del sistema de inducción de aire
32. Sensor de posición del acelerador secundario
33. Servomotor del EXUP
34. Sensor de presión del aire de admisión
35. Sensor de posición del acelerador
36. Sensor de temperatura del refrigerante
37. Sensor de temperatura de aire
38. Conjunto de instrumentos
39. Indicador del inmovilizador
40. Luz de alarma del nivel de combustible
41. Luz de alarma de nivel de aceite
42. Luz indicadora de punto muerto
43. Tacómetro
44. Pantalla multifunción

45. Luz de alarma de avería del motor
46. Indicador luminoso de la temperatura del refrigerante
47. Indicador de luz de carretera
48. Luz indicadora de intermitentes (izquierda)
49. Luz indicadora de intermitentes (piloto)
50. Luz de los instrumentos
51. Interruptor de nivel de aceite
52. Interruptor derecho del manillar
53. Interruptor de la luz de freno delantero
54. Interruptor de paro del motor
55. Interruptor de arranque
56. Interruptor de la luz de freno trasero
57. Interruptor izquierdo del manillar
58. Interruptor del embrague
59. Interruptor de rafagas
60. Comutador de luces de cruce/carretera
61. Interruptor de emergencia
62. Interruptor de los intermitentes
63. Interruptor de la bocina
64. Bocina
65. Rele de los intermitentes/luces de emergencia
66. Luz del intermitente delantero (izquierda)
67. Luz del intermitente delantero (derecha)
68. Luz del intermitente trasero (izquierda)
69. Luz del intermitente trasero (derecha)
70. Luz de posición delantera
71. Faro
72. Luz de la matrícula
73. Piloto trasero/luz de freno
74. Rele del faro (activado/desactivado)
75. Rele del faro (conmutador de luces)
76. Fusible (piloto trasero)
77. Fusible (encendido)
78. Alarma de seguridad
79. Fusible (señalización)
80. Fusible (faro)
81. Rele del motor del ventilador del radiador
82. Fusible (motor del ventilador izquierdo del radiador)
83. Fusible (motor del ventilador derecho del radiador)

84. Motor del ventilador del radiador (izquierda)
85. Motor del ventilador del radiador (derecha)
86. Masa

ET2D1035

## CODIGOS DE COLORES

B	Negro
Br	Marrón
Ch	Chocolate
Dg	Verde oscuro
G	Verde
Gy	Gris
L	Azul
Lg	Verde claro
O	Naranja
P	Rosa
R	Rojo
Sb	Azul celeste
W	Blanco
Y	Amarillo
B/G	Negro/Verde
B/L	Negro/Azul
B/R	Negro/Rojo
B/W	Negro/Blanco
B/Y	Negro/Amarillo
Br/G	Marrón/Verde
Br/L	Marrón/Azul
Br/R	Marrón/Rojo
Br/W	Marrón/Blanco
Br/Y	Marrón/Amarillo
G/B	Verde/Negro
G/R	Verde/Rojo
G/W	Verde/Blanco
G/Y	Verde/Amarillo
Gy/G	Gris/Verde
Gy/R	Gris/Rojo
L/B	Azul/Negro
L/R	Azul/Rojo
L/W	Azul/Blanco
L/Y	Azul/Amarillo
O/B	Naranja/Negro
O/G	Naranja/Verde
O/Y	Naranja/Amarillo
P/B	Rosa/Negro
P/W	Rosa/Blanco
R/B	Rojo/Negro
R/G	Rojo/Verde
R/L	Rojo/Azul
R/W	Rojo/Blanco
R/Y	Rojo/Amarillo
Sb/W	Azul celeste/Blanco
W/B	Blanco/Negro
W/R	Blanco/Rojo

---

W/Y	Blanco/Amarillo
Y/B	Amarillo/Negro
Y/G	Amarillo/Verde
Y/L	Amarillo/Azul
Y/R	Amarillo/Rojo
Y/W	Amarillo/blanco



YAMAHA MOTOR CO., LTD.  
2500 SHINGAI IWATA SHIZUOKA JAPAN

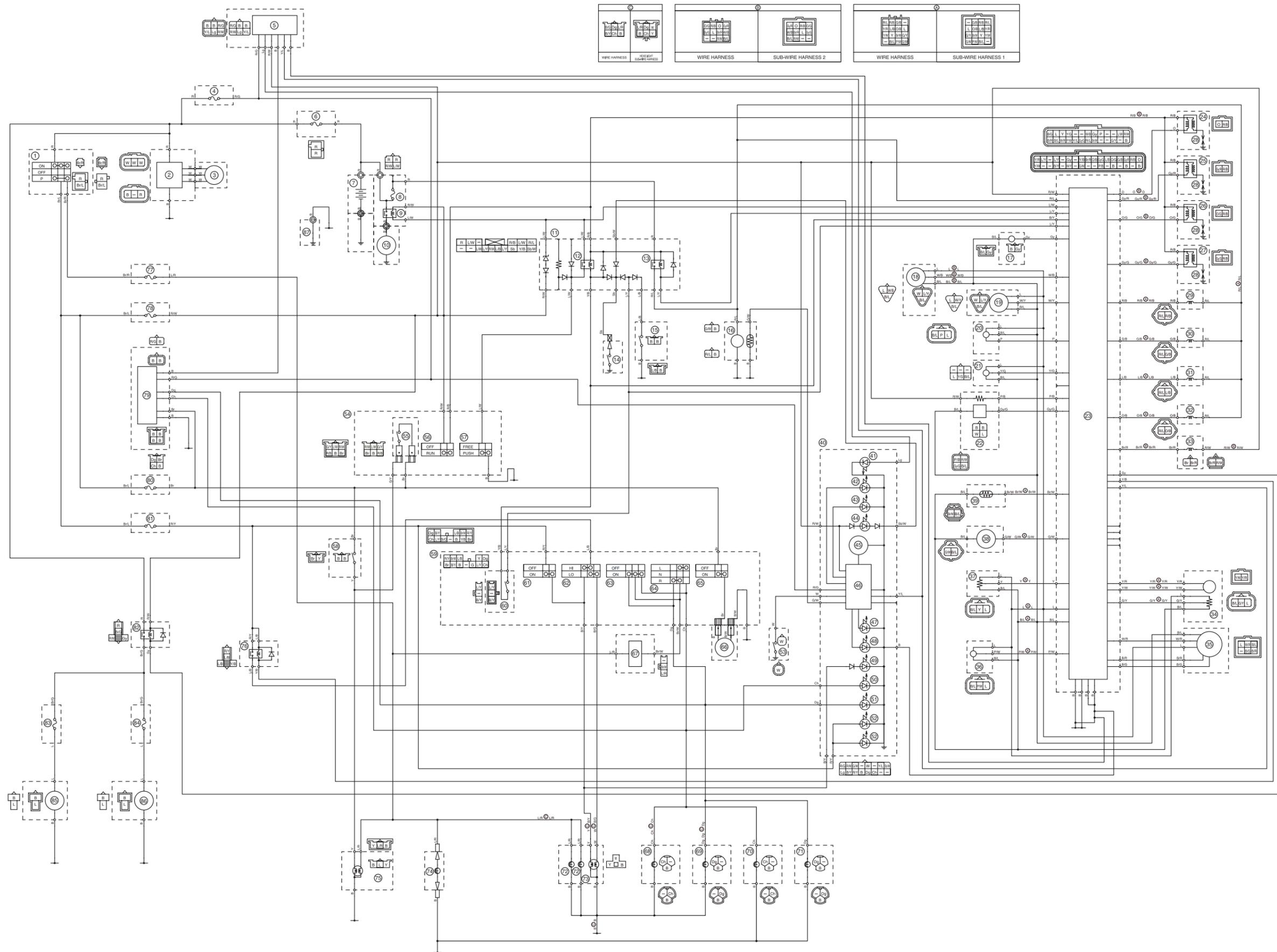
FZ1-N (V) 2006  
WIRING DIAGRAM

FZ1-N (V) 2006  
SCHEMA DE CABLAGE

FZ1-N (V) 2006  
SCHALTPLAN

FZ1-N (V) 2006  
SCHEMA ELETTRICO

DIAGRAMA DE CONEXIONES  
DE FZ1-N (V) 2006



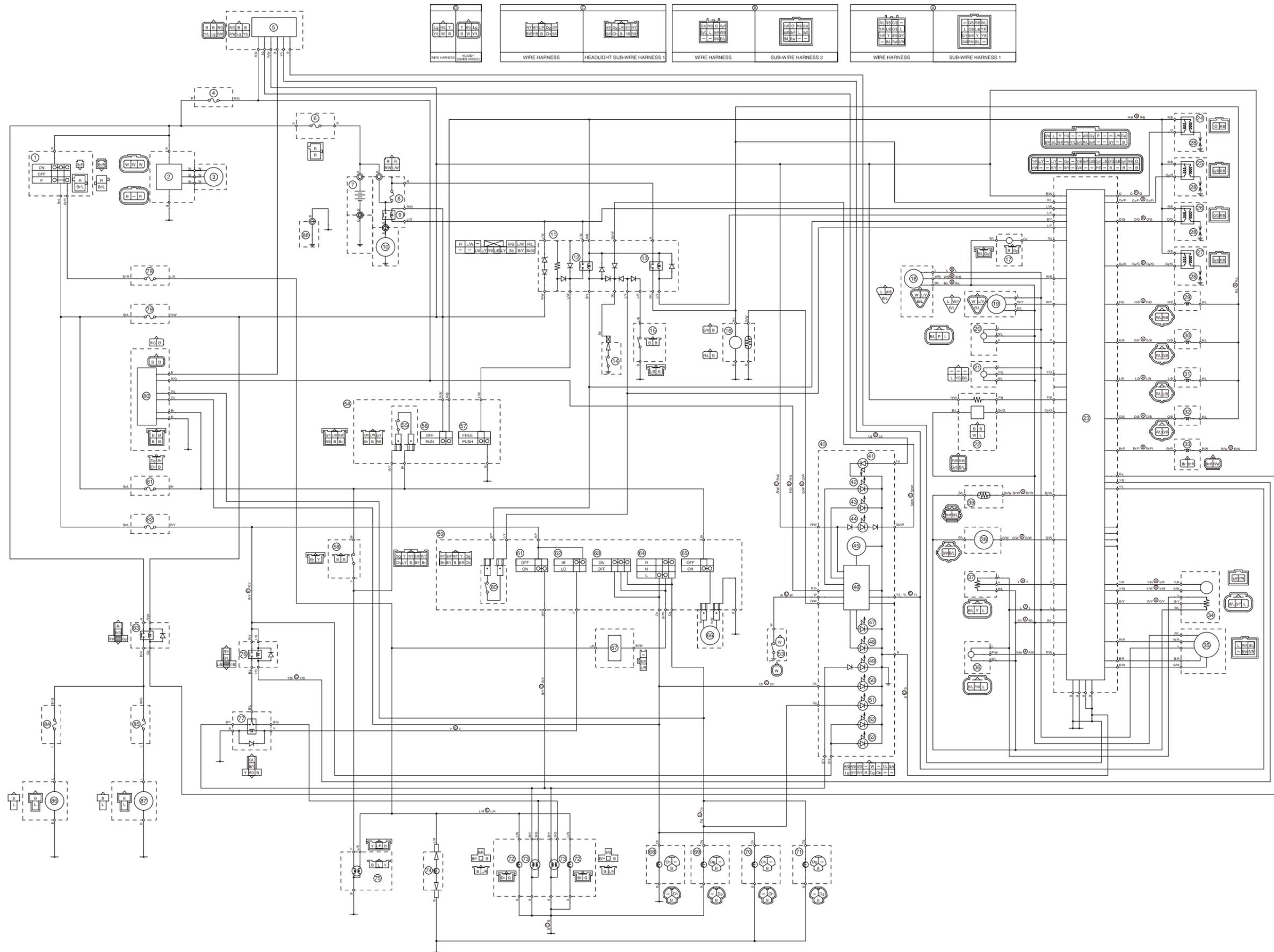
**FZ1-S (V) 2006  
WIRING DIAGRAM**

**FZ1-S (V) 2006  
SCHEMA DE CABLAGE**

**FZ1-S (V) 2006  
SCHALTPLAN**

**FZ1-S (V) 2006  
SCHEMA ELETTRICO**

**DIAGRAMA DE CONEXIONES  
DE FZ1-S (V) 2006**



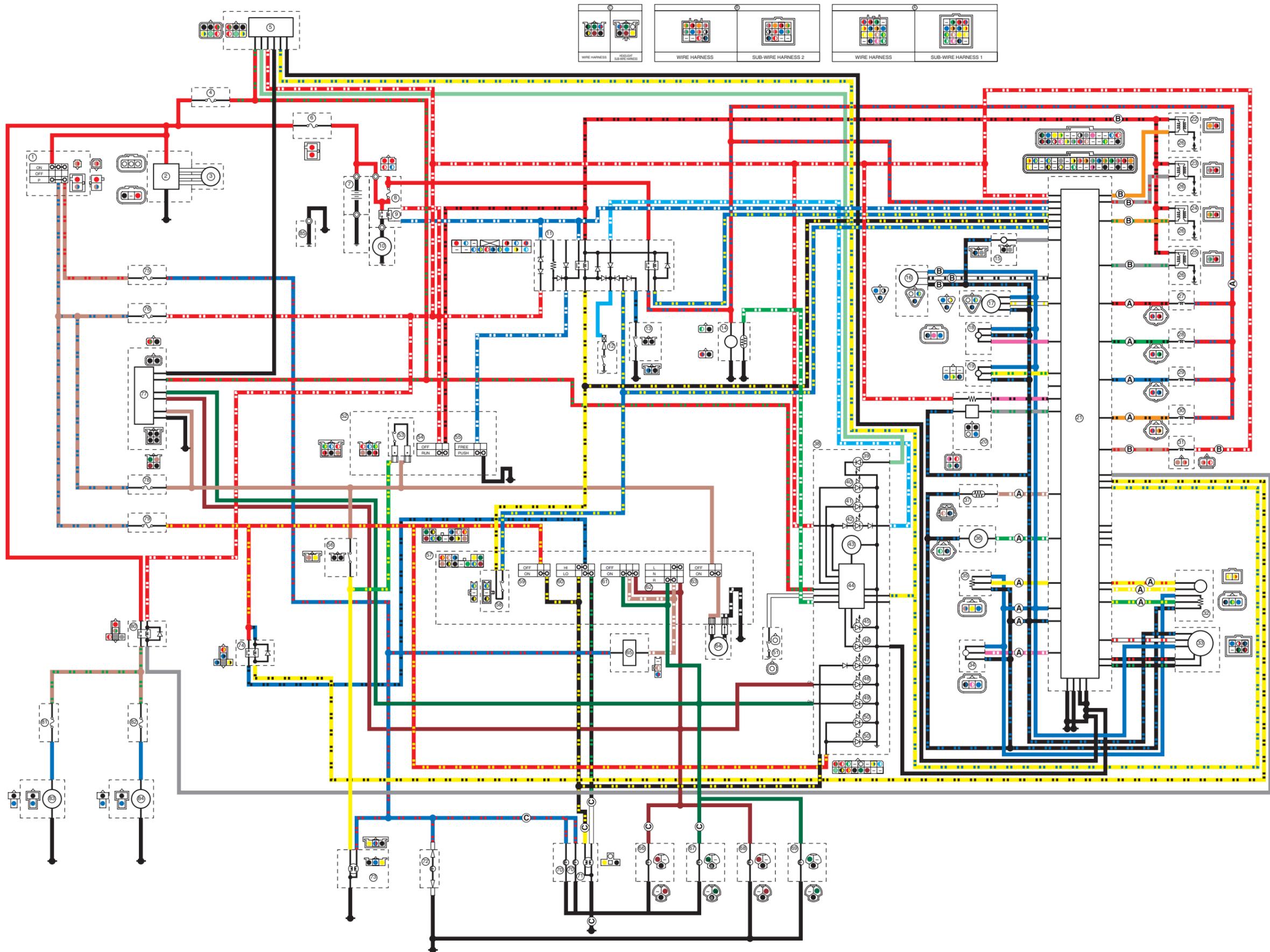
FZ1-N (V) 2006  
WIRING DIAGRAM

FZ1-N (V) 2006  
SCHEMA DE CABLAGE

FZ1-N (V) 2006  
SCHALTPLAN

FZ1-N (V) 2006  
SCHEMA ELETTRICO

DIAGRAMA DE CONEXIONES  
DE FZ1-N (V) 2006



FZ1-S (V) 2006  
WIRING DIAGRAM

FZ1-S (V) 2006  
SCHEMA DE CABLAGE

FZ1-S (V) 2006  
SCHALTPLAN

FZ1-S (V) 2006  
SCHEMA ELETTRICO

DIAGRAMA DE CONEXIONES  
DE FZ1-S (V) 2006

