YAMAHA

2022

MANUAL DE SERVICIO DEL PROPIETARIO

WR250F

⚠ Lea este manual atentamente antes de utilizar este vehículo.

WR250F
WR250FN

BAK-2819U-51-S0

⚠ **Lea este manual atentamente antes de utilizar este vehículo. Este manual debe acompañar al vehículo si este se vende.**

CAN

Comunicación sobre defectos de seguridad (para Canadá)

Si cree que su vehículo tiene un defecto que podría causar un accidente, lesiones o la muerte, debe informar inmediatamente a Transport Canada además de notificar a Yamaha Motor Canada Ltd, Canada. Si Transport Canada recibe quejas similares, puede abrir una investigación, y si encuentra que existe un defecto de seguridad en un grupo de vehículos, puede solicitar una campaña de retirada y reparación. Sin embargo, Transport Canada no puede involucrarse en los problemas individuales que surjan entre usted, su distribuidor o Yamaha Motor Canada Ltd., Canada.

Para comunicarse con Transport Canada, puede llamar a la División de Investigaciones de Defectos y Retiradas al 819-994-3328 o al número gratuito 1-800-333-0510, visite www.tc.gc.ca o envíe un correo electrónico: mvs-sa@tc.gc.ca, o puede escribir a Transport Canada, 330 Sparks Street Ottawa, ON, K1A 0N5.

También puede obtener más información sobre la seguridad de los vehículos de motor en www.tc.gc.ca.

EUR

Declaración de conformidad:

Por la presente, YAMAHA MOTOR CO., LTD, declara que el tipo de equipo de radio, unidad de control de comunicaciones T722-A00, está en conformidad con la Directiva 2014/53/UE.

El texto completo de la declaración de conformidad de la UE está disponible en la siguiente dirección de Internet: https://global.yamaha-motor.com/eu_doc/

Banda de frecuencia: 2.4 GHz

Potencia máxima de radiofrecuencia: 50.12 mW

Fabricante:

YAMAHA MOTOR CO., LTD

2500 Shingai, Iwata, Shizuoka 438-8501, Japón

Importador:

YAMAHA MOTOR EUROPE N.V.

Koolhovenlaan 101, 1119 NC Schiphol-Rijk, 1117 ZN, Schiphol, Países Bajos

SAM20080

Declaration of Conformity

In accordance with UK Government guidance

We,YAMAHA MOTOR CO., LTD. 2500 Shingai, Iwata, Japan, declare in sole responsibility, that the product

Kind of Products: Off-Road Motorcycles

Model Year: 2022

Type Designation: WR250F
(Make, model)

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant UK Statutory Instruments (and their amendments):

2016 No. 1091 The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016

Manufacturer

YAMAHA MOTOR CO., LTD.
2500 SHINGAI IWATA SHIZUOKA, JAPAN

Authorized Representative

YAMAHA MOTOR EUROPE N.V.
Koolhovenlaan 101. 1119 NC Schiphol-Riik. The Netherlands

YAMAHA MOTOR EUROPE N.V., BRANCH UK
Units A2 & A3, Kingswey Business Park, Forsyth Road. Woking, Surrey, GU21 5SA, UK

Signature Shin Yokomizo
Senior General Manager. *Shin Yokomizo*
PF Model Development Section, PF Model Unit
YAMAHA MOTOR CO., LTD.
Date of Issue 17th ,May, 2021

WR250F
WR250FN
MANUAL DE SERVICIO DEL PROPIETARIO
©2022 por Yamaha Motor Co., Ltd.
Primera edición, julio de 2021
Todos los derechos reservados.
Toda reproducción o uso no autorizado sin el consentimiento escrito de Yamaha Motor Co., Ltd. quedan expresamente prohibidos.

SAM20081

IMPORTANTE

Enhorabuena por haber adquirido un vehículo de la serie WR de Yamaha. Este modelo representa la culminación de la amplia experiencia de Yamaha en la fabricación de excelentes máquinas de carreras. Representa el mayor nivel de destreza y fiabilidad que han hecho de Yamaha un líder.
Este manual explica el funcionamiento, las inspecciones, el mantenimiento básico y la puesta a punto de su vehículo. Para resolver cualquier duda relacionada con este manual o con su vehículo, consulte con su concesionario Yamaha.
El diseño y fabricación de esta máquina Yamaha cumple en su totalidad con las normativas de emisiones para el aire limpio aplicables en la fecha de fabricación. Yamaha cumple con dichas normativas sin reducir el rendimiento ni la economía de funcionamiento de la máquina. Para mantener estos altos niveles de rendimiento, es importante que el usuario y el distribuidor Yamaha sigan escrupulosamente los programas de mantenimiento y las instrucciones de funcionamiento recomendados contenidos en este manual.

NOTA

- Yamaha mejora constantemente el diseño y la calidad de sus productos. Por lo tanto, aunque este manual contiene la información más actual disponible en el momento de imprimirse, pueden existir pequeñas discrepancias entre su máquina y este manual. Si necesita cualquier aclaración relativa a este manual, consulte a su concesionario Yamaha.
- Este manual está destinado a aquellos con conocimientos y habilidades básicos sobre las tareas de servicio de las motocicletas Yamaha (p. ej., concesionarios Yamaha, ingenieros de servicio, etc.). Las personas con pocos conocimientos y formación sobre las tareas de servicio, no deben llevar a cabo las tareas de inspección, ajuste, desmontaje o montaje simplemente consultando este manual. Puede provocar problemas de mantenimiento y daños mecánicos.

SWA20270

⚠ ADVERTENCIA

LEA DETENIDAMENTE ESTE MANUAL ANTES DE MANEJAR EL VEHÍCULO. NO INTENTE MANEJAR EL VEHÍCULO HASTA HABER OBTENIDO UN CONOCIMIENTO SATISFACTORIO DE TODOS LOS CONTROLES Y SUS CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO Y HASTA HABER SIDO INSTRUIDO EN LAS TÉCNICAS DE CONDUCCIÓN ADECUADAS. LAS INSPECCIONES REGULARES Y UN MANTENIMIENTO CUIDADOSO, ADEMÁS DE UNA CONDUCCIÓN CORRECTA, LE PROPORCIONARÁN MAYOR SATISFACCIÓN GRACIAS A LAS CARACTERÍSTICAS Y FIABILIDAD DEL VEHÍCULO.

SAM30001

INFORMACIÓN IMPORTANTE RELATIVA AL MANUAL

En este manual, la información especialmente importante se distingue mediante las siguientes anotaciones.

⚠	**Este es el símbolo de aviso de seguridad. Se utiliza para avisarle de un posible peligro de daños personales. Respete todos los mensajes de seguridad que siguen a este símbolo para evitar posibles daños personales o un accidente mortal.**

⚠ ADVERTENCIA	**ADVERTENCIA indica una situación peligrosa que, de no evitarse, puede ocasionar un accidente mortal o daños personales graves.**

ATENCIÓN	**ATENCIÓN indica precauciones especiales que se deben adoptar para evitar que el vehículo u otros bienes resulten dañados.**

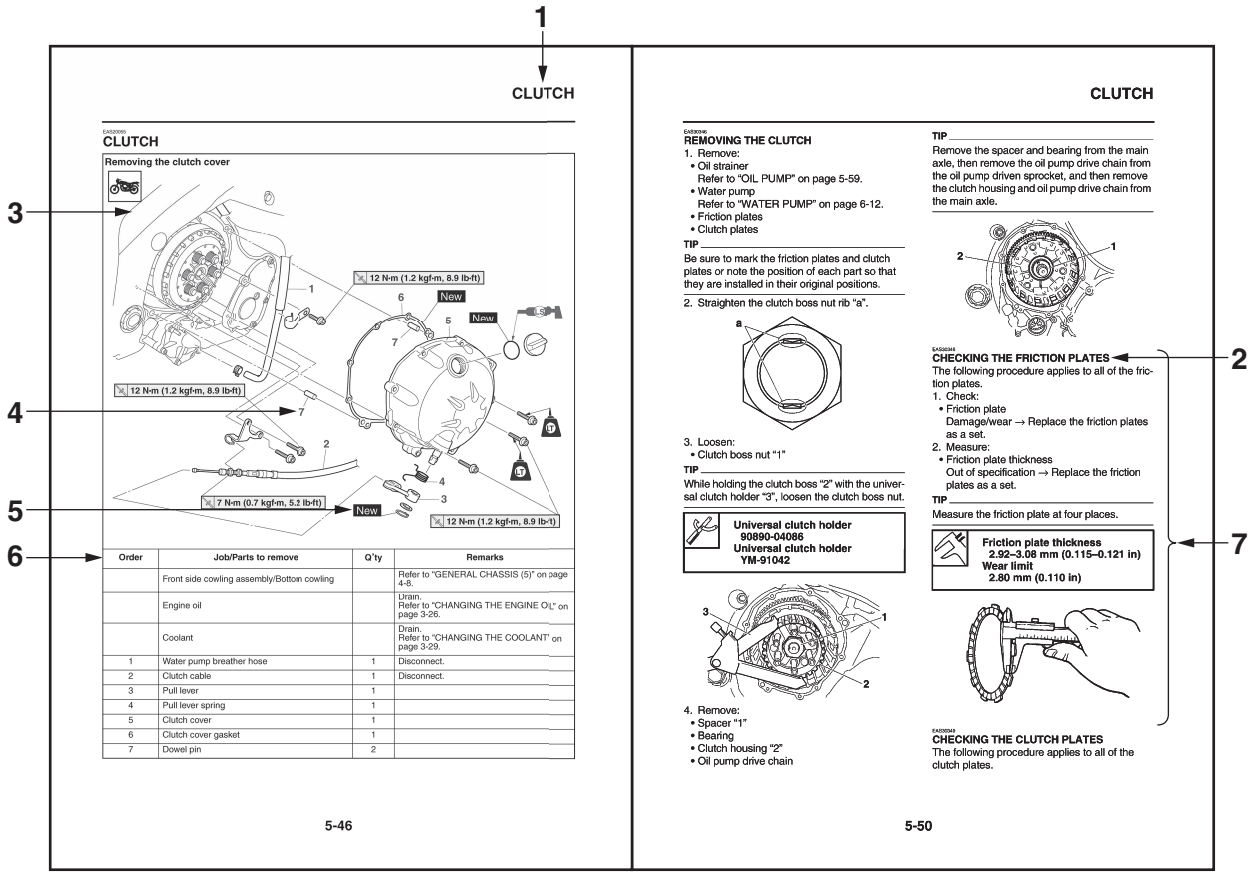
NOTA	Una NOTA contiene información clave para facilitar o aclarar los procedimientos.

SAM20082

CÓMO UTILIZAR ESTE MANUAL

En este manual, las descripciones de los procedimientos de instalación, extracción, desmontaje, montaje, comprobación y ajuste se explican paso a paso de forma secuencial.

- El manual está dividido en capítulos que, a su vez, se dividen en secciones. El título de la sección “1” actual se muestra en la parte superior de cada página.
- Los títulos de las subsecciones “2” se muestran en letra más pequeña que la del título de la sección.
- Para ayudar a identificar las piezas y aclarar los pasos de los procedimientos, se presentan diagramas de despiece “3” al principio de cada sección de extracción y desmontaje.
- Los números “4” siguen el orden de las tareas en el diagrama de despiece. Un número indica un paso de extracción o desmontaje.
- Los símbolos “5” indican piezas a engrasar o cambiar.
  Consulte “SÍMBOLOS”.
- Una tabla de instrucciones de trabajo “6” acompaña al diagrama de despiece, proporcionando el orden de las tareas, los nombres de las piezas, observaciones relativas a los trabajos, etc. Este paso explica únicamente el procedimiento de extracción y desmontaje. Para el procedimiento de instalación y montaje, siga los pasos en orden inverso.
- Las tareas “7” que precisan de más información (como herramientas especiales y datos técnicos) se describen por orden.



G088877

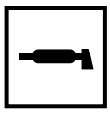
SAM20083

SÍMBOLOS

En este manual se utilizan los símbolos siguientes para facilitar la comprensión.

NOTA

Estos símbolos no son aplicables a todos los vehículos.

SÍMBOLO	DEFINICIÓN	SÍMBOLO	DEFINICIÓN
	Reparable con el motor montado		Aceite para engranajes
	Líquido a añadir		Aceite de disulfuro de molibdeno
	Lubricante		Líquido de frenos
	Herramienta especial		Grasa para cojinetes de ruedas
	Par de apriete		Grasa de jabón de litio
	Límite de desgaste, holgura		Grasa de disulfuro de molibdeno
	Régimen del motor		Grasa de silicona
	Datos eléctricos		Aplique sellador (LOCTITE®).
	Aceite del motor		Cambiar la pieza por una nueva.

SAM10003

TABLA DE CONTENIDO

INFORMACIÓN GENERAL	1
ESPECIFICACIONES	2
REVISIONES Y AJUSTES PERIÓDICOS	3
CHASIS	4
MOTOR	5
SISTEMA DE REFRIGERACIÓN	6
SISTEMA DE COMBUSTIBLE	7
SISTEMA ELÉCTRICO	8
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS	9
REGLAJE	10

INFORMACIÓN GENERAL

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD 1-1
POR MOTIVOS DE SEGURIDAD, RESPETE LO SIGUIENTE: 1-1

UBICACIÓN DE LOS RÓTULOS IMPORTANTES 1-4

DESCRIPCIÓN 1-7

IDENTIFICACIÓN 1-8
NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO 1-8
NÚMERO DE SERIE DEL MOTOR 1-8
ETIQUETA DE INFORMACIÓN DEL CONTROL DE EMISIONES DEL VEHÍCULO 1-8

PIEZAS INCLUIDAS 1-9
LLAVE PARA TENSORES 1-9
PROTECTOR DEL MANILLAR 1-9
TAPA DEL RACOR DEL TUBO DE COMBUSTIBLE 1-9
POWER TUNER (excepto para Canadá) 1-9
ACOPLADOR PARA LA CONEXIÓN DE LA PIEZA OPCIONAL (para Canadá) 1-10

INFORMACIÓN IMPORTANTE 1-11
PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN Y DESMONTAJE 1-11
PIEZAS DE RECAMBIO 1-11
JUNTAS, JUNTAS DE ACEITE Y JUNTAS TÓRICAS 1-11
ARANDELAS/PLACAS DE SEGURIDAD Y PASADORES HENDIDOS 1-12
COJINETES Y JUNTAS DE ACEITE 1-12
ANILLOS ELÁSTICOS 1-12

INFORMACIÓN DE SERVICIO BÁSICA 1-13
SISTEMA ELÉCTRICO 1-13

HERRAMIENTAS ESPECIALES 1-17

INSTRUMENTO Y FUNCIONES DE CONTROL 1-24
LUCES DE ALARMA 1-24
INTERRUPTOR DE PARO DEL MOTOR 1-24
INTERRUPTOR DE ARRANQUE 1-24
INTERRUPTOR DE MODO (excepto para Canadá) 1-24
PEDAL DE CAMBIO 1-25
MANETA DEL FRENO DELANTERO 1-25
PEDAL DE FRENO TRASERO 1-25
CABALLETE LATERAL 1-26
CONTROL DE ARRANQUE 1-26
TAPÓN DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE 1-26

PANTALLA MULTIFUNCIÓN 1-28
DESCRIPCIÓN 1-28
AJUSTE DEL TEMPORIZADOR 1-28
MODO DE AJUSTE 1-30
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO 1-34

PUESTA EN MARCHA Y RODAJE 1-36
COMBUSTIBLE 1-36
NOTA RELATIVA A LA MANIPULACIÓN 1-36
ARRANQUE DEL MOTOR FRÍO 1-36
ARRANQUE DEL MOTOR CALIENTE 1-37
PROCEDIMIENTO DE RODAJE 1-37
CAMBIO 1-38

MANTENIMIENTO DESPUÉS DEL RODAJE 1-39
MANTENIMIENTO PRINCIPAL 1-39
MANTENIMIENTO DEL FILTRO DE AIRE 1-39

PUNTOS DE COMPROBACIÓN DE APRIETE 1-40

CUIDADOS Y ALMACENAMIENTO DE LA MOTOCICLETA 1-42
CUIDADOS 1-42
ALMACENAMIENTO 1-43

SAM20168
INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

Asegúrese de leer detenida y completamente este manual de modo que pueda usar la máquina de modo seguro y correcto antes de subirse a la máquina de Yamaha, manténgala debidamente y opérela con seguridad.

SAM30401
POR MOTIVOS DE SEGURIDAD, RESPETE LO SIGUIENTE:

Propietario responsable

Como propietario del vehículo, es responsable del funcionamiento seguro y correcto de la motocicleta.

Las motocicletas son vehículos para una pista. Su uso y manejo seguros dependen de las técnicas de conducción correctas así como de la experiencia del piloto. Cada piloto debe conocer los requisitos siguientes antes de montar la motocicleta.

Deberá:

1. Obtener instrucciones precisas de una fuente competente sobre todos los aspectos de su manejo.
2. Respetar las advertencias y los requisitos de mantenimiento de este manual.
3. Obtener formación cualificada sobre técnicas de conducción segura y correcta.
4. Obtener servicio técnico profesional según lo indicado en este manual y/o cuando lo requieran las condiciones mecánicas.
5. Nunca maneje una motocicleta sin la formación o instrucción adecuada. Realice un curso de formación. Los pilotos principiantes deberán recibir la formación de un instructor certificado. Póngase en contacto con un concesionario de motocicletas autorizado para averiguar cuáles son cursos de formación más cercanos.

Conducción segura

Lleve a cabo las comprobaciones previas a la operación cada vez que use el vehículo para asegurarse de que se encuentra en estado operativo seguro. No inspeccionar o mantener el equipo correctamente aumenta la posibilidad de sufrir accidentes o dañar el equipo. Consulte “INSPECCIÓN PREVIA Y MANTENIMIENTO” en la página 3-7 para obtener una lista de las comprobaciones previas.

1. Esta motocicleta ha sido diseñada exclusivamente para su uso en pista, por lo tanto, es ilegal conducirla en calles, carreteras, autopistas e incluso vías de gravilla o campo. La utilización del vehículo fuera de carretera en zonas públicas puede quebrantar la ley. Consulte la normativa local antes de utilizar el vehículo.
2. Esta motocicleta ha sido diseñada para transportar únicamente al piloto. No se permiten pasajeros.
3. La principal causa de los accidentes de automóviles/motocicletas es la no detección y reconocimiento de motocicletas entre el tráfico por parte de los conductores. Muchos accidentes han sucedido porque el conductor no vio la motocicleta. Vestirse de forma llamativa parece disminuir las probabilidades de este tipo de accidente.

   Por lo tanto:

   - Use una chaqueta de colores brillantes.
   - Preste especial atención al acercarse o cruzar intersecciones, puesto que son el lugar en el que las motocicletas sufren más accidentes.
   - Conduzca por donde el resto de motoristas puedan verle. Evite conducir por los puntos ciegos de otros motoristas.
   - Nunca realice tareas de mantenimiento sin tener los conocimientos adecuados. Póngase en contacto con un concesionario de motocicletas autorizado para recibir información básica sobre el mantenimiento de la motocicleta. Ciertas tareas de mantenimiento solamente pueden llevarlas a cabo personal cualificado.
4. Muchos accidentes son causados por pilotos sin experiencia.
   - Asegúrese de estar cualificado y solamente preste la motocicleta a pilotos cualificados.
   - Conozca sus habilidades y sus limitaciones. No superar sus limitaciones puede ayudarle a evitar accidentes.
   - Le recomendamos practicar con su motocicleta hasta que se haya familiarizado con ella y con sus controles.
5. Muchos accidentes han sido provocados por un error del piloto. Un error típico del piloto es girar demasiado a causa del exceso de velocidad o contravolantear (insuficiente ángulo de inclinación para la velocidad). Nunca viaje más rápido de lo que permitan las condiciones.
6. Conduzca con prudencia en las zonas no familiares. Es posible que se tope con obstáculos ocultos que puedan causar un accidente.
7. La postura del piloto es importante para man-

tener el control. Para mantener el control de la motocicleta, el piloto debe mantener ambas manos en el manillar y ambos pies en las estriberas durante la conducción.
8. Nunca conduzca bajo los efectos adversos de las drogas o el alcohol.
9. Asegúrese de que la caja de cambios esté en punto muerto antes de arrancar el motor.

Equipo de protección

La mayoría de las muertes en los accidentes de motocicleta se deben a lesiones en la cabeza. El uso de casco es el factor más importante a la hora de prevenir o reducir las lesiones de cabeza.
1. Use siempre un casco adecuado.
2. Use protección facial o gafas. El viento sobre sus ojos descubiertos puede evitar que vea un peligro.
3. Usar una chaqueta, botas pesadas, pantalones, guantes, etc., resulta eficaz a la hora de prevenir o reducir abrasiones o laceraciones.
4. Nunca use ropa holgada, puesto que podría quedar atrapada en las palancas de control, las estriberas o las ruedas causando lesiones o accidentes.
5. Use siempre ropa protectora que le cubra las piernas, los tobillos y los pies. El motor o el sistema de escape estarán muy calientes durante o después del funcionamiento y pueden causar quemaduras.

Precaución sobre la intoxicación por monóxido de carbono

Los escapes del motor contienen monóxido de carbono, un gas mortal. Respirar monóxido de carbono puede causar dolores de cabeza, mareos, somnolencia, nauseas, confusión y, eventualmente, la muerte.

El monóxido de carbono es un gas incoloro, inodoro y sin sabor que podría estar presente incluso si no ve ni huele el escape del motor. Pueden acumularse rápidamente niveles mortales de monóxido de carbono que le debilitarían hasta el punto que no pueda salvarse. Igualmente, niveles mortales de monóxido de carbono pueden permanecer en zonas cerradas o mal ventiladas durante horas o días. Si nota síntomas de envenenamiento por monóxido de carbono, salga de la zona inmediatamente, busque aire fresco y SOLICITE TRATAMIENTO MÉDICO.
1. No arranque el motor en interiores. Incluso si intenta ventilar los escapes del motor con ventiladores o abriendo las puertas y las ventanas, el monóxido de carbono puede alcanzar rápidamente niveles peligrosos.
2. No arranque el motor en zonas mal ventiladas o parcialmente cerradas como graneros, garajes o cocheras.
3. No arranque el motor en exteriores en los que el escape del motor pueda penetrar en edificios a través de aberturas tales como ventanas y puertas.

Accesorios originales de Yamaha

Seleccionar los accesorios de su vehículo es una decisión importante. Los accesorios originales de Yamaha, disponibles solamente en los concesionarios de Yamaha, han sido diseñados, sometidos a prueba y aprobados por Yamaha para su uso en su vehículo.

Muchas empresas no relacionadas con Yamaha fabrican piezas y accesorios u ofrecen otras modificaciones para vehículos Yamaha. Yamaha no ha sometido a prueba los productos fabricados por estas empresas posventa. Por lo tanto, Yamaha no puede recomendar ni apoyar el uso de accesorios no vendidos por Yamaha ni modificaciones no recomendadas específicamente por Yamaha, incluso si se venden e instalan en un concesionario Yamaha.

Piezas, accesorios y modificaciones de posventa

Aunque encuentre productos de posventa similares en diseño y calidad a los accesorios originales de Yamaha, sepa que algunos accesorios o modificaciones de posventa no son aptos a causa de los peligros de seguridad que representan para el piloto y terceros. Instalar productos de posventa o realizar otras modificaciones en su vehículo que cambien el diseño o las características de funcionamiento del vehículo puede causar lesiones graves o incluso la muerte al piloto y a terceros. Usted es el responsable por las lesiones sufridas relacionadas con la realización de cambios en su vehículo.

Tenga en cuenta las siguientes directrices así como las indicadas en “Carga” al montar accesorios.
1. Nunca instale accesorios que puedan afectar negativamente al rendimiento de su motocicleta. Inspeccione detenidamente el accesorio antes de usarlo para asegurarse de que no reduce de ningún modo la distancia al suelo ni la distancia de giro, el desplazamiento de la suspensión límite, el desplazamiento de la dirección o la operación de control.
   - Los accesorios instalados en el manillar o en la zona de la horquilla delantera pueden cau-

sar inestabilidad a causa de una distribución indebida del peso. Si se añaden accesorios al manillar o en la zona de la horquilla delantera, deberán ser lo más ligeros posibles y mantenerse al mínimo.
- Los accesorios grandes o voluminosos pueden afectar gravemente a la estabilidad de la motocicleta. El viento podría levantar la motocicleta o la motocicleta podría volverse inestable en vientos cruzados.
- Ciertos accesorios pueden desplazar al piloto de su posición de conducción normal. Esta posición incorrecta limita la libertad de movimiento del piloto y podría limitar la capacidad de control, por lo tanto, no se recomienda tal tipo de accesorios.

2. Tenga cuidado al añadir accesorios eléctricos. Si los accesorios eléctricos exceden la capacidad del sistema eléctrico de la motocicleta, podría producirse un fallo eléctrico, lo que causaría una pérdida peligrosa de la potencia del motor o de las luces.

Neumáticos y llantas de posventa

Los neumáticos y las llantas que se proporcionan con su motocicleta fueron diseñados para adaptarse a sus capacidades de rendimiento y proporcionan la mejor combinación de conducción, frenada y confort. Otro tipo de neumáticos, llantas, tamaños y combinaciones podrían no ser adecuados. Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS” en la página 3-36 para más información sobre las especificaciones de los neumáticos y sobre cómo cambiarlos.

Transporte de la motocicleta

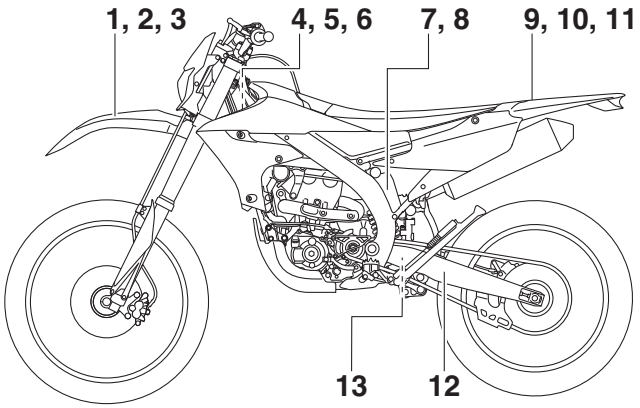
Asegúrese de respetar las siguientes instrucciones antes de transportar la motocicleta en otro vehículo.

1. Retire todos los artículos sueltos de la motocicleta.
2. Compruebe que la llave de paso del combustible (de equiparse) esté en la posición “OFF” y que no haya fugas de combustible.
3. Oriente la rueda delantera hacia la parte delantera del remolque o de la plataforma del camión, y cálcela en un rail para evitar que se mueva.
4. Engrane la caja de cambios (para modelos con caja de cambios manual).
5. Asegure la motocicleta con cintas o correas adecuadas en las partes sólidas de la misma, como por ejemplo el bastidor o la abrazadera triple de la horquilla delantera superior (y no en los manillares de goma o en los intermitentes o en piezas que puedan romperse, por ejemplo). Seleccione el lugar en el que colocará las correas detenidamente de modo que durante el transporte no entren en contacto con superficies pintadas.
6. La suspensión debe comprimirse con las cintas, si es posible, de modo que la motocicleta no se balancee excesivamente durante el transporte.

SAM20085

UBICACIÓN DE LOS RÓTULOS IMPORTANTES

Lea atentamente los rótulos siguientes antes de utilizar este vehículo.



CAN

1

Premium unleaded
gasoline only.

3FB-2415E-03

2

Essence super sans
plomb seulernent.

3FB-2415E-13

3

THIS VEHICLE IS A RESTRICTED USE MOTORCYCLE AND IS NOT INTENDED FOR USE ON PUBLIC ROADS.
CE VÉHICULE EST UNE MOTOCYCLETTE À USAGE RESTREINT DONT L'USAGE N'EST PAS DESTINÉ AUX VOIES PUBLIQUES.

3PT-2416E-11

4

MFD. BY YAMAHA MOTOR CO., LTD. MM / YY MADE IN JAPAN
RESTRICTED-USE MOTORCYCLE
FABRIQUÉ PAR YAMAHA MOTOR CO., LTD. MM / YY FABRIQUÉ AU JAPON
MOTOCYCLETTE À USAGE RESTREINT
****

3PT-21186-11

5

CANADA · SANS · CSA · TRANSPORT · 506

CAN ICES-2 / NMB-2

8KM-82377-02

7

⚠WARNING

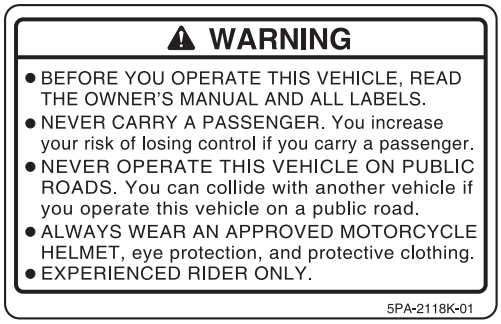
This unit contains high pressure nitrogen gas.
Mishandling can cause explosion.
- Read owner's manual for instructions.
- Do not incinerate, puncture or open.

⚠AVERTISSEMENT

Cette unité contient de l'azote à haute pression.
Une mauvaise manipulation peut entrainer d'expiosion.
- Voir le manuel d'utilisateur pour les instructions.
- Ne pas brûler ni perforer ni ouvrir.

4AA-22259-70

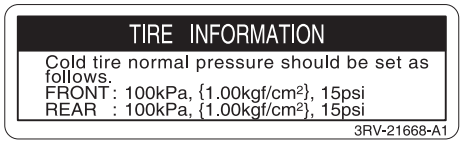
9


⚠ WARNING
● BEFORE YOU OPERATE THIS VEHICLE, READ THE OWNER'S MANUAL AND ALL LABELS.
● NEVER CARRY A PASSENGER. You increase your risk of losing control if you carry a passenger.
● NEVER OPERATE THIS VEHICLE ON PUBLIC ROADS. You can collide with another vehicle if you operate this vehicle on a public road.
● ALWAYS WEAR AN APPROVED MOTORCYCLE HELMET, eye protection, and protective clothing.
● EXPERIENCED RIDER ONLY.
5PA-2118K-01

10


⚠ AVERTISSEMENT
● LIRE LE MANUEL DU PROPRIETAIRE AINSI QUE TOUTES LES ETIQUETTES AVANT D'UTILISER CE VEHICULE.
● NE JAMAIS TRANSPORTER DE PASSAGER. La conduite avec passager augmente les risques de perte de contrôle.
● NE JAMAIS ROULER SUR DES CHEMINS PUBLICS. Vous pourriez entrer en collision avec un autre véhicule.
● TOUJOURS PORTER UN CASQUE DE MOTOCYCLISTE APPROUVE, des lunettes et des vêtements de protection.
● EXCLUSIVEMENT POUR L'USAGE D'UN CONDUCTEUR EXPERIMENTE.
5PA-2118K-11

12


TIRE INFORMATION
Cold tire normal pressure should be set as follows.
FRONT : 100kPa, {1.00kgf/cm2}, 15psi
REAR : 100kPa, {1.00kgf/cm2}, 15psi
3RV-21668-A1

13

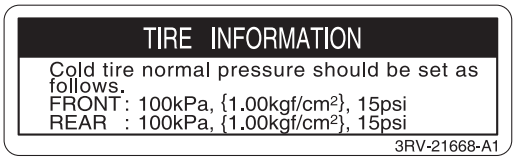

INFORMATION SUR LES PNEUS
La pression des pneus à froid doit normalement être réglée comme suit.
AVANT : 100kPa, {1.00kgf/cm2}, 15psi
ARRIERE : 100kPa, {1.00kgf/cm2}, 15psi
3RV-21668-B1

AUS, NZL, ZAF

8



12

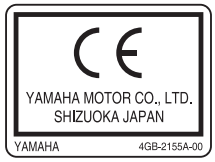


9

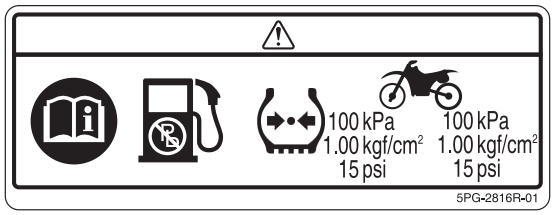


EUR

6



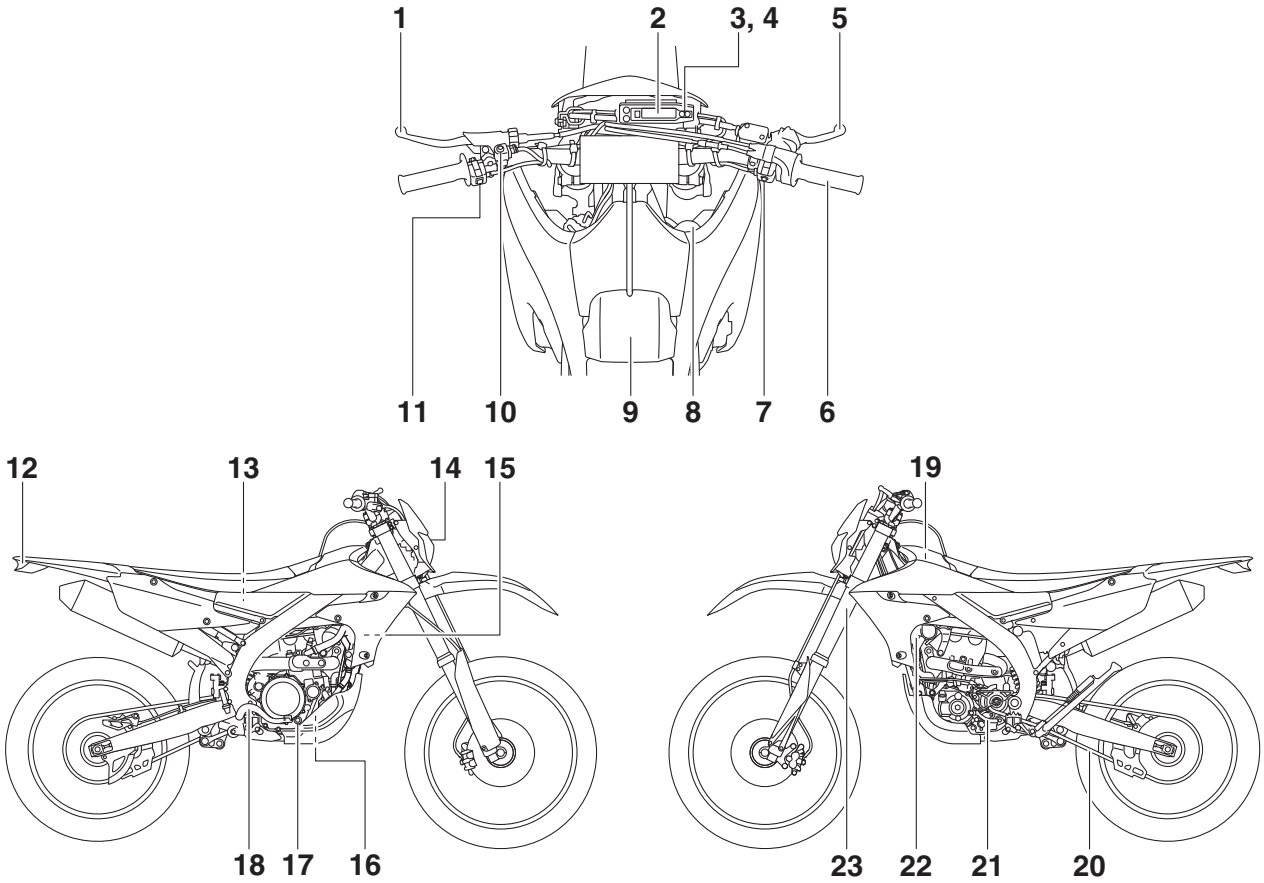
11



8



SAM20086
DESCRIPCIÓN



1. Maneta de embrague
2. Pantalla multifunción
3. Luz de alarma de avería del motor "🔧"
4. Luz de alarma del nivel de combustible "⛽"
5. Maneta del freno delantero
6. Puño del acelerador
7. Interruptor de arranque
8. Tapón del radiador
9. Tapón del depósito de combustible
10. Interruptor de modo (excepto para Canadá)
11. Interruptor de paro del motor
12. Piloto trasero
13. Depósito de combustible
14. Faro
15. Radiador
16. Tornillo de vaciado del refrigerante
17. Mirilla de control del nivel de aceite
18. Pedal de freno trasero
19. Filtro de aire
20. Cadena de transmisión
21. Pedal de cambio
22. Control de arranque
23. Horquilla delantera

NOTA

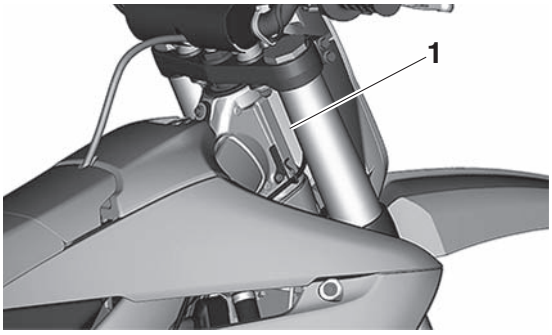
Los diseños y las especificaciones del vehículo están sujetos a cambios sin previo aviso. Por lo tanto, tenga en cuenta que las descripciones de este manual pueden diferir de las del vehículo adquirido.

SAM20087
IDENTIFICACIÓN

Existen dos motivos cruciales para conocer el número de serie de su vehículo:
1. Cuando encargue repuestos, puede indicar el número a su concesionario Yamaha a fin de facilitar la identificación del modelo que posee.
2. Si su vehículo es robado, las autoridades necesitarán el número para buscar e identificar el vehículo.

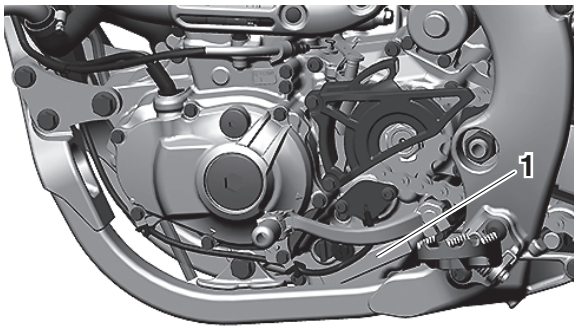
SAM30002
NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO

El número de identificación del vehículo “1” está estampado en el lado derecho del bastidor.



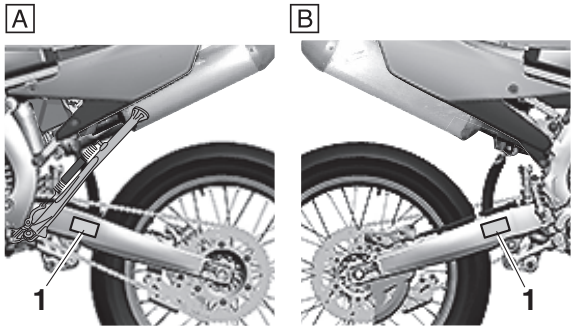
SAM30003
NÚMERO DE SERIE DEL MOTOR

El número de serie del motor “1” está grabado en el lado izquierdo inferior del motor.



SAM30324
ETIQUETA DE INFORMACIÓN DEL CONTROL DE EMISIONES DEL VEHÍCULO

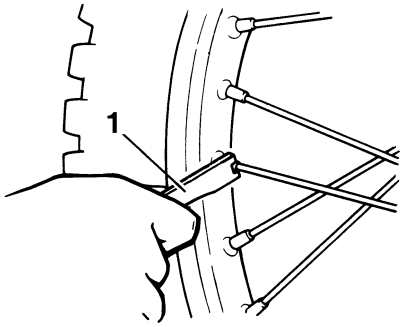
La etiqueta de información del control de emisiones del vehículo “1” se encuentra adherida en la ubicación indicada en la ilustración.
Esta etiqueta indica las especificaciones relacionadas con las emisiones del escape conforme a lo establecido por las leyes federales, las leyes estatales y Environment Canada.



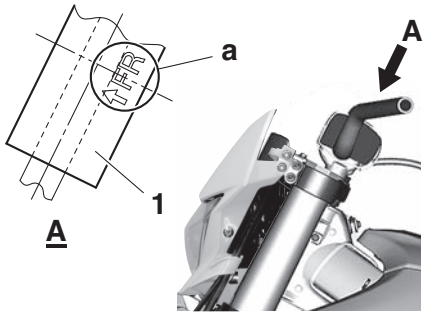
A. Para Canadá
B. Para Canadá

SAM20088
PIEZAS INCLUIDAS

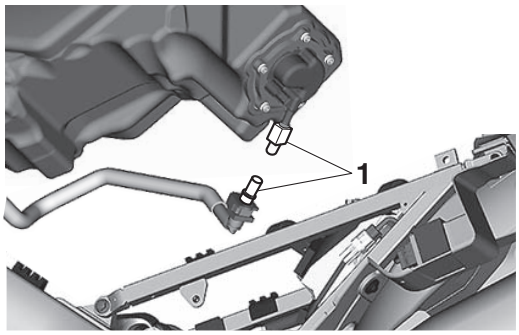
SAM30005
LLAVE PARA TENSORES
La llave para tensores “1” se usa para apretar radios.



SAM30006
PROTECTOR DEL MANILLAR
Instale el protector del manillar “1” con la marca “a” orientada hacia delante.



SAM30007
TAPA DEL RACOR DEL TUBO DE COMBUSTIBLE
Las tapas del racor del tubo de combustible “1” se usan para evitar que el barro, el polvo y otras materias extrañas penetren en el interior al desconectar el tubo de combustible.



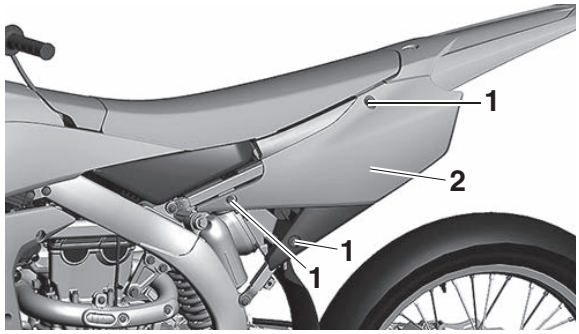
SAM30443
POWER TUNER (excepto para Canadá)
Al descargar la aplicación Power Tuner en su teléfono inteligente y conectarse inalámbricamente a la red inalámbrica de la CCU, podrá configurar varios ajustes del vehículo.

SWA20460
ADVERTENCIA
- **No haga funcionar el motor en un lugar cerrado. El gas del escape es venenoso.**
- **Nunca deje llamas cerca del área de servicio.**

SCA26050
ATENCIÓN
- **Esta aplicación está diseñada para ajustar la configuración en un vehículo estándar. En caso de que se hayan cambiado las especificaciones del motor (silenciador, relación de compresión, etc.), es posible que el rendimiento no coincida con la configuración real.**
- **No haga funcionar el motor con el teléfono inteligente que lleva con usted. De lo contrario, el teléfono inteligente podría resultar dañado.**

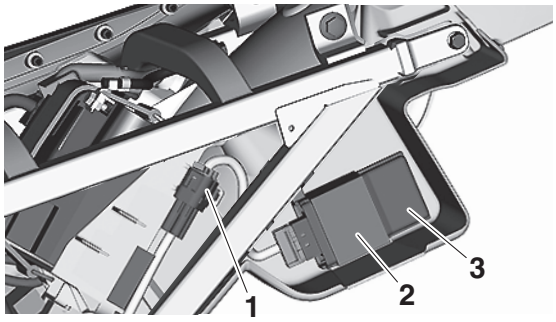
NOTA
- Descargue la aplicación Power Tuner desde la tienda Google© o Apple©.
- Para obtener más información sobre la manipulación del teléfono inteligente, lea el manual del propietario del teléfono inteligente.

Antes de realizar la conexión a la red inalámbrica de la CCU (en el caso de usar la aplicación Power Tuner por primera vez)
1. Retire los pernos y la cubierta lateral (izquierda).

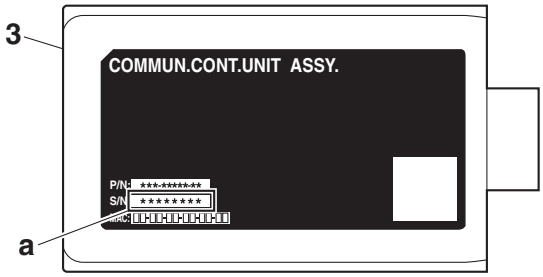


1. Perno
2. Cubierta lateral (izquierda)

2. Retire la CCU y anote el número de serie de la CCU.



1. Acoplador de la CCU
2. Sujeción
3. CCU (unidad de control de comunicaciones)



3. CCU (unidad de control de comunicaciones)
a. Número de serie de la CCU

3. Instale la CCU y la cubierta lateral (izquierda) extraídas.

Conexión a la red inalámbrica de la CCU

SCA26060

ATENCIÓN

La CCU (unidad de control de comunicaciones) utiliza ondas de radio de corto alcance. La CCU puede no funcionar en las siguientes situaciones.

- **La CCU se coloca en un lugar expuesto a fuertes ondas de radio u otro ruido electromagnético**
- **Hay instalaciones cercanas que emiten fuertes ondas de radio (torres de TV o radio, centrales eléctricas, estaciones de radiodifusión, aeropuertos, etc.)**
- **Está transportando o utilizando equipos de comunicación, como radios o teléfonos móviles, en las proximidades de la CCU**
- **La CCU está en contacto con, o cubierta por, un objeto metálico**
- **Hay cerca otros vehículos equipados con una CCU**

En tales situaciones, mueva la CCU a otra ubicación y realice de nuevo la operación.

1. Encienda el teléfono inteligente.
2. Transcurridos dos minutos tras la pulsación del interruptor de arranque mientras el motor está en marcha (la CCU está activada), introduzca el número de serie de la CCU en su teléfono inteligente y establezca una conexión inalámbrica.
3. Active la aplicación Power Tuner.

NOTA

Si la red inalámbrica de la CCU no se puede detectar, vuelva a accionar el interruptor de arranque.

SAM30008

ACOPLADOR PARA LA CONEXIÓN DE LA PIEZA OPCIONAL (para Canadá)

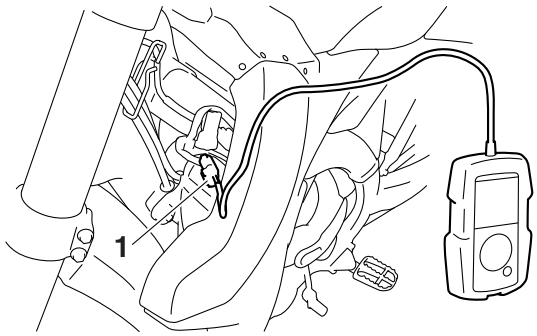
El acoplador "1" se utiliza para la conexión del Power Tuner opcional, etc.

SCA24810

ATENCIÓN

Si no hay piezas opcionales, etc., conectadas, conecte el terminal de conexión al acoplador original.

Antes de desconectar el acoplador, limpie concienzudamente cualquier resto de barro o agua adheridos al mismo.



Nombre de la pieza	Número de pieza
POWER TUNER GYTR	33D-859C0-11-00

El Power Tuner es una pieza opcional.

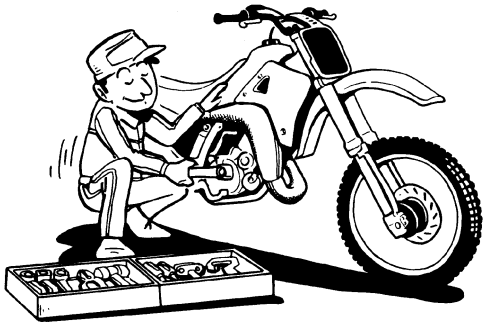
SAM20089
INFORMACIÓN IMPORTANTE

SAM30009
PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN Y DESMONTAJE

1. Antes de comenzar a trabajar, limpie el barro, polvo, etc., para evitar su penetración en el interior durante las operaciones.
   Consulte “CUIDADOS” en la página 1-42.



2. Utilice las herramientas y el equipamiento especial adecuado. Consulte “HERRAMIENTAS ESPECIALES” en la página 1-17.



3. Durante el desmontaje, compruebe y mida las partes necesarias, y realice un registro de las mismas de modo que pueda consultar el registro durante la instalación. Igualmente, ordene los engranajes, cilindros, pistones y otras piezas de cada sección para no confundirlos ni perderlos.



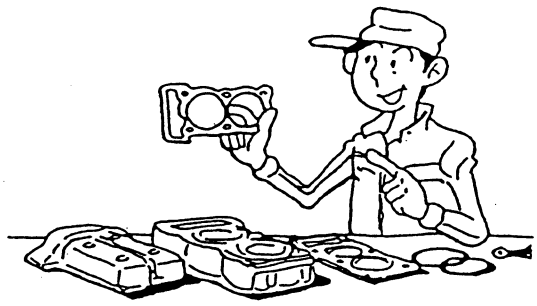
4. Durante el desmontaje, limpie cada una de las piezas, y guárdelas en bandejas por secciones.
5. Inflamable. Mantenga las zonas de servicio libres de fuentes de combustión.
6. Durante el servicio, tenga especial cuidado para evitar sufrir lesiones o quemarse al tocar el motor, el tubo de escape, el silenciador, etc.
7. Si deja el refrigerante adherido al chasis, dañará la chapa y pintura. Por lo tanto, límpielo con agua en el momento oportuno.

SWA18970
⚠ ADVERTENCIA

El refrigerante es una sustancia potencialmente nociva y ha de manipularse con sumo cuidado.
- **Si entra en contacto con sus ojos, lávelos con abundante agua y, a continuación, solicite asistencia médica**
- **Si llegara a entrar en contacto con su piel o ropa, lávelas rápidamente con agua y, a continuación, con agua jabonosa.**
- **Si es ingerido, provoque el vómito inmediatamente y solicite asistencia médica.**

SAM30010
PIEZAS DE RECAMBIO

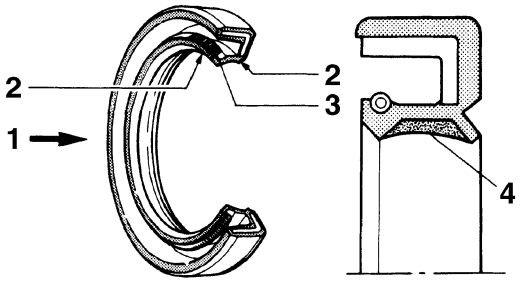
Asegúrese de que las piezas y grasa o aceite a utilizar para la reparación del vehículo, incluyendo las piezas de recambio periódico, sean piezas recomendadas y piezas originales y nuevas de YAMAHA.
No utilice piezas usadas, ya que podrían no ser originales, a pesar de tener el mismo aspecto, o su calidad podría haber cambiado a causa del desgaste.



SAM30011
JUNTAS, JUNTAS DE ACEITE Y JUNTAS TÓRICAS

1. Cuando realice la revisión general del motor, cambie todas las juntas y juntas tóricas. Todas las superficies de las juntas, los labios de las juntas de aceite y las juntas tóricas deben limpiarse de tal modo que no estén sucias.
2. Durante el montaje, antes de llevar a cabo la instalación aplique siempre aceite apto para

cojinetes y grasa apta para los labios de las juntas de aceite.

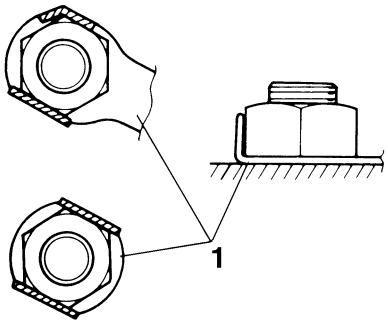


1. Aceite
2. Reborde
3. Muelle
4. Grasa

SAM30012

ARANDELAS/PLACAS DE SEGURIDAD Y PASADORES HENDIDOS

Tras la extracción, cambie todas las arandelas/placas de seguridad “1” y pasadores hendidos por unos nuevos. Después de apretar un perno o tuerca al par especificado, doble firmemente las pestañas de cierre sobre una superficie plana del perno o tuerca.



SAM30013

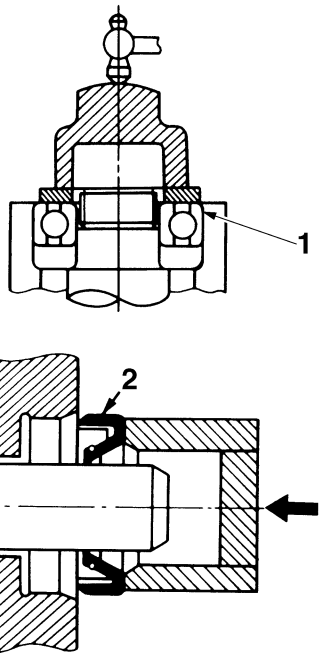
COJINETES Y JUNTAS DE ACEITE

Instale los cojinetes “1” y juntas de aceite “2” con las marcas del fabricante o símbolos de tamaño orientados hacia el exterior. Durante la instalación de una junta de aceite, compruebe que su reborde principal esté orientado hacia la cámara de aceite (el objetivo a sellar). Antes de la instalación, aplique siempre una ligera capa de grasa en el labio de la junta de aceite.

SCA13300

ATENCIÓN

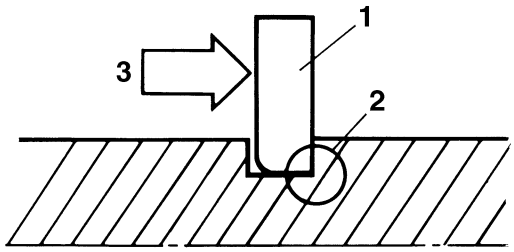
No haga girar el cojinete con aire comprimido porque podría dañar sus superficies.



SAM30014

ANILLOS ELÁSTICOS

Al montar las piezas, use siempre anillos elásticos nuevos. Durante la instalación de un anillo elástico, asegúrese de que el borde “2” del anillo elástico “1” se encuentre en el lado opuesto a la fuerza “3” que recibe el anillo elástico. Instale el anillo elástico con su extremo alineado con el centro de la estría, sin abrir el anillo elástico más de lo necesario.

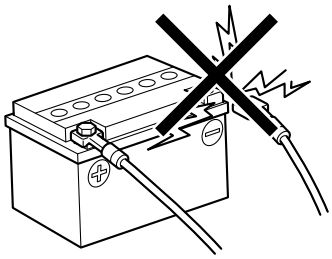


SAM20120
INFORMACIÓN DE SERVICIO BÁSICA

SAM30181
SISTEMA ELÉCTRICO
Manejo de los componentes eléctricos

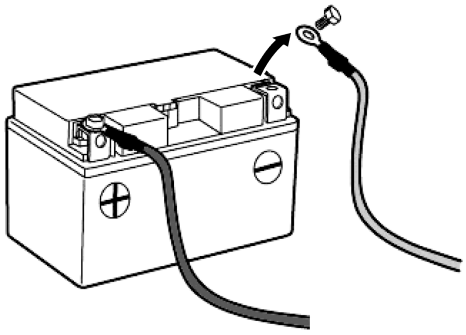
SCA16600
ATENCIÓN

Nunca desconecte un cable de la batería con el motor en marcha; si lo hace, los componentes eléctricos pueden sufrir daños.



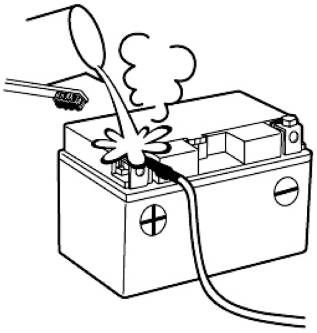
SCA16751
ATENCIÓN

Cuando desconecte los cables de la batería, asegúrese de desconectar en primer lugar el cable negativo, seguido del cable positivo. Si se desconecta primero el cable positivo de la batería y una herramienta o elemento similar toca el vehículo, puede saltar una chispa, lo cual es muy peligroso.



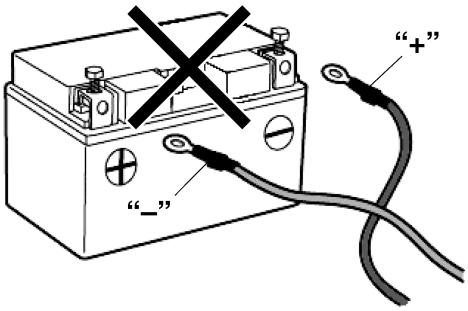
NOTA

Si un cable de la batería resulta difícil de desconectar debido a la presencia de óxido en el terminal de la batería, elimine este con agua caliente.



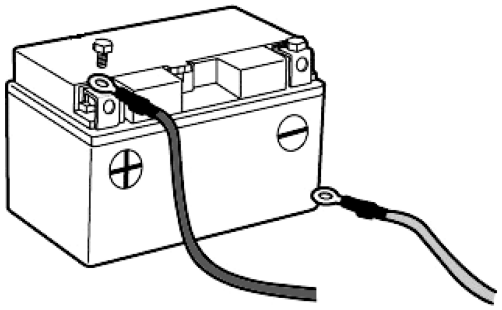
SCA16760
ATENCIÓN

Asegúrese de conectar los cables a los terminales correctos de la batería. Si invierte las conexiones de los cables de la batería, los componentes eléctricos pueden sufrir daños.



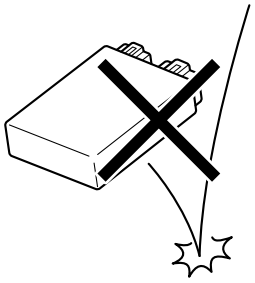
SCA16771
ATENCIÓN

Cuando conecte los cables a la batería, asegúrese de conectar en primer lugar el cable positivo, seguido del cable negativo. Si se conecta primero el cable negativo de la batería y una herramienta o elemento similar toca el vehículo mientras se está conectando el cable positivo, puede saltar una chispa, lo cual es muy peligroso.



SCA16620
ATENCIÓN

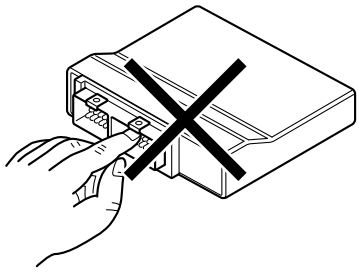
Maneje los componentes eléctricos con mucho cuidado y no les dé golpes fuertes.



SCA16630

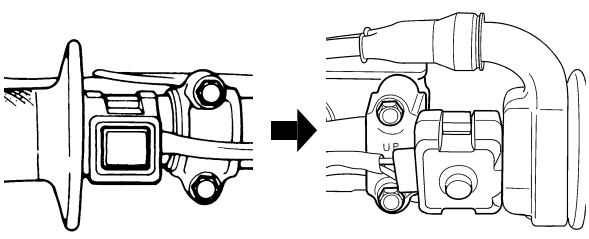
ATENCIÓN

Los componentes eléctricos son muy sensibles a la electricidad estática, la cual puede dañarlos. Por tanto, nunca toque los terminales y asegúrese de mantener limpios los contactos.



NOTA

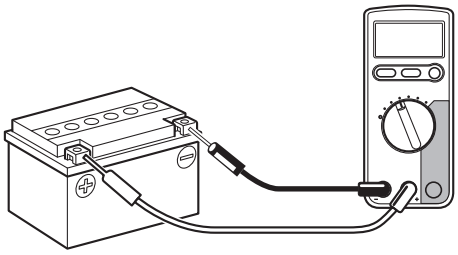
Mantenga pulsado el interruptor de paro del motor para apagar la pantalla multifunción cuando reinicie la ECU (unidad de control del motor). Desconecte el cable del motor de arranque del relé de arranque y vuelva a pulsar el interruptor de arranque. Asegúrese de esperar cinco segundos o más antes de pulsar el interruptor de arranque una vez se haya apagado la pantalla multifunción.



Comprobación del sistema eléctrico

NOTA

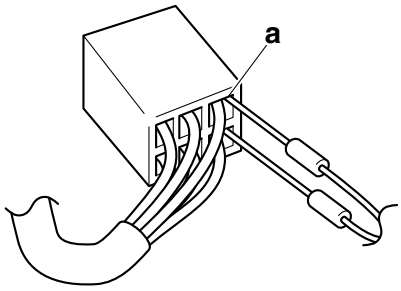
Antes de comprobar el sistema eléctrico, asegúrese de que el voltaje de la batería sea al menos de 12 V.



SCA14371

ATENCIÓN

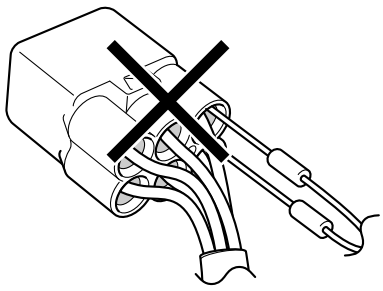
Nunca inserte las sondas de probador en las ranuras del terminal del acoplador. Inserte siempre las sondas del comprobador por el lado opuesto "a" del acoplador, con cuidado de no aflojar ni dañar los cables.



SCA16640

ATENCIÓN

Cuando se utilicen acopladores impermeables, nunca inserte las sondas del comprobador directamente en el acoplador. Cuando realice alguna comprobación con un acoplador impermeable, utilice el mazo de cables de prueba especificado o un mazo de cables comercializado adecuado.



Comprobación de las conexiones

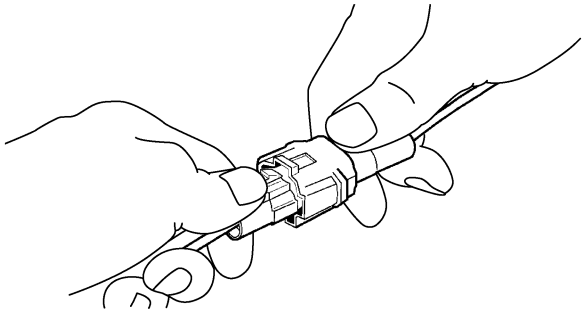
Compruebe los cables, acopladores y conectores en busca de manchas, óxido, humedad, etc.

1. Desconectar:
   - Cable
   - Acoplador
   - Conector

SCA16780

ATENCIÓN

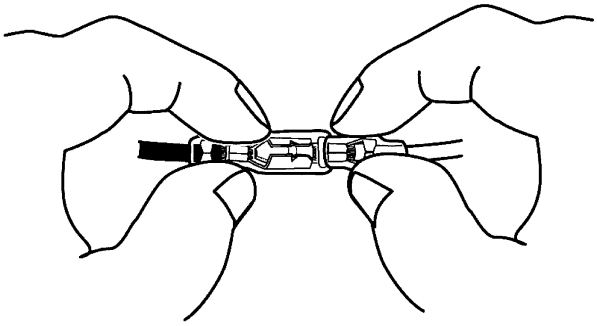
• Al desconectar un acoplador, suelte el cierre del mismo, sujete ambas secciones del acoplador firmemente y, a continuación, desconecte el acoplador.
• Hay muchos tipos de bloqueos de acoplador; por tanto, compruébelo antes de desconectar el acoplador.



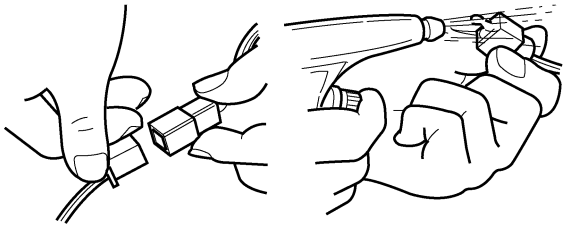
SCA16790

ATENCIÓN

Cuando desconecte un conector, no tire de los cables. Sujete ambas secciones del conector firmemente y, a continuación, desconecte el conector.



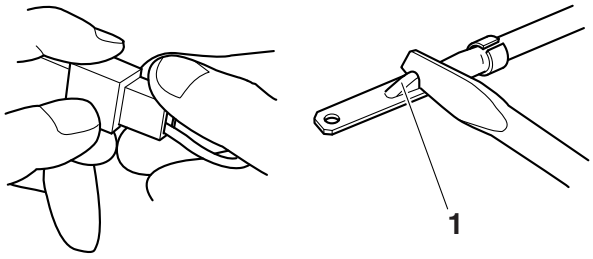
2. Comprobar:
   • Cable
   • Acoplador
   • Conector
   Humedad → Secar con aire comprimido.
   Óxido/manchas → Conectar y desconectar varias veces.

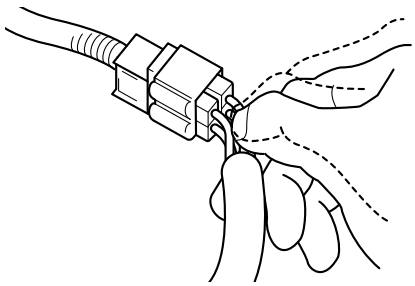


3. Comprobar:
   • Todas las conexiones
   Conexión suelta → Conectar correctamente.

NOTA

• Si la clavija "1" del terminal está aplastada, enderécela.
• Después de desmontar o montar un acoplador, tire de los cables para comprobar que están instalados de forma segura.

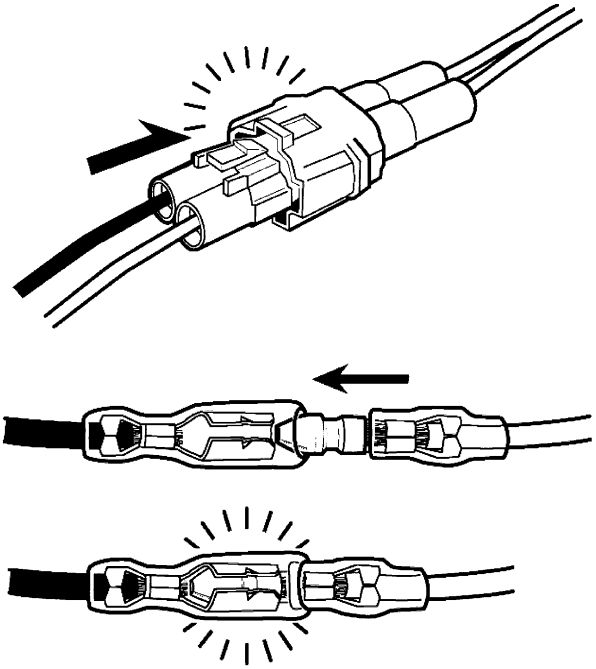


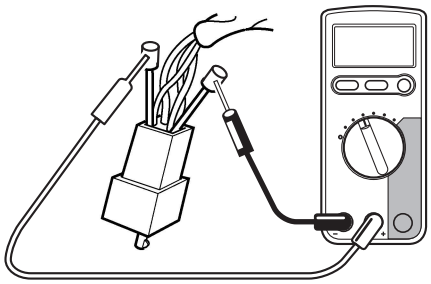


4. Conectar:
   • Cable
   • Acoplador
   • Conector

NOTA

• Al conectar un acoplador o conector, asegúrese de que ambos terminales están conectados de forma segura.
• Asegúrese de que todas las conexiones estén apretadas.

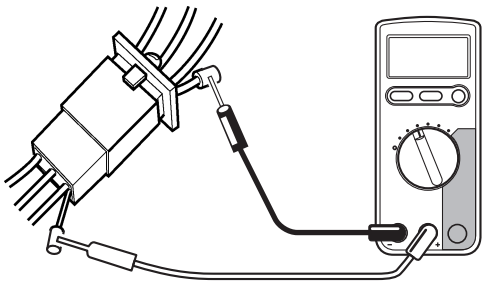




5. Comprobar:
   • No hay continuidad

Téster digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

NOTA
- Si no hay continuidad, limpie los terminales.
- Cuando compruebe el mazo de cables, lleve a cabo los pasos del (1) al (4).
- Como remedio rápido, utilice un revitalizador de contactos disponible en la mayoría de las tiendas de repuestos.



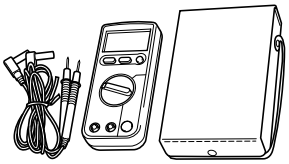
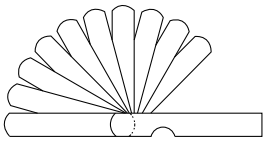
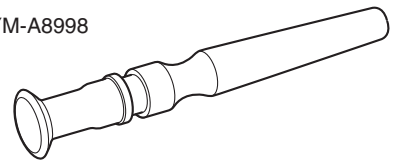
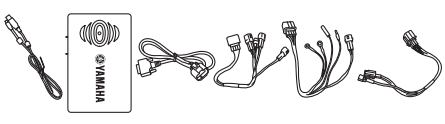
SAM20121

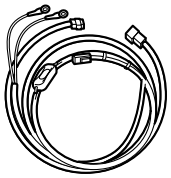
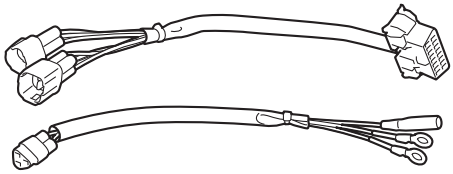
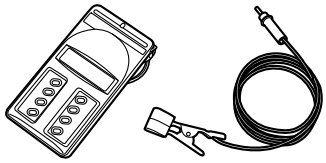
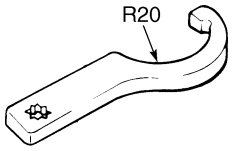
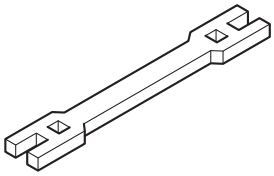
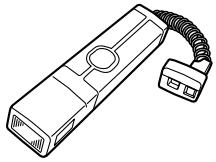
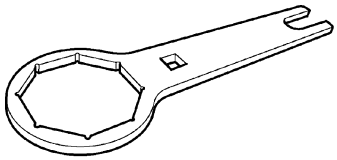
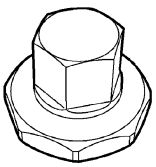
HERRAMIENTAS ESPECIALES

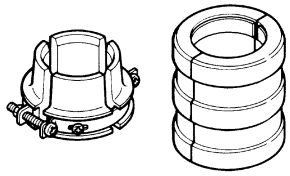
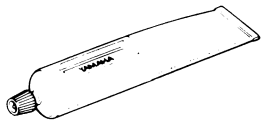
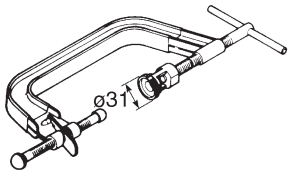
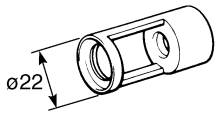
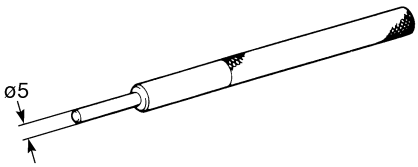
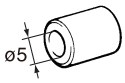
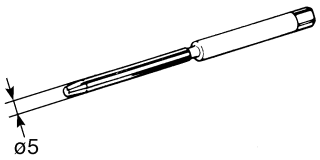
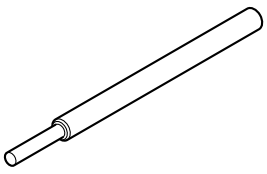
Serán necesarias las siguientes herramientas especiales para un ajuste y montaje precisos y completos. Usar la herramienta especial correcta evitará los daños provocados por herramientas inadecuadas o técnicas improvisadas. La forma y el número de la herramienta usada para la herramienta especial varía según el país, por lo que se suministran dos tipos. Cuando efectúe un pedido, consulte el listado que se adjunta para evitar errores.

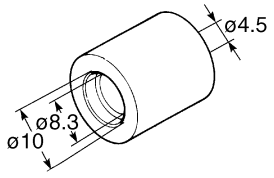
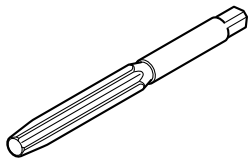
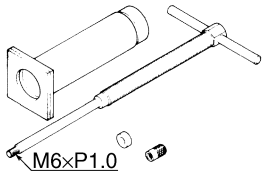
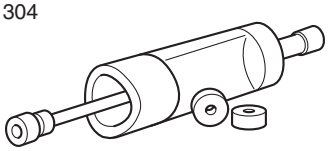
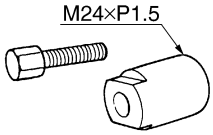
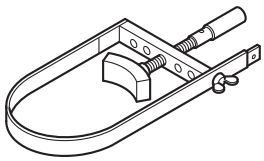
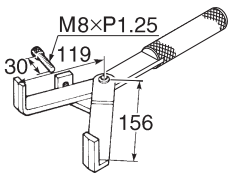
NOTA

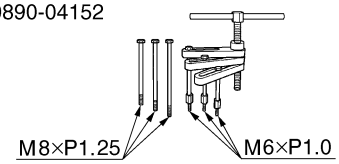
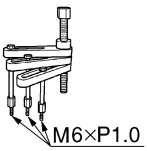
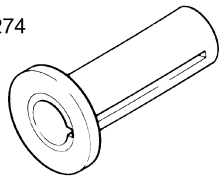
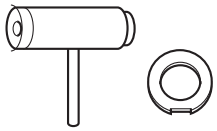
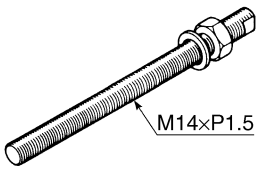
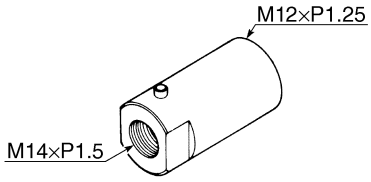
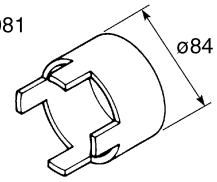
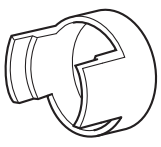
- Para EE. UU. y Canadá, use el número de herramienta que comience con “YM-”, “YU-” o “ACC-”.
- Para el resto, use el número de herramienta que comience con “90890-”.

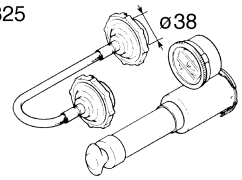
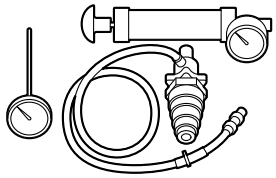
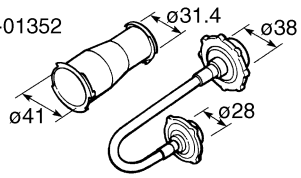
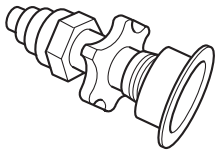
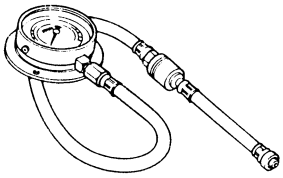
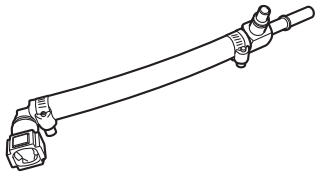
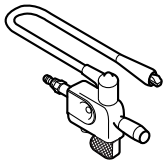
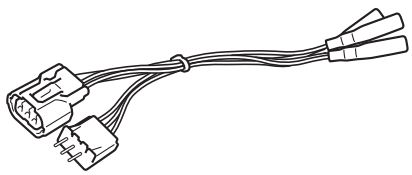
Nombre de la herramienta/N.° de herramienta	Ilustración	Páginas de referencia
Téster digital de circuitos (CD732) 90890-03243 Multímetro modelo 88 con tacómetro YU-A1927		1-16, 5-45, 8-60, 8-61, 8-61, 8-61, 8-65, 8-66, 8-67, 8-68, 8-68, 8-69, 8-69, 8-70, 8-70, 8-71, 8-72, 8-72, 8-73, 8-73, 8-74
Galga de espesores 90890-03268 Juego de galgas de espesores YU-26900-9		3-9, 4-11, 5-50
Lapidador de válvulas (ø14) 90890-04101 Valve lapper (ø14) YM-A8998	90890-04101  YM-A8998 	3-10, 5-26
Herramienta de diagnóstico Yamaha USB 90890-03267		3-14, 7-9, 8-31
Herramienta de diagnóstico Yamaha (A/I) 90890-03264		3-14, 7-9, 8-31

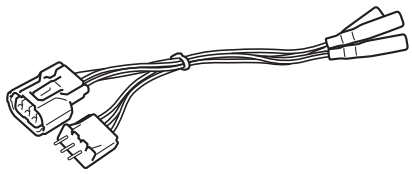
Nombre de la herramienta/N.° de herramienta	Ilustración	Páginas de referencia
Cable secundario de la herramienta de diagnóstico FI 90890-03212 Cable secundario de la herramienta de diagnóstico FI YU-03212		3-14, 7-9, 8-32
Kit de conexión para diagnóstico OBD/ GST 90890-03249		3-14, 7-9, 8-31
Tacómetro digital 90890-06760 Tacómetro digital YU-39951-B		3-14, 3-39, 8-70
Llave para tuercas de dirección 90890-01403 Llave de tuerca de brida de escape YU-A9472		3-31, 4-58
Llave de tuerca de radios (6–7) 90890-01521 Llave de tuerca de radios (6–7) YM-01521		3-37
Lámpara estroboscópica con pinza inductiva 90890-03141 Lámpara estroboscópica con pinza inductiva YU-03141		3-39
Llave para anillo de perno capuchino 90890-01501 Llave para anillo de perno capuchino YM-01501		4-46, 4-46, 4-47, 4-50, 4-54, 4-55
Llave para pernos capuchinos 90890-01500 Llave para pernos capuchinos YM-01500		4-47, 4-50

Nombre de la herramienta/N.° de herramienta	Ilustración	Páginas de referencia
Montador de juntas de horquilla 90890-01502 Montador de juntas de horquilla (48) YM-A0948		4-52, 4-52
Sellador Yamaha nº 1215 90890-85505 Three bond No. 1215®		5-19, 5-39, 5-68
Compresor de muelles de válvula 90890-04200 Compresor de muelles de válvula YM-04019		5-26, 5-31
Adaptador de compresor de muelles de válvula 90890-04108 Adaptador de compresor de muelles de válvula de 22 mm YM-04108		5-26, 5-31
Extractor de guías de válvula (ø5) 90890-04097 Extractor de guías de válvula (5.0 mm) YM-04097		5-28
Montador de guías de válvula (ø5) 90890-04098 Montador de guías de válvula (5.0 mm) YM-04098		5-28
Rectificador de guías de válvula (ø5) 90890-04099 Rectificador de guías de válvula (5.0 mm) YM-04099		5-28
Extractor de guías de válvula (ø4.5) 90890-04116 Extractor de guías de válvula (4.5 mm) YM-04116		5-28

Nombre de la herramienta/N.° de herramienta	Ilustración	Páginas de referencia
Montador de guías de válvula (ø4.5) 90890-04117 Montador de guías de válvula (4.5 mm) YM-04117		5-28
Rectificador de guías de válvula (ø4.5) 90890-04118 Rectificador de guías de válvula (4.5 mm) YM-04118		5-28
Extractor de pasador de pistón 90890-01304 Extractor de pasador de pistón YU-01304	90890-01304  YU-01304 	5-33
Extractor de rotores 90890-04151 Extractor de rotores YM-04151		5-38
Soporte de disco 90890-01903 Sujetador de embrague primario YS-01880-A		5-41, 5-42
Sujetador de embrague 90890-04199 Herramienta universal de embrague YM-91042		5-50, 5-53

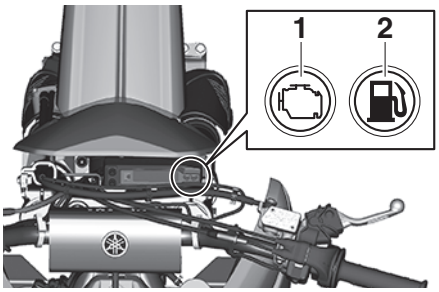
Nombre de la herramienta/N.° de herramienta	Ilustración	Páginas de referencia
Separador de cárter 90890-04152 Separador de cárter YU-A9642	90890-04152  YU-A9642  	5-70
Guía de montaje de cigüeñal 90890-01274 Guía de montaje YU-90058	90890-01274  YU-90058/YU-90059 	5-71
Tornillo montador de cigüeñal 90890-01275 Tornillo YU-90060	 	5-71
Adaptador (M12) 90890-01278 Adaptador nº 3 YU-90063	 	5-71
Espaciador (instalador de cigüeñal) 90890-04081 Espaciador de guía YM-91044	90890-04081  YM-91044 	5-71

Nombre de la herramienta/N.° de herramienta	Ilustración	Páginas de referencia
Comprobador de tapón de radiador 90890-01325 Kit de pruebas del sistema de refrigeración Mityvac YU-24460-A	90890-01325  YU-24460-A 	6-4, 6-5
Adaptador de comprobador de tapón de radiador 90890-01352 Adaptador de comprobador de presión YU-33984	90890-01352  YU-33984 	6-4, 6-5
Manómetro 90890-03153 Manómetro YU-03153		7-9
Adaptador de presión de combustible 90890-03186 Adaptador de presión de combustible YM-03186		7-9
Comprobador de encendido 90890-06754 Comprobador de chispa Oppama pet-4000 YM-34487		8-67
Sensor de velocidad por mazo de cables de prueba 5TJ (3P) 90890-03228 Sensor de velocidad por mazo de cables de prueba 5TJ (3P) YU-03228		8-70

Nombre de la herramienta/N.° de herramienta	Ilustración	Páginas de referencia
Mazo de cables de prueba del sensor de presión S (3P) 90890-03207 Mazo de cables de prueba del sensor de presión S (3P) YU-03207		8-72

SAM20181
INSTRUMENTO Y FUNCIONES DE CONTROL

SAM30400
LUCES DE ALARMA

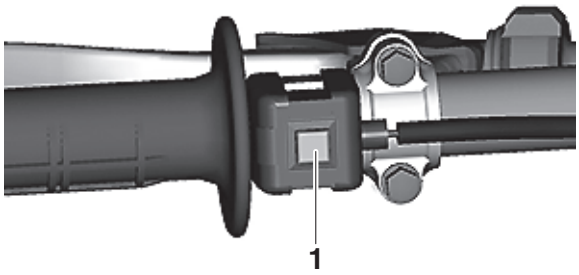


1. Luz de alarma de avería del motor "🔧"
2. Luz de alarma del nivel de combustible "⛽"

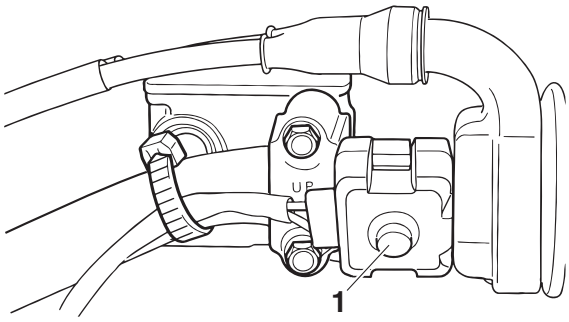
Luz de alarma de avería del motor "🔧"
Esta luz de alarma se enciende o parpadea cuando se detecta un problema en el circuito eléctrico de control del motor. En dicho caso, haga revisar el vehículo en un concesionario Yamaha.
El circuito eléctrico de la luz de alarma se puede comprobar pulsando el interruptor de arranque. La luz de alarma debe encenderse durante unos segundos y luego apagarse.
Si la luz de alarma no se enciende inicialmente al pulsar el interruptor de arranque o si la luz de alarma permanece encendida, solicite a un concesionario Yamaha que revise el circuito eléctrico.

Luz de alarma del nivel de combustible "⛽"
Esta luz de alarma se enciende cuando el nivel de combustible desciende por debajo de aproximadamente 2.0 L (0.53 US gal, 0.44 Imp.gal). Cuando esto ocurra, reposte tan pronto como sea posible.
El circuito eléctrico de la luz de alarma se puede comprobar pulsando el interruptor de arranque. La luz de alarma debe encenderse durante unos segundos y luego apagarse.
Si la luz de alarma no se enciende inicialmente al pulsar el interruptor de arranque o si la luz de alarma permanece encendida, solicite a un concesionario Yamaha que revise el circuito eléctrico.

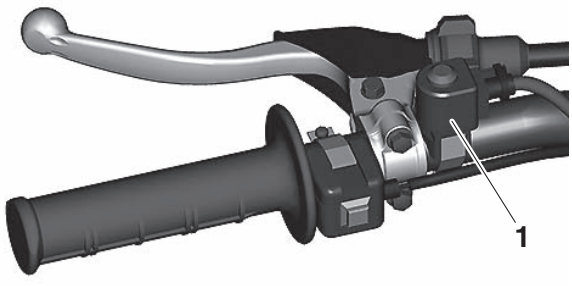
SAM30182
INTERRUPTOR DE PARO DEL MOTOR
El interruptor de paro del motor "1" se encuentra colocado en el manillar izquierdo. Mantenga pulsado el interruptor de paro del motor hasta que este se pare.



SAM30183
INTERRUPTOR DE ARRANQUE
El interruptor de arranque "1" se encuentra colocado en el manillar derecho. Pulse este interruptor para poner en marcha el motor con el motor de arranque.



SAM30471
INTERRUPTOR DE MODO (excepto para Canadá)
El interruptor de modo "1" se encuentra colocado en el manillar izquierdo.
Pulse el interruptor de modo para cambiar entre mapa 1 y mapa 2.



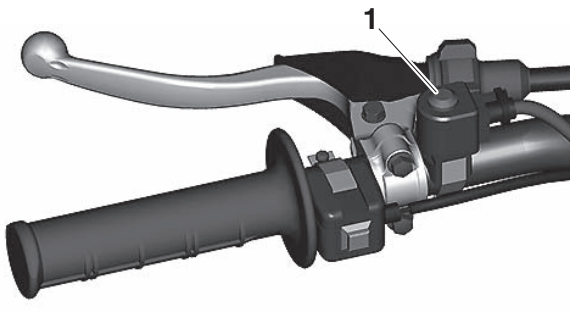
Para cambiar el modo
1. Cambie a punto muerto.
2. Arranque el motor.
3. Pulse el interruptor de modo.

Mapa 1
Respuesta del acelerador y potencia del motor correctas.

Mapa 2
Respuesta del acelerador más suave para las secciones técnicas de conducción.

NOTA

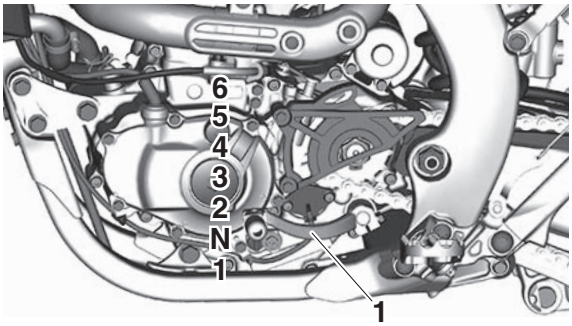
Puede utilizar la aplicación Power Tuner para configurar los ajustes del mapa.
Cuando el interruptor de modo “1” está iluminado, mapa 2 está seleccionado.



SAM30185

PEDAL DE CAMBIO

El pedal de cambio “1” ha adoptado un método de 1 bajada y 5 subidas (descensos y ascensos).
Presione hacia abajo para N (neutro) a 1ª y eleve de 2ª a 6ª.



Puntos de cambio recomendados

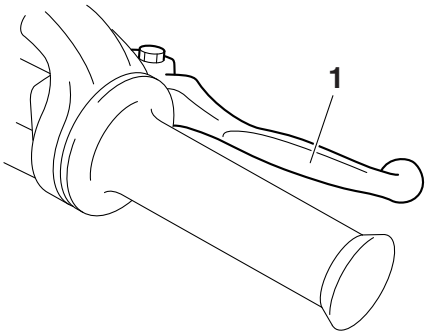
Los puntos de cambio recomendados durante la aceleración y la deceleración se muestran en la siguiente tabla.

Velocidades para pasar a la marcha superior
1ª → 2ª
20 km/h (12 mph)
2ª → 3ª
30 km/h (19 mph)
3ª → 4ª
40 km/h (25 mph)
4ª → 5ª
50 km/h (31 mph)
5ª → 6ª
60 km/h (37 mph)
Velocidades para pasar a la marcha inferior
6ª → 5ª
45 km/h (28 mph)
5ª → 4ª
35 km/h (22 mph)
4ª → 3ª
25 km/h (16 mph)
3ª → 2ª
25 km/h (16 mph)
2ª → 1ª
25 km/h (16 mph)

SAM30188

MANETA DEL FRENO DELANTERO

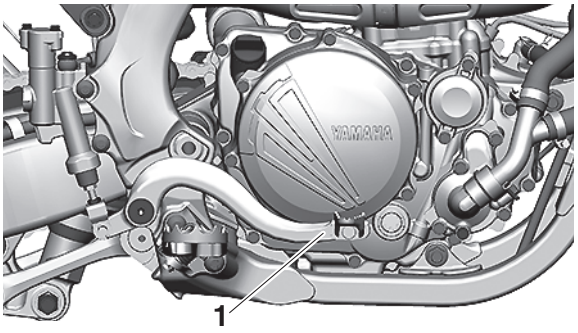
La maneta del freno delantero “1” se encuentra colocada en el manillar derecho. Tire de ella hacia el manillar para accionar el freno delantero.



SAM30189

PEDAL DE FRENO TRASERO

El pedal del freno trasero “1” se encuentra a la derecha del chasis. Pise el pedal de freno para accionar el freno trasero.



SAM30190

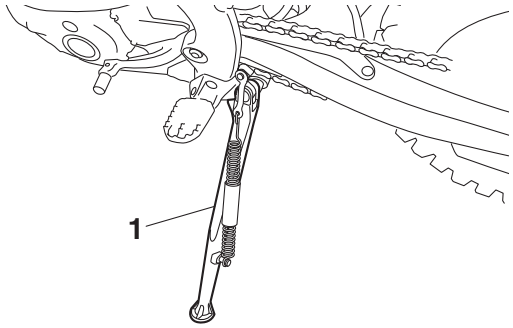
CABALLETE LATERAL

Este caballete lateral “1” se utiliza para sujetar la máquina únicamente mientras está de pie.

SWA18980

⚠ ADVERTENCIA

- **No aplique nunca una fuerza adicional al caballete lateral.**
- **Suba el caballete lateral antes de iniciar la marcha.**



SAM30444

CONTROL DE ARRANQUE

Poner en marcha un motor frío requiere más aire de admisión, el cual lo suministra el control de arranque “1”.

Presionar el control hacia “a” activa el arranque, lo que causará un mayor ángulo de la válvula de mariposa.

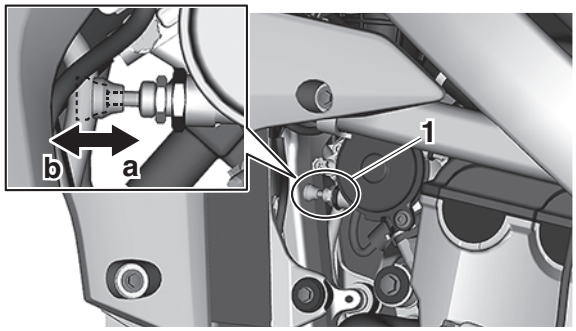
NOTA

Cuando utilice el puño del acelerador en el sentido de cierre, el control de arranque “1” se mueve en la dirección “b” que se muestra y regresa a su posición original.

SWA20470

⚠ ADVERTENCIA

Cuando use el control de arranque, preste atención para evitar quemarse con los tubos de escape.



SAM30192

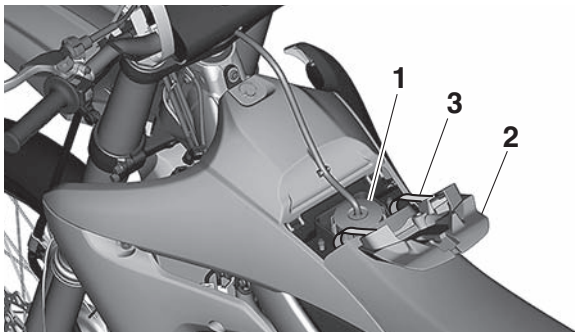
TAPÓN DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

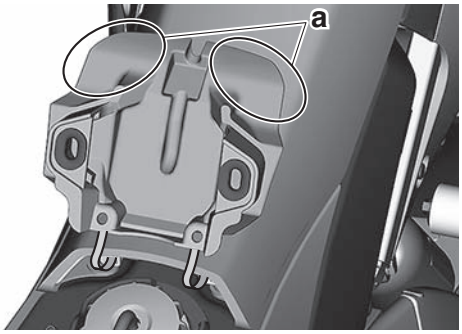
El tapón del depósito de combustible “1” se encuentra debajo de la cubierta del tapón del depósito de combustible “2”.

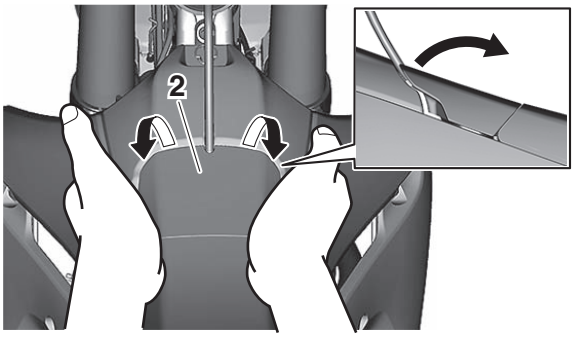
Retire la cubierta del tapón del depósito de combustible para abrir el tapón del depósito de combustible.

NOTA

- Para extraer la cubierta del tapón del depósito de combustible, introduzca los dedos bajo la parte “a” y, a continuación, utilice ambas manos para levantarlo hacia la parte trasera del vehículo.
- Instale la cubierta del tapón del depósito de combustible después de colocar las cintas “3” hasta el fondo debajo del sillín.






2

SAM20150
PANTALLA MULTIFUNCIÓN

SWA19000
⚠ ADVERTENCIA

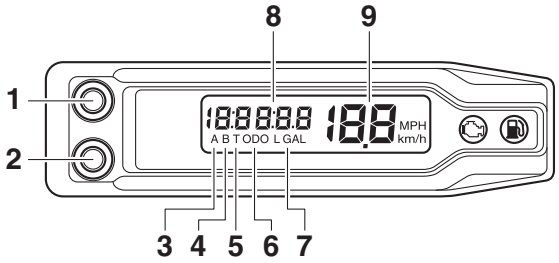
No olvide parar la máquina antes de cambiar cualquier parámetro en la pantalla multifunción.

La pantalla multifunción está provista de los elementos siguientes:
- Velocímetro
- Reloj
- Dos cuentakilómetros parciales (indican la distancia que se ha recorrido desde que se pusieron a cero por última vez)
- Indicador de consumo de combustible acumulado
- Cronómetro (indica el tiempo acumulado desde la puesta en marcha del cronómetro)

SAM30326
DESCRIPCIÓN
Botones de control:
1. Botón A
2. Botón B

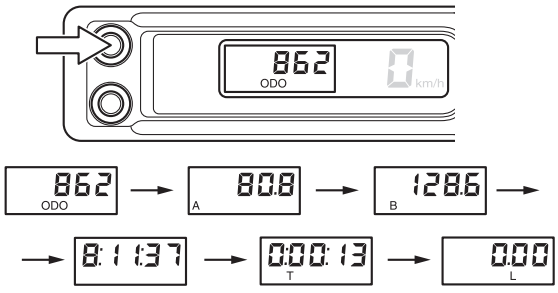
Indicación en pantalla:
3. Indicador de cuentakilómetros parcial "A"
4. Indicador de cuentakilómetros parcial "B"
5. Indicador de cronómetro "T"
6. Indicador de cuentakilómetros "ODO"
7. Indicador de consumo de combustible acumulado "L", "GAL"
8. Cuentakilómetros/Cuentakilómetros parcial/Reloj/Temporizador/Indicador de consumo de combustible acumulado
9. Velocímetro

NOTA
- Los botones de control se pueden pulsar de las dos maneras siguientes:
  Pulsación breve: Pulse el botón. (⇨)
  Pulsación prolongada: Pulse el botón durante 1 segundo o más. (➡)
- La unidad de visualización depende del destino.
  Excepto para el Reino Unido
  Velocímetro: km/h
  Indicador de consumo de combustible acumulado: L
  Para el Reino Unido
  Velocímetro: MPH
  Indicador de consumo de combustible acumulado: GAL



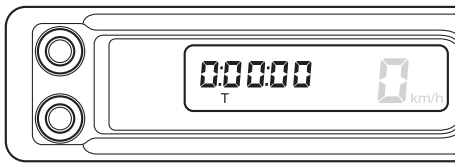
Cambio del elemento de visualización
NOTA
- El cuentakilómetros se bloqueará en 199999.
- El cuentakilómetros parcial se reiniciará y continuará contando después de alcanzar 9999.9.
- El indicador de consumo de combustible acumulado se detiene en 19.9.

1. Pulse el botón A para cambiar la pantalla del indicador.
   La indicación cambia en el orden siguiente:
   ODO → TRIP A → TRIP B → Reloj → Temporizador → Consumo de combustible acumulado → ODO



NOTA
Para poner a cero las cifras, seleccione el indicador correspondiente y pulse el botón A durante 1 segundo o más.

SAM30621
AJUSTE DEL TEMPORIZADOR
Puesta en espera del cronómetro
1. Cambie la pantalla del indicador al modo de temporizador.

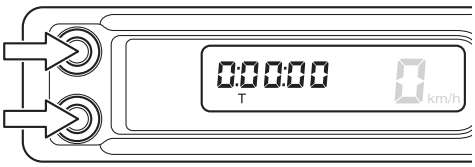


NOTA

- Se pueden seleccionar las dos maneras siguientes de poner en marcha el cronómetro.
  Puesta en marcha manual:
  El conductor pone en marcha el cronómetro accionando el botón.
  Puesta en marcha automática:
  El cronómetro se pone en marcha automáticamente cuando detecta movimiento de la máquina.
  (Cuando se pulsa prolongadamente el botón A y el botón B simultáneamente, la medición pasa al estado de espera).
- Cuando el temporizador supere las 19:59:59, el valor de medición se restablecerá y se detendrá.
- Si el último tiempo de viaje permanece en la pantalla del temporizador y desea realizar una nueva medición, mantenga pulsado el botón A durante 1 segundo o más para reiniciar el temporizador.

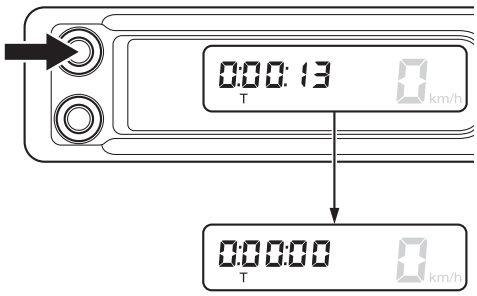
Puesta en marcha manual

1. Pulse simultáneamente el botón A y el botón B para iniciar la medición del temporizador.
2. Pulse el botón A y el botón B simultáneamente para detener la medición del temporizador.

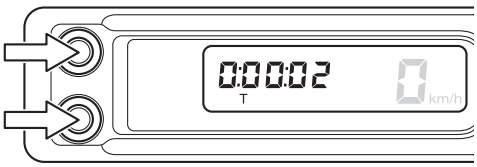


NOTA

Pulsar prolongadamente el botón A durante 1 segundo o más mientras la medición del temporizador está detenida restablecerá el valor.

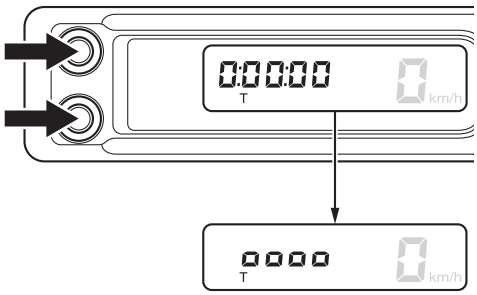


3. Pulse simultáneamente el botón A y el botón B una vez más para reiniciar la medición.



Puesta en marcha automática

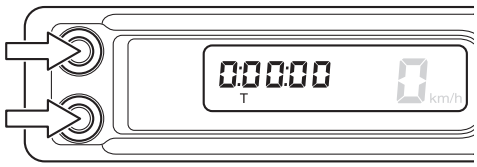
1. Pulsar simultáneamente el botón A y el botón B durante 1 segundo o más mientras se ha detenido la medición del temporizador, establece la medición del temporizador automático.



NOTA

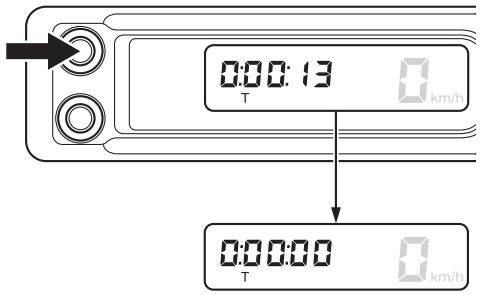
- Cuando la medición esté lista para comenzar mediante el inicio automático, la pantalla del temporizador se desplazará de izquierda a derecha.
- Cuando la velocidad supere los 10 km/h (6 mph), comenzará la medición.

2. Pulse el botón A y el botón B simultáneamente para detener la medición del temporizador.

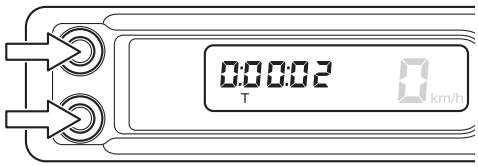


NOTA

Pulsar prolongadamente el botón A durante 1 segundo o más mientras la medición del temporizador está detenida restablecerá el valor.
Al realizar el reinicio se cancelará el inicio automático. Si desea volver a establecer el inicio automático, realice el paso (1) de los ajustes.



3. Pulse simultáneamente el botón A y el botón B una vez más para reiniciar la medición.



SAM30622

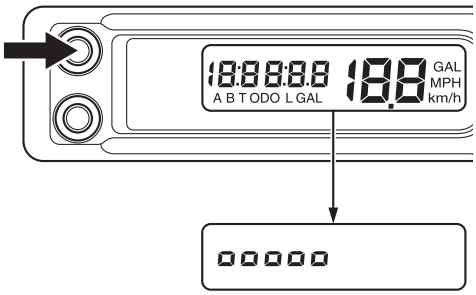
MODO DE AJUSTE

Cambio al modo de ajuste

1. Mantenga pulsado el botón A y active la pantalla.
   Después de activar la pantalla, cuando el modo de ajuste se cambie al primer ajuste de brillo de la luz de fondo, suelte el botón A.
   La indicación cambia en el orden:
   Ajuste del brillo de la luz de fondo → Ajuste de la hora del reloj (hora) → Ajuste de la hora del reloj (minutos) → Ajuste de la unidad → Ajuste de la corrección del consumo de combustible → Ajuste del brillo de la luz de fondo

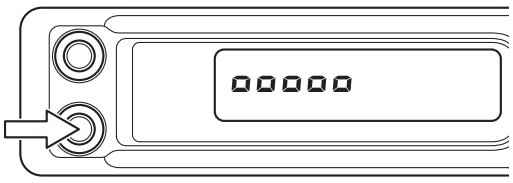
NOTA

Si se produce una de las siguientes situaciones mientras se realiza el modo de ajuste, el valor de ajuste que se visualiza será aceptado incluso si los ajustes no han finalizado, y la pantalla del modo de ajuste desaparecerá.
- Ha apagado la pantalla.
- El vehículo se ha movido.
- Se ha producido un error de comunicación.

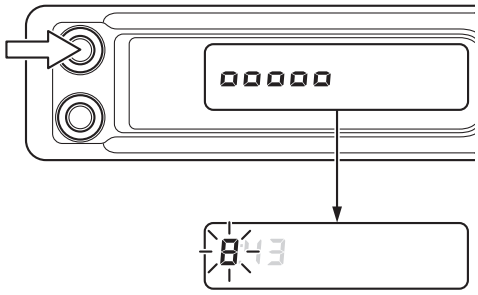


Ajuste del brillo de la luz de fondo

1. Pulse el botón B y ajuste el brillo.
2. Cuando se presiona el botón B, el número de segmentos aumenta de uno en uno a medida que aumenta el brillo del indicador.
   Si pulsa el botón B al seleccionar 5 segmentos (ajuste más alto), los segmentos volverán a "00000" y el brillo del indicador disminuirá.



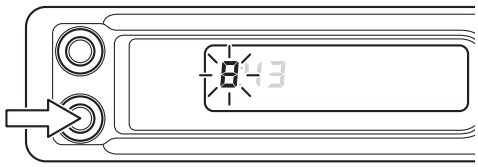
3. Cuando haya acabado de ajustar el brillo, pulse el botón A.
   El ajuste del brillo del indicador se mantendrá y la pantalla del visualización de la pantalla multifunción cambiará al ajuste de la hora del reloj.



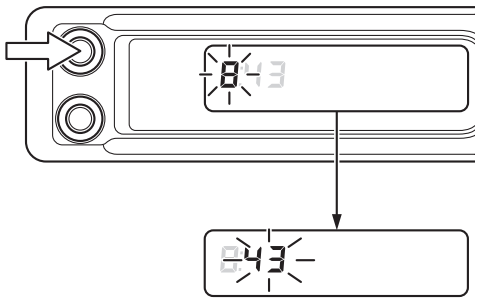
Ajuste de la hora del reloj
Ajuste de la hora

1. Pulse el botón B y ajuste la hora.
   Si mantiene pulsado el botón la hora avanza rápidamente.

NOTA
Las cifras que se pueden ajustar parpadean.



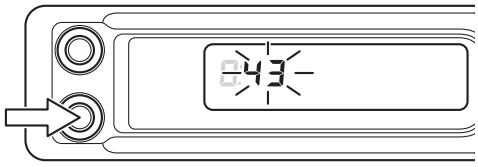
2. Pulse el botón A para ajustar la hora y, a continuación, cambie al ajuste de los minutos.



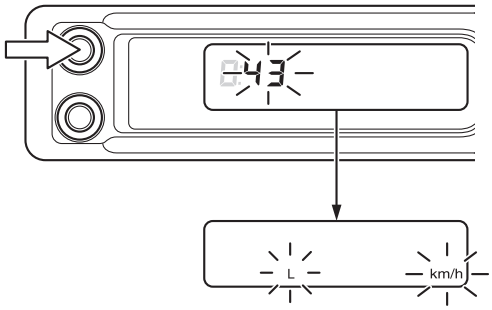
Ajuste de los minutos

1. Pulse el botón B para ajustar los minutos.
   Si mantiene pulsado el botón la hora avanza rápidamente.

NOTA
Las cifras que se pueden ajustar parpadean.

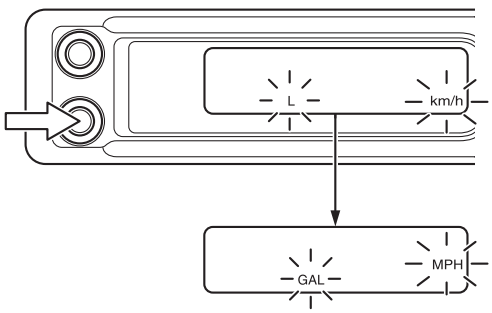


2. Pulse el botón A para establecer los minutos. El ajuste de la hora se mantendrá y la visualización de la pantalla multifunción cambiará al ajuste de visualización de las unidades.

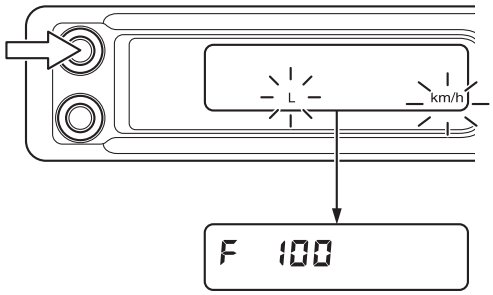


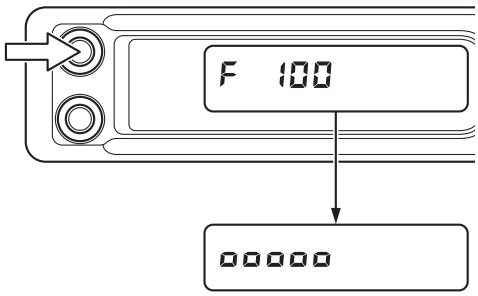
Ajuste del cambio de unidades

1. Pulse el botón B para cambiar las unidades del velocímetro y del combustible.
   La indicación de las unidades cambia en el orden siguiente:
   Excepto para el Reino Unido
   Indicador de consumo de combustible acumulado: L → GAL → L
   Velocímetro: km/h → MPH → km/h
   Para el Reino Unido
   Indicador de consumo de combustible acumulado: GAL → L → GAL
   Velocímetro: MPH → km/h → MPH



2. Pulse el botón A para establecer las unidades. El ajuste de las unidades se mantendrá y la visualización de la pantalla multifunción cambiará al ajuste de la corrección del consumo de combustible.





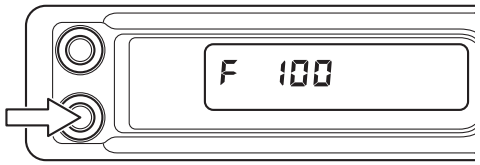
Ajuste de la corrección del consumo de combustible

La corrección del consumo de combustible acumulado es un modo que ajusta la tasa de consumo de combustible de acuerdo con el estilo de conducción del conductor y la temperatura ambiente.

1. Pulse el botón B para configurar los ajustes.
   Si mantiene pulsado el botón, el valor de ajuste cambia rápidamente.

NOTA

- El valor de ajuste inicial de la corrección del consumo de combustible acumulado se establece en 100 %.
- Al pulsar el botón B en un valor de ajuste de 110 %, el ajuste regresa al 90 %.



2. Pulse el botón A para ajustar el valor de corrección del consumo de combustible.
   El valor de corrección se mantendrá y la visualización de la pantalla multifunción cambiará al ajuste del brillo de la luz de fondo.

NOTA

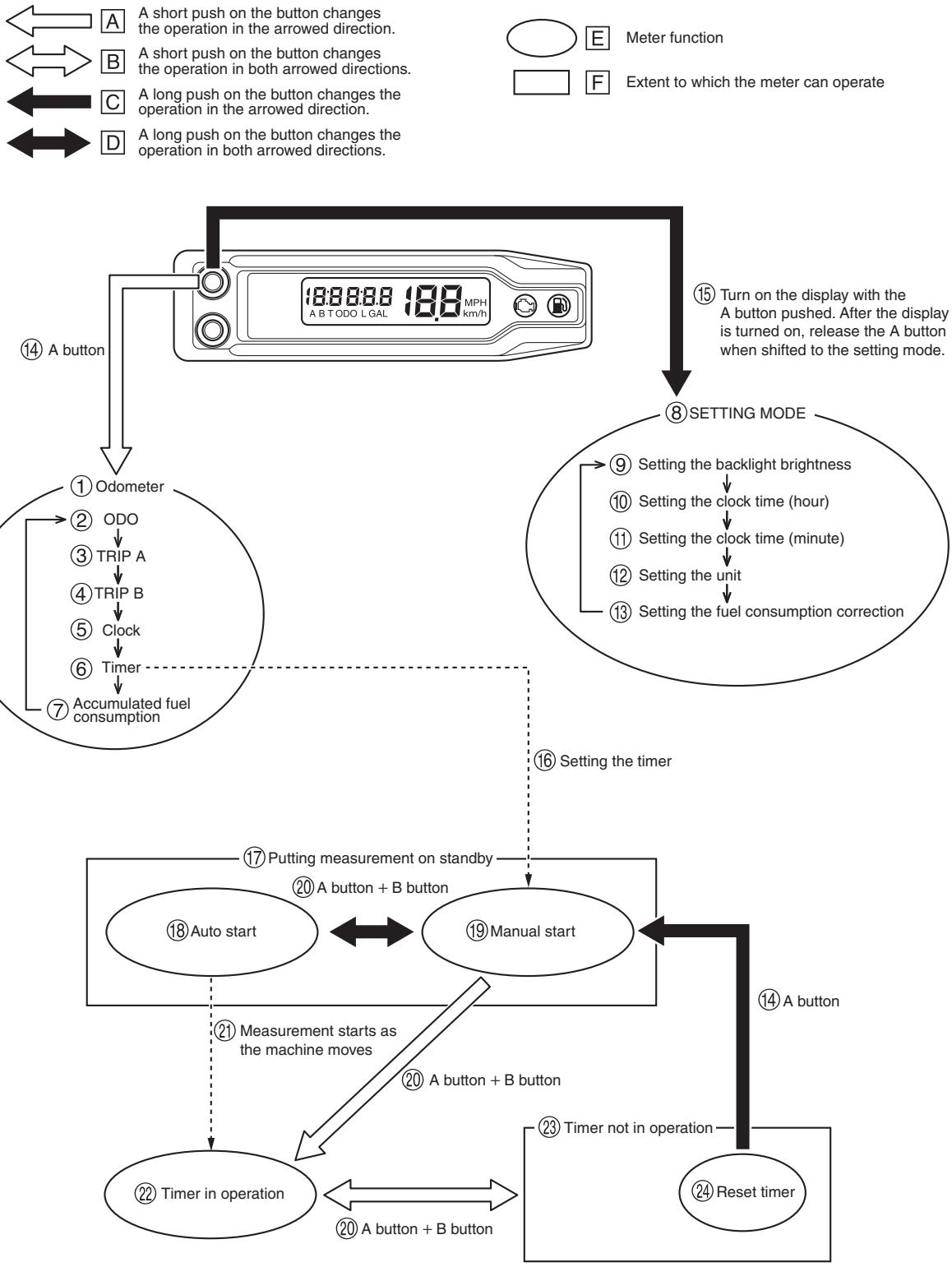
Cuando acabe con el modo de ajuste, pulse prolongadamente el interruptor de paro del motor para apagar la pantalla y salir del modo de ajuste.

SAM30330

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

NOTA

En el diagrama siguiente se ilustra el funcionamiento de la pantalla multifunción con la dirección y condiciones de utilización de cada una de sus funciones.



A. Con una pulsación breve del botón, el funcionamiento cambia en la dirección señalada por la flecha.
B. Con una pulsación breve del botón, el funcionamiento cambia en las dos direcciones señaladas por la flecha.
C. Con una pulsación larga del botón, el funcionamiento cambia en la dirección señalada por la flecha.
D. Con una pulsación larga del botón, el funcionamiento cambia en las dos direcciones señaladas por la flecha.
E. Función del indicador
F. Límite hasta el cual el indicador puede funcionar

1. Cuentakilómetros
2. ODO
3. TRIP A
4. TRIP B
5. Reloj
6. Temporizador
7. Consumo de combustible acumulado
8. MODO DE AJUSTE
9. Ajuste del brillo de la luz de fondo
10. Ajuste de la hora del reloj (hora)
11. Ajuste de la hora del reloj (minutos)
12. Ajuste de la unidad
13. Ajuste de la corrección del consumo de combustible
14. Botón A
15. Encienda la pantalla con el botón A pulsado. Después de encender la pantalla, suelte el botón A cuando cambie al modo de ajuste.
16. Ajuste del temporizador
17. Puesta en espera del cronómetro
18. Puesta en marcha automática
19. Puesta en marcha manual
20. Botón A + botón B
21. El cronómetro se pone en marcha cuando la máquina comienza a moverse
22. Cronómetro en marcha
23. Cronómetro parado
24. Restablecer el temporizador

SAM20123
PUESTA EN MARCHA Y RODAJE

SAM30193
COMBUSTIBLE
Utilice siempre el combustible recomendado que se indica más abajo. Asimismo, en las carreras utilice gasolina nueva.

Combustible recomendado
Gasolina sin plomo (E10 aceptable)
Número de octano (R+M)/2
91 o superior
Capacidad del depósito de combustible
7.9 L (2.1 US gal, 1.7 Imp.gal)
Cantidad de reserva de combustible
2.0 L (0.53 US gal, 0.44 Imp.gal)

SCA24180
ATENCIÓN

Utilice únicamente gasolina sin plomo. El uso de gasolina con plomo dañará gravemente componentes internos del motor como válvulas, aros de pistón, sistema de escape, etc.

NOTA
Su motor Yamaha ha sido diseñado para utilizar gasolina sin plomo con un número de octano de bomba [(R+M)/2] de 91 o superior, o un número de octano de investigación de 95 o superior. Si se producen detonaciones (o pulsos), utilice gasolina de otra marca.

SWA19010
⚠ ADVERTENCIA

- **Para repostar, pare el motor y evite derramar combustible. Asimismo, evite repostar cerca de un fuego.**
- **Reposte gasolina cuando el motor, el tubo de escape, etc., se hayan enfriado.**

Gasohol (para Canadá)
Existen dos tipos de gasohol: el gasohol que contiene etanol y el que contiene metanol. El gasohol que contiene etanol puede utilizarse si el contenido de etanol no es superior al 10 %. Yamaha no recomienda el uso de gasohol con metanol, ya que puede causar daños en el sistema de combustible o problemas en el rendimiento del vehículo.

SAM30194
NOTA RELATIVA A LA MANIPULACIÓN
SWA19020
⚠ ADVERTENCIA

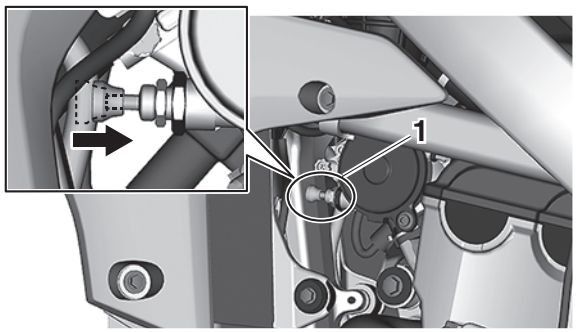
No arranque ni deje nunca el motor en marcha en un espacio cerrado. Los humos del escape son tóxicos y pueden provocar la pérdida del conocimiento y la muerte de forma muy rápida. Haga funcionar siempre la máquina en un lugar bien ventilado.

SCA25910
ATENCIÓN

- **Si el acelerador está abierto, la mezcla de aire y combustible puede ser demasiado pobre para arrancar el motor.**
- **Antes de poner en marcha la máquina realice las comprobaciones previas que se enumeran en la lista de comprobación.**

SAM30196
ARRANQUE DEL MOTOR FRÍO
1. Presione el pedal de cambio en punto muerto.
2. Empuje el control de arranque “1” completamente.

NOTA
- Cuando la temperatura ambiente sea de 15 °C (59 °F) o inferior, use el control de arranque.
- No accione el puño del acelerador durante el funcionamiento del control de arranque.

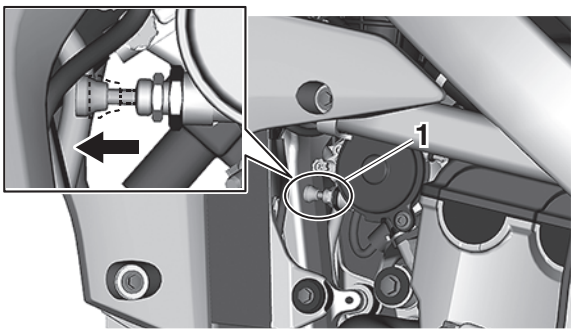


3. Ponga en marcha el motor pulsando el interruptor de arranque.
   Si el motor no arranca con el interruptor de arranque, suelte el interruptor, espere unos segundos e inténtelo de nuevo.
   Cada intento de arranque debe ser lo más breve posible a fin de preservar la batería. No accione el arranque durante más de 10 segundos seguidos.
4. Cuando el motor empiece a funcionar, déjelo calentar de uno a dos minutos a velocidad estable (de 3000 a 5000 r/min) y, a continuación, devuelva el control de arranque a su po-

sición original.

NOTA

Cuando utilice el puño del acelerador en el sentido de cierre, el control de arranque "1" se mueve en la dirección que se muestra y regresa a su posición original.



SWA19030

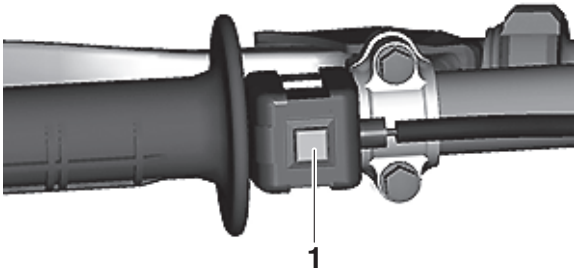
⚠ ADVERTENCIA

Ya que el gas del escape contiene ingredientes dañinos, no lo arranque ni caliente en lugares con poca ventilación o estrechos.

5. Para detener el motor, pulse el interruptor de paro del motor "1".

NOTA

Siga pulsando el interruptor de paro del motor hasta que este se pare completamente.



SAM30197

ARRANQUE DEL MOTOR CALIENTE

Utilice el mismo procedimiento que el descrito para el arranque en frío, salvo que el arranque no es necesario cuando el motor está caliente.

NOTA

Si el motor no arranca, abra completamente el puño del acelerador y presione el interruptor de arranque durante varios segundos para eliminar la rica mezcla de aire-combustible presente en el motor.

SAM30198

PROCEDIMIENTO DE RODAJE

Llevar a cabo un período de rodaje es importante para permitir que las partes giratorias, las superficies deslizantes y las zonas de montaje puedan encajar entre sí y para que el piloto se acostumbre a la máquina.

SCA25811

ATENCIÓN

Antes de comenzar, lleve a cabo el mantenimiento en el elemento del filtro de aire.

1. Después de calentar el motor, condúzcalo durante aproximadamente 20 minutos con el acelerador abierto a 1/2 o menos.

NOTA

Este modelo está equipado con un sistema de paro automático del motor. El motor se para automáticamente si se deja al ralentí durante 7 minutos. Si se para el motor, pulse el interruptor de arranque para volver a arrancar el motor.

2. Realice una parada técnica y compruebe las zonas de montaje en busca de holguras, fugas de aceite y otros problemas.
3. A continuación, conduzca la máquina durante aproximadamente 40 minutos con el acelerador abierto a 3/4 o menos.
4. Vuelva a realizar una parada técnica y compruebe detenidamente las zonas de montaje en busca de holguras, fugas de aceite y otros problemas. Es necesario realizar comprobaciones y ajustes exhaustivos, especialmente para estirar los cables, la holgura del freno, estirar la cadena de transmisión, aflojar el radio, etc.

SCA25821

ATENCIÓN

Después de un rodaje o después de cada carrera, compruebe siempre los puntos indicados en "PUNTOS DE COMPROBACIÓN DE APRIETE" para comprobar el par de apriete, y si fuese necesario, apriételos.

También será necesario realizar el rodaje al cambiar las siguientes piezas.

- **Cilindro y cigüeñal: Es necesario realizar un rodaje durante aproximadamente una hora.**
- **Pistón, aro de pistón, válvula, eje de levas y engranaje: Es necesario realizar un rodaje durante aproximadamente 30 minutos con el acelerador abierto a 1/2 o menos.**

Compruebe detenidamente el estado del motor durante los rodajes.

Para más información sobre los puntos de comprobación durante un rodaje, consulte "MANTENIMIENTO DESPUÉS DEL RODA-

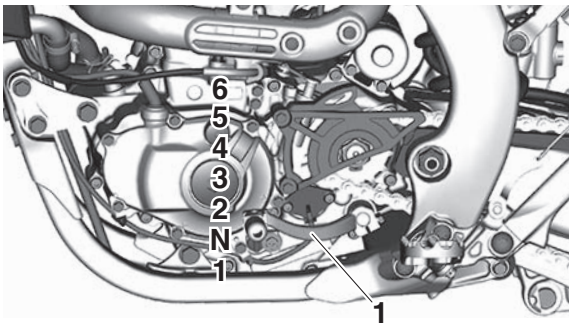
JE". Si surge algún problema, detenga inmediatamente el motor y realice una comprobación.

SAM30623

CAMBIO

El pedal de cambio "1" ha adoptado un método de 1 bajada y 5 subidas (descensos y ascensos).

Presione hacia abajo para N (neutro) a 1ª y eleve de 2ª a 6ª.



SCA10262

ATENCIÓN

- **Al cambiar, pise firmemente el pedal de cambio hasta que sienta que el cambio marcha ha finalizado.**
- **Incluso con la caja de cambios en la posición de punto muerto, no se deslice durante largos períodos de tiempo con el motor apagado, ni remolque la motocicleta durante largas distancias. La caja de cambios está lubricada correctamente solo cuando el motor está en marcha. Una lubricación inadecuada puede dañar la caja de cambios.**
- **Utilice siempre el embrague mientras cambia de marcha para evitar dañar el motor, la caja de cambios y la transmisión, ya que no están diseñados para soportar el impacto de los cambios forzados.**

Arrancar y acelerar

1. Tire de la maneta de embrague para desembragar.
2. Cambie la caja de cambios a la primera marcha.
3. Abra de forma gradual el acelerador y, al mismo tiempo, suelte la maneta de embrague lentamente.
4. En los puntos de cambio recomendados indicados en la siguiente tabla, cierre el acelerador y, al mismo tiempo, tire con rapidez de la maneta de embrague.
5. Cambie la caja de cambios a la segunda marcha. (Asegúrese de no cambiar la caja de cambios a la posición de punto muerto.)
6. Abra parcialmente el acelerador y suelte de manera progresiva la maneta de embrague.
7. Siga el mismo procedimiento cuando cambie a la marcha superior siguiente.

NOTA

Cuando se cambia de marchas en condiciones de funcionamiento normales, utilice los puntos de cambio recomendados.

Desacelerar

1. Aplique tanto el freno delantero como el trasero para reducir la velocidad de la motocicleta.
2. Cambie la caja de cambios a la primera marcha cuando la motocicleta alcance los 20 km/h (12 mph). Si el motor está a punto de calarse o su funcionamiento es irregular, tire de la maneta de embrague y utilice los frenos para detener la motocicleta.
3. Cambie la caja de cambios a la posición de punto muerto cuando la motocicleta esté a punto de detenerse completamente.

Puntos de cambio recomendados

Los puntos de cambio recomendados durante la aceleración y la deceleración se muestran en la siguiente tabla.

Velocidades para pasar a la marcha superior
1ª → 2ª
20 km/h (12 mph)
2ª → 3ª
30 km/h (19 mph)
3ª → 4ª
40 km/h (25 mph)
4ª → 5ª
50 km/h (31 mph)
5ª → 6ª
60 km/h (37 mph)

Velocidades para pasar a la marcha inferior
6ª → 5ª
45 km/h (28 mph)
5ª → 4ª
35 km/h (22 mph)
4ª → 3ª
25 km/h (16 mph)
3ª → 2ª
25 km/h (16 mph)
2ª → 1ª
25 km/h (16 mph)

SAM20124
MANTENIMIENTO DESPUÉS DEL RODAJE

Después de un rodaje, realice cuidadosamente el mantenimiento para prepararse para la siguiente carrera o práctica.
Consulte “INSPECCIÓN PREVIA Y MANTENIMIENTO” en la página 3-7.

SAM30199
MANTENIMIENTO PRINCIPAL

1. Para el motor
   - Fugas alrededor del motor
     Compruebe que no existan fugas de presión en la culata o en el cilindro, fugas de aceite en el cárter ni en la tapa de la cubierta, fugas en el sistema refrigerante ni cualquier otro tipo de fugas.
   - Compruebe que la válvula, la culata, el cilindro, el pistón y el aro de pistón estén correctamente colocados, así como que el contacto entre la válvula y la culata, y entre el cilindro y el pistón, sea correcto.
   - Cambio del aceite del motor
     Drene el aceite y compruebe si hay suciedad y materias extrañas, tales como virutas de metal. (Si se mezcla cualquier materia extraña, desmonte y compruebe el cárter.)
     Vierta la cantidad especificada del aceite recomendado.
   - Alternador
     Compruebe en busca de holguras en las zonas de montaje del rotor del alternador y del conjunto de la bobina del estátor.
     Compruebe que el conector no esté desconectado.
   - Silenciador
     Revise la carrocería principal y el apoyo en busca de grietas. Revise en busca de fugas.
   - Pernos y tuercas de montaje
     Compruebe en busca de holguras en las zonas de montaje de las piezas, así como en los pernos de montaje del motor y en los soportes del motor.
2. Para el chasis
   - Compruebe las soldaduras y las zonas de montaje del bastidor, del basculante, del enlace, del soporte, etc., en busca de holguras y grietas.
   - Rueda(s)
     Compruebe el descentramiento de la rueda.
     Compruebe la holgura del radio.
   - Freno(s)
     Compruebe el perno de montaje del disco de freno en busca de holguras.
     Compruebe que el depósito contiene la cantidad especificada del líquido de frenos. Revise en busca de fugas.
   - Cable
     Engrase y ajuste los cables.
   - Cadena de transmisión
     Lubrique la cadena de transmisión y ajuste su tensión.
   - Depósito de combustible
     Limpie el interior del depósito de combustible. Revise en busca de fugas.
   - Suspensión
     Compruebe que no haya fugas de aceite en la horquilla delantera ni en el amortiguador trasero. Compruebe que las condiciones de montaje sean correctas.
   - Piñón
     Compruebe la rueda dentada instalada en la rueda trasera en busca de holguras.
   - Pernos y tuercas de montaje
     Compruebe las zonas montadas en busca de holguras.

SCA25831
ATENCIÓN

Después de un rodaje o antes de cada carrera, compruebe siempre los puntos indicados en “PUNTOS DE COMPROBACIÓN DE APRIETE” para comprobar el par de apriete, y si fuese necesario, apriételos.

   - Engrase y lubricación
     Engrase o lubrique siempre los puntos especificados.

SAM30195
MANTENIMIENTO DEL FILTRO DE AIRE

Aplique aceite para filtros de aire de espuma Yamaha o cualquier otro aceite para filtros de aire de espuma de calidad al elemento. (Un exceso de aceite en el elemento puede dificultar el arranque.) Consulte “LIMPIEZA DEL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE” en la página 3-19.

SAM20125

PUNTOS DE COMPROBACIÓN DE APRIETE

Construcción del bastidor		Combinación de sillín y depósito de combustible		Depósito de combustible a bastidor
				Bastidor a bastidor trasero
				Bastidor a protector del motor
Montaje del motor				Bastidor a motor
				Soporte del motor a motor
				Soporte del motor a bastidor
Sillín				Sillín a bastidor
Dirección		Vástago de la dirección a manillar		Vástago de la dirección a bastidor
				Vástago de la dirección a soporte superior
				Soporte superior a manillar
Suspensión	Delantero	Vástago de la dirección a horquilla delantera		Horquilla delantera a soporte superior
				Horquilla delantera a soporte inferior
	Trasero	Articulación		Conjunto de articulaciones
				Articulación a bastidor
				Articulación a amortiguador trasero
				Articulación a basculante
		Montaje del amortiguador trasero		Amortiguador trasero y bastidor
		Montaje del basculante		Apriete del eje pivote
Rueda(s)		Montaje de la rueda	Delantero	Apriete del eje de la rueda
				Apriete de la sujeción del eje
				Apriete del tensor de radios
			Trasero	Apriete del eje de la rueda
				Rueda a piñón de la rueda trasera
				Apriete del tensor de radios

Freno(s)	Delantero	Pinza de freno a horquilla delantera
		Disco de freno a rueda
		Apriete del perno de unión
		Bomba de freno a manillar
		Apriete del tornillo de purga
		Apriete de la placa
	Trasero	Pedal de freno a bastidor
		Disco de freno a rueda
		Apriete del perno de unión
		Bomba de freno a bastidor
		Apriete del tornillo de purga
		Apriete del soporte del tubo de freno
Sistema de combustible		Bomba de combustible a depósito de combustible
Pedal de cambio		Pedal de cambio a eje del cambio
Tapa de plástico		Apriete del guardabarros delantero
		Apriete del protector de barra de horquilla
		Apriete de la toma de aire dinámica
		Cubierta izquierda a bastidor trasero
		Apriete de la cubierta lateral
		Apriete del guardabarros trasero
		Apriete de la aleta flexible
		Apriete de la tapa del disco de freno trasero
		Apriete de la tapa de la pinza de freno trasero

NOTA

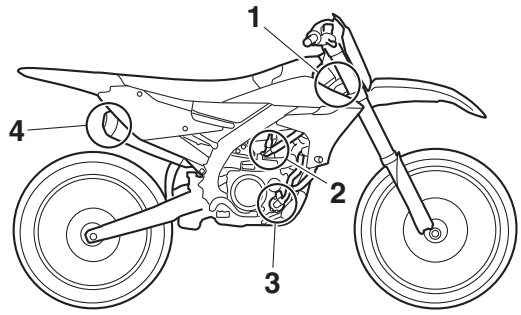
Para más información acerca del par de apriete, consulte “PARES DE APRIETE” en la página 2-10.

SAM20126
CUIDADOS Y ALMACENAMIENTO DE LA MOTOCICLETA

SAM30200
CUIDADOS
Si bien el diseño abierto de una motocicleta revela su atractivo tecnológico, también la hace más vulnerable. El óxido y la corrosión pueden desarrollarse incluso cuando se utilizan componentes de alta calidad. Un tubo de escape oxidado puede pasar desapercibido en un coche, pero afea el aspecto general de una motocicleta. El cuidado frecuente y adecuado no sólo cumple con los términos de la garantía, sino que además mantiene un buen aspecto de la motocicleta, prolonga su vida útil y optimiza sus prestaciones.

Antes de limpiar
NOTA
Asegúrese de confirmar que el vehículo se haya enfriado completamente.

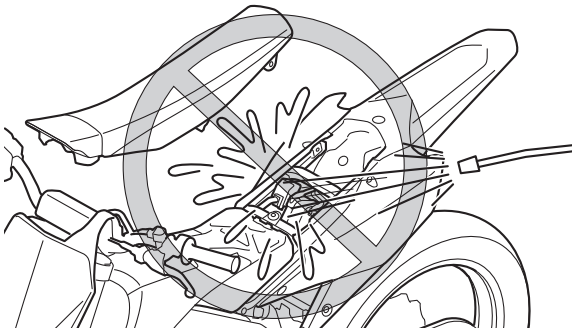
1. Bloquee o cubra las piezas siguientes de forma adecuada.
   - Conducto de aire “1”
   - Orificio de vaciado de la culata (lado derecho) “2”
   - Orificio bajo la caja de la bomba de agua “3”
   - Salida del silenciador “4”



2. Asegúrese de que todos los tapones y cubiertas, así como todos los acopladores y conectores eléctricos, incluida la tapa de bujía, estén bien apretados.
3. Retire la suciedad difícil de eliminar, como por ejemplo el aceite quemado en el cárter, con un agente desengrasante y una escobilla, pero nunca aplique tales productos en las juntas, ruedas dentadas, la cadena de transmisión ni en los ejes de la rueda. Limpie siempre la suciedad y desengrasantes con agua.

Limpieza
SCA26730
ATENCIÓN
- **Evite usar limpiadores para ruedas muy acídicos, especialmente en las ruedas de radios. Si usa tales productos para eliminar la suciedad más persistente, no deje el limpiador en la zona afectada más de lo indicado. Asimismo, aclare completamente la zona con agua, séquela inmediatamente y, a continuación, aplique un espray protector contra la corrosión.**
- **Una limpieza incorrecta podría dañar las piezas de plástico (tales como los carenados, los paneles, los parabrisas, las lentes de los faros, las lentes de los indicadores, etc.) y los silenciadores. Al limpiar plástico, use únicamente una esponja o paño suaves y limpios con agua. Sin embargo, si no puede limpiar debidamente las piezas de plástico solamente con agua, diluya detergente suave en el agua. Asegúrese de aclarar cualquier residuo de detergente con abundante agua, puesto que es perjudicial para las piezas de plástico.**
- **No use productos químicos agresivos sobre las piezas de plástico. Asegúrese de evitar usar esponjas o paños que hayan entrado en contacto con productos de limpieza agresivos o abrasivos, disolvente o diluyente, combustible (gasolina), limpiadores o inhibidores de óxido, líquido de frenos, anticongelante o electrólito.**
- **Para las motocicletas equipadas con parabrisas: No use limpiadores abrasivos ni esponjas agresivas, puesto que causarán arañazos o empañamientos. Algunos compuestos de limpieza para plástico podrían dejar arañazos en el parabrisas. Pruebe el producto sobre un área poco visible del parabrisas para asegurarse de que no deja marcas. Si el parabrisas tiene arañazos, use compuesto pulidor para plástico de buena calidad después de la limpieza.**
- **Al limpiar usando una máquina de limpieza a alta presión o una manguera de agua, no oriente el chorro directamente hacia las zonas siguientes (de lo contrario podría causar daños a causa de la presión del agua o averías a causa de la penetración del agua):**
  Cojinetes del brazo basculante o ruedas
  Juntas de la horquilla delantera o juntas del freno

Piezas eléctricas, tales como acopladores, interruptores, batería, etc.
Silenciador o tubos
Puerto de admisión del filtro de aire
- **No limpie usando chorros de agua si el sillín o la tapa no están instalados.**



Después del uso normal

Elimine la suciedad con agua tibia, detergente suave y una esponja blanda y limpia, aclarando luego completamente con agua limpia. Utilice un cepillo de dientes o de botellas para limpiar los lugares de difícil acceso. La suciedad incrustada y los insectos se eliminarán más fácilmente si se cubre la zona con un trapo húmedo durante unos minutos antes de proceder con la limpieza.

Después de circular bajo la lluvia, junto al mar o en calles donde se haya esparcido sal

La sal marina o las salpicaduras de agua salada en las calles durante el invierno resultan sumamente corrosivas en combinación con el agua; observe el procedimiento siguiente cada vez que conduzca bajo lluvia, junto al mar o en calles donde se haya esparcido sal.

NOTA

Las salpicaduras de agua salada en las calles durante el invierno podrían adherirse dentro del muelle.

1. Lave la motocicleta con agua fría y un detergente suave cuando el motor se haya enfriado.
   ATENCIÓN: **No utilice agua caliente, ya que aumenta la acción corrosiva de la sal.**
2. Aplique aerosol anticorrosión sobre todas las superficies de metal, incluidas las superficies cromadas y chapadas con níquel, para prevenir la corrosión.

Después de limpiar

1. Seque la motocicleta con una gamuza o un trapo absorbente.
2. Seque inmediatamente la cadena de transmisión y lubríquela para evitar que se oxide.
3. Utilice un abrillantador de cromo para abrillantar las piezas de cromo, aluminio y acero inoxidable, incluyendo el sistema de escape. (El pulido podrá eliminar incluso las decoloraciones termales de los sistemas de escape de acero inoxidable).
4. Para prevenir la corrosión, se recomienda aplicar un aerosol anticorrosión sobre todas las superficies de metal, incluidas las superficies cromadas y chapadas con níquel.
5. Utilice aceite en aerosol como limpiador universal para eliminar todo resto de suciedad.
6. Retoque los pequeños daños en la pintura provocados por piedras, etc.
7. Aplique cera a todas las superficies pintadas.
8. Deje que la motocicleta se seque por completo antes de guardarla o cubrirla.

SWA19050

⚠ ADVERTENCIA

La presencia de contaminantes en los frenos o en los neumáticos puede provocar la pérdida de control.
- **Asegúrese de que no exista aceite o cera en los frenos ni en los neumáticos.**
- **Si es preciso, limpie los discos de freno y los forros de freno con un limpiador normal para discos de freno o acetona, y lave los neumáticos con agua tibia y un detergente suave. Antes de conducir a velocidades altas, pruebe la capacidad de freno de la motocicleta y su comportamiento en las curvas.**

SCA24240

ATENCIÓN

- **Aplique aceite en aerosol y cera de forma moderada, eliminando los excesos.**
- **No aplique nunca aceite ni cera sobre piezas de goma o de plástico; trátelas con un producto adecuado.**
- **Evite el uso de compuestos abrillantadores abrasivos, ya que pueden desgastar la pintura.**

NOTA

- Solicite consejo acerca de los productos que puede utilizar a un concesionario Yamaha.
- El lavado, la lluvia o los climas húmedos pueden causar que la lente del faro se empañe. Girar el faro durante un breve periodo ayudará a eliminar la humedad de la lente.

SAM30201

ALMACENAMIENTO

Breve

Guarde siempre la motocicleta en un lugar fres-

co y seco y, si es preciso, protéjala contra el polvo con una tapa porosa. Asegúrese de que el motor y el sistema de escape estén fríos antes de cubrir la motocicleta.

SCA24250

ATENCIÓN

- **Si guarda la motocicleta en un lugar mal ventilado o la cubre con una lona cuando todavía esté mojada, el agua y la humedad penetrarán en su interior y causarán su oxidación.**
- **Para prevenir la corrosión, evite sótanos húmedos, establos (por la presencia de amoníaco) y lugares en los que se almacenen productos químicos fuertes.**

Prolongado

Antes de guardar la motocicleta durante varios meses:

1. Siga todas las instrucciones que se indican en “CUIDADOS” en la página 1-42.
2. Llene el depósito de combustible y añada estabilizador para combustible (si está disponible) para evitar que el depósito de combustible se oxide y que el combustible se deteriore.
3. Lleve a cabo los siguientes pasos para proteger el cilindro, aros de pistón, etc., contra la corrosión.
   a. Retire la tapa de bujía y la bujía.
   b. Vierta una cucharadita de aceite del motor en el orificio de la bujía.
   c. Instale la tapa de bujía en la bujía y, a continuación, coloque la bujía en la culata de modo que los electrodos estén conectados a masa. (Ello limitará las chispas durante el siguiente paso.)
   d. Gire el motor varias veces con el arranque. (Con ello recubrirá la pared del cilindro con aceite.)
   e. Retire la tapa de bujía de la bujía y, a continuación, instale la bujía y la tapa de bujía. **¡ADVERTENCIA! Para evitar daños o lesiones causados por las chispas, asegúrese de que los electrodos de la bujía estén conectados a masa al arrancar el motor.**
4. Engrase todos los cables de control y los puntos de giro de las palancas y pedales, así como el caballete lateral/caballete central.
5. Compruebe y, si fuese necesario, corrija la presión del neumático y, a continuación, eleve la motocicleta, de forma que ambas ruedas no toquen el suelo. Alternativamente, gire un poco las ruedas cada mes para evitar que los neumáticos se degraden en un punto concreto.
6. Tape la salida del silenciador con una bolsa de plástico para evitar que penetre humedad.
7. Retire la batería y cárguela completamente. Guárdela en un lugar fresco y seco y cárguela una vez al mes. No guarde la batería en un lugar excesivamente frío o caliente [a menos de 0 °C (32 °F) o más de 30 °C (90 °F)]. Para obtener más información sobre el almacenamiento de la batería, consulte “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-62.

NOTA

Efectúe todas las reparaciones necesarias antes de guardar la motocicleta.

ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES GENERALES 2-1

ESPECIFICACIONES DEL MOTOR.....2-2

ESPECIFICACIONES DEL CHASIS 2-5

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS.....2-8

PARES DE APRIETE 2-10
ESPECIFICACIONES DE PAR DE APRIETE GENERALES.....2-10
PARES DE APRIETE DEL MOTOR.....2-11
PARES DE APRIETE DEL CHASIS.....2-14

COLOCACIÓN DE LOS CABLES 2-19

SAM20127
ESPECIFICACIONES GENERALES

Modelo	
Modelo	BAKA (AUS, NZL, ZAF) BAKC (CAN) BAKD (AUT, BEL, CHE, CYP, CZE, DEU, DNK, ESP, FIN, FRA, GBR, GRC, HRV, HUN, IRL, ITA, NLD, NOR, POL, PRT, SVK, SVN, SWE, TUR)
Dimensiones	
Longitud total	2175 mm (85.6 in)
Anchura total	825 mm (32.5 in)
Altura total	1270 mm (50.0 in)
Altura del asiento	955 mm (37.6 in)
Distancia entre ejes	1480 mm (58.3 in)
Holgura mínima al suelo	320 mm (12.60 in)
Peso	
Peso en orden de marcha	115 kg (254 lb)
Capacidad de conducción	1 persona
Velocidades para pasar a la marcha superior	
1ª → 2ª	20 km/h (12 mph)
2ª → 3ª	30 km/h (19 mph)
3ª → 4ª	40 km/h (25 mph)
4ª → 5ª	50 km/h (31 mph)
5ª → 6ª	60 km/h (37 mph)
Velocidades para pasar a la marcha inferior	
6ª → 5ª	45 km/h (28 mph)
5ª → 4ª	35 km/h (22 mph)
4ª → 3ª	25 km/h (16 mph)
3ª → 2ª	25 km/h (16 mph)
2ª → 1ª	25 km/h (16 mph)
Velocidad sin embragar	20 km/h (12 mph)

SAM20128
ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

Motor	
Ciclo de combustión	4 tiempos
Sistema de refrigeración	Refrigerado por líquido
Sistema de válvulas	DOHC
Cilindrada	250 cm³
Número de cilindros	Monocilindro
Calibre × Carrera	77.0 × 53.6 mm (3.03 × 2.11 in)
Relación de compresión	13.8 : 1
Sistema de arranque	Arranque eléctrico
Combustible	
Combustible recomendado	Gasolina sin plomo (E10 aceptable)
Número de octanos (RON)	95
Capacidad del depósito de combustible	7.9 L (2.1 US gal, 1.7 Imp.gal)
Cantidad de reserva de combustible	2.0 L (0.53 US gal, 0.44 Imp.gal)
Aceite de motor	
Marca recomendada	YAMALUBE
Grados de viscosidad SAE	10W-40, 10W-50, 15W-40, 20W-40 o 20W-50
Calidad de aceite de motor recomendado	API servicio tipo SG o superior, norma JASO MA
Sistema de lubricación	Cárter húmedo
Cantidad de aceite de motor	
Cambio de aceite	0.73 L (0.77 US qt, 0.64 Imp.qt)
Con desmontaje del filtro de aceite	0.75 L (0.79 US qt, 0.66 Imp.qt)
Cantidad (desarmado)	0.95 L (1.00 US qt, 0.84 Imp.qt)
Filtro de aceite	
Tipo del filtro de aceite	Cartucho
Sistema de refrigeración	
Cantidad de líquido refrigerante	
Radiador (incluidas todas las rutas)	0.93 L (0.98 US qt, 0.82 Imp.qt)
Presión de apertura de la válvula del tapón del radiador	107.9–137.3 kPa (1.08–1.37 kgf/cm², 15.6–19.9 psi)
Bujía(s)	
Fabricante/modelo	NGK/LMAR8E-J
Distancia entre electrodos de la bujía	0.6–0.7 mm (0.024–0.028 in)
Culata	
Límite de alabeo	0.05 mm (0.0020 in)
Arbol de levas	
Diámetro interior del casquillo del árbol de levas	22.000–22.021 mm (0.8661–0.8670 in)
Diámetro de apoyo del árbol de levas	21.959–21.972 mm (0.8645–0.8650 in)
Holgura entre el apoyo y casquillo del árbol de levas	0.028–0.062 mm (0.0011–0.0024 in)
Límite de holgura entre el apoyo y las tapas del eje de levas	0.080 mm (0.0032 in)
Dimensiones de leva	
Límite de altura del lóbulo (admisión)	32.130 mm (1.2650 in)
Límite de altura del lóbulo (escape)	33.460 mm (1.3173 in)

Válvula, asiento de válvula, guía de válvula	
Holgura de válvulas (en frío)	
Admisión	0.12–0.19 mm (0.0047–0.0075 in)
Escape	0.17–0.24 mm (0.0067–0.0094 in)
Dimensiones de válvula	
Límite de anchura de contacto del asiento de válvula (admisión)	1.6 mm (0.06 in)
Límite de anchura de contacto del asiento de válvula (escape)	1.6 mm (0.06 in)
Límite de diámetro del vástago de la válvula (admisión)	4.945 mm (0.1947 in)
Límite de diámetro del vástago de la válvula (escape)	4.430 mm (0.1744 in)
Diámetro interior de la guía de la válvula (admisión)	5.000–5.012 mm (0.1969–0.1973 in)
Diámetro interior de la guía de la válvula (escape)	4.500–4.512 mm (0.1772–0.1776 in)
Límite de holgura entre vástago y guía de la válvula (admisión)	0.080 mm (0.0032 in)
Límite de holgura entre vástago y guía de la válvula (escape)	0.100 mm (0.0039 in)
Descentramiento del vástago de la válvula	0.020 mm (0.0008 in)
Resorte de válvula	
Límite de longitud libre (admisión)	34.94 mm (1.38 in)
Límite de longitud libre (escape)	33.82 mm (1.33 in)
Cilindro	
Diámetro	77.000–77.010 mm (3.0315–3.0319 in)
Límite de desgaste	77.060 mm (3.0339 in)
Pistón	
Holgura entre pistón y cilindro	0.030–0.055 mm (0.0012–0.0022 in)
Diámetro	76.955–76.970 mm (3.0297–3.0303 in)
Punto de medición (desde la parte inferior de la falda del pistón)	4.0 mm (0.16 in)
Límite de diámetro interior del pasador de pistón	16.043 mm (0.6316 in)
Límite de diámetro exterior del pasador de pistón	15.971 mm (0.6288 in)
Holgura entre el pasador y el diámetro interior del pasador del pistón	0.002–0.022 mm (0.0001–0.0009 in)
Anillos del pistón	
Aro superior	
Límite	0.50 mm (0.0197 in)
Holgura lateral del aro	0.030–0.065 mm (0.0012–0.0026 in)
Límite	0.115 mm (0.0045 in)
Cigüeñal	
Anchura del conjunto del cigüeñal	55.93–56.00 mm (2.202–2.205 in)
Límite de descentramiento	0.030 mm (0.0012 in)

Embrague	
Tipo de embrague	Húmedo, multidisco
Juego libre de la maneta de embrague	7.0–12.0 mm (0.28–0.47 in)
Espesor de la placa de fricción 1	2.70–2.90 mm (0.106–0.114 in)
Límite de desgaste	2.60 mm (0.102 in)
Cantidad de platos	2 piezas
Espesor de la placa de fricción 2	2.72–2.88 mm (0.107–0.113 in)
Límite de desgaste	2.62 mm (0.103 in)
Cantidad de platos	6 piezas
Espesor de la placa del embrague	1.50–1.70 mm (0.059–0.067 in)
Cantidad de discos	7 piezas
Límite de alabeo	0.10 mm (0.004 in)
Longitud libre del resorte del embrague	44.50 mm (1.75 in)
Límite de longitud libre del muelle del embrague	42.27 mm (1.66 in)
Límite de combadura de la varilla de empuje	0.30 mm (0.012 in)
Transmisión	
Relación de reducción primaria	3.353 (57/17)
Tipo de transmisión	Velocidad 6, engrane constante
Relación de engranajes	
1a	2.385 (31/13)
2a	1.813 (29/16)
3a	1.444 (26/18)
4a	1.143 (24/21)
5a	0.957 (22/23)
6a	0.815 (22/27)
Límite de descentramiento del eje principal	0.08 mm (0.0032 in)
Límite de descentramiento del eje posterior	0.08 mm (0.0032 in)
Relación de reducción secundaria	3.923 (51/13)
Transmisión final	Cadena
Filtro de aire	
Elemento del filtro de aire	Elemento húmedo
Grado del aceite del filtro de aire	Aceite Yamaha para filtros de aire de esponja u otro aceite de calidad para filtros de aire de esponja
Bomba de combustible	
Tipo de bomba	Sistema eléctrico
Amperaje máximo	2.4 A
Inyector de combustible	
Resistencia	12.0 Ω
Cuerpo del acelerador	
Marca ID	BAK1
Condición de ralent	
Ralentí del motor	1900–2100 r/min
Punto de muestreo del gas del escape	Puerto de muestreo en el tubo de escape
Temperatura del refrigerante	70–80 grados C (158–176 grados F)
Presión de la línea de combustible (al ralent)	300–390 kPa (3.0–3.9 kgf/cm², 43.5–56.6 psi)
CO%	3.7–6.7 %
Aspiración	45.4 kPa (341 mmHg, 13.4 inHg)
Juego libre del puño del acelerador	3.0–6.0 mm (0.12–0.24 in)

SAM20129
ESPECIFICACIONES DEL CHASIS

Chasis	
Ángulo del eje delantero	27.2 grados
Distancia entre perpendiculares	116 mm (4.6 in)
Rueda delantera	
Tipo de rueda	Rueda de radios
Tamaño de la llanta	21 x 1.60
Límite de descentramiento radial de la rueda	2.0 mm (0.08 in)
Límite de descentramiento lateral de la rueda	2.0 mm (0.08 in)
Límite de curvatura del eje de la rueda	0.50 mm (0.02 in)
Rueda trasera	
Tipo de rueda	Rueda de radios
Tamaño de la llanta	18 x 2.15
Límite de descentramiento radial de la rueda	2.0 mm (0.08 in)
Límite de descentramiento lateral de la rueda	2.0 mm (0.08 in)
Límite de curvatura del eje de la rueda	0.50 mm (0.02 in)
Neumático delantero	
Tipo	Con cámara
Tamaño	80/100-21 51M (CAN) 90/90-21 54R (AUS, AUT, BEL, CHE, CYP, CZE, DEU, DNK, ESP, FIN, FRA, GBR, GRC, HRV, HUN, IRL, ITA, NLD, NOR, NZL, POL, PRT, SVK, SVN, SWE, TUR, ZAF)
Fabricante/modelo	DUNLOP/EN91F (AUS, AUT, BEL, CHE, CYP, CZE, DEU, DNK, ESP, FIN, FRA, GBR, GRC, HRV, HUN, IRL, ITA, NLD, NOR, NZL, POL, PRT, SVK, SVN, SWE, TUR, ZAF) DUNLOP/MX33F (CAN)
Neumático trasero	
Tipo	Con cámara
Tamaño	110/100-18 64M (CAN) 140/80-18 70R (AUS, AUT, BEL, CHE, CYP, CZE, DEU, DNK, ESP, FIN, FRA, GBR, GRC, HRV, HUN, IRL, ITA, NLD, NOR, NZL, POL, PRT, SVK, SVN, SWE, TUR, ZAF)
Fabricante/modelo	DUNLOP/EN91 (AUS, AUT, BEL, CHE, CYP, CZE, DEU, DNK, ESP, FIN, FRA, GBR, GRC, HRV, HUN, IRL, ITA, NLD, NOR, NZL, POL, PRT, SVK, SVN, SWE, TUR, ZAF) DUNLOP/MX33 (CAN)
Presión de aire del neumático (medida en neumáticos en frío)	
Delantero	100 kPa (1.00 kgf/cm², 15 psi)
Trasero	100 kPa (1.00 kgf/cm², 15 psi)
Freno delantero	
Tipo	Freno hidráulico monodisco
Límite de espesor del disco de freno	2.5 mm (0.10 in)
Límite de descentramiento del disco de freno (medición correspondiente a la rueda)	0.15 mm (0.0059 in)
Límite	1.0 mm (0.04 in)

Diámetro interior del cilindro maestro	9.52 mm (0.37 in)
Diámetro interior del cilindro de la pinza de freno (izquierdo)	25.40 mm, 25.40 mm (1.00 in, 1.00 in)
Líquido de frenos especificado	DOT 4
Freno trasero	
Tipo	Freno hidráulico monodisco
Límite de espesor del disco de freno	3.5 mm (0.14 in)
Límite de descentramiento del disco de freno (medición correspondiente a la rueda)	0.15 mm (0.0059 in)
Límite	1.0 mm (0.04 in)
Diámetro interior del cilindro maestro	11.0 mm (0.43 in)
Diámetro interior del cilindro de la pinza de freno	25.40 mm (1.00 in)
Líquido de frenos especificado	DOT 4
Suspensión delantera	
Tipo	Horquilla telescópica
Muelle	Muelle espiral
Amortiguador	Amortiguador hidráulico
Trayectoria de la rueda	310 mm (12.2 in)
Límite de longitud libre del muelle de la horquilla	492.0 mm (19.37 in)
Límite de curvatura del tubo interior	0.2 mm (0.01 in)
Aceite recomendado	Aceite para suspensiones Yamaha S1
Cantidad (izquierda)	496.0 cm³ (16.77 US oz, 17.49 Imp.oz)
Cantidad (derecha)	496.0 cm³ (16.77 US oz, 17.49 Imp.oz)
Amortiguación en extensión	
Sistema de ajuste	Tipo ajustable mecánico
Unidad para el ajuste	Clic
Valor de ajuste desde la posición de inicio (suave)	20
Valor de ajuste desde la posición de inicio (STD)	9
Valor de ajuste desde la posición de inicio (fuerte)	0
Amortiguación en compresión	
Sistema de ajuste	Tipo ajustable mecánico
Unidad para el ajuste de la amortiguación en compresión	Clic
Valor de ajuste desde la posición de inicio (suave)	20
Valor de ajuste desde la posición de inicio (STD)	12
Valor de ajuste desde la posición de inicio (fuerte)	0
Suspensión trasera	
Tipo	Basculante (suspensión de unión)
Muelle	Muelle espiral
Amortiguador	Amortiguador neumático-hidráulico
Trayectoria de la rueda	317 mm (12.5 in)
Precarga del muelle	
Sistema de ajuste	Tipo ajustable mecánico

Valor de ajuste (suave)	1.5 mm (0.06 in)
Valor de ajuste (STD)	8.0 mm (0.31 in)
Valor de ajuste (fuerte)	18.0 mm (0.71 in)
Amortiguación en extensión	
Sistema de ajuste	Tipo ajustable mecánico
Unidad para el ajuste	Clic
Valor de ajuste desde la posición de inicio (suave)	30
Valor de ajuste desde la posición de inicio (STD)	11
Valor de ajuste desde la posición de inicio (fuerte)	0
Amortiguación en compresión	
Sistema de ajuste	Tipo ajustable mecánico
Amortiguación rápida en compresión	
Unidad para el ajuste	Giro
Valor de ajuste desde la posición de inicio (suave)	2
Valor de ajuste desde la posición de inicio (STD)	1-3/4
Valor de ajuste desde la posición de inicio (fuerte)	0
Amortiguación lenta en compresión	
Unidad para el ajuste	Clic
Valor de ajuste desde la posición de inicio (suave)	20
Valor de ajuste desde la posición de inicio (STD)	11
Valor de ajuste desde la posición de inicio (fuerte)	0

Cadena de transmisión

Tamaño	520
Tipo de cadena	Tipo sellado
Número de eslabones	114
Holgura de la cadena de transmisión (Soporte de mantenimiento)	50.0–60.0 mm (1.97–2.36 in)
Límite de longitud de 15 eslabones	239.3 mm (9.42 in)

SAM20130
ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

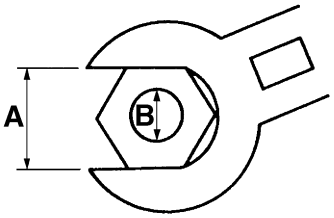
Voltaje	
Sistema de tensión	12 V
Sistema de encendido	
Sistema de encendido	TCI
Temporización de encendido (B.T.D.C.)	8.0–12.0 grados/2000 r/min
Unidad de control del motor	
Modelo	BAK4 (AUS, AUT, BEL, CHE, CYP, CZE, DEU, DNK, ESP, FIN, FRA, GBR, GRC, HRV, HUN, IRL, ITA, NLD, NOR, NZL, POL, PRT, SVK, SVN, SWE, TUR, ZAF) BAK5 (CAN)
Bobina de encendido	
Resistencia de la bobina del primario	2.16–2.64 Ω
Resistencia de la bobina del secundario	8.64–12.96 kΩ
Huelgo de bujía	
Resistencia	7.50–12.50 kΩ
Sistema estándar	
Sistema estándar	Magneto CA
Salida estándar	14.0 V, 10.0 A a 5000 r/min
Resistencia de la bobina inductora del estator	0.368–0.552 Ω
Rectificador / regulador	
Tipo de regulador	Monofásico
Voltaje regulado sin carga (CC)	14.0–14.8 V
Batería	
Modelo	YTZ7S(F)
Voltaje, capacidad	12 V, 6.0 Ah (10 HR)
Faro delantero	
Tipo de bombilla	Bombilla halógena
Potencia de la bombilla	
Faro	HS1, 35.0 W/35.0 W
Luz de freno y posterior	LED
Luz de instrumentos	EL (Electroluminescente)
Luz indicadora	
Luz de aviso del nivel de gasolina	LED
Luz de aviso de avería en el motor	LED
Motor de arranque	
Longitud total de la escobilla	7.0 mm (0.28 in)
Límite	3.5 mm (0.14 in)
Fuerza de resorte de la escobilla	3.92–5.88 N (400–600 gf, 14.11–21.17 oz)
Corte inferior de la mica (profundidad)	1.50 mm (0.06 in)
Sensor de inyección de combustible	
Resistencia del sensor de posición del cigüeñal	228–342 Ω
Resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión	5400–6600 Ω a 0 grados C (5400–6600 Ω a 32 grados F)

Resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión	290–390 Ω a 80 grados C (290–390 Ω a 176 grados F)
Resistencia del sensor de temperatura del refrigerante	2513–2777 Ω a 20 grados C (2513–2777 Ω a 68 grados F)
Resistencia del sensor de temperatura del refrigerante	210–221 Ω a 100 grados C (210–221 Ω a 212 grados F)
Fusible	
Fusible principal	15.0 A
Fusible del motor del ventilador del radiador	5.0 A
Fusible de reserva	15.0 A

SAM20131
PARES DE APRIETE

SAM30205
ESPECIFICACIONES DE PAR DE APRIETE GENERALES

En esta tabla se especifican los pares de apriete para fijaciones estándar con una profundidad de rosca según la norma ISO. Las especificaciones de par de apriete para componentes o conjuntos especiales se proporcionan en cada capítulo de este manual. Para evitar alabeos, apriete los conjuntos de varias fijaciones en zigzag y por etapas progresivas hasta que se consiga el par de apriete especificado. A menos que se indique lo contrario, las especificaciones de par de apriete requieren roscas limpias y secas. Los componentes deben estar a temperatura ambiente.



A. Distancia entre caras
B. Diámetro exterior de la rosca

A (tuerca)	B (perno)	Pares de apriete generales		
		N·m	kgf·m	lb·ft
10 mm	6 mm	6	0.6	4.4
12 mm	8 mm	15	1.5	11
14 mm	10 mm	30	3.0	22
17 mm	12 mm	55	5.5	41
19 mm	14 mm	85	8.5	63
22 mm	16 mm	130	13.0	96

SAM30203
PARES DE APRIETE DEL MOTOR

NOTA

△- después del rodaje o antes de cada carrera se debe comprobar el par de apriete de la parte marcada.

Elemento	Tamaño de la rosca	Cant.	Pares de apriete	Observaciones
Perno de la tapa del eje de levas	M6	8	10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)	E
Bujía	M10	1	13 N·m (1.3 kgf·m, 9.6 lb·ft)	
Perno prisionero de la culata (tubo de escape)	M6	2	7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)	
Tapón del conducto de aceite (culata)	M6	1	10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)	
Perno de la culata	M9	4	Ver NOTA.	M
Tuerca de la culata	M6	2	10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)	
Perno de la tapa de culata	M6	2	10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)	
Prisionero (tapa de culata)	M6	1	10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)	LT
Perno del cilindro	M6	1	10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)	
Perno de comprobación de la presión de aceite	M6	1	10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)	
Tornillo de la placa del contrapeso del eje del compensador	M6	2	10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)	LT
Tuerca del engranaje del contrapeso del eje del compensador	M14	1	50 N·m (5.0 kgf·m, 37 lb·ft)	
Tuerca del compensador	M10	1	38 N·m (3.8 kgf·m, 28 lb·ft)	
Placa de tope de la guía de la cadena de distribución (lado de escape)	M6	1	10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)	LT
Perno capuchino del tensor de la cadena de distribución	M6	1	6 N·m (0.6 kgf·m, 4.4 lb·ft)	
Perno del tensor de la cadena de distribución	M6	2	10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)	
Tornillo de vaciado del refrigerante	M6	1	10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)	
Tornillo de la abrazadera del tubo del radiador	M6	8	1.5 N·m (0.15 kgf·m, 1.1 lb·ft)	
Perno del radiador	M6	4	10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)	
Perno de la unión de la tubería del radiador	M6	1	10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)	
Perno del ventilador del radiador	M6	3	8 N·m (0.8 kgf·m, 5.9 lb·ft)	
Perno de la tapa de la caja de la bomba de agua	M6	4	10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)	
Rotor de la bomba de agua	M8	1	14 N·m (1.4 kgf·m, 10 lb·ft)	
Perno del conjunto de la bomba de aceite	M5	2	5 N·m (0.5 kgf·m, 3.7 lb·ft)	LT

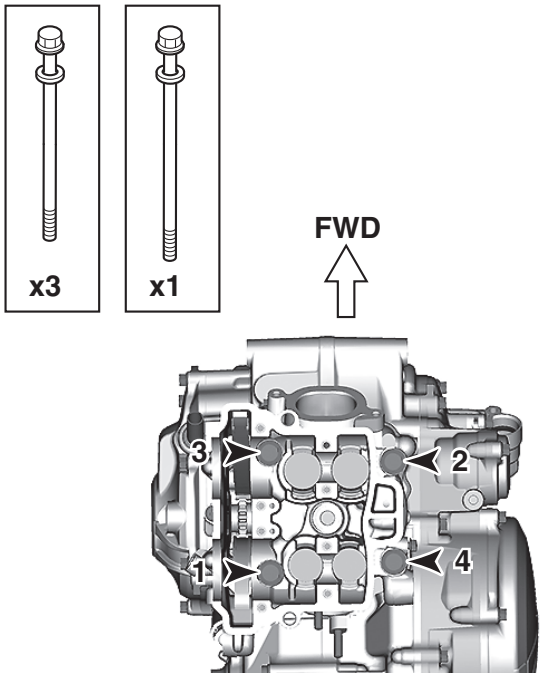
Elemento	Tamaño de la rosca	Cant.	Pares de apriete	Observaciones
Perno de la tapa de la bomba de aceite	M4	1	6 N·m (0.6 kgf·m, 4.4 lb·ft)	
Perno del depurador de aceite	M6	1	10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)	
Perno de la tapa del cable del acelerador	M5	1	3.5 N·m (0.35 kgf·m, 2.6 lb·ft)	
Perno de unión del cuerpo de la mariposa	M6	2	10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)	
Tornillo de la brida de unión del cuerpo de la mariposa	M5	1	3.0 N·m (0.30 kgf·m, 2.2 lb·ft)	
Tornillo de la abrazadera de la unión de la caja del filtro de aire	M5	1	3.0 N·m (0.30 kgf·m, 2.2 lb·ft)	
Perno de la caja del filtro de aire	M6	3	7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)	
Contratuerca del cable de embrague (ajustador del cable de embrague)	M6	1	4.3 N·m (0.43 kgf·m, 3.2 lb·ft)	
Contratuerca del cable de embrague (lado del motor)	M8	1	7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)	
Tuerca del tubo de escape	M6	2	10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)	
Tornillo del protector del tubo de escape	M6	2	10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)	
Perno del soporte del tubo de escape	M8	1	20 N·m (2.0 kgf·m, 15 lb·ft)	
Perno del silenciador (delantero)	M8	1	30 N·m (3.0 kgf·m, 22 lb·ft)	
Perno del silenciador (trasero)	M8	1	30 N·m (3.0 kgf·m, 22 lb·ft)	
Perno de la abrazadera del tubo de escape	M8	2	12 N·m (1.2 kgf·m, 8.9 lb·ft)	
Perno del parachispas	M5	4	9 N·m (0.9 kgf·m, 6.6 lb·ft)	
Tornillo de la tapa del silenciador	M5	6	5 N·m (0.5 kgf·m, 3.7 lb·ft)	
Perno del surtidor de aceite	M5	1	5 N·m (0.5 kgf·m, 3.7 lb·ft)	
Tornillo de vaciado del aceite del motor	M10	1	20 N·m (2.0 kgf·m, 15 lb·ft)	
Perno del cárter	M6	13	12 N·m (1.2 kgf·m, 8.9 lb·ft)	
Perno de la sujeción del cable de embrague	M6	2	10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)	
Tornillo de acceso al extremo del cigüeñal	M36	1	10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)	
Tornillo de acceso a la marca de distribución	M14	1	6 N·m (0.6 kgf·m, 4.4 lb·ft)	
Perno de la tapa del piñón motor	M6	2	7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)	
Tornillo de la placa de la tapa de cojinete del cárter	M8	4	22 N·m (2.2 kgf·m, 16 lb·ft)	
Perno de la placa de la tapa de cojinete (lado izquierdo del eje posterior)	M6	2	12 N·m (1.2 kgf·m, 8.9 lb·ft)	

Elemento	Tamaño de la rosca	Cant.	Pares de apriete	Observaciones
Perno de la placa	M6	4	12 N·m (1.2 kgf·m, 8.9 lb·ft)	LT
Perno de la tapa de embrague	M6	6	10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)	
Perno de la tapa del cárter (izquierda)	M6	7	10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)	
Perno de la tapa del cárter (derecha)	M6	9	10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)	
Tornillo de la tapa del elemento del filtro de aceite	M6	2	10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)	
Tornillo del embrague del arranque	M6	8	12 N·m (1.2 kgf·m, 8.9 lb·ft)	LT
Tuerca del engranaje de accionamiento primario	M16	1	105 N·m (10.5 kgf·m, 77 lb·ft)	LT
Perno del muelle del embrague	M6	6	10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)	
Tuerca del resalte de embrague	M20	1	95 N·m (9.5 kgf·m, 70 lb·ft)	Instale. E
Tuerca del piñón motor	M18	1	75 N·m (7.5 kgf·m, 55 lb·ft)	Utilice una arandela de seguridad.
Segmento	M8	1	30 N·m (3.0 kgf·m, 22 lb·ft)	
Perno de la guía de cambio	M6	2	10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)	LT
Perno de la palanca de tope	M6	1	10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)	LT
Perno del pedal de cambio	M6	1	12 N·m (1.2 kgf·m, 8.9 lb·ft)	△
Tuerca del rotor del alternador	M12	1	65 N·m (6.5 kgf·m, 48 lb·ft)	
Tornillo de la bobina del estátor	M5	3	10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)	LT
Perno del sensor de posición del cigüeñal	M6	2	10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)	LT
Perno del cable del conjunto de la bobina del estátor	M5	1	8 N·m (0.8 kgf·m, 5.9 lb·ft)	LT
Sensor de temperatura del refrigerante	M10	1	15 N·m (1.5 kgf·m, 11 lb·ft)	
Perno del contacto de posición del cambio de marchas	M5	2	3.5 N·m (0.35 kgf·m, 2.6 lb·ft)	LT
Perno del rectificador/regulador	M6	2	7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)	
Perno de la ECU	M5	2	3.8 N·m (0.38 kgf·m, 2.8 lb·ft)	
Perno de la bobina de encendido	M6	2	7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)	
Perno del motor de arranque	M6	2	10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)	
Tuerca (sujeción)	M6	1	8 N·m (0.8 kgf·m, 5.9 lb·ft)	
Tornillo del sensor de posición de la mariposa	M5	1	3.5 N·m (0.35 kgf·m, 2.6 lb·ft)	
Tornillo del sensor de presión del aire de admisión	M6	1	3.5 N·m (0.35 kgf·m, 2.6 lb·ft)	

NOTA

Perno de la culata

Apriete todos los pernos de apriete de la culata uniformemente en el orden de apriete a 30 N·m (3.0 kgf·m, 22 lb·ft). Extraiga cada perno en conformidad con el orden de apriete. Al hacerlo, no extraiga los otros pernos. Vuelva a apretar el perno a 15 N·m (1.5 kgf·m, 11 lb·ft), y apriételo más hasta lograr el ángulo especificado (60°). Extraiga los pernos restantes uno por uno del mismo modo y vuelva a apretarlos. Por último, apriete todos los pernos hasta lograr el ángulo especificado (60°). Ángulo de apriete total: 60° + 60° = 120° (la primera y segunda vez, asegúrese de aplicar aceite de disulfuro de molibdeno a las roscas de perno y los asientos, así como a ambos lados de las arandelas de seguridad.)



SAM30204

PARES DE APRIETE DEL CHASIS

NOTA

△- después del rodaje o antes de cada carrera se debe comprobar el par de apriete de la parte marcada.

Elemento	Tamaño de la rosca	Cant.	Pares de apriete	Observaciones
Remache extraíble del soporte superior	M8	4	21 N·m (2.1 kgf·m, 15 lb·ft)	△
Remache extraíble del soporte inferior	M8	4	21 N·m (2.1 kgf·m, 15 lb·ft)	△
Tuerca del vástago de la dirección	M24	1	145 N·m (14.5 kgf·m, 107 lb·ft)	△
Perno de la sujeción superior del manillar	M8	4	28 N·m (2.8 kgf·m, 21 lb·ft)	△
Tuerca de la sujeción inferior del manillar	M10	2	40 N·m (4.0 kgf·m, 30 lb·ft)	△
Tornillo del interruptor de paro del motor	M3	1	0.5 N·m (0.05 kgf·m, 0.37 lb·ft)	
Interruptor de arranque	M3	1	0.5 N·m (0.05 kgf·m, 0.37 lb·ft)	

Elemento	Tamaño de la rosca	Cant.	Pares de apriete	Observaciones
Interruptor de modo (excepto para Canadá)	M3	1	1.3 N·m (0.13 kgf·m, 0.95 lb·ft)	
Tuerca anular inferior	M28	1	Ver NOTA.	△
Conjunto amortiguador (horquilla delantera)	M51	2	30 N·m (3.0 kgf·m, 22 lb·ft)	
Tubo interior y ajustador	M22	2	55 N·m (5.5 kgf·m, 41 lb·ft)	
Válvula de la base (horquilla delantera)	M42	2	28 N·m (2.8 kgf·m, 21 lb·ft)	
Ajustador (conjunto amortiguador)	M12	2	29 N·m (2.9 kgf·m, 21 lb·ft)	
Tornillo de purga (horquilla delantera)	M5	2	1.3 N·m (0.13 kgf·m, 0.95 lb·ft)	
Perno del protector de la horquilla delantera	M6	6	5 N·m (0.5 kgf·m, 3.7 lb·ft)	△
Perno del sensor de velocidad	M6	1	7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)	
Perno de la placa	M5	2	3.8 N·m (0.38 kgf·m, 2.8 lb·ft)	△
Tornillo del tapón del puño del acelerador	M5	2	3.8 N·m (0.38 kgf·m, 2.8 lb·ft)	
Perno del soporte de la maneta de embrague	M5	2	3.8 N·m (0.38 kgf·m, 2.8 lb·ft)	
Tuerca de la maneta de embrague	M6	1	4.0 N·m (0.40 kgf·m, 3.0 lb·ft)	
Perno de la sujeción de la bomba de freno delantero	M6	2	9 N·m (0.9 kgf·m, 6.6 lb·ft)	△
Tapa roscada del depósito de la bomba de freno delantero	M4	2	1.5 N·m (0.15 kgf·m, 1.1 lb·ft)	
Perno del pivote de la maneta de freno delantero	M6	1	6 N·m (0.6 kgf·m, 4.4 lb·ft)	
Tuerca del eje de giro de la maneta de freno delantero	M6	1	6 N·m (0.6 kgf·m, 4.4 lb·ft)	
Contratuerca (posición de la maneta del freno delantero)	M6	1	5 N·m (0.5 kgf·m, 3.7 lb·ft)	
Perno de unión del tubo de freno delantero	M10	2	30 N·m (3.0 kgf·m, 22 lb·ft)	△
Perno de la pinza del freno delantero	M8	2	28 N·m (2.8 kgf·m, 21 lb·ft)	△
Pasador de la pastilla de freno delantero	M10	1	17 N·m (1.7 kgf·m, 13 lb·ft)	
Tapón del pasador de la pastilla de freno delantero	M10	1	2.5 N·m (0.25 kgf·m, 1.8 lb·ft)	
Tornillo de purga de la pinza de freno delantero	M8	1	5 N·m (0.5 kgf·m, 3.7 lb·ft)	△
Tuerca del eje de la rueda delantera	M18	1	115 N·m (11.5 kgf·m, 85 lb·ft)	△
Remache extraíble del eje de la rueda delantera	M8	4	21 N·m (2.1 kgf·m, 15 lb·ft)	△
Perno del disco de freno delantero	M6	6	12 N·m (1.2 kgf·m, 8.9 lb·ft)	△/

Elemento	Tamaño de la rosca	Cant.	Pares de apriete	Observaciones
Perno del disco de freno trasero	M6	6	12 N·m (1.2 kgf·m, 8.9 lb·ft)	△/LT
Perno del soporte de la estribera	M10	4	55 N·m (5.5 kgf·m, 41 lb·ft)	LT
Perno del caballete lateral	M10	1	35 N·m (3.5 kgf·m, 26 lb·ft)	LT
Perno del pedal de freno trasero	M8	1	26 N·m (2.6 kgf·m, 19 lb·ft)	△
Contratuerca de ajuste del pedal de freno trasero	M6	1	6 N·m (0.6 kgf·m, 4.4 lb·ft)	
Perno de la bomba de freno trasero	M6	2	10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)	△
Tornillo del tapón del depósito de la bomba de freno trasero	M4	2	1.5 N·m (0.15 kgf·m, 1.1 lb·ft)	
Perno de unión del tubo de freno trasero	M10	2	30 N·m (3.0 kgf·m, 22 lb·ft)	△
Tornillo de purga de la pinza de freno trasero	M8	1	5 N·m (0.5 kgf·m, 3.7 lb·ft)	△
Pasador de la pastilla de freno trasero	M10	1	17 N·m (1.7 kgf·m, 13 lb·ft)	
Tapón del pasador de la pastilla de freno trasero	M10	1	2.5 N·m (0.25 kgf·m, 1.8 lb·ft)	
Tuerca del eje de la rueda trasera	M20	1	125 N·m (12.5 kgf·m, 92 lb·ft)	△
Contratuerca del tensor de la cadena de transmisión	M8	2	21 N·m (2.1 kgf·m, 15 lb·ft)	
Tuerca del piñón de la rueda trasera	M8	6	50 N·m (5.0 kgf·m, 37 lb·ft)	△
Boquilla (radio)	—	72	2.5 N·m (0.25 kgf·m, 1.8 lb·ft)	△
Perno (tapa del disco de freno trasero)	M6	2	10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)	△
Perno del protector de la pinza de freno trasero	M6	2	7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)	△
Perno de montaje del motor (lado superior)	M10	2	45 N·m (4.5 kgf·m, 33 lb·ft)	△
Tuerca de montaje del motor (lado delantero)	M10	1	55 N·m (5.5 kgf·m, 41 lb·ft)	△
Tuerca de montaje del motor (lado inferior)	M10	1	53 N·m (5.3 kgf·m, 39 lb·ft)	△
Perno del soporte del motor (lado superior)	M8	4	34 N·m (3.4 kgf·m, 25 lb·ft)	△
Perno del soporte del motor (lado delantero)	M8	4	34 N·m (3.4 kgf·m, 25 lb·ft)	△
Perno trasero del bastidor	M8	4	38 N·m (3.8 kgf·m, 28 lb·ft)	△
Perno de la protección del motor	M6	3	7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)	△
Tuerca del eje pivote	M16	1	85 N·m (8.5 kgf·m, 63 lb·ft)	△
Tuerca superior del conjunto del amortiguador trasero	M10	1	56 N·m (5.6 kgf·m, 41 lb·ft)	△
Tuerca inferior del conjunto del amortiguador trasero	M10	1	53 N·m (5.3 kgf·m, 39 lb·ft)	△

Elemento	Tamaño de la rosca	Cant.	Pares de apriete	Observaciones
Tuerca de la barra de unión (lado del basculante)	M14	1	70 N·m (7.0 kgf·m, 52 lb·ft)	△
Tuerca del brazo de unión (lado de la barra de unión)	M14	1	80 N·m (8.0 kgf·m, 59 lb·ft)	△
Tuerca del brazo de unión (lado del bastidor)	M14	1	80 N·m (8.0 kgf·m, 59 lb·ft)	△
Tornillo del soporte del tubo de freno	M5	4	3.5 N·m (0.35 kgf·m, 2.6 lb·ft)	△
Perno del tensor de la cadena de transmisión (lado superior)	M8	1	16 N·m (1.6 kgf·m, 12 lb·ft)	
Perno del tensor de la cadena de transmisión (lado inferior)	M8	1	16 N·m (1.6 kgf·m, 12 lb·ft)	
Perno (soporte de la cadena de transmisión)	M6	1	7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)	
Tuerca del soporte de la cadena de transmisión	M6	2	7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)	
Perno de la guía de la cadena de transmisión	M5	3	4.0 N·m (0.40 kgf·m, 3.0 lb·ft)	
Perno del depósito de combustible (lado delantero)	M6	2	7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)	△
Perno del depósito de combustible (resalte)	M6	2	7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)	△
Perno del depósito de combustible (lado trasero)	M6	1	9 N·m (0.9 kgf·m, 6.6 lb·ft)	
Perno del soporte del depósito de combustible	M6	2	7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)	
Perno de la bomba de combustible	M5	5	7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)	△
Tornillo (tubería de entrada de combustible)	M5	2	3.5 N·m (0.35 kgf·m, 2.6 lb·ft)	
Perno (cubierta del tapón del depósito de combustible)	M6	2	4.0 N·m (0.40 kgf·m, 3.0 lb·ft)	
Tornillo del soporte de ajuste del sillín	M6	1	7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)	
Perno del sillín	M8	2	22 N·m (2.2 kgf·m, 16 lb·ft)	△
Perno de la cubierta lateral (izquierda)	M6	2	7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)	△
Perno de la cubierta lateral (derecha)	M6	2	7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)	△
Perno de la toma de aire dinámica (bastidor)	M6	2	7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)	△
Perno de la toma de aire dinámica (depósito de combustible)	M6	2	7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)	△
Perno de la toma de aire dinámica (protector del radiador)	M6	4	7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)	△
Perno del guardabarros delantero	M6	4	10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)	△

Elemento	Tamaño de la rosca	Cant.	Pares de apriete	Observaciones
Perno del guardabarros trasero (lado delantero)	M6	4	7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)	△
Perno del guardabarros trasero (lado trasero)	M6	2	16 N·m (1.6 kgf·m, 12 lb·ft)	△
Perno del cuerpo del faro y del apoyo del faro	M6	2	7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)	
Tornillo de la pantalla multifunción	M5	2	1.3 N·m (0.13 kgf·m, 0.95 lb·ft)	
Perno del soporte de la pantalla multifunción	M6	1	7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)	
Guía del tubo de freno delantero y perno del tirante	M5	1	3.8 N·m (0.38 kgf·m, 2.8 lb·ft)	
Tornillo (aleta flexible)	—	2	1.3 N·m (0.13 kgf·m, 0.95 lb·ft)	△
Perno del punto de masa del bastidor (cable negativo de la batería)	M5	1	7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)	
Tuerca del reflector delantero (Para Canadá)	M6	2	3.8 N·m (0.38 kgf·m, 2.8 lb·ft)	
Tuerca del reflector trasero (Para Canadá)	M5	1	1.8 N·m (0.18 kgf·m, 1.3 lb·ft)	
Tuerca del reflector lateral (Para Canadá)	M5	2	1.8 N·m (0.18 kgf·m, 1.3 lb·ft)	

NOTA

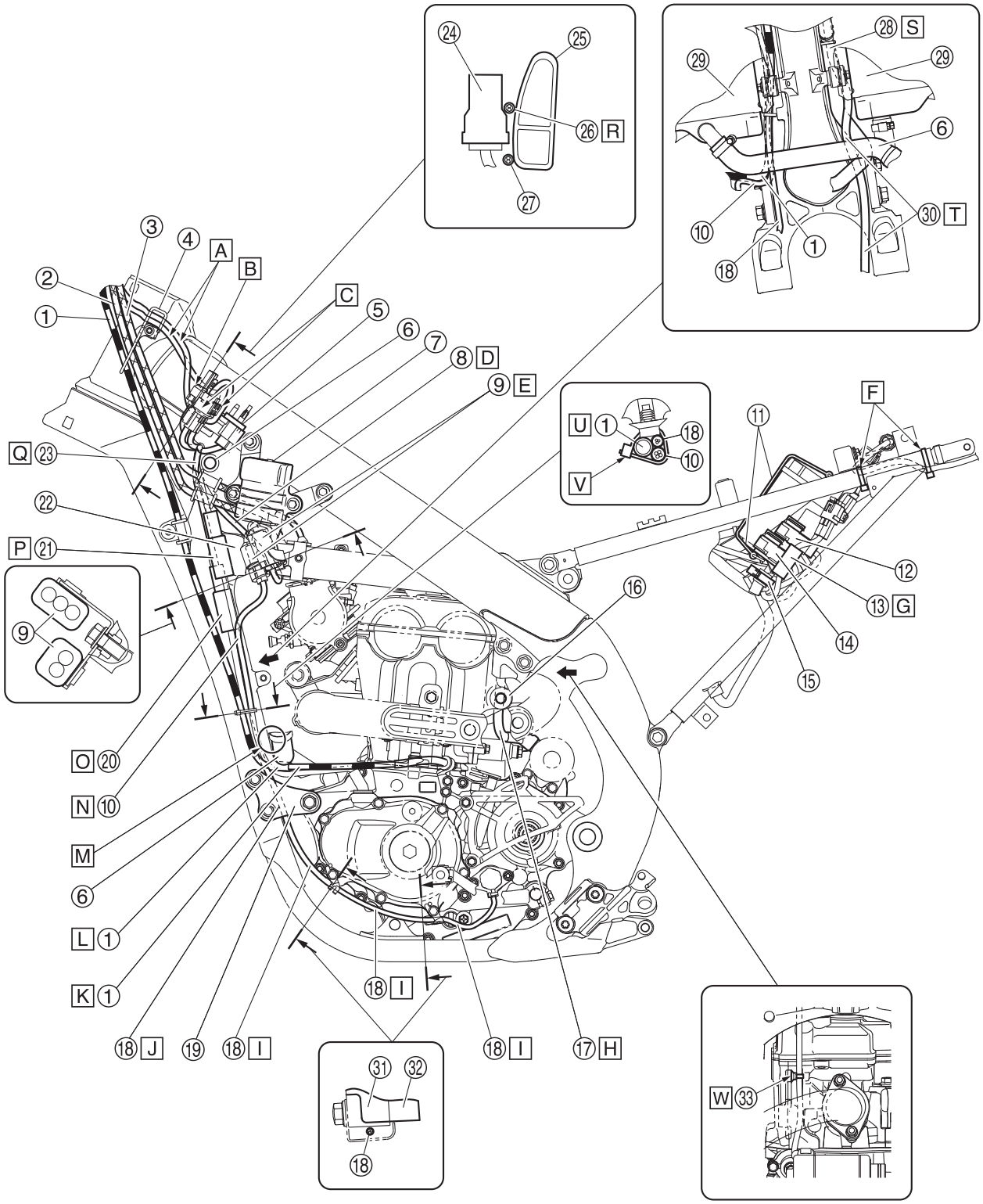
Tuerca anular inferior

1. En primer lugar, apriete la tuerca anular inferior aproximadamente 38 N·m (3.8 kgf·m, 28 lb·ft) con la llave para tuercas de dirección y, a continuación, afloje la tuerca anular inferior una vuelta.
2. Vuelva a apretar la tuerca anular inferior 7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft).

SAM20152

COLOCACIÓN DE LOS CABLES

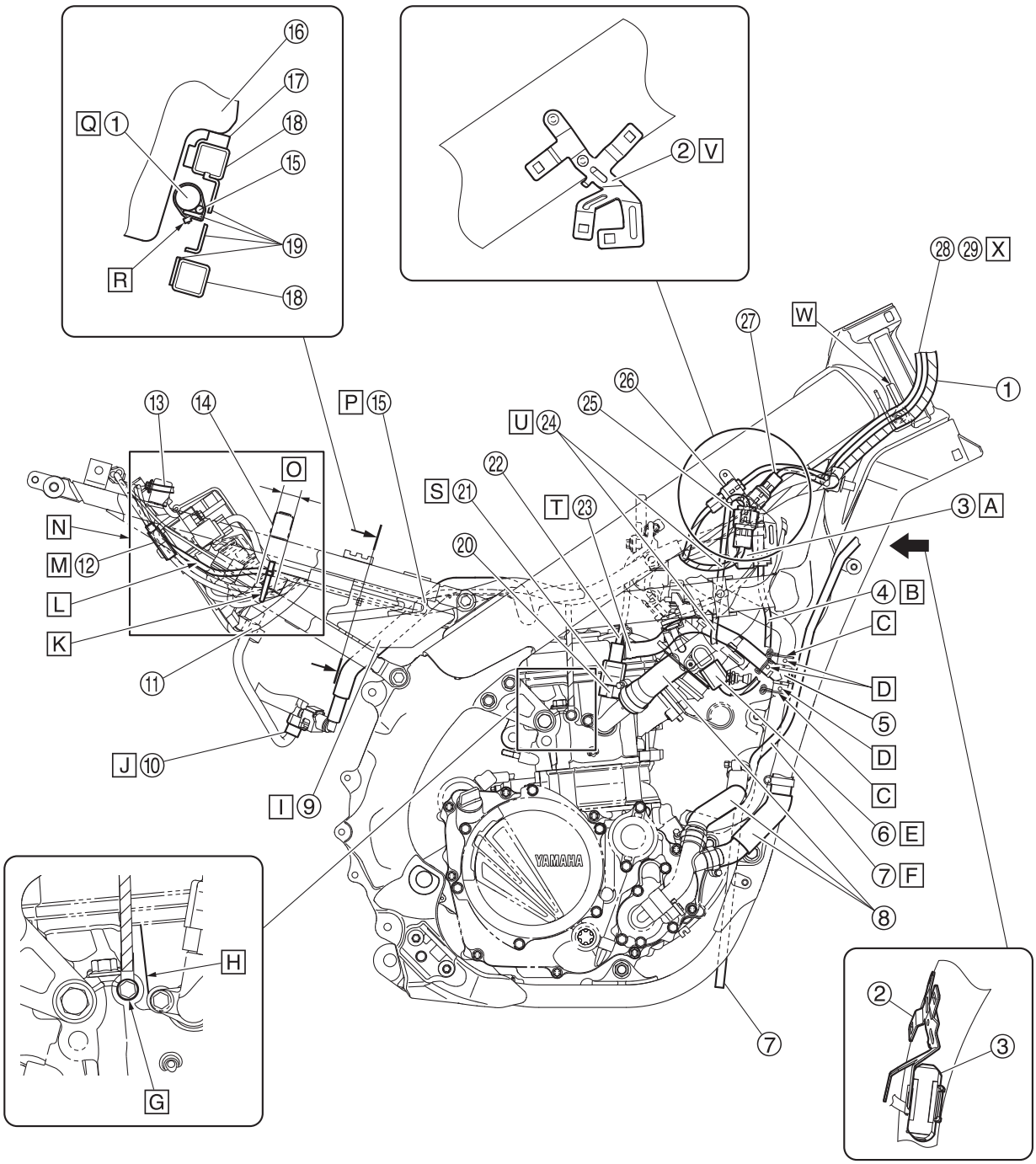
Bastidor y motor (vista lateral izquierda)



1. Cable de embrague
2. Cable del acelerador (retorno)
3. Cable del acelerador (tiro)
4. Sujeción del cable
5. Acoplador del sensor de temperatura del aire de admisión (negro)
6. Tubo del radiador
7. Rectificador/regulador
8. Cable del rectificador/regulador
9. Acoplador del rectificador/regulador
10. Cable del conjunto de la bobina del estátor
11. Correa de la batería
12. Relé de arranque (cinta azul)
13. Diodo 5
14. Relé del faro (cinta amarilla)
15. Fusible del motor del ventilador del radiador
16. Resalte del soporte del montaje del motor
17. Cable del motor de arranque
18. Cable del contacto de posición del cambio de marchas
19. Soporte inferior del motor
20. Acoplador del contacto de posición del cambio de marchas
21. Acoplador del conjunto de la bobina del estátor
22. Brazo tensor
23. Mazo de cables
24. Acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha
25. Guía del depósito
26. Cable del interruptor de paro del motor
27. Cable del interruptor de modo (excepto para Canadá)
28. Tubo respiradero del cárter
29. Radiador
30. Tubo respiradero del radiador
31. Tapa del cárter
32. Cárter
33. Brida

A. Pase el cable del interruptor de paro del motor y el cable del interruptor de modo entre el bastidor y la sujeción del cable. Pase el cable del interruptor de modo por encima del cable del interruptor de paro del motor.
B. Inserte el acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha en el conector y fíjelo en el soporte.
C. Fije el acoplador del interruptor de paro del motor al soporte del interior. Fije el acoplador del interruptor de modo al soporte del exterior. Guíe el cable del interruptor de modo por debajo del soporte.
D. Pase el cable del rectificador/regulador (lado del mazo de cables) hacia el interior del brazo tensor (el lateral del vehículo).
E. Fije el acoplador del rectificador/regulador en el soporte. Coloque la tapa del acoplador.
F. Coloque el cierre en el lado inferior del vehículo y corte el extremo de la abrazadera de plástico orientándolo hacia abajo.
G. Coloque el diodo más hacia el exterior que el relé de arranque y el relé del faro.
H. Guíe el cable del motor de arranque a través del interior del resalte del soporte de la montura del motor y asegúrese de que se encuentra en el lado delantero en lugar del extremo trasero del resalte del soporte de la montura del motor.
I. Guíe el cable del contacto de posición del cambio de marchas a lo largo del cárter sin que quede suelto.
J. Pase el cable del contacto de posición del cambio de marchas al interior del soporte inferior del motor (el lateral del vehículo).
K. Pase el cable de embrague sin permitir que se hunda hacia abajo.
L. Ponga el protector del cable de embrague en contacto con el tubo del radiador, y páselo hacia el exterior del cable del contacto de posición del cambio de marchas y el cable del conjunto de la bobina del estátor (el exterior del vehículo).
M. No permita que queden cables atrapados entre el tubo del radiador y el brazo tensor.
N. Pase el cable del conjunto de la bobina del estátor por la parte posterior del radiador. No permita que queden partes atrapadas entre el radiador y el brazo tensor.
O. Después de conectar el acoplador del contacto de posición del cambio de marchas, instale la tapa del acoplador.
P. Después de conectar el acoplador del conjunto de la bobina del estátor, instale la tapa del acoplador.
Q. Pase el mazo de cables hacia la parte delantera del tubo del radiador (la parte delantera del vehículo), y hacia el interior del cable del acelerador (el lateral del vehículo).
R. Pase el cable del interruptor de paro del motor entre el acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha y la guía del depósito.
S. Pase el tubo respiradero del cárter entre el radiador y el bastidor. Al hacerlo, guíelo por delante del resalte de la montura inferior del radiador.
T. Pase el tubo respiradero del radiador entre el tubo del radiador y el tubo respiradero del cárter. A continuación, guíelo entre los tubos inferiores.
U. Fije el cable de embrague en la parte delantera del cable (la parte delantera del vehículo).
V. Inserte la parte del clip en el orificio del bastidor. Fije la parte del cierre de modo que quede orientada hacia la parte delantera del vehículo y, a continuación, corte el extremo sobrante de la parte del cierre.
W. Inserte la brida en el orificio de la culata. Al hacerlo, no retuerza el cable del motor de arranque.

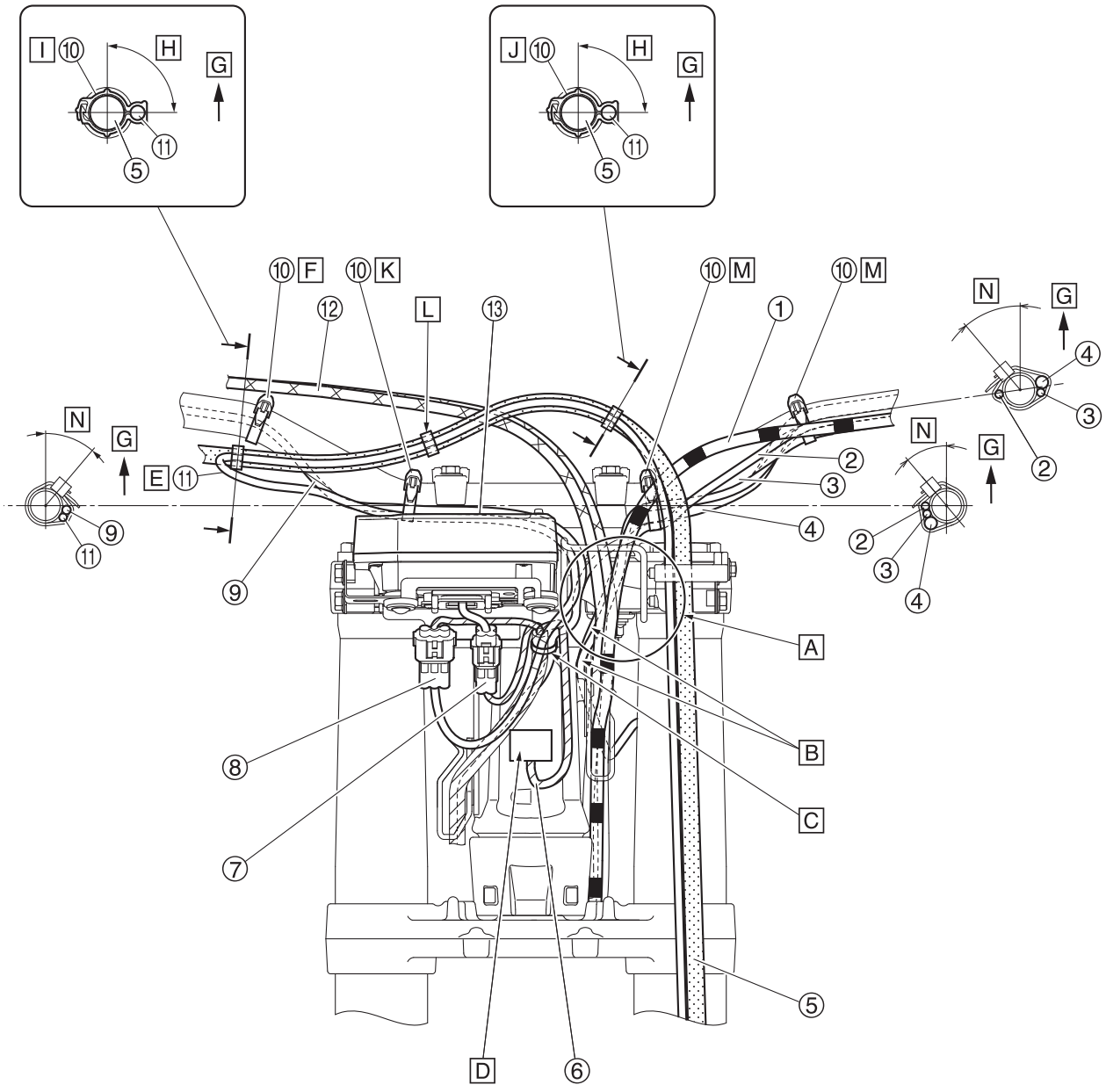
Bastidor y motor (vista lateral derecha)



1. Mazo de cables
2. Soporte
3. Acoplador conjunto
4. Cable del sensor de posición de la mariposa
5. Tubería unida
6. Acoplador del sensor de posición de la mariposa
7. Tubo respiradero del radiador
8. Tubo del radiador
9. Tubo de combustible
10. Acoplador de la bomba de combustible
11. Diodo
12. Acoplador del resistor
13. Cable negativo de la batería
14. Cámara transversal
15. Cable del motor de arranque
16. Depósito de combustible
17. Amortiguador de goma
18. Bastidor trasero
19. Cubierta lateral
20. Sujeción
21. Acoplador del sensor de temperatura del refrigerante
22. Cable del sensor de temperatura del refrigerante
23. Tubo respiradero de la culata
24. Cable del motor del ventilador del radiador
25. Acoplador del motor del ventilador del radiador
26. Acoplador del interruptor de arranque
27. Acoplador del interruptor del embrague
28. Cable del contacto del embrague
29. Cable del interruptor de arranque

A. Inserte el acoplador conjunto en la placa y asegúrelo. Después de asegurarlo, coloque la tapa sobre el acoplador conjunto. La parte insertada del acoplador debe quedar oculta por la tapa.
B. Guíe el cable del sensor de posición de la mariposa por fuera del vehículo después del tubo respiradero del filtro de aire y del tubo respiradero de la culata.
C. Instale el clip en la dirección indicada. Al hacerlo, instale el clip del tubo respiradero del cárter por encima del apoyo del radiador.
D. Alinee la marca de pintura roja del tubo respiradero con la marca convexa de la tubería unida y, a continuación, instale el tubo respiradero.
E. Después de conectar el acoplador del sensor de posición de la mariposa, instale la tapa. No permita que el cable y la tapa penetren en el ventilador del radiador.
F. Pase el tubo respiradero del radiador por fuera del vehículo después del tubo respiradero del cárter. Al hacerlo, cruce el tubo respiradero del radiador y el tubo respiradero del cárter por debajo del radiador.
G. Cuando instale el terminal del cable de masa del motor, éste puede estar orientado en cualquier dirección. Asegúrese de que el terminal no entre en contacto con el perno de la culata y que quede orientado hacia la parte trasera más allá de la línea del reborde del cilindro.
H. Línea del reborde de la culata
I. Guíe el tubo de combustible delante de la bomba de combustible.
J. Después de conectar el acoplador de la bomba de combustible, instale la tapa.
K. Fije juntos el cable del relé de arranque y el cable del motor de arranque dentro de la anchura de la cámara transversal. Coloque el cierre de la abrazadera de plástico hacia abajo del vehículo. No corte el extremo; introdúzcalo dentro del bastidor trasero.
L. Guíe el cable del motor de arranque por dentro del bastidor trasero y a lo largo del guardabarros trasero.
M. Coloque el acoplador del resistor por debajo del relé de arranque.
N. El orden de enrutamiento de los cables no indicados no importa.
O. 20 mm (0.79 in)
P. Ajuste cualquier holgura entre el amortiguador trasero y la brida de la cubierta lateral.
Q. Fije el mazo de cables en la posición de la cinta blanca usando la abrazadera de plástico.
R. Coloque el cierre de la abrazadera de plástico hacia abajo del vehículo. Corte el extremo de la abrazadera de plástico.
S. Después de la conexión, coloque la cubierta en la sujeción.
T. Guíe el tubo respiradero de la culata por dentro del cable del sensor de temperatura del refrigerante.
U. Guíe el cable del motor del ventilador del radiador por dentro del brazo tensor y por fuera del tubo respiradero de la culata. El cable del motor del ventilador del radiador o el cable del motor del ventilador del radiador en el lado del mazo de cables pueden guiarse hacia el exterior, donde se cruzan entre sí.
V. Fije el soporte en la guía del depósito (derecha) usando el remache.
W. Asegúrese de que la guía de cable haya entrado en contacto con la ubicación grabada del número de identificación del vehículo e instálela.
X. En ningún orden en particular.

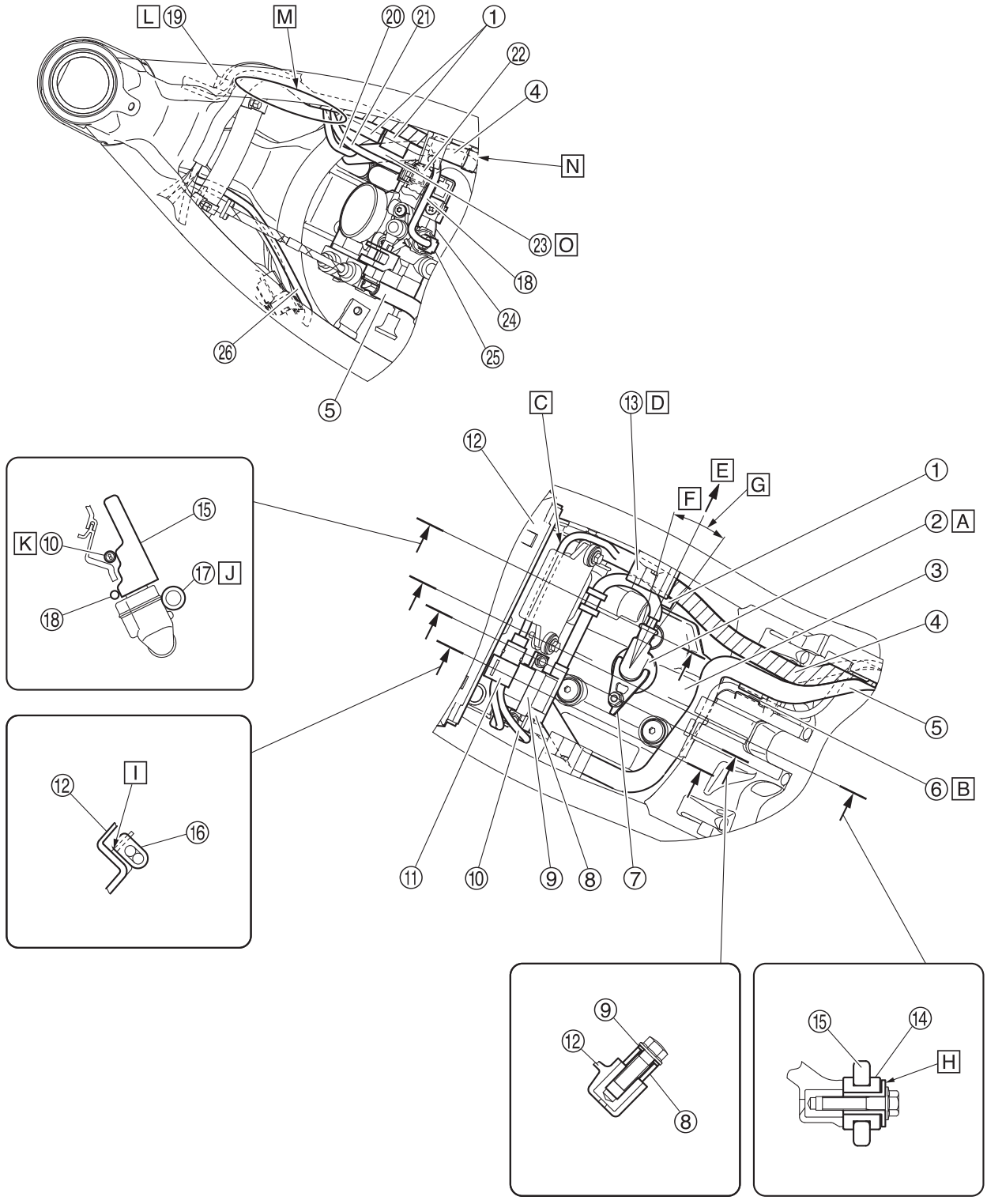
Manillar (vista delantera)



1. Cable de embrague
2. Cable del contacto del embrague
3. Cable del interruptor de paro del motor
4. Cable del interruptor de modo (excepto para Canadá)
5. Tubo de freno delantero
6. Cable del faro
7. Acoplador de la pantalla multifunción
8. Acoplador del sensor de velocidad
9. Cable del interruptor de arranque
10. Abrazadera de plástico
11. Cable del sensor de velocidad
12. Cable del acelerador
13. Pantalla multifunción

A. Pase el cable del acelerador, el cable de embrague, el cable del contacto del embrague, el cable del interruptor de paro del motor, el cable del interruptor de arranque, el cable del sensor de velocidad y el cable del interruptor de modo entre la guía del cable del soporte del indicador y la corona del manillar (en ningún orden en particular).
B. Pase el cable del interruptor de paro del motor y el cable del interruptor de modo entre el bastidor y la guía de cable.
C. Fije el mazo de cables principal, el cable del contacto del embrague, el cable del interruptor de arranque y el cable del sensor de velocidad al soporte del indicador con la abrazadera de plástico. Cuando lo fije, gire el volante hacia la izquierda y no deje holguras. El cable del sensor de velocidad debe ser fijado en la cinta gris. Oriente el extremo de la abrazadera de plástico hacia el lado derecho del vehículo. Corte el exceso.
D. Conecte el cable del faro en el faro.
E. Después de fijar el cable del sensor de velocidad, guíelo en forma de U a lo largo del cable del interruptor de arranque. Páselo a través de la parte inferior del tubo de freno delantero.
F. Fije el cable del interruptor de arranque al manillar usando la abrazadera de plástico. No corte el extremo de la abrazadera de plástico.
G. Dirección vertical del vehículo
H. 70–110°
I. Fije la parte de pintura del cable del sensor de velocidad en la cámara de contracción del tubo de freno delantero.
J. Fije en la parte de pintura en el cable del sensor de velocidad. No importa el lugar en el que coloque el tubo de freno delantero.
K. Fije el cable del interruptor de arranque y el cable del sensor de velocidad al manillar con la abrazadera de plástico. No corte el extremo de la abrazadera de plástico.
L. Apriete en el centro de ambos lados de las bridas.
M. Fije el cable del interruptor de paro del motor, el cable del interruptor de modo y el cable del contacto del embrague al manillar con la abrazadera de plástico. No corte el extremo de la abrazadera de plástico.
N. 30–50°

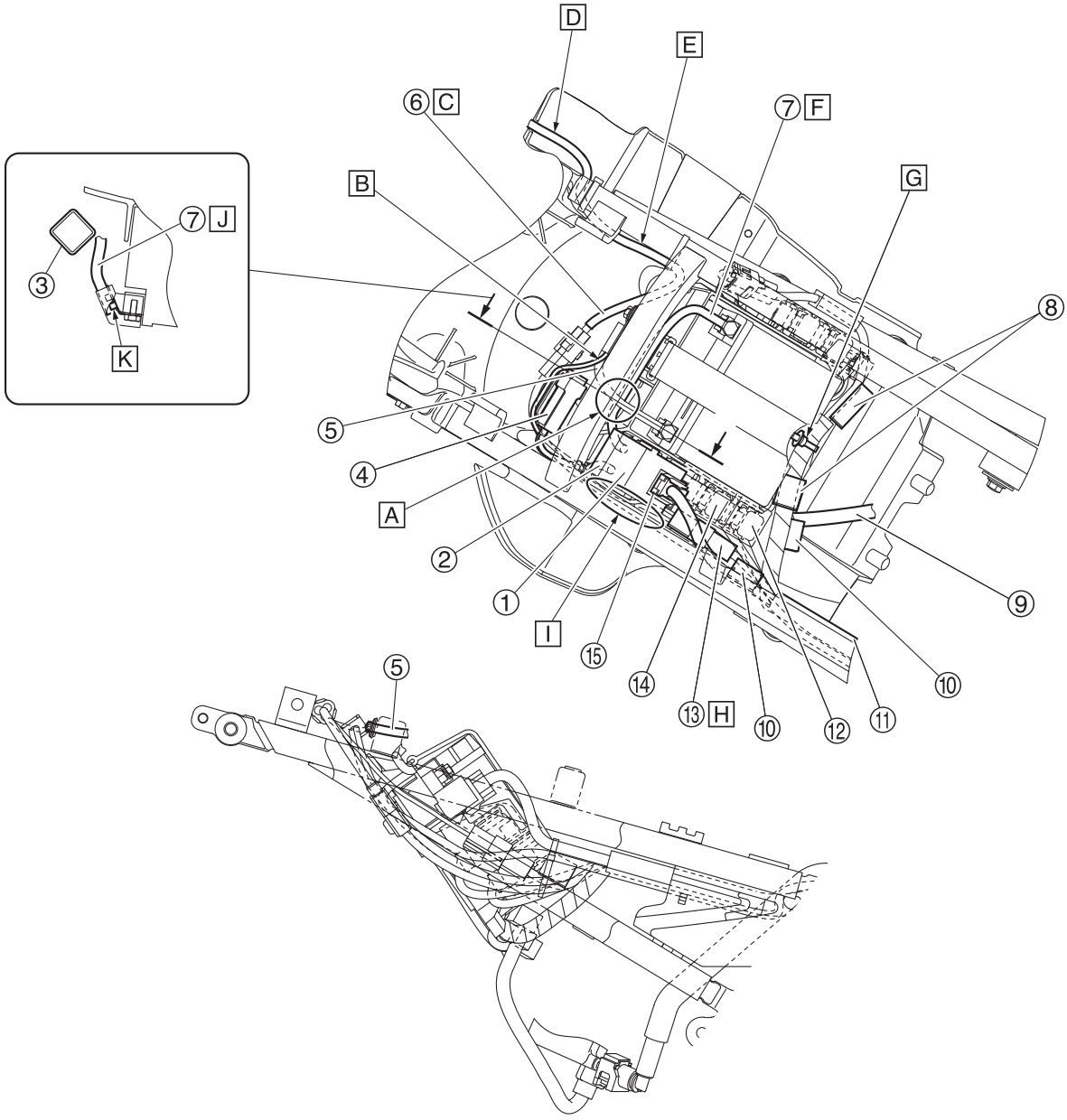
Bastidor y motor (vista superior)



1. Diodo
2. Capuchón
3. Tapa de culata
4. Mazo de cables
5. Tubo de combustible
6. Cable del motor de arranque
7. Sujeción
8. Bobina de encendido
9. Núcleo lateral
10. Cable secundario
11. Acoplador del cable secundario
12. Conjunto del filtro de aire
13. Soporte del depósito de combustible
14. Aislador
15. ECU (unidad de control del motor)
16. Brida
17. Cable de alta tensión
18. Cable del inyector de combustible
19. Brida (mazo de cables)
20. Cable del sensor de posición de la mariposa
21. Cable del sensor de presión del aire de admisión
22. Acoplador del sensor de presión del aire de admisión
23. Tubo respiradero del filtro de aire
24. Cuerpo de la mariposa
25. Acoplador del inyector de combustible
26. Cable del rectificador/regulador (mazo de cables)

A. Instale el capuchón de modo que no exista ninguna holgura entre él y la tapa de culata.
B. Fije el cable del motor de arranque a lo largo del amortiguador.
C. Al cable secundario.
D. Se permiten arañazos entre el soporte del depósito de combustible y las herramientas durante el apriete de los pernos.
E. Lado derecho del vehículo.
F. ±10°
G. Instale el capuchón de forma que esté orientado hacia el lado derecho del vehículo.
H. Instale el collar con su brida orientada hacia la cabeza del perno.
I. Inserte la brida en la nervadura de modo que entre en contacto con la nervadura.
J. No importa si el cable de alta tensión y el aislador no entran en contacto con la ECU.
K. Pase el mazo de cables entre la ECU y el conjunto del filtro de aire.
L. Fije el mazo de cables, el cable del contacto del embrague y el cable del interruptor de arranque con la brida y, a continuación, inserte el saliente de la brida en el orificio de la lámina metálica del radiador. La dirección de la parte del cierre de la brida no importa. Se permite que los cables pasen cerca del tapón del radiador en el interior.
M. No se permite que los cables queden atrapados entre la guía del depósito y la junta del filtro de aire.
N. Introduzca el saliente del mazo de cables en el orificio del bastidor.
O. Guíe el tubo respiradero del filtro de aire por fuera del vehículo después del cable del sensor de presión del aire de admisión y, a continuación, páselo por encima del vehículo a lo largo del acoplador del sensor de presión del aire de admisión.

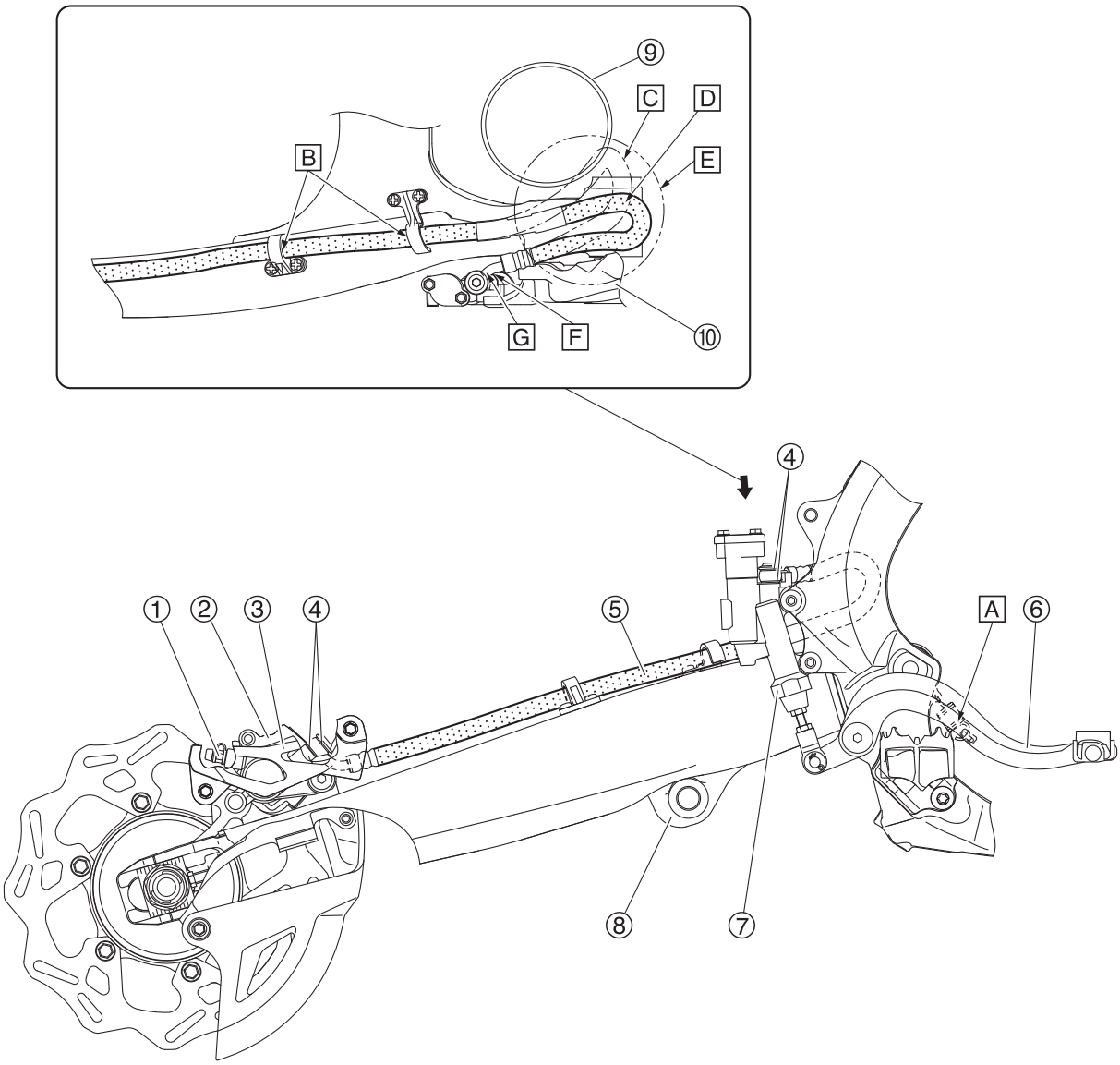
Bastidor y batería (vista superior)



1. Relé de arranque
2. Cable del motor de arranque
3. Travesaño
4. Resistor
5. Cable negativo de la batería
6. Cable del piloto trasero
7. Cable positivo de la batería
8. Diodo
9. Cable de la bomba de combustible
10. Acoplador conjunto
11. Mazo de cables
12. Relé principal (cinta roja)
13. Acoplador del cable negativo
14. Relé del motor del ventilador del radiador
15. Acoplador del relé de arranque

A. Pase el cable negativo de la batería por el lado superior del cable positivo de la batería.
B. Guíe el lado de la batería y el lado del conector del cable negativo de la batería con los lados de la batería hacia abajo.
C. Sin holguras en esta sección.
D. Sin holguras hacia el lado trasero del vehículo.
E. Elimine las holguras en esta sección.
F. Conecte el cable positivo de la batería y el terminal del relé de arranque.
G. Instale la brida (mazo de cables) en el orificio del soporte de la batería.
H. Después de conectar el acoplador del cable negativo, sitúelo en el lado derecho del relé de arranque.
I. La posición del cable del motor de arranque y el cable negativo de la batería no importa.
J. Pase el cable positivo de la batería por el lado inferior del travesaño.
K. Después de conectar el cable positivo de la batería en la dirección que se muestra en la ilustración, coloque la tapa encima.

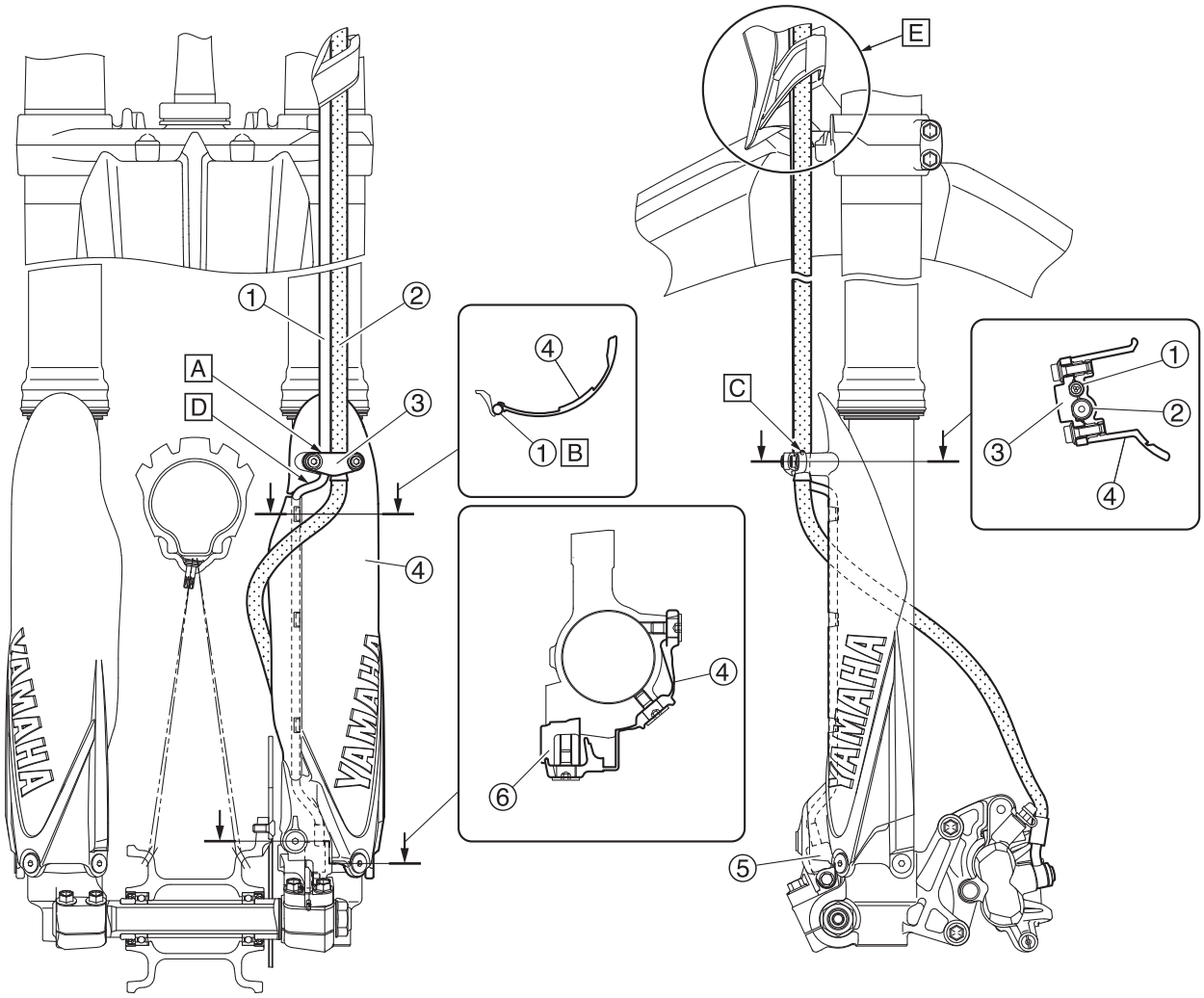
Freno trasero (vista lateral derecha)



1. Tornillo de purga
2. Pinza de freno trasero
3. Protector
4. Junta
5. Tubo de freno trasero
6. Pedal de freno
7. Conjunto de la bomba de freno trasero
8. Basculante
9. Muelle
10. Bastidor

A. No importa si el muelle está instalado hacia arriba o hacia abajo.
B. Pase el tubo de freno trasero por los soportes del tubo de freno trasero.
C. Guíe el tubo de freno trasero de forma que no quede torcido tal y como muestra la línea discontinua doble.
D. Guíe el tubo de freno trasero y el muelle de forma que no interfieran entre sí.
E. Asegúrese de que el tubo de freno trasero no está excesivamente torcido.
F. Asegúrese de que la parte metálica del tubo de freno trasero entre en contacto con el tope del conjunto de la bomba de freno trasero.
G. Instale el tubo de freno trasero de modo que la zona doblada de la parte metálica del tubo de freno trasero quede orientada tal y como se muestra en la ilustración.

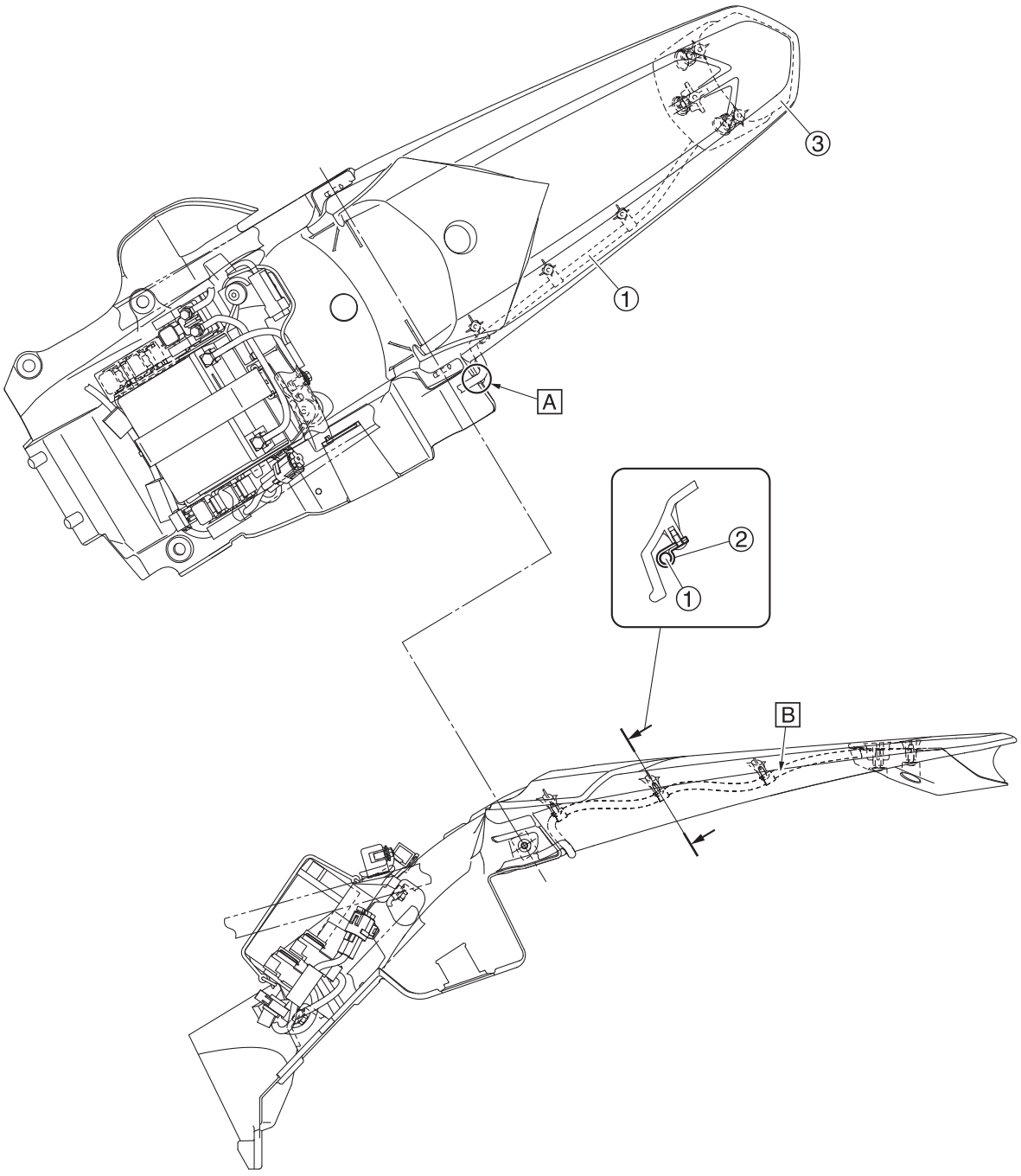
Freno delantero (vista delantera y vista lateral derecha)



1. Cable del sensor de velocidad
2. Tubo de freno delantero
3. Brida
4. Protector
5. Sensor de velocidad
6. Soporte del sensor de velocidad

A. Fije la parte reducida de la cámara del cable del sensor de velocidad.
B. Fije firmemente el cable del sensor de velocidad al gancho del protector.
C. Instale el tubo de freno delantero con la pintura alineada con el extremo superior de la brida. No importa la dirección circunferencial.
D. Elimine las holguras en esta sección.
E. Pase el tubo de freno delantero y el cable del sensor de velocidad hacia la guía del cuerpo. Se permiten arañazos durante la tarea.

Piloto trasero (vista superior y vista lateral derecha)



1. Cable del piloto trasero
2. Brida
3. Piloto trasero

A. Pase el cable del piloto trasero hacia la ranura del guardabarros trasero.
B. No debe haber holguras del cable del piloto trasero.

REVISIONES Y AJUSTES PERIÓDICOS

MANTENIMIENTO PERIÓDICO 3-1
INTRODUCCIÓN 3-1
GRÁFICO DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO DEL SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES 3-1
TABLA GENERAL DE MANTENIMIENTO Y LUBRICACIÓN 3-1
INTERVALOS DE MANTENIMIENTO PARA USO EN COMPETICIÓN 3-3

INSPECCIÓN PREVIA Y MANTENIMIENTO 3-7
INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO GENERALES 3-7

MOTOR 3-9
AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA VÁLVULA 3-9
TABLA DE LAMINILLAS DE HOLGURA DE VÁLVULAS 3-12
COMPROBACIÓN DEL RALENTÍ DEL MOTOR 3-14
COMPROBACIÓN DEL PUÑO DEL ACELERADOR 3-14
COMPROBACIÓN DE LA BUJÍA 3-15
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DEL ACEITE DEL MOTOR 3-16
CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR 3-16
AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA MANETA DE EMBRAGUE 3-18
LIMPIEZA DEL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE 3-19
COMPROBACIÓN DE LA UNIÓN DEL CUERPO DE LA MARIPOSA 3-21
COMPROBACIÓN DE LA LÍNEA DE COMBUSTIBLE 3-21
COMPROBACIÓN DEL TUBO RESPIRADERO DE LA CULATA 3-21
COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE ESCAPE 3-21
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE REFRIGERANTE 3-23
COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN 3-24
CAMBIO DEL REFRIGERANTE 3-24

CHASIS 3-26
AJUSTE DEL FRENO DE DISCO DELANTERO 3-26
AJUSTE DEL FRENO DE DISCO TRASERO 3-26
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS 3-27
COMPROBACIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO 3-27
COMPROBACIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO TRASERO 3-27
COMPROBACIÓN DEL TUBO DEL FRENO DELANTERO 3-28
COMPROBACIÓN DEL TUBO DE FRENO TRASERO 3-28
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL FRENO 3-28
PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO 3-28
HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN 3-29
LUBRICACIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN 3-30
COMPROBACIÓN Y AJUSTE DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN 3-30
LUBRICACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN 3-31
COMPROBACIÓN DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA 3-31
AJUSTE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA 3-32
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO 3-34

AJUSTE DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO 3-34
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL BASCULANTE 3-36
LUBRICACIÓN DEL PIVOTE DEL BASCULANTE 3-36
COMPROBACIÓN DEL BRAZO DE UNIÓN Y DE LA BARRA DE UNIÓN 3-36
COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS 3-36
COMPROBACIÓN Y APRIETE DE LOS RADIOS 3-37
COMPROBACIÓN DE LAS RUEDAS 3-37
COMPROBACIÓN DE LOS COJINETES DE RUEDA 3-37
COMPROBACIÓN DE LAS FIJACIONES DEL CHASIS 3-37
COMPROBACIÓN Y LUBRICACIÓN DE LOS CABLES 3-38
LUBRICACIÓN DE LA MANETA DE FRENO 3-38
LUBRICACIÓN DE LA MANETA DE EMBRAGUE 3-38
LUBRICACIÓN DEL PEDAL 3-38
COMPROBACIÓN DEL CABALLETE LATERAL 3-38
LUBRICACIÓN DEL CABALLETE LATERAL 3-38

SISTEMA ELÉCTRICO 3-39
COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA 3-39
COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES 3-39
COMPROBACIÓN DE LA SINCRONIZACIÓN DEL ENCENDIDO 3-39
CAMBIO DE LA BOMBILLA DEL FARO 3-39

SAM20133
MANTENIMIENTO PERIÓDICO

SAM30332
INTRODUCCIÓN
En este capítulo se incluye toda la información necesaria para llevar a cabo las comprobaciones y ajustes recomendados. Estos procedimientos de mantenimiento preventivo, si se siguen, garantizarán un funcionamiento más fiable y una mayor vida útil del vehículo. Además, se reduce en gran medida la necesidad de costosos trabajos de revisión. Esta información se aplica a los vehículos que ya están en servicio así como a los nuevos que estén siendo preparados para la venta. Todos los técnicos de servicio deberán familiarizarse con todo este capítulo.

SAM30208
GRÁFICO DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO DEL SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES
NOTA
- A partir de 4200 mi (7000 km) o 9 meses, repita los intervalos de mantenimiento comenzando desde 1800 mi (3000 km) o 3 meses.
- Los elementos marcados con un asterisco deberían ser revisados por un distribuidor Yamaha, ya que precisan de herramientas, datos y conocimientos técnicos especiales.

N.º		Elemento	Comprobaciones y trabajos de mantenimiento	Inicial	Lecturas del cuentakilómetros	
				600 mi (1000 km) o 1 mes	1800 mi (3000 km) o 3 meses	3000 mi (5000 km) o 6 meses
1	*	Línea de combustible	• Comprobar grietas o daños en los tubos de combustible. • Cambiar si es preciso.	√	√	√
2		Bujía	• Comprobar el estado. • Ajustar la distancia y limpiar.	√	√	√
3	*	Holgura de la válvula	• Comprobar y ajustar la holgura de la válvula con el motor frío.	√		√
4	*	Elemento del filtro de aire	• Limpiar con disolvente y aplicar aceite para filtros de aire de espuma Yamaha o cualquier otro aceite para filtros de aire de espuma de calidad. • Cambiar si es preciso.	√	√	√
5	*	Sistema del respiradero	• Comprobar grietas o daños en el tubo de ventilación y drenar los depósitos.	√	√	√
			• Cambiar.	Cada 2 años		
6	*	Inyección de combustible	• Ajustar el ralentí del motor.	√	√	√
7		Sistema de escape	• Comprobar fugas. • Apretar si es preciso. • Cambiar la(s) junta(s) si es preciso.	√	√	√
8		Aceite del motor	• Cambiar (calentar el motor antes de drenar).	√	√	√
9		Elemento del filtro de aceite del motor	• Cambiar.	√	√	√
10		Depurador de aceite	• Limpiar.	√	√	√

SAM30333
TABLA GENERAL DE MANTENIMIENTO Y LUBRICACIÓN

N.º		Elemento	Comprobaciones y trabajos de mantenimiento	Inicial	Lecturas del cuentakilómetros	
				600 mi (1000 km) o 1 mes	1800 mi (3000 km) o 3 meses	3000 mi (5000 km) o 6 meses
1		Embrague	• Comprobar el funcionamiento. • Ajustar o cambiar el cable.	√	√	√

N.º		Elemento	Comprobaciones y trabajos de mantenimiento	Inicial	Lecturas del cuentakilómetros	
				600 mi (1000 km) o 1 mes	1800 mi (3000 km) o 3 meses	3000 mi (5000 km) o 6 meses
2	*	Sistema de refrigeración	• Comprobar grietas o daños en los tubos. • Cambiar si es preciso.	√	√	√
			• Cambiar el refrigerante anticongelante con glicol etileno cada año.	Cada 1 año		
3	*	Parachispas	• Limpiar.			√
4	*	Freno delantero	• Comprobar el funcionamiento, el nivel del líquido y posibles fugas de líquido. • Cambiar las pastillas de freno si es preciso.	√	√	√
			• Cambiar el líquido de frenos cada año.	Cada 1 año		
5	*	Freno trasero	• Comprobar el funcionamiento, el nivel del líquido y posibles fugas de líquido. • Cambiar las pastillas de freno si es preciso.	√	√	√
			• Cambiar el líquido de frenos cada año.	Cada 1 año		
6	*	Tubos de freno	• Comprobar si existen grietas o daños.		√	√
			• Cambiar.	Cada 4 años		
7	*	Ruedas	• Comprobar el descentramiento, el apriete de los radios y los daños. • Apretar los radios si es preciso.	√	√	√
8	*	Neumáticos	• Comprobar la profundidad del dibujo y los daños. • Cambiar si es preciso. • Comprobar la presión del aire. • Corregir si es preciso.	√	√	√
9	*	Cojinetes de rueda	• Comprobar la suavidad de funcionamiento de los cojinetes. • Cambiar si es preciso.	√	√	√
10	*	Cojinetes del pivote del basculante	• Comprobar si los conjuntos de cojinetes están flojos. • Envolver moderadamente con grasa de jabón de litio.	√	√	√
11		Cadena de transmisión	• Comprobar la holgura/alineación de la cadena y su estado. • Ajustar y lubricar minuciosamente la cadena con un lubricante para cadenas de juntas tóricas especial.	Cada carrera		
12	*	Cojinetes de la dirección	• Comprobar si los conjuntos de cojinetes están flojos. • Envolver moderadamente con grasa de jabón de litio cada 1200 mi (2000 km) o 12 meses (lo que ocurra antes).	√	√	√
13		Ejes pivote del freno y de la maneta del embrague	• Aplicar una ligera cantidad de grasa de jabón de litio (grasa de uso general) o grasa de silicona.	√	√	√
14		Ejes pivote del pedal del freno	• Aplicar una ligera cantidad de grasa de jabón de litio (grasa de uso general).	√	√	√
15		Pivote del caballete lateral	• Comprobar el funcionamiento. • Aplicar una ligera cantidad de grasa de jabón de litio (grasa de uso general).	√	√	√
16	*	Horquilla delantera	• Comprobar el funcionamiento y posibles fugas de aceite. • Cambiar si es preciso.		√	√
17	*	Conjunto del amortiguador	• Comprobar el funcionamiento y posibles fugas de aceite. • Cambiar si es preciso.		√	√
18	*	Pivotes de enlace de la suspensión trasera	• Aplicar una ligera cantidad de grasa de disulfuro de molibdeno.		√	√

N.°		Elemento	Comprobaciones y trabajos de mantenimiento	Inicial	Lecturas del cuentakilómetros	
				600 mi (1000 km) o 1 mes	1800 mi (3000 km) o 3 meses	3000 mi (5000 km) o 6 meses
19	*	Cables de control	• Aplicar minuciosamente lubricante para cables y cadenas de Yamaha o aceite del motor 10W-30.	√	√	√
20	*	Caja del puño del acelerador y cable	• Comprobar el funcionamiento y la holgura. • Ajustar la holgura del cable del acelerador si es preciso. • Lubricar la caja del puño del acelerador y el cable.	√	√	√
21	*	Sujeciones del chasis	• Comprobar todas las piezas y sujeciones del chasis. • Corregir si es preciso.	√	√	√
22		Batería	• Comprobar si los terminales están flojos o corroídos.		√	√

NOTA

- El filtro de aire necesita un mantenimiento más frecuente si utiliza el vehículo en zonas especialmente húmedas o polvorientas.
- Mantenimiento del freno hidráulico
  - Después de desmontar las bombas de freno y las pinzas, cambie siempre el líquido. Comprobar regularmente los niveles del líquido de frenos y llenar los depósitos según convenga.
  - Cada dos años, cambiar los componentes internos de las bombas de freno y las pinzas, y cambiar el líquido de frenos.
  - Cambiar los tubos de freno cada cuatro años y siempre que estén agrietados o dañados.

SAM30334

INTERVALOS DE MANTENIMIENTO PARA USO EN COMPETICIÓN

NOTA

- El programa siguiente constituye una guía general de mantenimiento y engrase. Tenga en cuenta que factores como el clima, el terreno, el lugar geográfico y el uso individual alterarán los intervalos de mantenimiento y engrase necesarios. En caso de duda sobre los intervalos que debe observar para el mantenimiento y el engrase de la máquina, consulte a su concesionario Yamaha.
- La revisión periódica resulta esencial para aprovechar al máximo las prestaciones de la máquina. La vida útil de las piezas varía sustancialmente según las condiciones ambientales en que se utilice la máquina (lluvia, tierra, etc.). Por tanto, es necesario revisarla antes conforme a la lista siguiente.
- Los elementos marcados con un asterisco deberían ser revisados por un distribuidor Yamaha, ya que precisan de herramientas, datos y conocimientos técnicos especiales.

N.°		Elemento	Rutina	Después del rodaje	Cada carrera	Cada tres carreras (o 500 km)	Cada cinco carreras (o 1000 km)	Según sea necesario
1		Aceite del motor	• Cambiar.	√			√	
2	*	Válvula	• Compruebe las holguras de válvulas.	√		√		
			• Compruebe el desgaste de los asientos y los vástagos de las válvulas.				√	
			• Cambiar.					√
3	*	Muelle de válvula	• Compruebe la longitud libre.				√	
			• Cambiar.					√
4	*	Taqué	• Compruebe si presentan grietas y desgaste.				√	
			• Cambiar.					√

N.º		Elemento	Rutina	Después del rodaje	Cada carrera	Cada tres carreras (o 500 km)	Cada cinco carreras (o 1000 km)	Según sea necesario
5	*	Eje de levas	• Inspeccione la superficie del eje de levas. • Inspeccione el sistema de descompresión.				√	
			• Cambiar.					√
6	*	Piñón del eje de levas	• Compruebe si los dientes están desgastados o dañados.				√	
			• Cambiar.					√
7	*	Pistón	• Inspeccione si hay grietas. • Inspeccione si hay depósitos de carbono y elimínelos.				√	√
			• Limpiar.					√
			• Cambiar. (Se recomienda cambiar al mismo tiempo el pasador de pistón y el aro.)					√
8	*	Aro de pistón	• Compruebe la distancia entre los extremos del aro.				√	
			• Cambiar.				√	√
9	*	Pasador de pistón	• Inspeccionar.				√	
			• Cambiar.					√
10	*	Culata	• Inspeccione si hay depósitos de carbono y elimínelos. • Cambie la junta.				√	
11	*	Cilindro	• Inspeccione si presenta marcas. • Inspeccione si hay desgaste.				√	
			• Cambiar.					√
12	*	Embrague	• Inspeccione la caja, la placa de fricción, el disco de embrague y el muelle.	√	√			
			• Cambiar.					√
13	*	Caja de cambios	• Inspeccionar.					√
			• Sustituir los cojinetes.					√
14	*	Horquilla de cambio, leva de cambio, barra de guía	• Compruebe el desgaste.					√
15	*	Tuerca del rotor del alternador	• Volver a apretar.	√			√	
16	*	Silenciador	• Inspeccionar y volver a apretar.	√	√			
			• Limpiar.				√	
			• Cambiar.					√
17	*	Cigüeñal	• Inspeccionar y limpiar.				√	√
18	*	Cuerpo de la mariposa	• Inspeccionar.					√
19		Bujía	• Inspeccionar y limpiar.	√		√		
			• Cambiar.					√
20		Cadena de transmisión	• Lubricar, ajustar holgura, alinear.	√	√			
			• Cambiar.					√

N.º		Elemento	Rutina	Después del rodaje	Cada carrera	Cada tres carreras (o 500 km)	Cada cinco carreras (o 1000 km)	Según sea necesario
21	*	Sistema de refrigeración	• Comprobar el nivel de refrigerante y fugas.	√	√			
			• Comprobar el funcionamiento del tapón del radiador.					√
			• Sustituir el refrigerante.	Cada dos años				√
			• Inspeccionar los tubos.		√			
22		Tuercas y pernos exteriores	• Volver a apretar.	√	√			
23		Filtro de aire	• Limpiar y lubricar.	√	√			
			• Cambiar.					√
24		Filtro de aceite	• Cambiar.	√			√	
25	*	Protección del motor	• Cambiar.					√
26	*	Bastidor	• Limpiar e inspeccionar.	√	√			
27	*	Depósito de combustible, bomba de combustible	• Limpiar e inspeccionar.	√		√		
28	*	Tubo de combustible	• Inspeccionar.					√
			• Cambiar.	Cada cuatro años				√
29	*	Freno(s)	• Ajustar la posición de la palanca de ajuste y la posición del pedal.	√	√			
			• Lubricar el punto de pivote.	√	√			
			• Comprobar la superficie del disco de freno.	√	√			
			• Comprobar el nivel de líquido y fugas.	√	√			
			• Reapretar los pernos del disco de freno, los pernos de la pinza, los pernos de la bomba de freno y los pernos de unión.	√	√			
			• Sustituir las pastillas.					√
			• Sustituir el líquido de frenos.	Cada año				√
30	*	Horquilla(s) delantera(s)	• Inspeccionar y ajustar.	√	√			
			• Sustituir el aceite.	√			√	
			• Sustituir la junta de aceite.					√
31	*	Junta de aceite y junta antipolvo de la horquilla delantera	• Limpiar y lubricar.	√	√			
32		Guía del protector	• Cambiar.					√
33	*	Amortiguador trasero	• Inspeccionar y ajustar.	√	√			
			• Lubricar. (Después de conducir bajo la lluvia)			√		√
			• Volver a apretar.	√	√			
34	*	Protector y rodillo de la cadena de transmisión	• Inspeccionar.	√	√			
35	*	Tope de la cadena de transmisión	• Inspeccionar.					√
36	*	Basculante	• Inspeccionar, lubricar y volver a apretar.	√	√			

N.º		Elemento	Rutina	Después del rodaje	Cada carrera	Cada tres carreras (o 500 km)	Cada cinco carreras (o 1000 km)	Según sea necesario
37	*	Barra de unión, biela	• Inspeccionar, lubricar y volver a apretar.	√	√			
38		Caballete lateral	• Lubricar.					√
39	*	Columna de la dirección	• Inspeccionar la holgura y volver a apretar.	√	√			
			• Limpiar y lubricar.				√	
			• Sustituir los cojinetes.					√
40	*	Neumático, ruedas	• Inspeccionar la presión de aire, el descentramiento de las ruedas, el desgaste de los neumáticos y el apriete de los radios.	√	√			
			• Volver a apretar el perno del piñón.	√	√			
			• Inspeccionar los cojinetes.			√		
			• Sustituir los cojinetes.					√
			• Lubricar.			√		
41		Acelerador, cable de control	• Comprobar la colocación del cable y la conexión.	√	√			
			• Lubricar.	√	√			

SAM20134
INSPECCIÓN PREVIA Y MANTENIMIENTO

Antes de comenzar las operaciones de rodaje, las prácticas o una carrera, asegúrese de que la máquina se encuentre en buen estado operativo.
Antes de utilizar esta máquina compruebe los puntos siguientes.

SAM30209
INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO GENERALES

Elemento	Inspeccionar	Página
Refrigerante	Comprobar que el radiador esté lleno de refrigerante hasta el tapón. Comprobar si existen fugas en el sistema de refrigeración.	3-23, 3-24, 3-24, 6-4, 6-4
Combustible	Comprobar que el depósito de combustible esté lleno con gasolina nueva. Comprobar si existen fugas en la línea de combustible.	1-36
Aceite del motor	Comprobar que el nivel de aceite es el correcto. Comprobar si existen fugas en el cárter y en las líneas de aceite.	3-16, 3-16
Cambio de marchas y embrague	Comprobar que las marchas se puedan cambiar correctamente por orden y que el embrague funcione con suavidad.	3-18
Puño del acelerador/Cubierta	Comprobar el funcionamiento del puño del acelerador y que la holgura sea correcta. Lubricar el puño del acelerador y la cubierta si es preciso.	3-14, 3-38
Frenos	Comprobar la holgura del freno delantero y la eficacia de los frenos delantero y trasero.	3-26, 3-26, 3-27, 3-27, 3-27, 3-28, 3-28, 3-28
Cadena de transmisión	Comprobar la holgura y la alineación de la cadena de transmisión. Comprobar que la cadena de transmisión esté correctamente lubricada.	3-29, 4-71, 4-71, 4-72, 4-72, 4-72
Ruedas	Comprobar el desgaste excesivo y la presión de los neumáticos. Comprobar si hay radios flojos y que la holgura no sea excesiva.	3-36, 3-37, 3-37, 3-37
Dirección	Comprobar que el manillar se pueda girar con suavidad y no tenga un juego excesivo.	3-30
Horquilla delantera y amortiguador trasero	Comprobar que funcionen con suavidad y que no pierdan aceite.	3-31, 3-32, 3-34, 3-34, 3-36
Cables	Comprobar que los cables del embrague y del acelerador se muevan con suavidad. Comprobar que no queden pellizcados al girar el manillar o al desplazar la horquilla delantera arriba y abajo.	—
Tubo de escape	Comprobar que el tubo de escape esté firmemente sujeto y no presente grietas.	3-21
Piñón de la rueda trasera	Comprobar que el perno de apriete del piñón de la rueda trasera no esté flojo.	4-13, 4-13, 4-13, 4-13, 4-14, 4-14
Lubricación	Comprobar la suavidad de funcionamiento. Lubricar si es preciso.	3-38, 3-38, 3-38, 3-38
Pernos y tuercas	Comprobar si hay pernos y tuercas flojos en el chasis y el motor.	1-40
Conectores de cables	Comprobar que el conjunto de la bobina del estátor, la ECU y la bobina de encendido estén conectadas firmemente.	1-13

Elemento	Inspeccionar	Página
Puesta a punto	¿Está la máquina puesta a punto adecuadamente para las condiciones del circuito de carreras y meteorológicas o teniendo en cuenta los resultados de las pruebas previas a la carrera? ¿Se han realizado la inspección y el mantenimiento completos?	10-1, 10-1, 10-1, 10-2, 10-2, 10-3, 10-3, 10-4, 10-5, 10-6, 10-7

NOTA

Lleve a cabo un mantenimiento rutinario suficiente de modo que en la pista de carreras solo tenga que confirmar y realizar ajustes sencillos y tener así suficiente tiempo de uso efectivo.

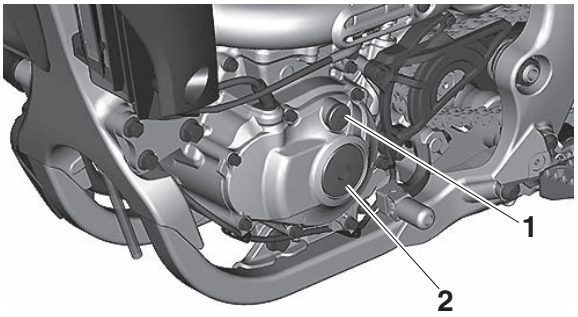
SAM20135
MOTOR

SAM30226
AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA VÁLVULA

NOTA

- Esta sección está destinada a aquellos con conocimientos y habilidades básicos sobre las tareas de servicio de las motocicletas Yamaha (p. ej., concesionarios Yamaha, ingenieros de servicio, etc.). Las personas con pocos conocimientos y formación sobre las tareas de servicio, no deben llevar a cabo las tareas de inspección, ajuste, desmontaje o montaje simplemente consultando este manual. Puede provocar problemas de mantenimiento y daños mecánicos.
- Asegúrese de que la holgura de la válvula se comprueba o ajusta con el motor frío (a temperatura ambiente).
- Mientras comprueba o ajusta la holgura de la válvula, asegúrese de que el pistón se encuentre en el punto muerto superior (PMS).

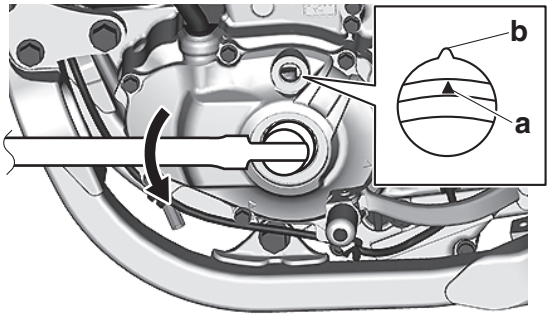
1. Extraer:
   - Sillín
   - Cubierta lateral (izquierdo/derecho)
   - Toma de aire dinámica (izquierdo/derecho)
     Consulte “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
   - Depósito de combustible
     Consulte “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
   - ECU (unidad de control del motor)
2. Extraer:
   - Bujía
   - Tapa de culata
     Consulte “EJE DE LEVAS” en la página 5-13.
3. Extraer:
   - Tornillo de acceso a la marca de distribución “1”
   - Tornillo de acceso al extremo del cigüeñal “2”
   - Junta tórica



4. Comprobar:
   - Holgura de la válvula
     Fuera del valor especificado → Regular.

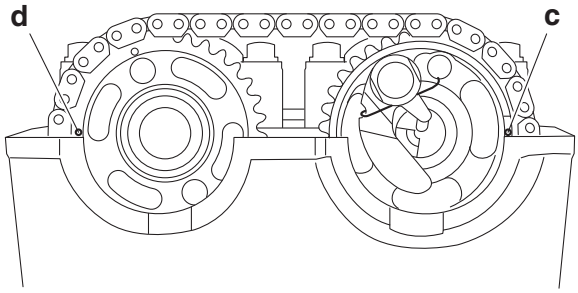
Holgura de válvulas (en frío)
Admisión
0.12–0.19 mm (0.0047–0.0075 in)
Escape
0.17–0.24 mm (0.0067–0.0094 in)

a. Gire el cigüeñal en sentido antihorario con una llave.
b. Alinee la marca del punto muerto superior (PMS) “a” del rotor del alternador con la marca de alineación “b” de la tapa del cárter.



NOTA

Compruebe que la marca de alineación “c” del piñón del eje de levas y la marca de alineación “d” del piñón del eje de levas de admisión estén alineadas con el borde de la culata.

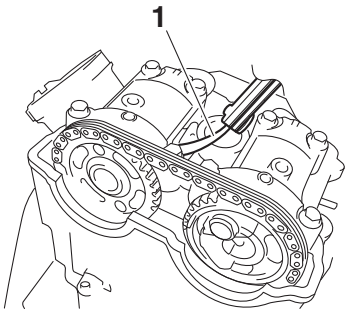


c. Mida la holgura de la válvula con una galga de espesores “1”.

Galga de espesores
90890-03268
Juego de galgas de espesores
YU-26900-9

NOTA

Anote la medición si la holgura es incorrecta.

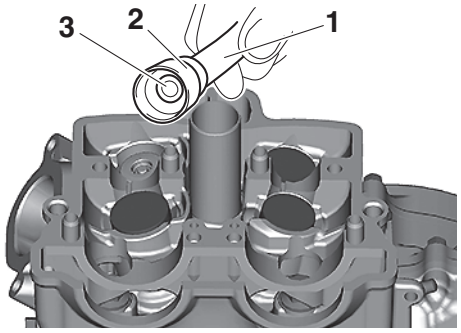


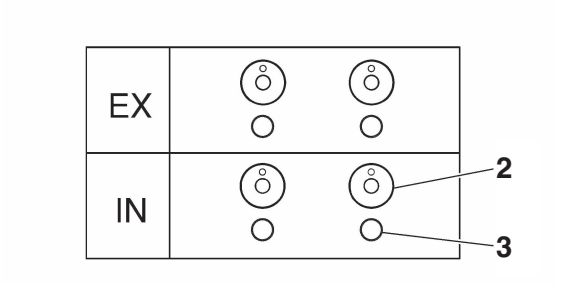
5. Ajustar:
   • Holgura de la válvula
   a. Desmonte los ejes de levas (admisión y escape).
      Consulte “EJE DE LEVAS” en la página 5-13.
   b. Retire el taqué “2” y la pastilla de ajuste “3” con un lapidador de válvulas “1”.

NOTA

- Coloque un paño en el espacio de la cadena de distribución para evitar que las pastillas de ajuste se salgan del cárter.
- Identifique cuidadosamente la posición de cada taqué y pastilla de ajuste de modo que puedan reinstalarse en sus posiciones originales.

Lapidador de válvulas (ø14)
90890-04101
Valve lapper (ø14)
YM-A8998

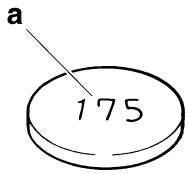




   c. Compruebe el número en la pastilla de ajuste original.

NOTA

- El número de la pastilla de ajuste “a” se indica en la parte superior de la pastilla de ajuste.
- Para averiguar el número de la pastilla de ajuste originalmente instalada, convierta el último dígito del número de la pastilla de ajuste tal y como se indica en la siguiente tabla.



   d. Seleccione una pastilla de ajuste con la holgura de la válvula adecuada en la tabla de selección de pastillas de ajuste.

NOTA

- Existen 25 tipos de pastillas de ajuste que van de 1.20 mm (0.0472 in) a 2.40 mm (0.0945 in), en incrementos de 0.05 mm (0.0020 in).
- El campo en el que se cruzan el número de la pastilla de ajuste originalmente instalada y la holgura de la válvula medida muestra el número de la pastilla de ajuste a cambiar.

Última cifra del número de la pastilla	Valor redondeado
0, 1 o 2	0
4, 5 o 6	5
8 o 9	10

   Ejemplo:
   Número de pastilla = 148
   Valor redondeado = 150
   e. Instale las nuevas pastillas de ajuste “4” y los taqués “5”.

SCA24310

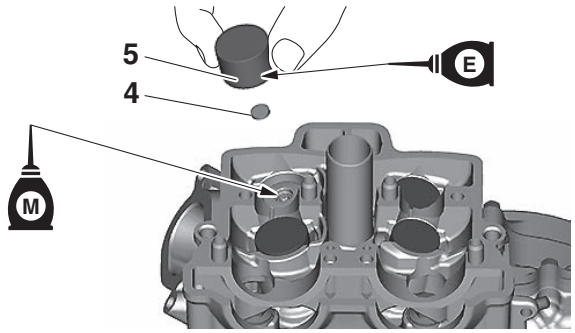
ATENCIÓN

No retuerza las pastillas de ajuste ni los taqués durante la instalación.

NOTA

- Aplique aceite del motor a los taqués.
- Aplique aceite de disulfuro de molibdeno a los extremos de vástago de válvula.
- Compruebe que los taqués giran suavemente

al girarlos con el dedo.
- Asegúrese de que los taqués y las pastillas de ajuste sean instalados en su lugar.
- Asegúrese de que las pastillas de ajuste estén instaladas con sus números orientados hacia arriba.



f. Instale los ejes de levas (escape y admisión).
   Consulte “EJE DE LEVAS” en la página 5-13.
g. Vuelva a medir la holgura de la válvula.
h. Si la holgura de la válvula está fuera del valor especificado, repita el ajuste de la misma hasta que se encuentre dentro de los valores especificados.

SAM30383

TABLA DE LAMINILLAS DE HOLGURA DE VÁLVULAS

ADMISIÓN

A	B																								
	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240
0.00 – 0.01				120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225
0.02 – 0.06			120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230
0.07 – 0.11		120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235
0.12 – 0.19	C																								
0.20 – 0.24	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240	
0.25 – 0.29	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240		
0.30 – 0.34	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240			
0.35 – 0.39	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240				
0.40 – 0.44	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240					
0.45 – 0.49	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240						
0.50 – 0.54	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240							
0.55 – 0.59	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240								
0.60 – 0.64	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240									
0.65 – 0.69	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240										
0.70 – 0.74	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240											
0.75 – 0.79	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240												
0.80 – 0.84	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240													
0.85 – 0.89	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240														
0.90 – 0.94	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240															
0.95 – 0.99	200	205	210	215	220	225	230	235	240																
1.00 – 1.04	205	210	215	220	225	230	235	240																	
1.05 – 1.09	210	215	220	225	230	235	240																		
1.10 – 1.14	215	220	225	230	235	240																			
1.15 – 1.19	220	225	230	235	240																				
1.20 – 1.24	225	230	235	240																					
1.25 – 1.29	230	235	240																						
1.30 – 1.34	235	240																							
1.35 – 1.39	240																								

A. Holgura medida
B. Número de pastilla instalada
C. Holgura estándar

Ejemplo:
Holgura de la válvula (en frío) 0.12–0.19 mm (0.0047–0.0075 in)
175 está instalado.
La holgura medida es 0.27 mm (0.0106 in)
Cambie la pastilla 175 por la pastilla 185.
Pastilla n.º 175 = 1.75 mm (0.0689 in)
Pastilla n.º 185 = 1.85 mm (0.0728 in)

ESCAPE

A	B																								
	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240
0.00 – 0.01					120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220
0.02 – 0.06				120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225
0.07 – 0.11			120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230
0.12 – 0.16		120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235
0.17 – 0.24	C																								
0.25 – 0.29	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240	
0.30 – 0.34	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240		
0.35 – 0.39	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240			
0.40 – 0.44	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240				
0.45 – 0.49	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240					
0.50 – 0.54	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240						
0.55 – 0.59	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240							
0.60 – 0.64	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240								
0.65 – 0.69	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240									
0.70 – 0.74	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240										
0.75 – 0.79	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240											
0.80 – 0.84	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240												
0.85 – 0.89	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240													
0.90 – 0.94	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240														
0.95 – 0.99	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240															
1.00 – 1.04	200	205	210	215	220	225	230	235	240																
1.05 – 1.09	205	210	215	220	225	230	235	240																	
1.10 – 1.14	210	215	220	225	230	235	240																		
1.15 – 1.19	215	220	225	230	235	240																			
1.20 – 1.24	220	225	230	235	240																				
1.25 – 1.29	225	230	235	240																					
1.30 – 1.34	230	235	240																						
1.35 – 1.39	235	240																							
1.40 – 1.44	240																								

A. Holgura medida
B. Número de pastilla instalada
C. Holgura estándar

Ejemplo:
Holgura de la válvula (en frío) 0.17–0.24 mm (0.0067–0.0094 in)
175 está instalado.
La holgura medida es 0.32 mm (0.0126 in)
Cambie la pastilla 175 por la pastilla 185.
Pastilla n.º 175 = 1.75 mm (0.0689 in)
Pastilla n.º 185 = 1.85 mm (0.0728 in)

SAM30412
COMPROBACIÓN DEL RALENTÍ DEL MOTOR

NOTA

- Como la presión de aire es menor a gran altura, la mezcla de aire y combustible será más rica. Si la velocidad del ralentí es baja, gire el tornillo de ralentí en sentido horario para aumentar la velocidad antes del ajuste.
- Antes de ajustar el ralentí del motor, asegúrese de que el elemento del filtro de aire no esté atascado, que la compresión del motor sea correcta y que el juego libre del puño del acelerador sea correcto.
- Ajuste el ralentí del motor con el control de arranque completamente presionado.

1. Arranque el motor y caliéntelo hasta que el aceite alcance la temperatura especificada.
2. Mida la temperatura del refrigerante usando la herramienta de diagnóstico Yamaha.

Herramienta de diagnóstico Yamaha USB
90890-03267
Herramienta de diagnóstico Yamaha (A/I)
90890-03264
Cable secundario de la herramienta de diagnóstico FI
90890-03212
Cable secundario de la herramienta de diagnóstico FI
YU-03212
Kit de conexión para diagnóstico OBD/ GST
90890-03249

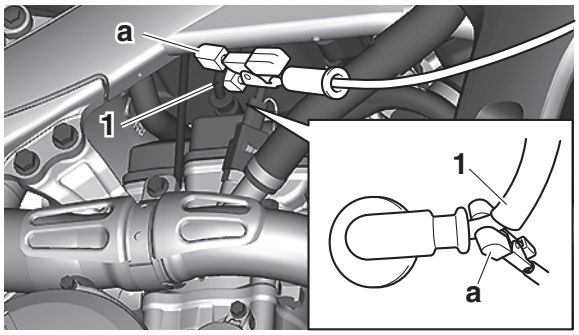
Temperatura del refrigerante
70–80 grados C (158–176 grados F)

3. Instalar:
   - Tacómetro digital

Tacómetro digital
90890-06760
Tacómetro digital
YU-39951-B

NOTA

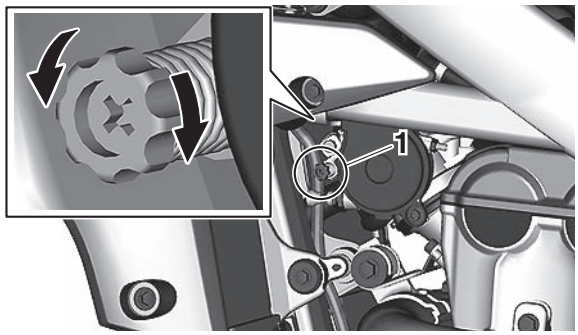
Fije el cable de alta tensión “1” de la bobina de encendido en el detector “a” del tacómetro digital.



4. Medir:
   - Ralentí del motor
     Fuera del valor especificado → Regular.

Ralentí del motor
1900–2100 r/min

5. Ajustar:
   - Ralentí del motor
     a. Gire el tornillo de ralentí “1” para realizar un ajuste.



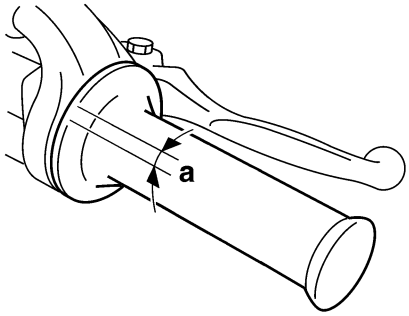
SAM30475
COMPROBACIÓN DEL PUÑO DEL ACELERADOR

NOTA

Antes de ajustar el juego libre del puño del acelerador, se debe ajustar el ralentí del motor.

1. Comprobar:
   - Juego libre del puño del acelerador “a”
     Fuera del valor especificado → Regular.

Juego libre del puño del acelerador
3.0–6.0 mm (0.12–0.24 in)

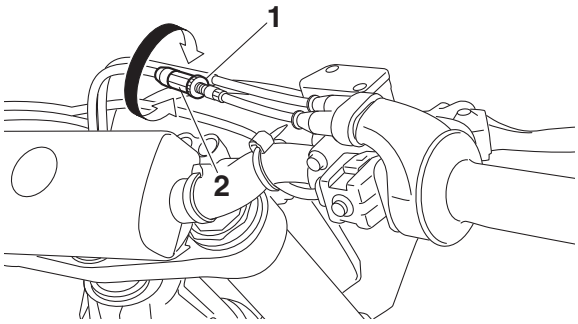


2. Ajustar:
   • Juego libre del puño del acelerador
     a. Afloje la contratuerca "1".
     b. Gire el ajustador "2" hasta lograr el juego libre del puño del acelerador especificado.
     c. Apriete la contratuerca.

SWA18470

⚠ ADVERTENCIA

Después de ajustar la holgura del puño del acelerador, arranque el motor y gire el manillar hacia la derecha e izquierda para verificar que con ello no se produzca un cambio en el ralentí del motor.



SAM30254

COMPROBACIÓN DE LA BUJÍA

1. Extraer:
   • Sillín
   • Toma de aire dinámica (izquierdo/derecho)
   Consulte "CHASIS GENERAL" en la página 4-1.
   • Depósito de combustible "1"
   Consulte "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 7-1.

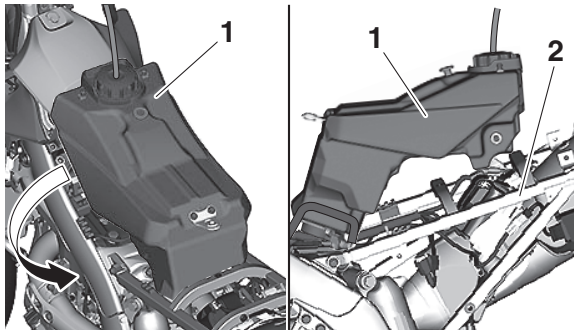
SCA24400

ATENCIÓN

No aplique demasiada fuerza al tirar del tubo.

NOTA

Extraiga el depósito de combustible, gire 180° en sentido horario y colóquelo en el bastidor "2" como se muestra.



2. Extraer:
   • Sujeción
   • Tapa de bujía
   • Bujía
   Consulte "EJE DE LEVAS" en la página 5-13.

SCA24410

ATENCIÓN

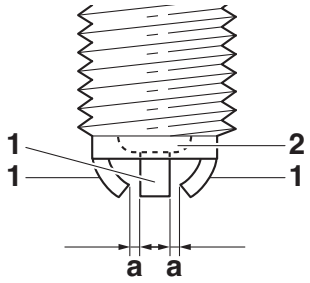
Con el fin de evitar que la suciedad acumulada en la bujía caiga del orificio de la misma al cilindro, límpiela antes de extraerla.

3. Comprobar:
   • Tipo de bujías
   Tipo incorrecto → Cambiar.

Fabricante/modelo
NGK/LMAR8E-J

4. Comprobar:
   • Electrodo "1"
   Daños/desgaste → Cambiar la bujía.
   • Aislante "2"
   Color anómalo → Cambiar la bujía.
   El color normal está entre marrón claro y marrón medio.
5. Limpiar:
   • Bujía
   (con un limpiador de bujías o cepillo metálico)
6. Medir:
   • Distancia entre electrodos de la bujía "a"
   Fuera del valor especificado → Ajustar la distancia entre electrodos de la bujía.

Distancia entre electrodos de la bujía
0.6–0.7 mm (0.024–0.028 in)



7. Instalar:
   • Bujía

	Bujía **13 N·m (1.3 kgf·m, 9.6 lb·ft)**

NOTA

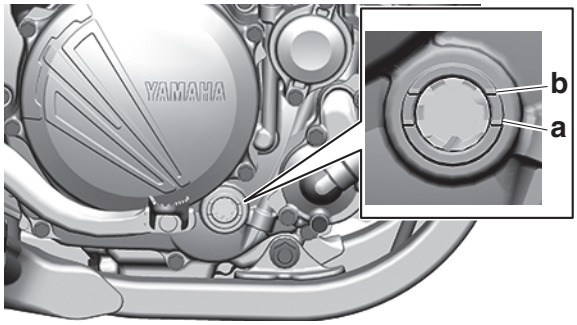
Limpie la bujía y la superficie de la junta antes de instalar la bujía.

8. Instalar:
   • Tapa de bujía
   • Sujeción
   • Depósito de combustible
   • Toma de aire dinámica (izquierdo/derecho)
   • Sillín
   • Cubierta lateral (izquierdo/derecho)
   Consulte “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.

SAM30224

COMPROBACIÓN DEL NIVEL DEL ACEITE DEL MOTOR

1. Sitúe el vehículo en posición vertical en una superficie nivelada.
2. Arranque el motor, caliéntelo durante 2–3 minutos y, a continuación, detenga el motor y espere aproximadamente 1 minuto.
3. Comprobar:
   • Nivel de aceite
   El nivel del aceite del motor debe estar entre la marca de nivel mínimo “a” y la marca de nivel máximo “b”.
   Por debajo de la marca de nivel mínimo → Agregar aceite del motor recomendado hasta el nivel correcto.

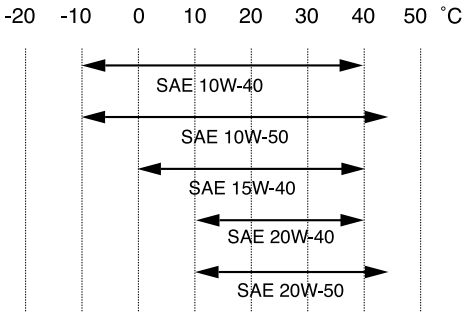


SCA24290

ATENCIÓN

• Ya que aceite del motor también lubrica el embrague, usar tipos de aceite o aditivos incorrectos podría causar que el embrague patine. Por lo tanto, no añada ningún aditivo químico.
• Evite que penetren materias extrañas en el cárter.

	Marca recomendada **YAMALUBE** **Grados de viscosidad SAE** **10W-40, 10W-50, 15W-40, 20W-40 o 20W-50** **Calidad de aceite de motor recomendado** **API servicio tipo SG o superior, norma JASO MA**



SAM30225

CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR

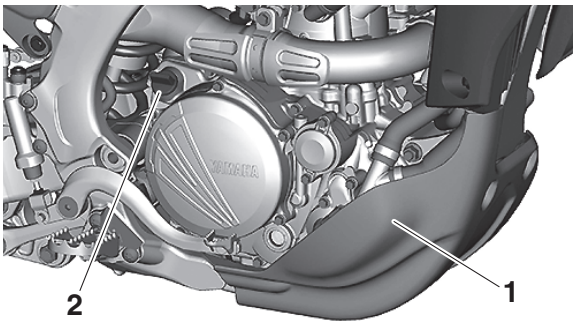
Sitúe el vehículo en posición vertical en una superficie nivelada.

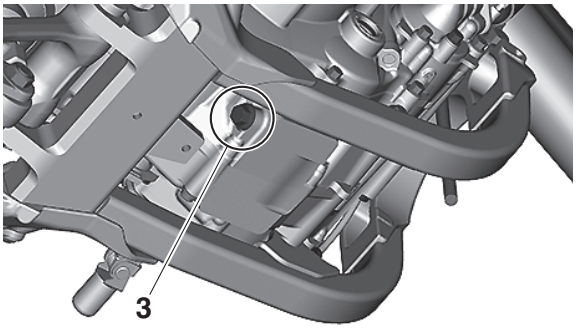
1. Arranque el motor, caliéntelo durante varios minutos y, a continuación, detenga el motor y espere aproximadamente 5 minutos.

NOTA

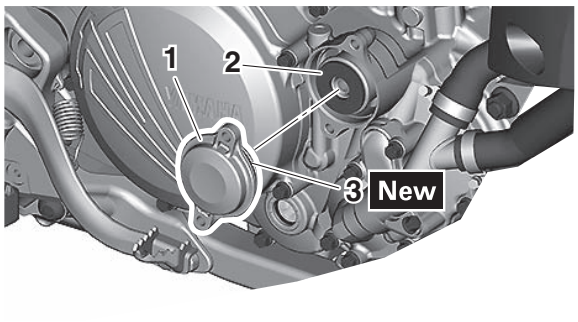
Este modelo está equipado con un sistema de paro automático del motor. El motor se para automáticamente si se deja al ralentí durante 7 minutos. Si se para el motor, pulse el interruptor de arranque para volver a arrancar el motor.

2. Coloque un cárter de aceite debajo del tornillo de vaciado.
3. Extraer:
   • Protección del motor “1”
   • Tapón de llenado de aceite “2”
   • Tornillo de vaciado (con junta) “3”





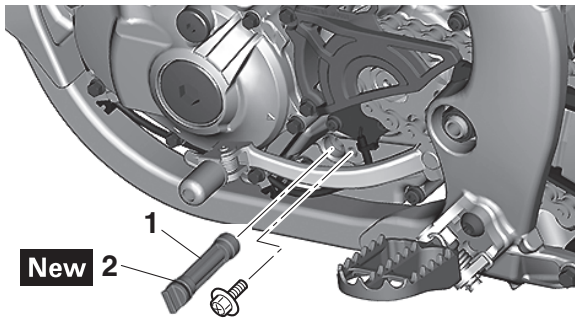
4. Si también es necesario cambiar el elemento del filtro de aceite, realice el siguiente procedimiento.
   a. Extraiga la tapa del elemento del filtro de aceite “1” y el elemento del filtro de aceite “2”.
   b. Cambie la nueva junta tórica “3”.



   c. Instale el nuevo elemento del filtro de aceite y la tapa del elemento del filtro de aceite.

	Tornillo de la tapa del elemento del filtro de aceite **10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)**

5. Para comprobar el depurador de aceite, lleve a cabo el siguiente procedimiento.
   a. Extraiga el depurador de aceite “1”.
   b. Compruebe el depurador de aceite.
      Daños → Cambiar.
      Obstrucción a causa de la suciedad → Lavar con queroseno.
   c. Cambie la nueva junta tórica “2”.



   d. Instale el depurador de aceite.

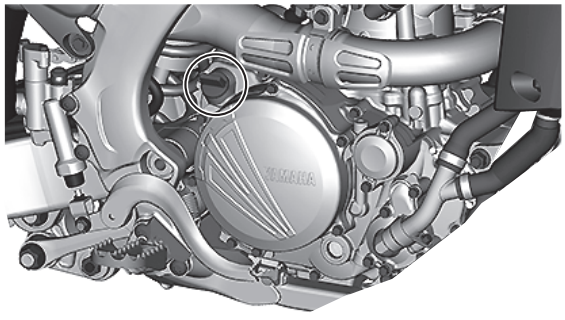
	Perno del depurador de aceite **10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)**

6. Instalar:
   • Junta New
   • Tornillo de vaciado

	Tornillo de vaciado **20 N·m (2.0 kgf·m, 15 lb·ft)**

7. Vierta la cantidad especificada de aceite del motor en el orificio del tapón de llenado de aceite.

	Cantidad de aceite de motor **Cambio de aceite** **0.73 L (0.77 US qt, 0.64 Imp.qt)** **Con desmontaje del filtro de aceite** **0.75 L (0.79 US qt, 0.66 Imp.qt)** **Cantidad (desarmado)** **0.95 L (1.00 US qt, 0.84 Imp.qt)**



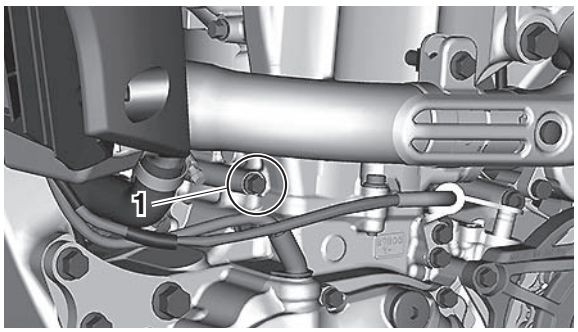
8. Instalar:
   • Tapón de llenado de aceite

9. Comprobar:
   • Nivel de aceite
   Consulte "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DEL ACEITE DEL MOTOR" en la página 3-16.
10. Comprobar:
   • Presión de aceite del motor
   a. Afloje un poco el perno de comprobación de la presión de aceite "1".

SWA19120

⚠ ADVERTENCIA

Si arranca el motor con el perno de comprobación extraído, el aceite se derramará; por lo tanto, aflójelo siempre antes de la comprobación.



   b. Arranque el motor y manténgalo al ralentí hasta que empiece a salir aceite por el perno de comprobación de presión del aceite.

SWA19130

⚠ ADVERTENCIA

Mantenga siempre el ralentí del motor durante la comprobación sin aumentar la velocidad del motor.

SCA25840

ATENCIÓN

Si no se filtra aceite del motor transcurrido un minuto, apague el motor inmediatamente para evitar su agarrotamiento.

   c. Si no se filtra aceite del motor, compruébelo en busca de fugas y compruebe el conducto del aceite del motor y la bomba de aceite en busca de daños.
   d. Vuelva a comprobar la presión del aceite.
   e. Apriete el perno de comprobación de la presión de aceite.

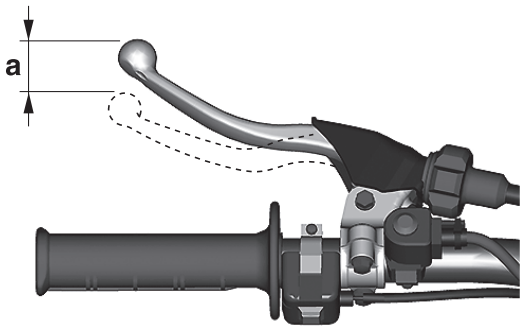
Perno de comprobación de la presión de aceite
10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)

SAM30216

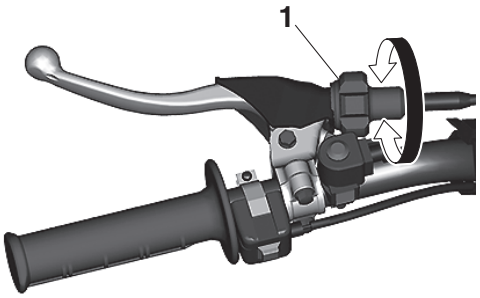
AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA MANETA DE EMBRAGUE

1. Comprobar:
   • Holgura de la maneta de embrague "a"
   Fuera del valor especificado → Regular.

Juego libre de la maneta de embrague
7.0–12.0 mm (0.28–0.47 in)



2. Ajustar:
   • Holgura de la maneta de embrague
   Lado del manillar
   a. Gire el ajustador "1" hasta lograr la holgura de la maneta de embrague especificada.



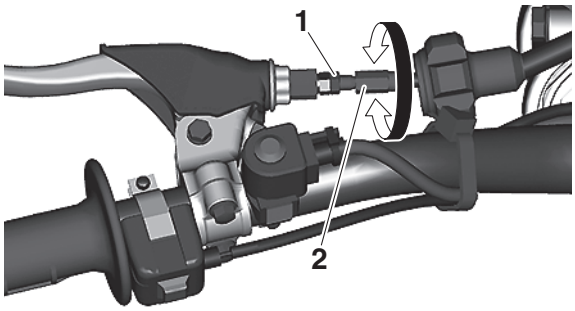
NOTA

Si la holgura de la maneta de embrague especificada no se puede conseguir en el lado del manillar, utilice el ajustador del lado del cable de embrague.

   Lado del cable de embrague
   a. Deslice la tapa del cable de embrague.
   b. Afloje la contratuerca "1".
   c. Gire el ajustador "2" hasta lograr la holgura de la maneta de embrague especificada.
   d. Apriete la contratuerca "1".

Contratuerca del cable de embrague
4.3 N·m (0.43 kgf·m, 3.2 lb·ft)

e. Vuelva a colocar la tapa del cable de embrague en su posición original.

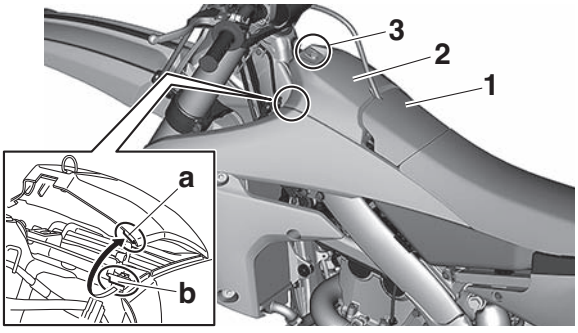


SAM30219
LIMPIEZA DEL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE

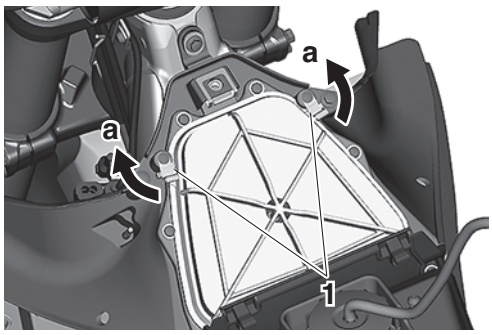
1. Extraer:
   - Cubierta del tapón del depósito de combustible “1”
     Consulte “TAPÓN DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 1-26.
   - Tapa de la caja del filtro de aire “2”

NOTA

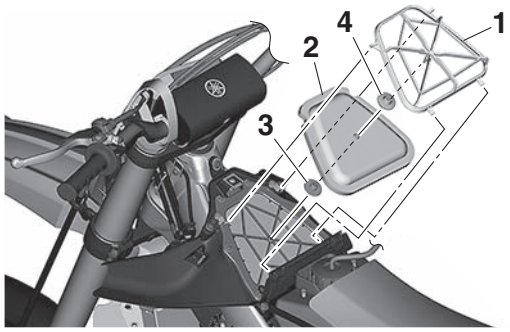
- Afloje el tornillo de fijación rápida “3” y extraiga la tapa de la caja del filtro de aire.
- Retire las dos nervaduras “a” ubicadas a la izquierda y a la derecha de los salientes “b” de la toma de aire dinámica y, a continuación, deslice la tapa de la caja del filtro de aire hacia la parte delantera del vehículo para retirarla.



2. Gire las placas “1” en la dirección “a”.



3. Extraer:
   - Guía del filtro de aire “1”
   - Elemento del filtro de aire “2” (desde la guía del filtro de aire)
   - Guía “3” (desde el elemento del filtro de aire)
   - Junta “4” (desde el elemento del filtro de aire)



4. Lavar:
   - Elemento del filtro de aire
     a. Después de lavar el elemento con limpiador para filtros de aire o queroseno, escúrralo y deje que se seque completamente.

SWA19110
⚠ ADVERTENCIA

No utilice gasolina ni aceite volátil orgánico (ácido/alcalino) durante el lavado.

SCA24280
ATENCIÓN

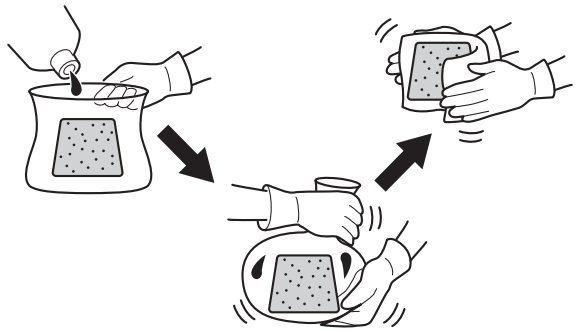
No tuerza el elemento al estrujarlo.

5. Comprobar:
   - Elemento del filtro de aire
     Daños → Cambiar.
6. Aplicar:
   - Aceite para filtros de aire de espuma Yamaha o cualquier otro aceite para filtros de aire de espuma de calidad
     a. Coloque el elemento del filtro de aire en una bolsa de plástico y deje que el aceite del filtro gotee en la bolsa.
     b. Con el elemento dentro de la bolsa, frótelo concienzudamente de modo que el elemento esté equitativamente impregnado de aceite.

c. Envuelva el elemento en un paño limpio, frote el elemento con cuidado y limpie el exceso de aceite.

NOTA

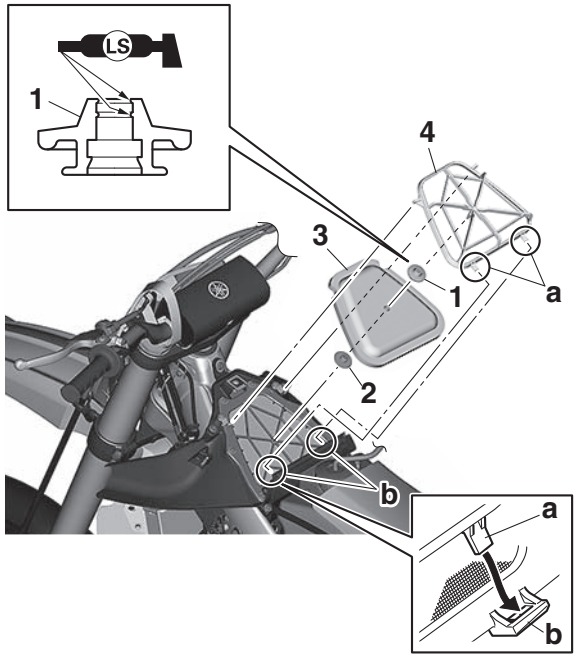
- El elemento debe impregnarse con aceite de modo que esté húmedo pero que no gotee.
- Al cambiar el elemento, impregne el elemento en aceite usando el mismo procedimiento que el de la limpieza.



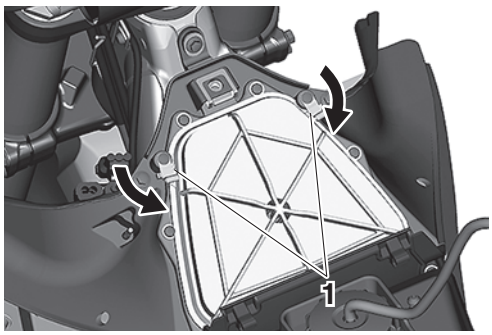
7. Instalar:
   - Junta “1” (al elemento del filtro de aire)
   - Guía “2” (al elemento del filtro de aire)
   - Elemento del filtro de aire “3” (a la guía del filtro de aire)
   - Guía del filtro de aire “4”

NOTA

- Cuando instale la guía del filtro de aire, aplique grasa de jabón de litio sobre todos los rebordes de la junta.
- Asegúrese de que los dos salientes “a” de la parte trasera del vehículo en la guía del filtro de aire estén firmemente acoplados en las dos ranuras “b” de la caja del filtro de aire.
- Verifique que el elemento del filtro de aire esté entre la guía del filtro de aire y la caja del filtro de aire y que no haya holguras.
  Holguras → Volver a instalar.



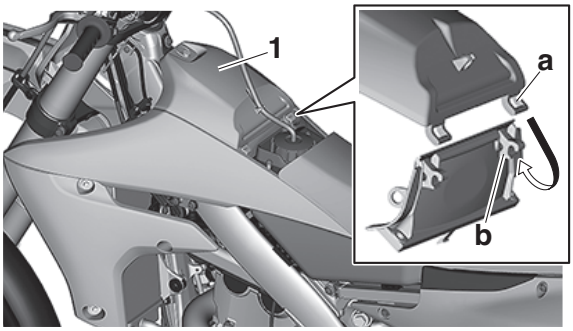
8. Gire las placas “1” a su posición original.

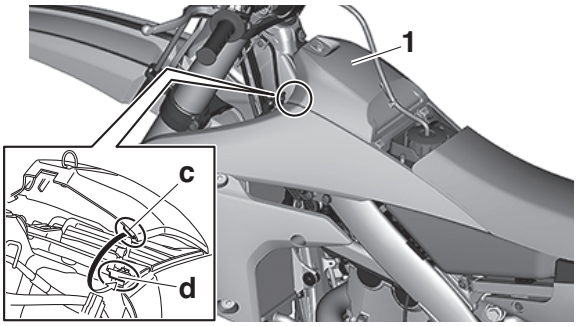


9. Instalar:
   - Tapa de la caja del filtro de aire “1”
   - Tubo respiradero del depósito de combustible
     (a la tapa de la caja del filtro de aire)

NOTA

- Asegúrese de que las dos ranuras “a” de la parte trasera del vehículo en la tapa de la caja del filtro de aire estén firmemente acopladas en los dos extremos “b” de la caja del filtro de aire.
- Alinee con cuidado las dos nervaduras “c” situadas a la izquierda y a la derecha de la tapa de la caja del filtro de aire con los salientes “d” de la toma de aire dinámica y, a continuación, instale la tapa de la caja del filtro de aire.

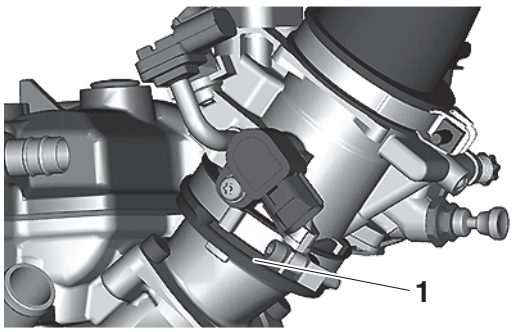




10. Instalar:
    - Cubierta del tapón del depósito de combustible

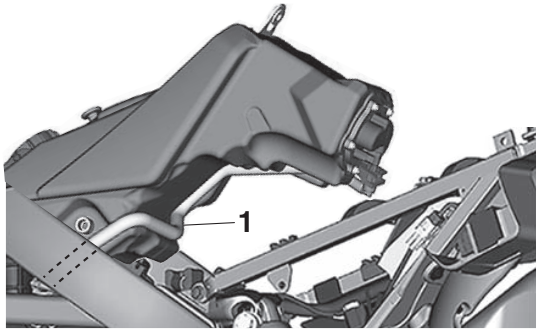
SAM30335
COMPROBACIÓN DE LA UNIÓN DEL CUERPO DE LA MARIPOSA

1. Comprobar:
   - Unión del cuerpo de la mariposa "1"
     Grietas/daños → Cambiar.



SAM30222
COMPROBACIÓN DE LA LÍNEA DE COMBUSTIBLE

1. Extraer:
   - Sillín
   - Cubierta lateral (izquierdo/derecho)
   - Toma de aire dinámica (izquierdo/derecho)
     Consulte "CHASIS GENERAL" en la página 4-1.
   - Depósito de combustible
     Consulte "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 7-1.
2. Comprobar:
   - Tubo de combustible "1"
     Grietas/daños → Cambiar.
     Conexión suelta → Conectar correctamente.



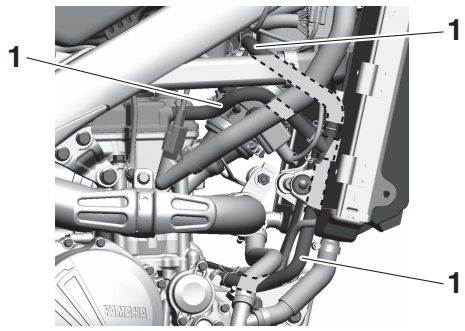
3. Instalar:
   - Depósito de combustible
     Consulte "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 7-1.
   - Toma de aire dinámica (izquierdo/derecho)
   - Sillín
   - Cubierta lateral (izquierdo/derecho)
     Consulte "CHASIS GENERAL" en la página 4-1.

SAM30476
COMPROBACIÓN DEL TUBO RESPIRADERO DE LA CULATA

1. Comprobar:
   - Tubo respiradero "1"
     Grietas/daños → Cambiar.
     Conexión suelta → Conectar correctamente.

SCA14920
ATENCIÓN

Asegúrese de que el tubo respiradero de la culata esté colocado correctamente.



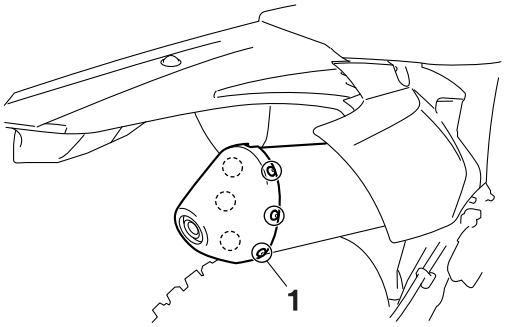
SAM30221
COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE ESCAPE

SWA19350
⚠ ADVERTENCIA

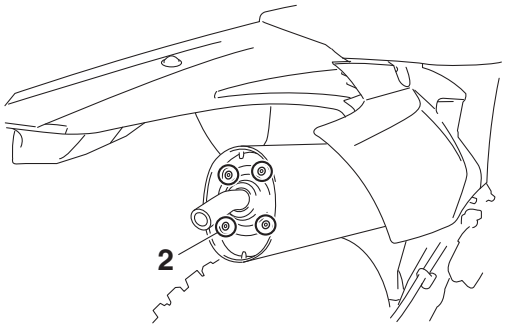
- **Asegúrese de que el tubo de escape y el silenciador estén fríos antes de limpiar el parachispas.**

• No arranque el motor cuando esté limpiando el sistema de escape.

1. Extraer:
   • Tubo de escape 1
   • Tubo de escape 2
   Consulte “EXTRACCIÓN DEL MOTOR” en la página 5-6.
2. Extraer:
   • Protector del tubo de escape
3. Comprobar:
   • Tubo de escape 1
   • Tubo de escape 2
   • Silenciador
   Grietas/daños → Cambiar.
4. Comprobar:
   • Parachispas
   Depósitos de carbono → Limpiar.
5. Limpiar:
   • Parachispas
   a. Extraiga los tornillos de la tapa del silenciador “1”.



   b. Extraiga los pernos del parachispas “2”.

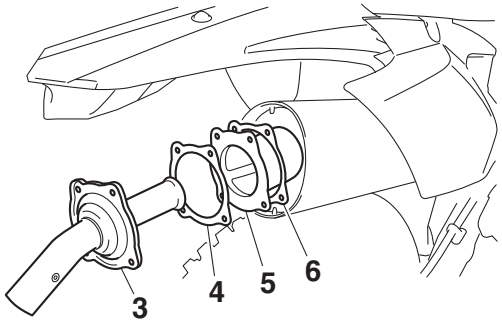


   c. Extraiga la tubería de cola “3”, la junta de la tubería de cola “4” y el parachispas “5”.

NOTA

Saque el parachispas del silenciador.

   d. Extraiga la junta del parachispas “6”.



   e. Limpie el parachispas.

NOTA

Golpee ligeramente el parachispas y luego utilice un cepillo metálico para eliminar los depósitos de carbono.

   f. Instale la junta del parachispas (junta nueva) y el parachispas.

NOTA

Inserte el parachispas en el silenciador y alinee los orificios del perno.

   g. Instale la junta de la tubería de cola (junta nueva) y los pernos del parachispas.

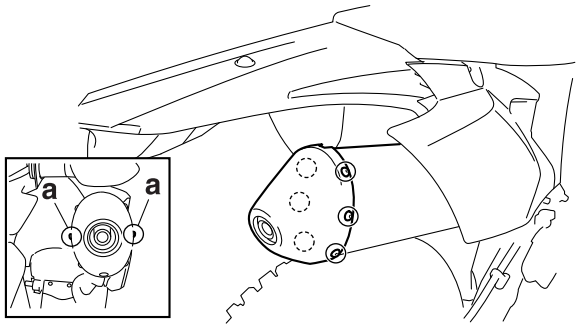
	**Perno del parachispas** **9 N·m (0.9 kgf·m, 6.6 lb·ft)**

   h. Instale la tapa del silenciador.

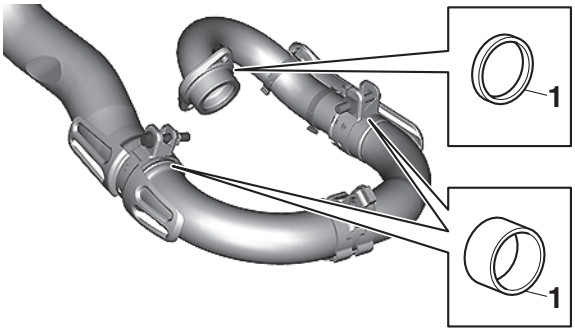
	**Tornillo de la tapa del silenciador** **5 N·m (0.5 kgf·m, 3.7 lb·ft)**

NOTA

Apriete primero los dos tornillos “a” horizontalmente separados y luego los otros.

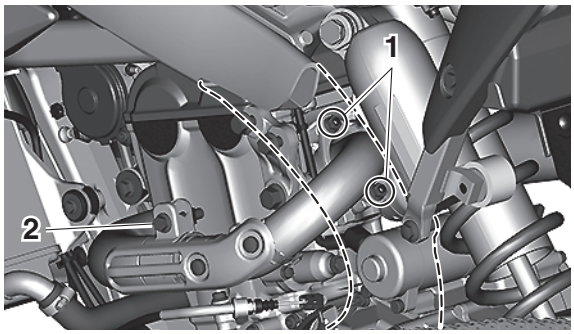


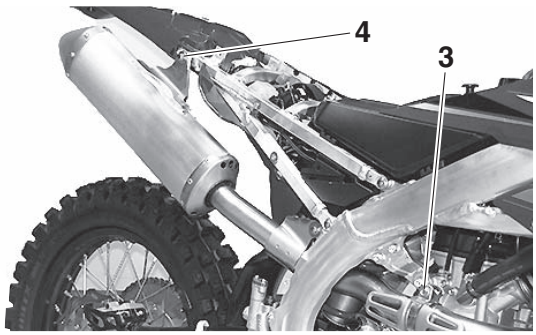
6. Comprobar:
   • Junta “1”
   Daños → Cambiar.



7. Comprobar:
   • Pares de apriete

Tuerca del tubo de escape "1"
10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)
Perno de la abrazadera del tubo de escape "2"
12 N·m (1.2 kgf·m, 8.9 lb·ft)
Perno de la abrazadera del tubo de escape "3"
12 N·m (1.2 kgf·m, 8.9 lb·ft)
Perno del silenciador (trasero) "4"
30 N·m (3.0 kgf·m, 22 lb·ft)





8. Instalar:
   • Protector del tubo de escape

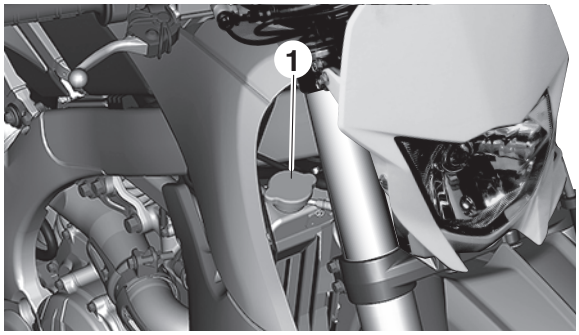
Tornillo del protector del tubo de escape
10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)
LOCTITE®

SAM30210
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE REFRIGERANTE

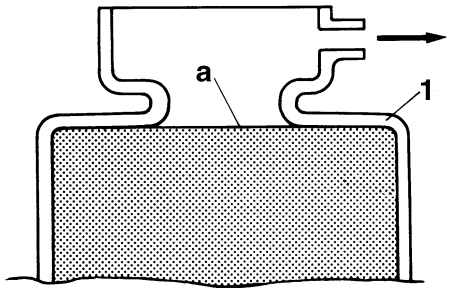
SWA13030
⚠ ADVERTENCIA

El radiador caliente está presurizado. Por tanto, no extraiga el tapón del radiador cuando el motor esté caliente. Puede salir un chorro de líquido y vapor calientes y provocar lesiones graves. Cuando el motor se haya enfriado, abra el tapón del radiador del modo siguiente:
Coloque un trapo grueso o una toalla sobre el tapón y gírelo lentamente en el sentido contrario al de las agujas del reloj hacia el seguro, para liberar la presión residual. Cuando deje de silbar, presione hacia abajo el tapón y gírelo en el sentido contrario al de las agujas del reloj para extraerlo.

1. Sitúe el vehículo en posición vertical en una superficie nivelada.
2. Extraer:
   • Tapón del radiador "1"



3. Comprobar:
   • Nivel de refrigerante
   Nivel máximo "a" o inferior → Añadir refrigerante hasta el nivel máximo.



1. Radiador

SCA24260
ATENCIÓN

• Añadir agua en lugar de refrigerante reduce el contenido de anticongelante. Por lo tan-

to, si usa agua en lugar de refrigerante, compruebe y, si fuese necesario, ajuste la concentración del anticongelante.
- **Utilice únicamente agua destilada. No obstante, si no dispone de agua destilada, puede utilizar agua blanda.**

4. Arranque el motor, caliéntelo varios minutos y, a continuación, párelo.
5. Comprobar:
   - Nivel de refrigerante

NOTA

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

SAM30211

COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

1. Extraer:
   - Sillín
   - Cubierta lateral (izquierdo/derecho)
   - Toma de aire dinámica (izquierdo/derecho)
   Consulte "CHASIS GENERAL" en la página 4-1.
2. Comprobar:
   - Radiador
   - Tubo del radiador
   Grietas/daños → Cambiar.
   Consulte "RADIADOR" en la página 6-2.
3. Instalar:
   - Toma de aire dinámica (izquierdo/derecho)
   - Sillín
   - Cubierta lateral (izquierdo/derecho)
   Consulte "CHASIS GENERAL" en la página 4-1.

SAM30212

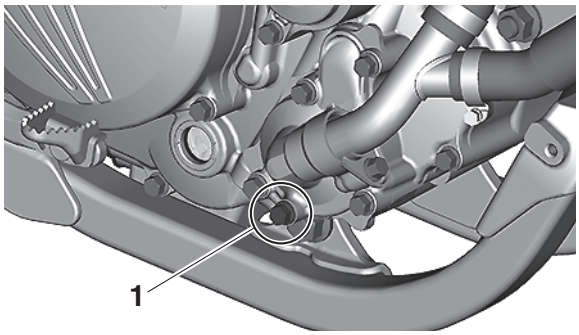
CAMBIO DEL REFRIGERANTE

SWA13030

⚠ ADVERTENCIA

El radiador caliente está presurizado. Por tanto, no extraiga el tapón del radiador cuando el motor esté caliente. Puede salir un chorro de líquido y vapor calientes y provocar lesiones graves. Cuando el motor se haya enfriado, abra el tapón del radiador del modo siguiente:
Coloque un trapo grueso o una toalla sobre el tapón y gírelo lentamente en el sentido contrario al de las agujas del reloj hacia el seguro, para liberar la presión residual. Cuando deje de silbar, presione hacia abajo el tapón y gírelo en el sentido contrario al de las agujas del reloj para extraerlo.

1. Coloque un recipiente debajo del motor.
2. Extraer:
   - Protección del motor
   Consulte "EXTRACCIÓN DEL MOTOR" en la página 5-6.
   - Tornillo de vaciado del refrigerante "1"



3. Extraer:
   - Tapón del radiador
   Afloje lentamente el tapón del radiador para drenar el refrigerante.

NOTA

Si el tapón del radiador está flojo, el refrigerante chorreará transversalmente; por lo tanto, coloque un contenedor cerca de la salida.

4. Lave a fondo el sistema de refrigeración con agua del grifo limpia.
5. Instalar:
   - Arandela de cobre New
   - Tornillo de vaciado del refrigerante

Tornillo de vaciado del refrigerante
10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)

6. Vierta refrigerante.

Refrigerante recomendado
Anticongelante de alta calidad de glicol etileno con inhibidores de corrosión para motores de aluminio
Radiador (incluidas todas las rutas)
0.93 L (0.98 US qt, 0.82 Imp.qt)
Relación de mezcla de refrigerante
1:1 (Refrigerante:Agua)

SWA13040

⚠ ADVERTENCIA

- **Si le cae refrigerante en los ojos, lávelos muy bien con agua y vaya al médico.**
- **Si le cae refrigerante en la ropa, lave las prendas inmediatamente con agua primero**

y luego con agua y jabón.
- **Si traga refrigerante, intente vomitarlo y vaya al médico inmediatamente.**

SCA13481

ATENCIÓN

- **Añadir agua en lugar de refrigerante disminuye el contenido de anticongelante en el refrigerante. Si añade agua en vez de refrigerante, compruebe, y si fuese necesario, corrija la concentración de anticongelante del refrigerante.**
- **Utilice únicamente agua destilada. No obstante, si no dispone de agua destilada, puede utilizar agua blanda.**
- **Si cae refrigerante en superficies pintadas, lávelas con agua inmediatamente.**
- **No mezcle tipos diferentes de anticongelante.**

7. Instalar:
   - Tapón del radiador
8. Arranque el motor, caliéntelo durante varios minutos, deténgalo y, a continuación, espere a que se enfríe.
9. Comprobar:
   - Nivel de refrigerante
     Consulte “COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE REFRIGERANTE” en la página 3-23.

SAM20136
CHASIS

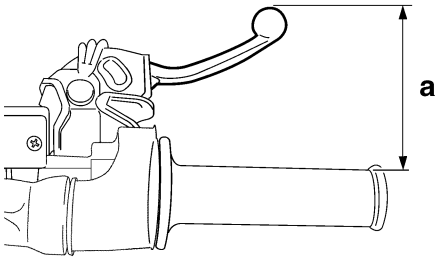
SAM30479
AJUSTE DEL FRENO DE DISCO DELANTERO

NOTA

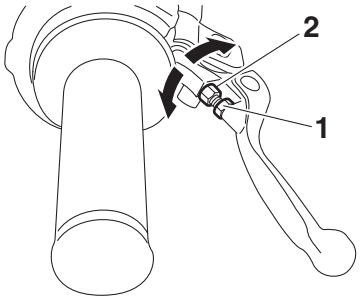
No debe haber holgura en el extremo de la maneta de freno.

1. Comprobar:
   • Posición de la maneta de freno “a”

Posición de la maneta de freno
100 mm (3.94 in)
Grado de ajuste
86–105 mm (3.39–4.13 in)



2. Extraer:
   • Tapa de la maneta de freno
3. Ajustar:
   • Posición de la maneta de freno
   a. Afloje la contratuerca “1”.
   b. Gire el perno de ajuste “2” hasta conseguir la posición de la maneta de freno especificada.



   c. Apriete la contratuerca.

Contratuerca
5 N·m (0.5 kgf·m, 3.7 lb·ft)

SWA13050

⚠ ADVERTENCIA

Un tacto blando o esponjoso de la maneta de freno puede indicar la presencia de aire en el sistema de frenos. Antes de utilizar el vehículo, se debe eliminar el aire purgando el sistema de frenos. La presencia de aire en el sistema de frenos reducirá significativamente el rendimiento de los frenos.

SCA13490

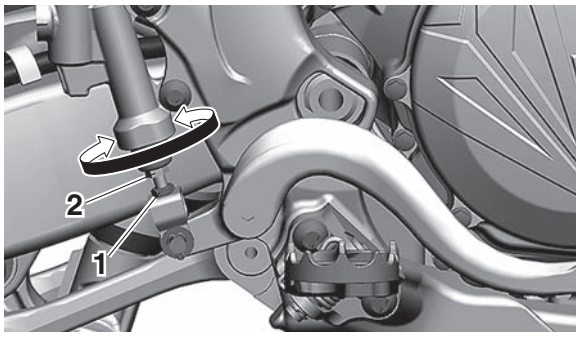
ATENCIÓN

Una vez ajustada la posición de la maneta de freno, asegúrese de que no haya arrastre del freno.

4. Instalar:
   • Tapa de la maneta de freno

SAM30480
AJUSTE DEL FRENO DE DISCO TRASERO

1. Ajustar:
   • Posición del pedal de freno
   a. Afloje la contratuerca “1”.
   b. Gire la tuerca de ajuste “2” hasta que el pedal de freno se encuentre en la posición correcta.



   c. Apriete la contratuerca.

Contratuerca
6 N·m (0.6 kgf·m, 4.4 lb·ft)

SWA19150

⚠ ADVERTENCIA

Un tacto blando o esponjoso del pedal de freno puede indicar la presencia de aire en el sistema de frenos. Antes de la puesta en marcha, purgue el sistema de frenos. La presencia de aire en el sistema de frenos hará que el rendimiento de los frenos se reduzca.

SCA13510

ATENCIÓN

Una vez ajustada la posición del pedal de freno, asegúrese de que no haya arrastre del freno.

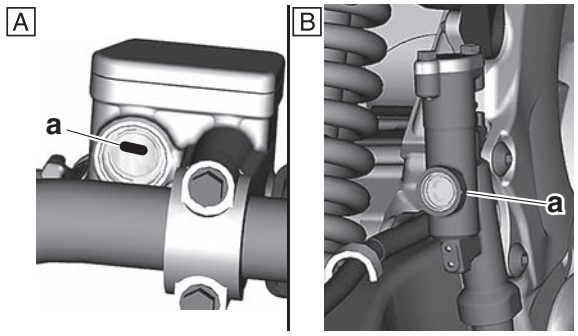
SAM30234
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS
1. Sitúe el vehículo en posición vertical en una superficie nivelada.

NOTA

A fin de asegurar una correcta lectura del nivel de líquido de frenos, verifique que la parte superior del depósito de líquido de frenos esté horizontal.

2. Comprobar:
   - Nivel de líquido de frenos
     Marca de nivel mínimo "a" o inferior → Añadir.

	Líquido de frenos especificado **DOT 4**



A. Freno delantero
B. Freno trasero

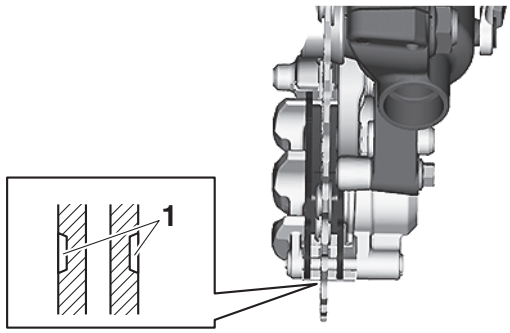
SWA13090
⚠ ADVERTENCIA

- **Utilice únicamente el líquido de frenos indicado. Otros líquidos de frenos pueden ocasionar el deterioro de los obturadores de goma, provocando 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 ocasionar una reacción química nociva que provocará un funcionamiento incorrecto de los frenos.**
- **Cuando proceda a rellenar, tenga cuidado de que no entre agua en el depósito de líquido de frenos. El agua reduce significativamente la temperatura de ebullición del líquido de frenos y puede provocar una obstrucción por vapor.**

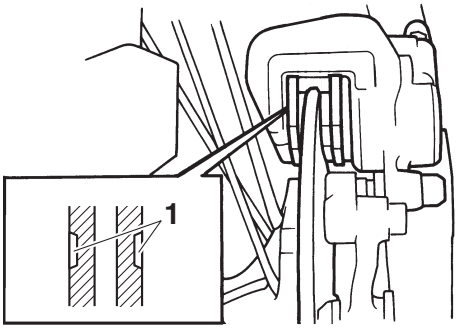
SCA13540
ATENCIÓN

El líquido de frenos puede dañar las superficies pintadas y las piezas de plástico. Por tanto, limpie siempre de inmediato cualquier resto de líquido de frenos derramado.

SAM30231
COMPROBACIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO
El procedimiento siguiente se aplica a todas las pastillas de freno.
1. Aplique el freno.
2. Comprobar:
   - Pastilla de freno delantero
     Los surcos indicadores de desgaste "1" casi tocan el disco de freno → Sustituir las pastillas de freno conjuntamente.
     Consulte "FRENO DELANTERO" en la página 4-16.



SAM30232
COMPROBACIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO TRASERO
El procedimiento siguiente se aplica a todas las pastillas de freno.
1. Aplique el freno.
2. Comprobar:
   - Pastilla de freno trasero
     Los surcos indicadores de desgaste "1" casi han desaparecido → Sustituir las pastillas de freno conjuntamente.
     Consulte "FRENO TRASERO" en la página 4-27.



SAM30478
COMPROBACIÓN DEL TUBO DEL FRENO DELANTERO
1. Comprobar:
   • Tubo de freno
   Grietas/daños/desgaste → Cambiar.
2. Comprobar:
   • Abrazadera del tubo de freno
   Conexión suelta → Apretar el perno de la brida.
3. Coloque el vehículo en posición vertical y accione el freno delantero varias veces.
4. Comprobar:
   • Tubo de freno
   Fugas del líquido de frenos → Cambiar el tubo de freno dañado.
   Consulte "FRENO DELANTERO" en la página 4-16.

SAM30498
COMPROBACIÓN DEL TUBO DE FRENO TRASERO
1. Comprobar:
   • Tubo de freno
   Grietas/daños/desgaste → Cambiar.
2. Comprobar:
   • Soporte del tubo de freno
   Conexión suelta → Apretar el perno de sujeción.
3. Mantenga el vehículo en posición vertical y accione el freno trasero varias veces.
4. Comprobar:
   • Tubo de freno
   Fuga del líquido de frenos → Sustituir el tubo dañado.
   Consulte "FRENO TRASERO" en la página 4-27.

SAM30499
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL FRENO
1. Comprobar:
   • Funcionamiento del freno
   El freno no funciona correctamente → Comprobar el sistema de frenos.
   Consulte "FRENO DELANTERO" en la página 4-16 y "FRENO TRASERO" en la página 4-27.

NOTA

Conduzca en una carretera seca, accione los frenos delantero y trasero y compruebe si funcionan correctamente.

SAM30477
PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO
SWA19140

⚠ ADVERTENCIA

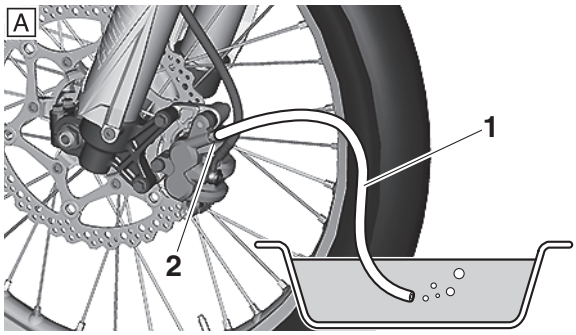
Purgue el sistema de frenos siempre que:
- **El sistema sea desmontado.**
- **Se afloje, desconecte o cambie un tubo de freno.**
- **El nivel de líquido de frenos sea muy bajo.**
- **El funcionamiento del freno sea defectuoso.**

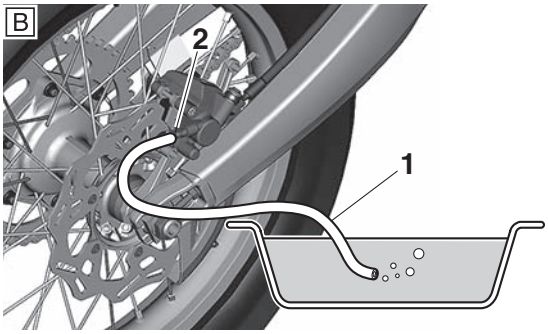
1. Extraer:
   • Tapón de la bomba de freno
   • Diafragma del depósito
   • Flotador del depósito (freno delantero)
   • Protector (freno trasero)

NOTA

- Tenga cuidado para no derramar líquido de frenos ni permita que el depósito rebose.
- Asegúrese de que haya suficiente líquido de frenos antes de accionar el freno. Si ignora esta precaución, puede penetrar aire en el sistema de frenos, alargando considerablemente el procedimiento de purga.
- Si la purga resulta difícil, puede ser necesario dejar que el líquido de frenos se asiente durante unas horas. Repita la operación de purga cuando hayan desaparecido las pequeñas burbujas en el tubo.

2. Purgue el sistema de frenos.
   a. Llene el depósito hasta el nivel correcto con el líquido de frenos recomendado.
   b. Instale el diafragma del depósito.
   c. Conecte firmemente el tubo de plástico "1" al tornillo de purga "2" y coloque un contenedor debajo del extremo del tubo de plástico.





A. Delantero
B. Trasero

d. Accione lentamente el freno varias veces.
e. Apriete completamente la maneta de freno o pise completamente el pedal de freno y manténgalo en esa posición.
f. Afloje el tornillo de purga.

NOTA

Al aflojar el tornillo de purga se liberará la presión en la pinza de freno, con lo que la maneta de freno entrará en contacto con el puño del acelerador o el pedal de freno se extenderá totalmente.

g. Apriete el tornillo de purga y seguidamente suelte la maneta de freno o el pedal de freno.
h. Repita los pasos (d) a (g) hasta que todas las burbujas de aire hayan desaparecido del líquido de frenos en el tubo de plástico.

NOTA

Durante el procedimiento, siga añadiendo líquido de frenos en el depósito.

SCA24320

ATENCIÓN

- **Limpie cualquier resto de líquido de frenos de los discos de freno, neumáticos, ruedas, etc.**
- **El líquido de frenos puede erosionar las superficies pintadas o las piezas de plástico. Elimine siempre inmediatamente el líquido que se haya derramado.**

i. Apriete el tornillo de purga.

	Tornillo de purga **5 N·m (0.5 kgf·m, 3.7 lb·ft)**

j. Vierta líquido de frenos en el depósito hasta el nivel especificado.
Consulte “COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS” en la página 3-27.

SWA13110

ADVERTENCIA

Después de purgar el sistema de freno hidráulico, compruebe el funcionamiento de los frenos.

SAM30481

HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

SCA13550

ATENCIÓN

Si la cadena de transmisión está demasiado tensa, sobrecargará el motor y otras piezas vitales, y si está demasiado floja, podría salirse y dañar el basculante o provocar un accidente. Por tanto, mantenga la holgura de la cadena de transmisión dentro de los límites especificados.

Comprobación de la holgura de la cadena de transmisión

1. Utilice un soporte de mantenimiento para levantar la rueda trasera del suelo.

SWA13120

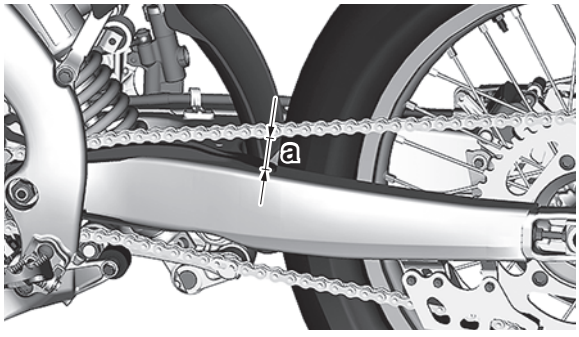
ADVERTENCIA

Sujete firmemente el vehículo de forma que no exista riesgo de que se caiga.

2. Cambie la caja de cambios a la posición de punto muerto.
3. Tire de la cadena de transmisión hacia arriba por encima del perno de instalación de la guía de la cadena de transmisión con una fuerza de aproximadamente 50 N (5.0 kgf, 37 lbf).
4. Comprobar:
   - Holgura de la cadena de transmisión “a”
     Fuera del valor especificado → Regular.

NOTA

Mida la holgura de la cadena de transmisión entre la guía de la cadena de transmisión y la parte inferior de la cadena como se muestra.



Holgura de la cadena de transmisión (Soporte de mantenimiento)
50.0–60.0 mm (1.97–2.36 in)

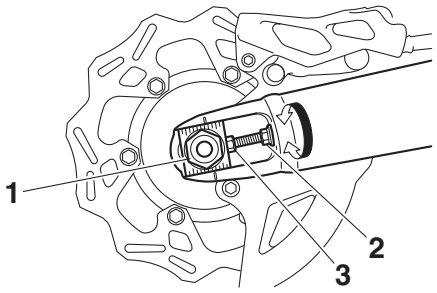
Ajuste de la holgura de la cadena de transmisión

SWA13120

⚠ ADVERTENCIA

Sujete firmemente el vehículo de forma que no exista riesgo de que se caiga.

1. Ajustar:
   • Holgura de la cadena de transmisión
   a. Afloje la tuerca del eje de la rueda "1".
   b. Afloje ambas contratuercas "2".
   c. Gire el perno de ajuste "3" hasta conseguir la holgura de la cadena de transmisión especificada.



NOTA

- Para mantener la alineación correcta de la rueda, ajuste ambos lados por igual.
- Presione la rueda trasera hacia delante para asegurase de que no queda holgura entre las placas del extremo del basculante y los extremos del basculante.

   d. Apriete la tuerca del eje de la rueda.

Tuerca del eje de la rueda
125 N·m (12.5 kgf·m, 92 lb·ft)

   e. Apriete la contratuerca del tensor de la cadena de transmisión.

Contratuerca del tensor de la cadena de transmisión
21 N·m (2.1 kgf·m, 15 lb·ft)

SAM30251

LUBRICACIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

La cadena de transmisión se compone de varias piezas que interactúan entre sí. Si la cadena de transmisión no recibe el mantenimiento apropiado, se desgastará rápidamente. Por lo tanto, la cadena de transmisión debe revisarse especialmente cuando el vehículo se utiliza en zonas polvorientas.

Este vehículo tiene una cadena de transmisión con pequeñas juntas tóricas de goma entre las placas laterales. La limpieza al vapor, el lavado a alta presión, determinados disolventes y la utilización de escobillas duras pueden dañar estas juntas tóricas. Por consiguiente, para limpiar la cadena de transmisión utilice solo queroseno. Seque la cadena de transmisión y lubríquela exhaustivamente con aceite del motor o lubricante de cadenas apropiado para cadenas de junta tórica. No utilice ningún otro lubricante en la cadena de transmisión, ya que podría contener disolventes que dañarían las juntas tóricas.

Lubricante recomendado
Lubricante de cadenas apto para cadenas de juntas tóricas

SAM30247

COMPROBACIÓN Y AJUSTE DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

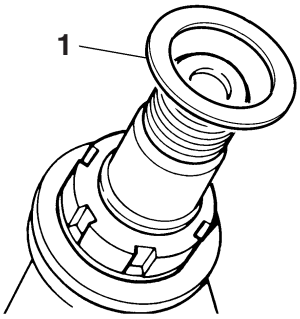
1. Utilice un soporte de mantenimiento para levantar la rueda delantera del suelo.

SWA13120

⚠ ADVERTENCIA

Sujete firmemente el vehículo de forma que no exista riesgo de que se caiga.

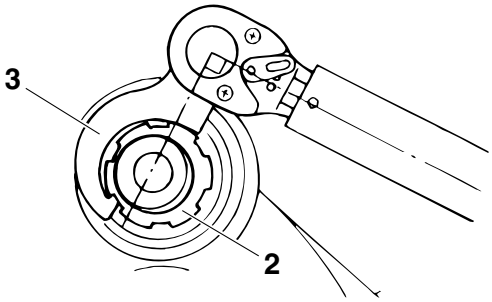
2. Comprobar:
   • Columna de la dirección
   Agarre la parte inferior de las barras de la horquilla delantera y balancee la horquilla delantera con suavidad.
   Obstrucción/holgura → Ajustar la columna de la dirección.
3. Extraer:
   • Manillar
   Consulte "MANILLAR" en la página 4-38.
   • Soporte superior
   Consulte "COLUMNA DE LA DIRECCIÓN" en la página 4-57.
4. Ajustar:
   • Columna de la dirección
   a. Retire la arandela "1".



b. Después de aflojar la tuerca anular "2" con una llave para tuercas de dirección "3", apriétela hasta el par de apriete especificado.

NOTA

- Ponga la llave dinamométrica en ángulo recto con la llave para tuercas de dirección.
- Mueva la dirección a la izquierda y a la derecha un par de veces para comprobar que se mueve con suavidad.



Llave para tuercas de dirección
90890-01403
Llave de tuerca de brida de escape
YU-A9472

Tuerca anular (par de apriete inicial)
38 N·m (3.8 kgf·m, 28 lb·ft)

c. Gire la horquilla delantera a la derecha y a la izquierda varias veces y asegúrese de que la dirección gira con suavidad. Si no gira con suavidad, retire el soporte inferior y compruebe los cojinetes superior e inferior.
Consulte "COLUMNA DE LA DIRECCIÓN" en la página 4-57.

d. Afloje la tuerca anular completamente y, a continuación, apriétela al par especificado con una llave para tuercas de dirección.

SWA13140

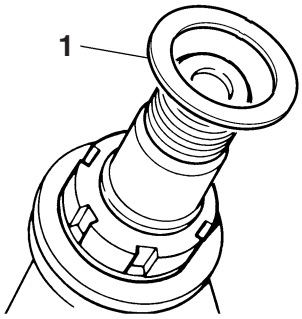
⚠ ADVERTENCIA

No apriete en exceso la tuerca anular inferior.

Tuerca anular (par de apriete final)
7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)

e. Compruebe si la columna de la dirección tiene holgura o aglutinación girando completamente la horquilla delantera en ambas direcciones. Si nota que hay aglutinación, extraiga el soporte inferior y compruebe los cojinetes superior e inferior.
Consulte "COLUMNA DE LA DIRECCIÓN" en la página 4-57.

f. Instale la arandela "1".



5. Instalar:
   - Soporte superior
     Consulte "COLUMNA DE LA DIRECCIÓN" en la página 4-57.
   - Manillar
     Consulte "MANILLAR" en la página 4-38.

SAM30502

LUBRICACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

1. Lubricar:
   - Cojinete superior
   - Cojinete inferior
   - Aro de cojinete

Lubricante recomendado
Grasa de jabón de litio

SAM30338

COMPROBACIÓN DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

1. Sitúe el vehículo en posición vertical en una superficie nivelada.

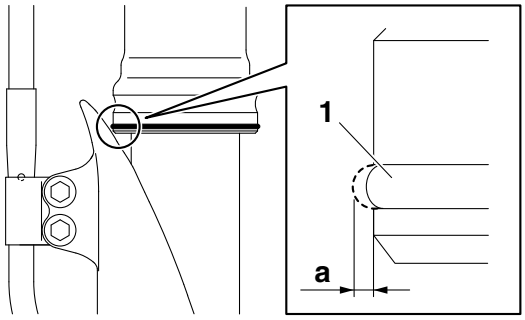
SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

Sujete firmemente el vehículo de forma que no exista riesgo de que se caiga.

2. Comprobar:
   • Tubo interior
   Daños/arañazos → Cambiar.
   • Barra de la horquilla delantera
   Pérdidas de aceite entre el tubo interior y tubo exterior → Cambiar la junta de aceite.
3. Coloque el vehículo en posición vertical y accione el freno delantero.
4. Comprobar:
   • Funcionamiento de la horquilla delantera
   Empuje con fuerza hacia abajo el manillar varias veces y compruebe si la horquilla delantera rebota con suavidad.
   Funcionamiento irregular → Corregir o cambiar.
   Consulte "HORQUILLA DELANTERA" en la página 4-44.
5. Comprobar:
   • Guía del protector "1"
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

NOTA

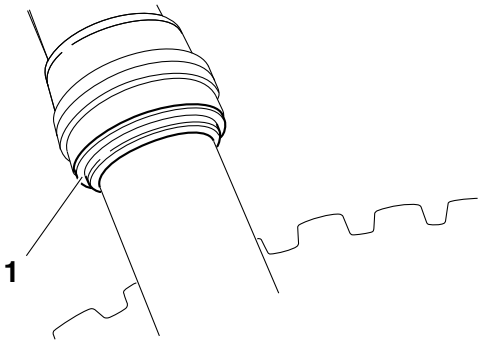
La guía del protector alcanza el límite de uso cuando se desgasta hasta la misma altura "a" que la de la circunferencia del tubo exterior.



6. Extraer:
   • Protector
   • Junta antipolvo "1"

SCA24330
ATENCIÓN

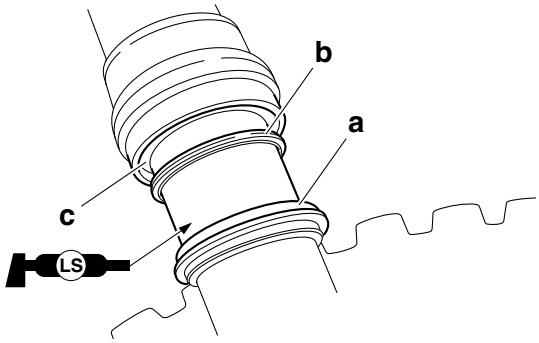
Tenga cuidado de no dañar la junta antipolvo ni el tubo interior con un controlador.



7. Limpiar:
   • Junta antipolvo "a"
   • Raspador "b"
   • Junta de aceite "c"

NOTA

• Limpie la junta antipolvo, el raspador y la junta de aceite después de cada carrera.
• Aplique grasa de jabón de litio en el tubo interior.



SAM30239
AJUSTE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

SWA19180
⚠ ADVERTENCIA

- **Ajuste siempre las horquillas delanteras izquierda y derecha uniformemente. Si no lo hace, el vehículo podría perder estabilidad.**
- **Sujete firmemente el vehículo de forma que no exista riesgo de que se caiga.**

Amortiguación en extensión

SCA24340
ATENCIÓN

No gire el regulador a la fuerza más allá de su margen de ajuste.

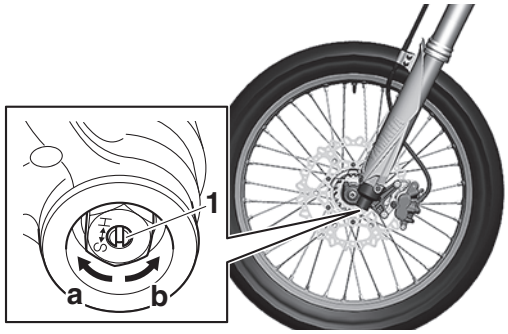
1. Ajustar:
   • Amortiguación en extensión
   a. Gire el ajustador "1" en la dirección "a" o "b" para realizar un ajuste.

Dirección “a”
Aumenta la amortiguación en extensión (suspensión más dura).
Dirección “b”
Disminuye la amortiguación en extensión (suspensión más blanda).

Amortiguación en extensión
Mínimo (suave)
20 clic(s) en la dirección “b”*
Normal
9 clic(s) en la dirección “b”*
Máximo (dura)
0 clic(s) en la dirección “b”*
***Con el tornillo de ajuste totalmente girado en la dirección “a”**

NOTA

Aunque el número total de clics de un mecanismo de ajuste de la fuerza de amortiguación pueda no coincidir exactamente con las especificaciones anteriores debido a las ligeras diferencias de producción, el número real de clics siempre representa todo el margen de ajuste. Para lograr un ajuste preciso, se recomienda comprobar el número de clics de cada mecanismo de ajuste de la fuerza de amortiguación y modificar las especificaciones según sea necesario.



Amortiguación en compresión

SCA24350

ATENCIÓN

No gire el regulador a la fuerza más allá de su margen de ajuste.

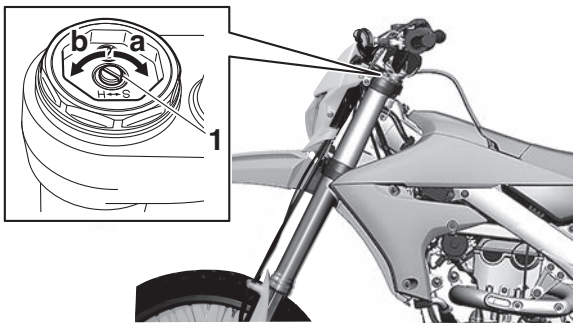
1. Ajustar:
   - Amortiguación en compresión
     a. Gire el ajustador “1” en la dirección “a” o “b” para realizar un ajuste.

Dirección “a”
Aumenta la amortiguación en compresión (suspensión más dura).
Dirección “b”
Disminuye la amortiguación en compresión (suspensión más blanda).

Amortiguación en compresión
Mínimo (suave)
20 clic(s) en la dirección “b”*
Normal
12 clic(s) en la dirección “b”*
Máximo (dura)
0 clic(s) en la dirección “b”*
***Con el tornillo de ajuste totalmente girado en la dirección “a”**

NOTA

Aunque el número total de clics de un mecanismo de ajuste de la fuerza de amortiguación pueda no coincidir exactamente con las especificaciones anteriores debido a las ligeras diferencias de producción, el número real de clics siempre representa todo el margen de ajuste. Para lograr un ajuste preciso, se recomienda comprobar el número de clics de cada mecanismo de ajuste de la fuerza de amortiguación y modificar las especificaciones según sea necesario.



Purga de aire de la horquilla delantera

NOTA

Si el movimiento inicial de la horquilla delantera se nota rígido durante una carrera, reduzca la presión interna.

1. Utilice un soporte de mantenimiento para levantar la rueda delantera del suelo.

SWA13120

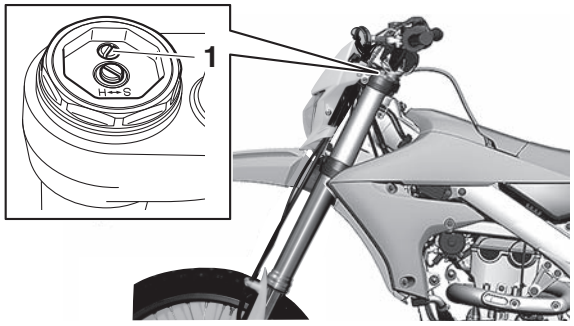
⚠ ADVERTENCIA

Sujete firmemente el vehículo de forma que no exista riesgo de que se caiga.

2. Extraiga el tornillo de purga “1” y libere la presión interna de la horquilla delantera.

3. Apretar:
   • Tornillo de purga

	Tornillo de purga **1.3 N·m (0.13 kgf·m, 0.95 lb·ft)**



SAM30482

COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO

1. Sitúe el vehículo en posición vertical en una superficie nivelada.

SWA13120

⚠ ADVERTENCIA

Sujete firmemente el vehículo de forma que no exista riesgo de que se caiga.

2. Comprobar:
   • Conjunto de amortiguador trasero
   Fugas de gas/aceite → Cambiar el conjunto de amortiguador trasero.
   Consulte "CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO" en la página 4-61.
3. Comprobar:
   • Accionamiento suave del conjunto de amortiguador trasero
   • Accionamiento suave de la articulación de la suspensión trasera
   Siéntese en el sillín y muévase hacia arriba y hacia abajo varias veces para comprobar si el conjunto de amortiguador trasero funciona correctamente.
   Funcionamiento irregular → Corregir o cambiar.
   Consulte "CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO" en la página 4-61.

SAM30242

AJUSTE DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO

Utilice un soporte de mantenimiento para levantar la rueda trasera del suelo.

SWA13120

⚠ ADVERTENCIA

Sujete firmemente el vehículo de forma que no exista riesgo de que se caiga.

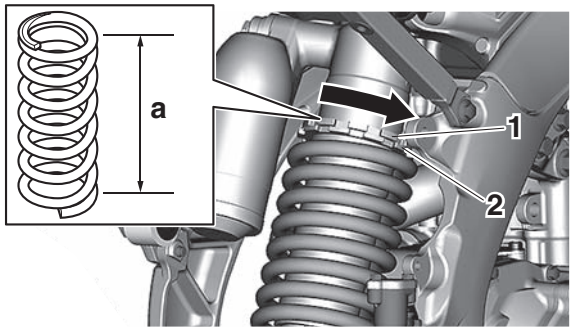
Precarga del muelle

SCA24360

ATENCIÓN

No gire el regulador a la fuerza más allá de su margen de ajuste.

1. Ajustar:
   • Precarga del muelle
   a. Afloje la contratuerca "1".
   b. Afloje el ajustador "2" hasta que haya holgura entre el muelle y el ajustador.
   c. Mida la longitud de la holgura del muelle "a".



   d. Gire el ajustador en la dirección "b" o "c" para realizar un ajuste.

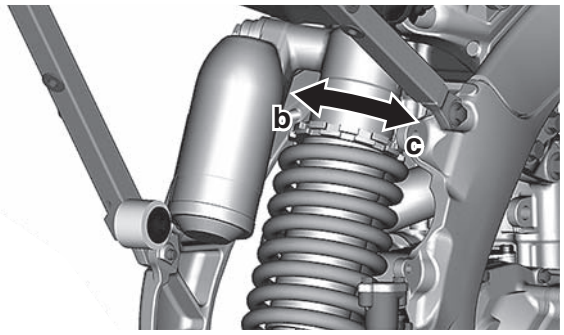
Dirección "b"
La precarga del muelle aumenta (suspensión más dura).
Dirección "c"
La precarga del muelle disminuye (suspensión más blanda).

Posiciones de ajuste de la precarga del muelle
Mínima
Posición en la que la longitud del muelle disminuye 1.5 mm (0.06 in) con respecto a su longitud libre.
Normal
Posición en la que la longitud del muelle disminuye 8.0 mm (0.31 in) con respecto a su longitud libre.
Máxima
Posición en la que la longitud del muelle disminuye 18.0 mm (0.71 in) con respecto a su longitud libre.

NOTA

• Asegúrese de eliminar toda la suciedad y barro que haya alrededor de la contratuerca y del aro de ajuste antes de realizar los ajustes.

• La longitud del muelle (montada) varía 1.5 mm (0.06 in) por cada vuelta del aro de ajuste.



e. Apriete la contratuerca.

Amortiguación en extensión

SCA24370

ATENCIÓN

No gire el regulador a la fuerza más allá de su margen de ajuste.

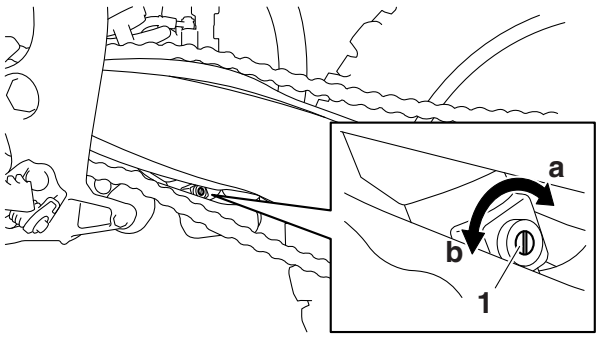
1. Ajustar:
   • Amortiguación en extensión
   a. Gire el ajustador “1” en la dirección “a” o “b” para realizar un ajuste.

Dirección “a”
Aumenta la amortiguación en extensión (suspensión más dura).
Dirección “b”
Disminuye la amortiguación en extensión (suspensión más blanda).

Amortiguación en extensión
Mínimo (suave)
30 clic(s) en la dirección “b”*
Normal
11 clic(s) en la dirección “b”*
Máximo (dura)
0 clic(s) en la dirección “a”
***Con el tornillo de ajuste totalmente girado en la dirección “a”**

NOTA

Aunque el número total de clics de un mecanismo de ajuste de la fuerza de amortiguación pueda no coincidir exactamente con las especificaciones anteriores debido a las ligeras diferencias de producción, el número real de clics siempre representa todo el margen de ajuste. Para lograr un ajuste preciso, se recomienda comprobar el número de clics de cada mecanismo de ajuste de la fuerza de amortiguación y modificar las especificaciones según sea necesario.



Amortiguación en compresión (para amortiguación en compresión rápida)

SCA24370

ATENCIÓN

No gire el regulador a la fuerza más allá de su margen de ajuste.

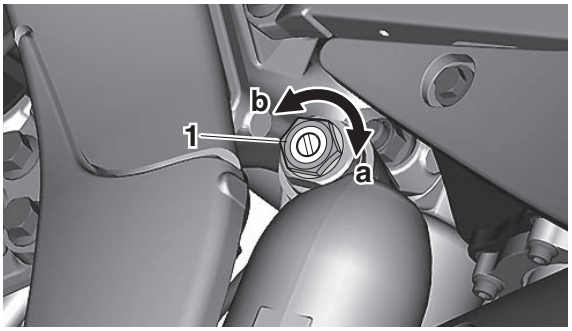
1. Ajustar:
   • Amortiguación en compresión (para amortiguación en compresión rápida)
   a. Gire el ajustador “1” en la dirección “a” o “b” para realizar un ajuste.

Dirección “a”
Aumenta la amortiguación en compresión (suspensión más dura).
Dirección “b”
Disminuye la amortiguación en compresión (suspensión más blanda).

Amortiguación rápida en compresión
Mínimo (suave)
2 giro(s) en la dirección “b”*
Normal
1-3/4 giro(s) en la dirección “b”*
Máximo (dura)
0 giro(s) en la dirección “b”*
***Con el tornillo de ajuste totalmente girado en la dirección “a”**

NOTA

Para lograr un ajuste preciso, se recomienda comprobar el número total de giros de cada mecanismo de ajuste de la fuerza de amortiguación. Este margen de ajuste podría no coincidir exactamente con las especificaciones indicadas a causa de las pequeñas diferencias de producción.



Amortiguación en compresión (para amortiguación en compresión lenta)

SCA24390

ATENCIÓN

No gire el regulador a la fuerza más allá de su margen de ajuste.

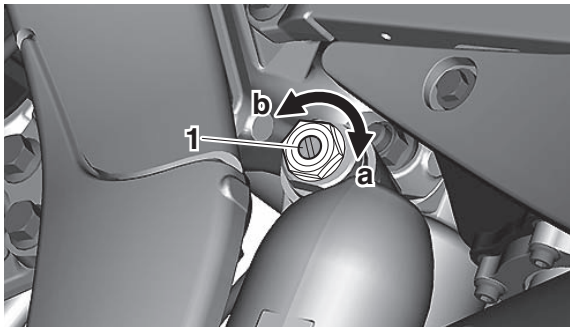
1. Ajustar:
   - Amortiguación en compresión (para amortiguación en compresión lenta)
     a. Gire el ajustador "1" en la dirección "a" o "b" para realizar un ajuste.

Dirección "a"
Aumenta la amortiguación en compresión (suspensión más dura).
Dirección "b"
Disminuye la amortiguación en compresión (suspensión más blanda).

Amortiguación lenta en compresión
Mínimo (suave)
20 clic(s) en la dirección "b"*
Normal
11 clic(s) en la dirección "b"*
Máximo (dura)
0 clic(s) en la dirección "b"*
***Con el tornillo de ajuste totalmente girado en la dirección "a"**

NOTA

Aunque el número total de clics de un mecanismo de ajuste de la fuerza de amortiguación pueda no coincidir exactamente con las especificaciones anteriores debido a las ligeras diferencias de producción, el número real de clics siempre representa todo el margen de ajuste. Para lograr un ajuste preciso, se recomienda comprobar el número de clics de cada mecanismo de ajuste de la fuerza de amortiguación y modificar las especificaciones según sea necesario.



SAM30240

COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL BASCULANTE

1. Comprobar:
   - Suavidad de movimiento del basculante
   - Holgura del basculante
     Consulte "BASCULANTE" en la página 4-67.

SAM30500

LUBRICACIÓN DEL PIVOTE DEL BASCULANTE

1. Lubricar:
   - Junta de aceite
   - Collar

Lubricante recomendado
Grasa de jabón de litio

Consulte "INSTALACIÓN DEL BASCULANTE" en la página 4-68.

SAM30501

COMPROBACIÓN DEL BRAZO DE UNIÓN Y DE LA BARRA DE UNIÓN

Consulte "COMPROBACIÓN DEL BRAZO DE UNIÓN Y DE LA BARRA DE UNIÓN" en la página 4-65.

SAM30243

COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

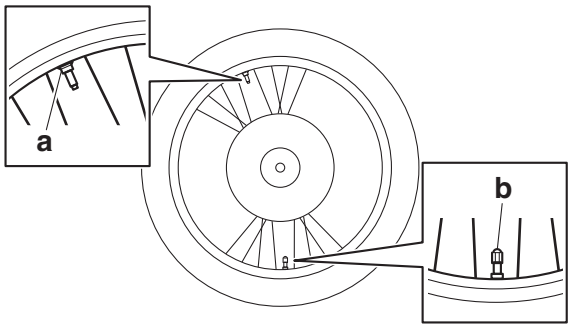
1. Medir:
   - Presión de los neumáticos
     Fuera del valor especificado → Regular.

Presión de aire del neumático (medida en neumáticos en frío)
Delantero
100 kPa (1.00 kgf/cm², 15 psi)
Trasero
100 kPa (1.00 kgf/cm², 15 psi)

NOTA

- Compruebe la presión con los neumáticos fríos.
- Puesto que el neumático podría salirse de la llanta si la tuerca de apriete del tope del talón

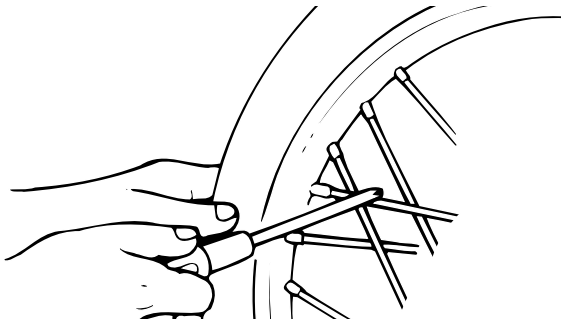
está suelta cuando la presión del neumático es baja, asegúrese de comprobar y apretar la tuerca de apriete del tope del talón "a".
- Si observa que el vástago de válvula del neumático "b" está inclinado, debe considerar que el neumático se está saliendo de su posición. Corrija la posición del neumático.



a. Tuerca de apriete del tope del talón
b. Vástago de válvula del neumático

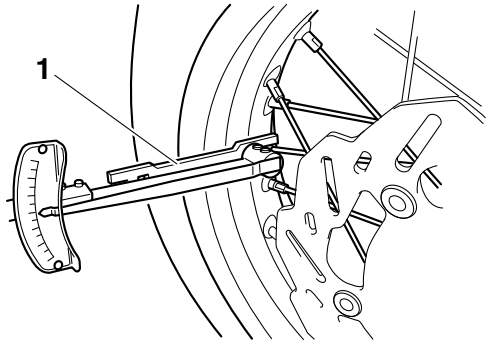
SAM30244
COMPROBACIÓN Y APRIETE DE LOS RADIOS

1. Comprobar:
   - Radio
     Dobleces/daños → Cambiar.
     Flojas → Apretar.
     Golpee los radios con un destornillador.



NOTA
Un radio tenso emitirá un ruido claro de timbre; un radio flojo emitirá un sonido apagado.

2. Apretar:
   - Radio
     (con una llave de tuerca de radios "1")





Llave de tuerca de radios (6–7)
90890-01521
Llave de tuerca de radios (6–7)
YM-01521



Radio
2.5 N·m (0.25 kgf·m, 1.8 lb·ft)

NOTA
- No gire media vuelta (180°) o más por apriete.
- Asegúrese de realizar el apriete después de un rodaje hasta que la holgura inicial de los tensores desaparezca.
- Asegúrese de que el apriete se realiza en fases, no de golpe.

SAM30245
COMPROBACIÓN DE LAS RUEDAS

1. Comprobar:
   - Rueda
     Daños/deformación circunferencial → Cambiar.

SWA13260
⚠ ADVERTENCIA
No intente nunca realizar reparaciones en la rueda.

SAM30246
COMPROBACIÓN DE LOS COJINETES DE RUEDA

1. Comprobar:
   - Cojinete de rueda
     Consulte "COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA" en la página 4-8 y "COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA" en la página 4-13.

SAM30253
COMPROBACIÓN DE LAS FIJACIONES DEL CHASIS

Asegúrese de que todas las tuercas, pernos y tornillos están correctamente apretados.
Consulte "PARES DE APRIETE DEL CHASIS"

en la página 2-14.

SAM30248
COMPROBACIÓN Y LUBRICACIÓN DE LOS CABLES
El procedimiento siguiente se aplica a todos los cables interiores y exteriores.

SWA13270
⚠ ADVERTENCIA

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

1. Comprobar:
   - Cable exterior
     Daños → Cambiar.
2. Comprobar:
   - Funcionamiento del cable
     Movimiento brusco → Lubricar.

Lubricante recomendado
Aceite del motor o lubricante apto para cables

NOTA

Mantenga el extremo del cable vertical y vierta unas gotas de lubricante en la funda del cable o utilizando un dispositivo de lubricación adecuado.

SAM30483
LUBRICACIÓN DE LA MANETA DE FRENO
1. Lubrique los puntos pivotantes y las piezas móviles con contacto de metal contra metal de las siguientes piezas.
   - Maneta de freno

Lubricante recomendado
Grasa de silicona

SAM30503
LUBRICACIÓN DE LA MANETA DE EMBRAGUE
1. Lubrique los puntos pivotantes y las piezas móviles con contacto de metal contra metal de las siguientes piezas.
   - Maneta de embrague

Lubricante recomendado
Grasa de jabón de litio

SAM30250
LUBRICACIÓN DEL PEDAL
1. Lubrique el punto pivotante y las piezas móviles con contacto de metal contra metal del pedal.

Lubricante recomendado
Grasa de jabón de litio

SAM30504
COMPROBACIÓN DEL CABALLETE LATERAL
1. Comprobar:
   - Funcionamiento del caballete lateral
     Compruebe que el caballete lateral se mueve con suavidad.
     Movimiento brusco → Reparar o sustituir.

SAM30252
LUBRICACIÓN DEL CABALLETE LATERAL
Lubrique el punto pivotante y las piezas móviles con contacto de metal contra metal del caballete lateral.

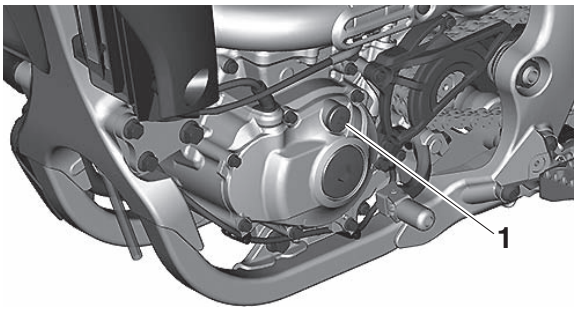
Lubricante recomendado
Grasa de jabón de litio

SAM20137
SISTEMA ELÉCTRICO

SAM30256
COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA
Consulte “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-62.

SAM30505
COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES
Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-61.

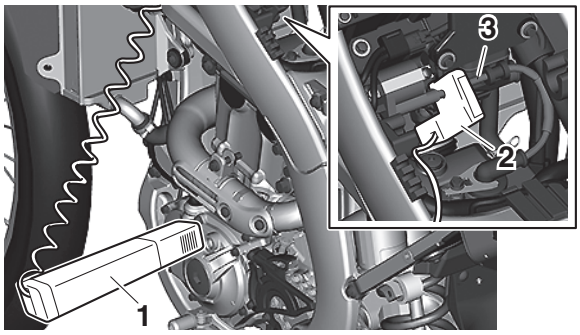
SAM30255
COMPROBACIÓN DE LA SINCRONIZACIÓN DEL ENCENDIDO
1. Extraer:
   • Tornillo de acceso a la marca de distribución “1”



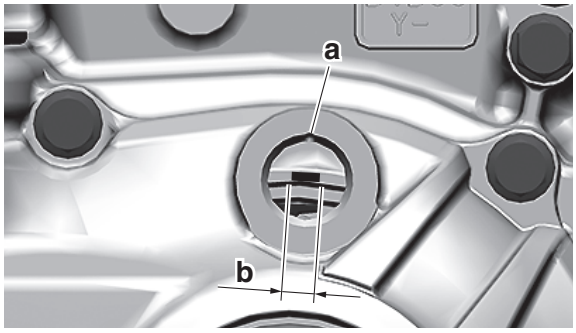
2. Acoplar:
   • Lámpara estroboscópica con pinza inductiva “1”
   • Tacómetro digital “2”
   (al cable de alta tensión “3”)



Lámpara estroboscópica con pinza inductiva
90890-03141
Lámpara estroboscópica con pinza inductiva
YU-03141
Tacómetro digital
90890-06760
Tacómetro digital
YU-39951-B



3. Ajustar:
   • Ralentí del motor
   Consulte “COMPROBACIÓN DEL RALENTÍ DEL MOTOR” en la página 3-14.
4. Comprobar:
   • Sincronización del encendido
   Compruebe si la marca de alineación “a” de la tapa del cárter izquierdo se encuentra dentro del intervalo de encendido “b” del rotor del alternador.
   Intervalo de encendido incorrecto → Comprobar el rotor del alternador y el sensor de posición del cigüeñal.



5. Instalar:
   • Tornillo de acceso a la marca de distribución



Tornillo de acceso a la marca de distribución
6 N·m (0.6 kgf·m, 4.4 lb·ft)

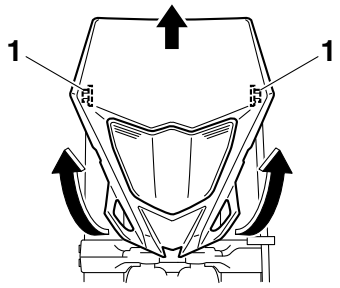
SAM30339
CAMBIO DE LA BOMBILLA DEL FARO
SWA13320
⚠ ADVERTENCIA

Como la bombilla del faro se calienta muchísimo, debe mantener las manos y los productos inflamables lejos de la bombilla hasta que se haya enfriado.

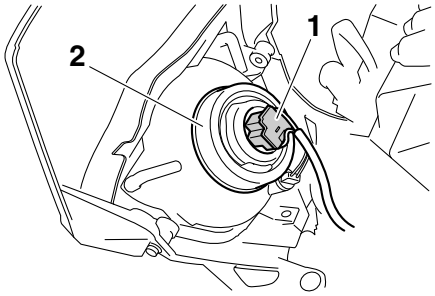
1. Extraer:
   • Perno de la unidad del faro “1”

NOTA
Una vez que haya retirado los pernos de la uni-

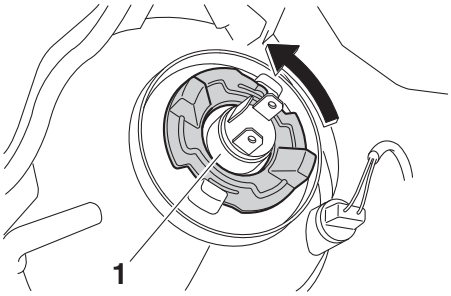
dad del faro, levante y extraiga la unidad del faro.



2. Extraer:
   • Acoplador del faro “1”
   • Tapa de bombilla “2”



3. Extraer:
   • Bombilla del faro “1”



4. Instalar:
   • Bombilla del faro New
   Fije la bombilla del faro con el portalámparas del faro.

SCA13690

ATENCIÓN

Evite el contacto con el cristal de la bombilla del faro para que no se manche de grasa. Si no lo hace, la transparencia del cristal, la vida de la bombilla y el flujo luminoso se verán afectados negativamente. Si se ensucia la bombilla del faro, límpiela bien con un paño humedecido con alcohol o quitaesmaltes.

5. Instalar:
   • Tapa de bombilla
   • Acoplador del faro
6. Instalar:
   • Unidad del faro

	**Perno de la unidad del faro 7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)**

CHASIS

CHASIS GENERAL 4-1
EXTRACCIÓN DEL SILLÍN 4-4
INSTALACIÓN DE LA TOMA DE AIRE DINÁMICA 4-4
EXTRACCIÓN DE LA CUBIERTA LATERAL 4-4
INSTALACIÓN DE LA CUBIERTA LATERAL 4-4

RUEDA DELANTERA 4-6
EXTRACCIÓN DE LA RUEDA DELANTERA 4-7
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR 4-7
DESMONTAJE DE LA RUEDA DELANTERA 4-7
COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA 4-8
MONTAJE DE LA RUEDA DELANTERA 4-8
INSTALACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA 4-10

RUEDA TRASERA 4-12
EXTRACCIÓN DE LA RUEDA TRASERA 4-13
DESMONTAJE DE LA RUEDA TRASERA 4-13
COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA 4-13
COMPROBACIÓN Y CAMBIO DEL PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA 4-13
MONTAJE DE LA RUEDA TRASERA 4-14
INSTALACIÓN DE LA RUEDA TRASERA 4-14

FRENO DELANTERO 4-16
INTRODUCCIÓN 4-20
COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO DELANTERO 4-20
SUSTITUCIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO 4-20
EXTRACCIÓN DE LA PINZA DEL FRENO DELANTERO 4-22
DESMONTAJE DE LA PINZA DEL FRENO DELANTERO 4-22
COMPROBACIÓN DE LA PINZA DEL FRENO DELANTERO 4-22
MONTAJE DE LA PINZA DEL FRENO DELANTERO 4-23
INSTALACIÓN DE LA PINZA DEL FRENO DELANTERO 4-23
EXTRACCIÓN DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO 4-24
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO 4-24
MONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO 4-24
INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO 4-25

FRENO TRASERO 4-27
INTRODUCCIÓN 4-31
COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO TRASERO 4-31
SUSTITUCIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO TRASERO 4-31
EXTRACCIÓN DE LA PINZA DE FRENO TRASERO 4-33
DESMONTAJE DE LA PINZA DE FRENO TRASERO 4-33
COMPROBACIÓN DE LA PINZA DE FRENO TRASERO 4-33
MONTAJE DE LA PINZA DE FRENO TRASERO 4-34
INSTALACIÓN DE LA PINZA DE FRENO TRASERO 4-34
EXTRACCIÓN DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO 4-35

COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO 4-35
MONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO 4-35
INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO 4-36

MANILLAR 4-38
EXTRACCIÓN DEL MANILLAR 4-39
COMPROBACIÓN DEL MANILLAR 4-39
INSTALACIÓN DEL MANILLAR 4-39

HORQUILLA DELANTERA 4-44
EXTRACCIÓN DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA 4-46
DESMONTAJE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA 4-46
COMPROBACIÓN DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA 4-47
MONTAJE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA 4-48
INSTALACIÓN DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA 4-55

COLUMNA DE LA DIRECCIÓN 4-57
EXTRACCIÓN DEL SOPORTE INFERIOR 4-58
COMPROBACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN 4-58
INSTALACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN 4-58

CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO 4-61
MANIPULACIÓN DEL AMORTIGUADOR TRASERO 4-64
ELIMINACIÓN DEL AMORTIGUADOR TRASERO 4-64
EXTRACCIÓN DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO 4-64
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO 4-64
COMPROBACIÓN DEL BRAZO DE UNIÓN Y DE LA BARRA DE UNIÓN 4-65
INSTALACIÓN DE LA BARRA DE UNIÓN 4-65
INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO 4-65

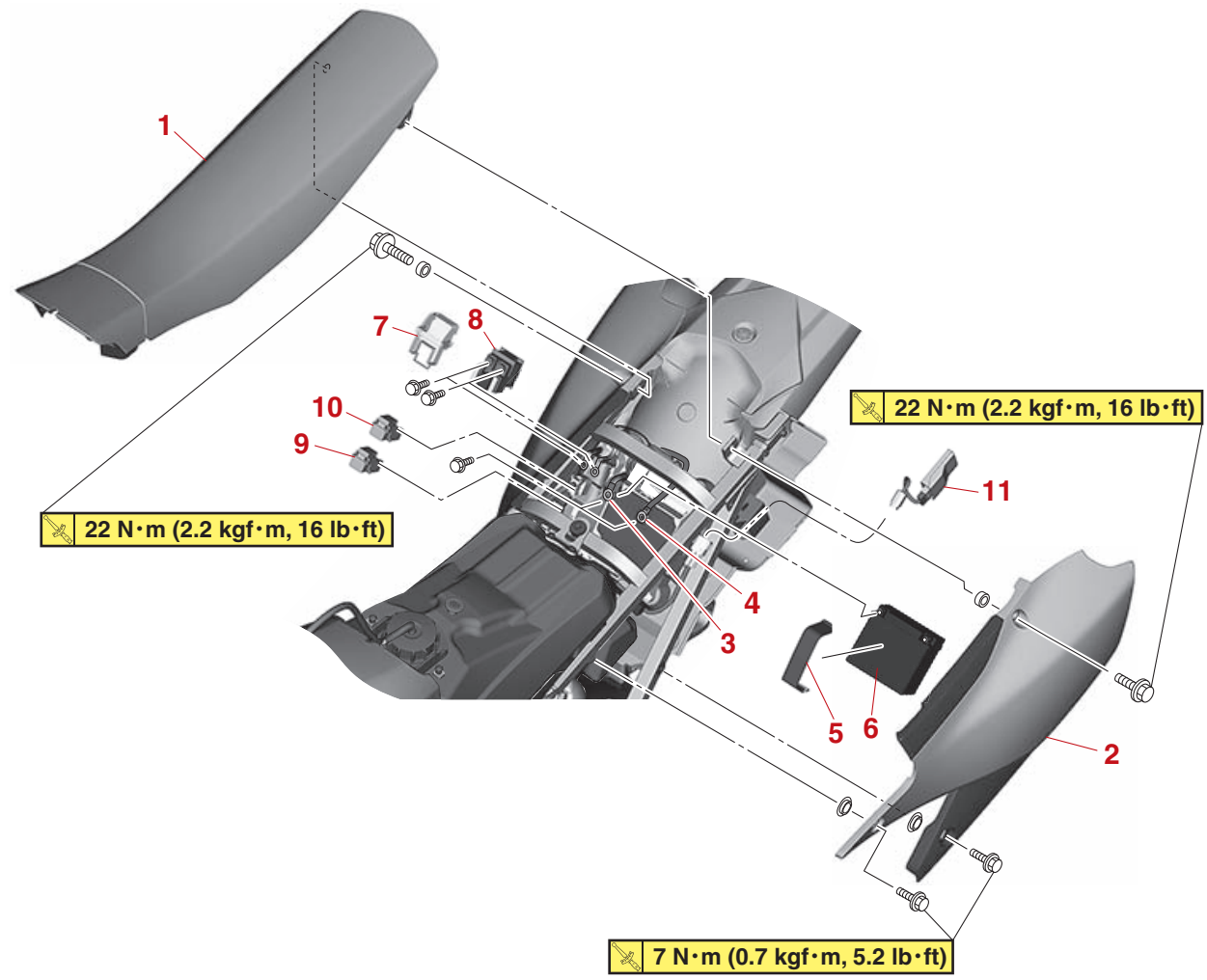
BASCULANTE 4-67
EXTRACCIÓN DEL BASCULANTE 4-68
COMPROBACIÓN DEL BASCULANTE 4-68
INSTALACIÓN DEL BASCULANTE 4-68

TRANSMISIÓN POR CADENA 4-70
EXTRACCIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN 4-71
COMPROBACIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN 4-71
COMPROBACIÓN DEL PIÑÓN MOTOR 4-72
COMPROBACIÓN DEL PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA 4-72
INSTALACIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN 4-72

SAM20094

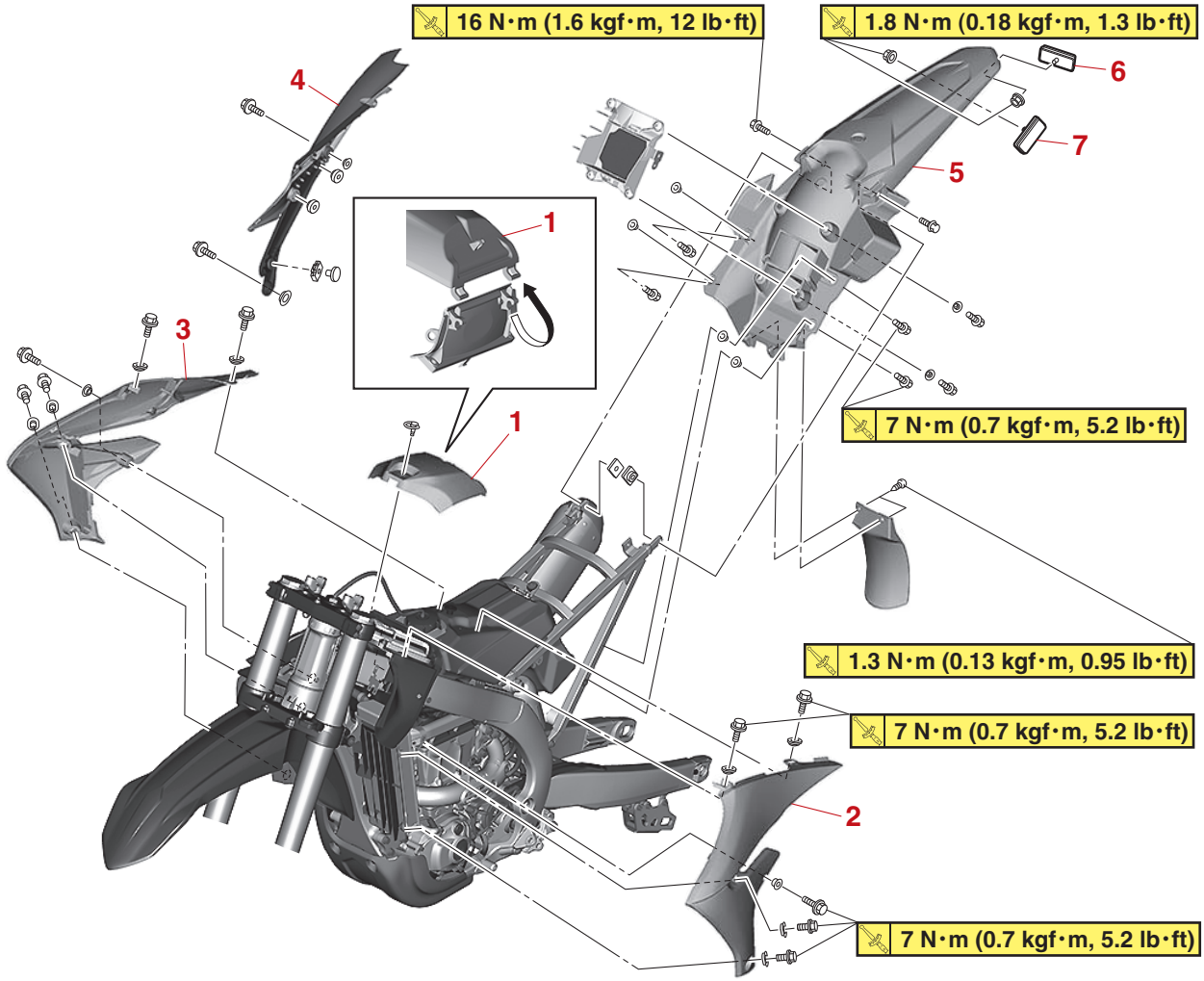
CHASIS GENERAL

Extracción del sillín y de la batería



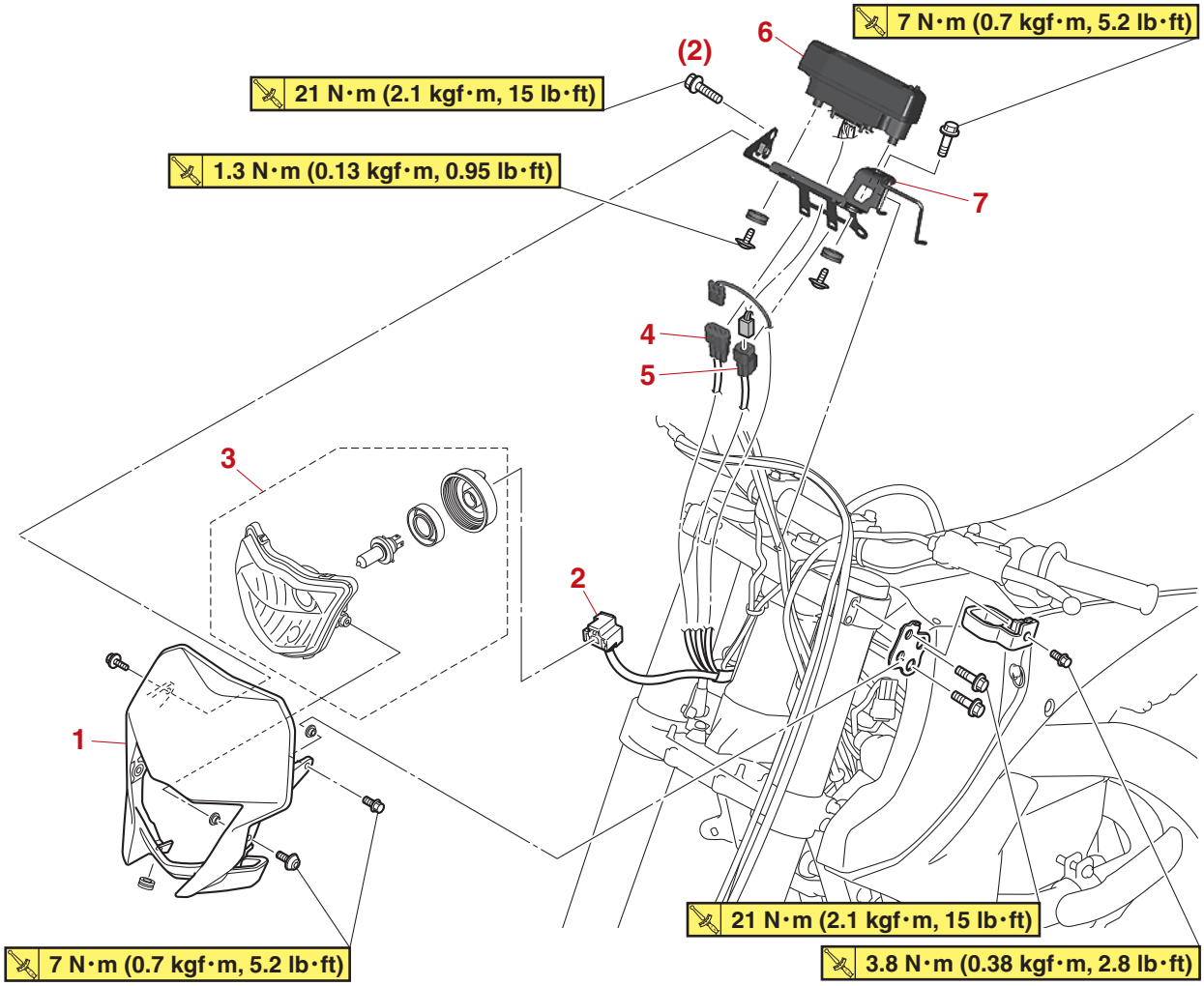
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
1	Sillín	1	
2	Cubierta lateral (izquierda)	1	
3	Cable negativo de la batería	1	Desconectar.
4	Cable positivo de la batería	1	Desconectar.
5	Correa de la batería	1	
6	Batería	1	
7	Tapa	1	
8	Relé de arranque	1	
9	Relé principal	1	
10	Relé del motor del ventilador del radiador	1	
11	CCU (unidad de control de comunicaciones)	1	Excepto para Canadá

Extracción de la cubierta lateral



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
1	Tapa de la caja del filtro de aire	1	Consulte “LIMPIEZA DEL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE” en la página 3-19.
2	Toma de aire dinámica (izquierda)	1	
3	Toma de aire dinámica (derecha)	1	
4	Cubierta lateral (derecha)	1	
5	Guardabarros trasero	1	
6	Reflector trasero	1	Para Canadá
7	Reflector lateral	2	Para Canadá

Extracción del conjunto del faro y de la pantalla multifunción



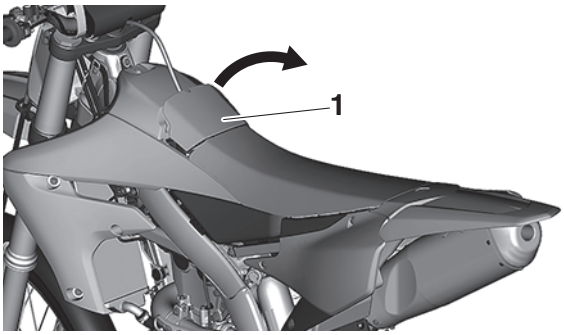
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
1	Cuerpo del faro	1	
2	Acoplador del faro	1	Desconectar.
3	Unidad del faro	1	
4	Acoplador del sensor de velocidad	1	Desconectar.
5	Acoplador de la pantalla multifunción	1	Desconectar.
6	Pantalla multifunción	1	
7	Soporte del indicador	1	

SAM30016
EXTRACCIÓN DEL SILLÍN

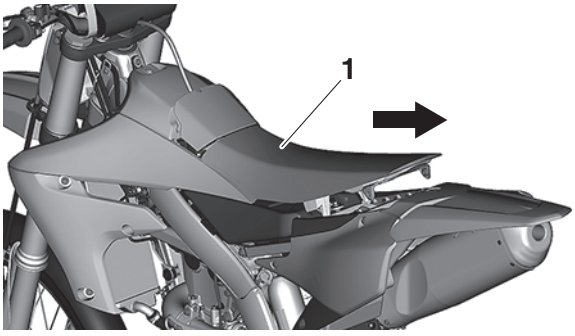
NOTA

La cubierta del tapón del depósito de combustible y el sillín se acoplan entre sí con una banda de plástico.
Al extraer el sillín, retire siempre la cubierta del tapón del depósito de combustible de antemano.

1. Extraer:
   • Cubierta del tapón del depósito de combustible “1”
   Consulte “TAPÓN DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 1-26.



2. Extraer:
   • Sillín “1”

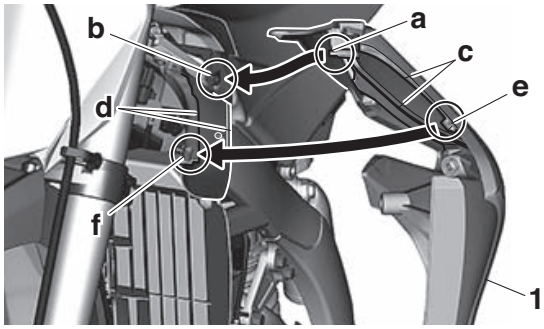


SAM30458
INSTALACIÓN DE LA TOMA DE AIRE DINÁMICA

1. Instalar:
   • Toma de aire dinámica (izquierdo “1”/derecho)

NOTA

Después de insertar el saliente “a” de la toma de aire dinámica (izquierda/derecha) en el orificio “b” de la caja del filtro de aire, insertando las ranuras “c” en las nervaduras “d” de la caja del filtro de aire, e insertando el saliente “e” en la ranura “f” de la caja del filtro de aire, instale la toma de aire dinámica y asegúrela con los pernos.

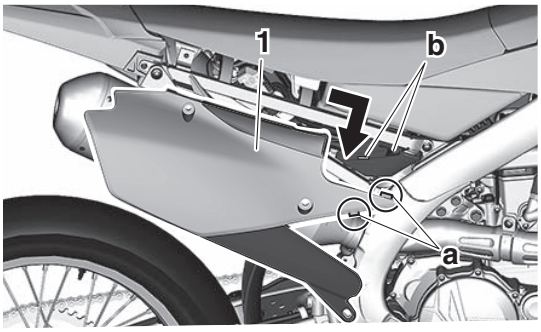


SAM30459
EXTRACCIÓN DE LA CUBIERTA LATERAL

1. Extraer:
   • Cubierta lateral (derecha) “1”

NOTA

Retire la cubierta lateral (derecha) del vehículo extrayendo los pernos y deslizándola como se muestra.



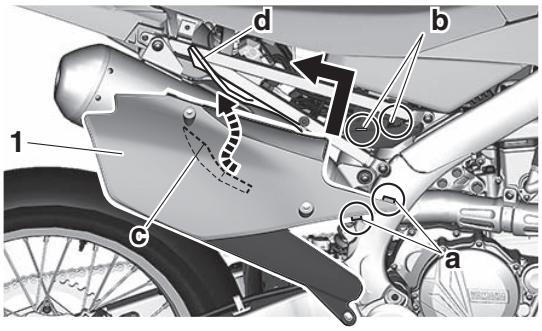
a. Saliente
b. Ranura

SAM30460
INSTALACIÓN DE LA CUBIERTA LATERAL

1. Instalar:
   • Cubierta lateral (derecha) “1”

NOTA

• Instale la cubierta lateral (derecha) deslizándola tal y como se muestra y fijándola con los pernos de modo que encaje en el vehículo.
• Instale la cubierta lateral (derecha) de tal modo que la nervadura se encuentre debajo de la nervadura del guardabarros trasero.

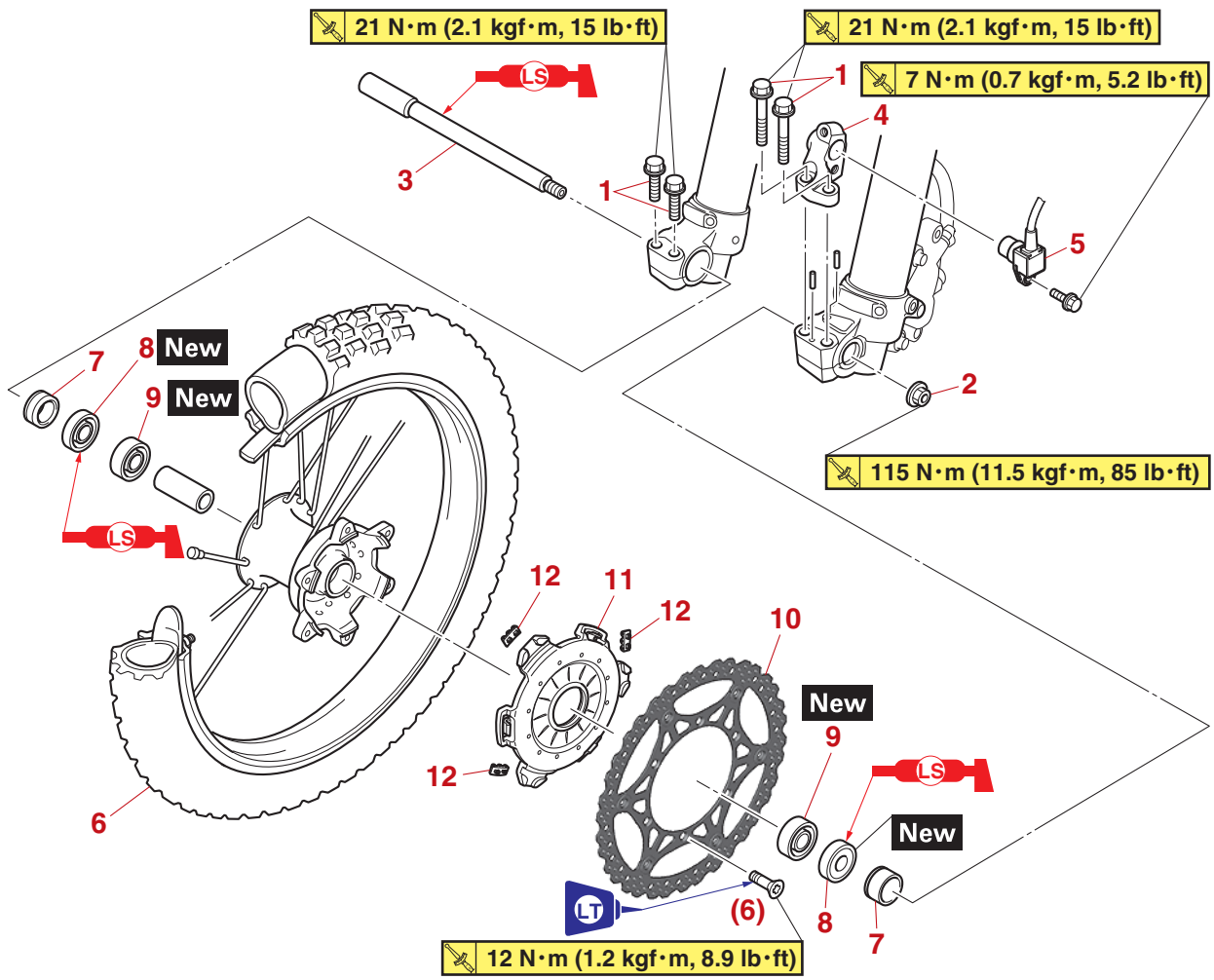


a. Saliente
b. Ranura
c. Nervadura (cubierta lateral)
d. Nervadura (guardabarros trasero)

SAM20095

RUEDA DELANTERA

Extracción de la rueda delantera



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
			Utilice un soporte de mantenimiento para levantar la rueda delantera del suelo.
	Protector (izquierda)		Consulte “EXTRACCIÓN DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA” en la página 4-46.
1	Remache extraíble del eje de la rueda delantera	4	Aflojar.
2	Tuerca del eje de la rueda delantera	1	
3	Eje de la rueda delantera	1	
4	Soporte del sensor de velocidad	1	
5	Sensor de velocidad	1	
6	Rueda delantera	1	
7	Collar	2	
8	Junta de aceite	2	
9	Cojinete	2	
10	Disco de freno	1	
11	Rotor del sensor de velocidad	1	
12	Amortiguador	3	

SAM30017
EXTRACCIÓN DE LA RUEDA DELANTERA
SCA22340
ATENCIÓN
- **Mantenga todo tipo de imanes (herramientas con captadores magnéticos, destornilladores magnéticos, etc.) alejados del sensor de velocidad o del rotor del sensor de velocidad; de lo contrario, el rotor o el sensor pueden resultar dañados, dando lugar a un funcionamiento incorrecto.**
- **Evite que el rotor del sensor de velocidad se caiga o reciba algún golpe.**
- **Si cae disolvente en el rotor del sensor de velocidad, límpielo inmediatamente.**

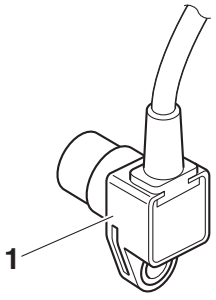
1. Utilice un soporte de mantenimiento para levantar la rueda delantera del suelo.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA
Sujete firmemente el vehículo de forma que no exista riesgo de que se caiga.

2. Extraer:
   - Rueda delantera

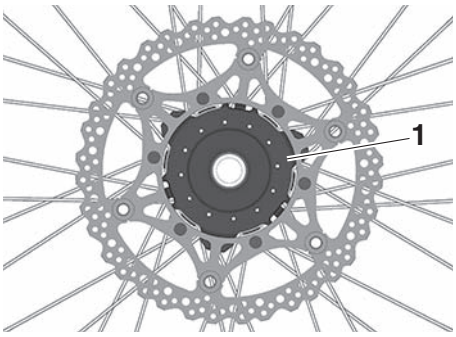
SAM30474
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR
SCA21630
ATENCIÓN
- **El sensor de velocidad no se puede desarmar. No intente desarmarlo. Si está averiado, cámbielo por uno nuevo.**
- **Mantenga los imanes (herramientas con captadores magnéticos, destornilladores magnéticos, etc.) alejados del sensor de velocidad.**
- **No deje caer ni golpee el sensor de velocidad o el rotor del sensor.**

1. Comprobar:
   - Sensor de la rueda delantera "1"
     Grietas/dobladuras/distorsión → Cambiar.
     Polvo/limaduras de hierro → Limpiar.

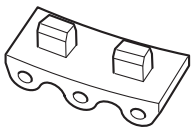


2. Comprobar:
   - Rotor del sensor de la rueda delantera "1"
     Grietas/daños/arañazos → Cambiar el rotor del sensor de la rueda delantera.
     Polvo/limaduras de hierro/disolvente → Limpiar.

NOTA
- El rotor del sensor de la rueda está instalado en el lado interior del cubo de la rueda.
- Durante la limpieza del rotor del sensor de la rueda, tenga cuidado de no dañar la superficie del rotor del sensor.

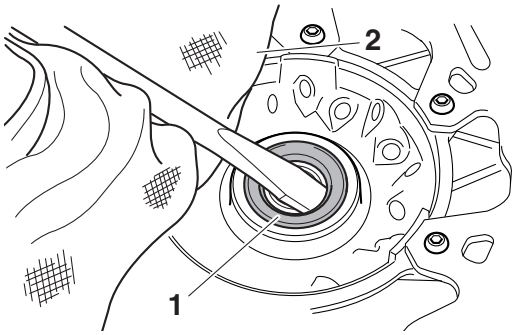


3. Comprobar:
   - Amortiguador
     Grietas/daños → Cambiar el amortiguador.



SAM30019
DESMONTAJE DE LA RUEDA DELANTERA
1. Extraer:
   - Junta de aceite
   - Cojinete
     a. Limpie el exterior del cubo de la rueda delantera.
     b. Extraiga las juntas de aceite "1" con un destornillador plano.

NOTA
Para no dañar la rueda, ponga un trapo "2" entre el destornillador y la superficie de la rueda.



c. Extraiga los cojinetes con un extractor de cojinetes.

SAM30018
COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA

1. Comprobar:
   • Eje de la rueda delantera
   Haga rodar el eje de la rueda delantera sobre una superficie plana.
   Dobladuras → Cambiar.

SWA13460
⚠ ADVERTENCIA

No intente enderezar un eje de la rueda doblado.

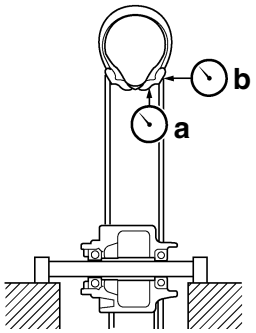
2. Comprobar:
   • Neumático
   • Rueda delantera
   Daños/desgaste → Cambiar.
   Consulte "COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS" en la página 3-36 y "COMPROBACIÓN DE LAS RUEDAS" en la página 3-37.
3. Comprobar:
   • Radio
   Consulte "COMPROBACIÓN Y APRIETE DE LOS RADIOS" en la página 3-37.
4. Apretar:
   • Radio
   Consulte "COMPROBACIÓN Y APRIETE DE LOS RADIOS" en la página 3-37.

Radio
2.5 N·m (0.25 kgf·m, 1.8 lb·ft)

NOTA

Después de apretar los radios, mida el descentramiento de la rueda.

5. Medir:
   • Descentramiento radial de la rueda "a"
   • Descentramiento lateral de la rueda "b"
   Fuera del valor especificado → Reparar/cambiar.



Límite de descentramiento radial de la rueda
2.0 mm (0.08 in)
Límite de descentramiento lateral de la rueda
2.0 mm (0.08 in)

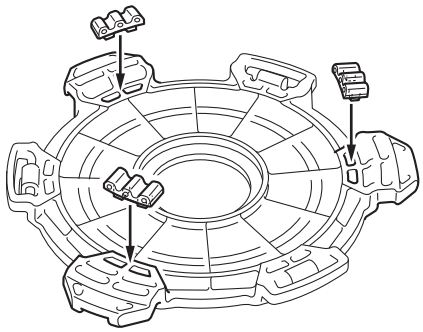
6. Comprobar:
   • Collar
   Daños/desgaste → Cambiar.
7. Comprobar:
   • Cojinete
   La rueda delantera gira con dificultad o está suelta → Cambiar los cojinetes de la rueda.
   • Junta de aceite
   Daños/desgaste → Cambiar.

SAM30020
MONTAJE DE LA RUEDA DELANTERA

1. Instalar:
   • Amortiguador

NOTA

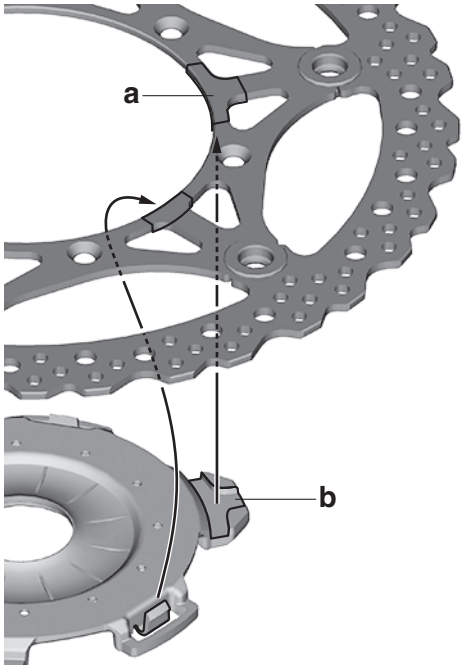
Instale los amortiguadores con sus curvas a lo largo de las del rotor del sensor de velocidad.



2. Instalar:
   • Rotor del sensor de velocidad

NOTA

Acople el rotor del sensor de velocidad al disco de freno con los espacios del rotor "b" alineados con la parte "a" del disco de freno.



3. Instalar:
   • Cojinete (lado izquierdo) “1” New
   • Espaciador “2”
   • Cojinete (lado derecho) “3” New
   • Junta de aceite “4” New

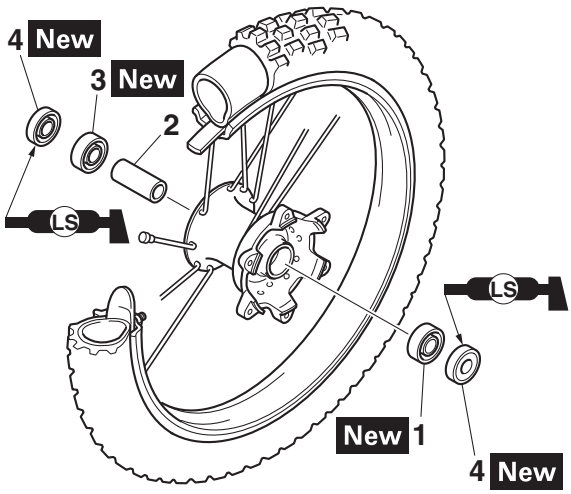
NOTA

• Aplique grasa de jabón de litio sobre el labio de la junta de aceite durante la instalación.
• Se debe montar primero el lado izquierdo del cojinete.
• Instale la junta de aceite con las marcas o números del fabricante orientados hacia el exterior.

SCA24420

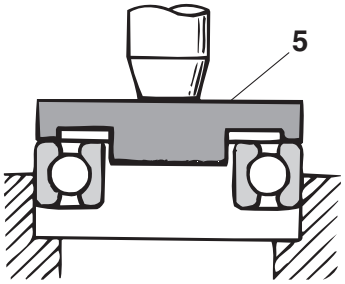
ATENCIÓN

Instale el cojinete presionando la guía exterior en paralelo.



NOTA

Utilice un casquillo “5” que coincida con el diámetro de la guía exterior del cojinete y de la junta de aceite.



4. Instalar:
   • Disco de freno
   • Perno del disco de freno

	Perno del disco de freno **12 N·m (1.2 kgf·m, 8.9 lb·ft)** **LOCTITE®**

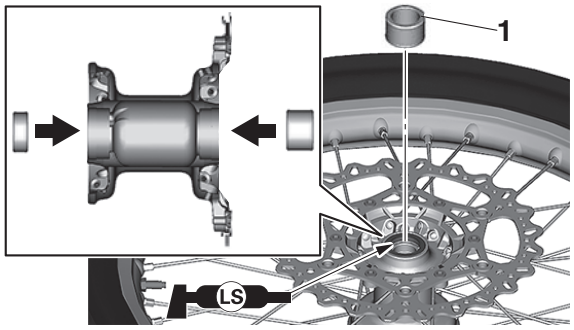
NOTA

Apriete los pernos por etapas y en zigzag.

5. Instalar:
   • Collar “1”

NOTA

Aplique grasa de jabón de litio al labio de la junta de aceite.



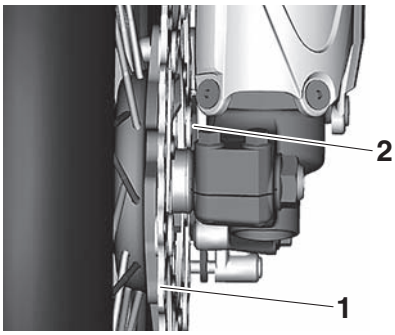
SAM30021

INSTALACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA

1. Instalar:
   • Rueda delantera

NOTA

Instale el disco de freno “1” entre las pastillas de freno “2” correctamente.



2. Instalar:
   • Sensor de la rueda delantera
   • Soporte del sensor de la rueda delantera

Perno del sensor de la rueda delantera
7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)

SCA21020

ATENCIÓN

Verifique que no haya materiales extraños en el rotor del sensor de la rueda delantera y en el propio sensor. Los materiales extraños provocan daños en el rotor del sensor de la rueda delantera y en el propio sensor.

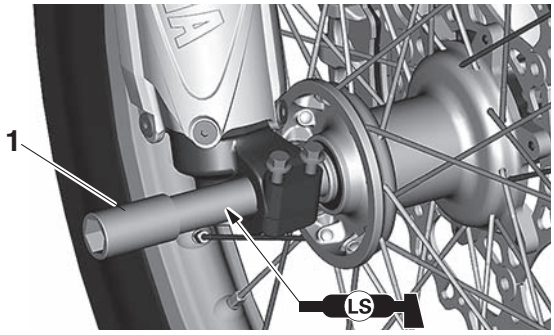
NOTA

A la hora de instalar el sensor de la rueda delantera, compruebe si el cable del sensor de la rueda está retorcido.

3. Instalar:
   • Eje de la rueda delantera “1”

NOTA

Aplique grasa de jabón de litio al eje de la rueda delantera.



4. Apretar:
   • Tuerca del eje de la rueda delantera “1”

Tuerca del eje de la rueda delantera
115 N·m (11.5 kgf·m, 85 lb·ft)

SCA24430

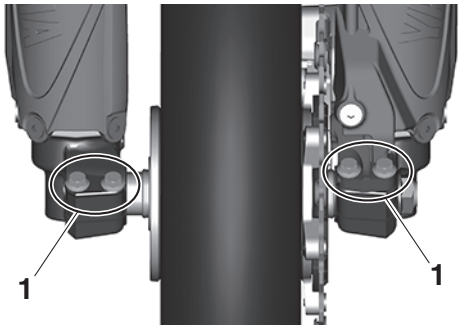
ATENCIÓN

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

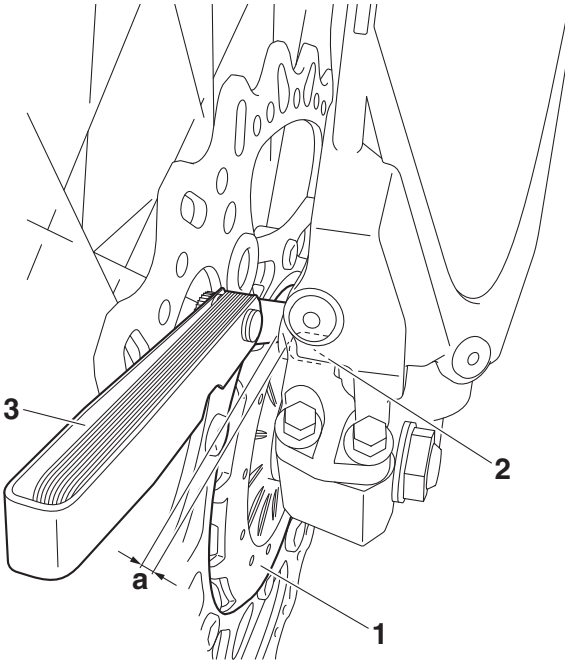


5. Apretar:
   • Remache extraíble del eje de la rueda delantera “1”

Remache extraíble del eje de la rueda delantera
21 N·m (2.1 kgf·m, 15 lb·ft)



6. Medir:
   • Distancia “a”
   (entre el rotor del sensor de la rueda “1” y el sensor de la rueda delantera “2”)
   Fuera del valor especificado → Compruebe si el cojinete de rueda está suelto y los estados de instalación del sensor de la rueda delantera y del rotor del sensor (alabeos causados por un apriete excesivo, una dirección de instalación incorrecta, el descentramiento del rotor, LOCTITE® en la superficie de montaje del rotor, deformación causada por un impacto durante el servicio y materia extraña atrapada). Si hay alguna pieza defectuosa, repare o sustituya la pieza defectuosa.



Distancia “a” (entre el rotor del sensor de la rueda y el sensor de la rueda delantera)
0.2–1.7 mm (0.008–0.067 in)

NOTA

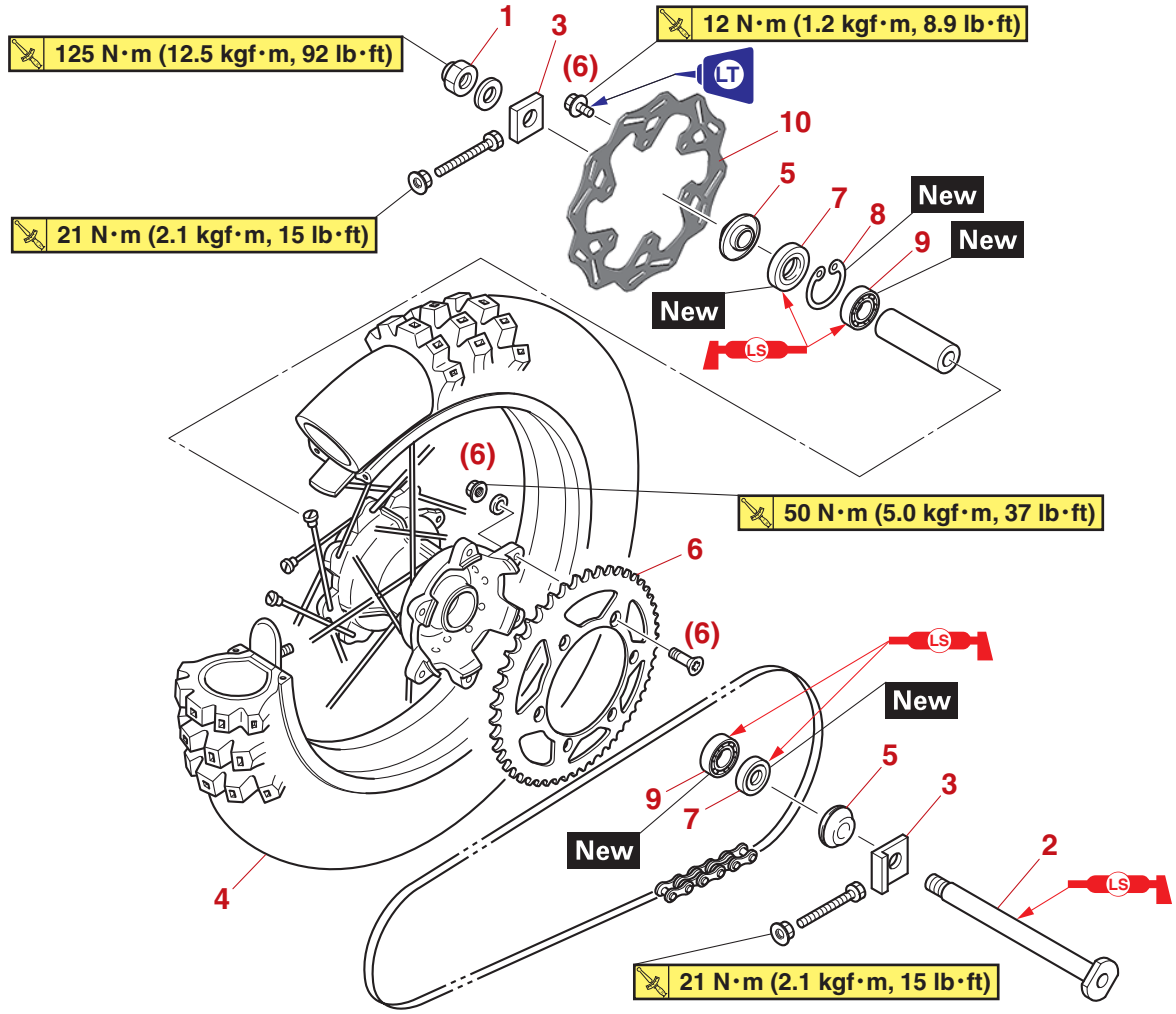
Mida la distancia entre el rotor del sensor de la rueda delantera y el sensor de la rueda delantera en varios lugares durante un giro de la rueda delantera. No gire la rueda delantera con la galga de espesores “3” instalada. Podría dañar el rotor del sensor de la rueda delantera y el sensor de la rueda delantera.

Galga de espesores
90890-03268
Juego de galgas de espesores
YU-26900-9

SAM20096

RUEDA TRASERA

Extracción de la rueda trasera



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
			Utilice un soporte de mantenimiento para levantar la rueda trasera del suelo.
1	Tuerca del eje de la rueda trasera	1	
2	Eje de la rueda trasera	1	
3	Tensor de la cadena de transmisión	2	
4	Rueda trasera	1	
5	Collar	2	
6	Piñón de la rueda trasera	1	
7	Junta de aceite	2	
8	Anillo elástico	1	
9	Cojinete	2	
10	Disco de freno	1	

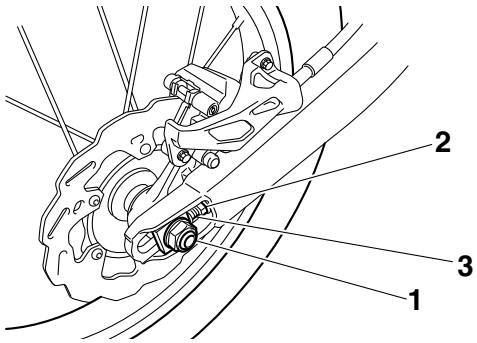
SAM30022
EXTRACCIÓN DE LA RUEDA TRASERA

1. Utilice un soporte de mantenimiento para levantar la rueda trasera del suelo.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

Sujete firmemente el vehículo de forma que no exista riesgo de que se caiga.

2. Extraer:
   • Tuerca del eje de la rueda trasera "1"
3. Aflojar:
   • Contratuerca "2"
4. Apretar:
   • Perno de ajuste "3"



5. Extraer:
   • Eje de la rueda trasera
   • Rueda trasera

NOTA

• Empuje hacia delante la rueda trasera y extraiga la cadena de transmisión del piñón de la rueda trasera.
• No pise el pedal de freno con la rueda trasera extraída.

SAM30024
DESMONTAJE DE LA RUEDA TRASERA

1. Extraer:
   • Junta de aceite
   • Cojinete
   Consulte "DESMONTAJE DE LA RUEDA DELANTERA" en la página 4-7.

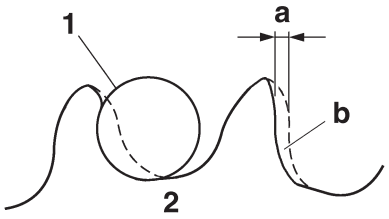
SAM30023
COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA

1. Comprobar:
   • Eje de la rueda trasera
   • Rueda trasera
   • Cojinete
   • Junta de aceite
   Consulte "COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA" en la página 4-8.
2. Comprobar:
   • Neumático
   • Rueda trasera
   Daños/desgaste → Cambiar.
   Consulte "COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS" en la página 3-36 y "COMPROBACIÓN DE LAS RUEDAS" en la página 3-37.
3. Comprobar:
   • Radio
   Consulte "COMPROBACIÓN Y APRIETE DE LOS RADIOS" en la página 3-37.
4. Medir:
   • Descentramiento radial de la rueda
   • Descentramiento lateral de la rueda
   Consulte "COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA" en la página 4-8.

Límite de descentramiento radial de la rueda
2.0 mm (0.08 in)
Límite de descentramiento lateral de la rueda
2.0 mm (0.08 in)

SAM30025
COMPROBACIÓN Y CAMBIO DEL PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA

1. Comprobar:
   • Piñón de la rueda trasera
   Desgaste de diente de más de 1/4 "a" → Cambiar el piñón de la rueda trasera y el piñón motor conjuntamente.
   Diente doblado → Cambiar el piñón de la rueda trasera y el piñón motor conjuntamente.



b. Correcto

1. Rodillo de la cadena de transmisión
2. Piñón de la rueda trasera

2. Cambiar:
   • Piñón de la rueda trasera
   a. Extraiga las tuercas autoblocantes y el piñón de la rueda trasera.
   b. Limpie el cubo motor de la rueda trasera con un paño limpio, especialmente las superficies en contacto con el piñón.

c. Instale el nuevo piñón de la rueda trasera.

Tuerca autoblocante del piñón de la rueda trasera
50 N·m (5.0 kgf·m, 37 lb·ft)

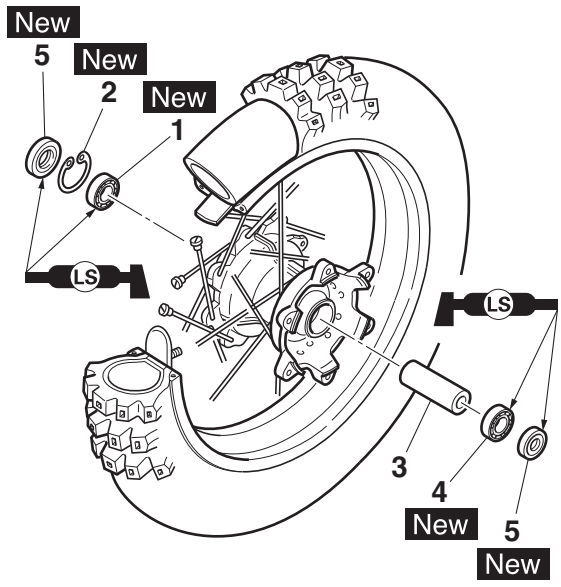
NOTA
Apriete las tuercas autoblocantes por etapas y en zigzag.

SAM30026
MONTAJE DE LA RUEDA TRASERA

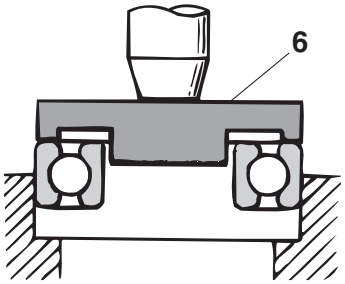
1. Instalar:
   - Cojinete (lado derecho) "1" New
   - Anillo elástico "2" New
   - Espaciador "3"
   - Cojinete (lado izquierdo) "4" New
   - Junta de aceite "5" New

NOTA
- Aplique grasa de jabón de litio sobre el cojinete y el labio de la junta de aceite durante la instalación.
- Instale el cojinete con la junta hacia fuera.
- Se debe montar primero el lado derecho del cojinete.
- Instale la junta de aceite con las marcas o números del fabricante orientados hacia el exterior.

SCA24440
ATENCIÓN
Instale el cojinete presionando la guía exterior en paralelo.



NOTA
Utilice un casquillo "6" que coincida con el diámetro de la guía exterior del cojinete y de la junta de aceite.



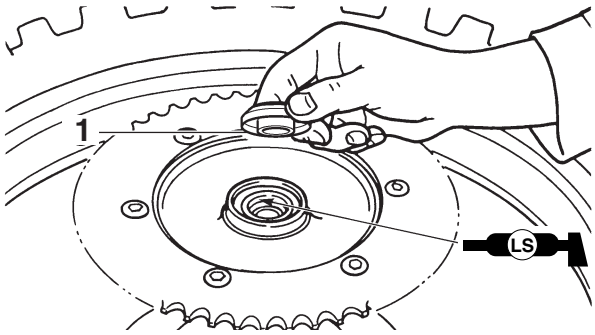
2. Instalar:
   - Disco de freno
   - Perno del disco de freno

Perno del disco de freno
12 N·m (1.2 kgf·m, 8.9 lb·ft)
LOCTITE®

NOTA
Apriete los pernos por etapas y en zigzag.

3. Instalar:
   - Collar "1"

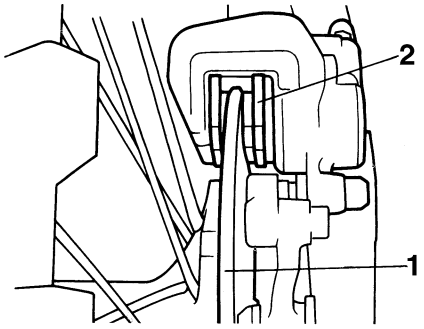
NOTA
Aplique grasa de jabón de litio al labio de la junta de aceite.



SAM30027
INSTALACIÓN DE LA RUEDA TRASERA

1. Instalar:
   - Rueda trasera

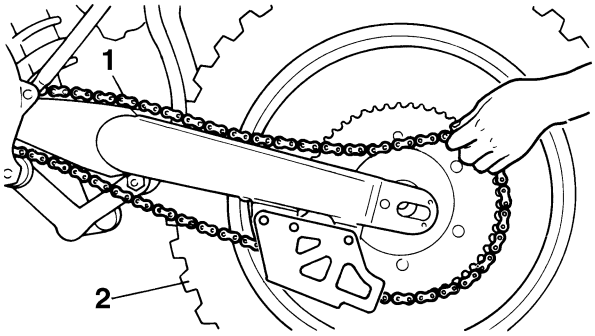
NOTA
Instale el disco de freno "1" entre las pastillas de freno "2" correctamente.



2. Instalar:
   • Cadena de transmisión “1”

NOTA

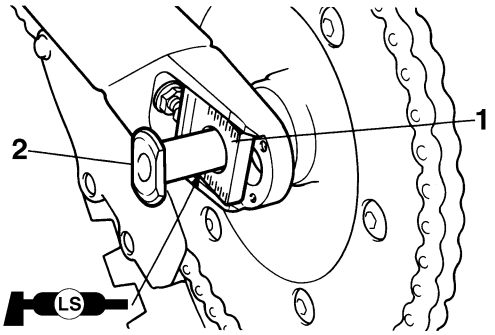
Empuje la rueda trasera “2” hacia delante e instale la cadena de transmisión.



3. Instalar:
   • Tensor de la cadena de transmisión (izquierdo) “1”
   • Eje de la rueda trasera “2”

NOTA

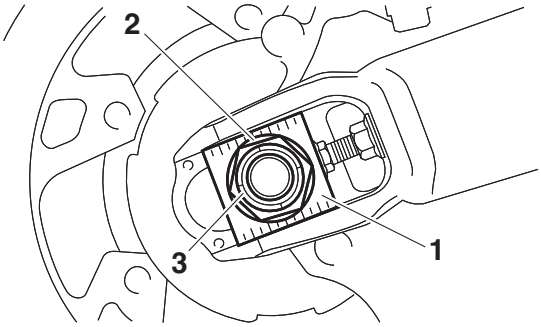
• Instale el tensor de la cadena de transmisión (izquierdo) e introduzca el eje de la rueda trasera desde el lado izquierdo.
• Aplique grasa de jabón de litio al eje de la rueda trasera.



4. Instalar:
   • Tensor de la cadena de transmisión (derecha) “1”
   • Arandela “2”
   • Tuerca del eje de la rueda trasera “3”

NOTA

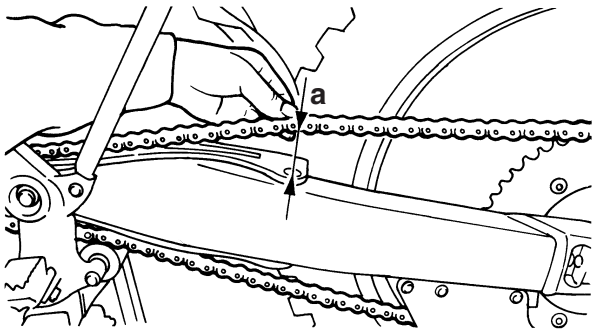
Apriete temporalmente la tuerca del eje de la rueda trasera en este punto.



5. Ajustar:
   • Holgura de la cadena de transmisión “a”

	Holgura de la cadena de transmisión (Soporte de mantenimiento) 50.0–60.0 mm (1.97–2.36 in)

Consulte “HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN” en la página 3-29.

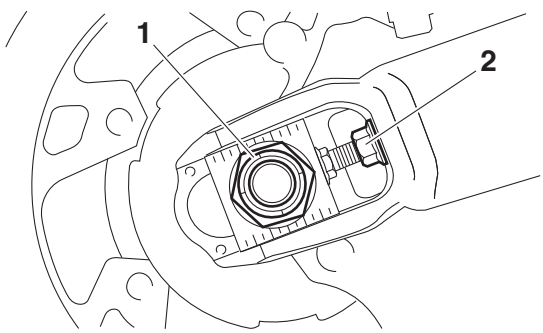


6. Apretar:
   • Tuerca del eje de la rueda trasera “1”

	Tuerca del eje de la rueda 125 N·m (12.5 kgf·m, 92 lb·ft)

   • Contratuerca “2”

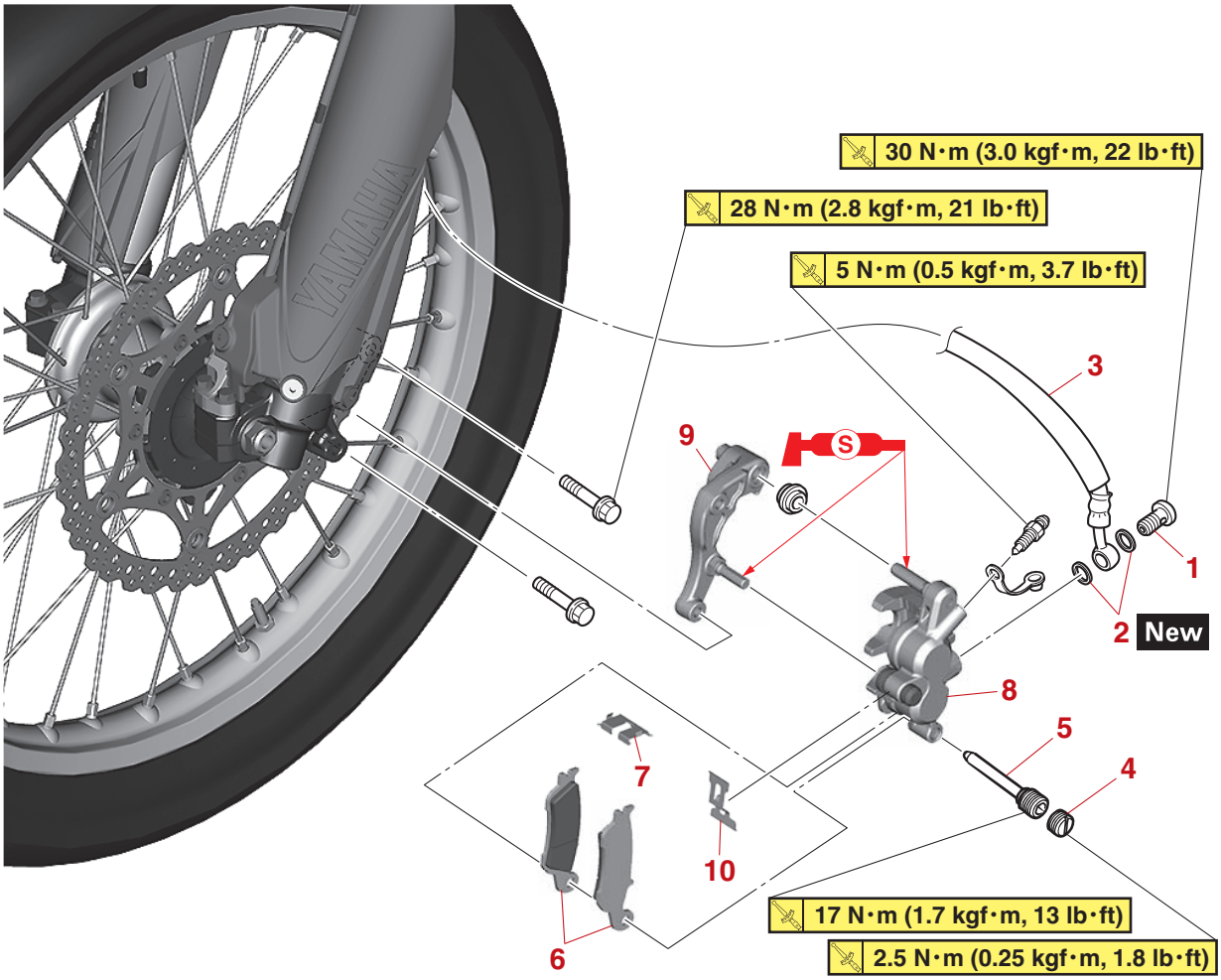
	Contratuerca 21 N·m (2.1 kgf·m, 15 lb·ft)



SAM20097

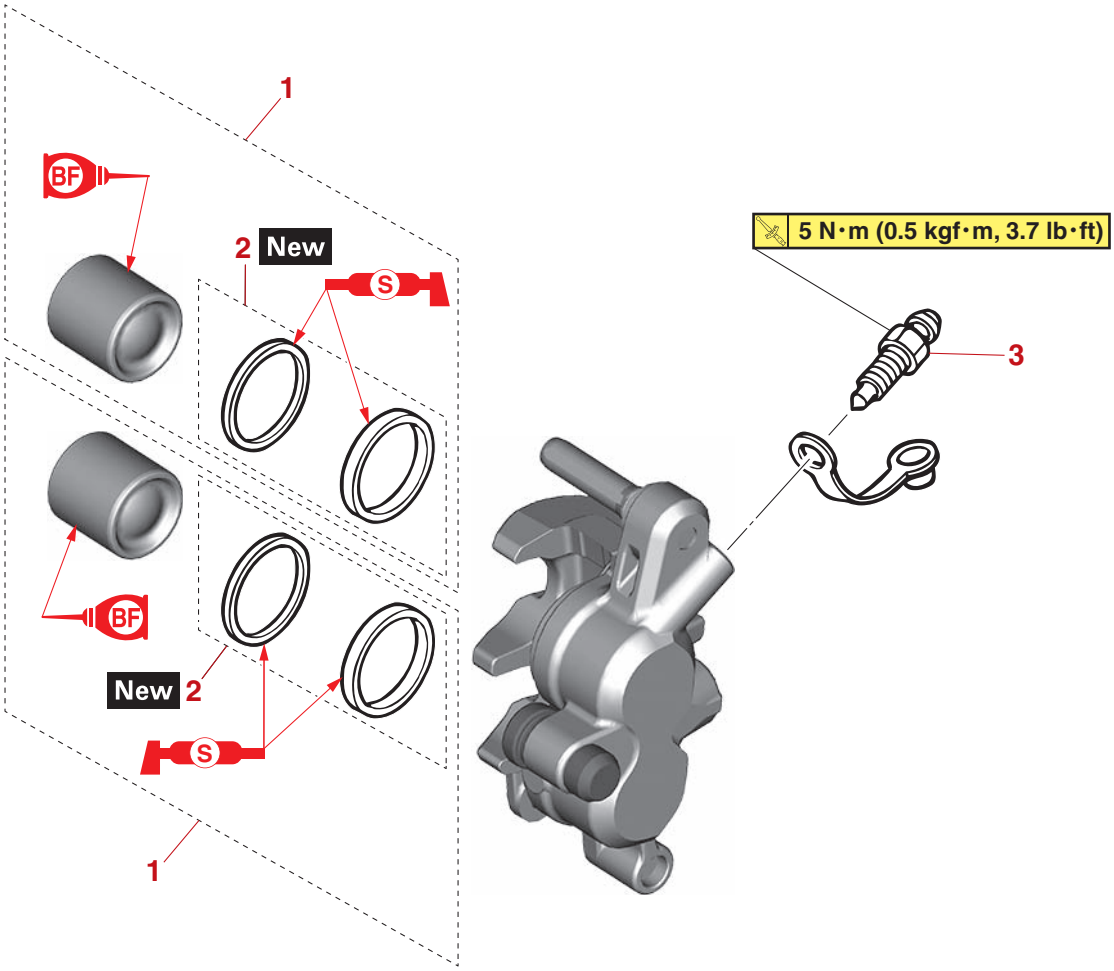
FRENO DELANTERO

Extracción de la pinza del freno delantero



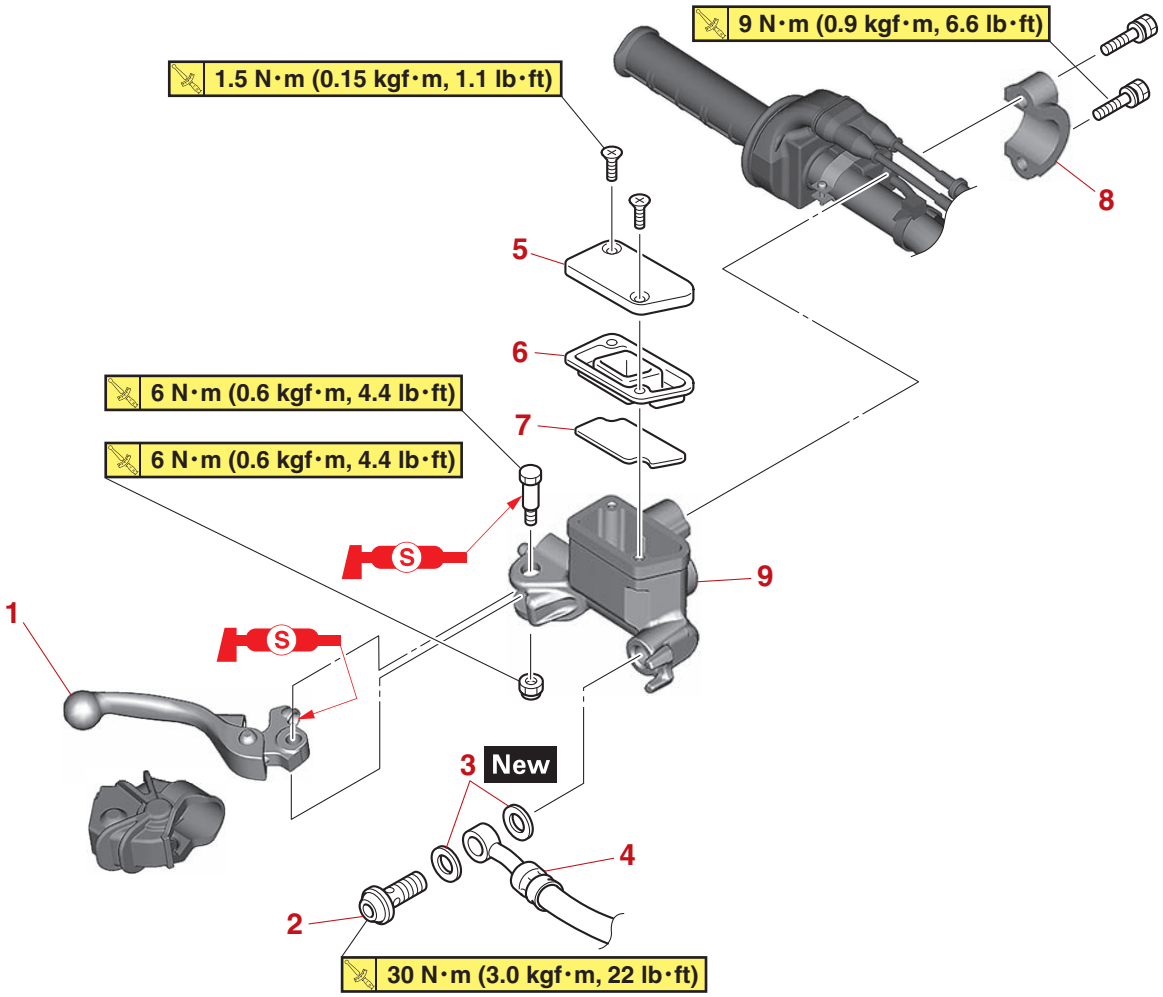
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Líquido de frenos		Drenar. Consulte “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO” en la página 3-28.
1	Perno de unión	1	
2	Arandela de cobre	2	
3	Tubo de freno delantero	1	
4	Tapón del pasador de la pastilla de freno	1	
5	Pasador de la pastilla de freno	1	
6	Pastilla de freno	2	
7	Muelle de la pastilla de freno	1	
8	Conjunto de la pinza del freno delantero	1	
9	Soporte de la pinza de freno delantero	1	
10	Muelle de la pastilla de freno	1	

Desmontaje de la pinza del freno delantero



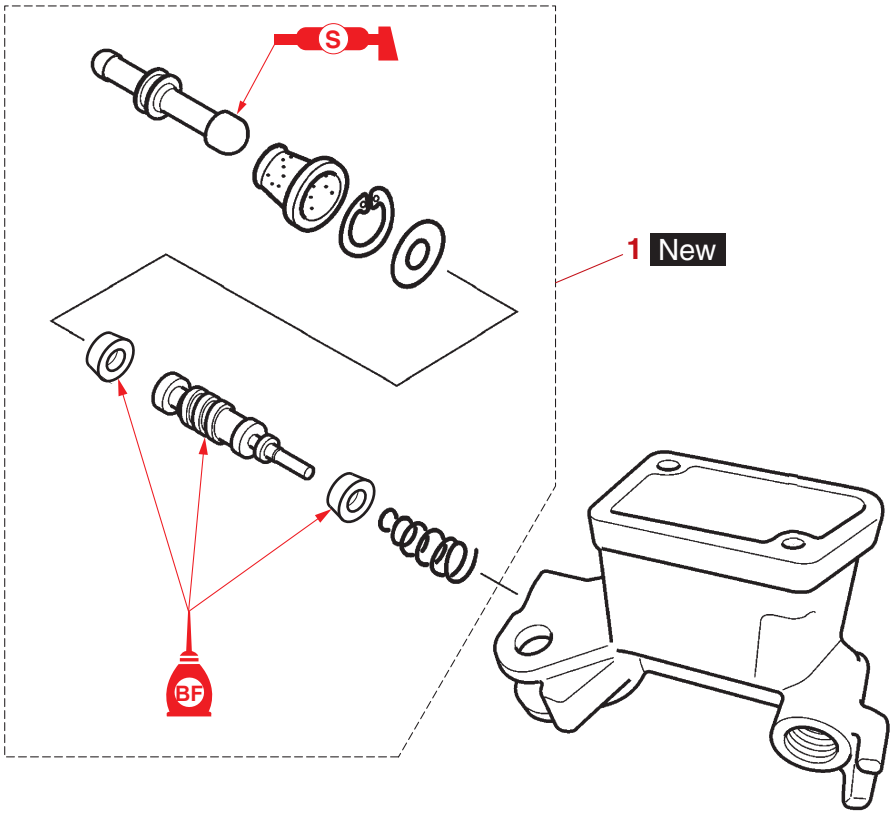
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
1	Kit de pistón de la pinza de freno	2	
2	Juego de juntas del pistón de la pinza de freno	2	
3	Tornillo de purga	1	

Extracción de la bomba de freno delantero



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Líquido de frenos		Drenar. Consulte “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO” en la página 3-28.
1	Maneta de freno	1	
2	Perno de unión	1	
3	Arandela de cobre	2	
4	Tubo de freno delantero	1	
5	Tapón del depósito de la bomba de freno	1	
6	Diafragma del depósito de la bomba de freno	1	
7	Flotador de la bomba de freno delantero	1	
8	Sujeción de la bomba de freno delantero	1	
9	Bomba de freno delantero	1	

Desmontaje de la bomba de freno delantero



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
1	Conjunto de la bomba de freno	1	

SAM30028
INTRODUCCIÓN
SWA19210
⚠ ADVERTENCIA

Si necesita desmontar los componentes del freno de disco, observe las siguientes precauciones.
- **No desmonte nunca los componentes del freno a no ser que sea absolutamente necesario.**
- **Si existe algún problema con las conexiones del sistema de freno hidráulico, lleve a cabo los siguientes trabajos. Desmonte el sistema de frenos, drene el líquido de frenos y límpielo. A continuación, añada la cantidad adecuada de líquido de frenos. A continuación, púrguelo después del reensamblaje.**
- **Use solamente líquido de frenos al limpiar los componentes del freno.**
- **Use líquido de frenos nuevo al limpiar los componentes del freno.**
- **Limpie inmediatamente el líquido de frenos derramado para evitar dañar las superficies pintadas o las piezas de plástico.**
- **Manipule el líquido de frenos con mucho cuidado y no permita que entre en contacto con sus ojos, ya que podría perder la vista.**
- **PRIMEROS AUXILIOS PARA LA ENTRADA DE LÍQUIDO DE FRENOS EN LOS OJOS:**
- **Enjuagar con agua durante 15 minutos y obtener ayuda médica inmediata.**

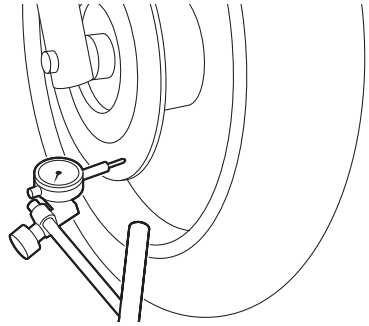
SAM30029
COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO DELANTERO
1. Comprobar:
   - Disco de freno delantero
     Daño/desgaste → Cambiar.
2. Medir:
   - Grosor del disco de freno
     Mida el grosor del disco de freno en distintas ubicaciones.
     Fuera del valor especificado → Cambiar.

Límite de espesor del disco de freno
2.5 mm (0.10 in)

3. Medir:
   - Descentramiento del disco de freno
     Fuera del valor especificado → Cambiar el disco de freno.

Límite de descentramiento del disco de freno (medición correspondiente a la rueda)
0.15 mm (0.0059 in)

   a. Coloque el vehículo en un soporte de mantenimiento de forma que la rueda delantera quede levantada.
   b. Extraiga la pinza de freno.
   c. Sujete la galga de cuadrante en ángulo recto contra la superficie del disco de freno.
   d. Mida el descentramiento 1.5 mm (0.06 in) por encima del borde del disco de freno.



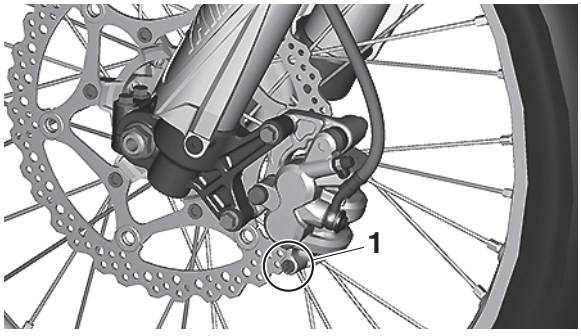
G098641

4. Cambiar:
   - Disco de freno
     Consulte “MONTAJE DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-8.

SAM30519
SUSTITUCIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO
NOTA

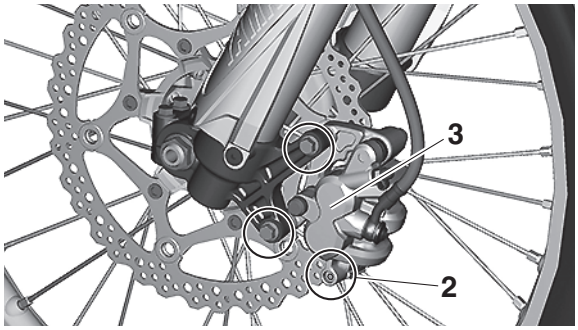
Al sustituir las pastillas de freno, no hace falta desconectar el tubo de freno ni desmontar la pinza de freno.

1. Extraer:
   - Pastilla de freno
     a. Retire el tapón del pasador de la pastilla “1”.

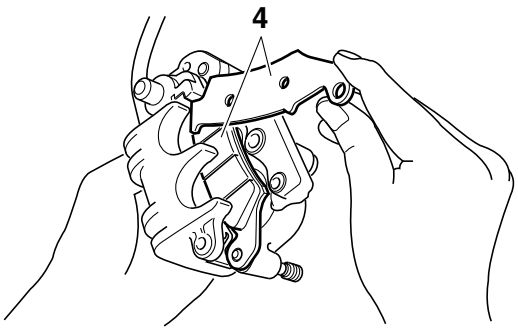


     b. Afloje el pasador de la pastilla “2”.
     c. Retire la pinza de freno “3” de la horquilla

delantera.

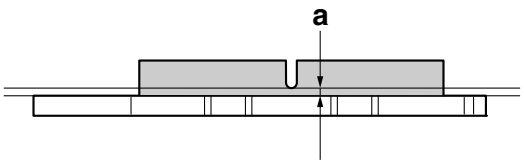


d. Retire el pasador de la pastilla y las pastillas de freno “4”.

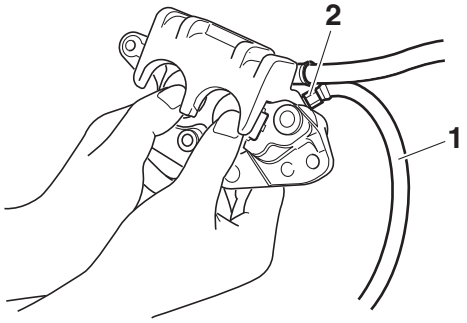


2. Medir:
• Límite de desgaste de la pastilla de freno “a” Fuera del valor especificado → Sustituir las pastillas de freno conjuntamente.

	Límite **1.0 mm (0.04 in)**



3. Instalar:
• Pastilla de freno
a. Conecte el tubo de plástico “1” al tornillo de purga “2” y coloque un contenedor debajo del extremo del tubo de plástico.



b. Afloje el tornillo de purga y empuje hacia adentro el pistón de la pinza de freno.

SWA19160

⚠ ADVERTENCIA

No reutilice el líquido de frenos drenado.

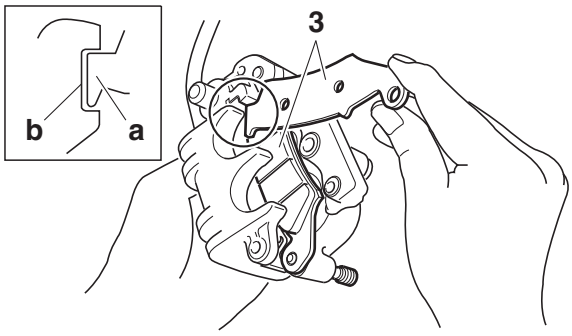
c. Apriete el tornillo de purga.

	Tornillo de purga **5 N·m (0.5 kgf·m, 3.7 lb·ft)**

d. Instale las pastillas de freno “3” y el pasador de la pastilla.

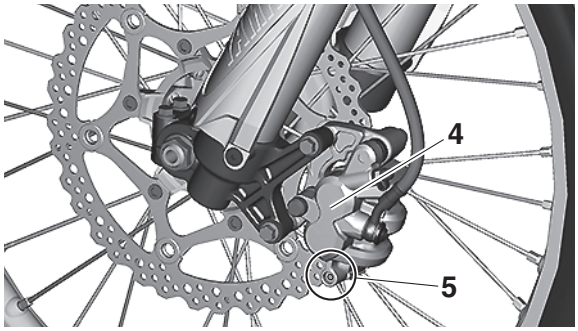
NOTA

• Instale las pastillas de freno con sus salientes “a” en el receso de la pinza de freno “b”.
• En este momento, apriete provisionalmente el pasador de la pastilla.



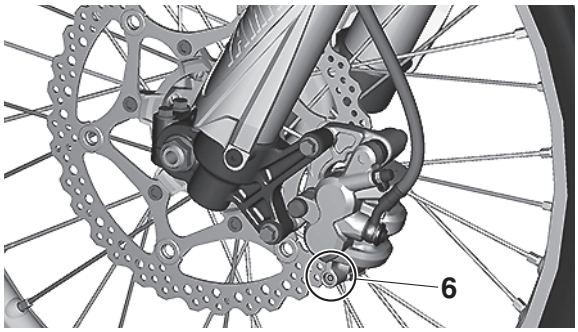
e. Instale la pinza de freno “4” y apriete el pasador de la pastilla “5”.

	Perno (pinza de freno) **28 N·m (2.8 kgf·m, 21 lb·ft)** **Pasador de la pastilla** **17 N·m (1.7 kgf·m, 13 lb·ft)**



f. Instale el tapón del pasador de la pastilla "6".

	Tapón del pasador de la pastilla 2.5 N·m (0.25 kgf·m, 1.8 lb·ft)



4. Comprobar:
   • Nivel de líquido de frenos
   Consulte "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en la página 3-27.
5. Comprobar:
   • Funcionamiento de la maneta de freno
   Tacto suave o esponjoso → Purgue el sistema de frenos.
   Consulte "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO" en la página 3-28.

SAM30030

EXTRACCIÓN DE LA PINZA DEL FRENO DELANTERO

NOTA

Antes de desmontar la pinza de freno, drene el líquido de frenos de todo el sistema de frenos.

1. Extraer:
   • Perno de unión
   • Arandela de cobre
   • Tubo de freno

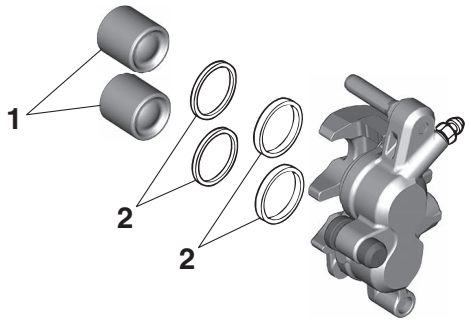
NOTA

Coloque el extremo del tubo de freno en un recipiente y bombee el líquido de frenos.

SAM30031

DESMONTAJE DE LA PINZA DEL FRENO DELANTERO

1. Extraer:
   • Pistón de la pinza de freno "1"
   • Juego de juntas del pistón de la pinza de freno "2"

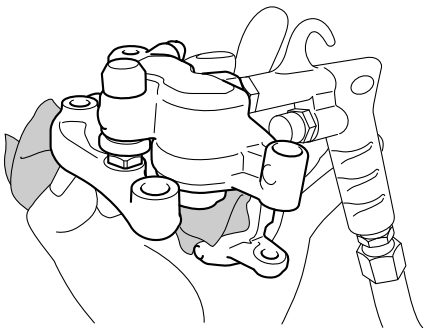


a. Sople aire comprimido en la abertura del racor del tubo de freno para expulsar el pistón de la pinza de freno.

SWA13550

⚠ ADVERTENCIA

- **Cubra el pistón de la pinza de freno con un trapo. Tenga cuidado de no hacerse daño cuando se expulse el pistón fuera de la pinza de freno.**
- **No extraiga nunca a la fuerza el pistón de la pinza de freno.**



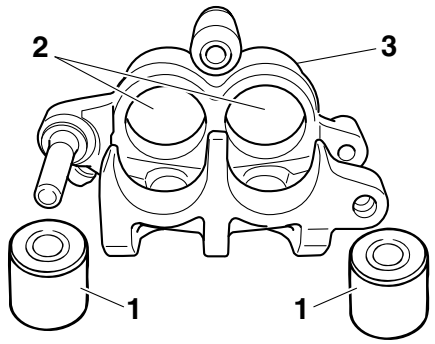
b. Extraiga la junta antipolvo del pistón de la pinza de freno y la junta del pistón de la pinza de freno.

SAM30032

COMPROBACIÓN DE LA PINZA DEL FRENO DELANTERO

1. Comprobar:
   • Pistón de la pinza de freno "1"
   Óxido/arañazos/desgaste → Cambiar el pistón de la pinza de freno.
   • Cilindro de la pinza de freno "2"
   Arañazos/desgaste → Cambiar el conjunto de la pinza de freno.
   • Cuerpo de la pinza de freno "3"

Grietas/daños → Cambiar el conjunto de la pinza de freno.
- Conductos de suministro de líquido de frenos (cuerpo de la pinza de freno)
  Obstrucción → Sople con aire comprimido.



SWA19220
⚠ ADVERTENCIA

Cuando desmonte la pinza de freno, cambie la junta del pistón de la pinza de freno y la junta antipolvo del pistón de la pinza de freno por unas nuevas.

2. Comprobar:
   - Soporte de la pinza de freno
     Grietas/daños → Cambiar.

SAM30033
MONTAJE DE LA PINZA DEL FRENO DELANTERO

SWA19230
⚠ ADVERTENCIA

- **Antes de la instalación, limpie y lubrique las piezas internas. Use líquido de frenos nuevo para la limpieza y lubricación.**
- **No utilice nunca disolventes en los componentes internos del freno, ya que harán que las juntas del pistón se hinchen y distorsionen.**
- **Cuando desmonte la pinza de freno, cambie la junta del pistón de la pinza de freno y la junta antipolvo del pistón de la pinza de freno por unas nuevas.**

Líquido de frenos especificado
DOT 4

SAM30035
INSTALACIÓN DE LA PINZA DEL FRENO DELANTERO

1. Instalar:
   - Soporte de la pinza de freno delantero
   - Pinza del freno delantero (temporalmente)
   - Arandela de cobre New
   - Tubo de freno
   - Perno de unión

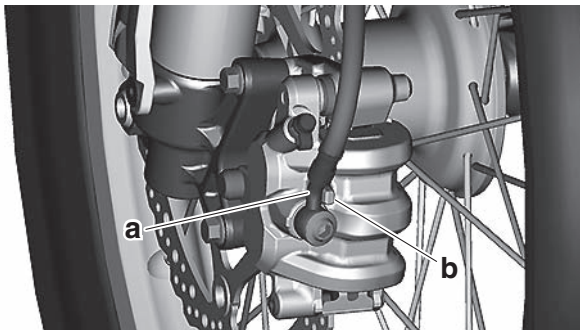
Soporte de la pinza de freno delantero
28 N·m (2.8 kgf·m, 21 lb·ft)
Perno de unión del tubo de freno
30 N·m (3.0 kgf·m, 22 lb·ft)

SWA13531
⚠ ADVERTENCIA

La guía correcta del tubo de freno es esencial para garantizar el funcionamiento seguro del vehículo.

SCA24460
ATENCIÓN

Asegúrese de que la parte de la tubería "a" del tubo de freno entra en contacto con la parte saliente "b" de la pinza de freno.



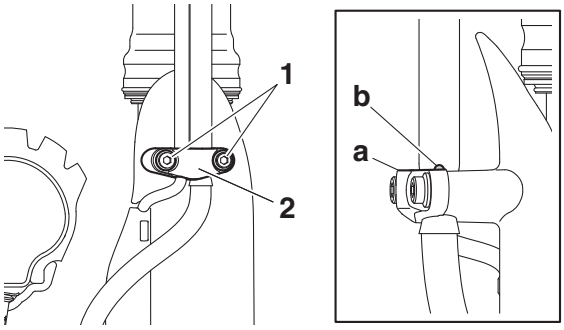
2. Instalar:
   - Pinza del freno delantero
   - Muelle de la pastilla de freno
   - Pastilla de freno
   - Pasador de la pastilla de freno
   - Placa

Pasador de la pastilla de freno
17 N·m (1.7 kgf·m, 13 lb·ft)

Consulte "COMPROBACIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO" en la página 3-27.
3. Apretar:
   - Perno de la placa "1"

Perno de la placa
3.8 N·m (0.38 kgf·m, 2.8 lb·ft)

NOTA
Asegúrese de que la placa "2" se encuentra instalada con su extremo superior "a" alineado con la pintura "b" del tubo de freno.



4. Vierta líquido de frenos en el depósito de la bomba de freno hasta el nivel especificado.

	Líquido de frenos especificado **DOT 4**

SWA13090

⚠ ADVERTENCIA

- **Utilice únicamente el líquido de frenos indicado. Otros líquidos de frenos pueden ocasionar el deterioro de los obturadores de goma, provocando 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 ocasionar una reacción química nociva que provocará un funcionamiento incorrecto de los frenos.**
- **Cuando proceda a rellenar, tenga cuidado de que no entre agua en el depósito de líquido de frenos. El agua reduce significativamente la temperatura de ebullición del líquido de frenos y puede provocar una obstrucción por vapor.**

SCA13540

ATENCIÓN

El líquido de frenos puede dañar las superficies pintadas y las piezas de plástico. Por tanto, limpie siempre de inmediato cualquier resto de líquido de frenos derramado.

5. Purgar:
   - Sistema de frenos
     Consulte "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO" en la página 3-28.
6. Comprobar:
   - Nivel de líquido de frenos
     Marca de nivel mínimo o inferior → Añadir.
     Consulte "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en la página 3-27.
7. Comprobar:
   - Funcionamiento de la maneta de freno
     Tacto suave o esponjoso → Purgue el sistema de frenos.
     Consulte "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO" en la página 3-28.

SAM30036

EXTRACCIÓN DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO

NOTA

Antes de extraer la bomba de freno delantero, drene el líquido de frenos de todo el sistema de freno.

1. Extraer:
   - Perno de unión
   - Arandela de cobre
   - Tubo de freno

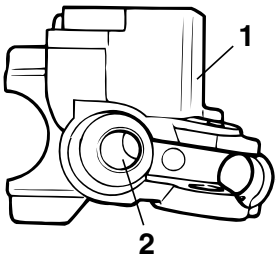
NOTA

Para drenar los restos de líquido de frenos, coloque un contenedor debajo de la bomba de freno y del extremo del tubo de freno.

SAM30037

COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO

1. Comprobar:
   - Bomba de freno "1"
     Daños/arañazos/desgaste → Cambiar el conjunto de la bomba de freno.
   - Conductos de suministro de líquido de frenos "2"
     (cuerpo de la bomba de freno)
     Obstrucción → Sople con aire comprimido.



2. Comprobar:
   - Tapón del depósito de la bomba de freno
     Daños/arañazos/desgaste → Cambiar.
3. Comprobar:
   - Tubo de freno
     Grietas/daños/desgaste → Cambiar.

SAM30038

MONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO

SWA13520

⚠ ADVERTENCIA

- **Antes de la instalación, deben limpiarse to-**

dos los componentes internos del freno y lubricarse con líquido de frenos limpio o nuevo.
- **No utilice nunca disolventes en los componentes internos del freno.**

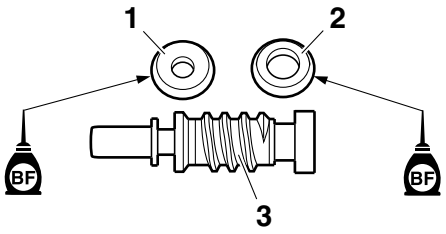
	Líquido de frenos especificado **DOT 4**

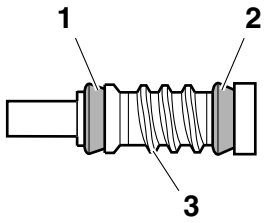
1. Lave la bomba de freno con líquido de frenos.
2. Instalar:
   - Taza del cilindro primario “1”
   - Taza del cilindro secundario “2”
     (al pistón de la bomba de freno “3”)

SWA20240

⚠ ADVERTENCIA

Aplique líquido de frenos sobre las tazas del cilindro e instálelos tal y como se muestra. Una orientación errónea durante la instalación causa un mal rendimiento de frenado.

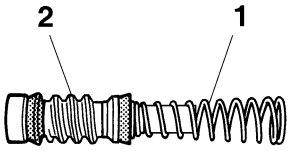




3. Instalar:
   - Muelle “1”
     (al pistón de la bomba de freno “2”)

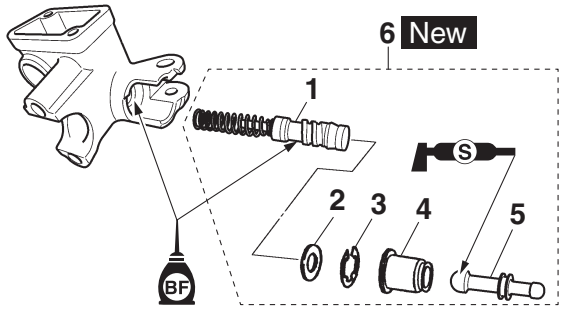
NOTA

Instale el muelle con un diámetro interior menor en el pistón de la bomba de freno.



4. Instalar:
   - Conjunto del pistón de la bomba de freno “1”
   - Arandela “2”
   - Anillo elástico “3”
   - Funda guardapolvo “4”
   - Varilla de empuje “5”

NOTA
- Instale siempre un nuevo conjunto de la bomba de freno “6”.
- Antes de llevar a cabo la instalación, aplique líquido de frenos a los componentes del conjunto del pistón de la bomba de freno.
- Antes de llevar a cabo la instalación, aplique grasa de silicona al extremo de la varilla de empuje.
- Antes de llevar a cabo la instalación, aplique líquido de frenos al interior de la bomba de freno.



SAM30039

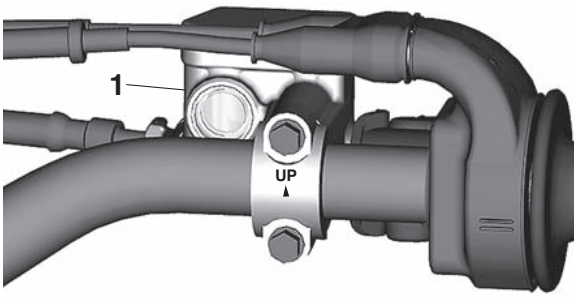
INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO

1. Instalar:
   - Bomba de freno “1”

	Perno de sujeción de la bomba de freno **9 N·m (0.9 kgf·m, 6.6 lb·ft)**

NOTA
- Instale la sujeción de la bomba de freno delantero con la marca “UP” hacia arriba.
- Apriete primero el perno superior y luego el

perno inferior.



2. Instalar:
   - Arandela de cobre New
   - Tubo de freno
   - Perno de unión

	Perno de unión del tubo de freno 30 N·m (3.0 kgf·m, 22 lb·ft)

SWA13531

⚠ ADVERTENCIA

La guía correcta del tubo de freno es esencial para garantizar el funcionamiento seguro del vehículo.

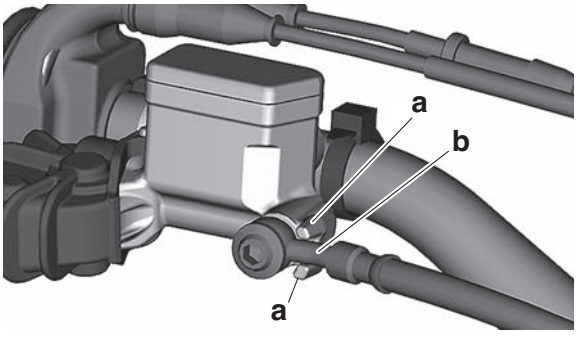
SCA24470

ATENCIÓN

Durante la instalación, ponga el tubo de freno en contacto con el saliente "a" de la bomba de freno y oriente la curvatura "b" hacia abajo.

NOTA

Gire el manillar hacia la derecha e izquierda para asegurarse de que el tubo de freno no entra en contacto con ninguna otra pieza (p. ej., mazo de cables, cables). Ajuste si es necesario.



3. Vierta líquido de frenos en el depósito de la bomba de freno hasta el nivel especificado.

	Líquido de frenos especificado DOT 4

SWA13090

⚠ ADVERTENCIA

- **Utilice únicamente el líquido de frenos indicado. Otros líquidos de frenos pueden ocasionar el deterioro de los obturadores de goma, provocando 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 ocasionar una reacción química nociva que provocará un funcionamiento incorrecto de los frenos.**
- **Cuando proceda a rellenar, tenga cuidado de que no entre agua en el depósito de líquido de frenos. El agua reduce significativamente la temperatura de ebullición del líquido de frenos y puede provocar una obstrucción por vapor.**

SCA13540

ATENCIÓN

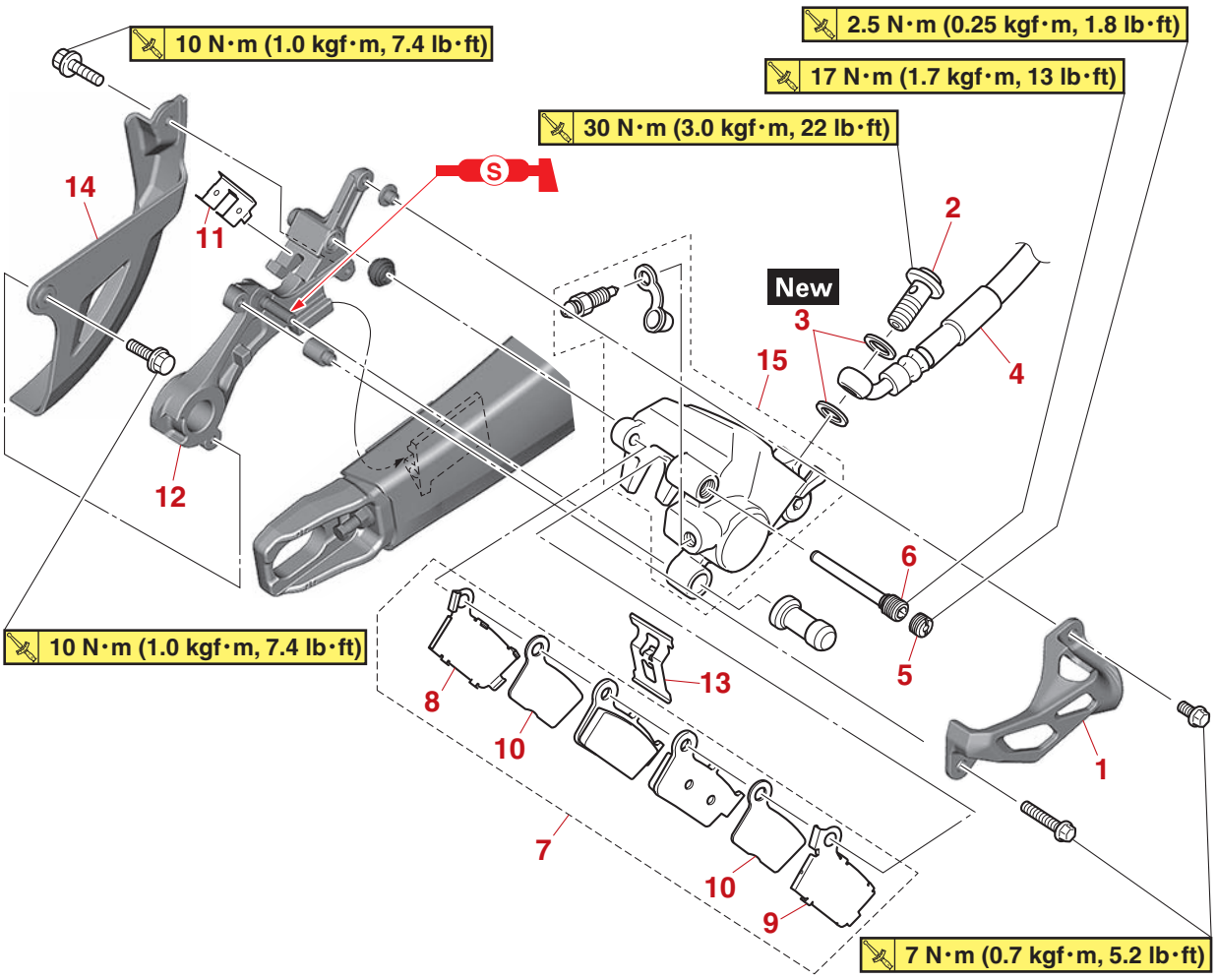
El líquido de frenos puede dañar las superficies pintadas y las piezas de plástico. Por tanto, limpie siempre de inmediato cualquier resto de líquido de frenos derramado.

4. Purgar:
   - Sistema de frenos
     Consulte "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO" en la página 3-28.
5. Comprobar:
   - Nivel de líquido de frenos
     Marca de nivel mínimo o inferior → Añadir.
     Consulte "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en la página 3-27.
6. Comprobar:
   - Funcionamiento de la maneta de freno
     Tacto suave o esponjoso → Purgue el sistema de frenos.
     Consulte "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO" en la página 3-28.

SAM20098

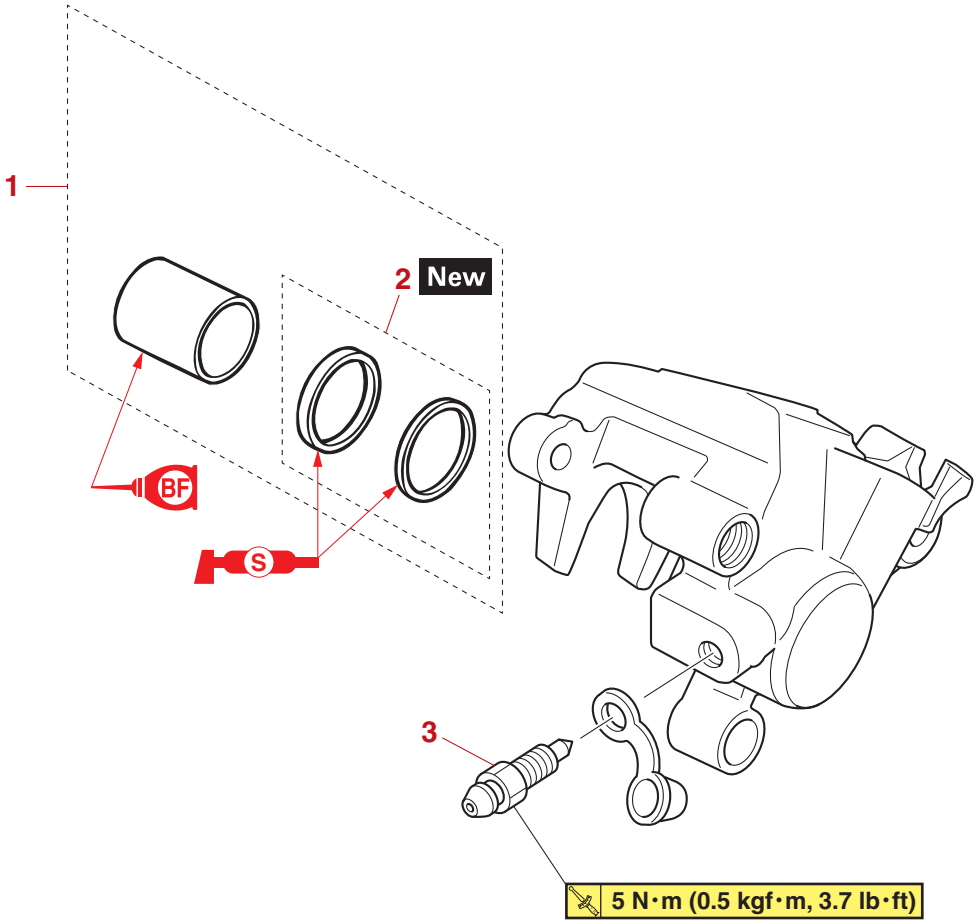
FRENO TRASERO

Extracción de la pinza de freno trasero



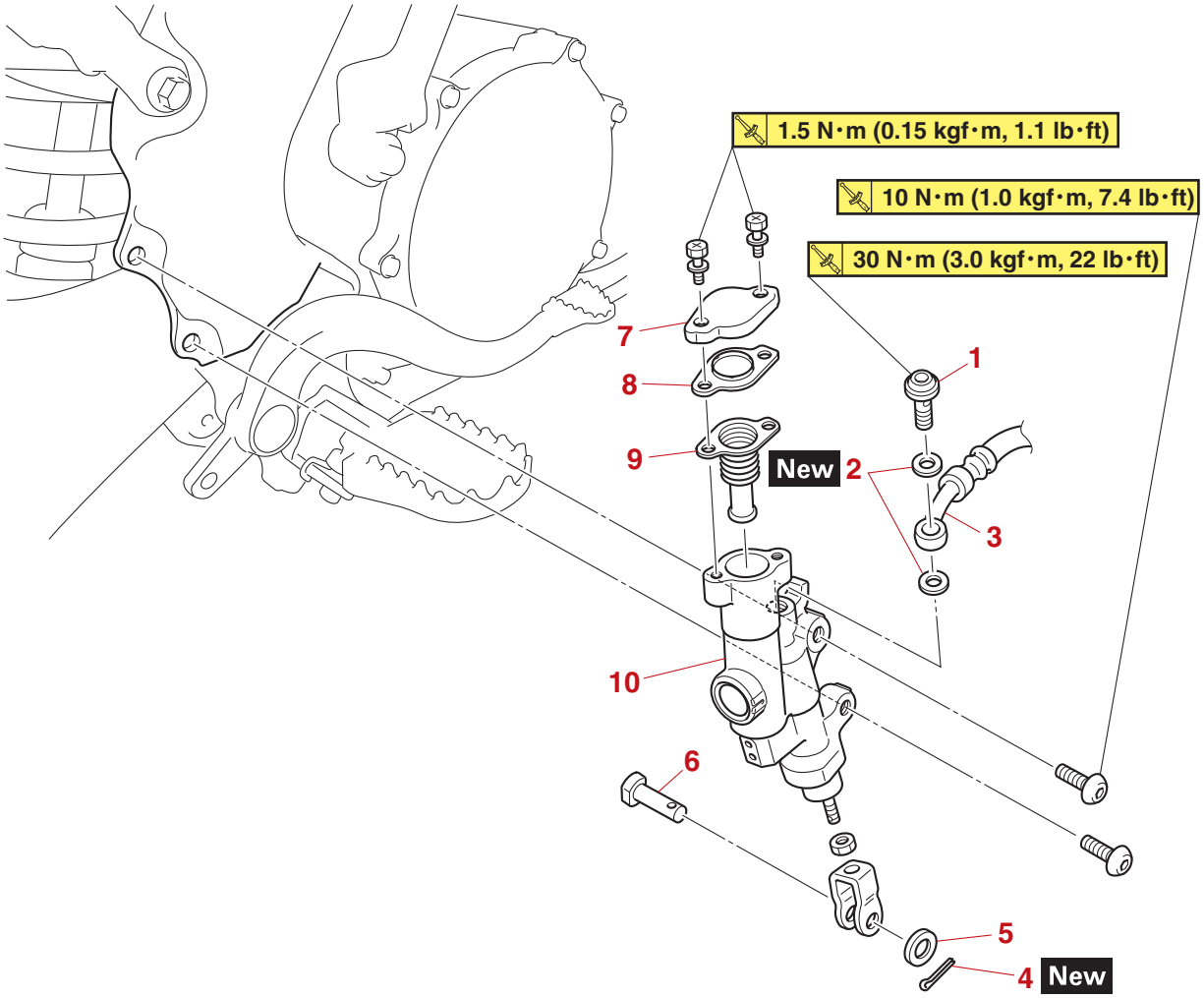
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Líquido de frenos		Drenar. Consulte “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO” en la página 3-28.
1	Protector	1	
2	Perno de unión	1	
3	Arandela de cobre	2	
4	Tubo de freno trasero	1	
5	Tapón del pasador de la pastilla de freno	1	
6	Pasador de la pastilla de freno	1	
7	Conjunto de pastilla de freno trasero	1	
8	Cuña de la pastilla de freno (izquierda)	1	
9	Cuña de la pastilla de freno (derecha)	1	
10	Cuña de la pastilla de freno (aislante térmico)	2	
11	Cuña de la pastilla de freno (soporte)	1	
12	Soporte de la pinza de freno trasero	1	
13	Muelle de la pastilla de freno	1	
14	Tapa del disco de freno trasero	1	
15	Conjunto de pinza de freno trasero	1	

Desmontaje de la pinza de freno trasero



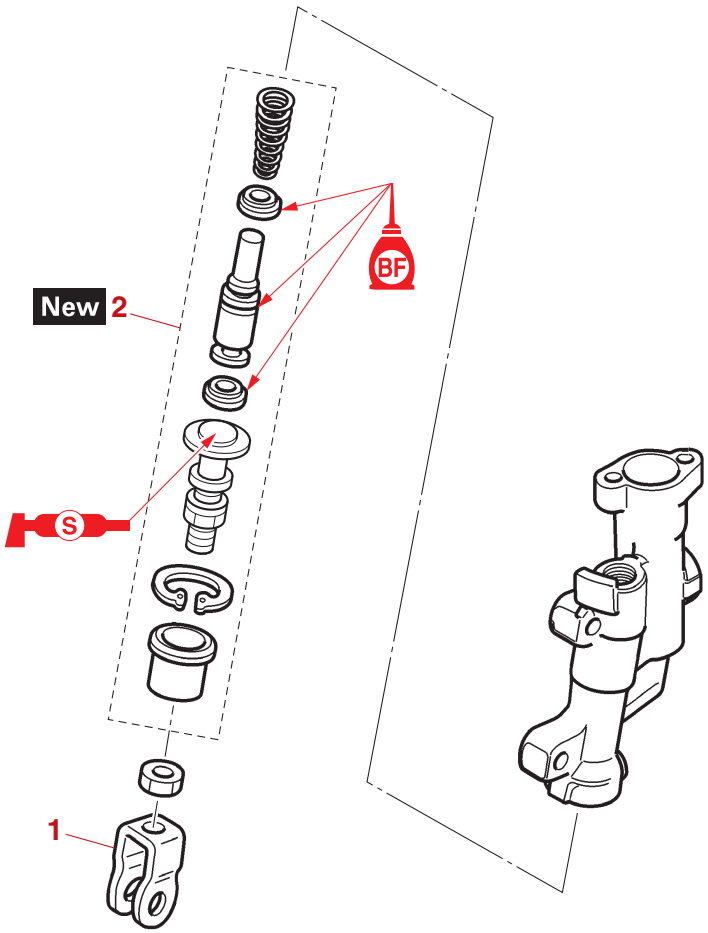
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
1	Kit de pistón de la pinza de freno	1	
2	Juego de juntas del pistón de la pinza de freno	1	
3	Tornillo de purga	1	

Extracción de la bomba de freno trasero



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Líquido de frenos		Drenar. Consulte “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO” en la página 3-28.
1	Perno de unión	1	
2	Arandela de cobre	2	
3	Tubo de freno	1	
4	Pasador dividido	1	
5	Arandela	1	
6	Pasador	1	
7	Tapón del depósito de la bomba de freno	1	
8	Placa del diafragma del depósito de la bomba de freno	1	
9	Diafragma del depósito de la bomba de freno	1	
10	Bomba de freno trasero	1	

Desmontaje de la bomba de freno trasero



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
1	Unión de la bomba de freno	1	
2	Conjunto de la bomba de freno	1	

SAM30040
INTRODUCCIÓN
SWA19260
⚠ ADVERTENCIA

Si necesita desmontar los componentes del freno de disco, observe las siguientes precauciones.
- **No desmonte nunca los componentes del freno a no ser que sea absolutamente necesario.**
- **Si existe algún problema con las conexiones del sistema de freno hidráulico, lleve a cabo los siguientes trabajos. Desmonte el sistema de frenos, drene el líquido de frenos y límpielo. A continuación, añada la cantidad adecuada de líquido de frenos. A continuación, púrguelo después del reensamblaje.**
- **Use solamente líquido de frenos al limpiar los componentes internos del freno.**
- **Use líquido de frenos nuevo al limpiar los componentes del freno.**
- **Limpie inmediatamente el líquido de frenos derramado para evitar dañar las superficies pintadas o las piezas de plástico.**
- **Manipule el líquido de frenos con mucho cuidado y no permita que entre en contacto con sus ojos, ya que podría perder la vista.**
- **PRIMEROS AUXILIOS PARA LA ENTRADA DE LÍQUIDO DE FRENOS EN LOS OJOS:**
- **Enjuagar con agua durante 15 minutos y obtener ayuda médica inmediata.**

SAM30041
COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO TRASERO
1. Comprobar:
   - Disco de freno
     Daño/desgaste → Cambiar.
2. Medir:
   - Grosor del disco de freno
     Mida el grosor del disco de freno en distintas ubicaciones.
     Fuera del valor especificado → Cambiar.
     Consulte "COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO DELANTERO" en la página 4-20.

Límite de espesor del disco de freno
3.5 mm (0.14 in)

3. Medir:
   - Descentramiento del disco de freno
     Fuera del valor especificado → Cambiar el disco de freno.
     Consulte "COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO DELANTERO" en la página 4-20.

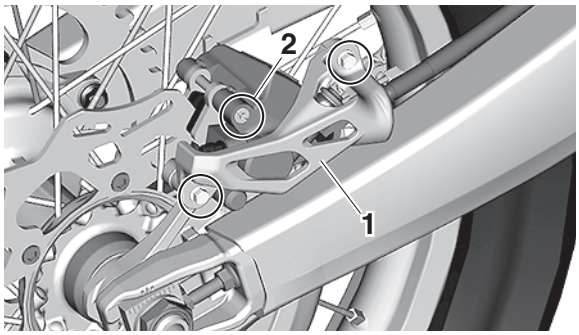
Límite de descentramiento del disco de freno (medición correspondiente a la rueda)
0.15 mm (0.0059 in)

4. Cambiar:
   - Disco de freno
     Consulte "MONTAJE DE LA RUEDA TRASERA" en la página 4-14.

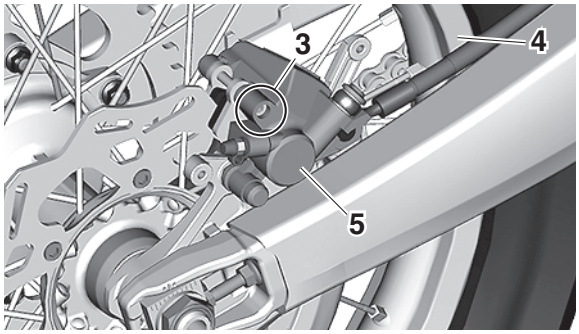
SAM30523
SUSTITUCIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO TRASERO
NOTA

Al sustituir las pastillas de freno, no hace falta desconectar el tubo de freno ni desmontar la pinza de freno.

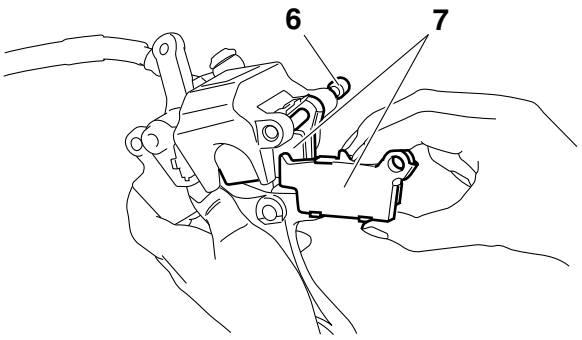
1. Extraer:
   - Pastilla de freno
     a. Retire el protector "1" y el tapón del pasador de la pastilla "2".



     b. Afloje el pasador de la pastilla "3".
     c. Retire la rueda trasera "4" y la pinza de freno "5".
        Consulte "RUEDA TRASERA" en la página 4-12.

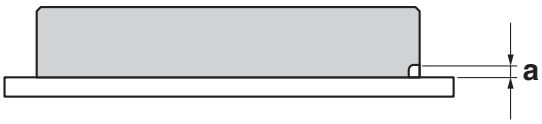


     d. Retire el pasador de la pastilla "6" y las pastillas de freno "7".

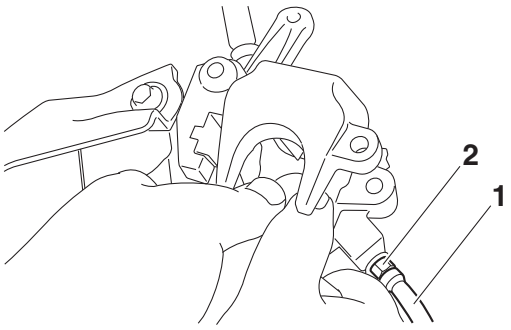


2. Medir:
   • Límite de desgaste de la pastilla de freno “a”
   Fuera del valor especificado → Sustituir las pastillas de freno conjuntamente.

	Límite **1.0 mm (0.04 in)**



3. Instalar:
   • Pastilla de freno
   a. Conecte el tubo de plástico “1” al tornillo de purga “2” y coloque un contenedor debajo del extremo del tubo de plástico.



   b. Afloje el tornillo de purga y empuje hacia adentro el pistón de la pinza de freno.

SWA19170

⚠ ADVERTENCIA

No reutilice el líquido de frenos drenado.

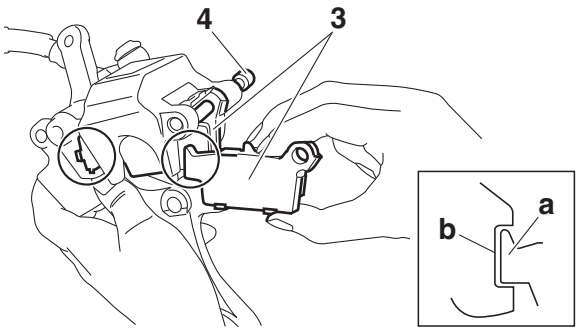
   c. Apriete el tornillo de purga.

	Tornillo de purga **5 N·m (0.5 kgf·m, 3.7 lb·ft)**

   d. Instale las pastillas de freno “3” y el pasador de la pastilla “4”.

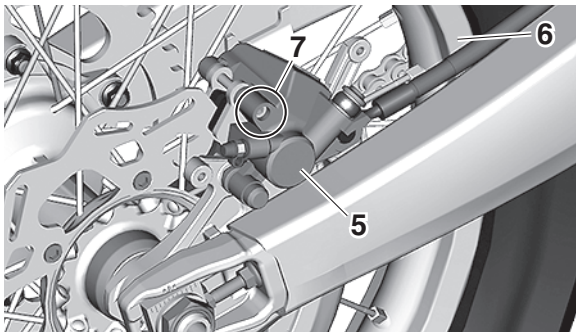
NOTA

• Instale las pastillas de freno con sus salientes “a” en el receso de la pinza de freno “b”.
• En este momento, apriete provisionalmente el pasador de la pastilla.



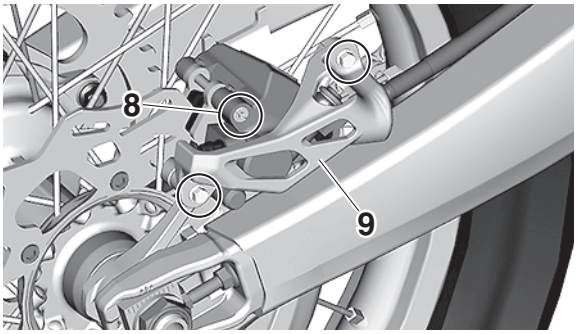
   e. Instale la pinza de freno “5” y la rueda trasera “6”.
   Consulte “RUEDA TRASERA” en la página 4-12.
   f. Apriete el pasador de la pastilla “7”.

	Pasador de la pastilla **17 N·m (1.7 kgf·m, 13 lb·ft)**



   g. Instale el tapón del pasador de la pastilla “8” y el protector “9”.

	Tapón del pasador de la pastilla **2.5 N·m (0.25 kgf·m, 1.8 lb·ft)** **Perno (protector)** **7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)**



4. Comprobar:
   • Nivel de líquido de frenos
   Consulte “COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS” en la página 3-27.
5. Comprobar:
   • Funcionamiento del pedal de freno
   Tacto suave o esponjoso → Purgue el sistema de frenos.
   Consulte “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO” en la página 3-28.

SAM30042
EXTRACCIÓN DE LA PINZA DE FRENO TRASERO

NOTA

Antes de desmontar la pinza de freno, drene el líquido de frenos de todo el sistema de frenos.

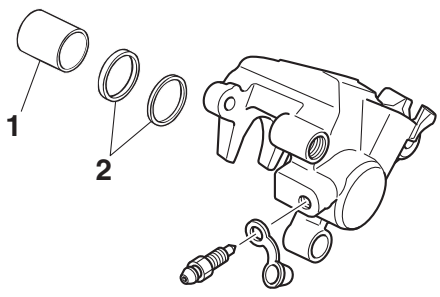
1. Extraer:
   • Perno de unión
   • Arandela de cobre
   • Tubo de freno

NOTA

Coloque el extremo del tubo de freno en un recipiente y bombee el líquido de frenos.

SAM30043
DESMONTAJE DE LA PINZA DE FRENO TRASERO

1. Extraer:
   • Pistón de la pinza de freno “1”
   • Juego de juntas del pistón de la pinza de freno “2”

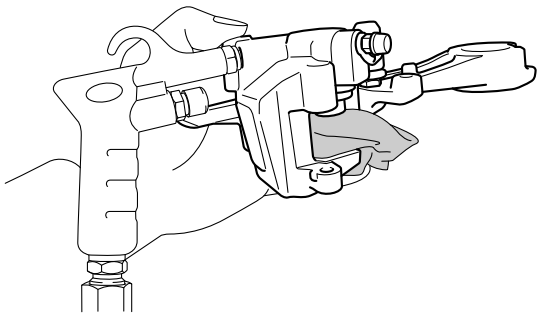


   a. Sople aire comprimido en la abertura del racor del tubo de freno para expulsar el pistón de la pinza de freno.

SWA13550

⚠ ADVERTENCIA

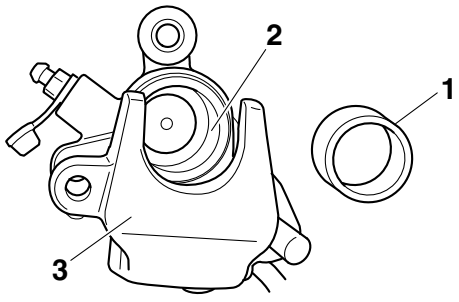
- **Cubra el pistón de la pinza de freno con un trapo. Tenga cuidado de no hacerse daño cuando se expulse el pistón fuera de la pinza de freno.**
- **No extraiga nunca a la fuerza el pistón de la pinza de freno.**



   b. Extraiga la junta antipolvo del pistón de la pinza de freno y la junta del pistón de la pinza de freno.

SAM30044
COMPROBACIÓN DE LA PINZA DE FRENO TRASERO

1. Comprobar:
   • Pistón de la pinza de freno “1”
   Óxido/arañazos/desgaste → Cambiar el pistón de la pinza de freno.
   • Cilindro de la pinza de freno “2”
   Arañazos/desgaste → Cambiar el conjunto de la pinza de freno.
   • Cuerpo de la pinza de freno “3”
   Grietas/daños → Cambiar el conjunto de la pinza de freno.
   • Conductos de suministro de líquido de frenos (cuerpo de la pinza de freno)
   Obstrucción → Sople con aire comprimido.



SWA19270

⚠ ADVERTENCIA

Cuando desmonte la pinza de freno, cambie

la junta del pistón de la pinza de freno y la junta antipolvo del pistón de la pinza de freno por unas nuevas.

2. Comprobar:
   • Soporte de la pinza de freno
   Grietas/daños → Cambiar.

SAM30045
MONTAJE DE LA PINZA DE FRENO TRASERO

SWA19280
⚠ ADVERTENCIA

- **Antes de la instalación, limpie y lubrique las piezas internas. Use líquido de frenos nuevo para la limpieza y lubricación.**
- **No utilice nunca disolventes en los componentes internos del freno, ya que harán que las juntas del pistón se hinchen y distorsionen.**
- **Cuando desmonte la pinza de freno, cambie la junta del pistón de la pinza de freno y la junta antipolvo del pistón de la pinza de freno por unas nuevas.**

	Líquido de frenos especificado **DOT 4**

SAM30047
INSTALACIÓN DE LA PINZA DE FRENO TRASERO

1. Instalar:
   • Pinza de freno trasero
   • Soporte de la pinza de freno trasero
2. Instalar:
   • Rueda trasera
   Consulte "RUEDA TRASERA" en la página 4-12.
   • Arandela de cobre **New**
   • Tubo de freno
   • Perno de unión

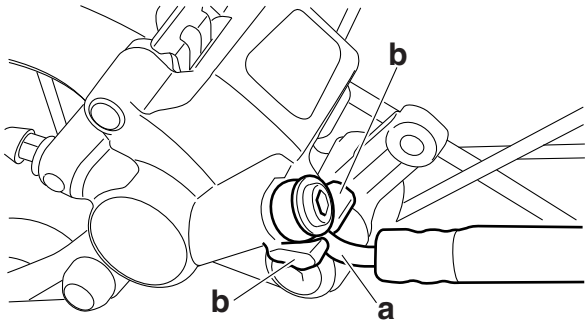
	Perno de unión del tubo de freno **30 N·m (3.0 kgf·m, 22 lb·ft)**

SWA13531
⚠ ADVERTENCIA

La guía correcta del tubo de freno es esencial para garantizar el funcionamiento seguro del vehículo.

SCA24490
ATENCIÓN

Asegúrese de que uno de los recodos de la tubería "a" esté orientado tal y como se indica y que el tubo de freno entra en contacto con la parte saliente "b" de la pinza de freno.



3. Instalar:
   • Muelle de la pastilla de freno
   • Pastilla de freno
   • Pasador de la pastilla de freno
   • Tapón del pasador de la pastilla de freno

	Pasador de la pastilla de freno **17 N·m (1.7 kgf·m, 13 lb·ft)** **Tapón del pasador de la pastilla de freno** **2.5 N·m (0.25 kgf·m, 1.8 lb·ft)**

Consulte "COMPROBACIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO TRASERO" en la página 3-27.

4. Vierta líquido de frenos en el depósito de líquido de frenos hasta el nivel especificado.

	Líquido de frenos especificado **DOT 4**

SWA13090
⚠ ADVERTENCIA

- **Utilice únicamente el líquido de frenos indicado. Otros líquidos de frenos pueden ocasionar el deterioro de los obturadores de goma, provocando 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 ocasionar una reacción química nociva que provocará un funcionamiento incorrecto de los frenos.**
- **Cuando proceda a rellenar, tenga cuidado de que no entre agua en el depósito de líquido de frenos. El agua reduce significativamente la temperatura de ebullición del líquido de frenos y puede provocar una obstrucción por vapor.**

SCA13540
ATENCIÓN

El líquido de frenos puede dañar las superficies pintadas y las piezas de plástico. Por tanto, limpie siempre de inmediato cualquier resto de líquido de frenos derramado.

5. Purgar:
   • Sistema de frenos
   Consulte "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO" en la página 3-28.
6. Comprobar:
   • Nivel de líquido de frenos
   Marca de nivel mínimo o inferior → Añadir.
   Consulte "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en la página 3-27.
7. Comprobar:
   • Funcionamiento del pedal de freno
   Tacto suave o esponjoso → Purgue el sistema de frenos.
   Consulte "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO" en la página 3-28.

SAM30048
EXTRACCIÓN DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO

NOTA

Antes de extraer la bomba de freno trasero, drene el líquido de frenos de todo el sistema de frenos.

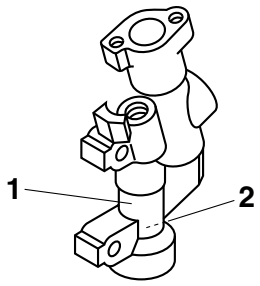
1. Extraer:
   • Perno de unión
   • Arandela de cobre
   • Tubo de freno

NOTA

Para drenar los restos de líquido de frenos, coloque un contenedor debajo de la bomba de freno y del extremo del tubo de freno.

SAM30049
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO

1. Comprobar:
   • Bomba de freno "1"
   Daños/arañazos/desgaste → Cambiar.
   • Conductos de suministro de líquido de frenos "2"
   (cuerpo de la bomba de freno)
   Obstrucción → Sople con aire comprimido.



2. Comprobar:
   • Tapón del depósito de la bomba de freno
   Grietas/daños → Cambiar.
   • Sujeción del diafragma del depósito de la bomba de freno
   • Diafragma del depósito de la bomba de freno
   Grietas/daños → Cambiar.
3. Comprobar:
   • Tubo de freno
   Grietas/daños/desgaste → Cambiar.

SAM30050
MONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO

SWA13520
⚠ ADVERTENCIA

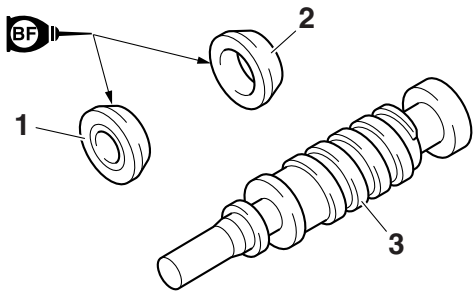
- **Antes de la instalación, deben limpiarse todos los componentes internos del freno y lubricarse con líquido de frenos limpio o nuevo.**
- **No utilice nunca disolventes en los componentes internos del freno.**

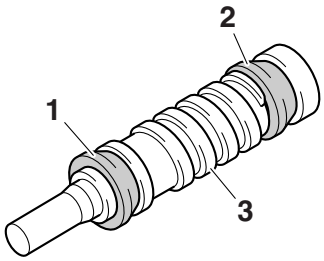
	Líquido de frenos especificado **DOT 4**

1. Lave la bomba de freno con líquido de frenos.
2. Instalar:
   • Taza del cilindro primario "1"
   • Taza del cilindro secundario "2"
   (al pistón de la bomba de freno "3")

SWA19300
⚠ ADVERTENCIA

Aplique líquido de frenos sobre las tazas del cilindro e instálelos tal y como se muestra. Una orientación errónea durante la instalación causa un mal rendimiento de frenado.

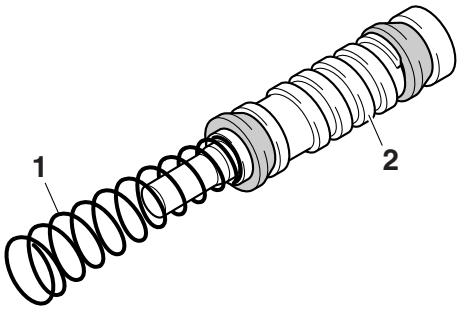




3. Instalar:
   • Muelle “1”
   (al pistón de la bomba de freno “2”)

NOTA

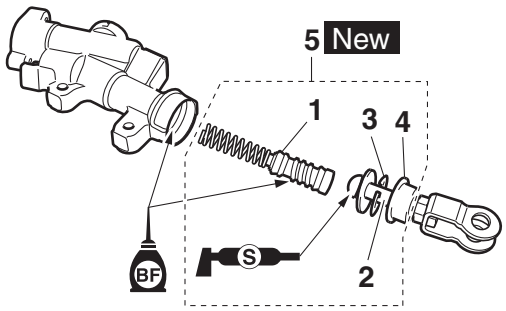
Instale el muelle con un diámetro interior menor en el pistón de la bomba de freno.



4. Instalar:
   • Conjunto del pistón de la bomba de freno “1”
   • Varilla de empuje “2”
   • Anillo elástico “3”
   • Funda guardapolvo “4”

NOTA

- Instale siempre un nuevo conjunto de la bomba de freno “5”.
- Antes de llevar a cabo la instalación, aplique líquido de frenos al conjunto del pistón de la bomba de freno.
- Antes de llevar a cabo la instalación, aplique grasa de silicona al extremo de la varilla de empuje.
- Antes de llevar a cabo la instalación, aplique líquido de frenos al interior de la bomba de freno.



SAM30051

INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO

1. Instalar:
   • Arandela de cobre New
   • Tubo de freno
   • Perno de unión

	Perno de unión del tubo de freno 30 N·m (3.0 kgf·m, 22 lb·ft)

SWA13531

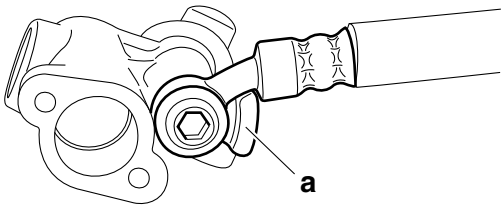
⚠ ADVERTENCIA

La guía correcta del tubo de freno es esencial para garantizar el funcionamiento seguro del vehículo.

SCA24500

ATENCIÓN

Asegúrese de que la parte de la tubería del tubo de freno entra en contacto con la parte saliente “a” de la pinza de freno.



2. Vierta líquido de frenos en el depósito de líquido de frenos hasta el nivel especificado.

	Líquido de frenos especificado DOT 4

SWA13090

⚠ ADVERTENCIA

- **Utilice únicamente el líquido de frenos indicado. Otros líquidos de frenos pueden oca-**

sionar el deterioro de los obturadores de goma, provocando 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 ocasionar una reacción química nociva que provocará un funcionamiento incorrecto de los frenos.**
- **Cuando proceda a rellenar, tenga cuidado de que no entre agua en el depósito de líquido de frenos. El agua reduce significativamente la temperatura de ebullición del líquido de frenos y puede provocar una obstrucción por vapor.**

SCA24510

ATENCIÓN

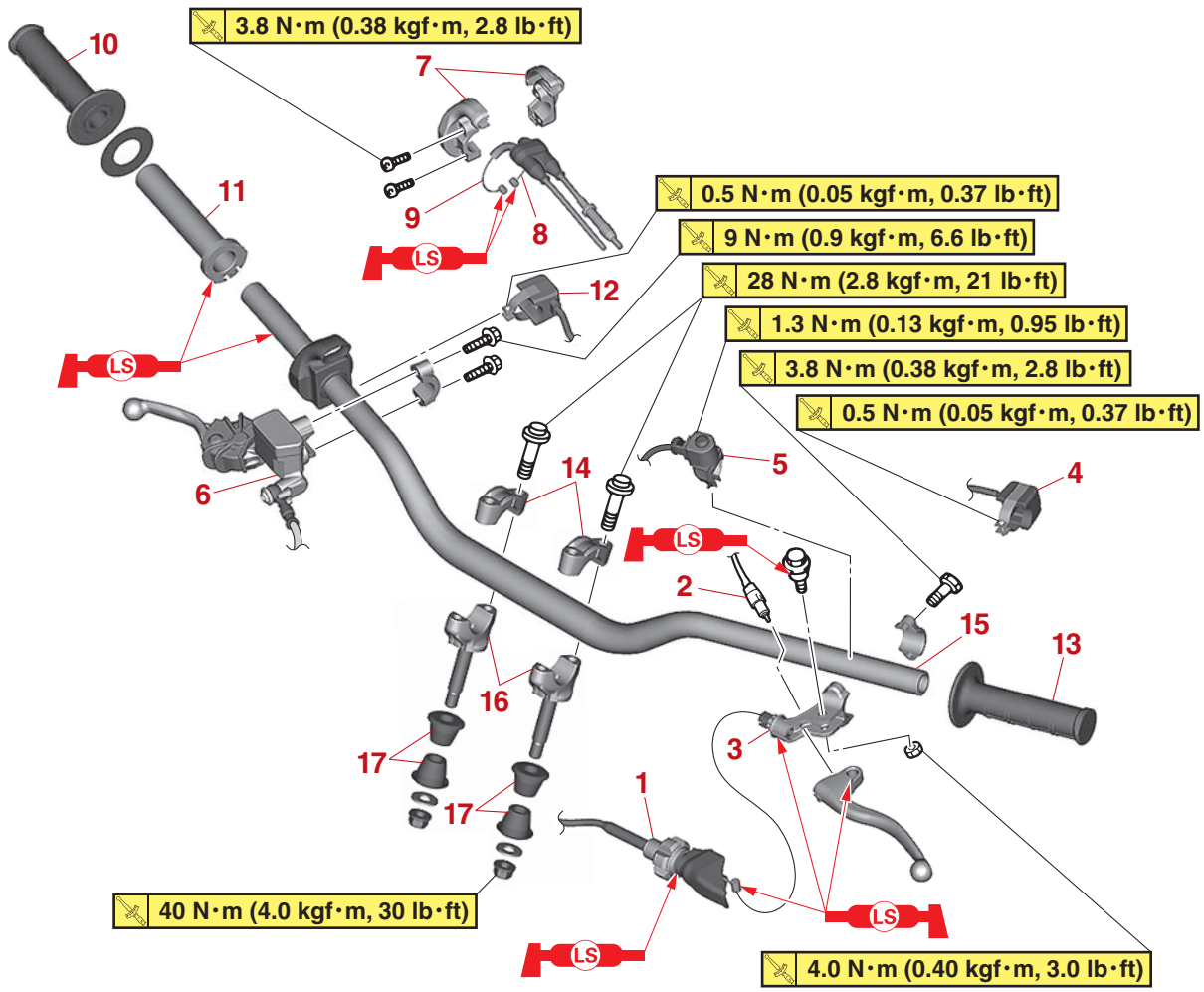
El líquido de frenos puede dañar las superficies pintadas y las piezas de plástico. Por tanto, limpie siempre de inmediato cualquier resto de líquido de frenos derramado.

3. Purgar:
   - Sistema de frenos
     Consulte "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO" en la página 3-28.
4. Comprobar:
   - Nivel de líquido de frenos
     Marca de nivel mínimo o inferior → Añadir.
     Consulte "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en la página 3-27.
5. Comprobar:
   - Funcionamiento del pedal de freno
     Tacto suave o esponjoso → Purgue el sistema de frenos.
     Consulte "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO" en la página 3-28.

SAM20099

MANILLAR

Extracción del manillar



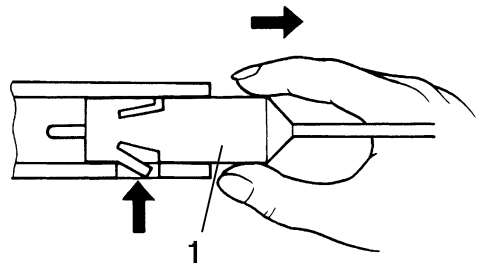
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Faro		Consulte “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
1	Cable de embrague	1	Desconectar.
2	Interruptor del embrague	1	
3	Soporte de la maneta de embrague	1	
4	Interruptor de paro del motor	1	
5	Interruptor de modo	1	Excepto para Canadá
6	Bomba de freno	1	
7	Tapón del cable del acelerador	1	
8	Cable del acelerador (tiro)	1	Desconectar.
9	Cable del acelerador (retorno)	1	Desconectar.
10	Puño derecho	1	
11	Guía del tubo	1	
12	Interruptor de arranque	1	
13	Puño izquierdo	1	
14	Sujeción superior del manillar	2	
15	Manillar	1	
16	Sujeción inferior del manillar	2	
17	Amortiguador	4	

SAM30052
EXTRACCIÓN DEL MANILLAR
1. Sitúe el vehículo en posición vertical en una superficie nivelada.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

Sujete firmemente el vehículo de forma que no exista riesgo de que se caiga.

2. Extraer:
   • Interruptor del embrague “1”



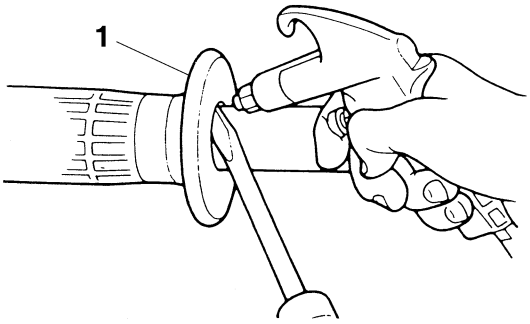
NOTA

Presione el saliente y extráigalo del conjunto de la maneta de embrague.

3. Extraer:
   • Puño “1”

NOTA

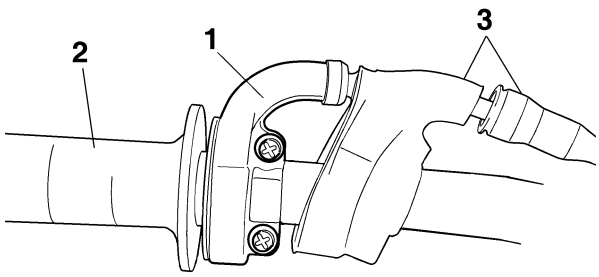
Sople aire comprimido entre el manillar o la guía de la cámara y el puño. A continuación, retire el puño que se ha soltado.



4. Extraer:
   • Caja del cable del acelerador “1”
   • Puño del acelerador “2”

NOTA

Al mismo tiempo que retira la caja del cable del acelerador, tire hacia atrás la cubierta de goma “3”.



SAM30053
COMPROBACIÓN DEL MANILLAR
1. Comprobar:
   • Manillar
   Dobladuras/grietas/daños → Cambiar.

SWA13690
⚠ ADVERTENCIA

No intente enderezar un manillar doblado ya que puede debilitarlo peligrosamente.

SAM30054
INSTALACIÓN DEL MANILLAR
1. Sitúe el vehículo en posición vertical en una superficie nivelada.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

Sujete firmemente el vehículo de forma que no exista riesgo de que se caiga.

2. Instalar:
   • Amortiguador “1”
   • Sujeción inferior del manillar “2” (temporalmente)
   • Manillar “3”
   • Sujeción superior del manillar “4”

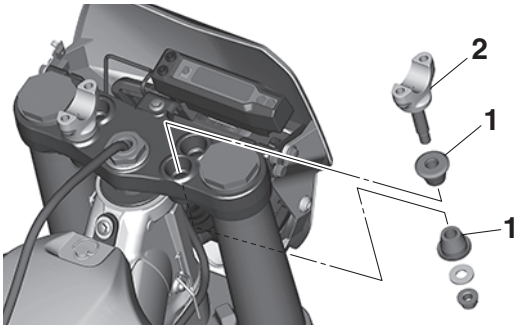
	**Perno de la sujeción superior del manillar** **28 N·m (2.8 kgf·m, 21 lb·ft)**

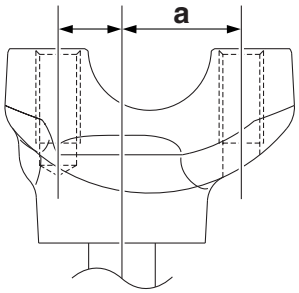
NOTA

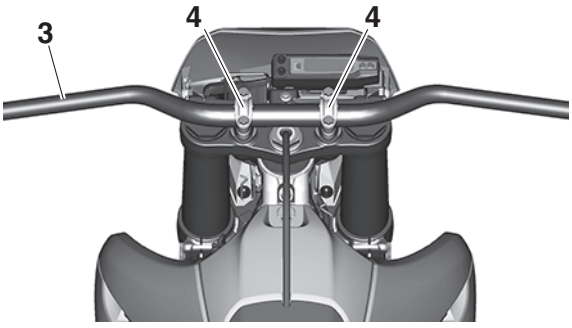
- Instale las sujeciones inferiores del manillar de modo que su lado con la mayor distancia “a” desde el centro del perno de montaje esté orientado hacia delante.
- Instalar las sujeciones inferiores del manillar en dirección inversa permite modificar la cantidad de compensación adelante-atrás de la posición del manillar.
- Las sujeciones superiores del manillar deben instalarse con la marcas de perforación “b” hacia delante.
- Cuando instale el manillar, asegúrese de que las marcas derecha e izquierda “c” están colo-

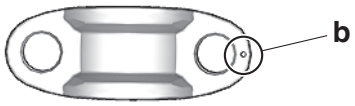
cadas idénticamente en ambos lados.
• Instale el manillar de modo que el saliente “d” de las sujeciones superiores del manillar esté colocado en la marca del manillar como se muestra.

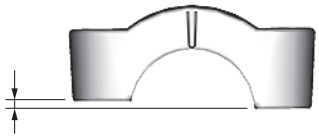
SCA14250
ATENCIÓN
• Primero apriete los pernos de la parte delantera del soporte del manillar y, a continuación, en la parte trasera.
• Gire el manillar a la izquierda y a la derecha en todo el recorrido posible. Si hay algún contacto con el depósito de combustible, ajuste la posición del manillar.

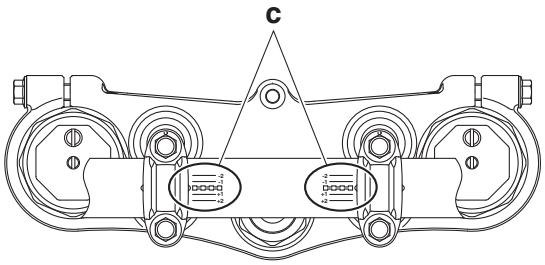


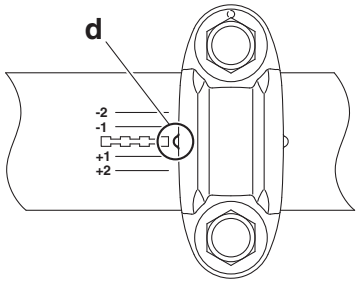












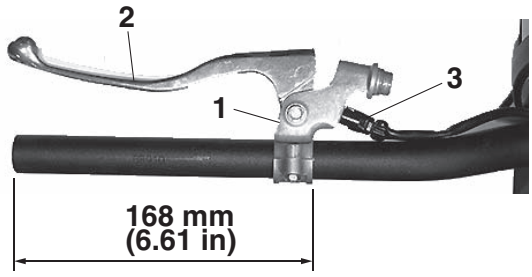
3. Apretar:
• Tuerca de la sujeción inferior del manillar

	Tuerca de la sujeción inferior del manillar **40 N·m (4.0 kgf·m, 30 lb·ft)**

4. Instalar:
• Soporte de la maneta de embrague “1”
• Maneta de embrague “2”
• Interruptor del embrague “3”

	Perno del soporte de la maneta de embrague **3.8 N·m (0.38 kgf·m, 2.8 lb·ft)** **Tuerca de la maneta de embrague** **4.0 N·m (0.40 kgf·m, 3.0 lb·ft)**

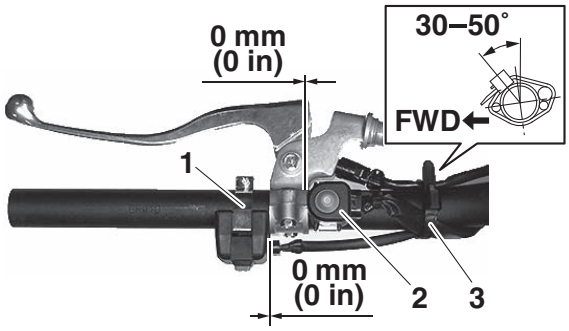
NOTA
El soporte de la maneta de embrague “1” debe instalarse según las dimensiones indicadas.



5. Instalar:
   • Interruptor de paro del motor “1”
   • Interruptor de modo “2” (excepto para Canadá)
   • Brida “3”

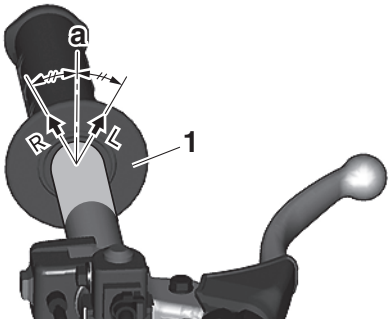
Tornillo del interruptor de paro del motor
0.5 N·m (0.05 kgf·m, 0.37 lb·ft)
Tornillo (interruptor de modo)
1.3 N·m (0.13 kgf·m, 0.95 lb·ft)

NOTA
- El interruptor de paro del motor “1” y el interruptor de modo “2” deben instalarse en conformidad con las dimensiones indicadas.
- Pase el cable del interruptor de paro del motor por el medio del soporte de la maneta de embrague.



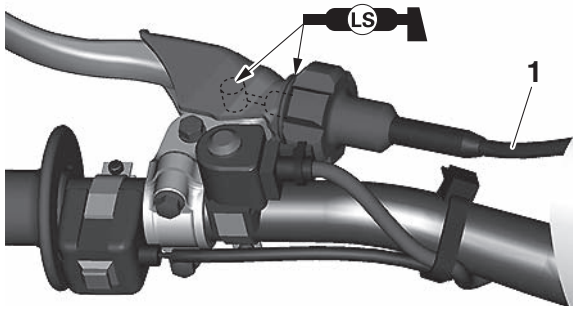
6. Instalar:
   • Puño del manillar “1”
     a. Cubra ligeramente el extremo izquierdo del manillar con un adhesivo de goma.
     b. Instale el puño del manillar en el manillar presionando el puño desde la izquierda.
     c. Limpie el exceso de adhesivo con un paño limpio.

NOTA
Instale el puño del manillar en el manillar de modo que la línea “a” entre las dos flechas esté orientada hacia arriba.



7. Instalar:
   • Cable de embrague “1”

NOTA
Antes de llevar a cabo la instalación, aplique grasa de jabón de litio sobre el extremo del cable de embrague.

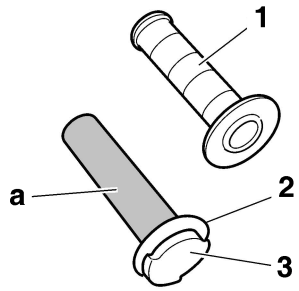


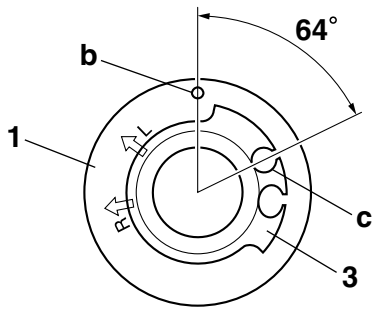
8. Ajustar:
   • Holgura de la maneta de embrague
     Consulte “AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA MANETA DE EMBRAGUE” en la página 3-18.

Juego libre de la maneta de embrague
7.0–12.0 mm (0.28–0.47 in)

9. Instalar:
   • Puño derecho “1”
   • Collar “2”
     Aplique adhesivo sobre la guía del tubo “3”.

NOTA
- Antes de aplicar el adhesivo, limpie los restos de grasa o aceite de la superficie “a” de la guía del tubo con disolvente.
- Instale el puño en la guía del tubo de modo que la marca de coincidencia “b” del puño y la ranura “c” de la guía del tubo formen el ángulo indicado.

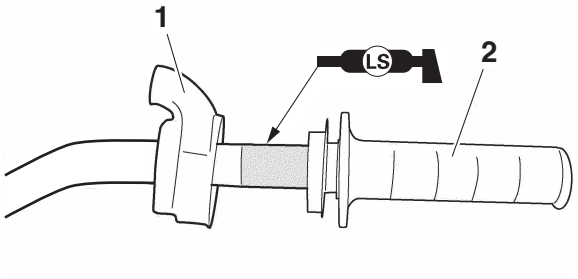




10.Instalar:
- Cubierta de goma “1”
- Puño del acelerador “2”

NOTA

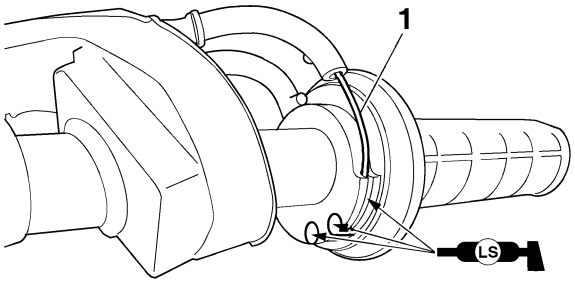
Aplique grasa de jabón de litio a la superficie de deslizamiento del puño del acelerador.



11.Instalar:
- Cable del acelerador “1”

NOTA

Recubra ligeramente el extremo del cable del acelerador y el interior del puño del acelerador con grasa de jabón de litio. A continuación, monte el puño del acelerador sobre el manillar.



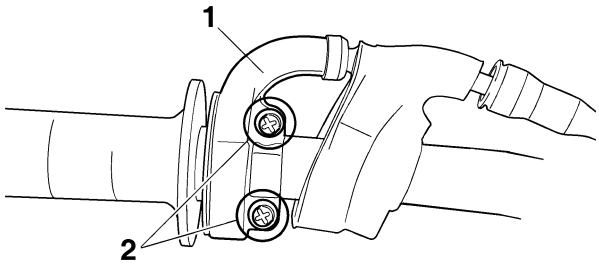
12.Instalar:
- Caja del cable del acelerador “1”
- Tornillo (caja del cable del acelerador) “2”

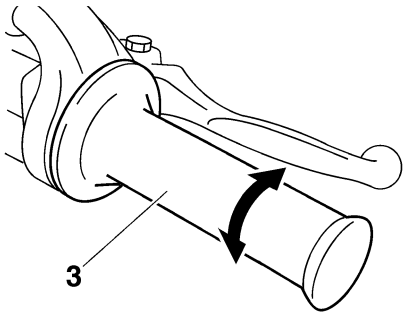
	Tornillo (caja del cable del acelerador) **3.8 N·m (0.38 kgf·m, 2.8 lb·ft)**

SWA19310

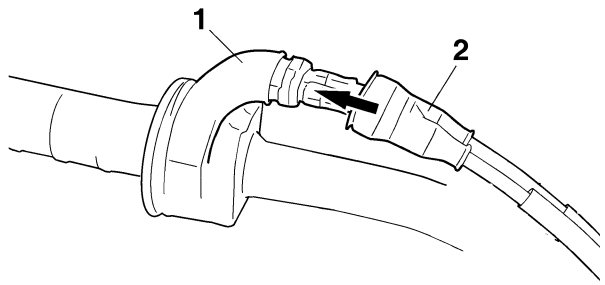
ADVERTENCIA

Después de apretar los tornillos de la caja del cable del acelerador, compruebe que el puño del acelerador “3” se mueve suavemente. Si no es así, vuelva a apretar los tornillos para ajustarlo.





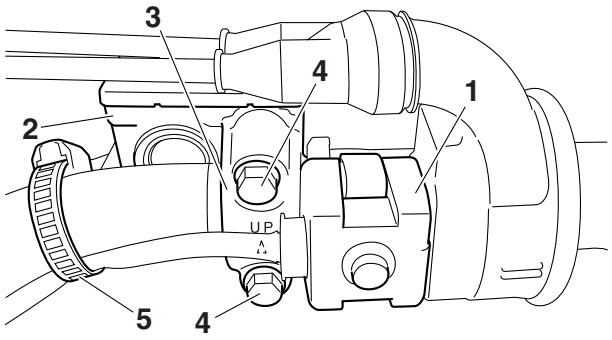
13.Instalar:
- Cubierta de goma “1”
- Tapa (caja del cable del acelerador) “2”

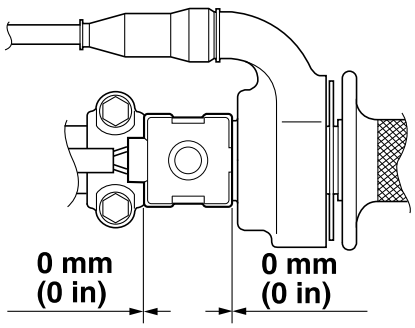


14.Instalar:
- Interruptor de arranque “1”
- Conjunto de la bomba de freno delantero “2”
- Sujeción de la bomba de freno delantero “3”
- Perno de la sujeción de la bomba de freno delantero “4”
- Brida “5”

Perno de la sujeción de la bomba de freno delantero
9 N·m (0.9 kgf·m, 6.6 lb·ft)

NOTA
- Instale la sujeción de la bomba de freno con la marca “UP” hacia arriba.
- Instale de modo que la parte superior del conjunto de la bomba de freno delantero esté nivelada.
- Apriete primero el perno superior y luego el perno inferior.





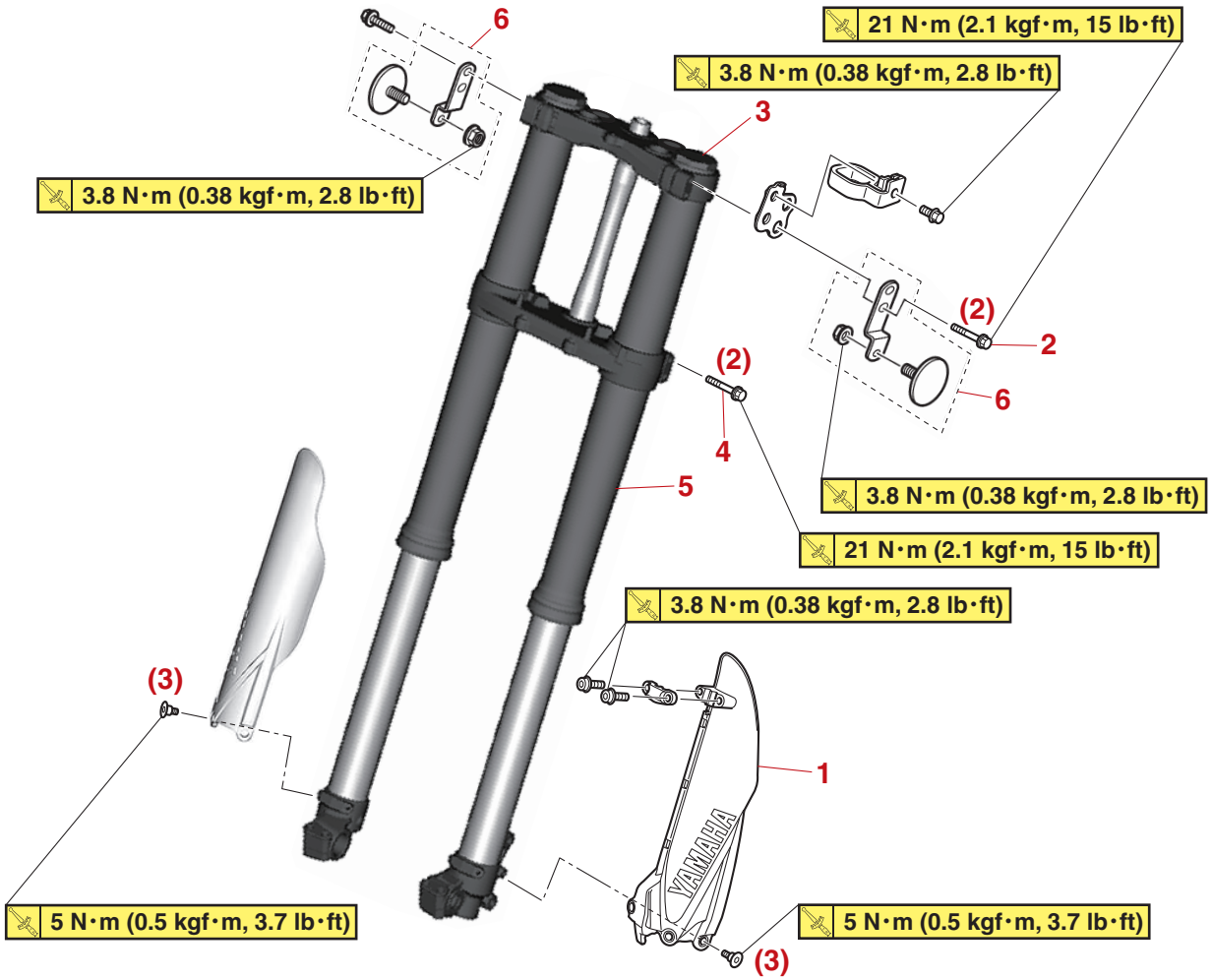
15.Ajustar:
- Juego libre del puño del acelerador
  Consulte “COMPROBACIÓN DEL PUÑO DEL ACELERADOR” en la página 3-14.

Juego libre del puño del acelerador
3.0–6.0 mm (0.12–0.24 in)

SAM20100

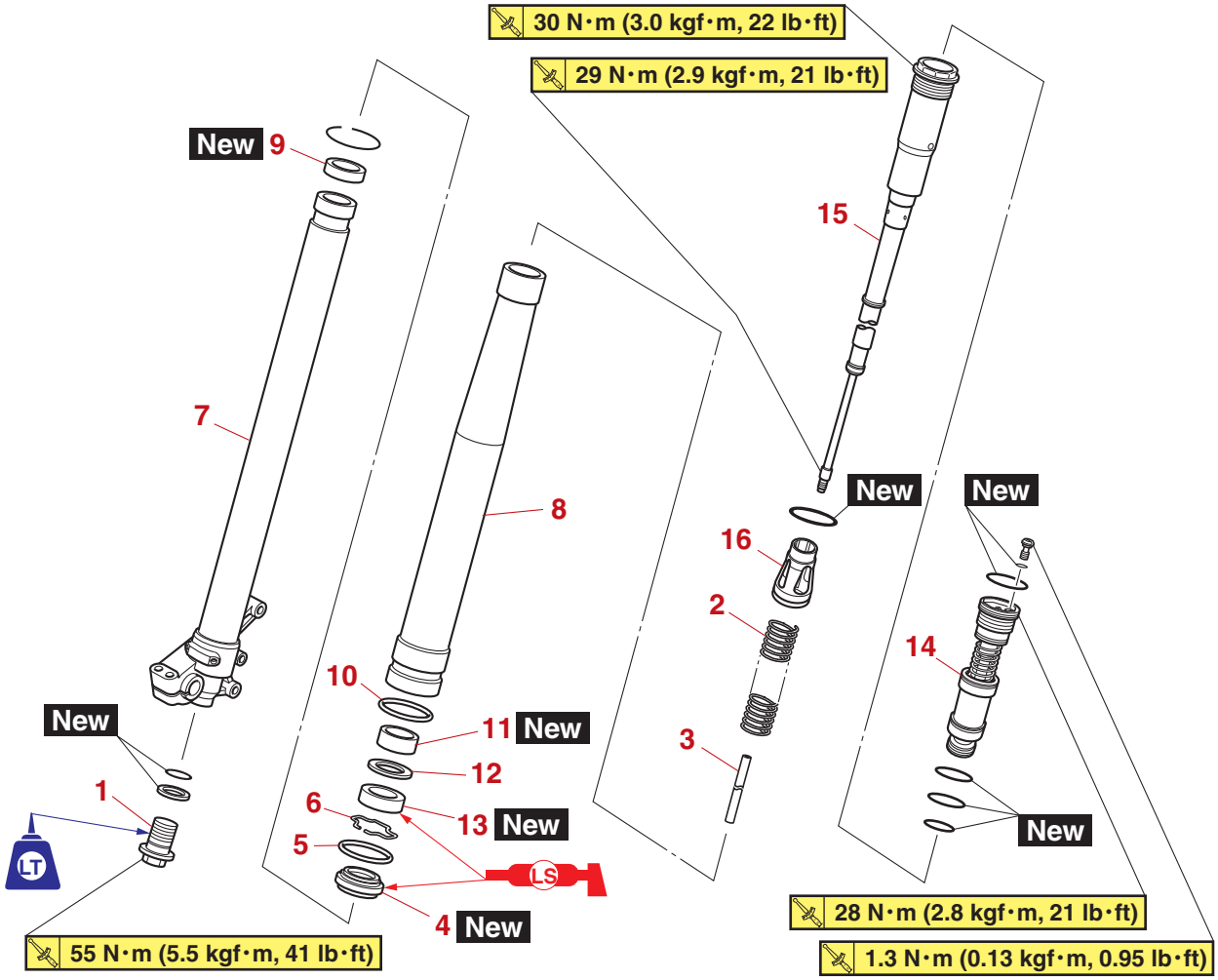
HORQUILLA DELANTERA

Extracción de las barras de la horquilla delantera



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
			Utilice un soporte de mantenimiento para levantar la rueda delantera del suelo.
	Rueda delantera		Consulte “RUEDA DELANTERA” en la página 4-6.
	Pinza del freno delantero		Consulte “FRENO DELANTERO” en la página 4-16.
	Faro		Consulte “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
1	Protector	2	
2	Remache extraíble del soporte superior	2	Aflojar.
3	Conjunto amortiguador	1	Aflojar.
4	Remache extraíble del soporte inferior	2	Aflojar.
5	Barra de la horquilla delantera	1	
6	Reflector/Apoyo/Tuerca	2	Para Canadá

Desmontaje de la barra de la horquilla delantera



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
1	Ajustador	1	
2	Muelle de la horquilla	1	
3	Varilla de ajuste del amortiguador	1	
4	Junta antipolvo	1	
5	Raspador	1	
6	Aro de tope	1	
7	Tubo interior	1	
8	Tubo exterior	1	
9	Pistón metálico	1	
10	Guía del protector	1	
11	Metal deslizante	1	
12	Arandela	1	
13	Junta de aceite	1	
14	Válvula de la base	1	
15	Conjunto amortiguador	1	
16	Asiento de muelle superior	1	

SAM30055
EXTRACCIÓN DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

1. Utilice un soporte de mantenimiento para levantar la rueda delantera del suelo.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

Sujete firmemente el vehículo de forma que no exista riesgo de que se caiga.

NOTA

Anote la posición de ajuste del tornillo de ajuste antes de aflojar el ajustador y la válvula de base.

2. Aflojar:
   - Remache extraíble del soporte superior
   - Conjunto amortiguador
   - Remache extraíble del soporte inferior

SWA20350
⚠ ADVERTENCIA

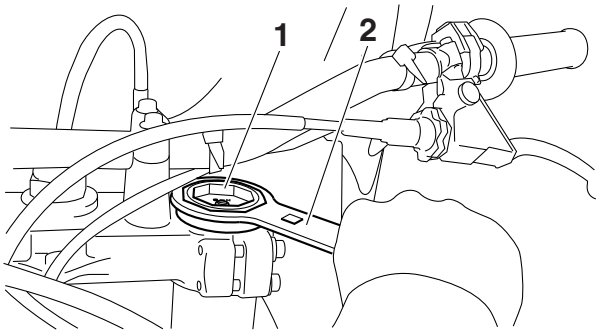
Antes de aflojar los remaches extraíbles de los soportes superior e inferior, sujete la barra de la horquilla delantera.

NOTA

Antes de extraer la barra de la horquilla delantera del vehículo, afloje el conjunto amortiguador "1" con la llave para anillo de perno capuchino "2".



Llave para anillo de perno capuchino
90890-01501
Llave para anillo de perno capuchino
YM-01501



3. Extraer:
   - Barra de la horquilla delantera

SAM30056
DESMONTAJE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

1. Vaciar:
   - Aceite de la horquilla
2. Extraer:
   - Ajustador "1"
     (desde el tubo interior)

NOTA

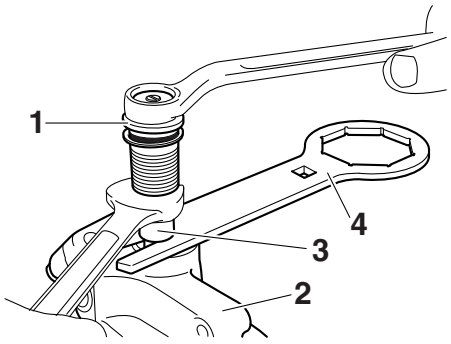
- Al comprimir el tubo interior "2", ponga la llave para anillo de perno capuchino "4" entre el tubo interior y la contratuerca "3".
- Sujete la contratuerca y extraiga el ajustador.

SCA24520
ATENCIÓN

No extraiga la contratuerca ya que la varilla del amortiguador puede caer dentro del conjunto amortiguador y después no se puede sacar.



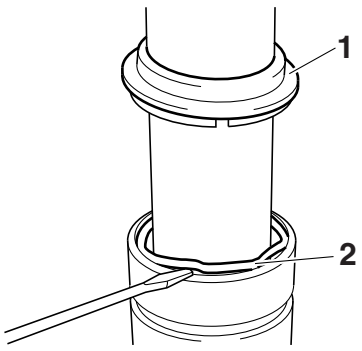
Llave para anillo de perno capuchino
90890-01501
Llave para anillo de perno capuchino
YM-01501



3. Extraer:
   - Junta antipolvo "1"
   - Aro de tope "2"
     (con un destornillador plano)

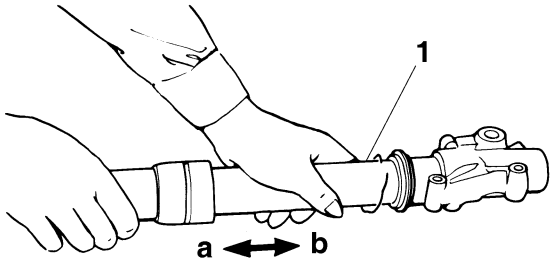
SCA14180
ATENCIÓN

No arañe el tubo interior.



4. Extraer:
   - Tubo interior "1"
     a. Empuje lentamente "a" el tubo interior jus-

to antes de que toque el fondo y, a continuación, tire de él rápidamente hacia atrás “b”.
b. Repita la operación hasta que se puede extraer el tubo interior del tubo exterior.

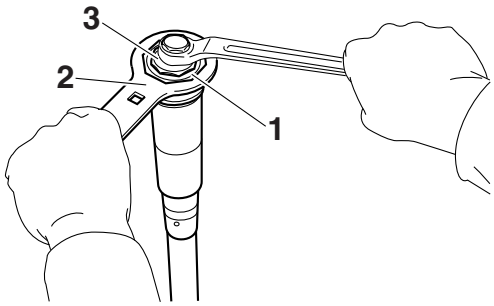


5. Extraer:
• Válvula de la base “1”
(desde el conjunto amortiguador)

NOTA

Sujete el conjunto amortiguador con la llave para anillo de perno capuchino “2” y utilice la llave para pernos capuchinos “3” para extraer la válvula de base.

Llave para pernos capuchinos
90890-01500
Llave para pernos capuchinos
YM-01500
Llave para anillo de perno capuchino
90890-01501
Llave para anillo de perno capuchino
YM-01501



SAM30057

COMPROBACIÓN DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

1. Comprobar:
• Superficie del tubo interior
Arañazos → Reparar o cambiar.
Utilice papel de lija húmedo #1000.
Obturador de aceite dañado → Cambiar.
• Dobladuras del tubo interior
Fuera del valor especificado → Cambiar.
Utilice el reloj comparador.

Límite de curvatura del tubo interior
0.2 mm (0.01 in)

NOTA

El valor de flexión se muestra en una mitad de la lectura del reloj comparador.

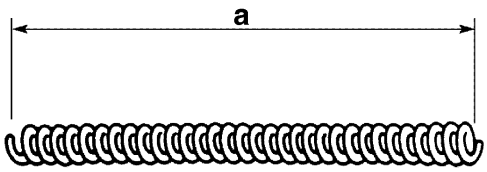
SWA13650

⚠ ADVERTENCIA

No intente enderezar un tubo interior doblado, ya que podría debilitarlo peligrosamente.

2. Comprobar:
• Tubo exterior
Arañazos/desgaste/daños → Cambiar.
3. Medir:
• Longitud libre del muelle de la horquilla “a”
Fuera del valor especificado → Cambiar.

Límite de longitud libre del muelle de la horquilla
492.0 mm (19.37 in)

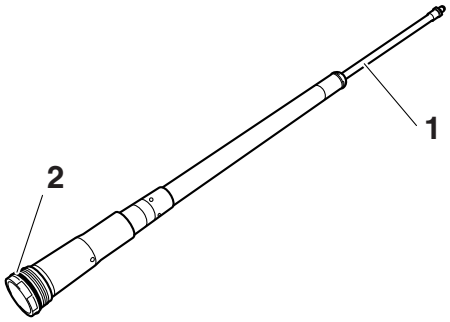


4. Comprobar:
• Conjunto amortiguador “1”
Dobleces/daños → Cambiar.
• Junta tórica “2”
Desgaste/daños → Cambiar.

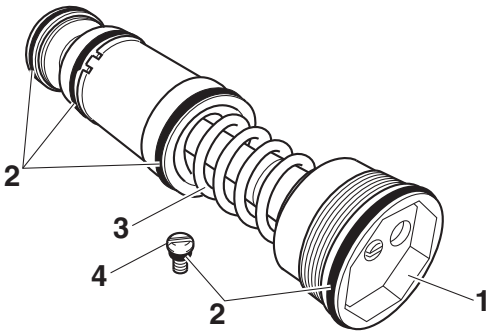
SCA14200

ATENCIÓN

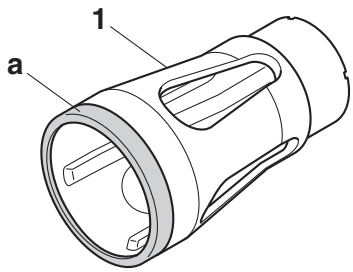
- **La barra de la horquilla delantera tiene una varilla de ajuste del amortiguador incorporada y una construcción interna muy desarrollada, que resultan especialmente sensibles a los cuerpos extraños.**
- **Al desmontar y montar una barra de la horquilla delantera, no permita que entre ningún cuerpo extraño en la horquilla delantera.**



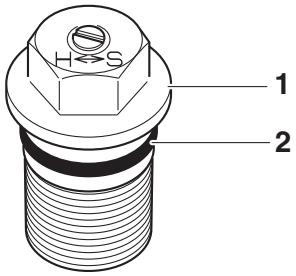
5. Comprobar:
   • Válvula de la base “1”
   Desgaste/daños → Cambiar.
   Contaminación → Limpiar.
   • Junta tórica “2”
   Desgaste/daños → Cambiar.
   • Manguito de la válvula de la base
   Desgaste/daños → Cambiar.
   • Muelle de la horquilla “3”
   Daños/fatiga → Cambiar la válvula de base.
   • Tornillo de purga “4”
   Desgaste/daños → Cambiar.



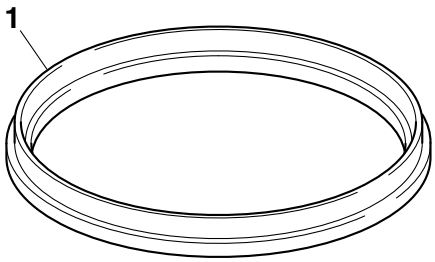
6. Comprobar:
   • Asiento de muelle superior “1”
   (superficie de contacto “a”)
   Desgaste/daños → Cambiar.



7. Comprobar:
   • Ajustador “1”
   • Junta tórica “2”
   Desgaste/daños → Cambiar.



8. Comprobar:
   • Raspador “1”
   Daños → Cambiar.



SAM30058

MONTAJE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

SWA13660

⚠ ADVERTENCIA

- **Asegúrese de que los niveles de aceite en ambas barras de la horquilla delantera sean iguales.**
- **Unos niveles de aceite diferentes pueden dar lugar a una manipulación deficiente y pérdida de estabilidad.**

NOTA

- Al montar la barra de la horquilla delantera, asegúrese de cambiar las piezas siguientes:
  - Manguito del tubo interior
  - Metal deslizante
  - Junta de aceite
  - Arandela de cobre
- Antes de montar la barra de la horquilla delantera, asegúrese de que todos los componentes estén limpios.

1. Estire completamente el conjunto amortiguador.
2. Llenar:
   • Conjunto amortiguador

Aceite recomendado
Aceite para suspensiones Yamaha S1
Cantidad de aceite estándar
216 cm³ (7.30 US oz, 7.62 Imp.oz)

SCA24530

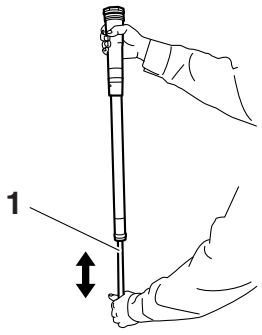
ATENCIÓN

- **Asegúrese de utilizar el aceite recomendado. El uso de otros aceites puede tener un efecto adverso en el rendimiento de la horquilla delantera.**
- **Al desmontar y montar una barra de la horquilla delantera, no permita que penetre ningún cuerpo extraño en la horquilla delantera.**

3. Una vez rellenado, bombee lentamente el conjunto amortiguador "1" hacia arriba y abajo (carrera aprox. 200 mm (7.9 in)) varias veces para purgar el aire del conjunto amortiguador.

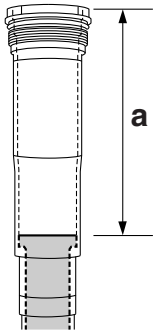
NOTA

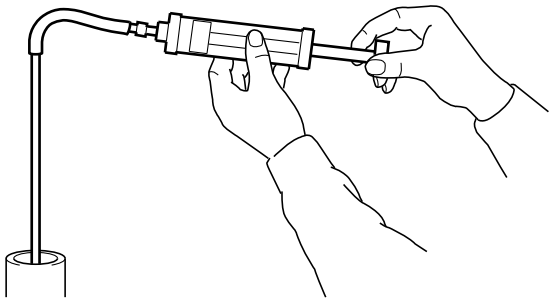
Evite una carrera completa excesiva. Una carrera de 200 mm (7.9 in) o más provocará la entrada de aire. En dicho caso, repita los pasos (1) a (3).



4. Medir:
   - Nivel de aceite (izquierdo y derecho) "a"
   Fuera del valor especificado → Regular.

Nivel de aceite estándar
145–148 mm (5.71–5.83 in)
Desde la parte superior del conjunto amortiguador completamente estirado.

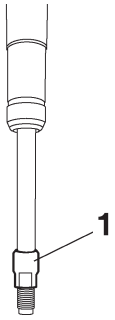




5. Apretar:
   - Contratuerca "1"

NOTA

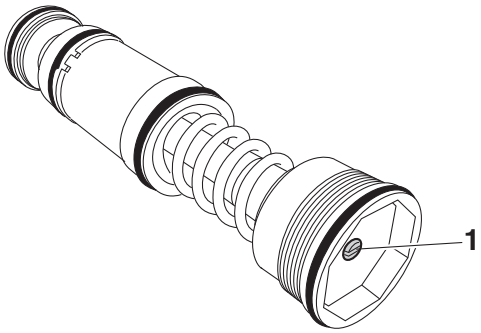
Con los dedos, apriete completamente la contratuerca sobre el conjunto amortiguador.



6. Aflojar:
   - Ajustador de la amortiguación en compresión "1"

NOTA

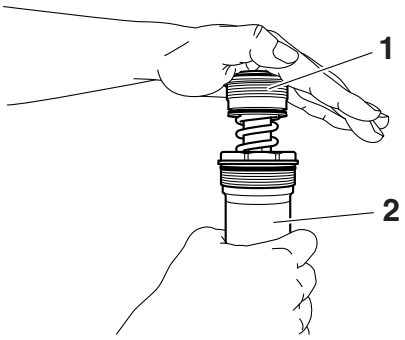
- Antes de aflojar el ajustador de amortiguación, anote la posición de ajuste.
- A menos que el ajustador de amortiguación esté completamente aflojado, no podrá lograr las características de amortiguación correctas después de la instalación.



7. Instalar:
   • Válvula de la base “1”
   (al conjunto amortiguador “2”)

NOTA

En primer lugar, alcance la presión máxima de la varilla del amortiguador. A continuación, instale la válvula de base al mismo tiempo que descarga la presión de la varilla del amortiguador.



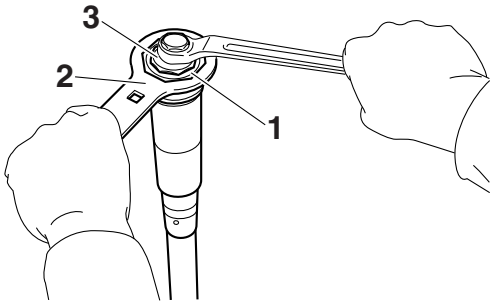
8. Comprobar:
   • Conjunto amortiguador
   No está completamente estirado → Repetir los pasos (1) a (7).
9. Apretar:
   • Válvula de la base “1”

	Válvula de la base **28 N·m (2.8 kgf·m, 21 lb·ft)**

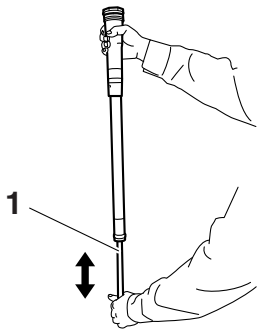
NOTA

Sujete el conjunto amortiguador con la llave para anillo de perno capuchino “2” y utilice la llave para pernos capuchinos “3” para apretar la válvula de base.

	Llave para pernos capuchinos **90890-01500** **Llave para pernos capuchinos** **YM-01500** **Llave para anillo de perno capuchino** **90890-01501** **Llave para anillo de perno capuchino** **YM-01501**



10. Una vez rellenado, bombee lentamente el conjunto amortiguador “1” hacia arriba y abajo más de 10 veces para distribuir el aceite de la horquilla.

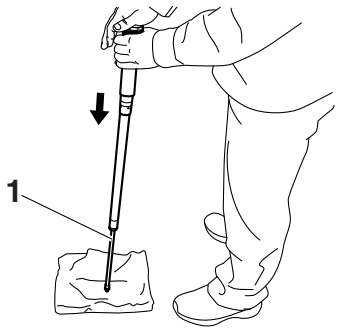


11. Mientras protege el conjunto amortiguador “1” con un paño y lo aprieta completamente, permita que rebose mucho aceite sobre el lateral de la válvula de base.

SCA24540

ATENCIÓN

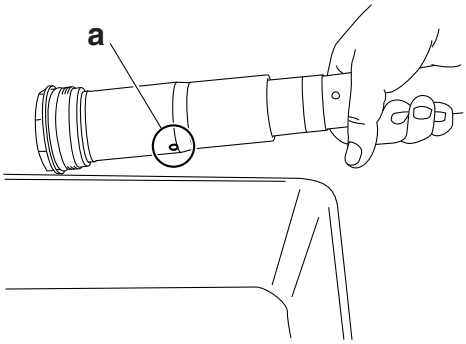
Asegúrese de no dañar el conjunto amortiguador.



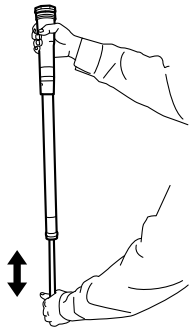
12.Deje que el exceso de aceite fluya al orificio "a" del conjunto amortiguador.

NOTA

El desborde mide aproximadamente 10 cm^3 (0.34 US oz, 0.35 Imp.oz).



13.Comprobar:
- Facilidad de movimiento del conjunto amortiguador
  Opresión/dobleces/puntos ásperos → Repetir los pasos (1) a (12).



14.Instalar:
- Junta antipolvo "1" New
- Raspador "2"
- Aro de tope "3"
- Junta de aceite "4" New
- Arandela "5"
- Metal deslizante "6" New
  (al tubo interior "7")

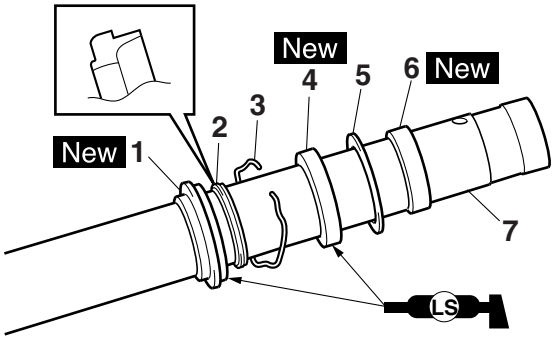
SCA24550

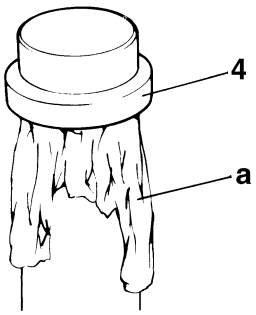
ATENCIÓN

Asegúrese de que el lado numerado de la junta de aceite esté orientado hacia abajo.

NOTA

- Aplique grasa de jabón de litio en el reborde de la junta antipolvo y en el labio de la junta de aceite.
- Aplique aceite de la horquilla al tubo interior.
- Instale el raspador en el tubo interior como se muestra en la ilustración.
- Cuando instale la junta de aceite, utilice el asiento de vinilo "a" lubricado con aceite de la horquilla para proteger el labio de la junta de aceite.

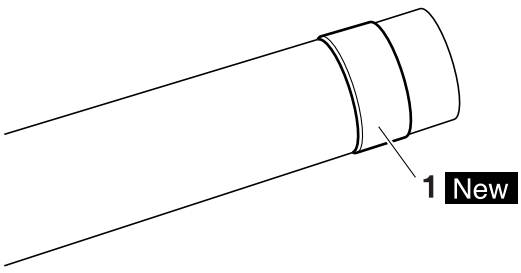




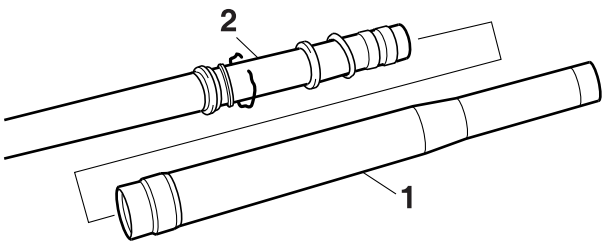
15.Instalar:
- Pistón metálico "1" New

NOTA

Instale el pistón metálico en la ranura del tubo interior.



16.Instalar:
- Tubo exterior "1"
  (al tubo interior "2")

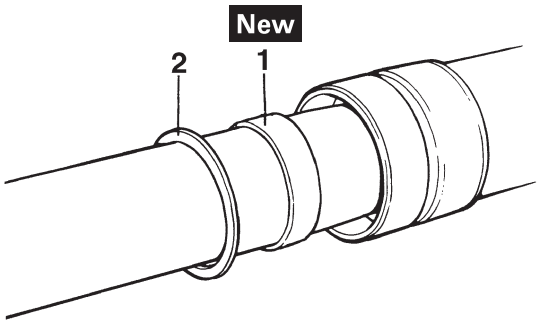


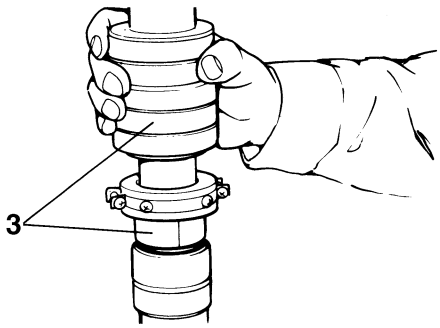
17.Instalar:
- Metal deslizante “1” New
- Arandela “2”
  (al tubo exterior)

NOTA

Presione el metal deslizante dentro del tubo exterior con un montador de juntas de horquilla “3”.

Montador de juntas de horquilla
90890-01502
Montador de juntas de horquilla (48)
YM-A0948



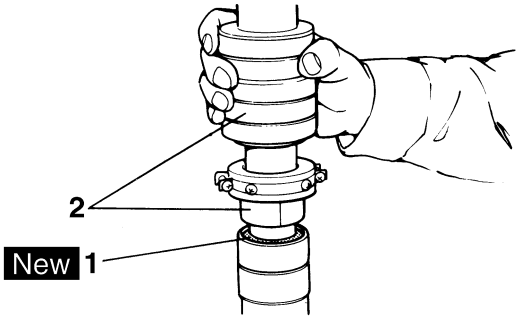


18.Instalar:
- Junta de aceite “1” New

NOTA

Usando un montador de juntas de horquilla “2”, presione la junta de aceite hasta que aparezca completamente la ranura del aro del tope.

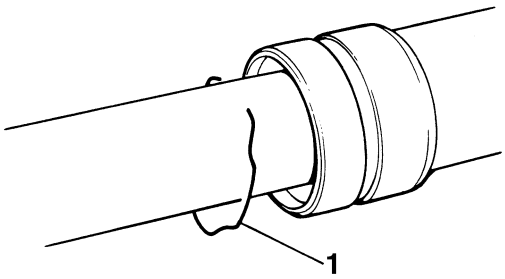
Montador de juntas de horquilla
90890-01502
Montador de juntas de horquilla (48)
YM-A0948



19.Instalar:
- Aro de tope “1”

NOTA

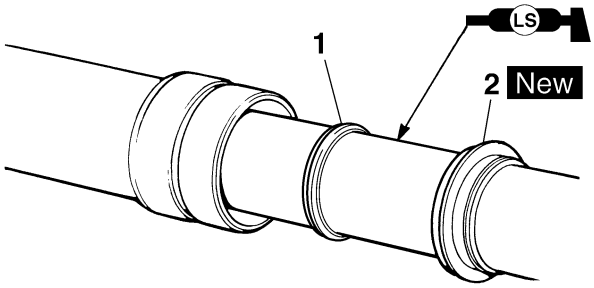
Monte el aro de tope correctamente en la ranura del tubo exterior.



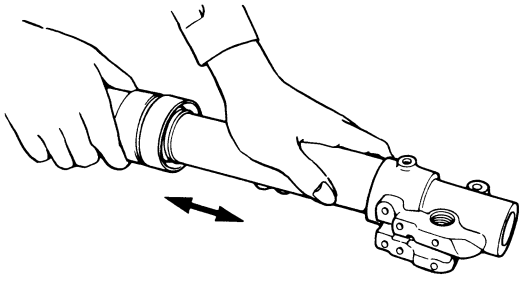
20.Instalar:
- Raspador “1”
- Junta antipolvo “2” New

NOTA

Aplique grasa de jabón de litio en el tubo interior.

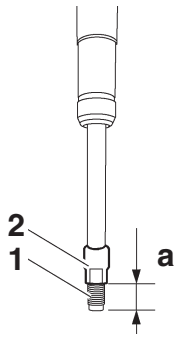


21.Comprobar:
- Facilidad de movimiento del tubo interior
  Opresión/dobleces/puntos ásperos → Repetir los pasos (14) a (20).



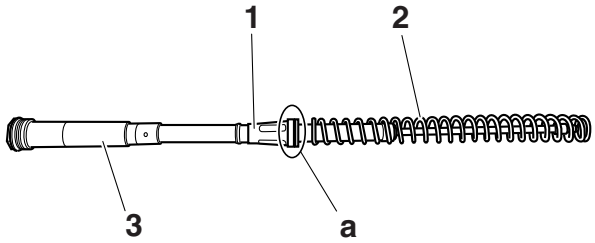
22.Medir:
- Distancia “a”
  Fuera del valor especificado → Gire la contratuerca al valor especificado.

Distancia “a”
16 mm (0.63 in) o más
Entre la parte inferior del conjunto amortiguador “1” y la parte inferior de la contratuerca “2”.



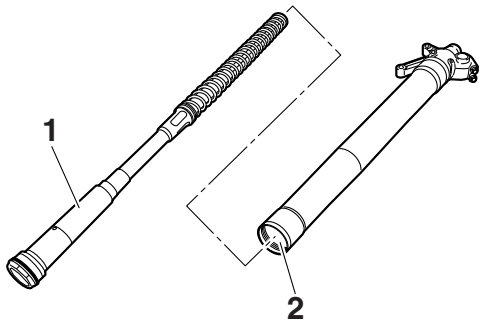
23.Instalar:
- Asiento de muelle superior “1”
- Muelle de la horquilla “2”
  (al conjunto amortiguador “3”)

NOTA
Instale el asiento de muelle superior con el extremo de su diámetro mayor “a” hacia el muelle de la horquilla.



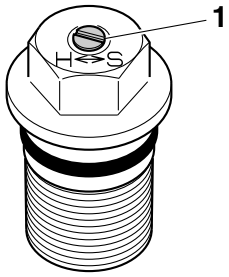
24.Instalar:
- Conjunto amortiguador “1”
  (al tubo interior “2”)

SCA24560
ATENCIÓN
Deje que el conjunto amortiguador se deslice lentamente dentro del tubo interior hasta que toque su fondo. Tenga cuidado de no dañar el tubo interior.



25.Aflojar:
- Ajustador de la amortiguación en extensión “1”

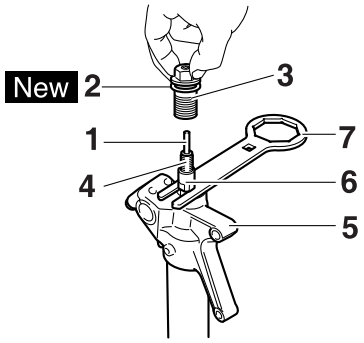
NOTA
- Antes de aflojar el ajustador de amortiguación, anote la posición de ajuste.
- A menos que el ajustador de amortiguación esté completamente aflojado, no podrá lograr las características de amortiguación correctas después de la instalación.



26.Instalar:
- Varilla de ajuste del amortiguador “1”
- Arandela de cobre “2” New
- Ajustador “3”
  (al conjunto amortiguador “4”)

NOTA
- Al comprimir el tubo interior “5”, ponga la llave para anillo de perno capuchino “7” entre el tubo interior y la contratuerca “6”.
- Con los dedos, apriete completamente el ajustador sobre el conjunto amortiguador.

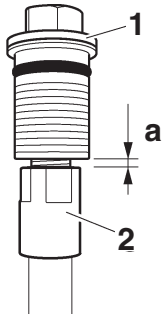
Llave para anillo de perno capuchino
90890-01501
Llave para anillo de perno capuchino
YM-01501



27.Medir:
- Holgura “a” entre el ajustador “1” y la contratuerca “2”
  Fuera del valor especificado → Reapretar y reajustar la contratuerca.

Holgura “a” entre el ajustador y la contratuerca
0.5–1.0 mm (0.02–0.04 in)

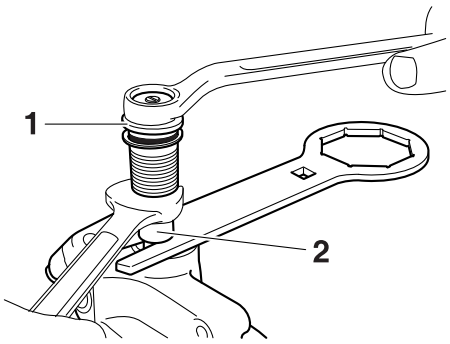
NOTA
Si lo instala con una holgura fuera del valor especificado, no podrá obtener la fuerza de amortiguación correcta.



28.Apretar:
- Ajustador (conjunto amortiguador) “1”

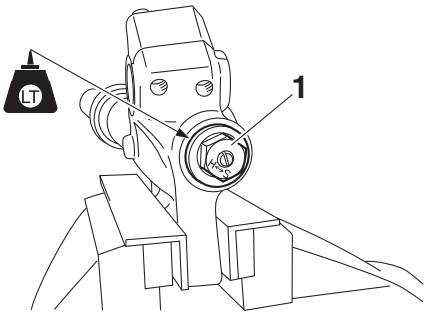
Ajustador (conjunto amortiguador)
29 N·m (2.9 kgf·m, 21 lb·ft)

NOTA
Sujete la contratuerca “2” y apriete el ajustador.



29.Instalar:
- Ajustador “1”
  (al tubo interior)

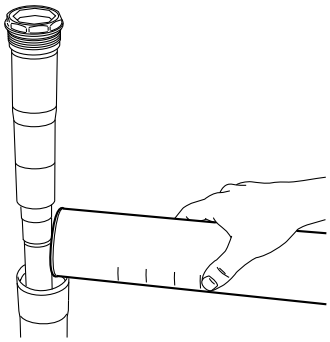
Ajustador
55 N·m (5.5 kgf·m, 41 lb·ft)
LOCTITE®



30.Llenar:
- Barra de la horquilla delantera

Aceite recomendado
Aceite para suspensiones Yamaha S1
Cantidad de aceite estándar
290 cm³ (9.80 US oz, 10.23 Imp.oz)
Grado de ajuste
260–365 cm³ (8.79–12.34 US oz, 9.17–12.87 Imp.oz)

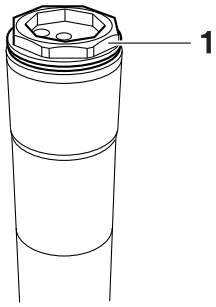
SCA24570
ATENCIÓN
- **Asegúrese de utilizar el aceite recomendado. El uso de otros aceites puede tener un efecto adverso en el rendimiento de la horquilla delantera.**
- **Al desmontar y montar una barra de la horquilla delantera, no permita que entre ningún cuerpo extraño en la horquilla delantera.**



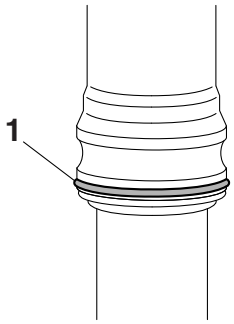
31.Instalar:
- Conjunto amortiguador “1”
  (al tubo exterior)

NOTA

Apriete temporalmente el conjunto amortiguador.



32.Instalar:
- Guía del protector “1”



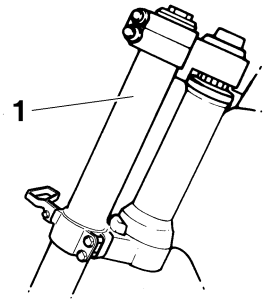
SAM30059

INSTALACIÓN DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

1. Instalar:
   - Horquilla delantera “1”

NOTA

- Apriete temporalmente los remaches extraíbles del soporte inferior.
- No apriete todavía los remaches extraíbles del soporte superior.



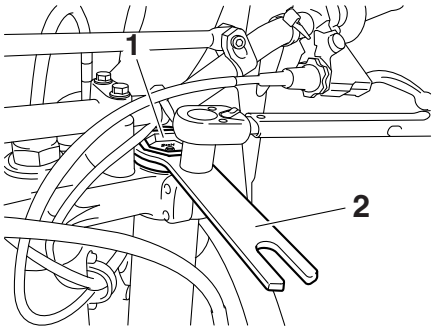
2. Apretar:
   - Conjunto amortiguador “1”

	Conjunto amortiguador **30 N·m (3.0 kgf·m, 22 lb·ft)**

NOTA

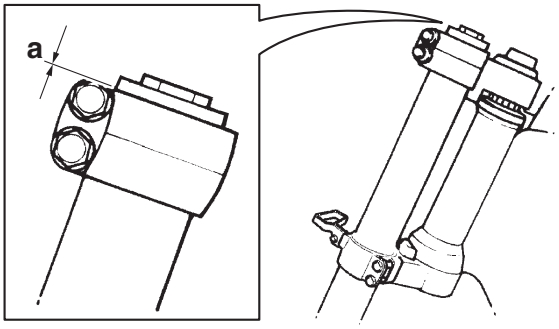
Utilice la llave para anillo de perno capuchino “2” para apretar el conjunto amortiguador.

	Llave para anillo de perno capuchino **90890-01501** **Llave para anillo de perno capuchino** **YM-01501**



3. Ajustar:
   - Extremo superior de la horquilla delantera “a”

	Extremo superior de la horquilla delantera (estándar) “a” **5 mm (0.20 in)**



4. Apretar:
   • Remache extraíble del soporte superior “1”

	Remache extraíble del soporte superior **21 N·m (2.1 kgf·m, 15 lb·ft)**

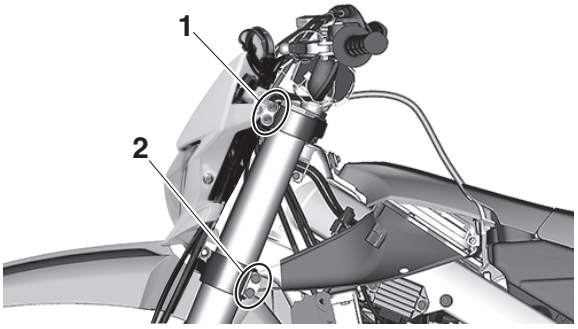
   • Remache extraíble del soporte inferior “2”

	Remache extraíble del soporte inferior **21 N·m (2.1 kgf·m, 15 lb·ft)**

SWA19320

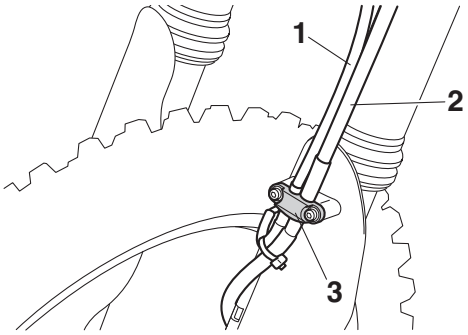
⚠ ADVERTENCIA

Apriete el soporte inferior con el par especificado. Si lo aprieta demasiado, puede provocar averías en la horquilla delantera.



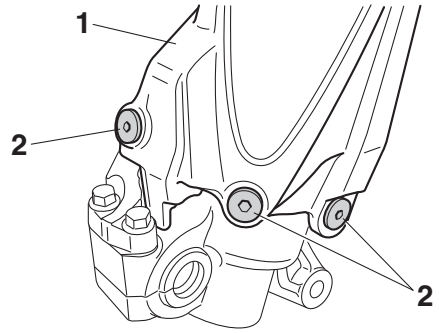
5. Instalar:
   • Cable del sensor de velocidad “1”
   • Tubo de freno delantero “2”
   • Placa “3”
   (al protector de la horquilla delantera izquierda)

	Perno de la placa **3.8 N·m (0.38 kgf·m, 2.8 lb·ft)**



6. Instalar:
   • Protector “1”
   • Perno (protector) “2”

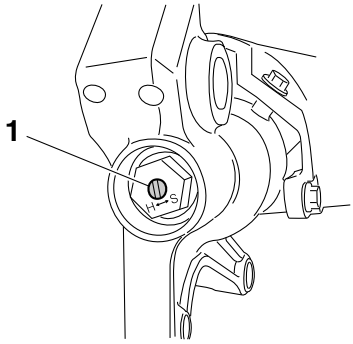
	Perno (protector) **5 N·m (0.5 kgf·m, 3.7 lb·ft)**



7. Ajustar:
   • Amortiguación en extensión

NOTA

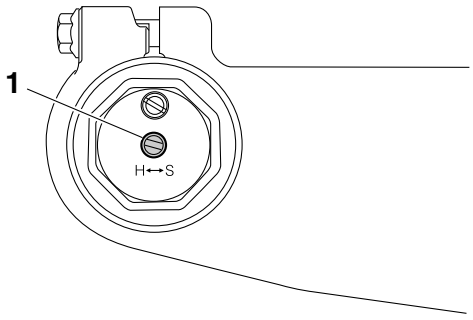
Apriete el ajustador de amortiguación “1” con los dedos y, a continuación, gire a la posición originalmente ajustada.



8. Ajustar:
   • Amortiguación en compresión

NOTA

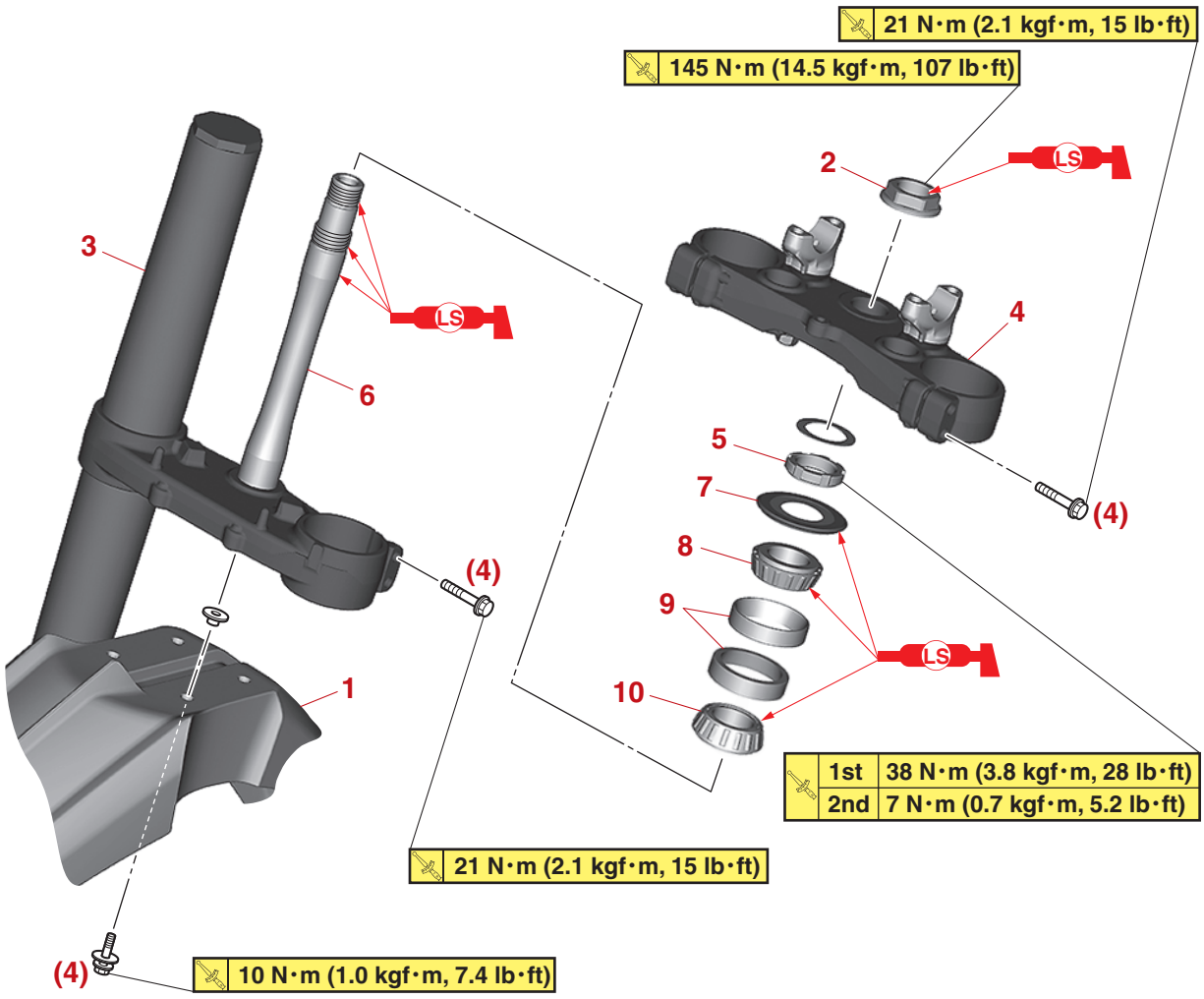
Apriete el ajustador de amortiguación “1” con los dedos y, a continuación, gire a la posición originalmente ajustada.



SAM20101

COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

Extracción del soporte inferior



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
			Consulte “COMPROBACIÓN Y AJUSTE DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN” en la página 3-30.
			Utilice un soporte de mantenimiento para levantar la rueda delantera del suelo.
	Faro		Consulte “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
	Manillar		Consulte “MANILLAR” en la página 4-38.
1	Guardabarros delantero	1	
2	Tuerca del vástago de la dirección	1	
3	Barra de la horquilla delantera	2	Consulte “HORQUILLA DELANTERA” en la página 4-44.
4	Soporte superior	1	
5	Tuerca anular de la dirección	1	
6	Soporte inferior	1	
7	Tapa de la guía de cojinete	1	
8	Cojinete superior	1	
9	Aro de cojinete	2	
10	Cojinete inferior	1	

SAM30060
EXTRACCIÓN DEL SOPORTE INFERIOR
1. Utilice un soporte de mantenimiento para levantar la rueda delantera del suelo.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

Sujete firmemente el vehículo de forma que no exista riesgo de que se caiga.

2. Extraer:
   • Tuerca anular "1"

NOTA

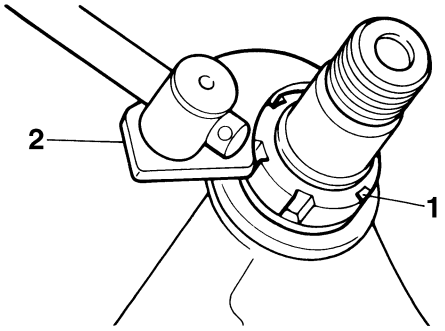
Extraiga la tuerca anular con la llave para tuercas de dirección "2".



Llave para tuercas de dirección
90890-01403
Llave de tuerca de brida de escape
YU-A9472

SWA13730
⚠ ADVERTENCIA

Sujete firmemente el soporte inferior para que no se caiga.



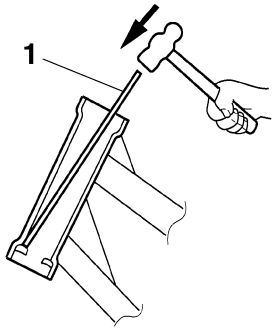
SAM30061
COMPROBACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN
1. Lavar con queroseno:
   • Cojinete
   • Aro de cojinete
2. Comprobar:
   • Cojinete
   • Aro de cojinete
   Daños/picaduras → Cambiar.
3. Cambiar:
   • Cojinete
   • Aro de cojinete
   a. Extraiga el aro de cojinete del tubo de la columna de la dirección con una varilla larga "1" y un martillo.
   b. Extraiga el aro de cojinete del soporte inferior con una gubia "2" y un martillo.
   c. Instale un nuevo aro de cojinete.

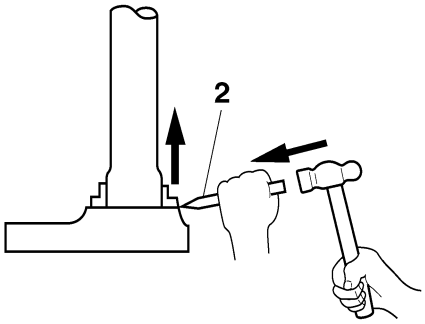
SCA14270
ATENCIÓN

Si el aro de cojinete no está instalado correctamente, el tubo de la columna de la dirección podría resultar dañado.

NOTA

Cambie siempre el cojinete y el aro de cojinete conjuntamente.



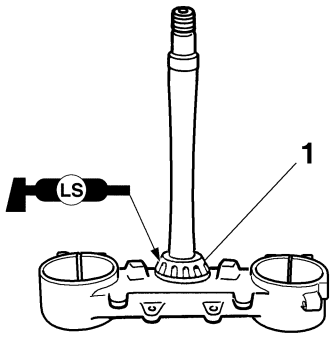


4. Comprobar:
   • Soporte superior
   • Soporte inferior
   (junto con el vástago de la dirección)
   Dobladuras/grietas/daños → Cambiar.

SAM30062
INSTALACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN
1. Instalar:
   • Cojinete inferior "1"

NOTA

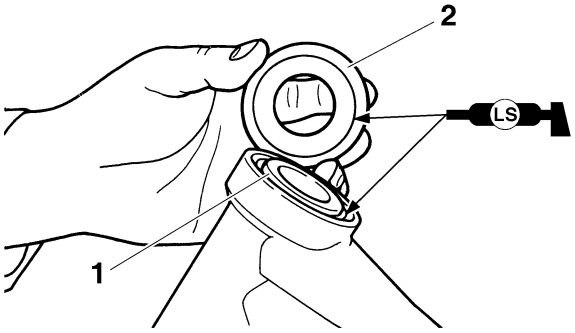
Aplique grasa de jabón de litio al reborde de la junta antipolvo y a la circunferencia interior del cojinete.



2. Instalar:
   • Aro de cojinete
   • Cojinete superior “1”
   • Tapa de la guía de cojinete “2”

NOTA

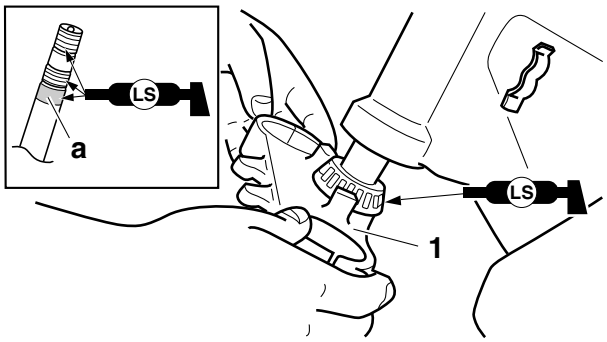
Aplique grasa de jabón de litio al cojinete y al reborde de la tapa de la guía de cojinete.



3. Instalar:
   • Soporte inferior “1”

NOTA

Aplique grasa de jabón de litio sobre el cojinete, la parte “a” y la rosca del vástago de dirección.



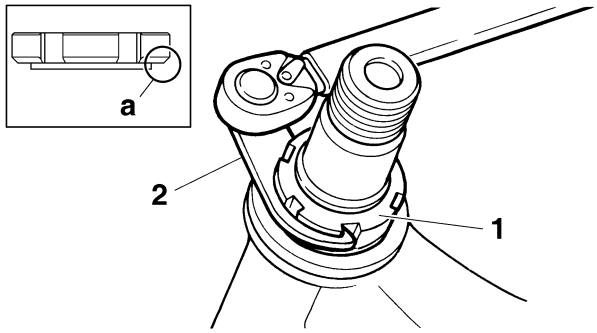
4. Instalar:
   • Tuerca anular de la dirección “1”

	Tuerca anular de la dirección **7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)**

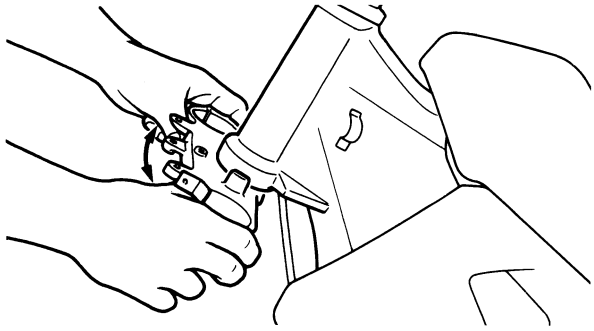
NOTA

Instale la tuerca anular de la dirección con su lado escalonado “a” orientado hacia abajo.

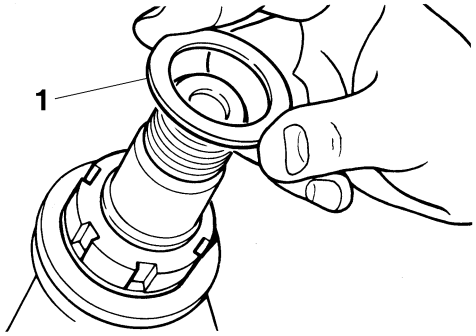
Apriete la tuerca anular de dirección con una llave para tuercas de dirección “2”.
Consulte “COMPROBACIÓN Y AJUSTE DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN” en la página 3-30.



5. Compruebe el vástago de dirección girando este cierre hacia bloqueado. Si hay alguna traba, retire el vástago de dirección y compruebe el cojinete de dirección.



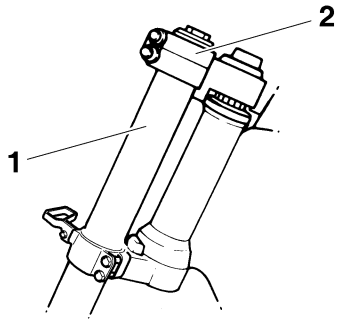
6. Instalar:
   • Arandela “1”



7. Instalar:
   • Horquilla delantera “1”
   • Soporte superior “2”

NOTA

- Apriete temporalmente los remaches extraíbles del soporte inferior.
- No apriete todavía los remaches extraíbles del soporte superior.

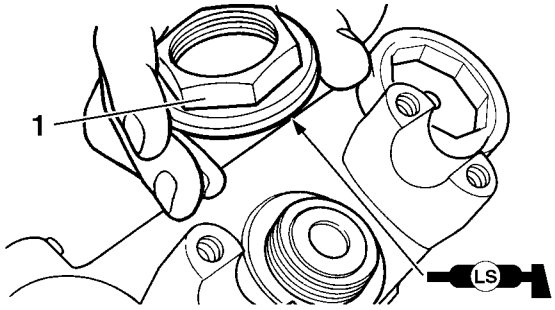


8. Instalar:
   • Tuerca del vástago de la dirección “1”

	Tuerca del vástago de la dirección **145 N·m (14.5 kgf·m, 107 lb·ft)**

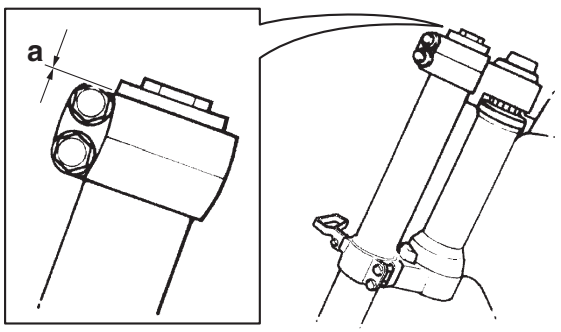
NOTA

Aplique grasa de jabón de litio sobre la superficie de contacto de la tuerca del vástago de la dirección durante la instalación.



9. Después de apretar la tuerca, compruebe si la dirección se mueve con suavidad. Si no es así, ajuste la dirección aflojando la tuerca anular poco a poco.
10. Ajustar:
   • Extremo superior de la horquilla delantera “a”

	Extremo superior de la horquilla delantera (estándar) “a” **5 mm (0.20 in)**



11. Apretar:
   • Remache extraíble del soporte superior “1”

	Remache extraíble del soporte superior **21 N·m (2.1 kgf·m, 15 lb·ft)**

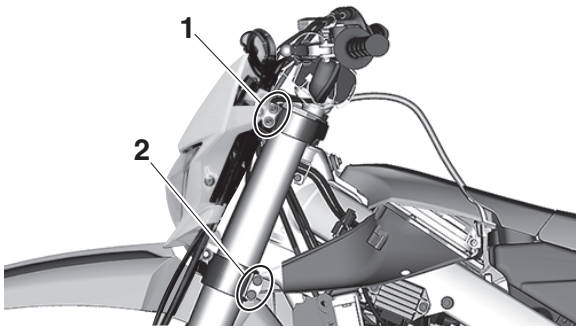
   • Remache extraíble del soporte inferior “2”

	Remache extraíble del soporte inferior **21 N·m (2.1 kgf·m, 15 lb·ft)**

SWA19330

⚠ ADVERTENCIA

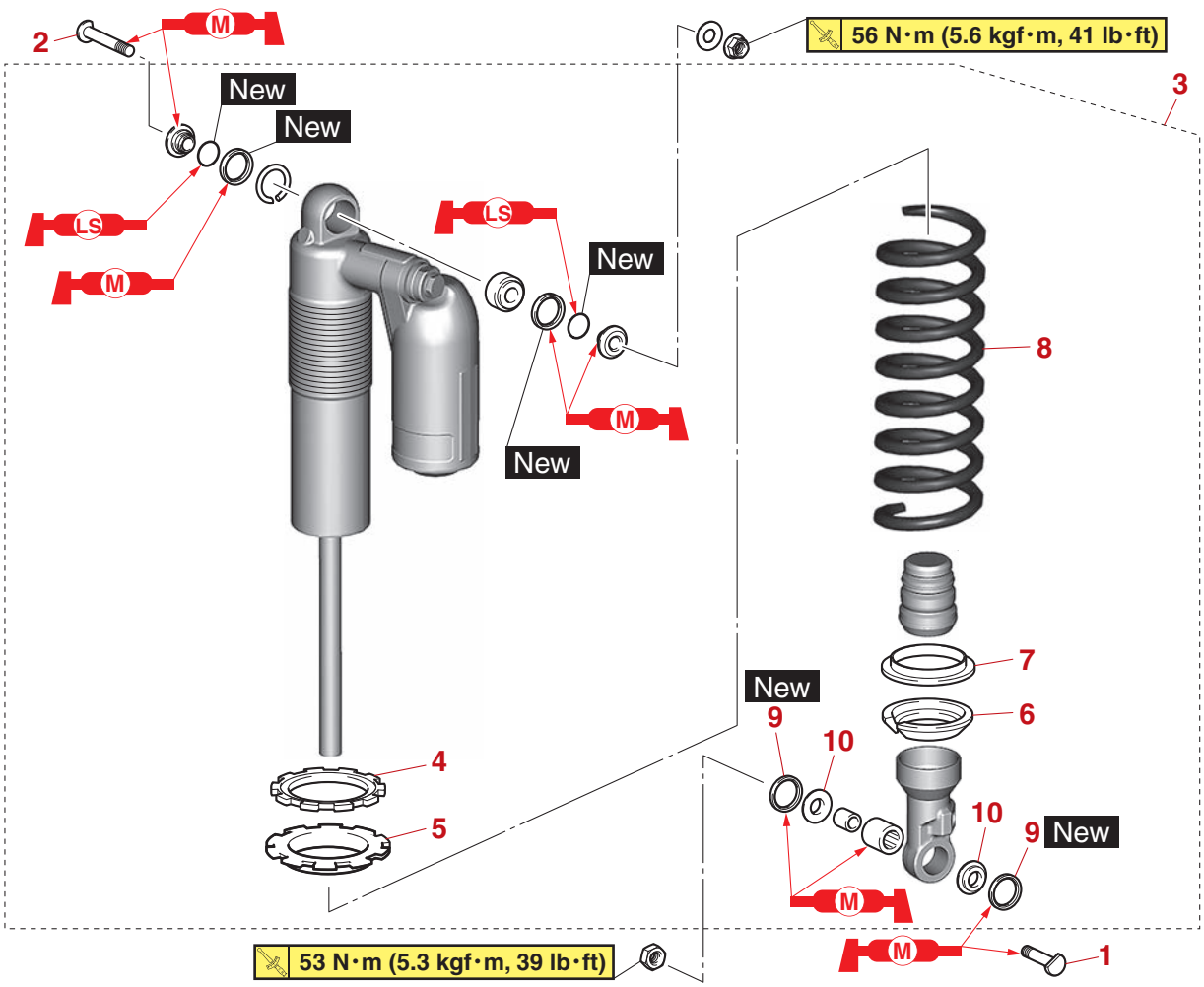
Apriete el soporte inferior con el par especificado. Si lo aprieta demasiado, puede provocar averías en la horquilla delantera.



SAM20102

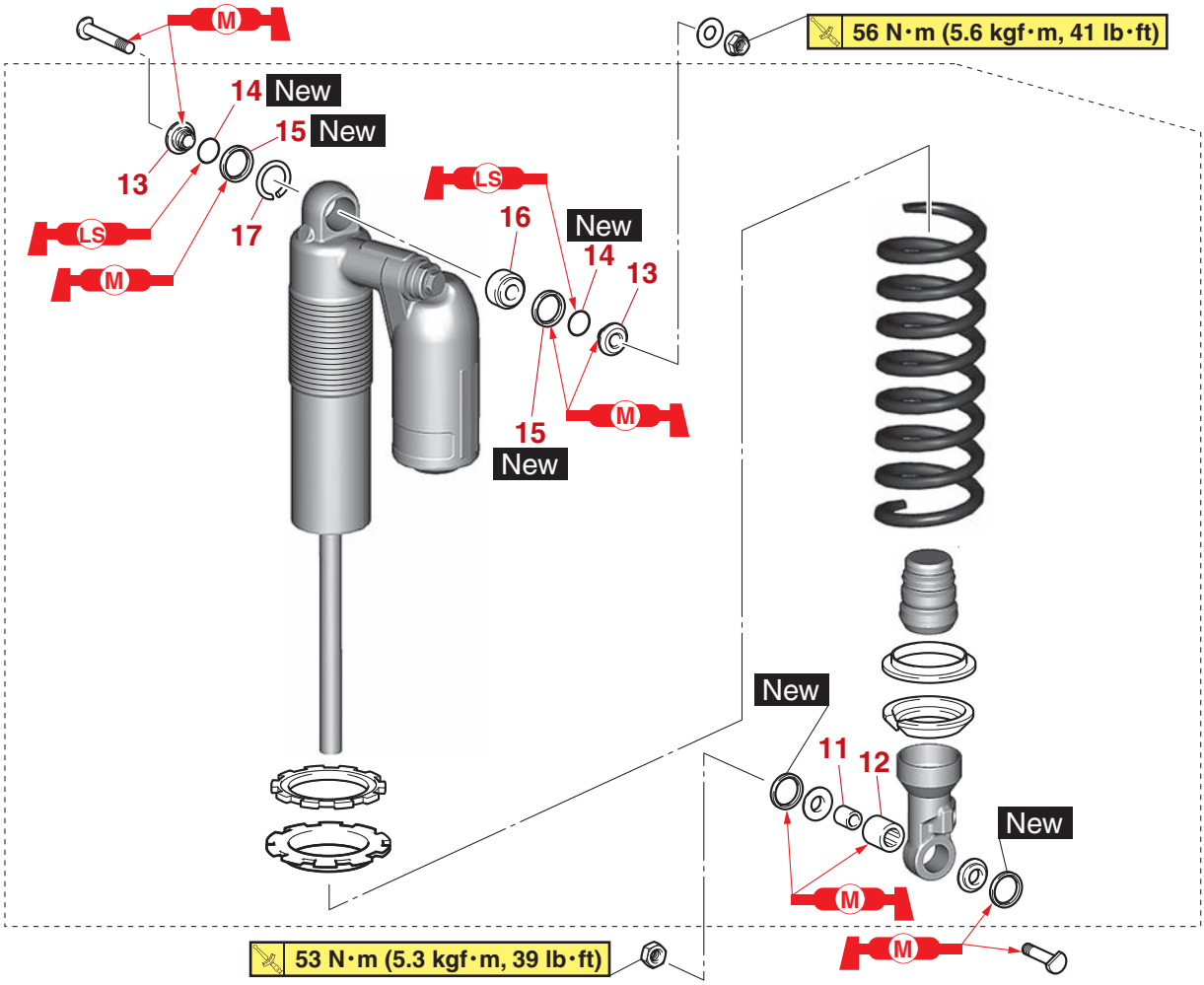
CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO

Extracción del conjunto de amortiguador trasero



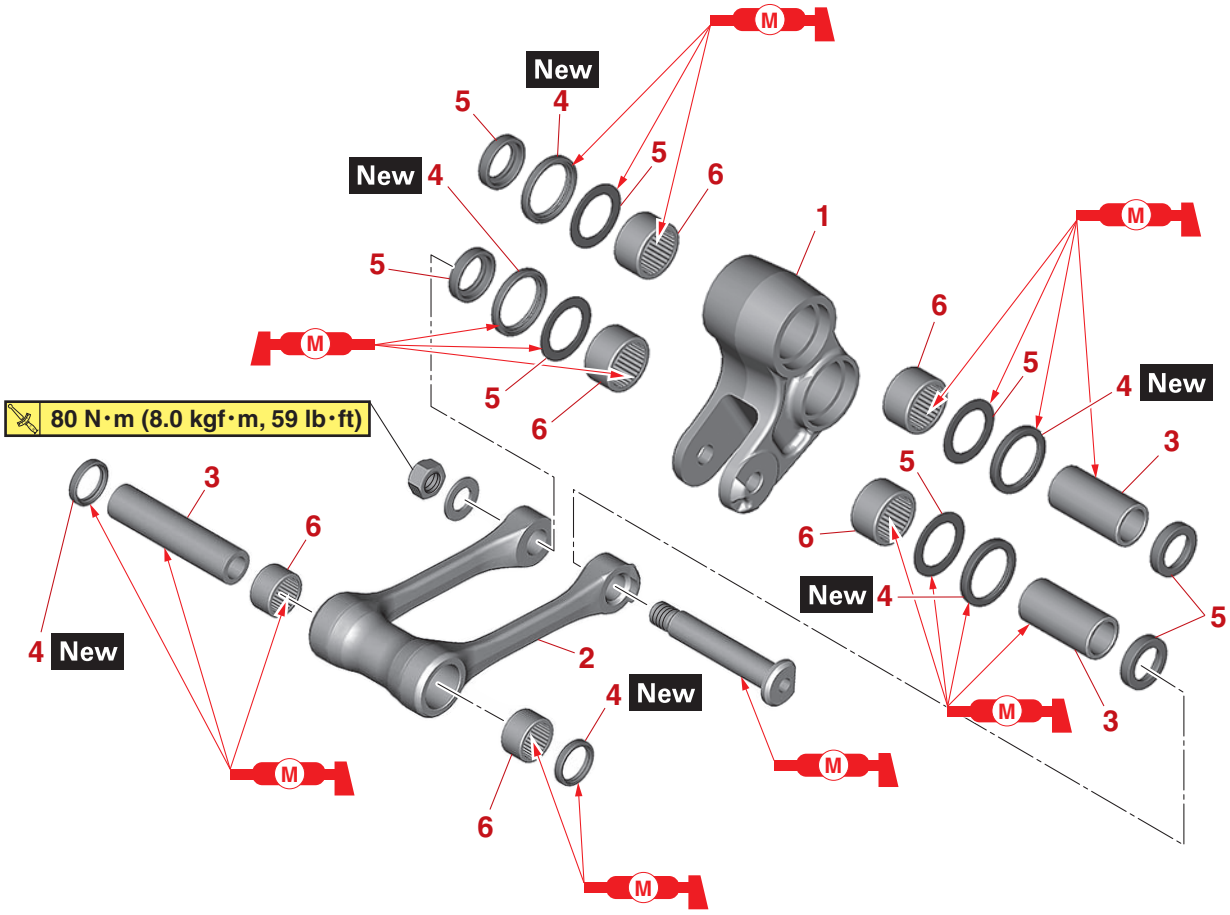
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Sillín		Consulte “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
	Cubierta lateral (izquierdo/derecho)		Consulte “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
	Toma de aire dinámica (izquierdo/derecho)		Consulte “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
	Depósito de combustible		Consulte “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
1	Perno inferior del conjunto del amortiguador trasero	1	
2	Perno superior del conjunto del amortiguador trasero	1	
3	Conjunto de amortiguador trasero	1	
4	Contratuerca	1	
5	Tuerca de ajuste	1	
6	Guía del muelle inferior	1	
7	Guía del muelle superior	1	
8	Muelle	1	
9	Junta antipolvo	2	
10	Collar	2	

Extracción del conjunto de amortiguador trasero



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
11	Manguito	1	
12	Cojinete	1	
13	Collar	2	
14	Junta tórica	2	
15	Junta antipolvo	2	
16	Manguito	1	
17	Aro de tope	1	

Desmontaje de la barra de unión



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
1	Barra de unión	1	
2	Brazo de unión	1	
3	Collar	3	
4	Junta de aceite	6	
5	Arandela	8	
6	Cojinete	6	

SAM30063
MANIPULACIÓN DEL AMORTIGUADOR TRASERO

SWA13740
⚠ ADVERTENCIA

Este amortiguador trasero contiene gas nitrógeno muy comprimido. Antes de manipular el amortiguador trasero, lea y asegúrese de entender la siguiente información. El fabricante no se hace responsable de los daños materiales o lesiones personales derivadas de la manipulación incorrecta del amortiguador trasero.

- **No altere ni intente abrir el amortiguador trasero.**
- **No someta el amortiguador trasero al fuego ni a ninguna otra fuente de calor intenso. El calor intenso puede producir una explosión debido a la excesiva presión del gas.**
- **No deforme ni dañe de ningún modo el amortiguador trasero. Un amortiguador trasero dañado dará lugar a una amortiguación deficiente.**

NOTA

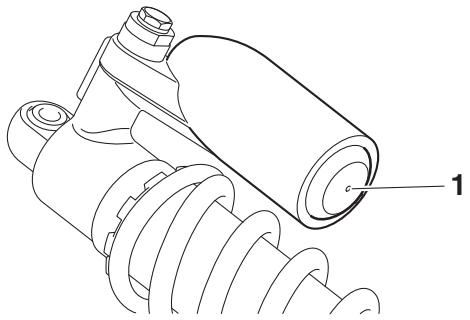
Se requiere un período de rodaje de hasta un máximo de aproximadamente 50 km de funcionamiento.

SAM30064
ELIMINACIÓN DEL AMORTIGUADOR TRASERO

Antes de deshacerse del amortiguador trasero, asegúrese de extraer el gas de nitrógeno de la válvula "1".

SWA19340
⚠ ADVERTENCIA

- **Utilice gafas protectoras para evitar daños oculares causados por la dispersión del gas o las virutas metálicas.**
- **Para deshacerse de un amortiguador trasero dañado o desgastado, lleve la unidad a su concesionario Yamaha.**



SAM30065
EXTRACCIÓN DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO

1. Utilice un soporte de mantenimiento para levantar la rueda trasera del suelo.

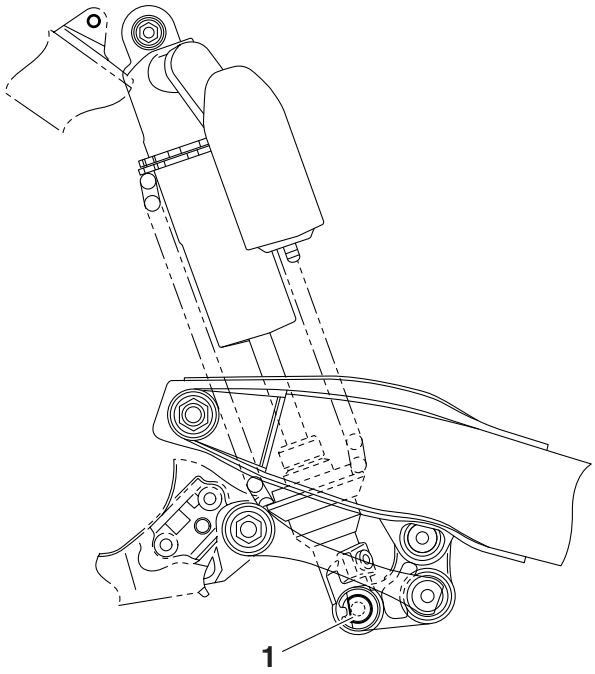
SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

Sujete firmemente el vehículo de forma que no exista riesgo de que se caiga.

2. Extraer:
   - Perno inferior del conjunto del amortiguador trasero "1"

NOTA

Mientras extrae el perno inferior del conjunto del amortiguador trasero, sujete el basculante para que no se caiga.



3. Extraer:
   - Perno superior del conjunto del amortiguador trasero
   - Conjunto de amortiguador trasero

SAM30067
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO

1. Comprobar:
   - Barra del amortiguador trasero
     Dobleces/daños → Cambiar el conjunto de amortiguador trasero.
   - Amortiguador trasero
     Fugas de gas/aceite → Cambiar el conjunto de amortiguador trasero.

- Muelle
  Daños/desgaste → Cambiar.
- Guía del muelle
  Daños/desgaste → Cambiar.
- Cojinete
  Daños/desgaste → Cambiar.
- Perno
  Dobleces/daños/desgaste → Cambiar.

SAM30068
COMPROBACIÓN DEL BRAZO DE UNIÓN Y DE LA BARRA DE UNIÓN

1. Comprobar:
   - Brazo de unión
   - Barra de unión
     Daños/desgaste → Cambiar.
2. Comprobar:
   - Cojinete
   - Collar
     Daños/picaduras/arañazos → Sustituir los cojinetes y los collares conjuntamente.
3. Comprobar:
   - Junta de aceite
     Daños/picaduras → Cambiar.

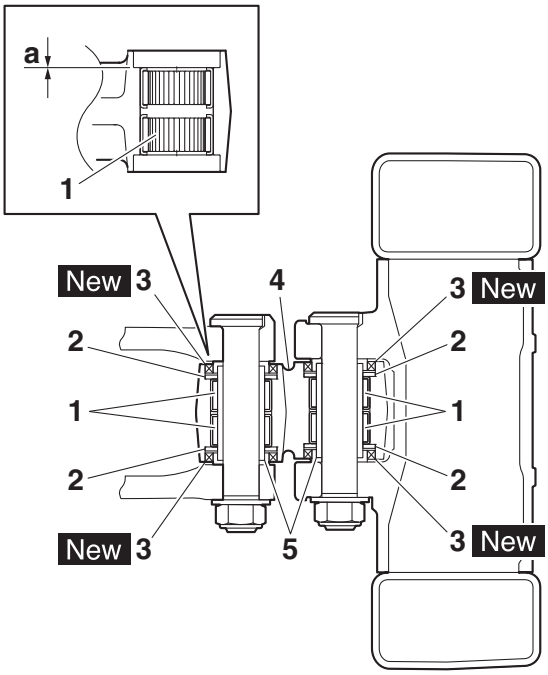
SAM30069
INSTALACIÓN DE LA BARRA DE UNIÓN

1. Lubricar:
   - Junta de aceite
   - Cojinete
   - Arandela
   - Collar

Lubricante recomendado
Grasa de disulfuro de molibdeno

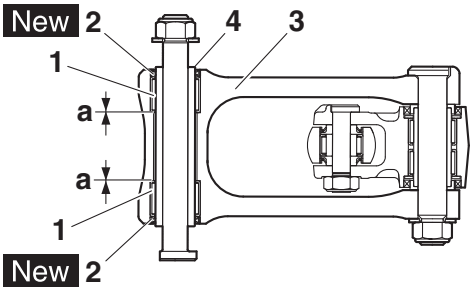
2. Instalar:
   - Cojinete “1”
   - Arandela “2”
   - Junta de aceite “3” New
     (en la barra de unión “4”)
   - Collar “5”

Profundidad instalada “a”
0 mm (0 in)



3. Instalar:
   - Cojinete “1”
   - Junta de aceite “2” New
     (en el brazo de unión “3”)
   - Collar “4”

Profundidad instalada “a”
0 mm (0 in)



SAM30070
INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO

1. Lubricar:
   - Cojinete (lado inferior)
   - Junta antipolvo

Lubricante recomendado
Grasa de disulfuro de molibdeno

SCA24580
ATENCIÓN

No aplique grasa sobre la guía exterior del

cojinete, ya que causará el desgaste de la superficie del amortiguador trasero sobre el cual se ha instalado a presión el cojinete.

2. Lubricar:
   • Junta tórica

	Lubricante recomendado **Grasa de jabón de litio**

3. Instalar:
   • Manguito
   • Aro de tope
   (en el conjunto de amortiguador trasero (lado superior))

NOTA

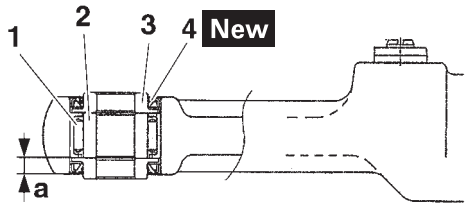
- Instale el manguito paralelo hasta que aparezca la ranura del aro de tope presionando la guía exterior.
- Después de instalar el aro de tope, empuje hacia atrás el manguito hasta que entre en contacto con el aro de tope.

4. Instalar:
   • Cojinete "1"
   • Manguito "2"
   • Collar "3"
   • Junta antipolvo "4" New
   (en el conjunto de amortiguador trasero (lado inferior))

NOTA

Instale las juntas antipolvo con sus rebordes orientados hacia el interior.

	Profundidad instalada "a" **4.25 mm (0.17 in)**



5. Lubricar:
   • Brazo de unión y perno del bastidor
   • Barra de unión y perno del brazo de unión
   • Barra de unión y perno del basculante (circunferencia y parte roscada)
   • Perno superior del conjunto del amortiguador trasero
   • Perno inferior del conjunto del amortiguador trasero

	Lubricante recomendado **Grasa de disulfuro de molibdeno**

6. Instalar:
   • Conjunto de amortiguador trasero

NOTA

- Cuando instale el conjunto de amortiguador trasero, levante el basculante.
- Instale el perno superior del conjunto del amortiguador trasero y el perno del brazo de unión (lado del bastidor) por la derecha.
- Instale los pernos inferiores del conjunto del amortiguador trasero, el perno del brazo de unión (lado de la barra de unión) y el perno de la barra de unión (lado del basculante) por la izquierda.

7. Apretar:
   • Tuerca superior del conjunto del amortiguador trasero

	Tuerca superior del conjunto del amortiguador trasero **56 N·m (5.6 kgf·m, 41 lb·ft)**

   • Tuerca del brazo de unión (lado del bastidor)

	Tuerca del brazo de unión (lado del bastidor) **80 N·m (8.0 kgf·m, 59 lb·ft)**

   • Tuerca del brazo de unión (lado de la barra de unión)

	Tuerca del brazo de unión (lado de la barra de unión) **80 N·m (8.0 kgf·m, 59 lb·ft)**

   • Tuerca de la barra de unión (lado del basculante)

	Tuerca de la barra de unión (lado del basculante) **70 N·m (7.0 kgf·m, 52 lb·ft)**

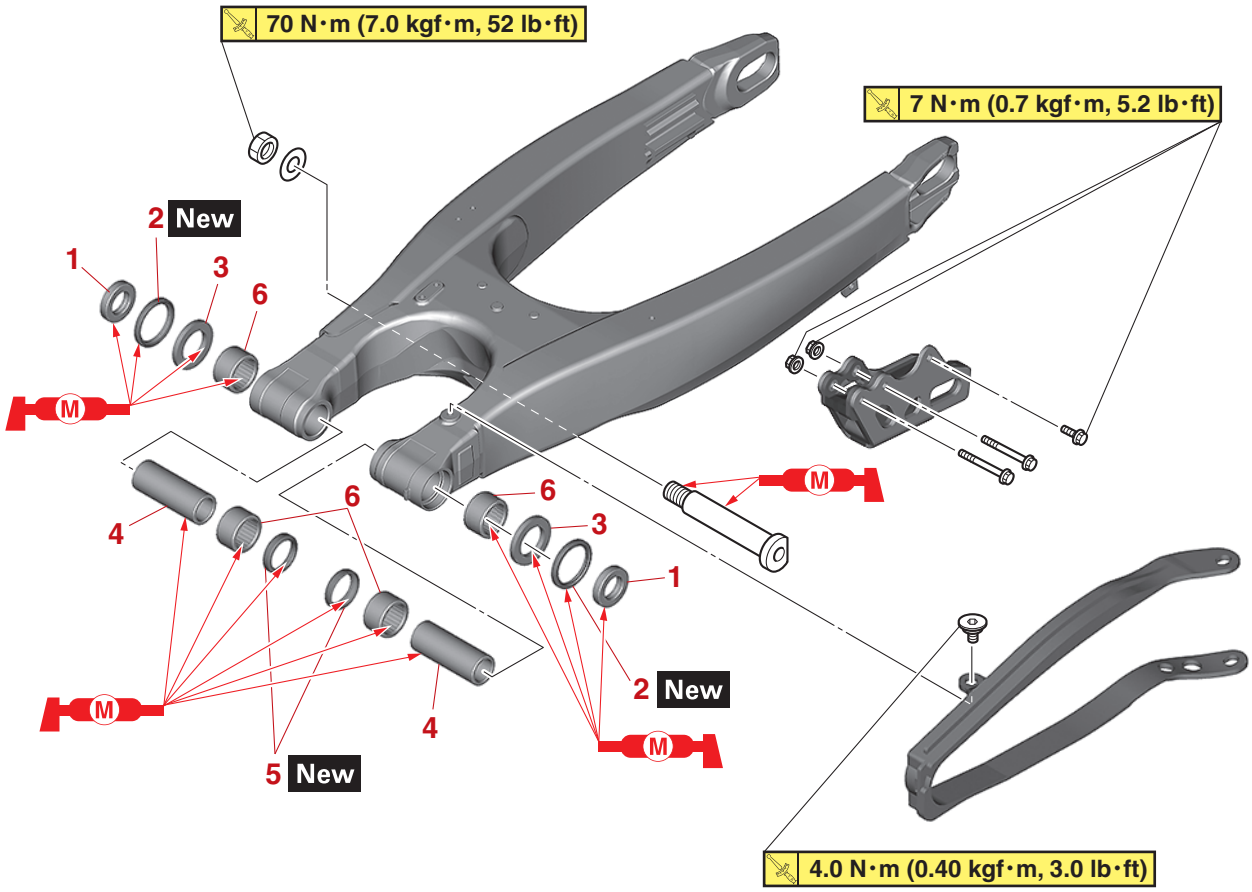
   • Tuerca inferior del conjunto del amortiguador trasero

	Tuerca inferior del conjunto del amortiguador trasero **53 N·m (5.3 kgf·m, 39 lb·ft)**

SAM20103

BASCULANTE

Extracción del basculante



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
			Utilice un soporte de mantenimiento para levantar la rueda trasera del suelo.
	Soporte del tubo de freno		Consulte “FRENO TRASERO” en la página 4-27.
	Pinza de freno trasero		Consulte “FRENO TRASERO” en la página 4-27.
	Perno del pedal de freno		
	Cadena de transmisión		
1	Collar	2	
2	Junta de aceite	2	
3	Cojinete de empuje	2	
4	Manguito	2	
5	Junta de aceite	2	
6	Cojinete	4	

SAM30071
EXTRACCIÓN DEL BASCULANTE

1. Utilice un soporte de mantenimiento para levantar la rueda trasera del suelo.

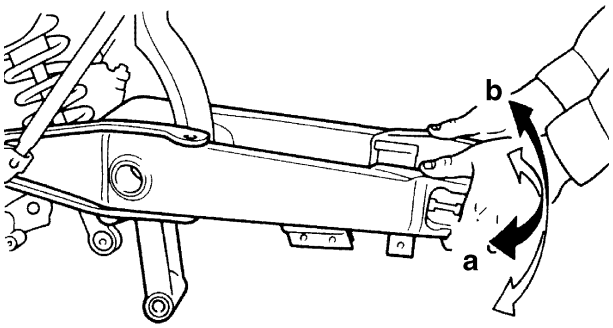
SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

Sujete firmemente el vehículo de forma que no exista riesgo de que se caiga.

2. Medir:
   - Holgura lateral del basculante
   - Movimiento vertical del basculante
   a. Mida el par de apriete de la tuerca del eje pivote.

	Tuerca del eje pivote **85 N·m (8.5 kgf·m, 63 lb·ft)**

   b. Compruebe la holgura lateral del basculante "a" moviendo el basculante de un lado a otro. Si el basculante tiene juego lateral, compruebe los manguitos, los cojinetes y los collares.
   c. Compruebe el movimiento vertical "b" del basculante moviendo el basculante arriba y abajo.
   Si el movimiento vertical del basculante no es suave o existe alguna traba, compruebe los manguitos, los cojinetes y los collares.



SAM30073
COMPROBACIÓN DEL BASCULANTE

1. Comprobar:
   - Basculante
   Dobladuras/grietas/daños → Cambiar.
2. Comprobar:
   - Eje pivote
   Ruede el eje pivote sobre una superficie plana.
   Dobladuras → Cambiar.

SWA13770
⚠ ADVERTENCIA

No intente enderezar un eje pivote doblado.

3. Lavar con queroseno:
   - Eje pivote
   - Manguito
   - Collar
   - Cojinete
4. Comprobar:
   - Junta de aceite
   Daños → Cambiar.
   - Cojinete
   - Manguito
   Holgura/revolución poco uniforme/óxido → Cambiar el cojinete y el manguito conjuntamente.

SAM30074
INSTALACIÓN DEL BASCULANTE

1. Lubricar:
   - Cojinete
   - Cojinete de empuje
   - Collar
   - Manguito
   - Junta de aceite
   - Eje pivote

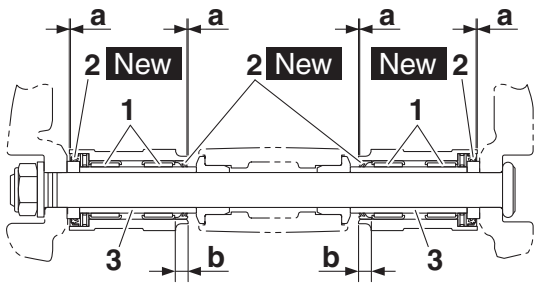
	Lubricante recomendado **Grasa de disulfuro de molibdeno**

2. Instalar:
   - Cojinete "1"
   - Junta de aceite "2" New
   (al basculante)
   - Collar "3"

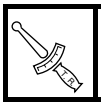
	Profundidad instalada "a" **0–0.5 mm (0–0.02 in)** **Profundidad instalada "b"** **6.5 mm (0.26 in)**

NOTA

Instale primero el cojinete exterior y luego el interior a la profundidad especificada desde el interior.



3. Instalar:
   - Basculante



Tuerca del eje pivote
85 N·m (8.5 kgf·m, 63 lb·ft)

NOTA

Instale el eje pivote desde la derecha.

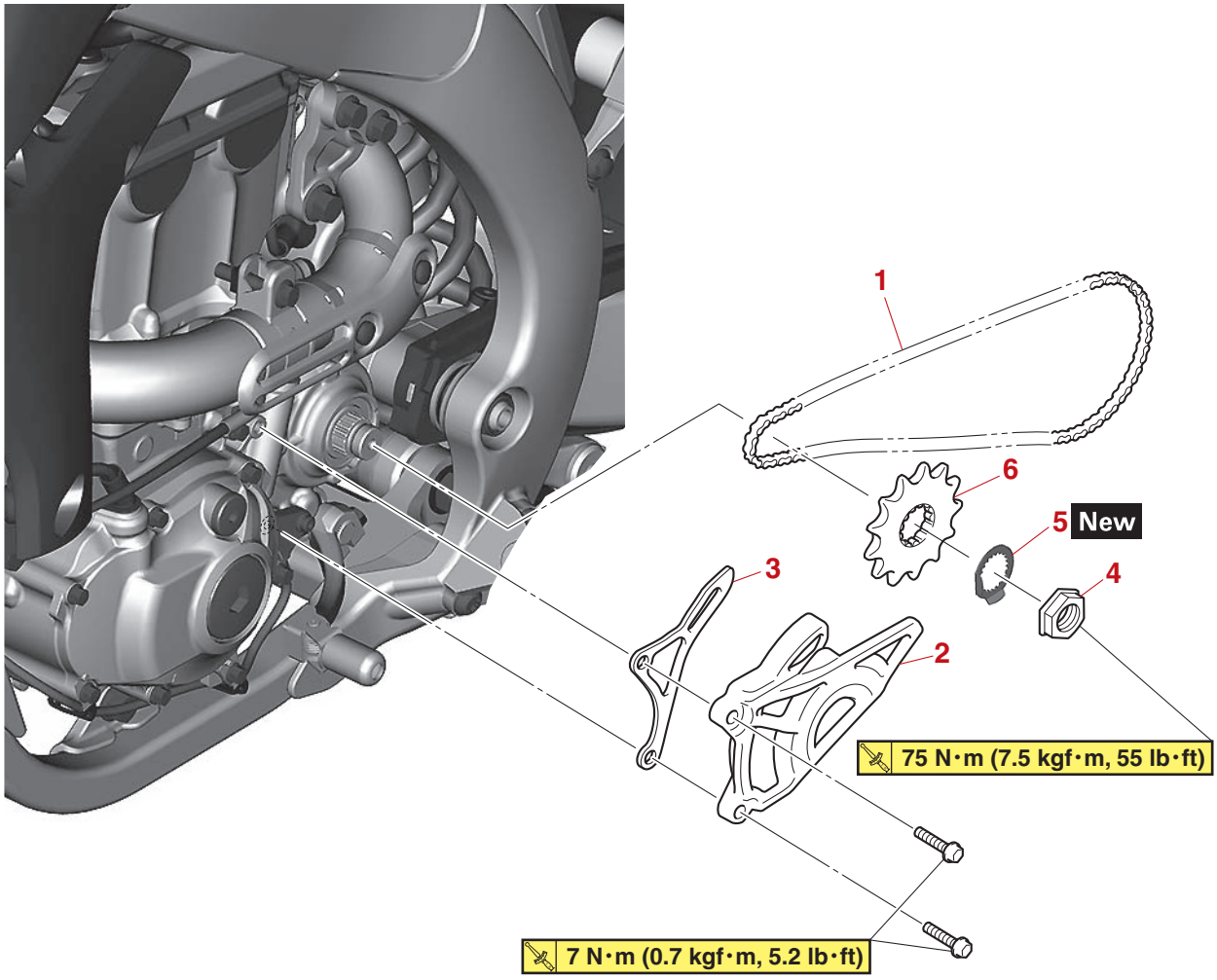
4. Instalar:
   • Rueda trasera
   Consulte “RUEDA TRASERA” en la página 4-12.
5. Ajustar:
   • Holgura de la cadena de transmisión
   Consulte “HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN” en la página 3-29.



Holgura de la cadena de transmisión (Soporte de mantenimiento)
50.0–60.0 mm (1.97–2.36 in)

SAM20104
TRANSMISIÓN POR CADENA

Extracción de la cadena de transmisión



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Piñón motor		Consulte “EXTRACCIÓN DEL MOTOR” en la página 5-6.
1	Cadena de transmisión	1	
2	Tapa del piñón motor	1	
3	Soporte	1	
4	Tuerca del piñón motor	1	
5	Arandela de seguridad	1	
6	Piñón motor	1	

SAM30075
EXTRACCIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

Sujete firmemente el vehículo de forma que no exista riesgo de que se caiga.

NOTA

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

2. Extraer:
   • Cadena de transmisión

NOTA

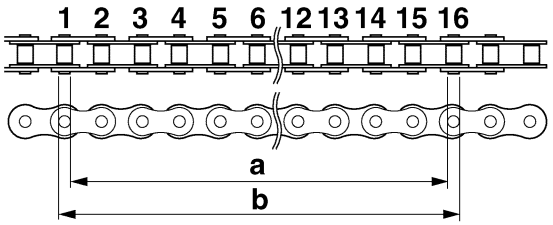
Corte la cadena de transmisión con la herramienta de remache de corte de cadena de transmisión. (Utilice productos de venta en el mercado.)

SAM30076
COMPROBACIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

1. Medir:
   • Tramo de 15 eslabones de la cadena de transmisión
   Fuera del valor especificado → Cambiar la cadena de transmisión.

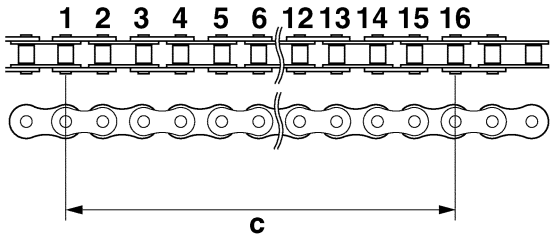
Límite de longitud de 15 eslabones
239.3 mm (9.42 in)

a. Mida la longitud “a” entre las caras interiores de los pasadores y la longitud “b” entre las caras exteriores de los pasadores de un tramo de 15 eslabones de la cadena de transmisión como se muestra en la ilustración.



b. Calcule la longitud “c” del tramo de 15 eslabones de la cadena de transmisión utilizando la siguiente fórmula.

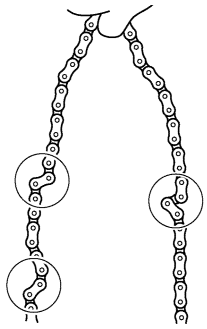
Longitud “c” del tramo de 15 eslabones de la cadena de transmisión = (longitud “a” entre las caras interiores del pasador + longitud “b” entre las caras exteriores del pasador)/2



NOTA

- Al medir un tramo de 15 eslabones de la cadena de transmisión, asegúrese de que la cadena de transmisión esté tirante.
- Realice este procedimiento 2–3 veces en una ubicación diferente cada vez.

2. Comprobar:
   • Cadena de transmisión
   Rigidez → Limpiar, lubricar o cambiar.

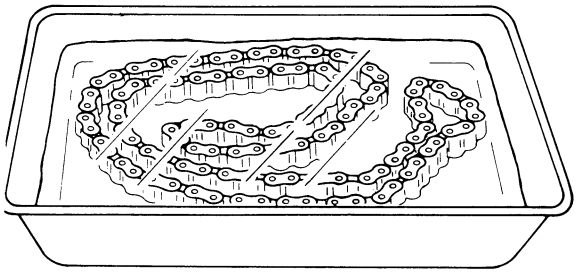


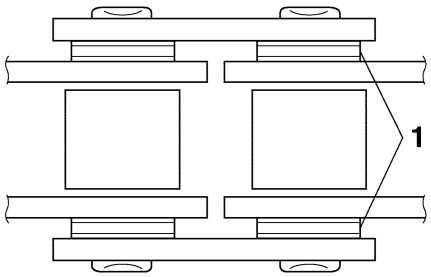
3. Limpiar:
   • Cadena de transmisión
   a. Limpie la cadena de transmisión con un trapo limpio.
   b. Sumerja la cadena de transmisión en queroseno y elimine cualquier resto de suciedad.
   c. Saque la cadena de transmisión del queroseno y séquela completamente.

SCA19090
ATENCIÓN

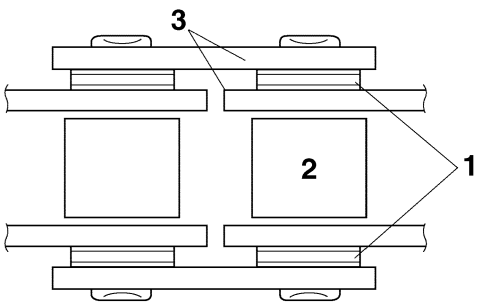
• Este vehículo tiene una cadena de transmisión con pequeñas juntas tóricas de goma “1” entre las placas laterales de la cadena de transmisión. No utilice nunca agua o aire a alta presión, vapor, gasolina, determinados disolventes (como la bencina) ni escobillas duras para limpiar la cadena de

transmisión. Los métodos de alta presión pueden forzar la entrada de suciedad o agua en los componentes internos de la cadena de transmisión, y los disolventes deteriorarán las juntas tóricas. Una escobilla dura también puede dañar las juntas tóricas. Por consiguiente, para limpiar la cadena de transmisión utilice solo queroseno.
• No deje sumergida la cadena de transmisión en queroseno más de diez minutos, o de lo contrario las juntas tóricas pueden resultar dañadas.





4. Comprobar:
   • Junta tórica “1”
   Daños → Cambiar la cadena de transmisión.
   • Rodillo de la cadena de transmisión “2”
   Daños/desgaste → Cambiar la cadena de transmisión.
   • Placa lateral de la cadena de transmisión “3”
   Daños/desgaste → Cambiar la cadena de transmisión.

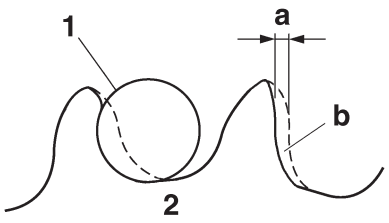


5. Lubricar:
   • Cadena de transmisión

Lubricante recomendado
Lubricante de cadenas apto para cadenas de juntas tóricas

SAM30077
COMPROBACIÓN DEL PIÑÓN MOTOR

1. Comprobar:
   • Piñón motor
   Desgaste de diente de más de 1/4 “a” → Cambiar el piñón motor y el piñón de la rueda trasera conjuntamente.
   Diente doblado → Cambiar el piñón motor y el piñón de la rueda trasera conjuntamente.



b. Correcto

1. Rodillo de la cadena de transmisión
2. Piñón motor

SAM30078
COMPROBACIÓN DEL PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA

Consulte “COMPROBACIÓN Y CAMBIO DEL PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA” en la página 4-13.

SAM30079
INSTALACIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

1. Instalar:
   • Cadena de transmisión

SCA17410
ATENCIÓN

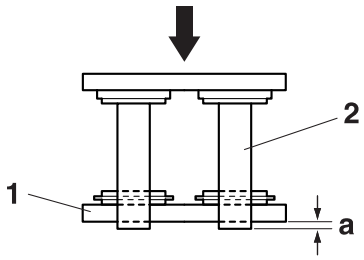
Asegúrese de llevar gafas de seguridad durante el trabajo.

NOTA

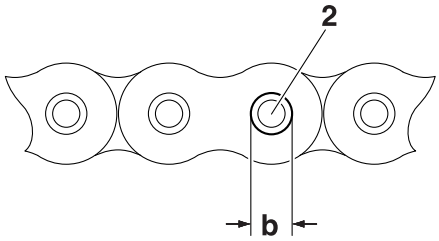
Instale el acoplamiento principal con la herramienta de remache de corte de cadena de transmisión. (Utilice productos de venta en el mercado.)

a. Cuando monte a presión la placa del acoplamiento principal “1”, asegúrese de que

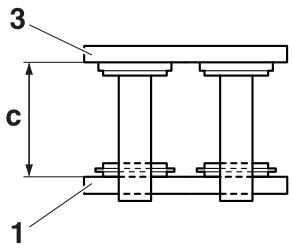
el espacio “a” entre el extremo del pasador de unión “2” y la placa del acoplamiento principal sea de 1.2–1.4 mm (0.05–0.06 in).



b. Después del remache, asegúrese de que el diámetro entre los bordes “b” del pasador de unión “2” es de 5.5–5.8 mm (0.22–0.23 in).



c. Después del remache, asegúrese de que el espacio “c”, que está dentro del acoplamiento principal “3” y dentro de la placa del acoplamiento principal “1”, es de 12.1–12.3 mm (0.476–0.484 in).



2. Lubricar:
   • Cadena de transmisión

Lubricante recomendado
Lubricante de cadenas apto para cadenas de juntas tóricas

3. Instalar:
   • Piñón motor
   • Arandela de seguridad New
   • Tuerca del piñón motor
   Consulte “EXTRACCIÓN DEL MOTOR” en la página 5-6.

Tuerca del piñón motor
75 N·m (7.5 kgf·m, 55 lb·ft)

SCA14300

ATENCIÓN

No instale nunca una cadena de transmisión nueva sobre piñones de cadena de transmisión desgastados, ya que reducirá drásticamente la vida útil de la cadena de transmisión.

4. Ajustar:
   • Holgura de la cadena de transmisión
   Consulte “HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN” en la página 3-29.

Holgura de la cadena de transmisión (Soporte de mantenimiento)
50.0–60.0 mm (1.97–2.36 in)

SCA24590

ATENCIÓN

Si la cadena de transmisión está demasiado tensa, sobrecargará el motor y otras piezas vitales, y si está demasiado floja, podría salirse y dañar el basculante o provocar un accidente. Por tanto, mantenga la holgura de la cadena de transmisión dentro de los límites especificados.

MOTOR

TABLA Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE 5-1
CUADRO DE LUBRICACIÓN DEL ACEITE DEL MOTOR 5-1
DIAGRAMAS DE ENGRASE 5-2

EXTRACCIÓN DEL MOTOR 5-6
EXTRACCIÓN DEL MOTOR 5-10
INSTALACIÓN DEL MOTOR 5-10
INSTALACIÓN DEL TUBO DE ESCAPE Y DEL SILENCIADOR 5-11

EJE DE LEVAS 5-13
EXTRACCIÓN DEL EJE DE LEVAS 5-15
COMPROBACIÓN DEL EJE DE LEVAS 5-16
COMPROBACIÓN DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN Y DEL PIÑÓN DEL EJE DE LEVAS 5-17
COMPROBACIÓN DE LOS TENSORES DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN 5-17
COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DESCOMPRESIÓN 5-17
INSTALACIÓN DE LOS EJES DE LEVAS 5-17

CULATA 5-20
EXTRACCIÓN DE LA CULATA 5-22
COMPROBACIÓN DE LA GUÍA DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN (LADO DE ADMISIÓN) 5-22
COMPROBACIÓN DE LA CULATA 5-22
INSTALACIÓN DE LA CULATA 5-22

VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULA 5-25
EXTRACCIÓN DE LAS VÁLVULAS 5-26
COMPROBACIÓN DE LAS VÁLVULAS Y GUÍAS DE VÁLVULA 5-27
COMPROBACIÓN DE LOS ASIENTOS DE VÁLVULA 5-28
COMPROBACIÓN DE LOS MUELLES DE VÁLVULA 5-30
COMPROBACIÓN DE LOS TAQUÉS 5-30
INSTALACIÓN DE LAS VÁLVULAS 5-30

CILINDRO Y PISTÓN 5-32
EXTRACCIÓN DEL PISTÓN 5-33
COMPROBACIÓN DEL CILINDRO Y EL PISTÓN 5-33
COMPROBACIÓN DE LOS AROS DE PISTÓN 5-34
COMPROBACIÓN DEL PASADOR DE PISTÓN 5-35
INSTALACIÓN DEL PISTÓN Y DEL CILINDRO 5-35

ALTERNADOR 5-37
EXTRACCIÓN DEL ALTERNADOR 5-38
COMPROBACIÓN DEL ALTERNADOR 5-38
COMPROBACIÓN DE LA CHAVETA DE MEDIA LUNA 5-38
INSTALACIÓN DEL ALTERNADOR 5-38

EMBRAGUE DEL ARRANQUE 5-40
EXTRACCIÓN DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE 5-41
COMPROBACIÓN DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE 5-41
INSTALACIÓN DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE 5-41

ARRANQUE ELÉCTRICO 5-43
COMPROBACIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE 5-45
MONTAJE DEL MOTOR DE ARRANQUE 5-45

EMBRAGUE 5-47
EXTRACCIÓN DEL EMBRAGUE 5-50
COMPROBACIÓN DE LAS PLACAS DE FRICCIÓN 5-50
COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE EMBRAGUE 5-50
COMPROBACIÓN DE LOS MUELLES DEL EMBRAGUE 5-50
COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE EMBRAGUE 5-51
COMPROBACIÓN DEL RESALTE DE EMBRAGUE 5-51
COMPROBACIÓN DE LA PLACA DE PRESIÓN 5-51
COMPROBACIÓN DEL EJE DE LA PALANCA DE EMPUJE 5-51
COMPROBACIÓN DE LAS VARILLAS DE EMPUJE 5-51
COMPROBACIÓN DEL ENGRANAJE DE ACCIONAMIENTO PRIMARIO 5-51
COMPROBACIÓN DEL ENGRANAJE ACCIONADO PRIMARIO 5-52
INSTALACIÓN DEL EMBRAGUE 5-52

EJE DEL CAMBIO 5-55
EXTRACCIÓN DEL SEGMENTO 5-56
COMPROBACIÓN DEL EJE DEL CAMBIO 5-56
COMPROBACIÓN DE LA PALANCA DE TOPE 5-56
INSTALACIÓN DEL EJE DEL CAMBIO 5-56

BOMBA DE ACEITE 5-59
EXTRACCIÓN DEL COMPENSADOR 5-61
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE 5-61
MONTAJE DE LA BOMBA DE ACEITE 5-61
INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE 5-62

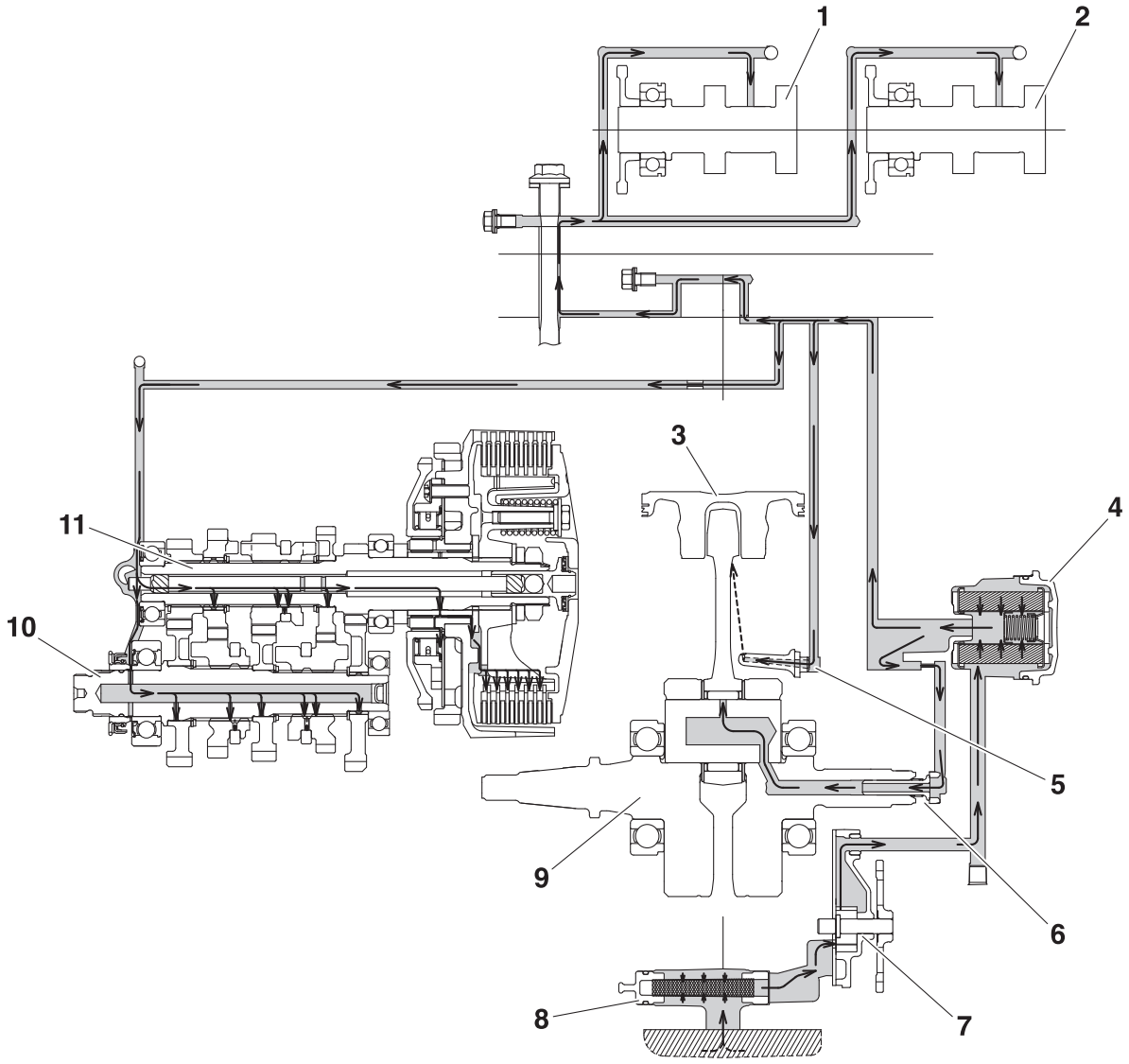
CÁRTER 5-65
DESMONTAJE DEL CÁRTER 5-67
COMPROBACIÓN DE LA GUÍA DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN (LADO DEL ESCAPE) 5-67
COMPROBACIÓN DEL CÁRTER 5-67
MONTAJE DEL CÁRTER 5-68

CIGÜEÑAL Y EJE DEL COMPENSADOR 5-69
EXTRACCIÓN DEL CIGÜEÑAL 5-70
COMPROBACIÓN DEL CIGÜEÑAL 5-70
INSTALACIÓN DEL CIGÜEÑAL 5-71

CAJA DE CAMBIOS 5-72
EXTRACCIÓN DE LA CAJA DE CAMBIOS 5-73
COMPROBACIÓN DE LAS HORQUILLAS DE CAMBIO 5-73
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE TAMBOR DE CAMBIO 5-73
COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE CAMBIOS 5-73
INSTALACIÓN DE LA CAJA DE CAMBIOS 5-74

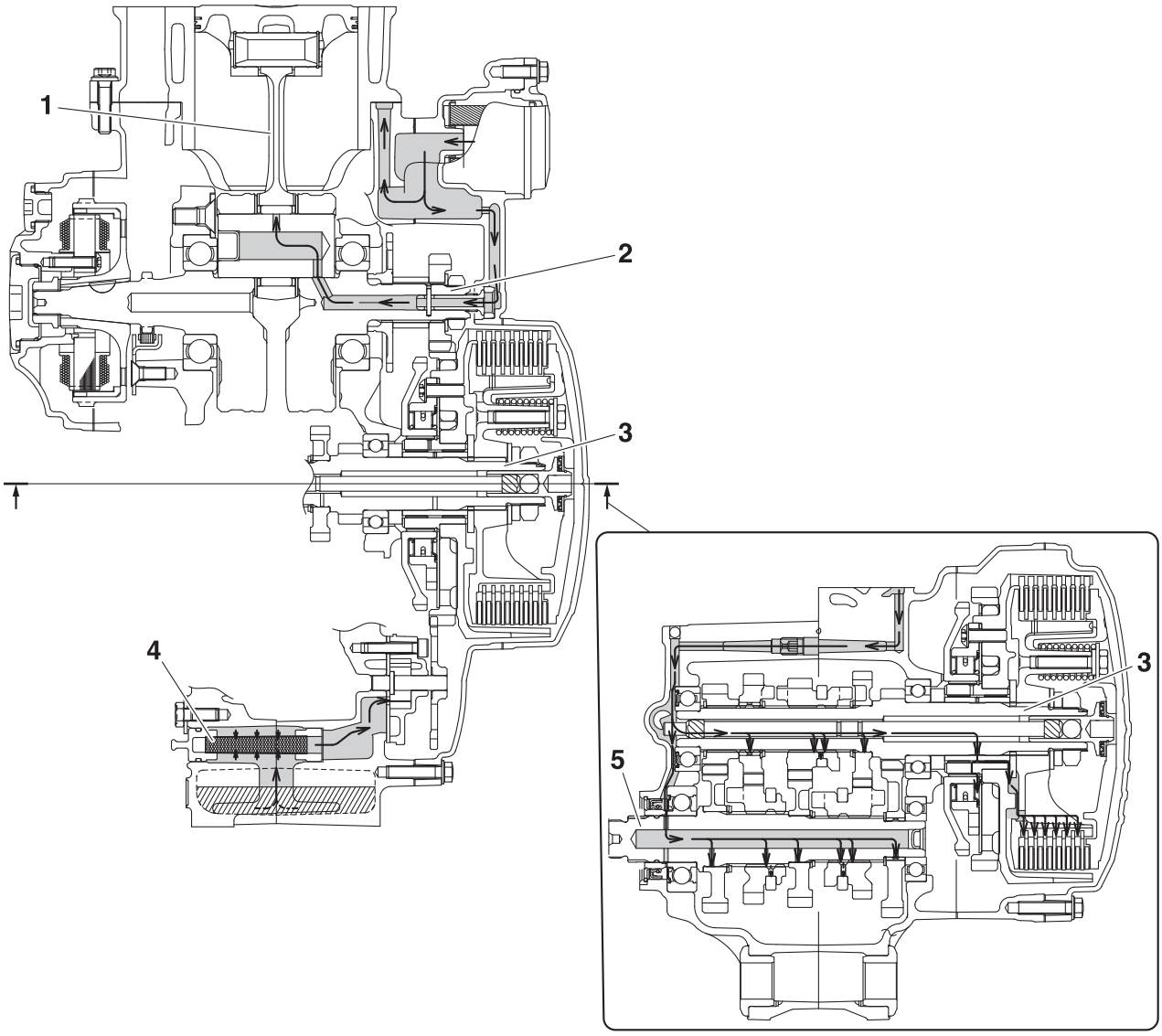
SAM20185
TABLA Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE

SAM30526
CUADRO DE LUBRICACIÓN DEL ACEITE DEL MOTOR

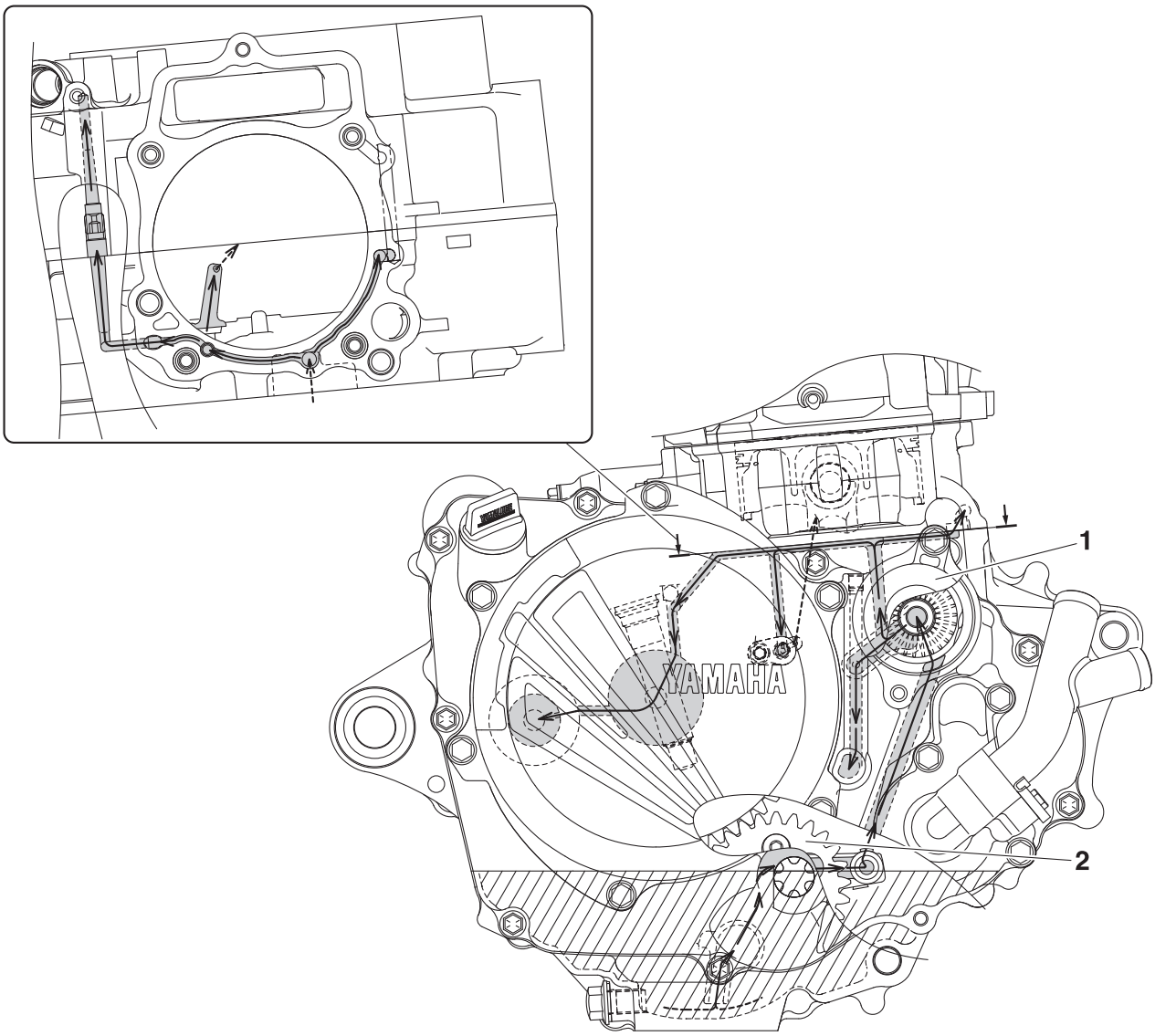


1. Eje de levas de admisión
2. Eje de levas de escape
3. Pistón
4. Elemento del filtro de aceite
5. Surtidor de aceite
6. Válvula de seguridad
7. Bomba de aceite
8. Depurador de aceite
9. Cigüeñal
10. Eje posterior
11. Eje principal

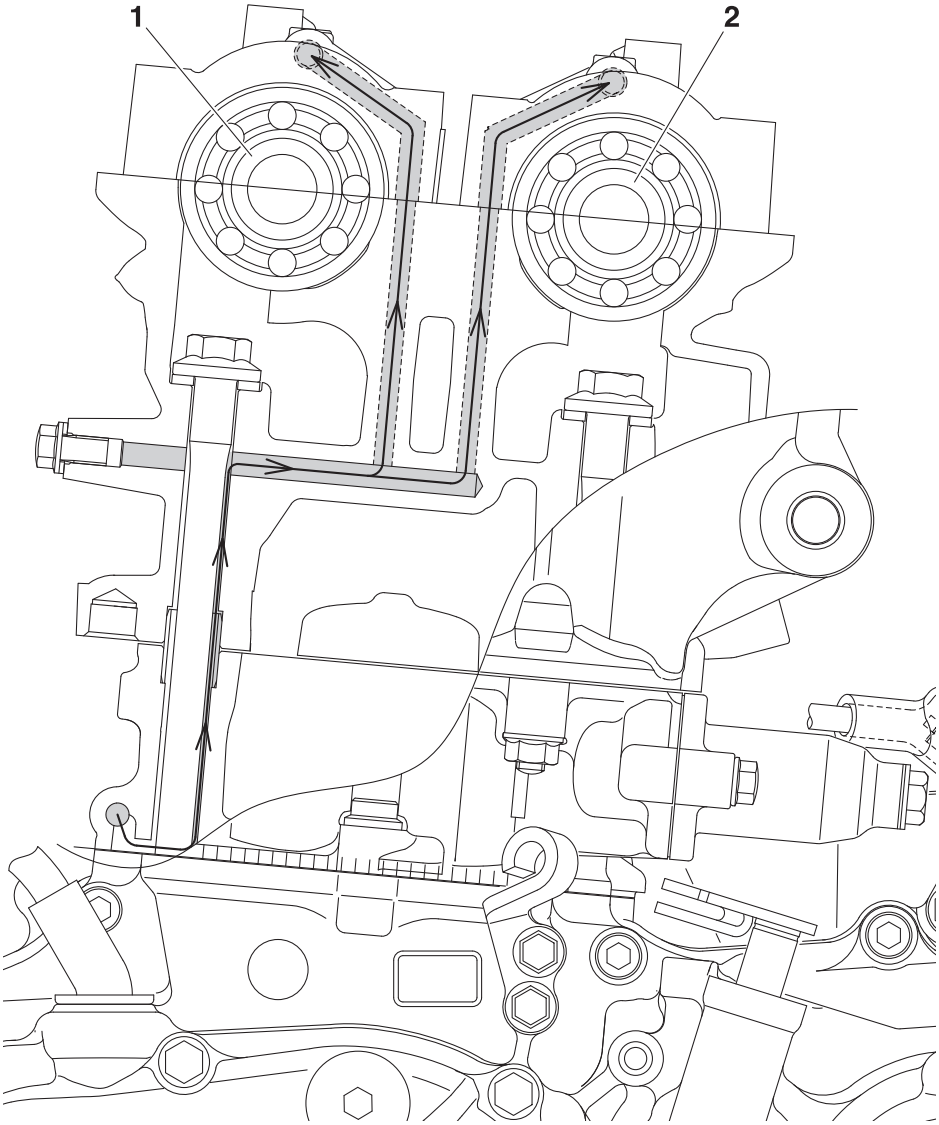
SAM30507
DIAGRAMAS DE ENGRASE



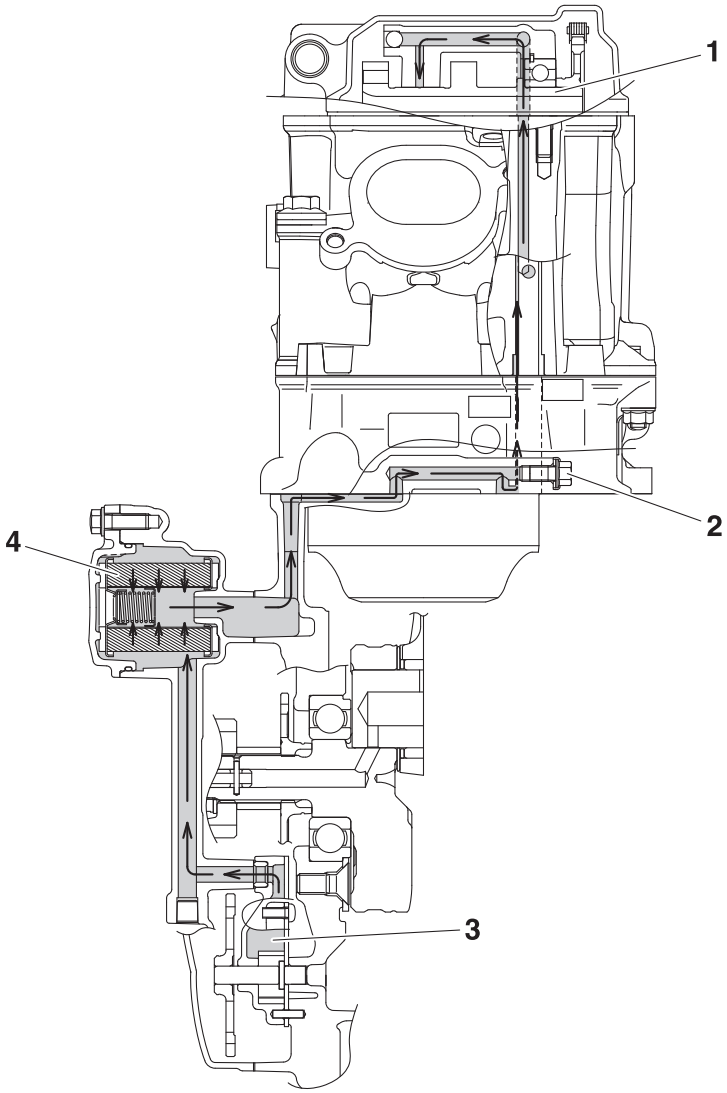
1. Biela
2. Cigüeñal
3. Eje principal
4. Depurador de aceite
5. Eje posterior



1. Elemento del filtro de aceite
2. Bomba de aceite



1. Eje de levas de admisión
2. Eje de levas de escape

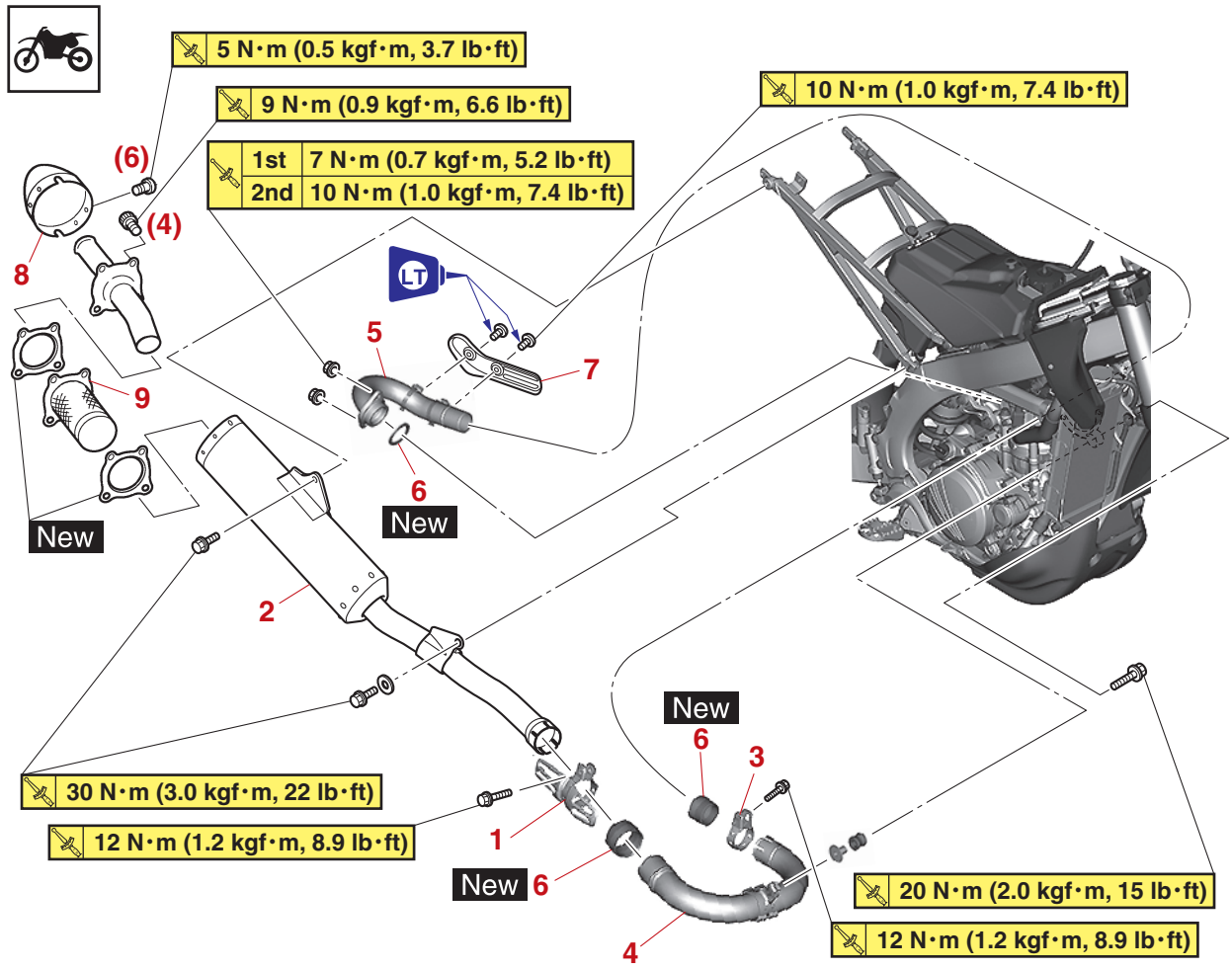


1. Eje de levas
2. Perno de comprobación de la presión de aceite
3. Bomba de aceite
4. Elemento del filtro de aceite

SAM20105

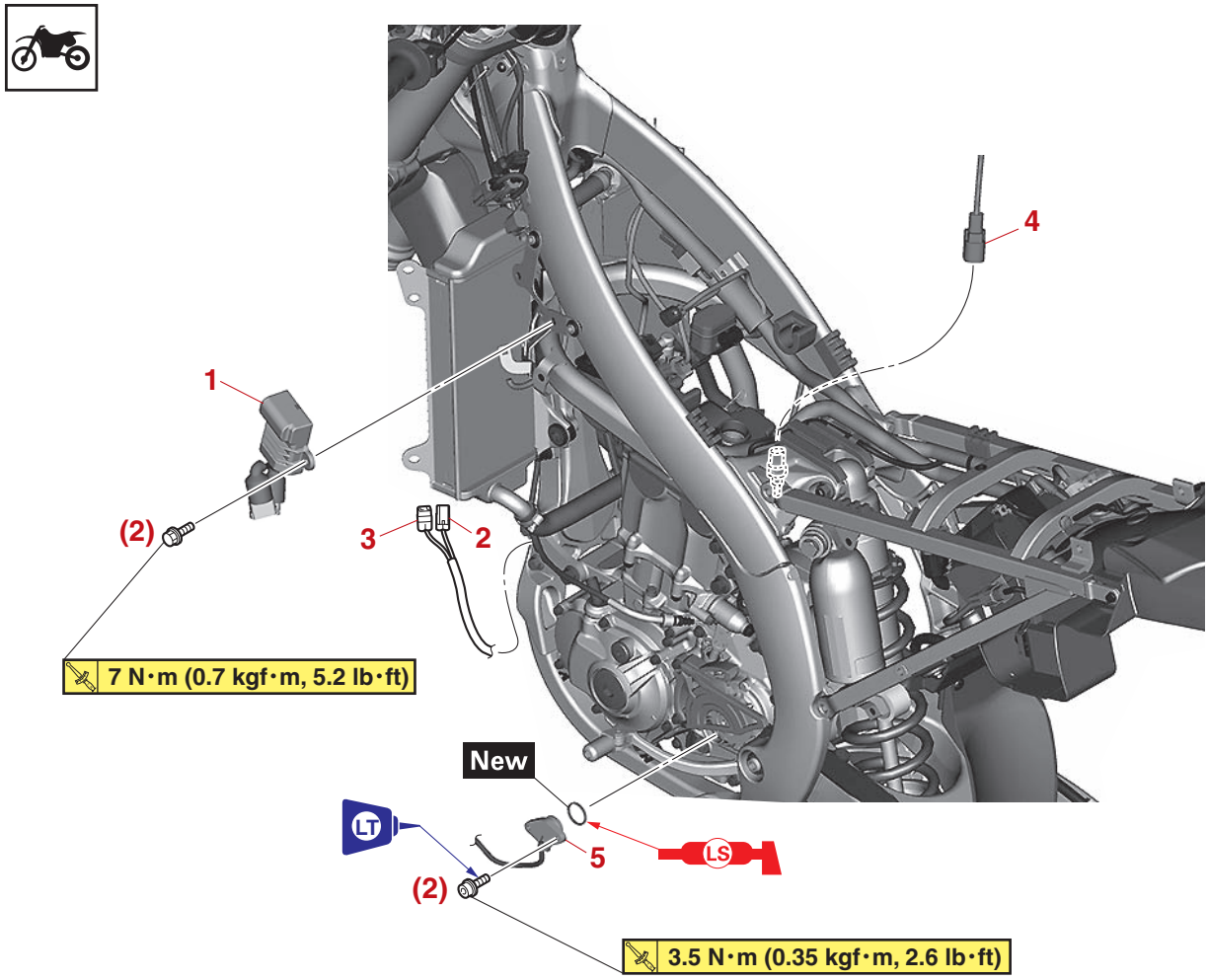
EXTRACCIÓN DEL MOTOR

Extracción del tubo de escape



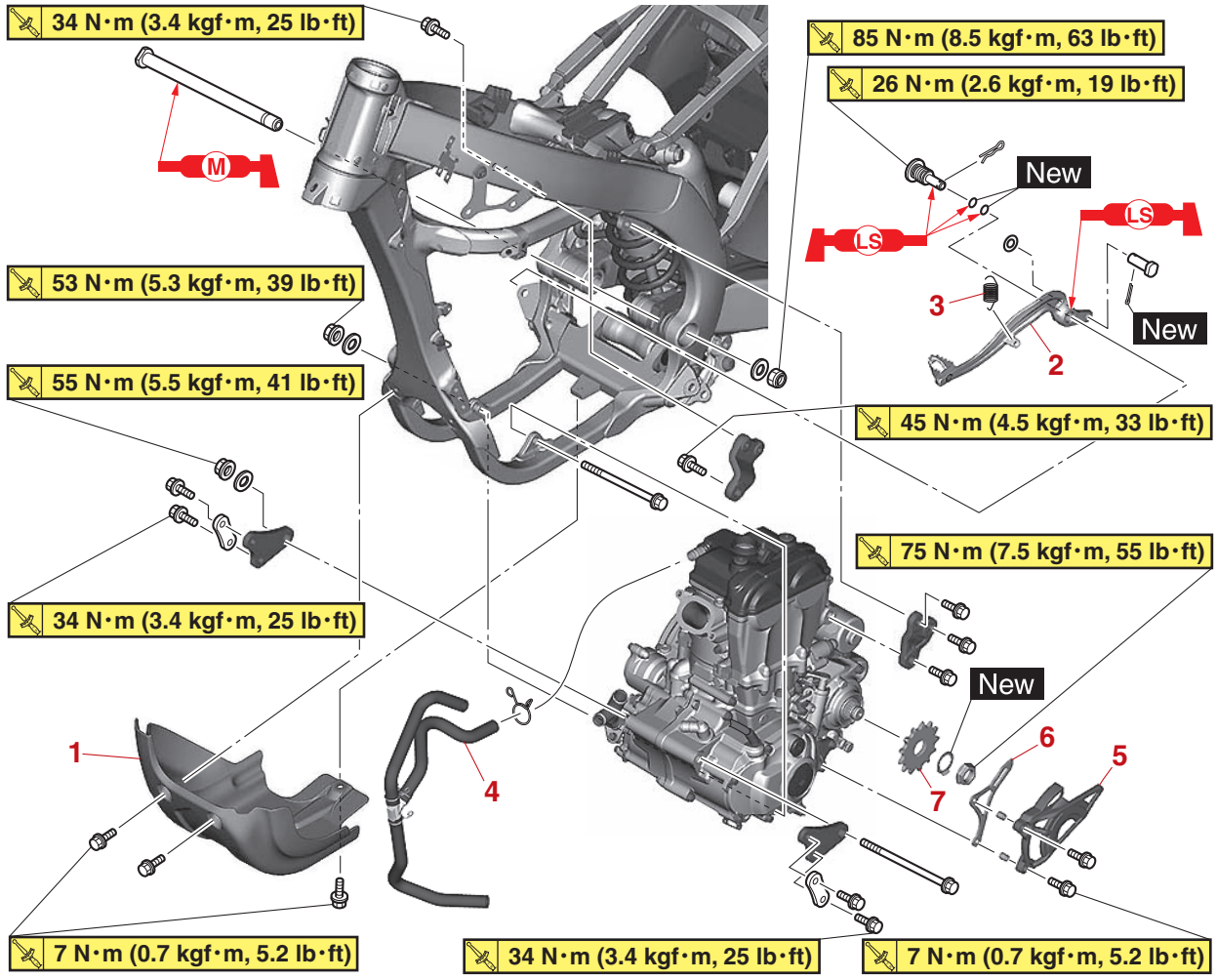
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Cubierta lateral (derecha)		Consulte “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
	Perno inferior del conjunto del amortiguador trasero		Consulte “CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO” en la página 4-61.
	Perno del brazo de unión (lado del bastidor)		Consulte “CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO” en la página 4-61.
1	Brida del silenciador	1	Aflojar.
2	Silenciador	1	
3	Brida del tubo de escape 2	1	Aflojar.
4	Tubo de escape 2	1	
5	Tubo de escape 1	1	
6	Junta	3	
7	Protector del tubo de escape 1	1	
8	Tapa del silenciador	1	
9	Parachispas	1	

Extracción de la piezas electrónicas



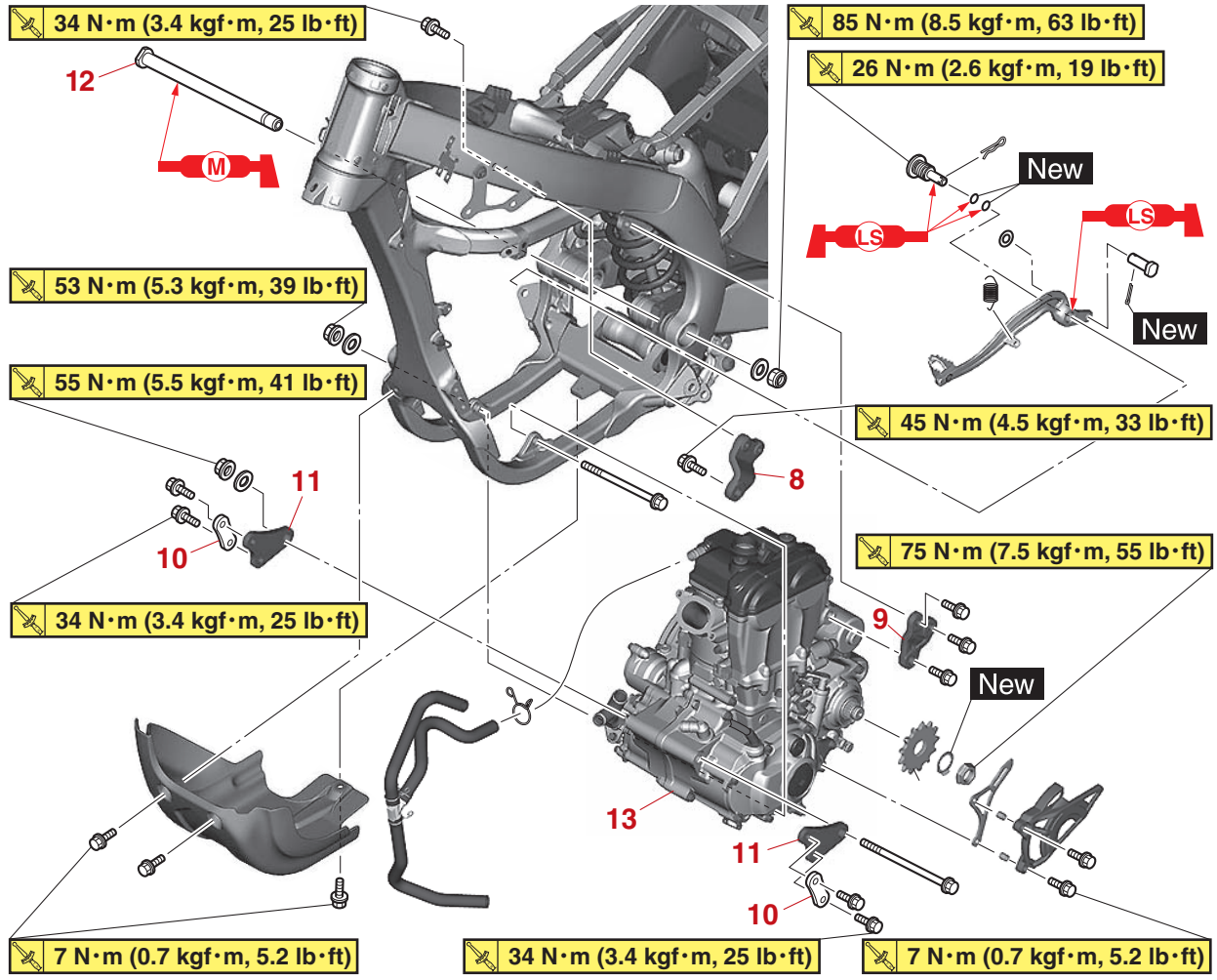
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
			Utilice un soporte de mantenimiento para levantar la rueda delantera del suelo.
	Sillín		Consulte “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
	Cubierta lateral (izquierdo/derecho)		Consulte “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
	Toma de aire dinámica (izquierdo/derecho)		Consulte “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
	Depósito de combustible		Consulte “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
	Tapa de la caja del filtro de aire		Consulte “LIMPIEZA DEL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE” en la página 3-19.
	Acoplador del sensor de temperatura del aire de admisión		Consulte “CUERPO DE LA MARIPOSA” en la página 7-5.
	ECU (unidad de control del motor)		Consulte “CUERPO DE LA MARIPOSA” en la página 7-5.
	Bobina de encendido		Consulte “CUERPO DE LA MARIPOSA” en la página 7-5.
1	Rectificador/regulador	1	
2	Acoplador del conjunto de la bobina del estátor	1	Desconectar.
3	Acoplador del sensor de posición del cigüeñal	1	Desconectar.
4	Acoplador del sensor de temperatura del refrigerante	1	
5	Contacto de posición del cambio de marchas	1	

Extracción del motor



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
			Utilice un soporte de mantenimiento para levantar la rueda delantera del suelo.
	Sillín		Consulte “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
	Cubierta lateral (izquierdo/derecho)		Consulte “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
	Toma de aire dinámica (izquierdo/derecho)		Consulte “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
	Depósito de combustible		Consulte “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
	Tubo de escape/Silenciador		Consulte “EXTRACCIÓN DEL MOTOR” en la página 5-6.
	Caja del filtro de aire		Consulte “CUERPO DE LA MARIPOSA” en la página 7-5.
	Cuerpo de la mariposa		Consulte “CUERPO DE LA MARIPOSA” en la página 7-5.
	Cable de embrague		Consulte “EMBRAGUE” en la página 5-47.
	Pedal de cambio/Cadena de transmisión		Consulte “EJE DEL CAMBIO” en la página 5-55. Consulte “TRANSMISIÓN POR CADENA” en la página 4-70.
1	Protección del motor	1	
2	Pedal de freno	1	
3	Muelle	1	
4	Tubo respiradero de la culata	1	
5	Tapa del piñón motor	1	
6	Guía de la cadena de transmisión	1	
7	Piñón motor	1	

Extracción del motor



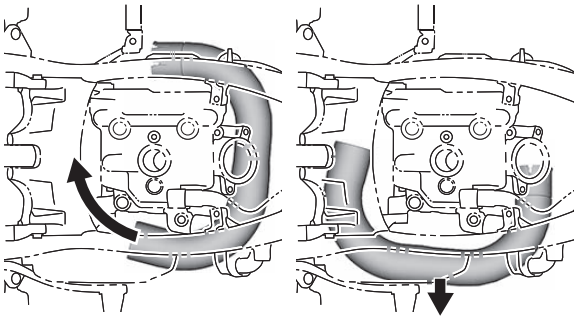
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
8	Soporte superior del motor (derecha)	1	
9	Soporte superior del motor (izquierda)	1	
10	Soporte inferior del motor (exterior)	2	
11	Soporte inferior del motor (interior)	2	
12	Eje pivote	1	
13	Motor	1	

SAM30161
EXTRACCIÓN DEL MOTOR

1. Extraer:
   • Tubo de escape 2

NOTA

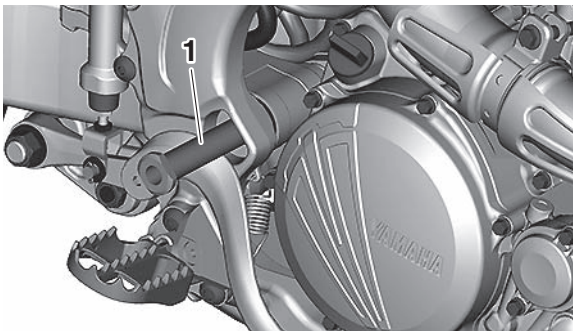
Coloque el tubo de escape 2 tal y como se muestra moviendo esto y, a continuación, extráigalo.



2. Extraer:
   • Eje pivote “1”

NOTA

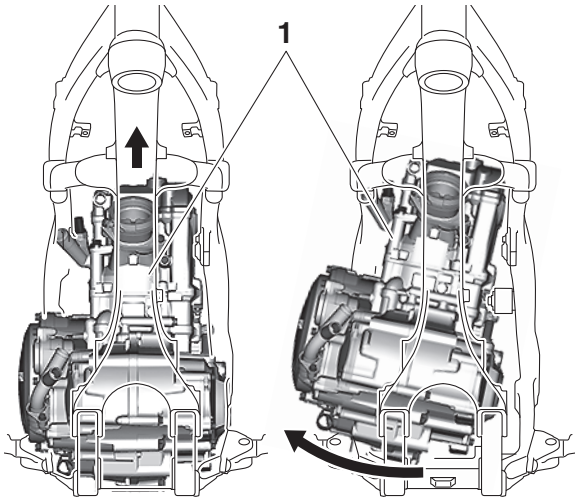
Si extrae completamente el eje pivote, se soltará el basculante. Si es posible, introduzca un eje de diámetro similar por el otro lado del basculante para sostenerlo.



3. Extraer:
   • Motor “1”
   (desde el lado derecho)

NOTA

- Asegúrese de que los acopladores, los tubos y los cables estén desconectados.
- Levante el motor y extraiga esto de su parte inferior hacia la derecha del chasis.



SAM30164
INSTALACIÓN DEL MOTOR

1. Instalar:
   • Motor “1”
   (desde el lado derecho)
   • Eje pivote “2”

	Tuerca del eje pivote **85 N·m (8.5 kgf·m, 63 lb·ft)**

   • Perno de montaje del motor (lado inferior) “3”

	Tuerca de montaje del motor (lado inferior) **53 N·m (5.3 kgf·m, 39 lb·ft)**

   • Soporte inferior del motor (interior) “4”
   • Soporte inferior del motor (exterior) “5”
   • Perno del soporte del motor (lado delantero) “6”

	Perno del soporte del motor (lado delantero) **34 N·m (3.4 kgf·m, 25 lb·ft)**

   • Perno de montaje del motor (lado delantero) “7”

	Tuerca de montaje del motor (lado delantero) **55 N·m (5.5 kgf·m, 41 lb·ft)**

   • Soporte superior del motor “8”
   • Perno del soporte del motor (lado superior) “9”

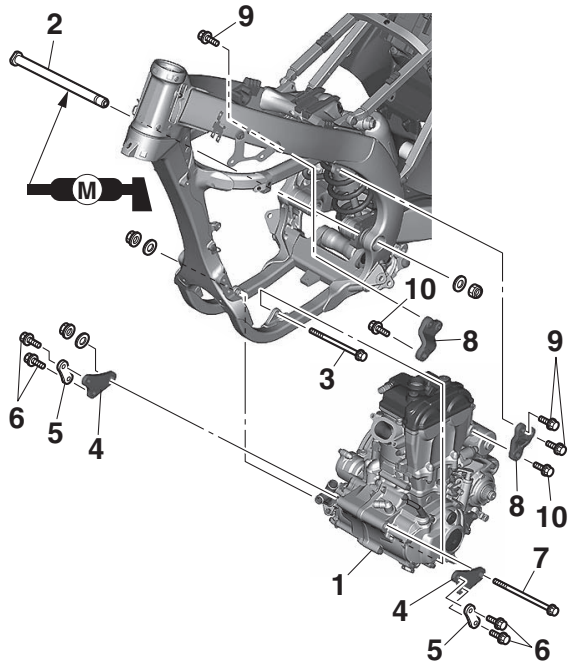
	Perno del soporte del motor (lado superior) **34 N·m (3.4 kgf·m, 25 lb·ft)**

• Perno de montaje del motor (lado superior) “10”

	Perno de montaje del motor (lado superior) **45 N·m (4.5 kgf·m, 33 lb·ft)**

NOTA

Aplique grasa de disulfuro de molibdeno sobre el eje pivote.



SAM30167

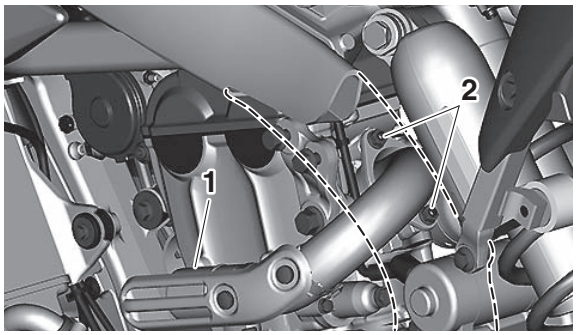
INSTALACIÓN DEL TUBO DE ESCAPE Y DEL SILENCIADOR

1. Instalar:
   • Junta New
   • Tubo de escape 1 “1”
   • Tuerca (tubo de escape 1) “2”

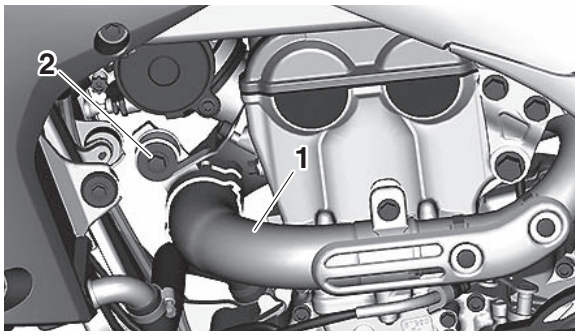
	Tuerca (tubo de escape 1) **10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)**

NOTA

Primero, apriete de forma temporal todas las tuercas a 7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft). A continuación, vuelva a apretarlas a 10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft).

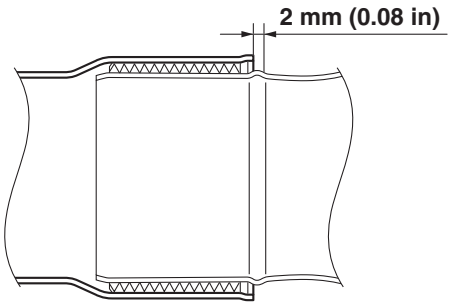


2. Instalar:
   • Brida
   • Tubo de escape 2 “1”
   • Perno (tubo de escape 2) “2”



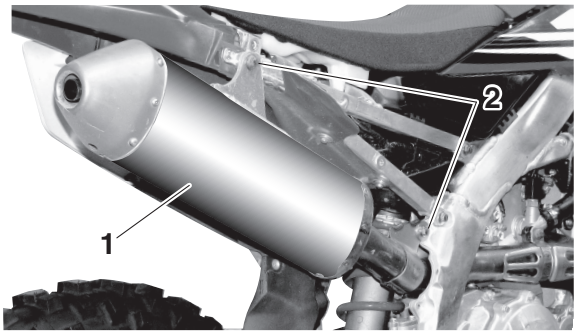
NOTA

Instale y apriete temporalmente el tubo de escape 2 y el silenciador con su extremo colocado como se muestra con respecto al tubo de escape 1 y 2.



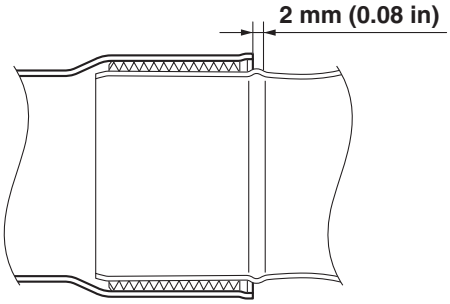
3. Instalar:
   • Brida
   • Silenciador “1”
   • Perno (silenciador) “2”

	Perno (silenciador) **30 N·m (3.0 kgf·m, 22 lb·ft)**



NOTA

Instale y apriete temporalmente el silenciador de modo que su unión esté colocada como se muestra con respecto al tubo de escape 2.



4. Apretar:
   • Perno (tubo de escape 2)

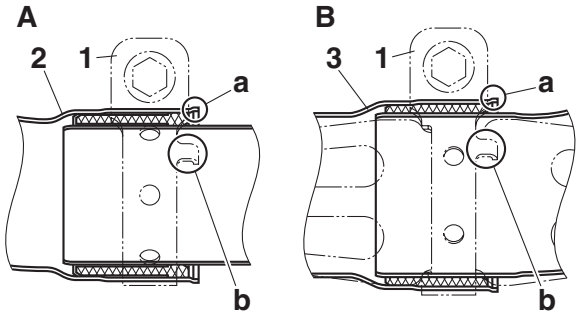
	Perno (tubo de escape 2) **20 N·m (2.0 kgf·m, 15 lb·ft)**

   • Brida “1”

	Brida **12 N·m (1.2 kgf·m, 8.9 lb·ft)**

NOTA

- Apriete mientras comprueba que sus uniones delantera y trasera están introducidas correctamente.
- Asegúrese de que la brida del tubo de escape “1” no se monte sobre el saliente “a” del tubo de escape “2” o el silenciador “3”. Asegúrese de introducir en el saliente “b” de la ranura del tubo de escape (o silenciador).

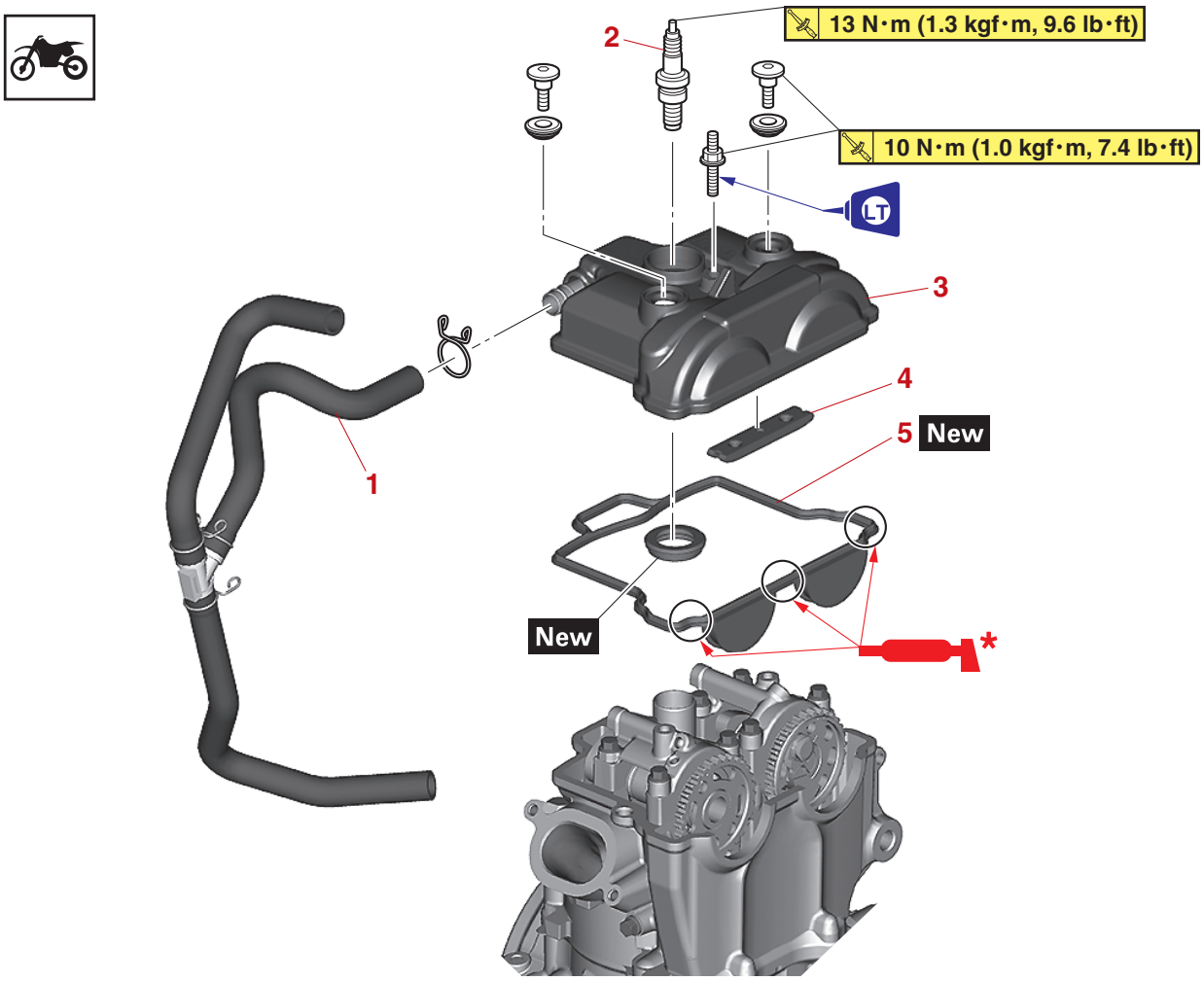


A. Tubo de escape 1 y tubo de escape 2
B. Tubo de escape 2 y silenciador

SAM20106

EJE DE LEVAS

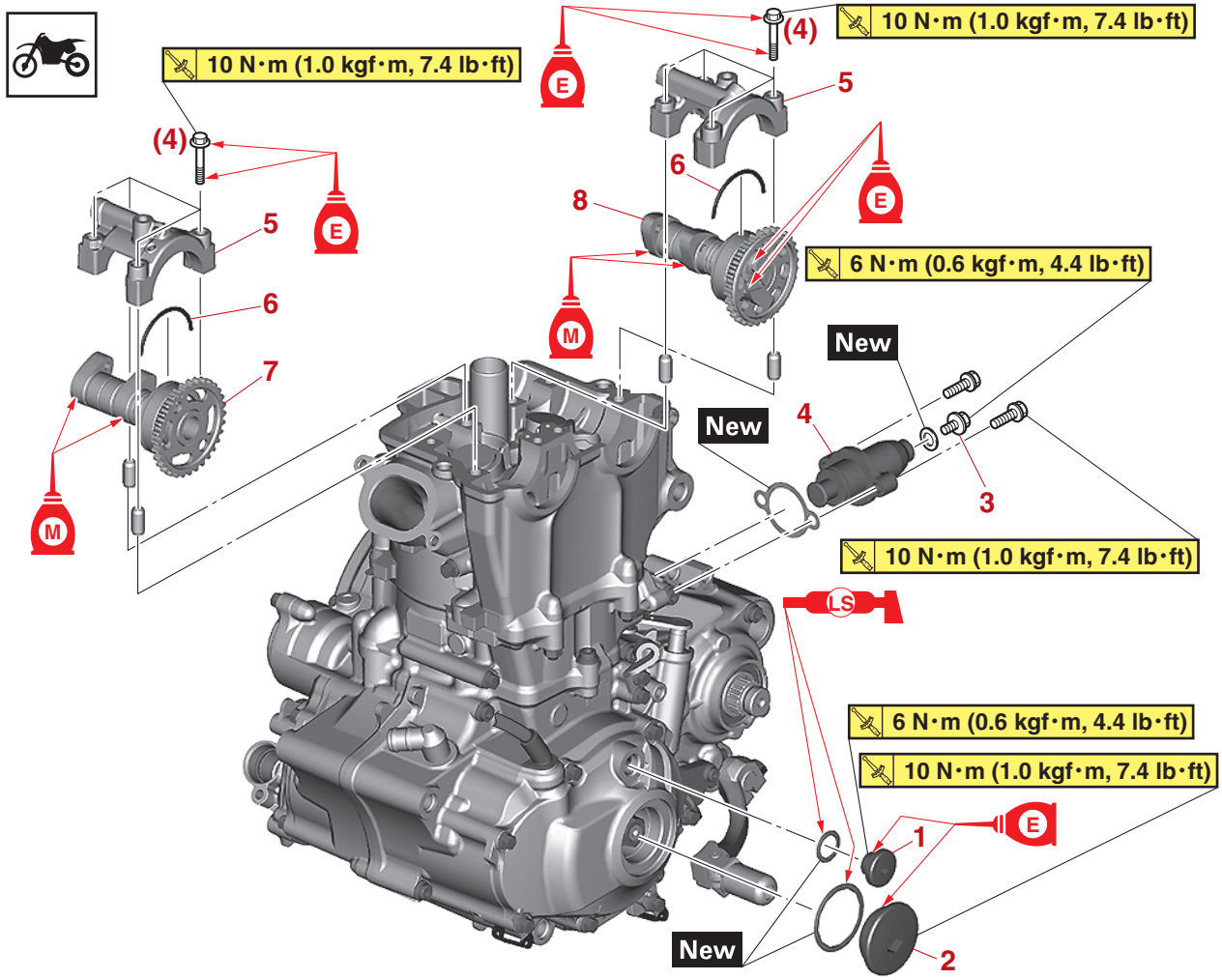
Extracción de la tapa de culata



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Sillín		Consulte “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
	Cubierta lateral (izquierdo/derecho)		Consulte “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
	Toma de aire dinámica (izquierdo/derecho)		Consulte “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
	Depósito de combustible		Consulte “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
	Bobina de encendido		Consulte “EXTRACCIÓN DEL MOTOR” en la página 5-6.
1	Tubo respiradero de la culata	1	
2	Bujía	1	
3	Tapa de culata	1	
4	Guía de la cadena de distribución (lado superior)	1	
5	Junta de la tapa de culata	1	

*Sellador Yamaha nº 1215 (Three bond No.1215®)

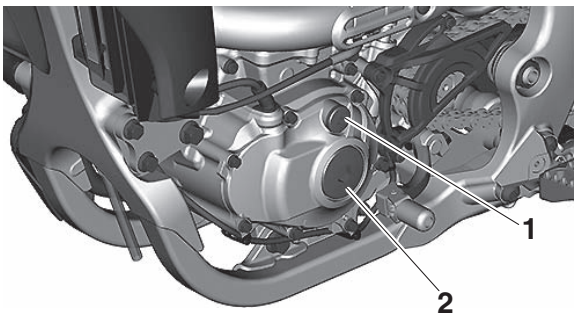
Extracción del eje de levas



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
1	Tornillo de acceso a la marca de distribución	1	
2	Tornillo de acceso al extremo del cigüeñal	1	
3	Perno capuchino del tensor de la cadena de distribución	1	
4	Tensor de la cadena de distribución	1	
5	Tapa del eje de levas	2	
6	Clip	2	
7	Eje de levas de admisión	1	
8	Eje de levas de escape	1	

SAM30080
EXTRACCIÓN DEL EJE DE LEVAS

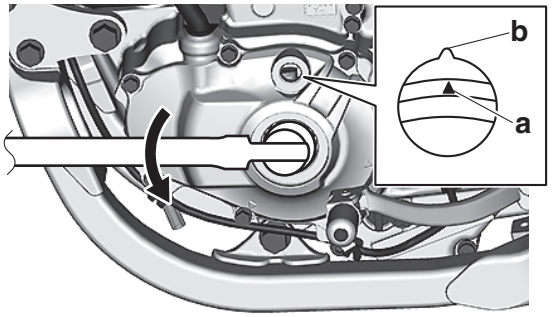
1. Extraer:
   • Tornillo de acceso a la marca de distribución “1”
   • Tornillo de acceso al extremo del cigüeñal “2”

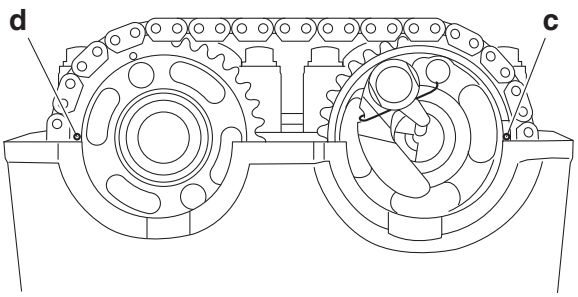


2. Alinear:
   • Marca de alineación
   a. Gire el cigüeñal en sentido antihorario con una llave.
   b. Alinee la marca del punto muerto superior (PMS) “a” del rotor del alternador con la marca de alineación “b” de la tapa del cárter.

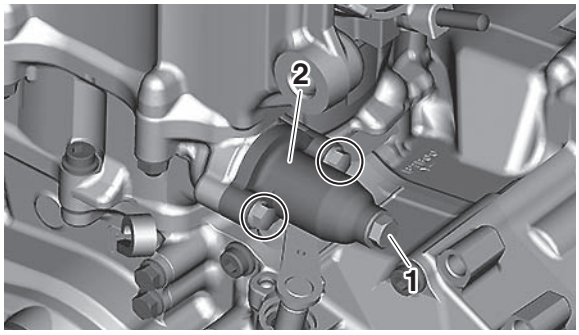
NOTA

Alinee la marca de alineación “c” del piñón del eje de levas de escape y la marca de alineación “d” del piñón del eje de levas de admisión con el extremo de la culata.





3. Extraer:
   • Perno capuchino del tensor de la cadena de distribución “1”
   • Tensor de la cadena de distribución “2”
   • Junta



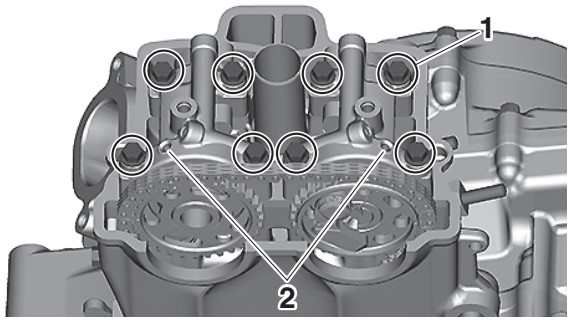
4. Extraer:
   • Perno (tapa del eje de levas) “1”
   • Tapa del eje de levas “2”
   • Clip “3”

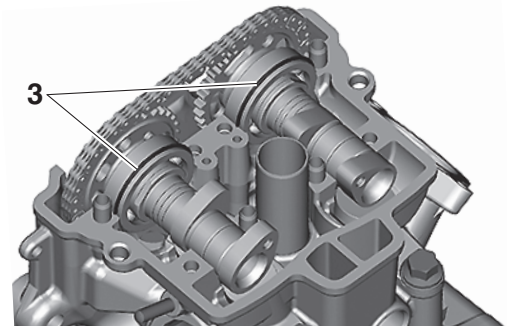
NOTA

• Extraiga los pernos (tapa del eje de levas) en zigzag, de fuera adentro.
• Con el fin de evitar que el clip caiga dentro del cárter, extraiga la tapa del eje de levas.

SCA24610
ATENCIÓN

Los pernos (tapa del eje de levas) se deben extraer uniformemente para no dañar la culata, los ejes de levas o las tapas de estos.

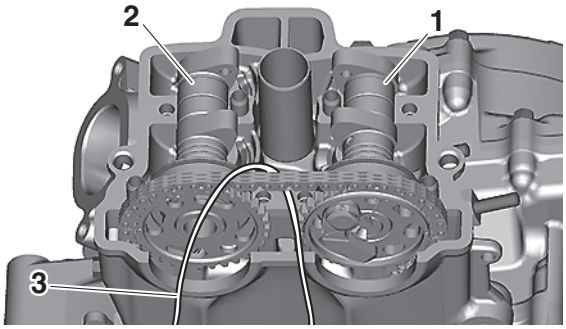




5. Extraer:
   • Eje de levas de escape “1”
   • Eje de levas de admisión “2”

NOTA

Conecte un cable “3” a la cadena de distribución para evitar que se caiga en el cárter.

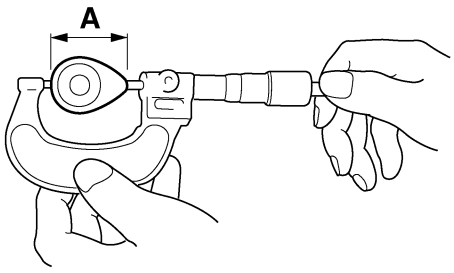


SAM30081

COMPROBACIÓN DEL EJE DE LEVAS

1. Comprobar:
   - Lóbulo del eje de levas
     Decoloración azul/picaduras/arañazos → Cambiar el eje de levas.
2. Medir:
   - Dimensiones del lóbulo del eje de levas “A”
     Fuera del valor especificado → Cambiar el eje de levas.

Dimensiones de leva
Límite de altura del lóbulo (admisión)
32.130 mm (1.2650 in)
Límite de altura del lóbulo (escape)
33.460 mm (1.3173 in)

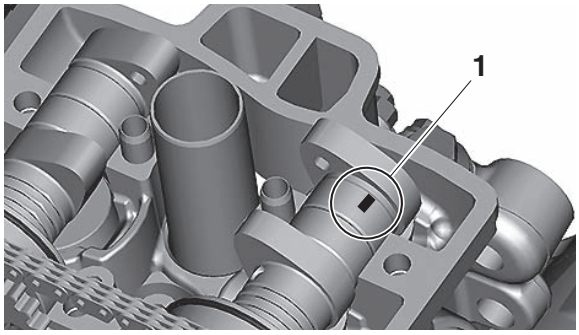


3. Medir:
   - Holgura entre el apoyo del eje de levas y la tapa del eje de levas
     Fuera del valor especificado → Medir el diámetro del apoyo del eje de levas.

Holgura entre el apoyo y casquillo del árbol de levas
0.028–0.062 mm (0.0011–0.0024 in)

a. Instale el eje de levas en la culata.

b. Coloque una tira de Plastigauge® “1” en el apoyo del eje de levas como se muestra.



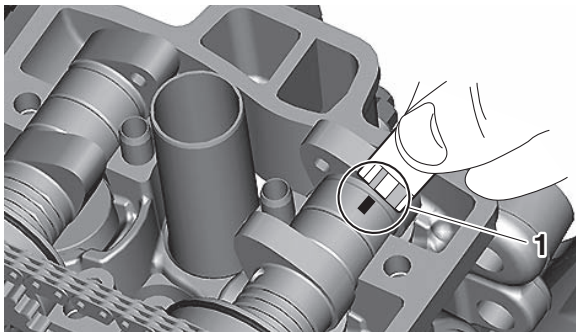
c. Instale las clavijas de centrado y las tapas del eje de levas.

NOTA

- Apriete los pernos de la tapa del eje de levas en zigzag, de dentro hacia afuera.
- No gire el eje de levas cuando mida la holgura entre el apoyo del eje de levas y la tapa del eje de levas.

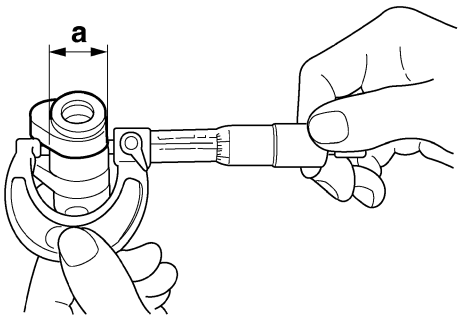
Perno de la tapa del eje de levas
10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)

d. Extraiga las tapas del eje de levas y mida el ancho de la tira de Plastigauge® “1”.



4. Medir:
   - Diámetro del apoyo del eje de levas “a”
     Fuera del valor especificado → Cambiar el eje de levas.
     Dentro del valor especificado → Cambiar la culata y las tapas del eje de levas conjuntamente.

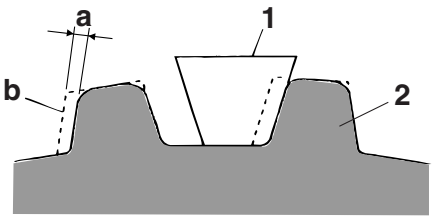
Diámetro de apoyo del árbol de levas
21.959–21.972 mm (0.8645–0.8650 in)



SAM30082

COMPROBACIÓN DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN Y DEL PIÑÓN DEL EJE DE LEVAS

1. Comprobar:
   - Cadena de distribución “1”
     Daños/rigidez → Cambiar la cadena de distribución, el eje de levas y el tensor de la cadena de distribución conjuntamente.
2. Comprobar:
   - Piñón del eje de levas
     Desgaste de diente de más de 1/4 “a” → Cambiar la cadena de distribución, el eje de levas y el tensor de la cadena de distribución conjuntamente.



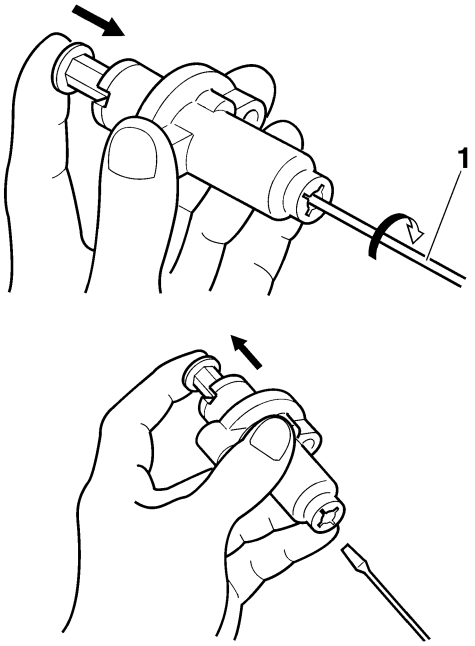
a. 1/4 de diente
b. Correcto

1. Rodillo de la cadena de distribución
2. Piñón del eje de levas

SAM30083

COMPROBACIÓN DE LOS TENSORES DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN

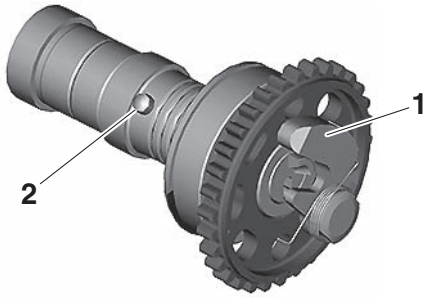
1. Comprobar:
   - Tensor de la cadena de distribución
     Grietas/daños → Cambiar.
     a. Mientras presiona ligeramente la varilla del tensor con los dedos, use un destornillador fino “1” para enrollar completamente la varilla del tensor en sentido horario.
     b. Al soltar el destornillador presionando ligeramente con sus dedos, asegúrese de que la varilla del tensor salga suavemente.
     c. Si no es así, cambie el conjunto del tensor.



SAM30084

COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DESCOMPRESIÓN

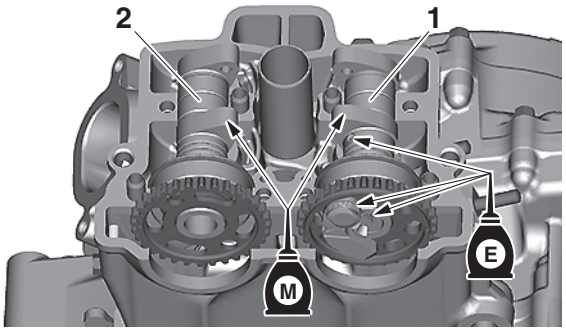
1. Comprobar:
   - Sistema de descompresión
     a. Compruebe que la leva del descompresor “1” se mueve con suavidad.
     b. Compruebe que el pasador de la palanca del descompresor “2” sale del eje de levas.



SAM30085

INSTALACIÓN DE LOS EJES DE LEVAS

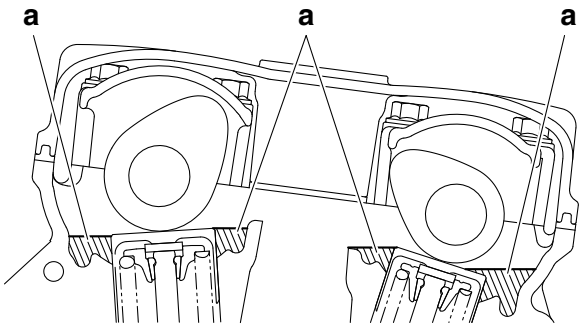
1. Instalar:
   - Eje de levas de escape “1”
   - Eje de levas de admisión “2”



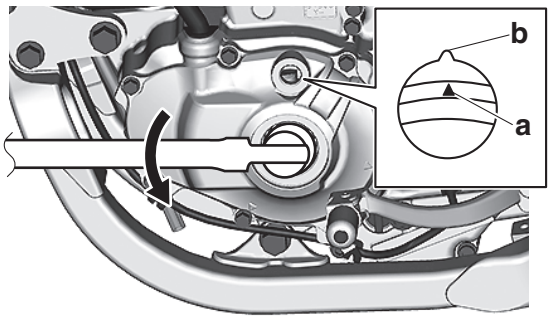
a. Gire el cigüeñal en sentido antihorario con una llave.

NOTA

- Aplique aceite de disulfuro de molibdeno sobre los ejes de levas.
- Aplique aceite del motor al sistema de descompresión.
- Llene la culata con aceite del motor hasta el máximo “a” de los taqués.



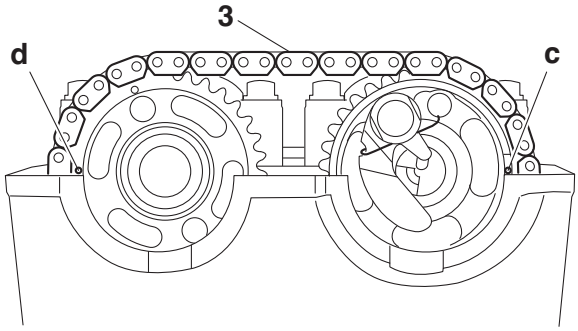
b. Alinee la marca del punto muerto superior (PMS) “a” del rotor del alternador con la marca de alineación “b” de la tapa del cárter.



c. Acople la cadena de distribución “3” en ambos piñones del eje de levas e instale los ejes de levas en la culata.

NOTA

Asegúrese de que la marca de alineación “c” del piñón del eje de levas de escape y la marca de alineación “d” del piñón del eje de levas de admisión estén alineadas con el borde de la culata.



SCA24620

ATENCIÓN

No gire el cigüeñal durante la instalación de los ejes de levas. Pueden producirse daños o un reglaje incorrecto de las válvulas.

d. Instale los clips, las tapas del eje de levas y los pernos (tapa del eje de levas).

	Perno (tapa del eje de levas) 10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)

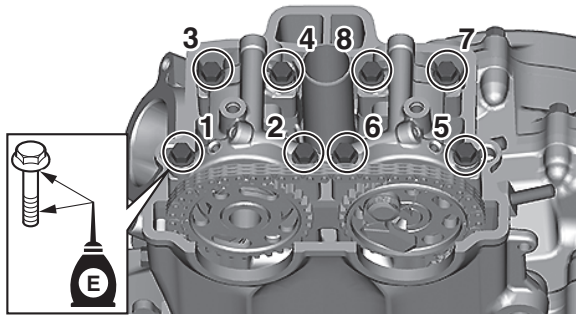
NOTA

- Antes de instalar los clips, tape la culata con un paño limpio para evitar que los clips se caigan en la cavidad de la culata.
- Aplique aceite del motor a las roscas y a las superficies de contacto.
- Apriete los pernos con el par especificado, en dos o tres etapas y en la secuencia correcta, como se muestra.

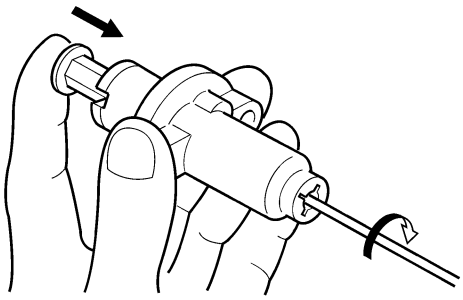
SCA24630

ATENCIÓN

Los pernos (tapa del eje de levas) se deben apretar uniformemente para no dañar la culata, los ejes de levas o las tapas de estos.

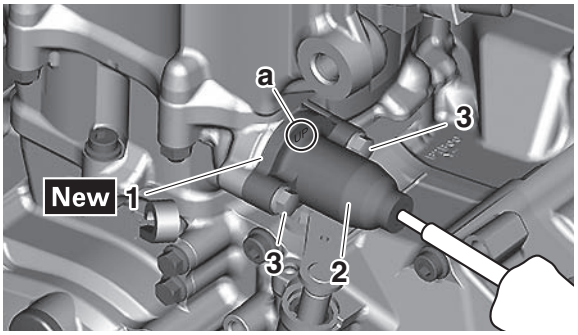


2. Instalar:
   - Tensor de la cadena de distribución
     a. Mientras presiona ligeramente la varilla del tensor con los dedos, use un destornillador fino para enrollar completamente la varilla del tensor en sentido horario.



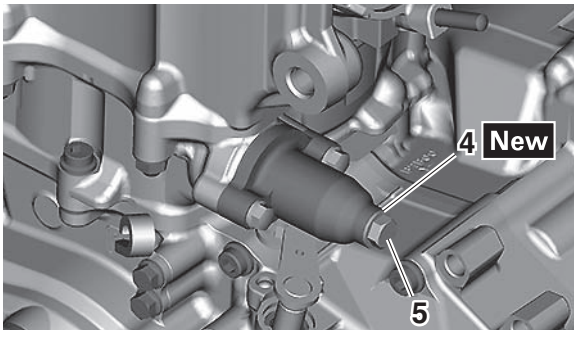
b. Con la varilla del tensor completamente enrollada y la marca “UP” “a” del tensor de la cadena orientada hacia arriba, instale la junta “1”, el tensor de la cadena de distribución “2” y apriete los pernos “3”.

	Perno (tensor de la cadena de distribución) **10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)**



c. Suelte el destornillador, compruebe que la varilla del tensor sale suavemente y apriete la junta “4” y el perno capuchino “5”.

	Perno capuchino del tensor **6 N·m (0.6 kgf·m, 4.4 lb·ft)**



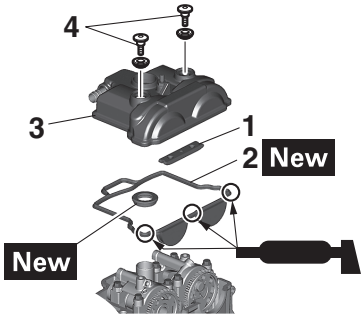
3. Girar:
   • Cigüeñal
   Varias vueltas en sentido horario.
4. Comprobar:
   • Marca del punto muerto superior (PMS) en el rotor del alternador
   Alinee con la marca de alineación del cárter.
   • Marcas de coincidencia del eje de levas
   Alinear con la superficie de la culata.
   Desalineada → Ajustar.
5. Instalar:
   • Guía de la cadena de distribución (parte superior) “1”
   • Junta de la tapa de culata “2” New
   • Tapa de culata “3”
   • Perno (tapa de culata) “4”

	Perno (tapa de culata) **10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)**

NOTA

Antes de llevar a cabo la instalación, aplique el sellador a la junta de la tapa de culata.

	Sellador Yamaha n° 1215 **90890-85505** **Three bond No. 1215®**



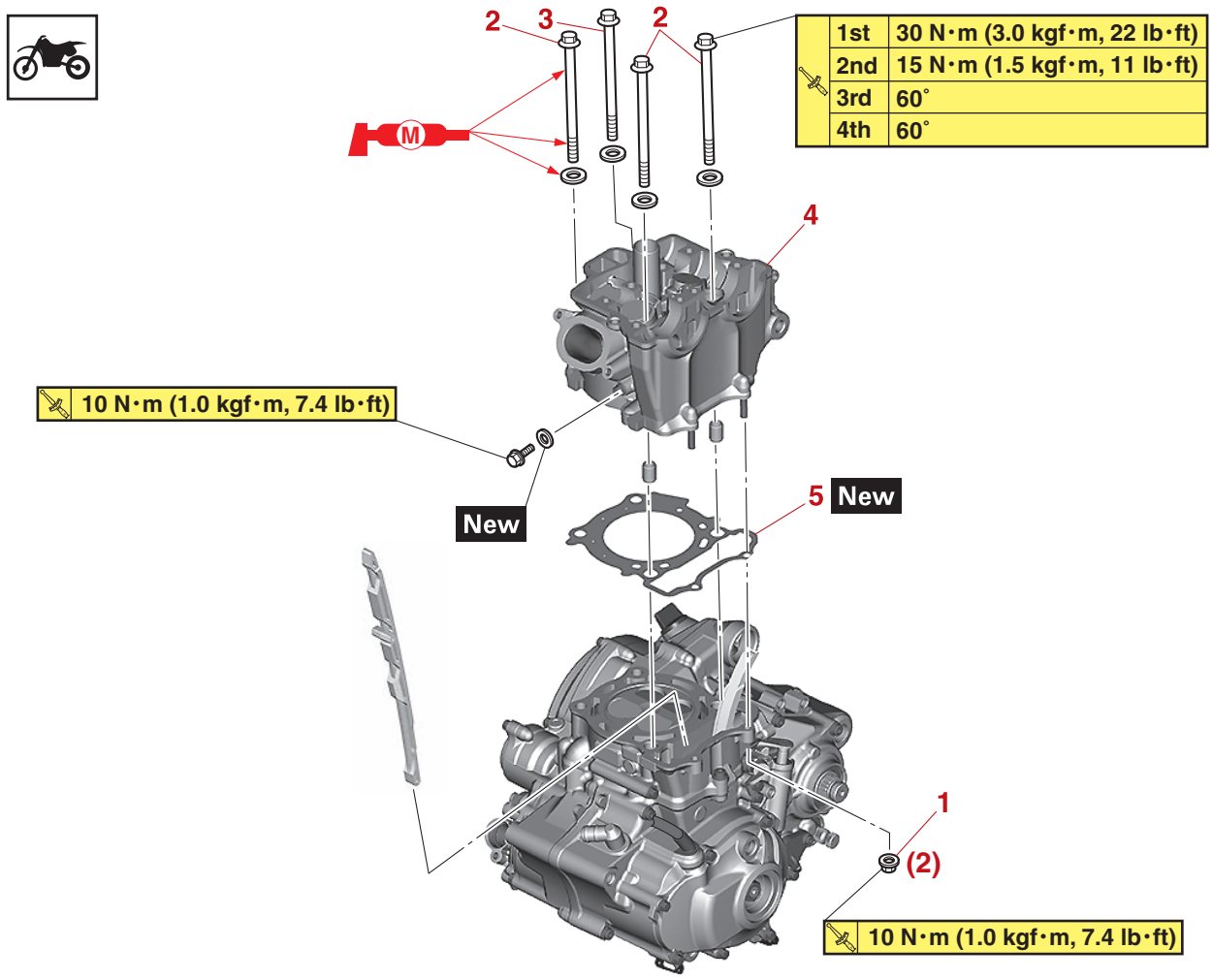
6. Instalar:
   • Tubo respiradero de la culata
   • Bujía

	Bujía **13 N·m (1.3 kgf·m, 9.6 lb·ft)**

SAM20107

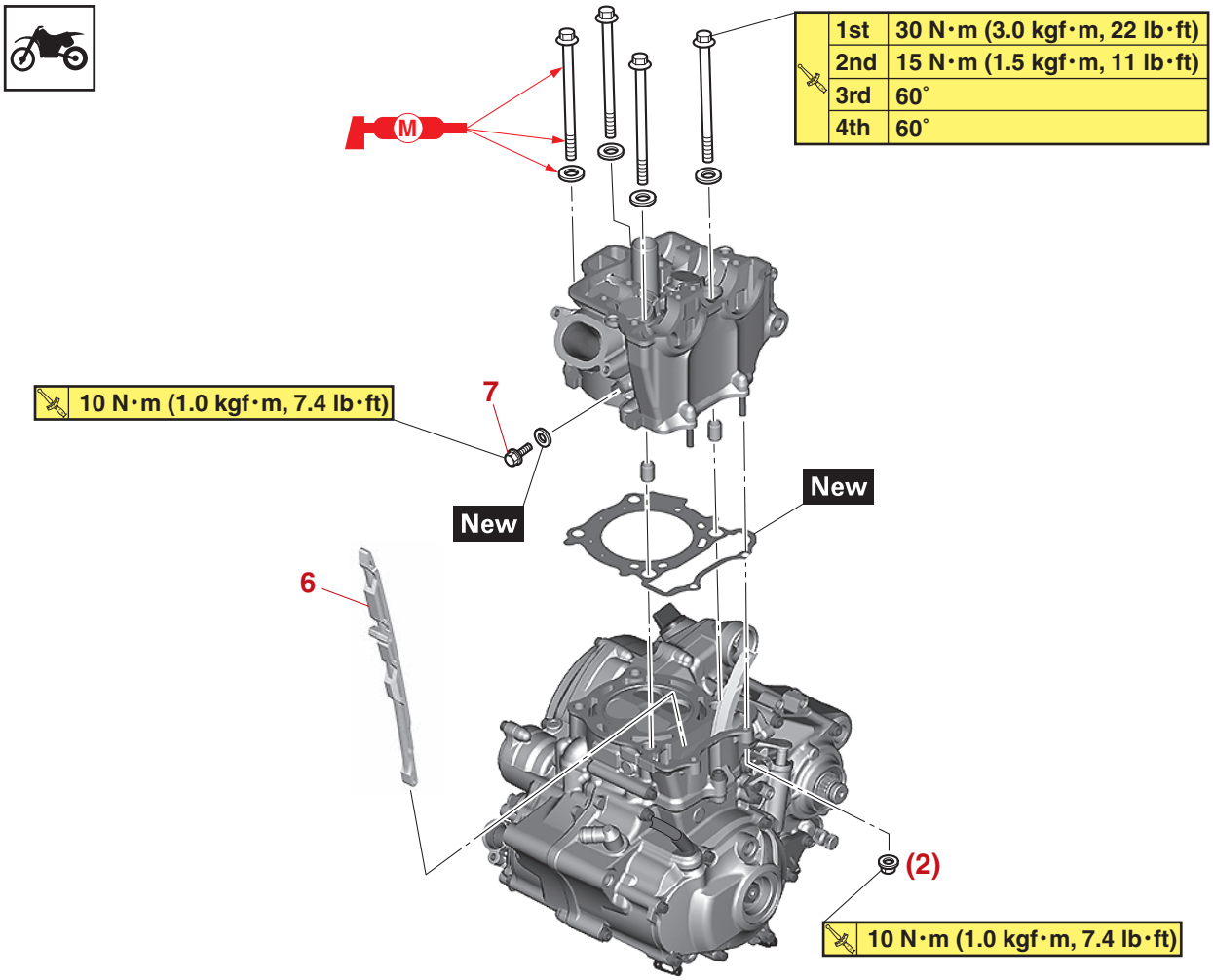
CULATA

Extracción de la culata



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
			Consulte “INSTALACIÓN DE LA CULATA” en la página 5-22.
	Sillín		Consulte “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
	Cubierta lateral (izquierdo/derecho)		Consulte “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
	Toma de aire dinámica (izquierdo/derecho)		Consulte “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
	Depósito de combustible		Consulte “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
	Tubo de escape/Silenciador		Consulte “EXTRACCIÓN DEL MOTOR” en la página 5-6.
	Tubo del radiador		Desconectar.
	Acoplador del sensor de temperatura del refrigerante		Desconectar.
	Cuerpo de la mariposa		Consulte “CUERPO DE LA MARIPOSA” en la página 7-5.
	Eje de levas		Consulte “EJE DE LEVAS” en la página 5-13.
	Soporte superior del motor		Consulte “EXTRACCIÓN DEL MOTOR” en la página 5-6.
1	Tuerca (culata)	2	
2	Perno (culata)	3	
3	Perno (culata)	1	
4	Culata	1	
5	Junta de culata	1	

Extracción de la culata

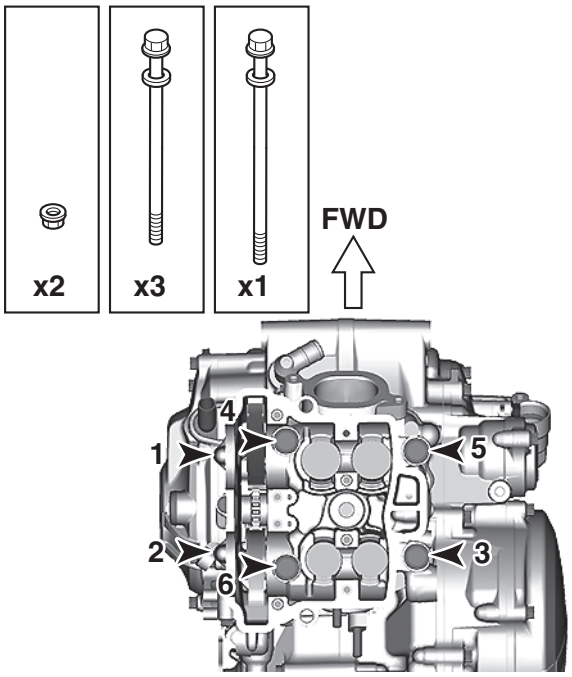


Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
6	Guía de la cadena de distribución (lado de admisión)	1	
7	Tapón del conducto de aceite	1	

SAM30086
EXTRACCIÓN DE LA CULATA
1. Extraer:
   • Perno y tuerca de la culata

NOTA
- Afloje los pernos en la secuencia correcta, como se muestra.
- Afloje cada perno 1/2 de vuelta cada vez. Después de aflojar completamente todos los pernos, extráigalos.

• M9 × 135 mm (5.31 in): [4], [5], [6]
• M9 × 145 mm (5.71 in): [3]



SAM30087
COMPROBACIÓN DE LA GUÍA DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN (LADO DE ADMISIÓN)
1. Comprobar:
   • Guía de la cadena de distribución (lado de admisión)
   Daños/desgaste → Cambiar.

SAM30088
COMPROBACIÓN DE LA CULATA
1. Eliminar:
   • Depósitos de carbono de la cámara de combustión

NOTA
Utilice un raspador redondeado, no un instrumento afilado, para no dañar ni rayar las roscas del orificio de la bujía.

---

2. Comprobar:
   • Culata
   Daños/arañazos → Cambiar.

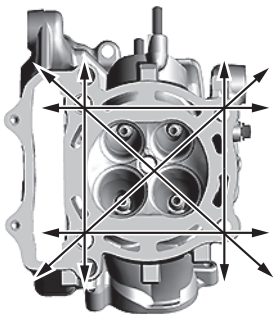
NOTA
Al cambiar la culata, cambie igualmente la válvula.
Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS ASIENTOS DE VÁLVULA” en la página 5-28.

   • Conductos del refrigerante de la culata
   Depósitos minerales/óxido → Eliminar.
3. Medir:
   • Alabeo de la culata
   Fuera del valor especificado → Rectificar la culata.

	Límite de alabeo **0.05 mm (0.0020 in)**

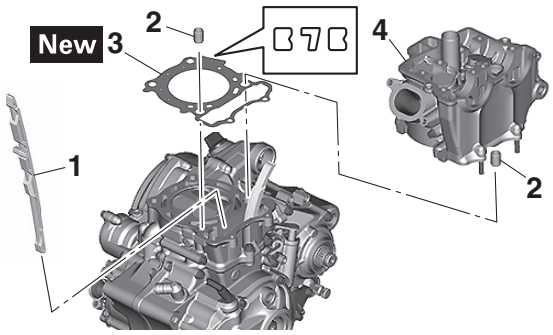
   a. Ponga una regla y una galga de espesores en la culata.
   b. Mida el alabeo.
   c. Si se supera el límite, raspe la culata como se indica.
   d. Coloque un papel de lija húmedo de 400–600 sobre una placa de superficie y pula la culata lijando con movimientos en forma de ocho.

NOTA
Para asegurar una superficie uniforme, gire la culata varias veces.

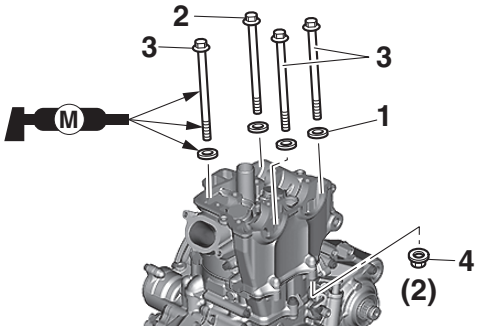


SAM30089
INSTALACIÓN DE LA CULATA
1. Instalar:
   • Guía de la cadena de distribución (lado de admisión) “1”
   • Clavija de centrado “2”
   • Junta de culata “3” New
   • Culata “4”

NOTA
- Mientras tira hacia arriba de la cadena de distribución, instale la guía de la cadena de distribución (lado de admisión) y la culata.
- Instale la junta de culata tal y como se muestra en la ilustración.



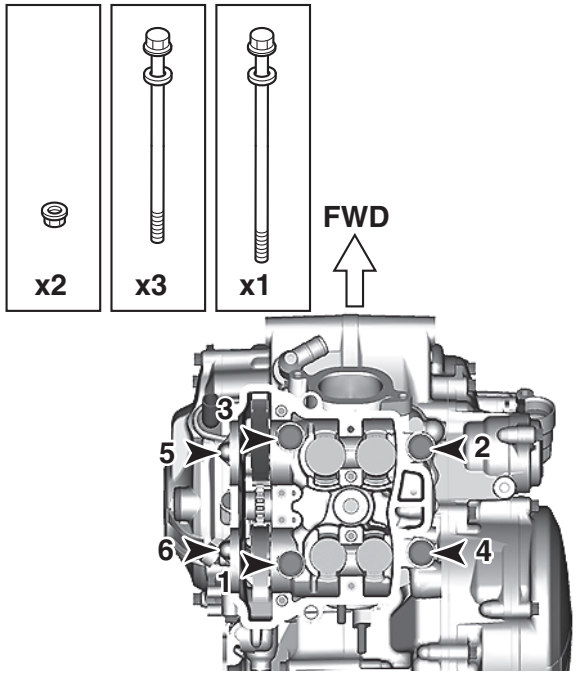
2. Instalar:
   • Arandela “1”
   • Perno (M9 × 145 mm (5.71 in)) “2”
   • Perno (M9 × 135 mm (5.31 in)) “3”
   • Tuerca “4”



NOTA
• Apriete los pernos utilizando el siguiente procedimiento.
• Repita los pasos del (e) al (j) para cada perno, de uno en uno, en conformidad con el orden de apriete de los pernos.

a. Lave las roscas y superficies de contacto de los pernos, las superficies de contacto de las arandelas, la superficie de contacto de la culata y las roscas del cárter.
b. Aplique grasa de disulfuro de molibdeno en las roscas y superficies de contacto de los pernos y en las dos superficies de contacto de las arandelas.
c. Instale las arandelas y los pernos.
d. Apriete los pernos con el par especificado, en dos o tres etapas y en la secuencia correcta, como se muestra.

Perno [1]–[4]
1ª
30 N·m (3.0 kgf·m, 22 lb·ft)

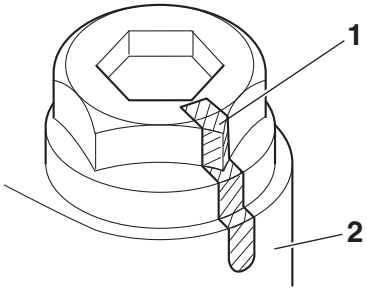


e. Extraiga cada perno en conformidad con el orden de apriete de los pernos.
f. Vuelva a aplicar grasa de disulfuro de molibdeno en las roscas y superficies de contacto de los pernos y en las dos superficies de contacto de las arandelas.
g. Vuelva a apretar los pernos.

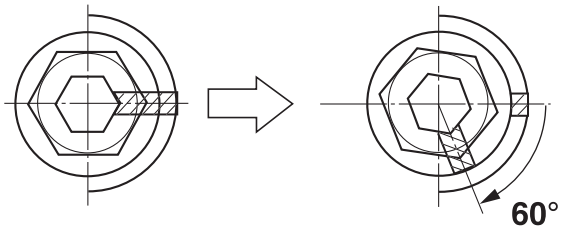
NOTA
No extraiga los otros pernos. Extraiga los pernos solamente de uno en uno en conformidad con el orden de apriete indicado y vuelva a apretarlos con el par especificado.

Perno [1], [2], [3], [4]
2ª
15 N·m (1.5 kgf·m, 11 lb·ft)

h. Coloque una marca en la esquina del perno (culata) “1” y en la culata “2” como se muestra.

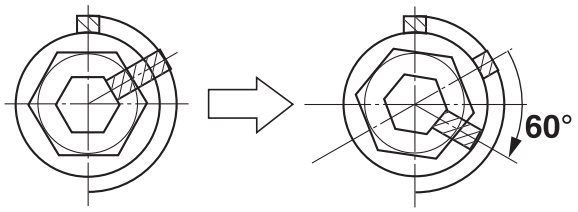


i. Apriete más los pernos (culata).



Perno [1], [2], [3], [4]
3ª
Ángulo especificado
60°

j. Coloque una marca en la esquina del perno (culata) y en la culata.
k. Por último, apriete más todos los pernos (culata) en conformidad con el orden de apriete.



NOTA
Apriete los pernos en dos pasos 60° hasta alcanzar el ángulo especificado en la secuencia de apriete correcta. Ángulo de apriete total: 60° + 60° = 120°

Perno [1], [2], [3], [4]
Final
Ángulo especificado
60°

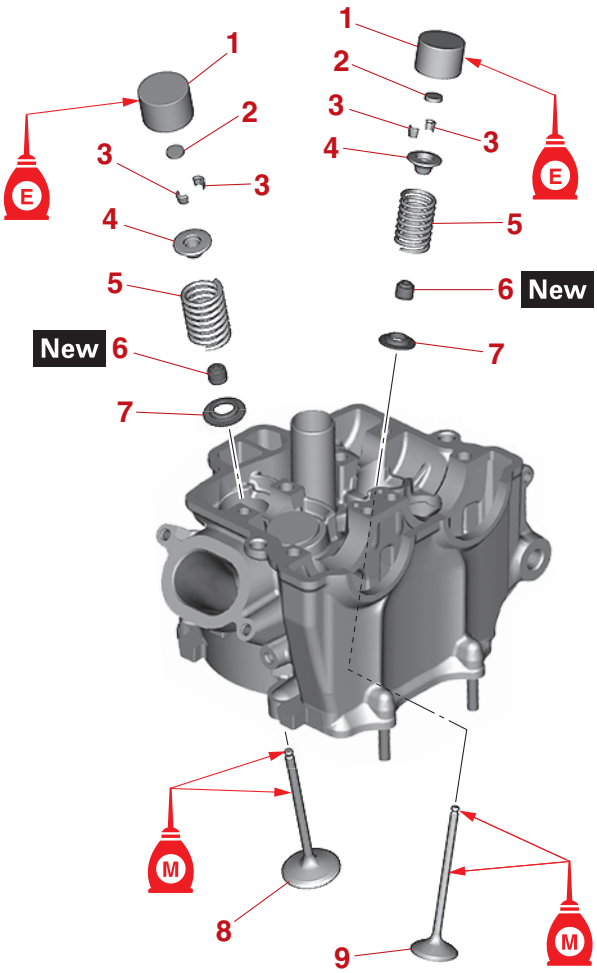
l. Apriete las tuercas al par especificado.

Tuerca [5], [6]
10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)

SAM20108

VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULA

Extracción de las válvulas y de los muelles de válvula



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Culata		Consulte “CULATA” en la página 5-20.
1	Taqué	4	
2	Pastilla de ajuste	4	
3	Chaveta de válvula	8	
4	Retenida de muelle de válvula	4	
5	Muelle de válvula	4	
6	Junta de vástago de válvula	4	
7	Asiento de muelle de válvula	4	
8	Válvula de admisión	2	
9	Válvula de escape	2	

SAM30090
EXTRACCIÓN DE LAS VÁLVULAS

NOTA

Antes de extraer las piezas internas de la culata (p. ej., válvulas, muelles de válvula, asientos de válvula), asegúrese de que las válvulas estén debidamente selladas.

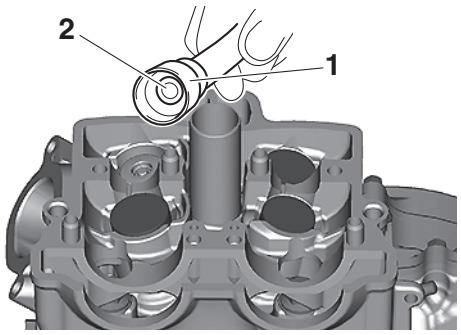
1. Extraer:
   • Taqué “1”
   • Pastilla de ajuste “2”

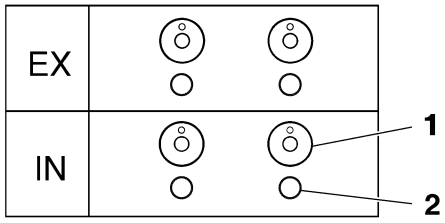
NOTA

• Coloque un paño en el espacio de la cadena de distribución para evitar que las pastillas de ajuste se salgan del cárter.
• Anote las posiciones de los taqués y las pastillas de ajuste de modo que pueda volver a instalarlos en sus posiciones originales.



Lapidador de válvulas (ø14)
90890-04101
Valve lapper (ø14)
YM-A8998

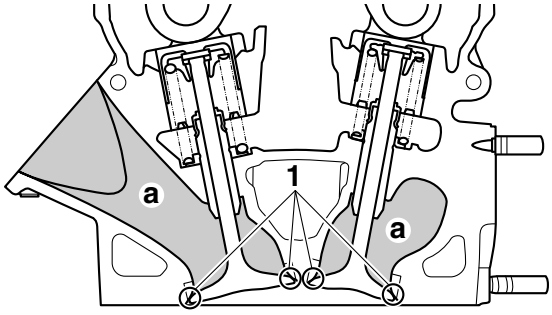




2. Comprobar:
   • Sellado de la válvula
   Fugas en el asiento de válvula → Comprobar el frontal de la válvula, el asiento de válvula y la anchura de contacto del asiento de válvula.
   Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS ASIENTOS DE VÁLVULA” en la página 5-28.
   a. Vierta un disolvente limpio “a” en las lumbreras de admisión y escape.
   b. Compruebe que las válvulas estén debidamente selladas.

NOTA

Compruebe que no haya fugas de queroseno en el asiento de válvula “1”.



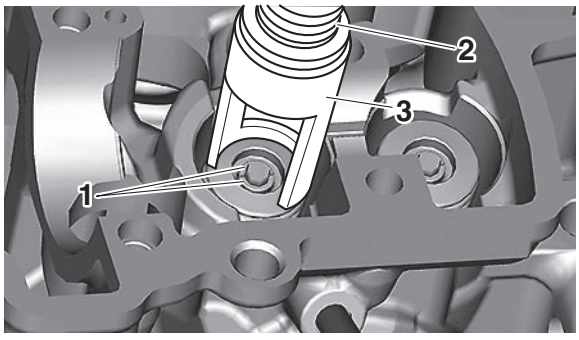
3. Extraer:
   • Chaveta de válvula “1”

NOTA

Extraiga las chavetas de válvula comprimiendo el muelle de válvula con el compresor de muelles de válvula “2” y el adaptador de compresor de muelles de válvula “3”.



Compresor de muelles de válvula
90890-04200
Compresor de muelles de válvula
YM-04019
Adaptador de compresor de muelles de válvula
90890-04108
Adaptador de compresor de muelles de válvula de 22 mm
YM-04108

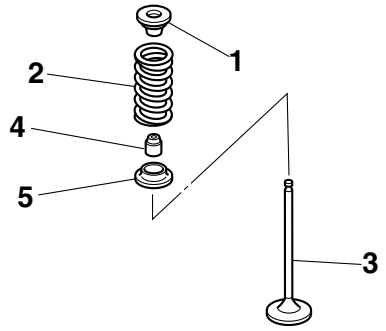


4. Extraer:
   • Retenida de muelle de válvula “1”
   • Muelle de válvula “2”
   • Válvula “3”
   • Junta de vástago de válvula “4”
   • Asiento de muelle de válvula “5”

NOTA

Identifique la posición de cada pieza cuidadosa-

mente para poder reinstalarlas en el sitio correcto.



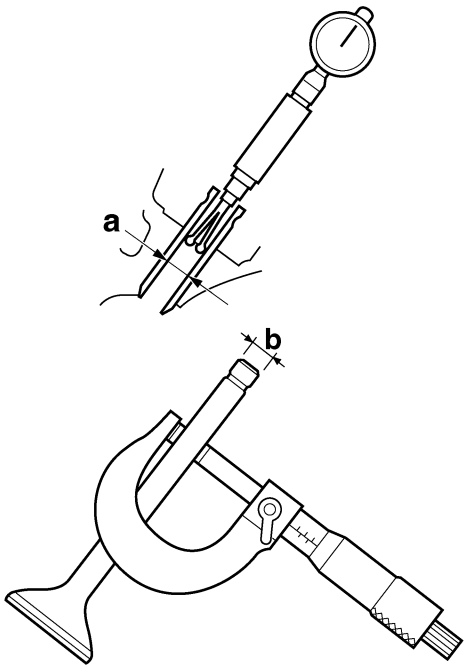
SAM30091

COMPROBACIÓN DE LAS VÁLVULAS Y GUÍAS DE VÁLVULA

1. Medir:
   • Holgura entre el vástago de válvula y la guía de válvula
   Fuera del valor especificado → Cambiar la guía de válvula.

Holgura entre el vástago de válvula y la guía de válvula = Diámetro interno de la guía de válvula “a” - Diámetro del vástago de válvula “b”

Límite de holgura entre vástago y guía de la válvula (admisión)
0.080 mm (0.0032 in)
Límite de holgura entre vástago y guía de la válvula (escape)
0.100 mm (0.0039 in)

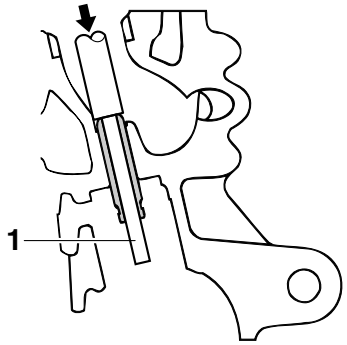


2. Cambiar:
   • Guía de válvula

NOTA

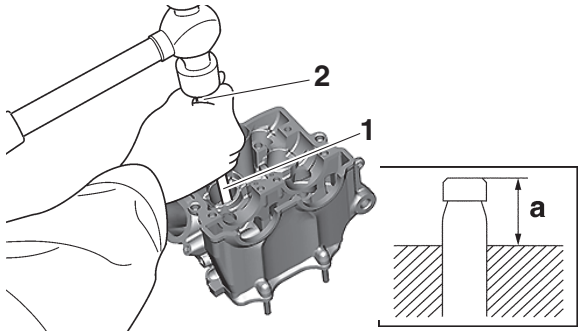
Para facilitar el desmontaje y el montaje de la guía de válvula y mantener el ajuste correcto, caliente la culata a 100 °C (212 °F) en un horno.

a. Extraiga la guía de válvula con el extractor de guías de válvula “1”.

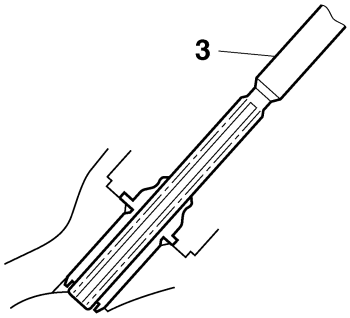


b. Instale la nueva guía de válvula con el montador de guías de válvula “1” y el extractor de guías de válvula “2”.

Altura de instalación de la guía de válvula “a”
Admisión
10.8–11.2 mm (0.43–0.44 in)
Escape
11.2–11.6 mm (0.44–0.46 in)



c. Después de instalar la guía de válvula, expanda el orificio de la guía de válvula con el rectificador de guías de válvula “3” para lograr la holgura correcta entre el vástago de válvula y la guía de válvula.



NOTA

Después de cambiar la guía de válvula, rectifique el asiento de válvula.

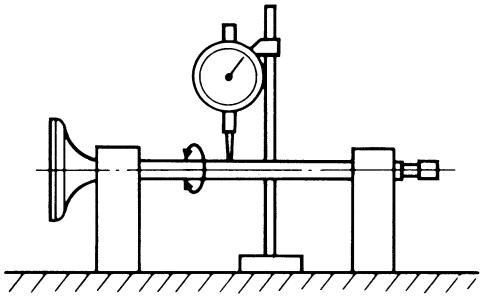
Admisión
Extractor de guías de válvula (ø5)
90890-04097
Extractor de guías de válvula (5.0 mm)
YM-04097
Montador de guías de válvula (ø5)
90890-04098
Montador de guías de válvula (5.0 mm)
YM-04098
Rectificador de guías de válvula (ø5)
90890-04099
Rectificador de guías de válvula (5.0 mm)
YM-04099
Escape
Extractor de guías de válvula (ø4.5)
90890-04116
Extractor de guías de válvula (4.5 mm)
YM-04116
Montador de guías de válvula (ø4.5)
90890-04117
Montador de guías de válvula (4.5 mm)
YM-04117
Rectificador de guías de válvula (ø4.5)
90890-04118
Rectificador de guías de válvula (4.5 mm)
YM-04118

3. Eliminar:
   • Depósitos de carbono
   (desde el frontal de la válvula y el asiento de válvula)
4. Comprobar:
   • Frontal de la válvula
   Picaduras/desgaste → Lijar el frontal de la válvula.
   • Extremo de vástago de válvula
   Forma de hongo o diámetro mayor que el cuerpo del vástago de válvula → Cambiar la válvula.
5. Medir:
   • Descentramiento del vástago de válvula
   Fuera del valor especificado → Cambiar la válvula.

NOTA

- Cuando instale una válvula nueva, cambie siempre la guía de válvula.
- Si extrae o cambia la válvula, cambie siempre la junta de vástago de válvula.

Descentramiento del vástago de la válvula
0.020 mm (0.0008 in)

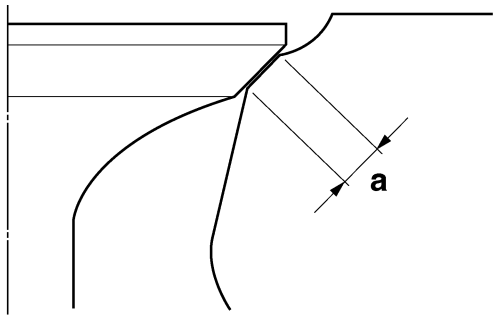


SAM30092

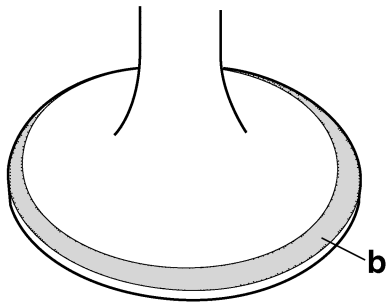
COMPROBACIÓN DE LOS ASIENTOS DE VÁLVULA

1. Eliminar:
   • Depósitos de carbono
   (desde el frontal de la válvula y el asiento de válvula)
2. Comprobar:
   • Asiento de válvula
   Picaduras/desgaste → Cambiar la culata.
3. Medir:
   • Anchura de contacto del asiento de la válvula "a"
   Fuera del valor especificado → Cambiar la culata.

Límite de anchura de contacto del asiento de válvula (admisión)
1.6 mm (0.06 in)
Límite de anchura de contacto del asiento de válvula (escape)
1.6 mm (0.06 in)



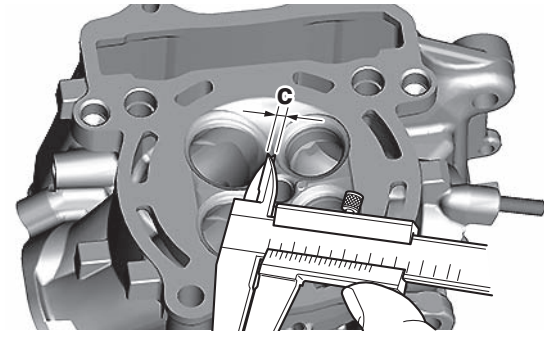
a. Aplique líquido de disposición azul “b” sobre el frontal de la válvula.



b. Instale la válvula en la culata.
c. Presione la válvula por la guía de válvula y sobre el asiento de válvula para conseguir una impresión clara.
d. Mida la anchura de contacto del asiento de válvula “c”.

NOTA

En el lugar donde el asiento de válvula y el frontal de la válvula entran en contacto entre sí, el tinte azul habrá desaparecido.



4. Lapear:
   • Frontal de la válvula
   • Asiento de válvula

SCA24640

ATENCIÓN

Este modelo utiliza válvulas de admisión y de escape de titanio.
No utilice válvulas usadas para pulir el asiento de válvula. Cambie siempre las válvulas utilizadas para pulir por unas nuevas.

NOTA

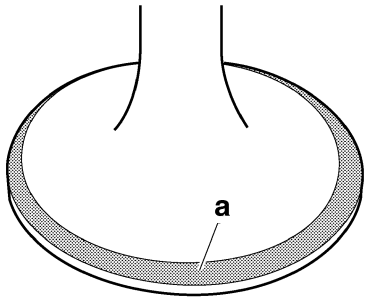
- Al cambiar la culata, cambie también las válvulas por unas nuevas.
- Al cambiar las válvulas o las guías de válvula, use válvulas nuevas para pulir los asientos de válvula y, a continuación, cámbielas por válvulas nuevas.

a. Aplique un compuesto lapidador duro “a” al frontal de la válvula.

SCA13790

ATENCIÓN

Evite que el compuesto lapidador penetre en el hueco que hay entre el vástago de válvula y la guía de la válvula.

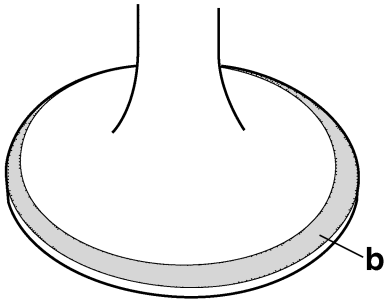


b. Aplique aceite de disulfuro de molibdeno al vástago de válvula.
c. Instale la válvula en la culata.
d. Gire la válvula hasta que el frontal de la válvula y el asiento de válvula estén pulidos uniformemente y, a continuación, elimine todo resto del compuesto lapidador.

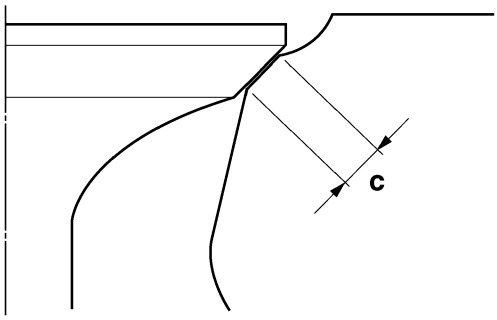
NOTA

Mientras gira el lapidador de válvulas, golpee y pula el asiento de válvula.

e. Aplique un compuesto lapidador fino sobre el frontal de la válvula y repita los pasos mencionados anteriormente.
f. Después de cada paso de lapeado, asegúrese de limpiar todo el compuesto lapidador del frontal de la válvula y del asiento de válvula.
g. Aplique líquido de disposición azul “b” sobre el frontal de la válvula.



h. Instale la válvula en la culata.
i. Presione la válvula por la guía de válvula y sobre el asiento de válvula para conseguir una impresión clara.
j. Mida de nuevo la anchura de contacto del asiento de válvula “c”. Si la anchura de contacto del asiento de válvula no cumple las especificaciones, rectifique y lapide el asiento de válvula.

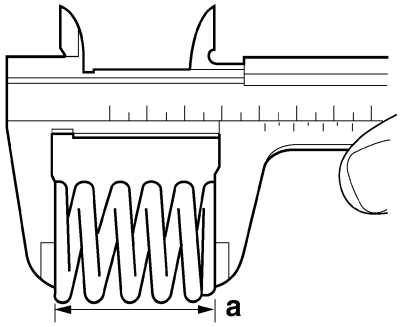


SAM30093

COMPROBACIÓN DE LOS MUELLES DE VÁLVULA

1. Medir:
   • Longitud libre del muelle de válvula “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el muelle de válvula.

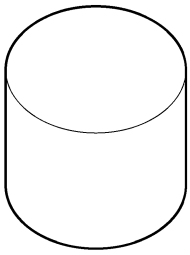
Límite de longitud libre (admisión)
34.94 mm (1.38 in)
Límite de longitud libre (escape)
33.82 mm (1.33 in)



SAM30094

COMPROBACIÓN DE LOS TAQUÉS

1. Comprobar:
   • Taqué
   Daños/arañazos → Cambiar los taqués y la culata.

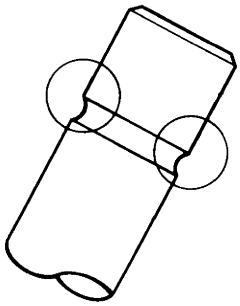


I1170701

SAM30095

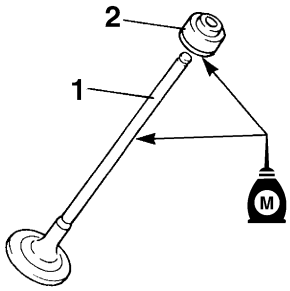
INSTALACIÓN DE LAS VÁLVULAS

1. Limpiar:
   • Extremo de vástago de válvula



2. Lubricar:
   • Vástago de válvula “1”
   • Junta de vástago de válvula “2”

Lubricante recomendado
Aceite de disulfuro de molibdeno

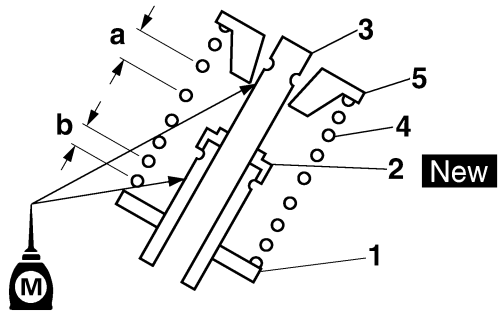


3. Instalar:
   • Asiento del muelle “1”
   • Junta de vástago de válvula “2” New
   • Válvula “3”
   • Muelle de válvula “4”

• Retenida de muelle de válvula “5”
(a la culata)

NOTA

• Asegúrese de instalar cada válvula en el sitio correcto.
• Instale los muelles de válvula con el paso más largo “a” hacia arriba.



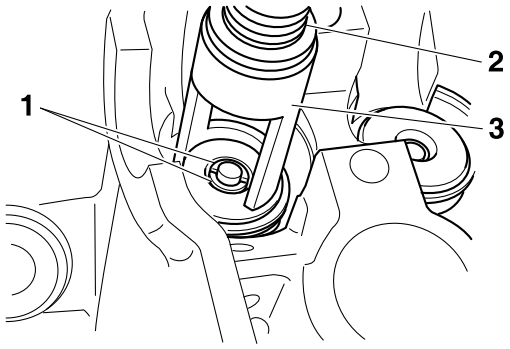
b. Paso menor

4. Instalar:
• Chaveta de válvula “1”

NOTA

Instale las chavetas de válvula comprimiendo el muelle de válvula con el compresor de muelles de válvula “2” y el adaptador de compresor de muelles de válvula “3”.

Compresor de muelles de válvula
90890-04200
Compresor de muelles de válvula
YM-04019
Adaptador de compresor de muelles de válvula
90890-04108
Adaptador de compresor de muelles de válvula de 22 mm
YM-04108

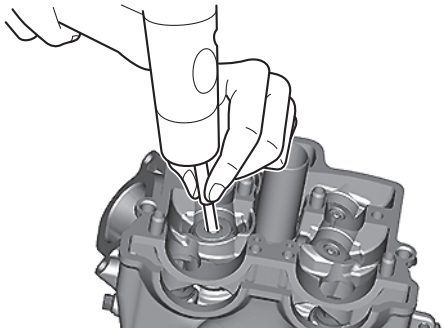


5. Para sujetar las chavetas de válvula al vástago de válvula, golpee ligeramente la punta de la válvula con un mazo blando.

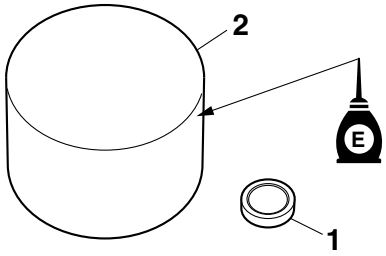
SCA13800

ATENCIÓN

Si la golpea demasiado fuerte puede dañar la válvula.



6. Lubricar:
• Pastilla de ajuste “1”
• Taqué “2”



7. Instalar:
• Pastilla de ajuste
• Taqué

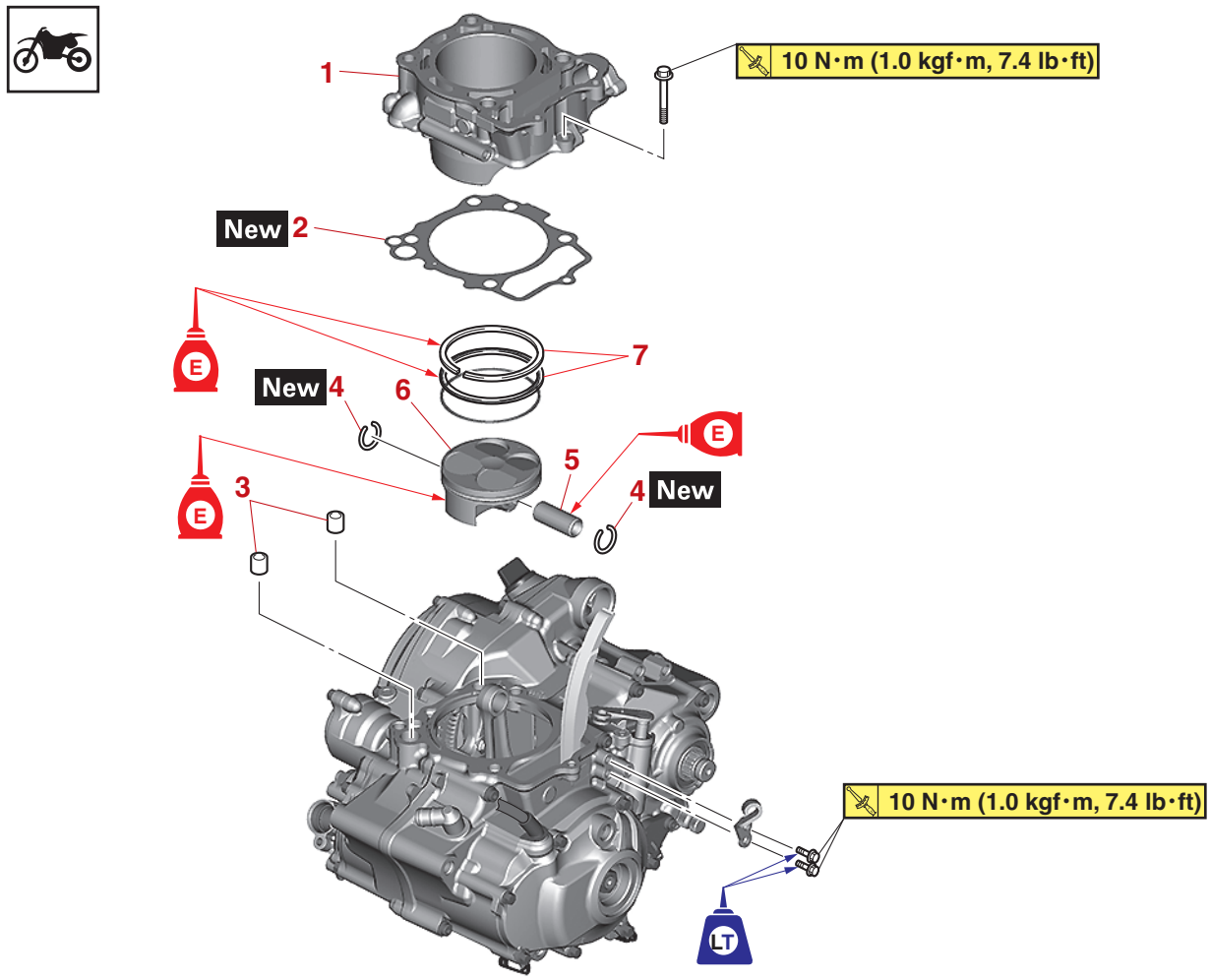
NOTA

• Compruebe que el taqué gira suavemente al girarlo con el dedo.
• Asegúrese de que el taqué y la pastilla de ajuste vuelven a ser colocados en su posición original.

SAM20109

CILINDRO Y PISTÓN

Extracción del cilindro y del pistón



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Culata		Consulte “CULATA” en la página 5-20.
1	Cuerpo del cilindro	1	
2	Junta	1	
3	Clavija de centrado	2	
4	Clip del pasador de pistón	2	
5	Pasador de pistón	1	
6	Pistón	1	
7	Juego de aros de pistón	1	

SAM30096
EXTRACCIÓN DEL PISTÓN

1. Extraer:
   • Clip del pasador de pistón “1”
   • Pasador de pistón “2”
   • Pistón “3”

SCA13810
ATENCIÓN

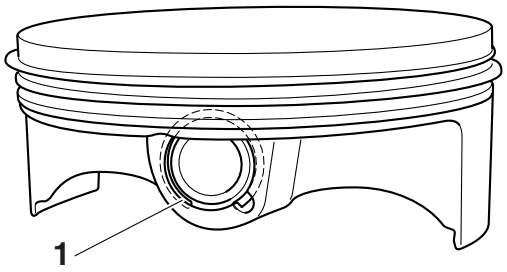
No utilice un martillo para extraer el pasador del pistón.

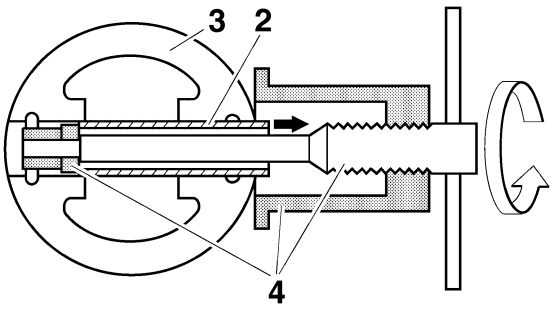
NOTA

- Antes de extraer el clip del pasador de pistón, cubra la abertura del cárter con un trapo para evitar que el clip del pasador de pistón caiga en el cárter.
- Antes de extraer el pasador de pistón, desbarbe la ranura del clip del pasador de pistón y la zona del diámetro interior del pasador de pistón. Si la ranura del pasador de pistón está desbarbada y resulta difícil extraer el clip del pasador de pistón, use el extractor de pasador de pistón “4”.



Extractor de pasador de pistón
90890-01304
Extractor de pasador de pistón
YU-01304

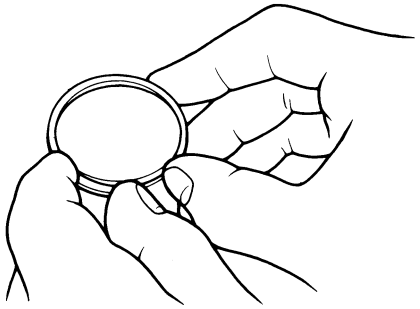




2. Extraer:
   • Aro superior
   • Aro de engrase

NOTA

Cuando extraiga un aro de pistón, abra con los dedos la distancia entre extremos de aro de pistón y levante la distancia entre extremos de aro de pistón opuesta del aro de pistón sobre la corona del pistón.



SAM30097
COMPROBACIÓN DEL CILINDRO Y EL PISTÓN

1. Comprobar:
   • Pared del pistón (Pared lateral)
   • Pared del cilindro
   Arañazos verticales → Cambiar el cilindro, el pistón y los aros de pistón conjuntamente.
2. Medir:
   • Holgura entre pistón y cilindro
   a. Mida el diámetro del cilindro “C” con la galga de diámetros del cilindro.

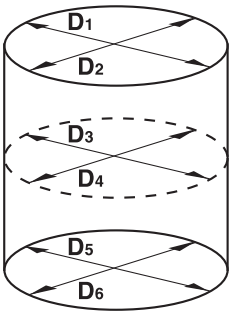
NOTA

Mida el diámetro del cilindro “C” de lado a lado y de delante a atrás del cilindro.



Diámetro
77.000–77.010 mm (3.0315–3.0319 in)
Límite de desgaste
77.060 mm (3.0339 in)

“C” = máximo de D_1, D_2, D_3, D_4, D_5, D_6

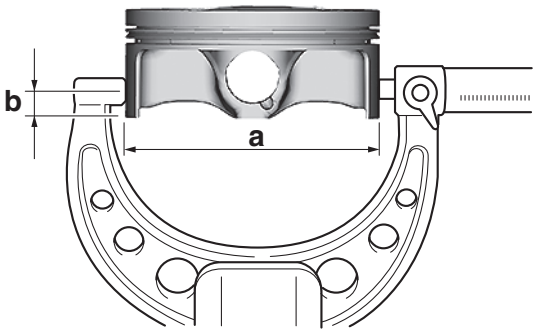


b. Si está fuera del valor especificado, rectifique o cambie el cilindro, y cambie el pis-

tón y los aros de pistón conjuntamente.

c. Mida el diámetro exterior del pistón “a” en el punto de medición (desde la parte inferior de la superficie lateral del pistón) “b” con el micrómetro.

Diámetro
76.955–76.970 mm (3.0297–3.0303 in)
Punto de medición (desde la parte inferior de la falda del pistón)
4.0 mm (0.16 in)



d. Si está fuera del valor especificado, cambie el cilindro, el pistón y los aros de pistón conjuntamente.

e. Calcule la holgura entre pistón y cilindro con la siguiente fórmula.

Holgura entre pistón y cilindro =
Diámetro del cilindro “C” - Diámetro del pistón

Holgura entre pistón y cilindro
0.030–0.055 mm (0.0012–0.0022 in)

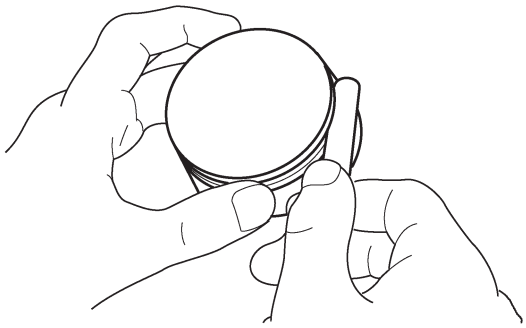
f. Si está fuera del valor especificado, cambie el cilindro, el pistón y los aros de pistón conjuntamente.

SAM30098
COMPROBACIÓN DE LOS AROS DE PISTÓN

1. Medir:
   • Holgura de lado del aro de pistón
   Fuera del valor especificado → Cambiar el pistón y los aros de pistón conjuntamente.

NOTA
Antes de medir la holgura del lado del aro de pistón, elimine cualquier depósito de carbono de las ranuras de los aros de pistón y de los aros de pistón.

Holgura lateral del aro
0.030–0.065 mm (0.0012–0.0026 in)
Límite
0.115 mm (0.0045 in)



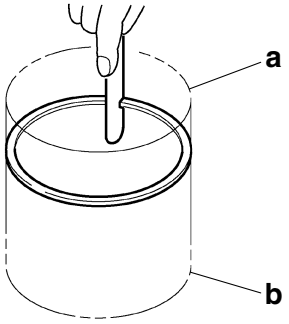
2. Instalar:
   • Aro de pistón
   (en el cilindro)

NOTA
Utilice la corona del pistón para nivelar el aro de pistón cerca de la parte inferior del cilindro “a”, en donde el desgaste del cilindro es mínimo.

3. Medir:
   • Distancia entre los extremos del aro de pistón
   Fuera del valor especificado → Cambiar el aro de pistón.

NOTA
La distancia entre extremos de aro de pistón del espaciador del expansor del aro de engrase no se puede medir. Si la holgura de la guía del aro de engrase es excesiva, cambie el aro de engrase conjuntamente.

Anillos del pistón
Aro superior
Límite
0.50 mm (0.0197 in)

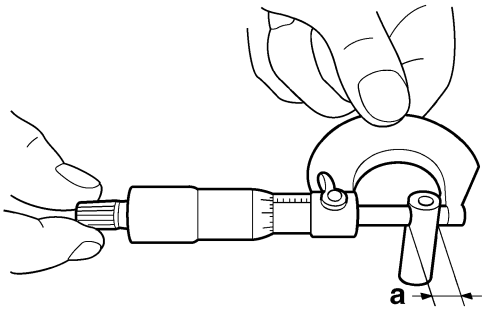


b. Parte superior del cilindro

SAM30099
COMPROBACIÓN DEL PASADOR DE PISTÓN

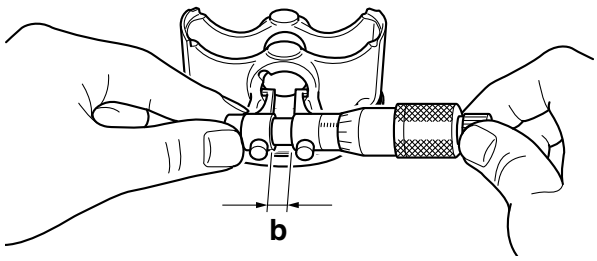
1. Comprobar:
   • Pasador de pistón
   Decoloración azul/surcos → Cambiar el pasador de pistón y después comprobar el sistema de engrase.
2. Medir:
   • Diámetro exterior del pasador de pistón "a"
   Fuera del valor especificado → Cambiar el pasador de pistón.

Límite de diámetro exterior del pasador de pistón
15.971 mm (0.6288 in)



3. Medir:
   • Diámetro interior del pasador de pistón "b"
   Fuera del valor especificado → Cambiar el pistón.

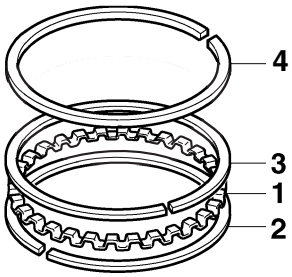
Límite de diámetro interior del pasador de pistón
16.043 mm (0.6316 in)

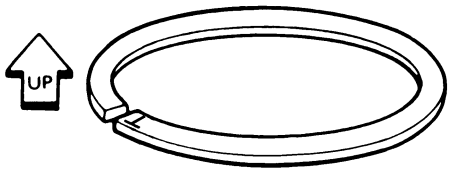


SAM30100
INSTALACIÓN DEL PISTÓN Y DEL CILINDRO

1. Instalar:
   • Expansor del aro de engrase "1"
   • Guía del aro de engrase inferior "2"
   • Guía del aro de engrase superior "3"
   • Aro superior "4"

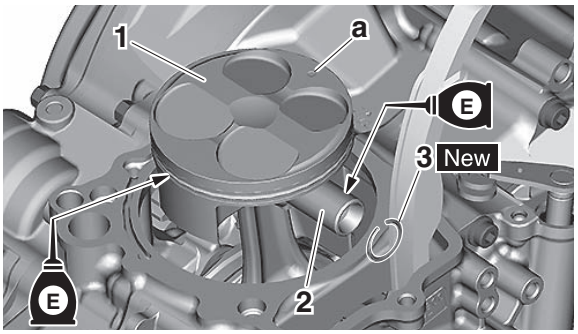
NOTA
Asegúrese de instalar el aro de pistón de tal modo que las marcas o números del fabricante queden orientados hacia arriba.

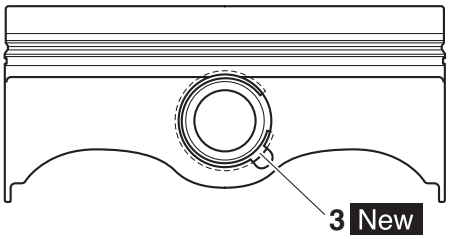




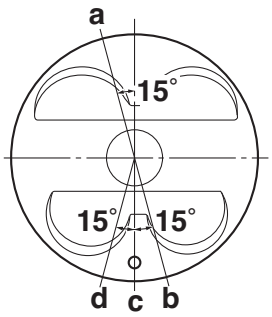
2. Instalar:
   • Pistón "1"
   • Pasador de pistón "2"
   • Clip del pasador de pistón "3" New

NOTA
- Aplique aceite del motor al pasador de pistón.
- Instale el pistón con su marca "a" orientada hacia su lado de escape (trasero).
- Antes de instalar el clip del pasador de pistón, cubra la abertura del cárter con un trapo para evitar que el clip caiga en el cárter.
- Asegúrese de que el extremo del clip del pasador de pistón no está posicionado en la hendidura del pistón.





3. Lubricar:
   • Pistón
   • Aro de pistón
   • Cilindro
4. Descentramiento:
   • Distancia entre los extremos del aro de pistón



a. Aro superior
b. Guía del aro de engrase superior
c. Expansor del aro de engrase
d. Guía del aro de engrase inferior

5. Instalar:
   • Junta New
   • Clavija de centrado
   • Cilindro

	Perno del cilindro **10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)**

NOTA

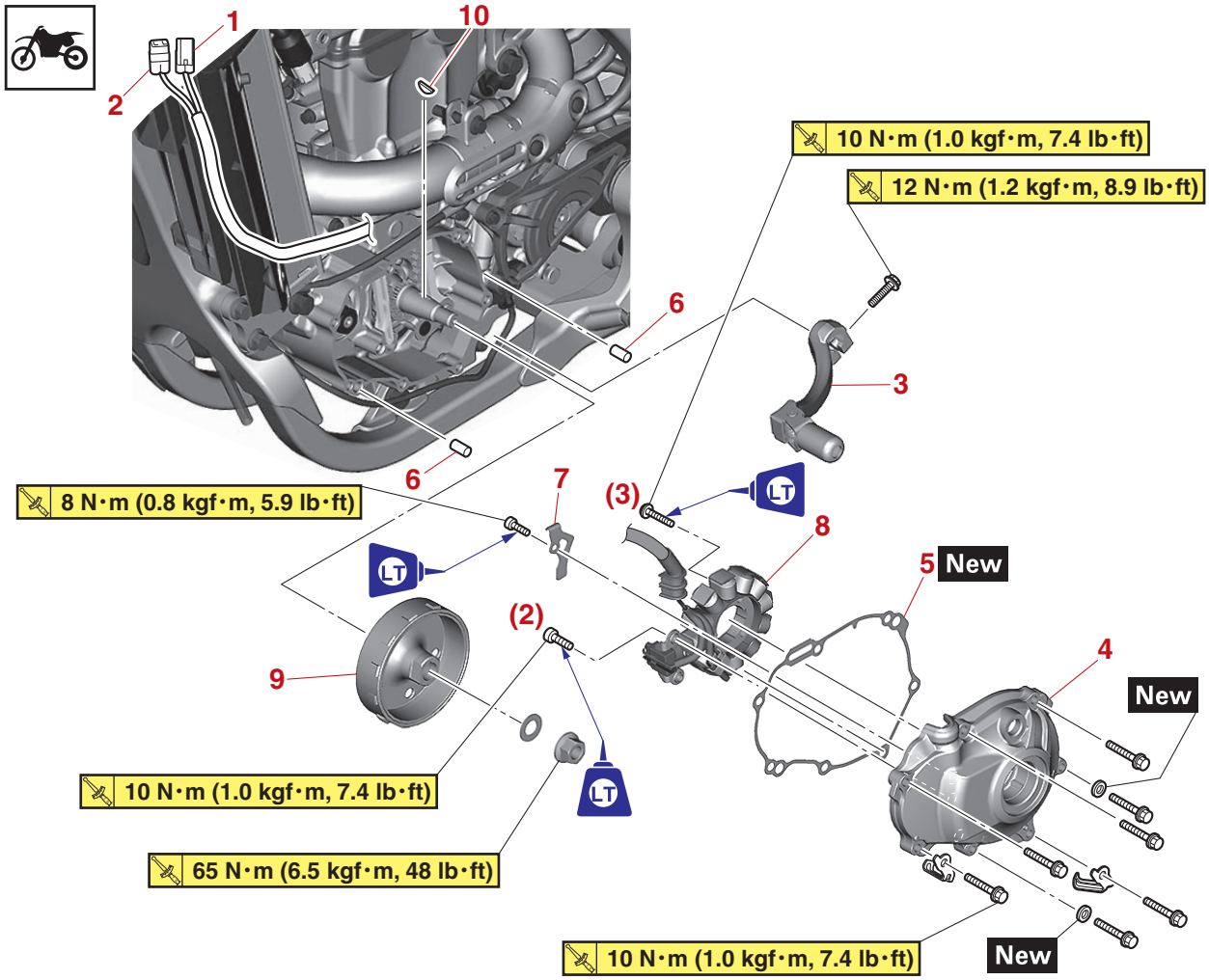
• Mientras comprime los aros de pistón con una mano, instale el cilindro con la otra.

• Pase la cadena de distribución y la guía de la cadena de distribución (lado del escape) por la cavidad de la cadena de distribución.

SAM20183

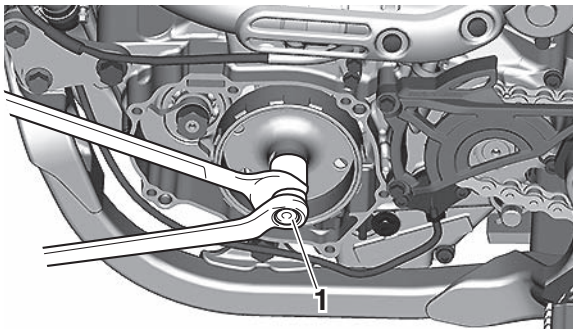
ALTERNADOR

Extracción del conjunto de la bobina del estátor



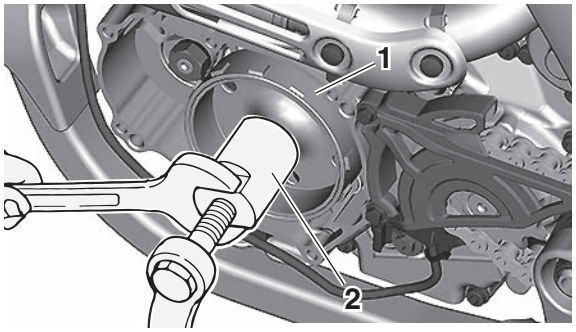
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Aceite del motor		Drenar. Consulte “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR” en la página 3-16.
	Sillín		Consulte “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
	Toma de aire dinámica (izquierda)		Consulte “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
1	Acoplador del conjunto de la bobina del estátor	1	Desconectar.
2	Acoplador del sensor de posición del cigüeñal	1	Desconectar.
3	Pedal de cambio	1	
4	Tapa del cárter (izquierda)	1	
5	Junta	1	
6	Clavija de centrado	2	
7	Sujeción	1	
8	Conjunto de la bobina del estátor	1	
9	Rotor del alternador	1	
10	Chaveta de media luna	1	

SAM30487
EXTRACCIÓN DEL ALTERNADOR
1. Extraer:
   • Tuerca (rotor del alternador) “1”
   • Arandela

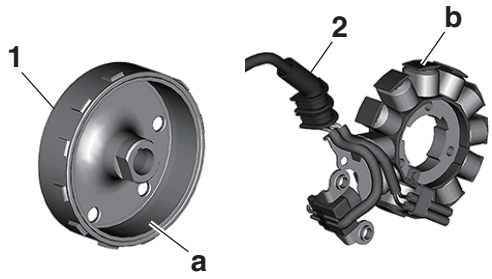


2. Extraer:
   • Rotor del alternador “1”
   (con el extractor de rotores “2”)
   • Chaveta de media luna

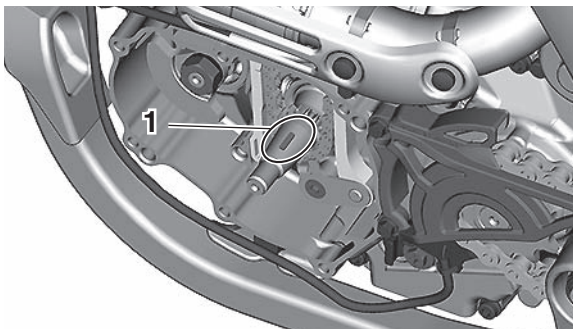
Extractor de rotores
90890-04151
Extractor de rotores
YM-04151



SAM30488
COMPROBACIÓN DEL ALTERNADOR
1. Comprobar:
   • Superficie interior “a” del rotor del alternador “1”
   • Superficie exterior “b” del conjunto de la bobina del estátor “2”
   Daños → Comprobar el descentramiento del cigüeñal y el cojinete del cigüeñal.



SAM30377
COMPROBACIÓN DE LA CHAVETA DE MEDIA LUNA
1. Comprobar:
   • Chaveta de media luna “1”
   Daños → Cambiar.



SAM30489
INSTALACIÓN DEL ALTERNADOR
1. Instalar:
   • Conjunto de la bobina del estátor “1”
   • Tornillo (conjunto de la bobina del estátor) “2”

Tornillo (conjunto de la bobina del estátor)
10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)
LOCTITE®

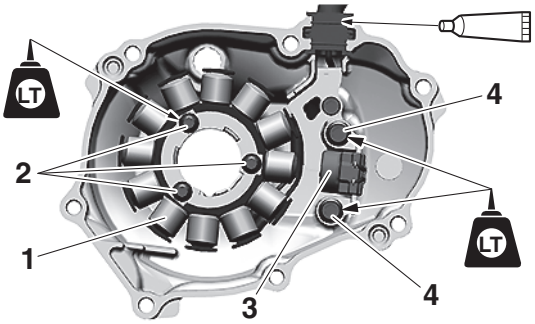
   • Sensor de posición del cigüeñal “3”
   • Perno (sensor de posición del cigüeñal) “4”
   • Sujeción
   • Perno (sujeción)

Perno (sensor de posición del cigüeñal)
10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)
LOCTITE®
Perno (sujeción)
8 N·m (0.8 kgf·m, 5.9 lb·ft)
LOCTITE®

NOTA
• Aplique sellador al aislador del cable del conjunto de la bobina del estátor.
• Apriete los tornillos del conjunto de la bobina

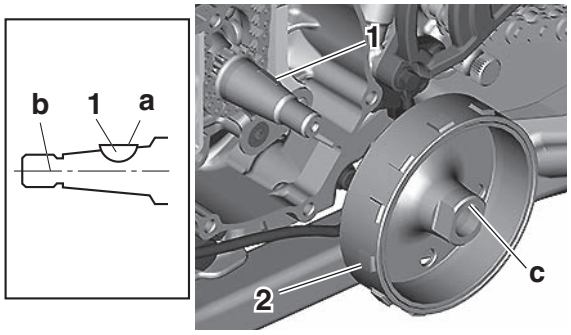
del estátor utilizando la broca T25.
• Pase el cable del conjunto de la bobina del estátor por el lateral de la tapa del cárter.

	Sellador Yamaha n° 1215 **90890-85505** **Three bond No. 1215®**



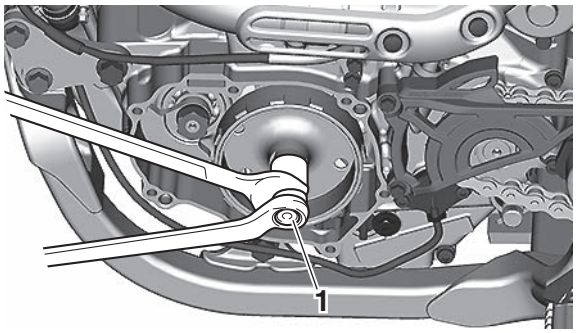
2. Instalar:
   • Chaveta de media luna “1”
   • Rotor del alternador “2”

NOTA
• Limpie las superficies de contacto de las porciones cónicas del cigüeñal y del rotor del alternador.
• Al instalar la chaveta de media luna, asegúrese de que la superficie plana “a” se encuentra en paralelo con la línea central “b” del cigüeñal.
• Cuando instale el rotor del alternador, alinee la ranura “c” del rotor del alternador con la chaveta de media luna.



3. Instalar:
   • Arandela
   • Tuerca (rotor del alternador) “1”

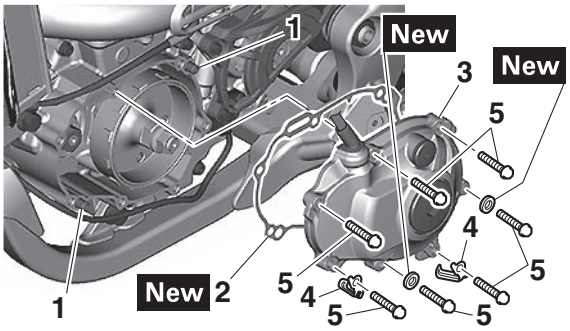
	Tuerca (rotor del alternador) **65 N·m (6.5 kgf·m, 48 lb·ft)**



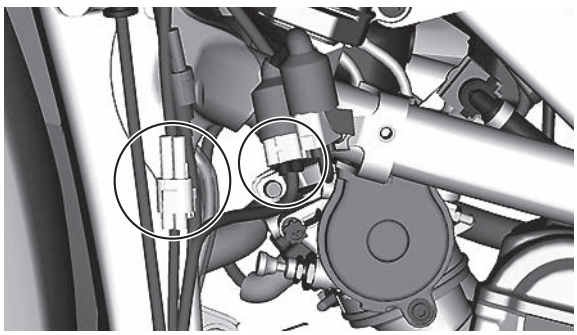
4. Instalar:
   • Clavija de centrado “1”
   • Junta (tapa del cárter izquierdo) “2” New
   • Tapa del cárter (izquierdo) “3”
   • Sujeción de cable “4”
   • Perno (tapa del cárter izquierdo) “5”

	Perno (tapa del cárter izquierdo) **10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)**

NOTA
Apriete los pernos por etapas y en zigzag.



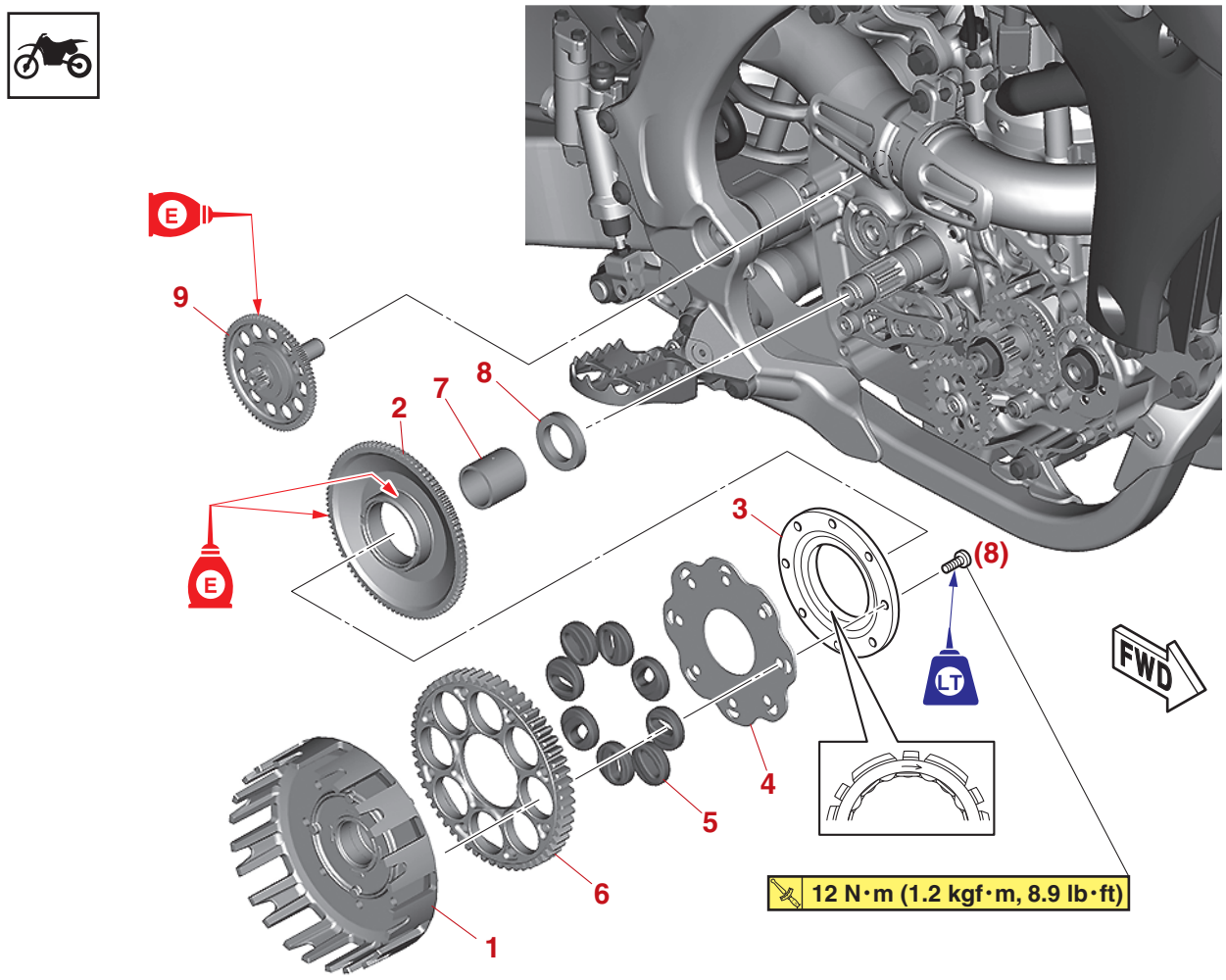
5. Conectar:
   • Cable del conjunto de la bobina del estátor
   Consulte “COLOCACIÓN DE LOS CABLES” en la página 2-19.



SAM20175

EMBRAGUE DEL ARRANQUE

Extracción del embrague del arranque



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Aceite del motor		Consulte “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR” en la página 3-16.
	Embrague		Consulte “EMBRAGUE” en la página 5-47.
1	Caja de embrague	1	
2	Engranaje del embrague del arranque	1	
3	Conjunto de embrague del arranque	1	
4	Placa lateral	1	
5	Amortiguador	8	
6	Engranaje accionado primario	1	
7	Espaciador	1	
8	Collar	1	
9	Conjunto amortiguador	1	

SAM30469
EXTRACCIÓN DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE

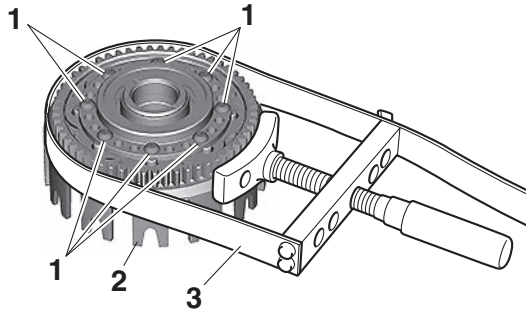
1. Extraer:
   • Tornillo del embrague del arranque “1”

NOTA

Mientras sostiene el lado de la caja de embrague “2” con el soporte de disco “3” como se muestra, extraiga los tornillos del embrague del arranque “1”.

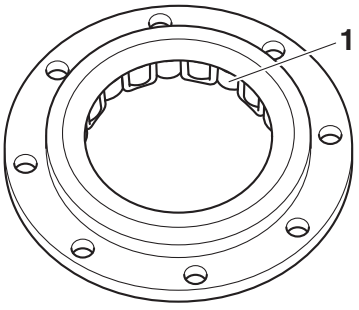


Soporte de disco
90890-01903
Sujetador de embrague primario
YS-01880-A

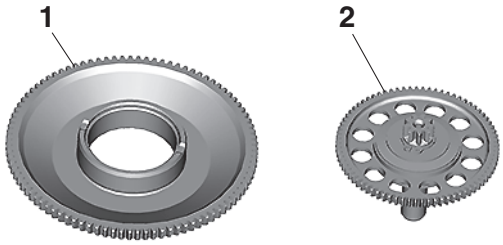


SAM30140
COMPROBACIÓN DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE

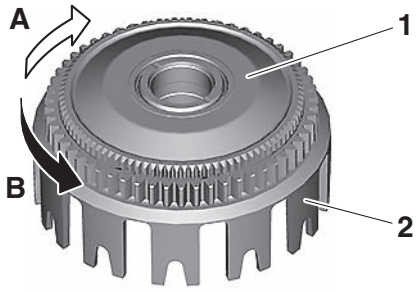
1. Comprobar:
   • Rodillo del embrague del arranque “1”
   Daños/desgaste → Cambiar.



2. Comprobar:
   • Engranaje del embrague del arranque “1”
   • Conjunto amortiguador “2”
   Rebabas/virutas/asperezas/desgaste → Cambiar la(s) pieza(s) defectuosa(s).



3. Comprobar:
   • Superficies de contacto del engranaje del embrague del arranque
   Daños/picaduras/desgaste → Cambiar el engranaje del embrague del arranque.
4. Comprobar:
   • Funcionamiento del embrague del arranque
   a. Instale el engranaje del embrague del arranque “1” en el engranaje accionado primario “2” y sujete el engranaje accionado primario.
   b. Cuando gire el engranaje del embrague del arranque en sentido horario “A”, el embrague del arranque y el engranaje del embrague del arranque deben acoplarse, de lo contrario el embrague del arranque está averiado y debe cambiarse.
   c. Cuando gire el engranaje del embrague del arranque en sentido antihorario “B”, deberá girar libremente, de lo contrario el embrague del arranque está averiado y debe cambiarse.

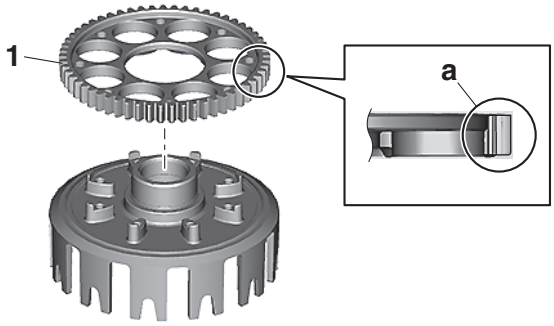


SAM30470
INSTALACIÓN DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE

1. Instalar:
   • Engranaje accionado primario “1”

NOTA

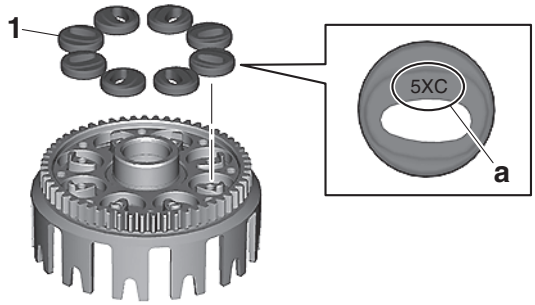
Instale el engranaje accionado primario “1” de modo que la parte “a” quede orientada hacia el lado del embrague del arranque como se muestra.



2. Instalar:
   • Amortiguador “1”

NOTA

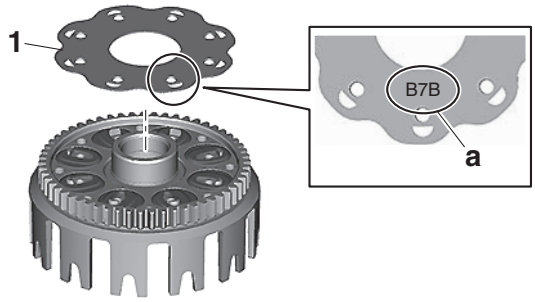
Instale el amortiguador “1” de modo que la parte con la marca “5XC” “a” quede orientada hacia la placa lateral.



3. Instalar:
   • Placa lateral “1”

NOTA

Instale la placa lateral “1” de modo que la parte con la marca “B7B” “a” quede orientada hacia el lado del embrague del arranque.



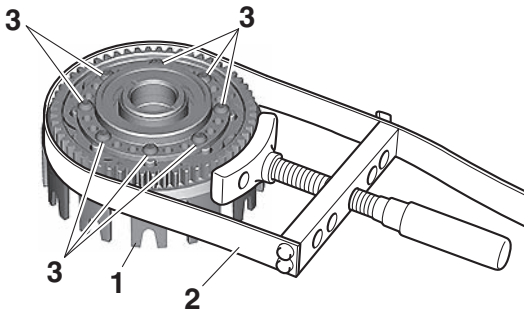
4. Instalar:
   • Embrague del arranque

Tornillo del embrague del arranque
12 N·m (1.2 kgf·m, 8.9 lb·ft)
LOCTITE®

NOTA

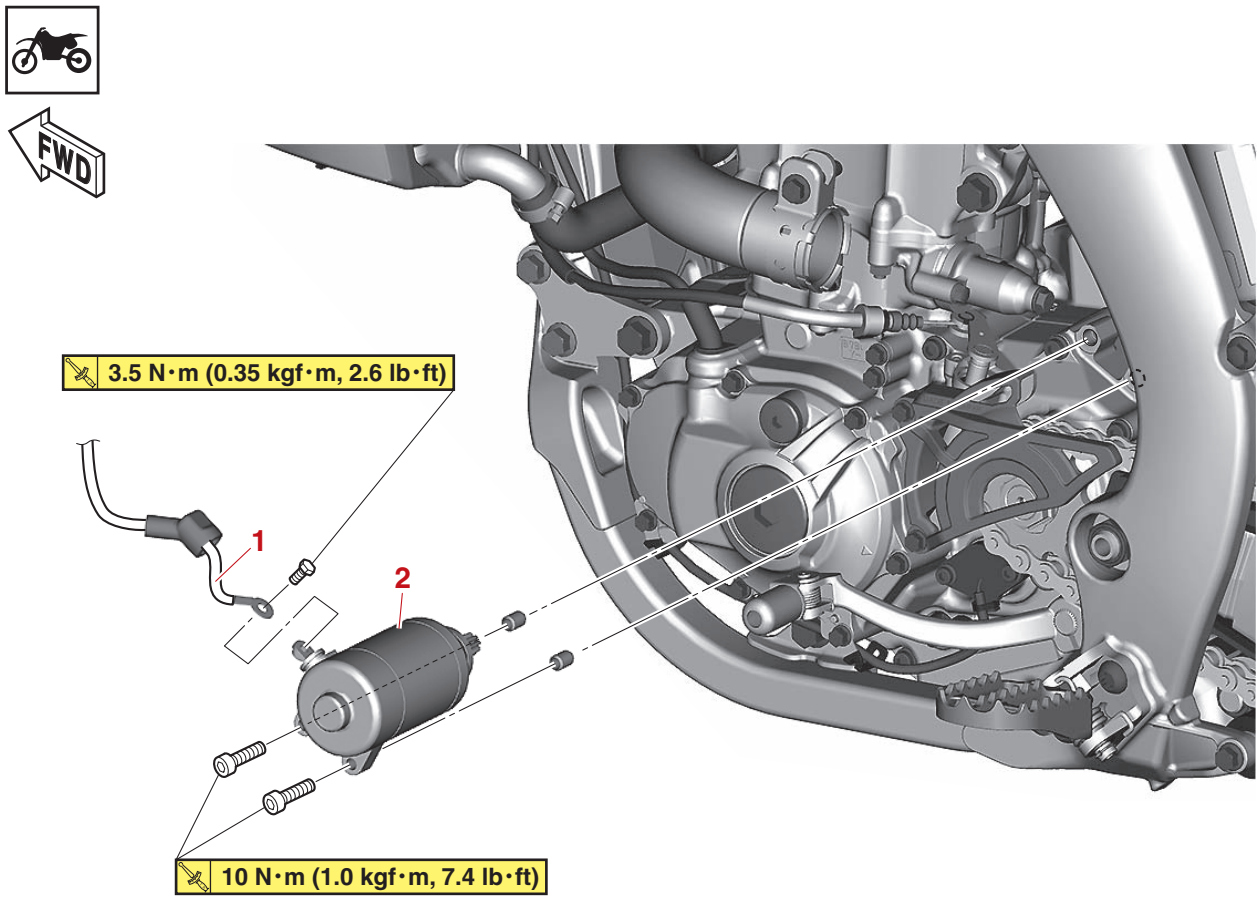
- Instale el embrague del arranque de modo que el lado del conjunto de embrague del arranque con la flecha esté orientado hacia el engranaje accionado primario.
- Mientras sostiene el lado de la caja de embrague “1” con el soporte de disco “2” como se muestra, apriete los tornillos del embrague del arranque “3”.

Soporte de disco
90890-01903
Sujetador de embrague primario
YS-01880-A



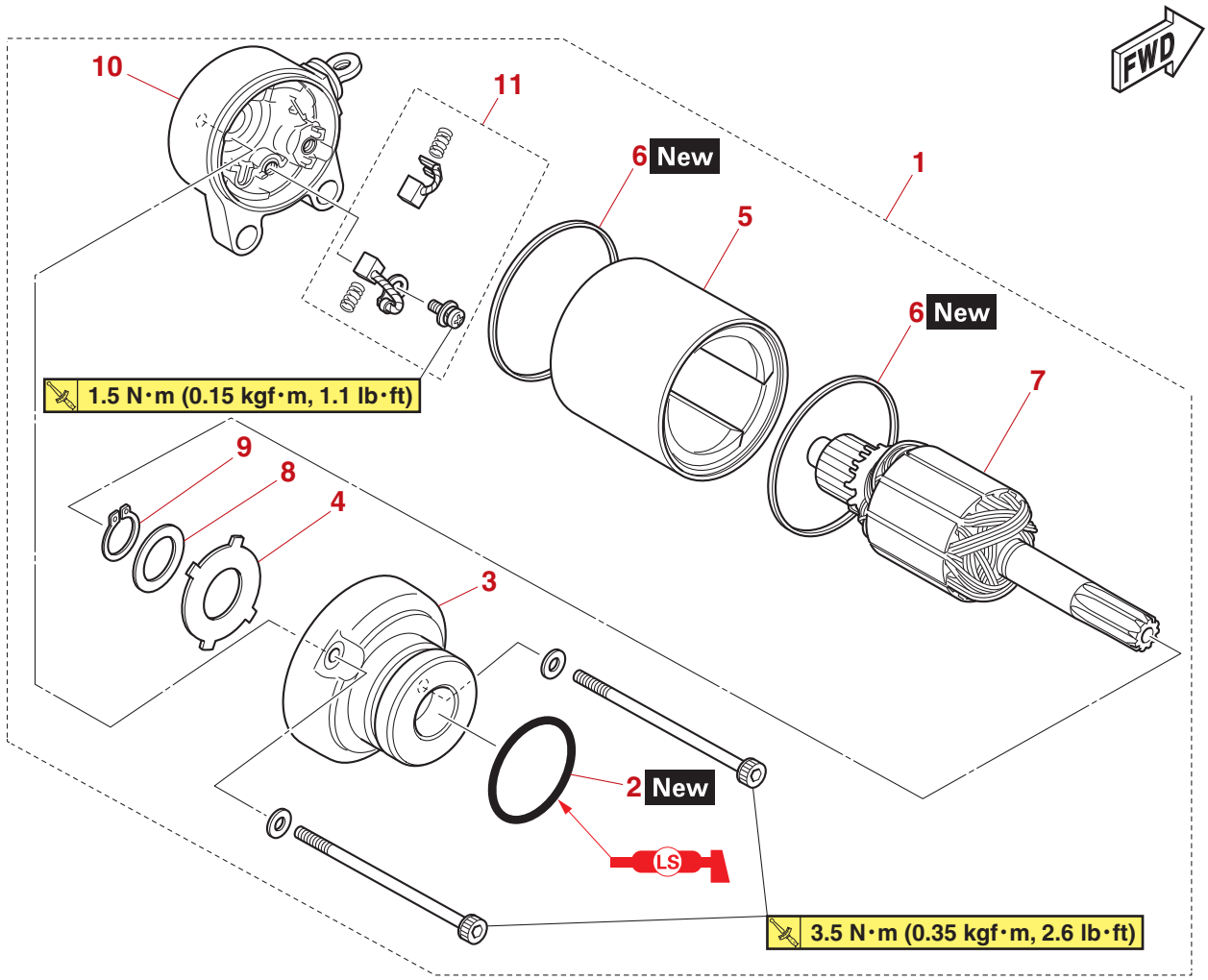
SAM20110
ARRANQUE ELÉCTRICO

Extracción del motor de arranque



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Tubo de escape		Consulte “EXTRACCIÓN DEL MOTOR” en la página 5-6.
1	Cable del motor de arranque	1	
2	Motor de arranque	1	

Desmontaje del motor de arranque



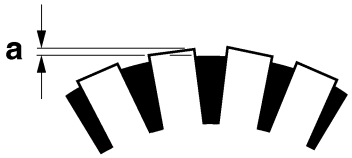
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
1	Conjunto del motor de arranque	1	
2	Junta tórica	1	
3	Tapa delantera del motor de arranque	1	
4	Arandela	1	Tapa delantera del motor de arranque
5	Horquilla de articulación del motor de arranque	1	
6	Junta	2	
7	Conjunto del inducido	1	
8	Arandela	1	
9	Anillo elástico	1	
10	Tapa trasera del motor de arranque	1	
11	Conjunto de escobillas	1	

SAM30106
COMPROBACIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE

1. Comprobar:
   • Colector
   Suciedad → Limpiar con papel de lija granulado 600.
2. Medir:
   • Rebaje de mica “a”
   Fuera del valor especificado → Rebajar la mica a la medida adecuada con una hoja de sierra para metales con toma de tierra para ajustar el colector.

Corte inferior de la mica (profundidad)
1.50 mm (0.06 in)

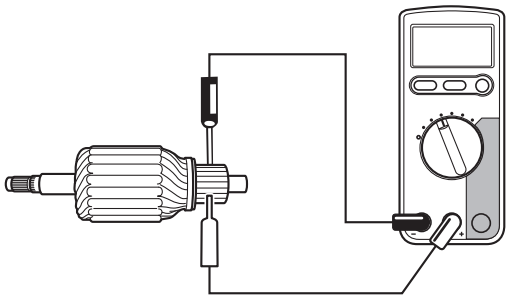
NOTA
La mica del colector debe haber sido rebajada para asegurar el funcionamiento correcto del colector.



3. Comprobar:
   • Conjunto del inducido
   a. Conecte el téster digital de circuitos a la bobina del inducido y compruebe la continuidad.

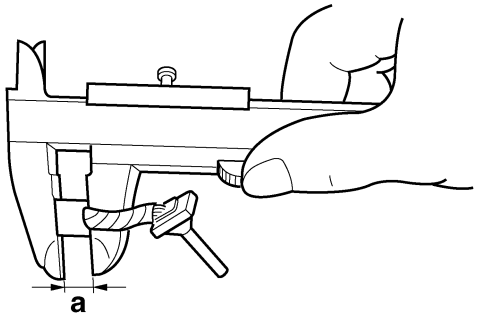
Téster digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

   b. Si no hay continuidad, cambie el motor de arranque.



4. Medir:
   • Longitud de la escobilla “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de escobillas.

Límite
3.5 mm (0.14 in)



5. Medir:
   • Tensión del muelle de escobilla
   Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de escobillas.

Fuerza de resorte de la escobilla
3.92–5.88 N (400–600 gf, 14.11–21.17 oz)

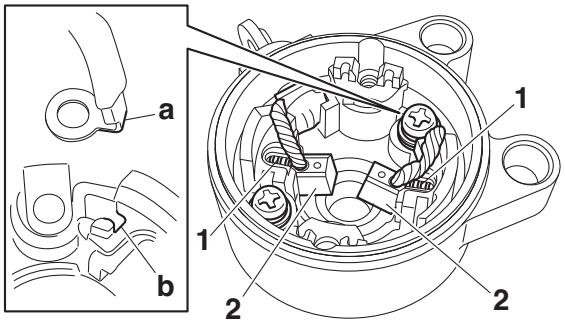
6. Comprobar:
   • Dientes del engranaje
   Daños/desgaste → Cambiar el motor de arranque.
7. Comprobar:
   • Junta de aceite
   Daños/desgaste → Cambiar la(s) pieza(s) defectuosa(s).

SAM30107
MONTAJE DEL MOTOR DE ARRANQUE

1. Instalar:
   • Muelle de escobilla “1”
   • Escobilla “2”

NOTA
Alinee la esquina del terminal de la escobilla “a”

con la ranura “b” e instálelas juntas.

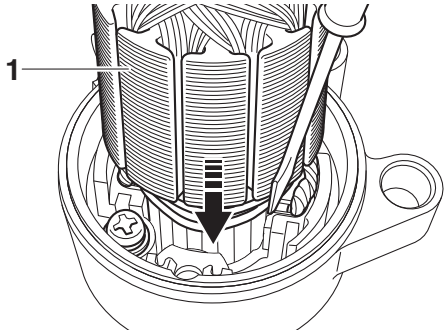


2. Instalar:
   • Conjunto del inducido “1”
   Instale mientras presiona la escobilla con un destornillador.

SCA24650

ATENCIÓN

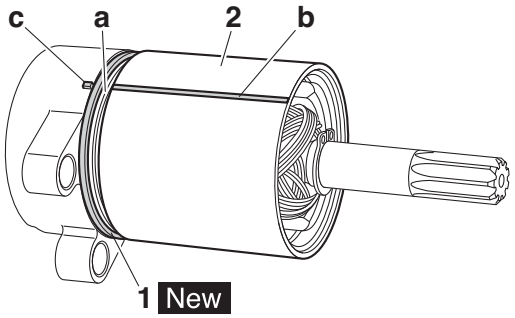
Tenga cuidado de no dañar la escobilla durante la instalación.



3. Instalar:
   • Junta “1” New
   • Horquilla de articulación del motor de arranque “2”

NOTA

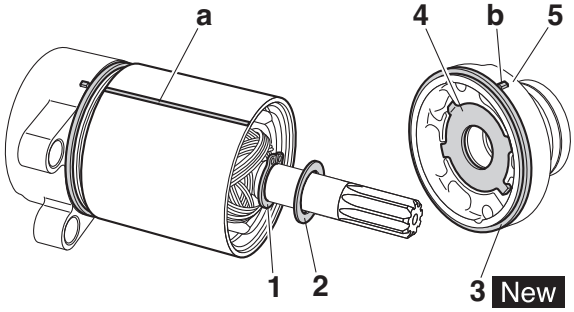
- Instale la horquilla de articulación del motor de arranque con su ranura “a” orientada hacia la tapa trasera del motor de arranque.
- Alinee la marca de ajuste “b” de la horquilla de articulación del motor de arranque con la marca de ajuste “c” de la tapa trasera del motor de arranque.



4. Instalar:
   • Anillo elástico “1”
   • Arandela plana “2”
   • Junta “3” New
   • Arandela (tapa delantera del motor de arranque) “4”
   • Tapa delantera del motor de arranque “5”

NOTA

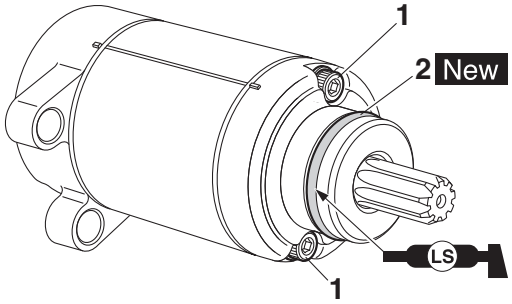
- Para la instalación, alinee los salientes de la arandela con las ranuras de la cubierta delantera.
- Alinee la marca de ajuste “a” de la horquilla de articulación del motor de arranque con la marca de ajuste “b” de la tapa delantera del motor de arranque.



5. Instalar:
   • Perno “1”
   • Junta tórica “2” New

NOTA

Aplique grasa de jabón de litio en la junta tórica.



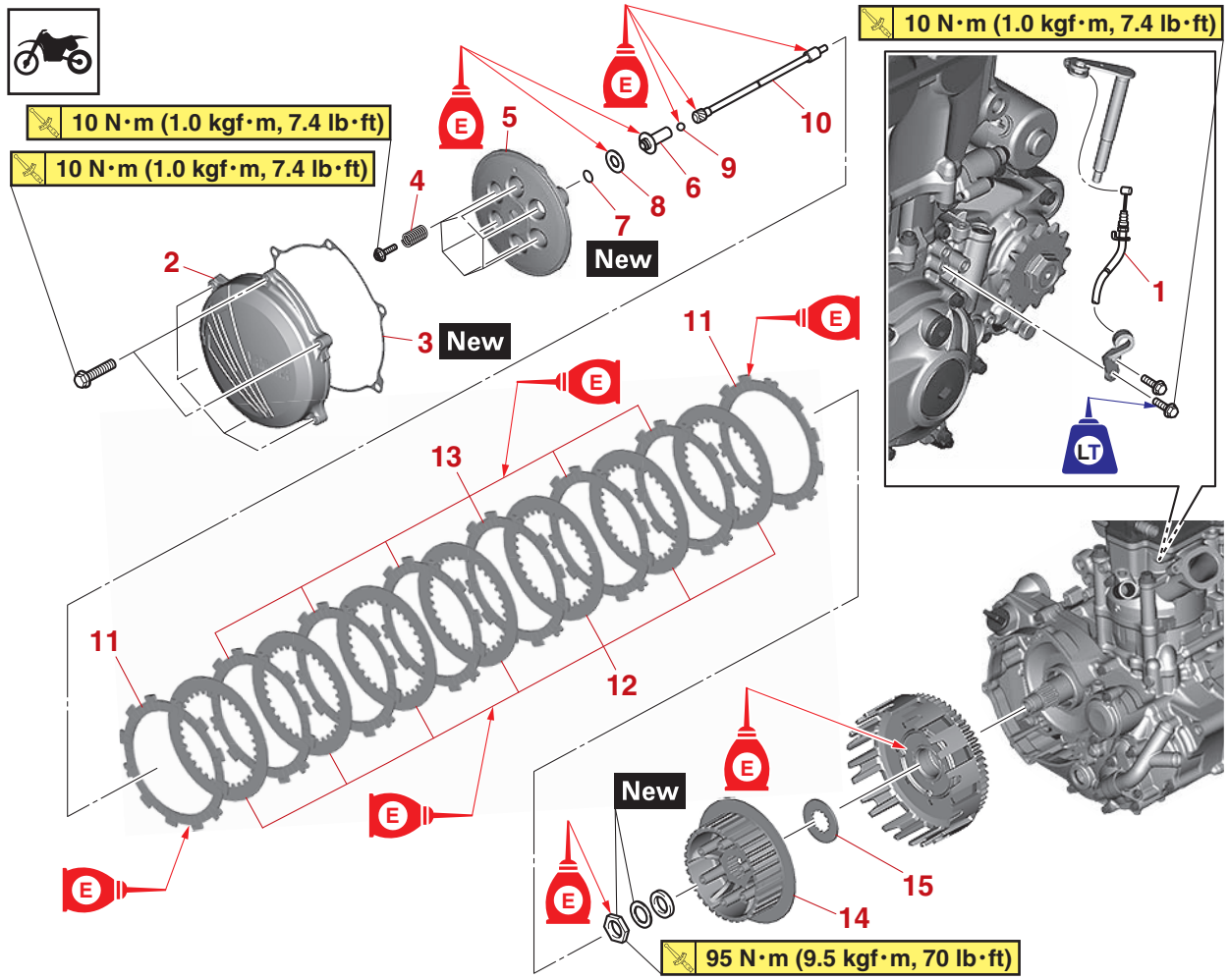
6. Instalar:
   • Motor de arranque
   • Perno del motor de arranque

	Perno del motor de arranque 10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)

SAM20111

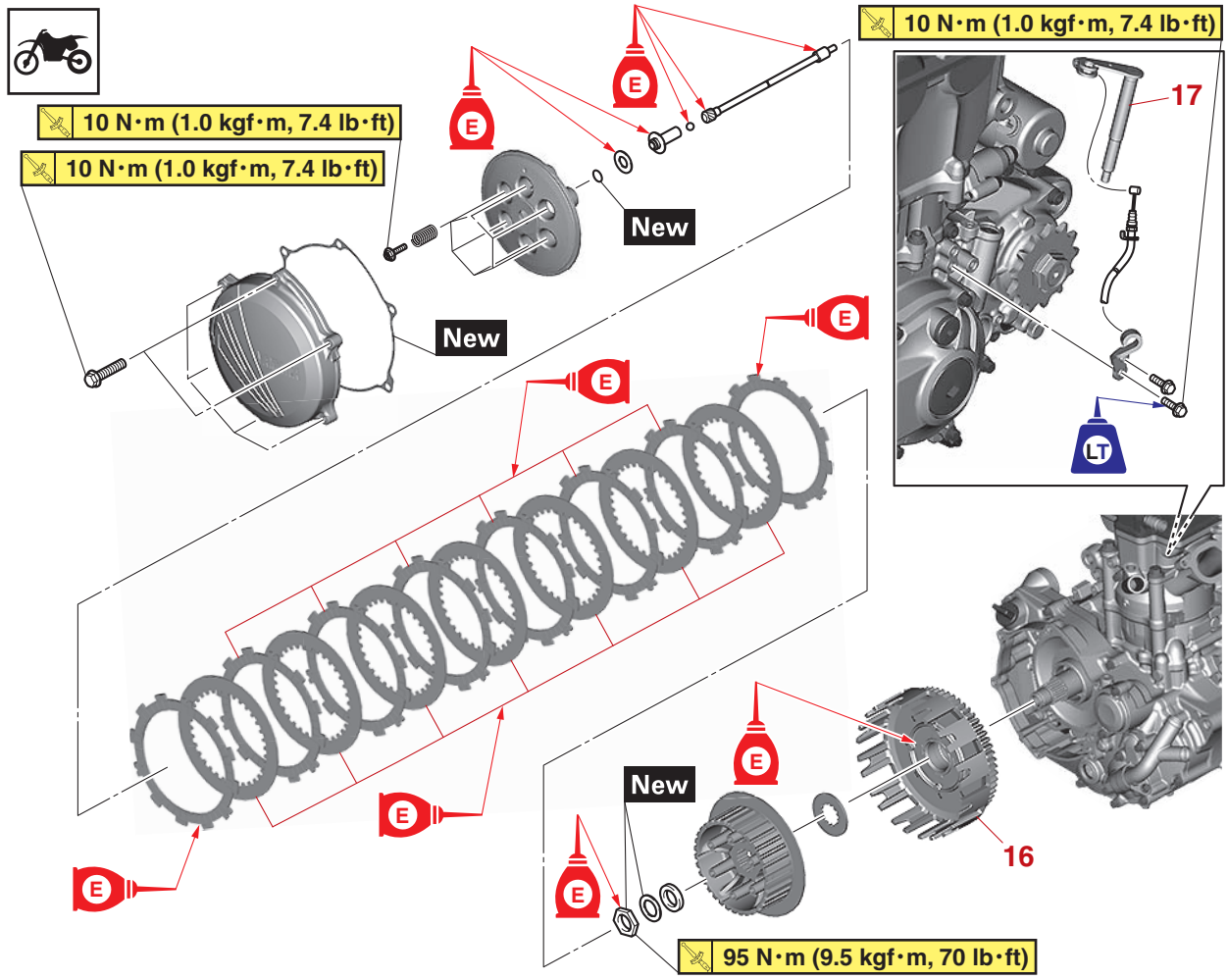
EMBRAGUE

Extracción del embrague



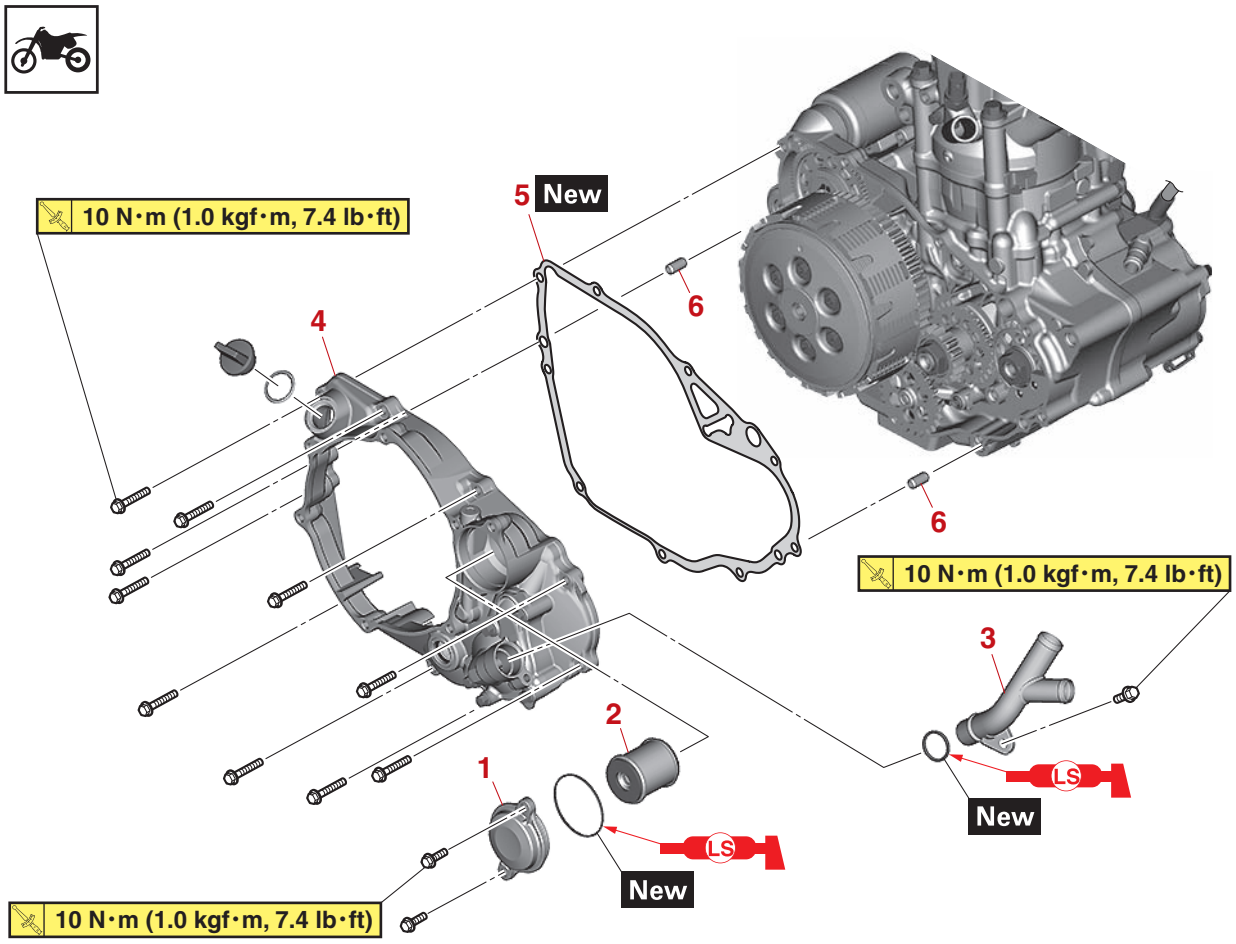
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Aceite del motor		Drenar. Consulte “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR” en la página 3-16.
	Pedal de freno		Consulte “EXTRACCIÓN DEL MOTOR” en la página 5-6.
1	Cable de embrague	1	Desconectar.
2	Tapa de embrague	1	
3	Junta	1	
4	Muelle del embrague	6	
5	Placa de presión	1	
6	Varilla de empuje 1	1	
7	Anillo elástico	1	
8	Cojinete	1	
9	Bola	1	
10	Varilla de empuje 2	1	
11	Placa de fricción 1	2	Color de identificación (negro)
12	Disco de embrague	7	
13	Placa de fricción 2	6	Color de identificación (naranja)
14	Resalte de embrague	1	
15	Arandela de presión	1	

Extracción del embrague



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
16	Engranaje accionado primario	1	
17	Eje de la palanca de empuje	1	

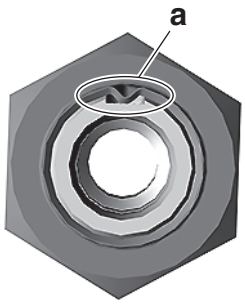
Extracción de la tapa del cárter derecho



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Protección del motor derecha		Consulte “EXTRACCIÓN DEL MOTOR” en la página 5-6.
	Aceite del motor		Drenar. Consulte “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR” en la página 3-16.
	Refrigerante		Drenar. Consulte “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en la página 3-24.
	Pedal de freno		Consulte “EXTRACCIÓN DEL MOTOR” en la página 5-6.
	Tapa de embrague		Consulte “EMBRAGUE” en la página 5-47.
1	Tapa del elemento del filtro de aceite	1	
2	Elemento del filtro de aceite	1	
3	Tubería del radiador 2	1	
4	Tapa del cárter derecho	1	
5	Junta	1	
6	Clavija de centrado	2	

SAM30108
EXTRACCIÓN DEL EMBRAGUE

1. Enderece la nervadura de la tuerca del resalte de embrague “a”.

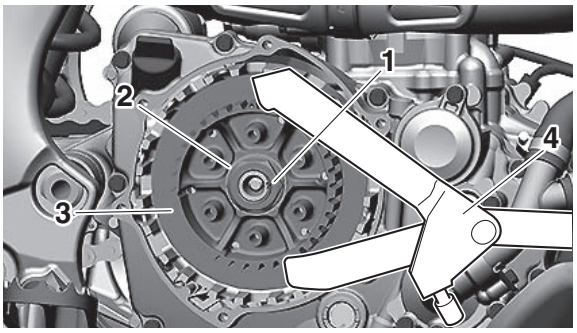


2. Extraer:
   • Tuerca del resalte de embrague “1”
   • Arandela cónica “2”
   • Resalte de embrague “3”

NOTA

• Mientras sujeta el resalte de embrague con el sujetador de embrague “4”, afloje la tuerca del resalte de embrague.
• No use una llave de impacto para extraer la tuerca del resalte de embrague.

Sujetador de embrague
90890-04199
Herramienta universal de embrague
YM-91042



SAM30109
COMPROBACIÓN DE LAS PLACAS DE FRICCIÓN

1. Comprobar:
   • Placa de fricción
   Daños/desgaste → Cambiar las placas de fricción conjuntamente.
2. Medir:
   • Espesor de la placa de fricción
   Fuera del valor especificada → Cambiar las placas de fricción conjuntamente.

NOTA

Mídalo en cuatro puntos en la placa de fricción.

Espesor de la placa de fricción 1
2.70–2.90 mm (0.106–0.114 in)
Límite de desgaste
2.60 mm (0.102 in)
Espesor de la placa de fricción 2
2.72–2.88 mm (0.107–0.113 in)
Límite de desgaste
2.62 mm (0.103 in)

SAM30110
COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE EMBRAGUE

1. Comprobar:
   • Disco de embrague
   Daños → Cambiar los discos de embrague conjuntamente.
2. Medir:
   • Alabeo del disco de embrague
   (con una placa de superficie y galga de espesores)
   Fuera del valor especificado → Cambiar los discos de embrague conjuntamente.

Galga de espesores
90890-03268
Juego de galgas de espesores
YU-26900-9

Espesor de la placa del embrague
1.50–1.70 mm (0.059–0.067 in)
Límite de alabeo
0.10 mm (0.004 in)

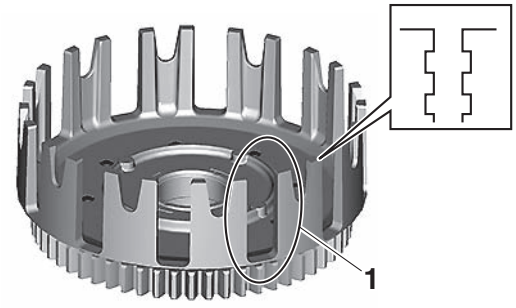
SAM30111
COMPROBACIÓN DE LOS MUELLES DEL EMBRAGUE

1. Comprobar:
   • Muelle del embrague
   Daños → Cambiar los muelles del embrague conjuntamente.
2. Medir:
   • Longitud libre del muelle del embrague
   Fuera del valor especificado → Cambiar los muelles del embrague conjuntamente.

Longitud libre del resorte del embrague
44.50 mm (1.75 in)
Límite de longitud libre del muelle del embrague
42.27 mm (1.66 in)

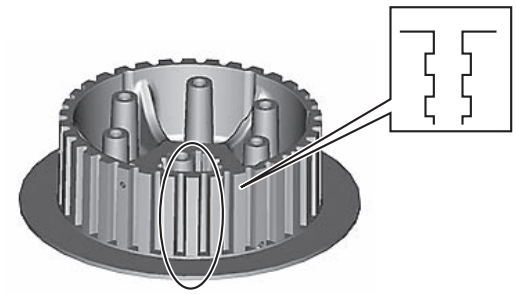
SAM30112
COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE EMBRAGUE
1. Comprobar:
   • Dientes de la caja de embrague “1”
   Daños/picaduras/desgaste → Desbarbar los dientes de la caja de embrague o cambiar la caja de embrague.

NOTA
La picadura de los dientes de la caja de embrague provocará que el embrague no funcione correctamente.



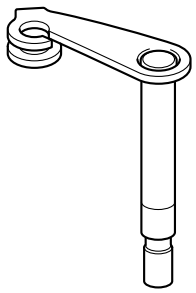
SAM30113
COMPROBACIÓN DEL RESALTE DE EMBRAGUE
1. Comprobar:
   • Estrías del resalte de embrague
   Daños/picaduras/desgaste → Cambiar el resalte de embrague.

NOTA
La picadura de las estrías del resalte de embrague provocará que el embrague no funcione correctamente.

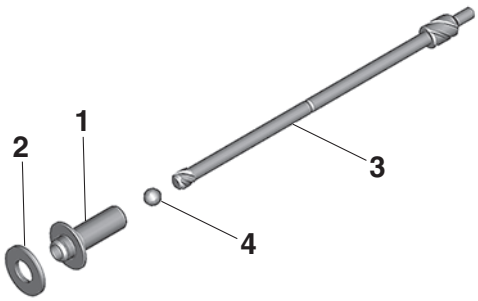


SAM30114
COMPROBACIÓN DE LA PLACA DE PRESIÓN
1. Comprobar:
   • Placa de presión
   Grietas/daños → Cambiar.

SAM30115
COMPROBACIÓN DEL EJE DE LA PALANCA DE EMPUJE
1. Comprobar:
   • Eje de la palanca de empuje
   Desgaste/daños → Cambiar.



SAM30484
COMPROBACIÓN DE LAS VARILLAS DE EMPUJE
1. Comprobar:
   • Varilla de empuje 1 “1”
   • Cojinete/Arandela “2”
   • Varilla de empuje 2 “3”
   • Bola “4”
   Grietas/daños/desgaste → Cambiar.



2. Medir:
   • Límite de torsión de la varilla de empuje 2
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

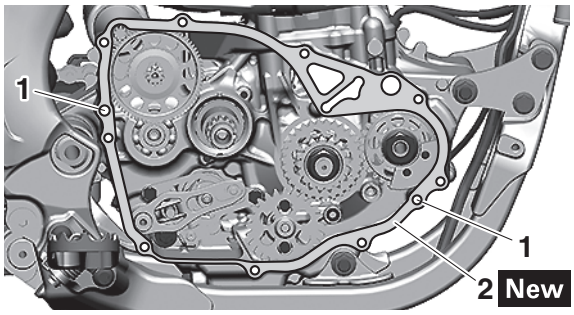
Límite de combadura de la varilla de empuje
0.30 mm (0.012 in)

SAM30117
COMPROBACIÓN DEL ENGRANAJE DE ACCIONAMIENTO PRIMARIO
1. Comprobar:
   • Engranaje de accionamiento primario
   Daño/desgaste → Cambiar los engranajes de accionamiento primario y de accionado primario conjuntamente.
   Ruido excesivo durante el funcionamiento → Cambiar los engranajes de accionamiento

primario y de accionado primario conjuntamente.
2. Comprobar:
• Holgura de engranaje de accionamiento primario a engranaje accionado primario
Si hay holgura → Cambiar los engranajes de accionamiento primario y de accionado primario conjuntamente.

SAM30118
COMPROBACIÓN DEL ENGRANAJE ACCIONADO PRIMARIO
1. Comprobar:
• Engranaje accionado primario
Daño/desgaste → Cambiar los engranajes de accionamiento primario y de accionado primario conjuntamente.
Ruido excesivo durante el funcionamiento → Cambiar los engranajes de accionamiento primario y de accionado primario conjuntamente.

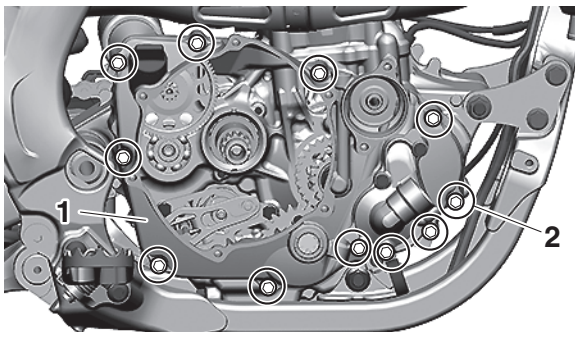
SAM30121
INSTALACIÓN DEL EMBRAGUE
1. Instalar:
• Clavija de centrado “1”
• Junta “2” New



2. Instalar:
• Tapa del cárter derecho “1”
• Perno de la tapa del cárter derecho “2”

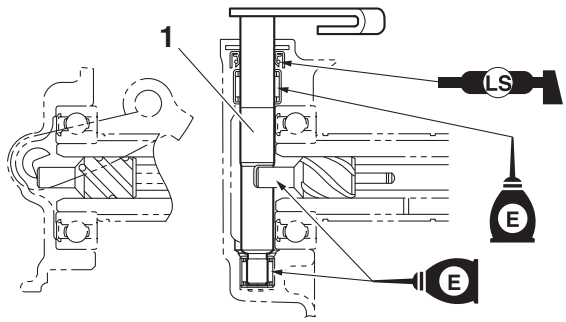
	Perno de la tapa del cárter derecho **10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)**

NOTA
Apriete los pernos de la tapa del cárter derecho por etapas y en zigzag.



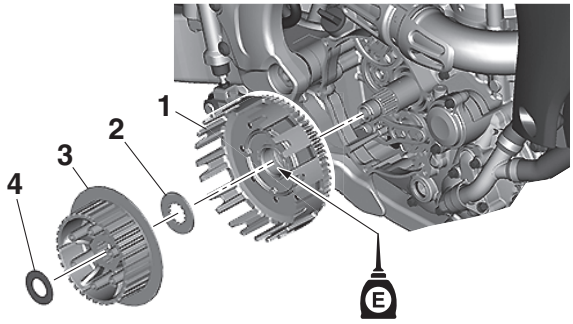
3. Instalar:
• Eje de la palanca de empuje “1”

NOTA
• Aplique grasa de jabón de litio al labio de la junta de aceite.
• Antes de instalar, aplique aceite del motor a los cojinetes (lado superior y lado inferior).



4. Instalar:
• Engranaje accionado primario “1”
• Arandela de presión “2”
• Resalte de embrague “3”
• Arandela “4”

NOTA
Aplique aceite del motor a la circunferencia interior del engranaje accionado primario.



5. Instalar:
• Arandela cónica “1” New
• Tuerca del resalte de embrague “2” New

	Tuerca del resalte de embrague **95 N·m (9.5 kgf·m, 70 lb·ft)**

SCA24660

ATENCIÓN

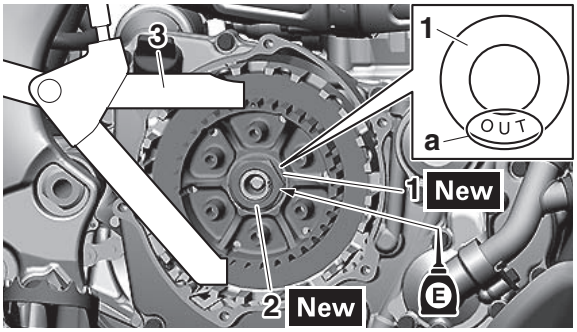
No olvide apretar con el par especificado; de lo contrario la otra pieza sujeta puede resultar dañada.

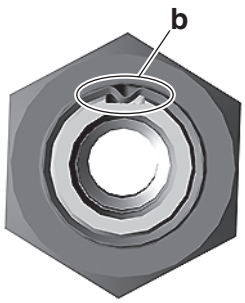
NOTA

- Instale la arandela cónica del eje principal con la marca “OUT” “a” orientada hacia afuera del vehículo.
- Aplique aceite del motor a las roscas y sobre la superficie de contacto de la tuerca del resalte de embrague.
- Aplique aceite del motor sobre las superficies de contacto de la arandela cónica.
- Utilice el sujetador de embrague “3” para sujetar el resalte de embrague.
- No use una llave de impacto para instalar la tuerca del resalte de embrague.
- Coloque la tuerca del resalte de embrague en las hendiduras “b” del eje principal.



Sujetador de embrague
90890-04199
Herramienta universal de embrague
YM-91042

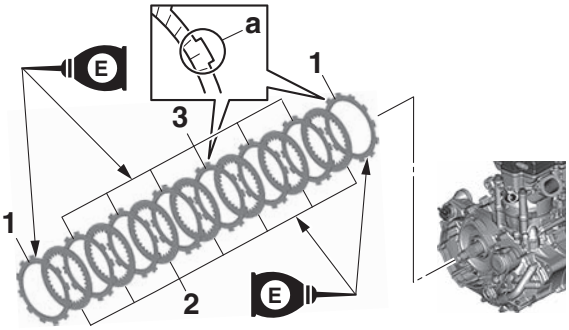




6. Instalar:
   - Placa de fricción 1 “1”
   - Disco de embrague “2”
   - Placa de fricción 2 “3”

NOTA

- Instale los discos de embrague y las placas de fricción alternativamente en el resalte de embrague, empezando por una placa de fricción y terminando por una placa de fricción.
- Desde el lado del resalte de embrague, instale las placas de fricción en el siguiente orden: placa de fricción 1 (color de identificación: negro) × 1, placa de fricción 2 (color de identificación: naranja) × 6 y placa de fricción 1 (color de identificación: negro) × 1.
- Aplique aceite del motor a las placas de fricción y a los discos de embrague.

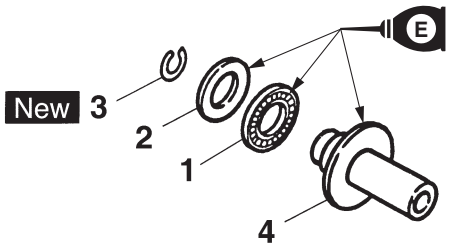


a. Color de identificación

7. Instalar:
   - Cojinete “1”
   - Arandela “2”
   - Anillo elástico “3” New
     (a la varilla de empuje 1 “4”)

NOTA

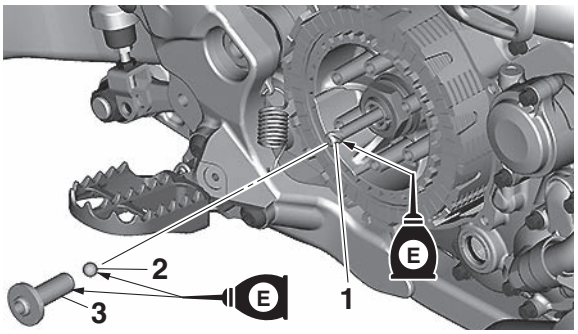
Aplique aceite del motor sobre el cojinete, la arandela y la varilla de empuje 1.



8. Instalar:
   - Varilla de empuje 2 “1”
   - Bola “2”
   - Varilla de empuje 1 “3”

NOTA

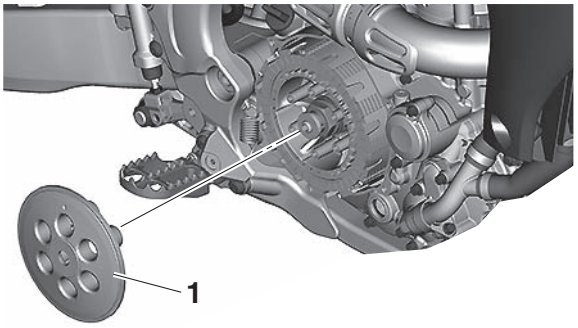
Aplique aceite del motor a las varillas de empuje 1 y 2, y a la bola.

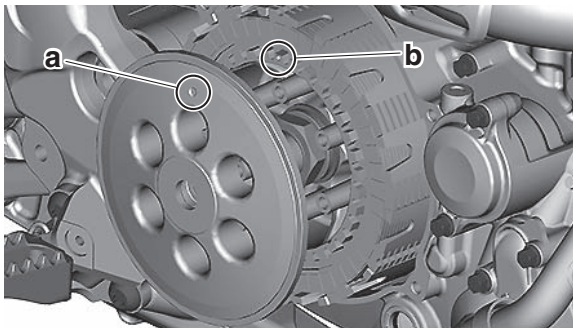


9. Instalar:
   • Placa de presión “1”

NOTA

Asegúrese de alinear “a” en la placa de presión con la marca de perforación “b” en la caja de embrague.





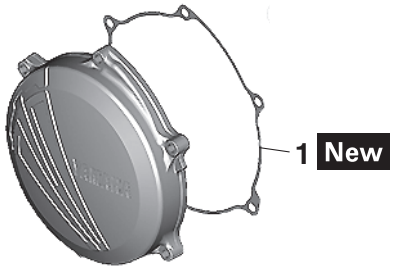
10. Instalar:
   • Muelle del embrague
   • Perno del muelle del embrague

	Perno del muelle del embrague 10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)

NOTA

Apriete los pernos por etapas y en zigzag.

11. Instalar:
   • Junta “1” New



12. Instalar:
   • Tapa de embrague
   • Perno de la tapa de embrague

	Perno de la tapa de embrague 10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)

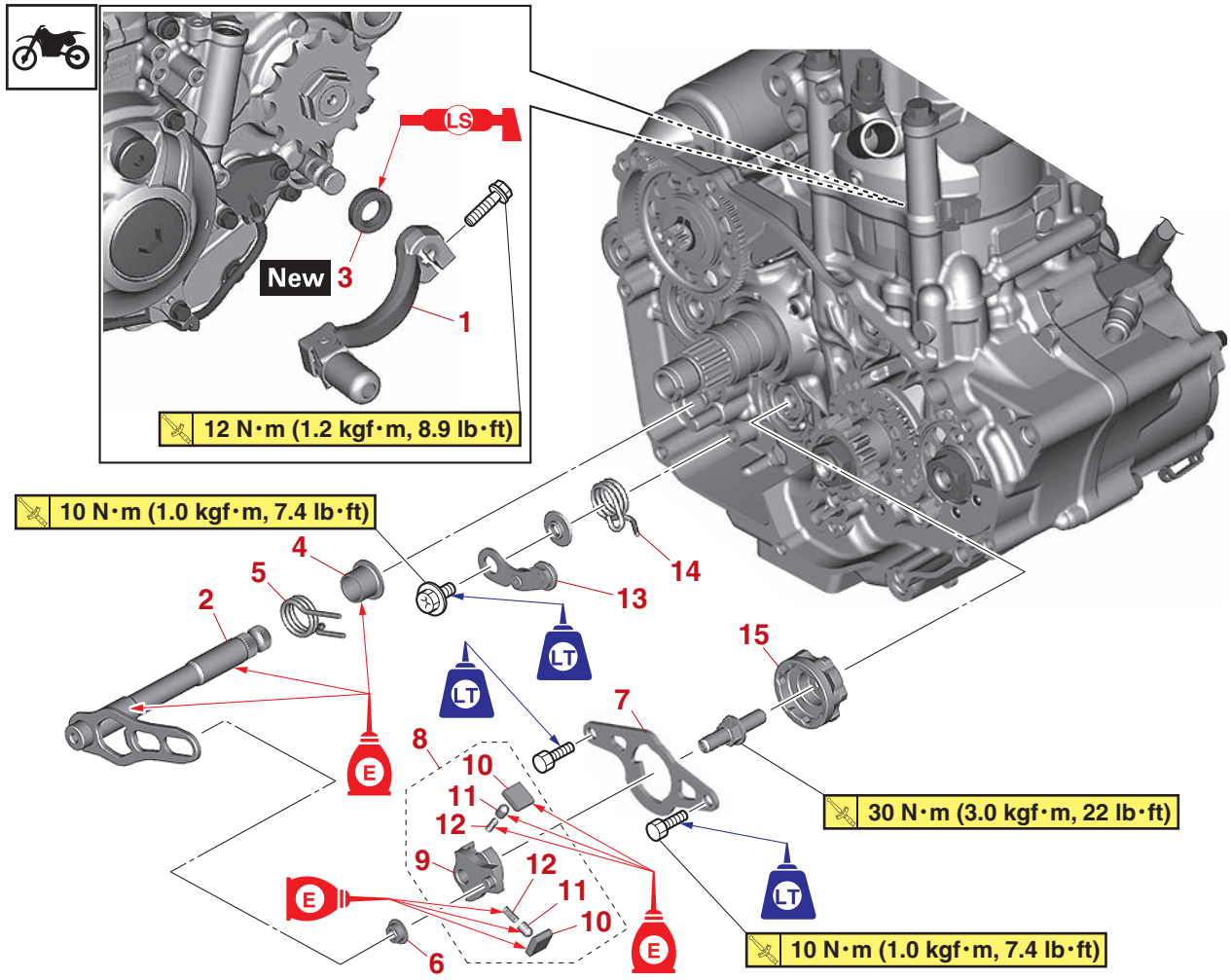
NOTA

Apriete los pernos por etapas y en zigzag.

SAM20113

EJE DEL CAMBIO

Extracción del eje del cambio y de la palanca de tope

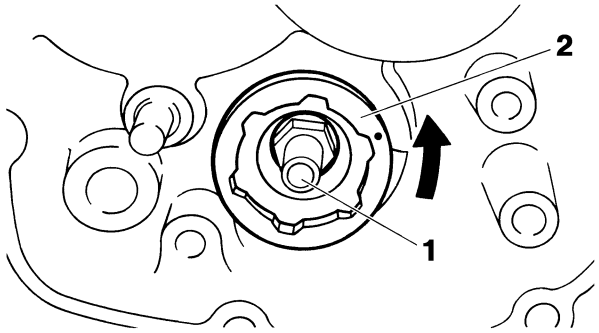


Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Engranaje accionado primario		Consulte “EMBRAGUE” en la página 5-47.
1	Pedal de cambio	1	
2	Eje del cambio	1	
3	Junta de aceite	1	
4	Collar	1	
5	Muelle del eje del cambio	1	
6	Rodillo	1	
7	Guía de cambio	1	
8	Conjunto de la palanca de cambio	1	
9	Palanca de cambio	1	
10	Trinquete	2	
11	Pasador del trinquete	2	
12	Muelle	2	
13	Palanca de tope	1	
14	Muelle de la palanca de tope	1	
15	Segmento	1	

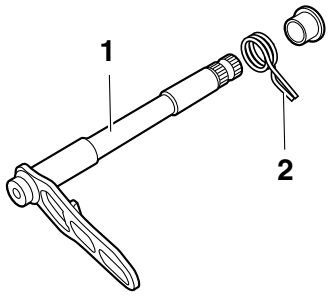
SAM30124
EXTRACCIÓN DEL SEGMENTO
1. Extraer:
   • Perno (segmento) “1”
   • Segmento “2”

NOTA
Gire el segmento en el sentido antihorario hasta que se detenga y afloje el perno.

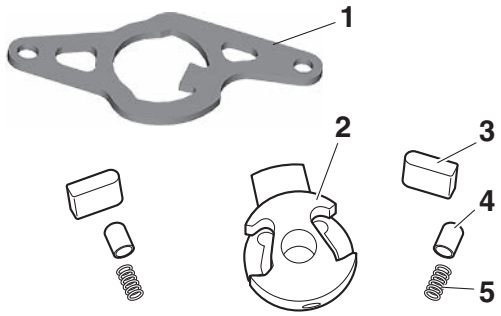
SCA24670
ATENCIÓN
Si el segmento recibe un impacto, la palanca de tope podría estar dañada. Tenga cuidado de no golpearlo al retirar el perno.



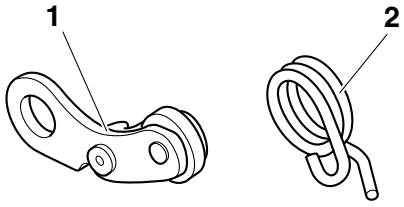
SAM30125
COMPROBACIÓN DEL EJE DEL CAMBIO
1. Comprobar:
   • Eje del cambio “1”
   Dobleces/daños/desgaste → Cambiar.
   • Muelle del eje del cambio “2”
   Daños/desgaste → Cambiar.



2. Comprobar:
   • Guía de cambio “1”
   • Palanca de cambio “2”
   • Trinquete “3”
   • Pasador del trinquete “4”
   • Muelle “5”
   Desgaste/daños → Cambiar.



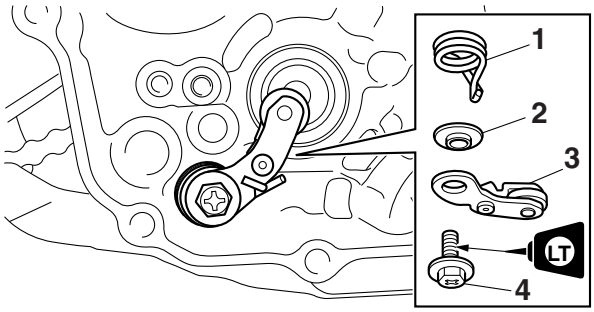
SAM30127
COMPROBACIÓN DE LA PALANCA DE TOPE
1. Comprobar:
   • Palanca de tope “1”
   Desgaste/daños → Cambiar.
   • Muelle de la palanca de tope “2”
   Roto → Cambiar.



SAM30131
INSTALACIÓN DEL EJE DEL CAMBIO
1. Instalar:
   • Muelle de la palanca de tope “1”
   • Collar “2”
   • Palanca de tope “3”
   • Perno (palanca de tope) “4”



Perno (palanca de tope)
10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)
LOCTITE®



2. Instalar:
   • Segmento “1”

• Perno de segmento

	Perno de segmento **30 N·m (3.0 kgf·m, 22 lb·ft)**

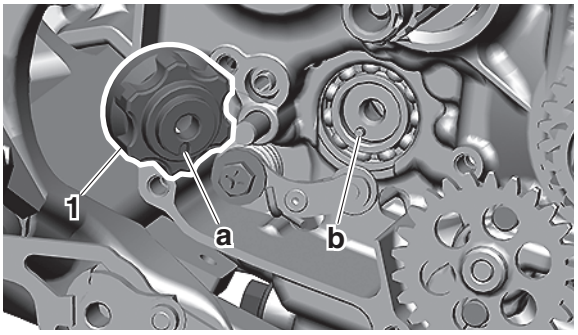
NOTA

- Alinee la muesca “a” del segmento con el pasador “b” de la leva de cambio.
- Con la palanca de tope presionada hacia abajo, instale el segmento.

SCA24680

ATENCIÓN

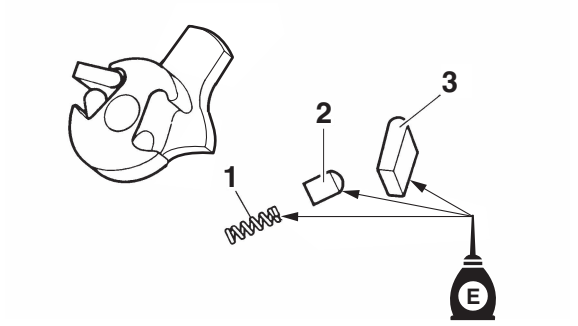
Si el segmento recibe un impacto, la palanca de tope podría estar dañada. Tenga cuidado de no golpearlo al apretar el perno.



3. Instalar:
   • Muelle “1”
   • Pasador del trinquete “2”
   • Trinquete “3”
   (a la palanca de cambio)

NOTA

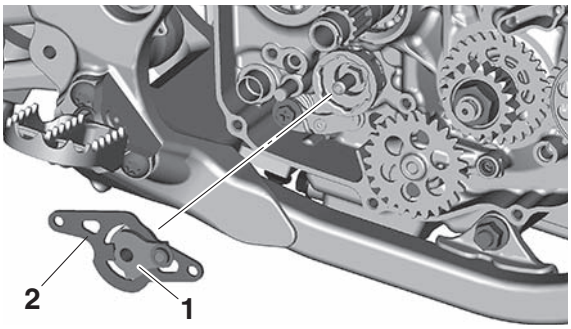
Aplique aceite del motor al muelle, al pasador del trinquete y al trinquete.



4. Instalar:
   • Conjunto de la palanca de cambio
   (a la guía de cambio)
5. Instalar:
   • Conjunto de la palanca de cambio “1”
   • Guía de cambio “2”

NOTA

El conjunto de la palanca de cambio se monta al mismo tiempo que la guía de cambio.



6. Apretar:
   • Perno de la guía de cambio “1”

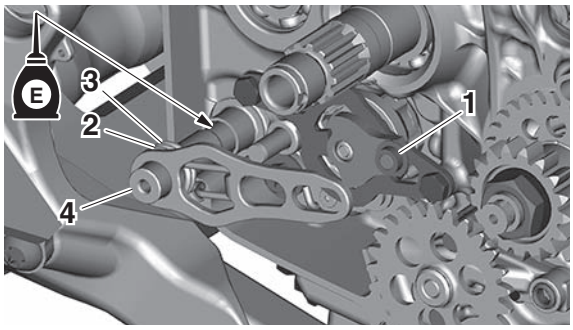
	Perno de la guía de cambio **10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)** **LOCTITE®**



7. Instalar:
   • Rodillo “1”
   • Muelle del eje del cambio “2” (al eje del cambio)
   • Collar “3” (al eje del cambio)
   • Eje del cambio “4”

NOTA

Aplique aceite del motor al eje del cambio.

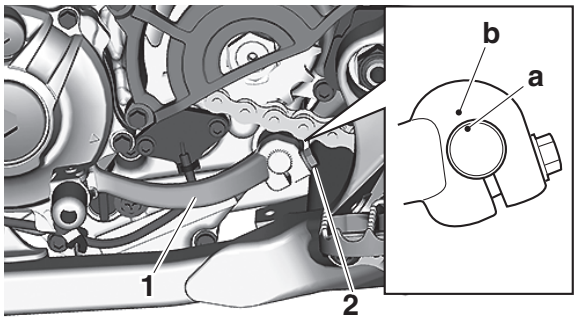


8. Instalar:
   • Junta de aceite New
9. Instalar:
   • Pedal de cambio “1”
   • Perno del pedal de cambio “2”

	Perno del pedal de cambio **12 N·m (1.2 kgf·m, 8.9 lb·ft)**

NOTA

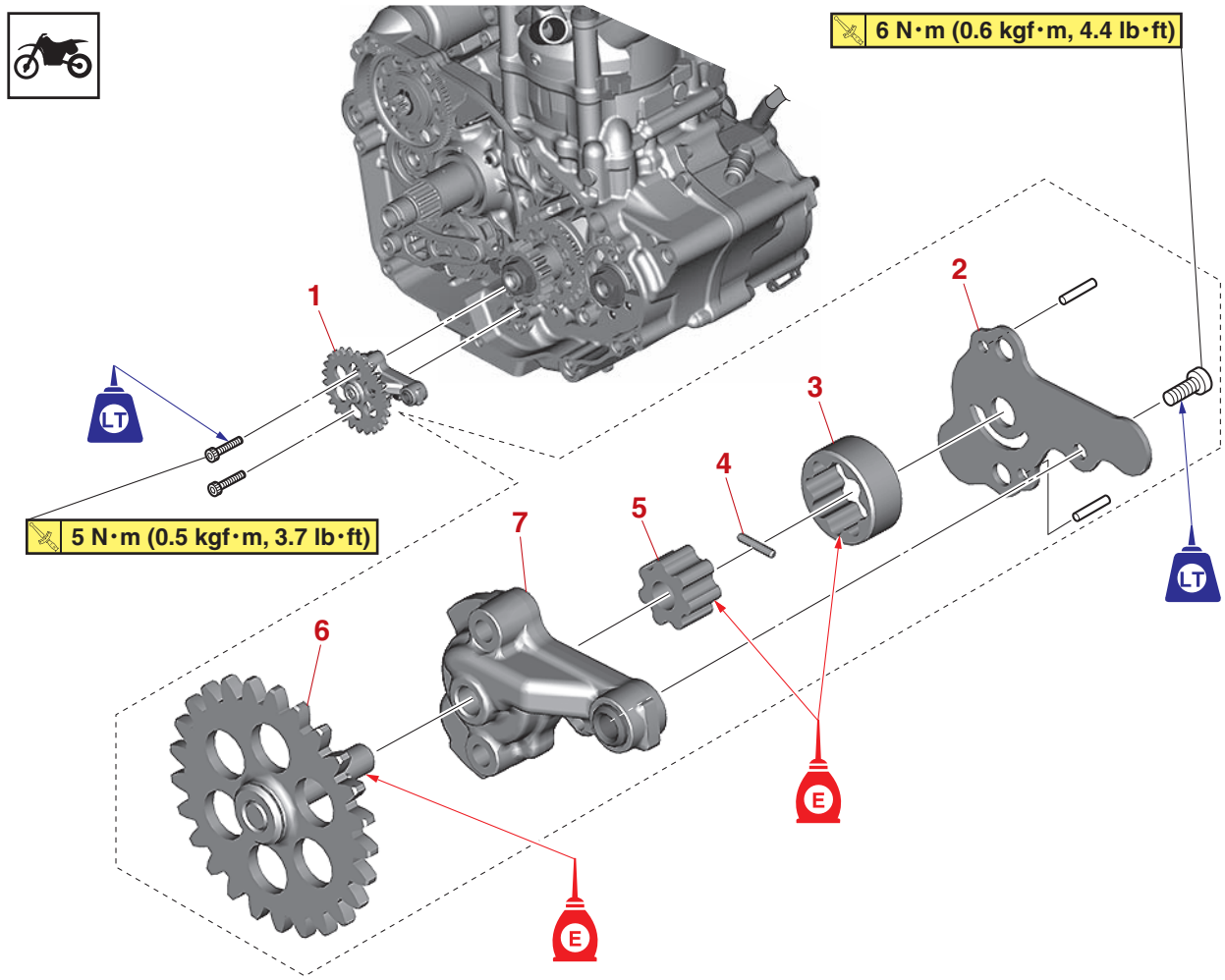
Alinee la marca de perforación “a” del eje del cambio con la marca de perforación “b” del pedal de cambio.



SAM20182

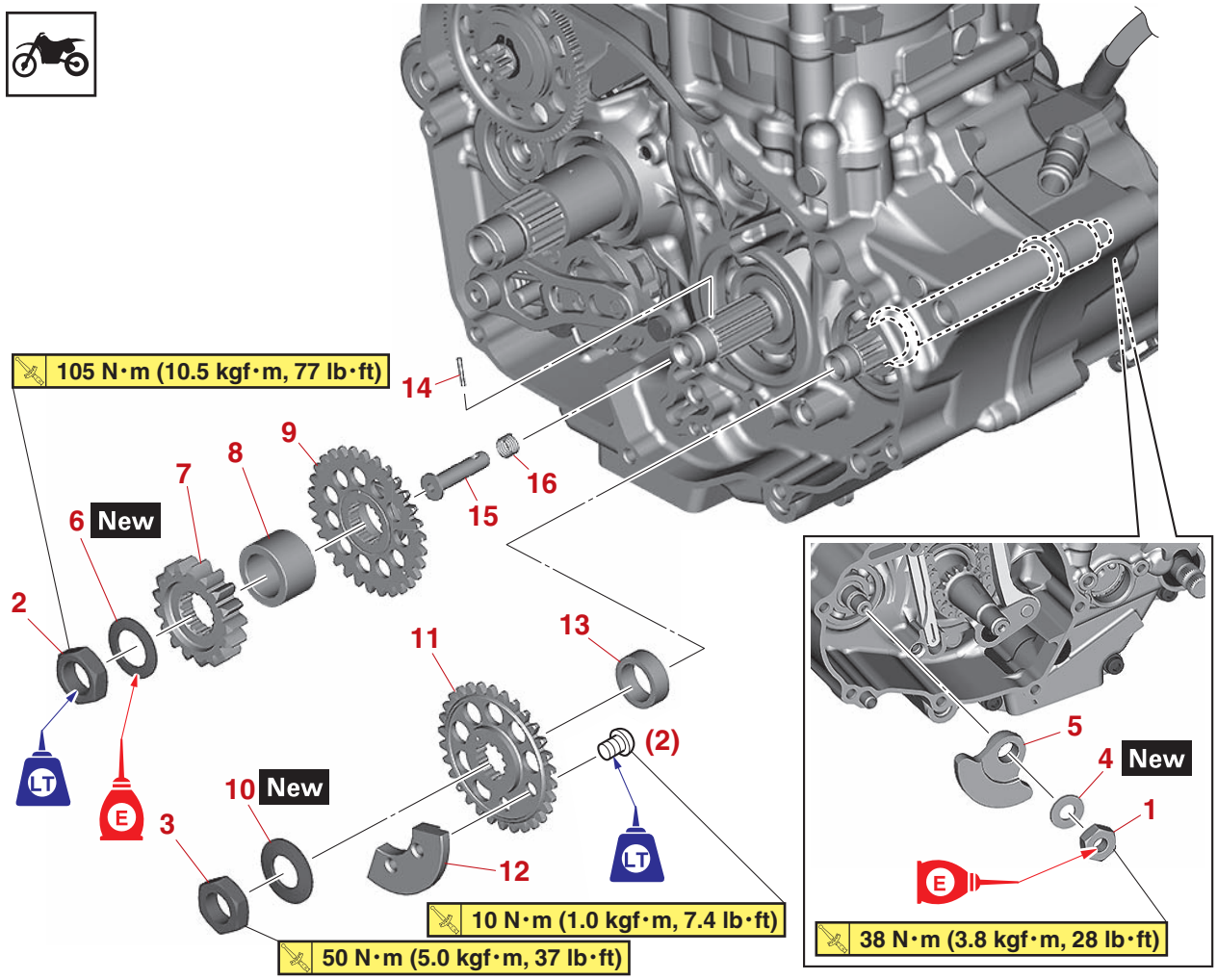
BOMBA DE ACEITE

Extracción de la bomba de aceite



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Engranaje accionado primario		Consulte “EMBRAGUE” en la página 5-47.
	Tapa del cárter derecho		Consulte “EMBRAGUE” en la página 5-47.
1	Conjunto de la bomba de aceite	1	
2	Tapa de la bomba de aceite	1	
3	Rotor exterior	1	
4	Clavija de centrado	1	
5	Rotor interior	1	
6	Eje de accionamiento de la bomba de aceite	1	
7	Caja de la bomba de aceite	1	

Extracción del compensador



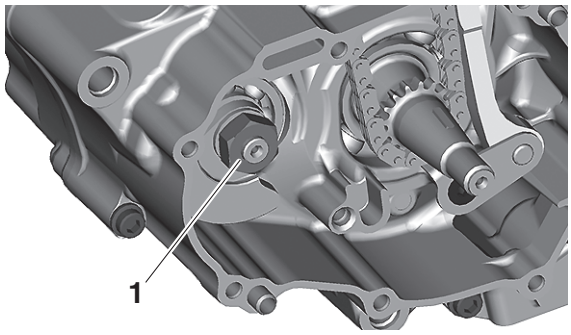
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Engranaje accionado primario		Consulte “EMBRAGUE” en la página 5-47.
	Tapa del cárter derecho		Consulte “EMBRAGUE” en la página 5-47.
	Conjunto de la bobina del estátor		Consulte “ALTERNADOR” en la página 5-37.
1	Tuerca (compensador)	1	
2	Tuerca (engranaje de accionamiento primario)	1	
3	Tuerca (engranaje del contrapeso del eje del compensador)	1	
4	Arandela cónica	1	
5	Contrapeso del eje del compensador	1	
6	Arandela cónica	1	
7	Engranaje de accionamiento primario	1	
8	Collar	1	
9	Engranaje de accionamiento del compensador	1	
10	Arandela cónica	1	
11	Engranaje del contrapeso del eje del compensador	1	
12	Contrapeso del eje del compensador	1	
13	Collar	1	
14	Pasador	1	
15	Válvula de seguridad	1	
16	Muelle	1	

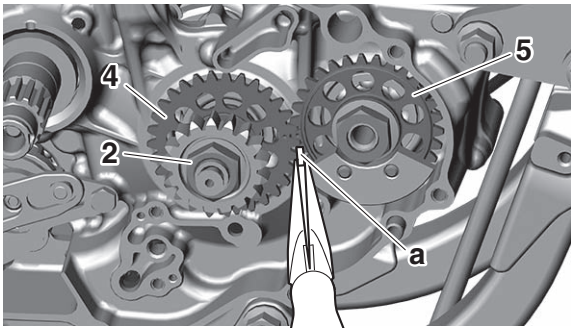
SAM30133
EXTRACCIÓN DEL COMPENSADOR

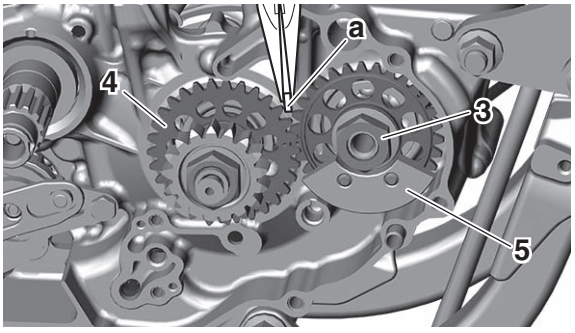
1. Extraer:
   • Bomba de aceite
2. Aflojar:
   • Tuerca del compensador “1”
   • Tuerca del engranaje de accionamiento primario “2”
   • Tuerca del engranaje del contrapeso del eje del compensador “3”

NOTA

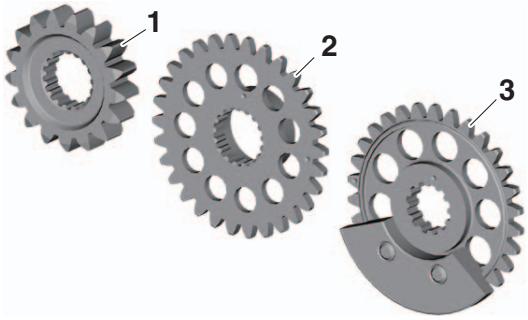
Disponga una placa de aluminio “a” entre los dientes del engranaje de accionamiento del compensador “4” y el engranaje del contrapeso del eje del compensador “5”.







3. Comprobar:
   • Engranaje de accionamiento primario “1”
   • Engranaje de accionamiento del compensador “2”
   • Engranaje del contrapeso del eje del compensador “3”
   Desgaste/daños → Cambiar.



4. Comprobar:
   • Compensador
   Grietas/daños → Cambiar.



SAM30136
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE

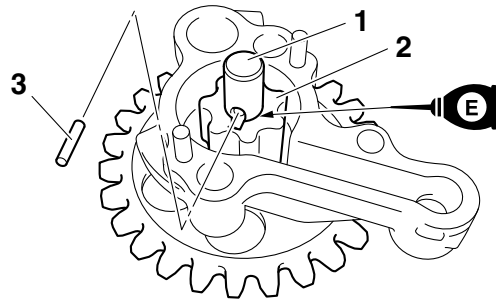
1. Comprobar:
   • Tapa de la bomba de aceite
   • Eje de accionamiento de la bomba de aceite
   • Caja de la bomba de aceite
   Grietas/daños/desgaste → Cambiar el conjunto de la bomba de aceite.
2. Comprobar:
   • Funcionamiento de la bomba de aceite
   Movimiento brusco → Repetir el paso (1) o cambiar el conjunto de la bomba de aceite.

SAM30137
MONTAJE DE LA BOMBA DE ACEITE

1. Instalar:
   • Eje de accionamiento de la bomba de aceite “1”
   • Rotor interior “2”
   • Clavija de centrado “3”

NOTA

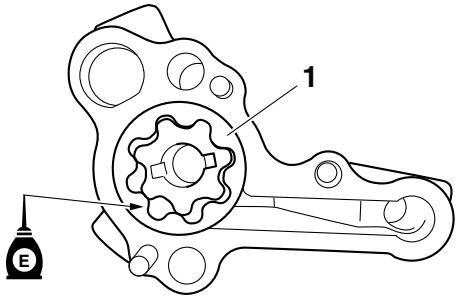
• Aplique aceite del motor sobre el eje de accionamiento de la bomba de aceite y el rotor interior.
• Coloque la clavija de centrado en la ranura del rotor interior.



2. Instalar:
   • Rotor exterior “1”

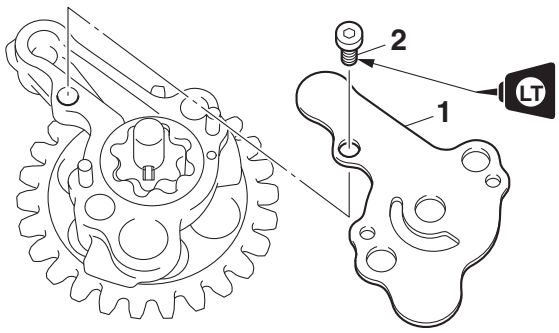
NOTA

Aplique aceite del motor sobre el rotor exterior.



3. Instalar:
   • Tapa de la bomba de aceite “1”
   • Perno de la tapa de la bomba de aceite “2”

	Perno de la tapa de la bomba de aceite **6 N·m (0.6 kgf·m, 4.4 lb·ft)** **LOCTITE®**



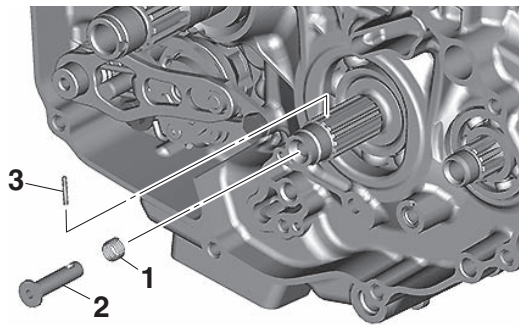
SAM30486

INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE

1. Instalar:
   • Muelle “1”
   • Válvula de seguridad “2”
   • Pasador “3”

NOTA

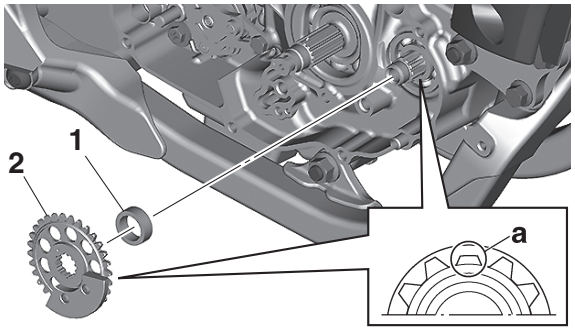
• Instale el muelle “1” y la válvula de seguridad “2”, y el pasador “3”. Después de la instalación, asegúrese de que la válvula de seguridad “2” no esté suelta.
• Instale la válvula de seguridad antes de instalar el engranaje de accionamiento primario y el collar.



2. Instalar:
   • Collar “1”
   • Engranaje del contrapeso del eje del compensador “2”

NOTA

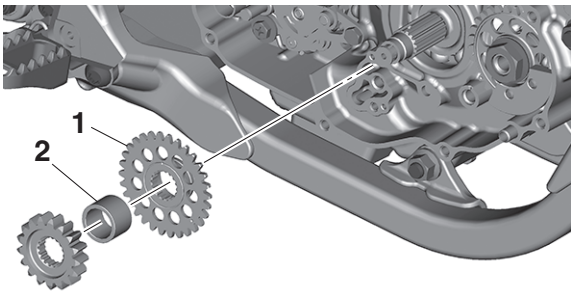
Instale el engranaje del contrapeso del eje del compensador y el eje del compensador con sus estrías inferiores “a” alineadas entre sí.

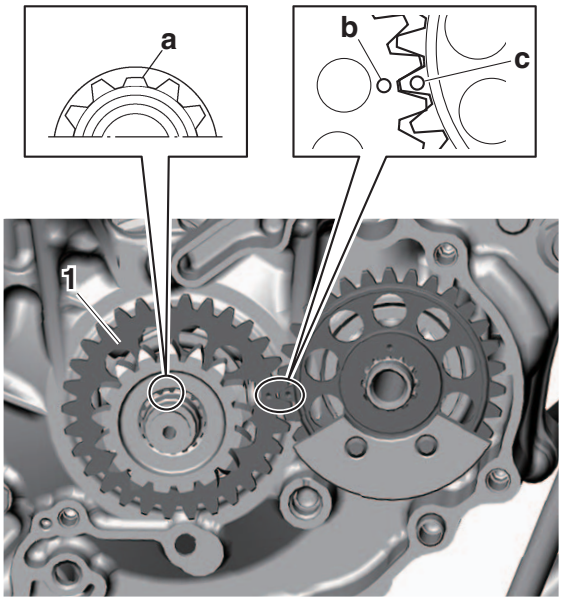


3. Instalar:
   • Engranaje de accionamiento del compensador “1”
   • Collar “2”

NOTA

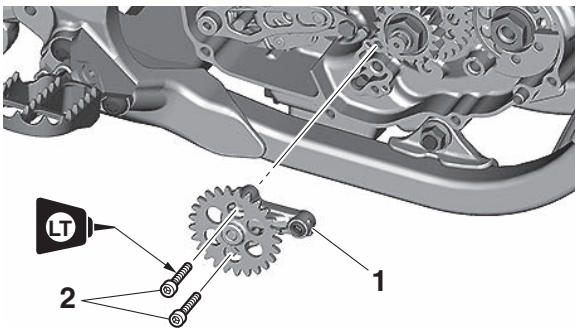
• Instale el engranaje de accionamiento del compensador y el cigüeñal con las estrías inferiores “a” alineadas entre sí.
• Alinee la marca de perforación “b” del engranaje de accionamiento del compensador con la marca de perforación “c” del engranaje del contrapeso del eje del compensador.





4. Instalar:
   - Conjunto de la bomba de aceite “1”
   - Perno del conjunto de la bomba de aceite “2”

Perno del conjunto de la bomba de aceite
5 N·m (0.5 kgf·m, 3.7 lb·ft)
LOCTITE®



SCA13890

ATENCIÓN

Después de apretar los pernos, asegúrese de que la bomba de aceite gire con suavidad.

5. Instalar:
   - Arandela cónica “1” New
   - Tuerca del engranaje del contrapeso del eje del compensador “2”

Tuerca del engranaje del contrapeso del eje del compensador
50 N·m (5.0 kgf·m, 37 lb·ft)

   - Engranaje de accionamiento primario “3”
   - Arandela cónica “4” New
   - Tuerca del engranaje de accionamiento primario “5”

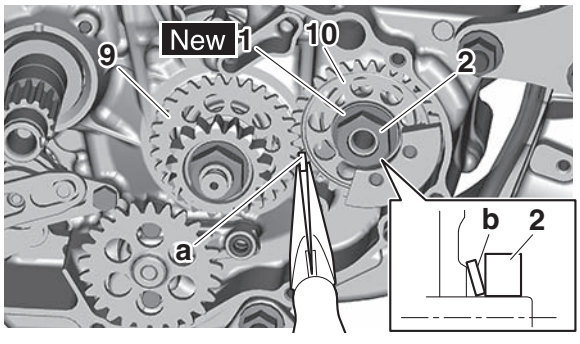
Tuerca del engranaje de accionamiento primario
105 N·m (10.5 kgf·m, 77 lb·ft)
LOCTITE®

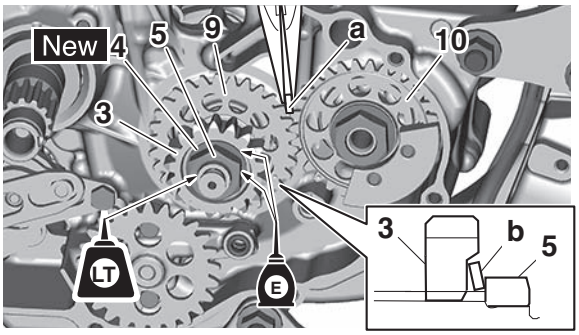
   - Compensador “6”
   - Arandela cónica “7” New
   - Tuerca del compensador “8”

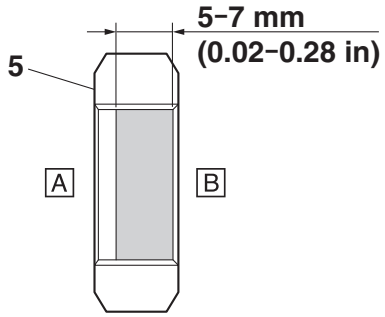
Tuerca del compensador
38 N·m (3.8 kgf·m, 28 lb·ft)

NOTA

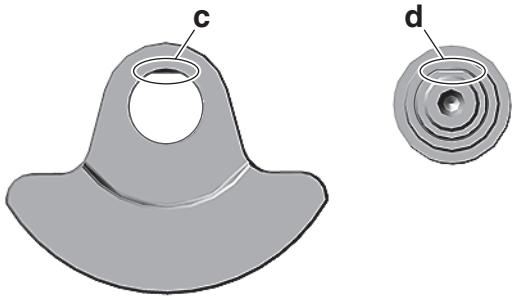
- Aplique aceite del motor sobre las superficies de contacto de la arandela cónica y de la tuerca del compensador “8”.
- Disponga una placa de aluminio “a” entre los dientes del engranaje de accionamiento del compensador “9” y el engranaje del contrapeso del eje del compensador “10”.
- Instale la arandela cónica con su superficie convexa “b” hacia afuera.
- Alinee la parte plana del compensador “c” con la parte plana “d”.
- Aplique LOCTITE® a la tuerca del engranaje de accionamiento primario “5” dentro del área mostrada en la ilustración.

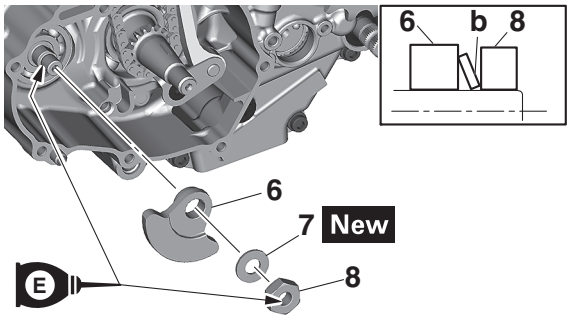






A. Lado del engranaje de accionamiento primario
B. Lado de la tapa del cárter

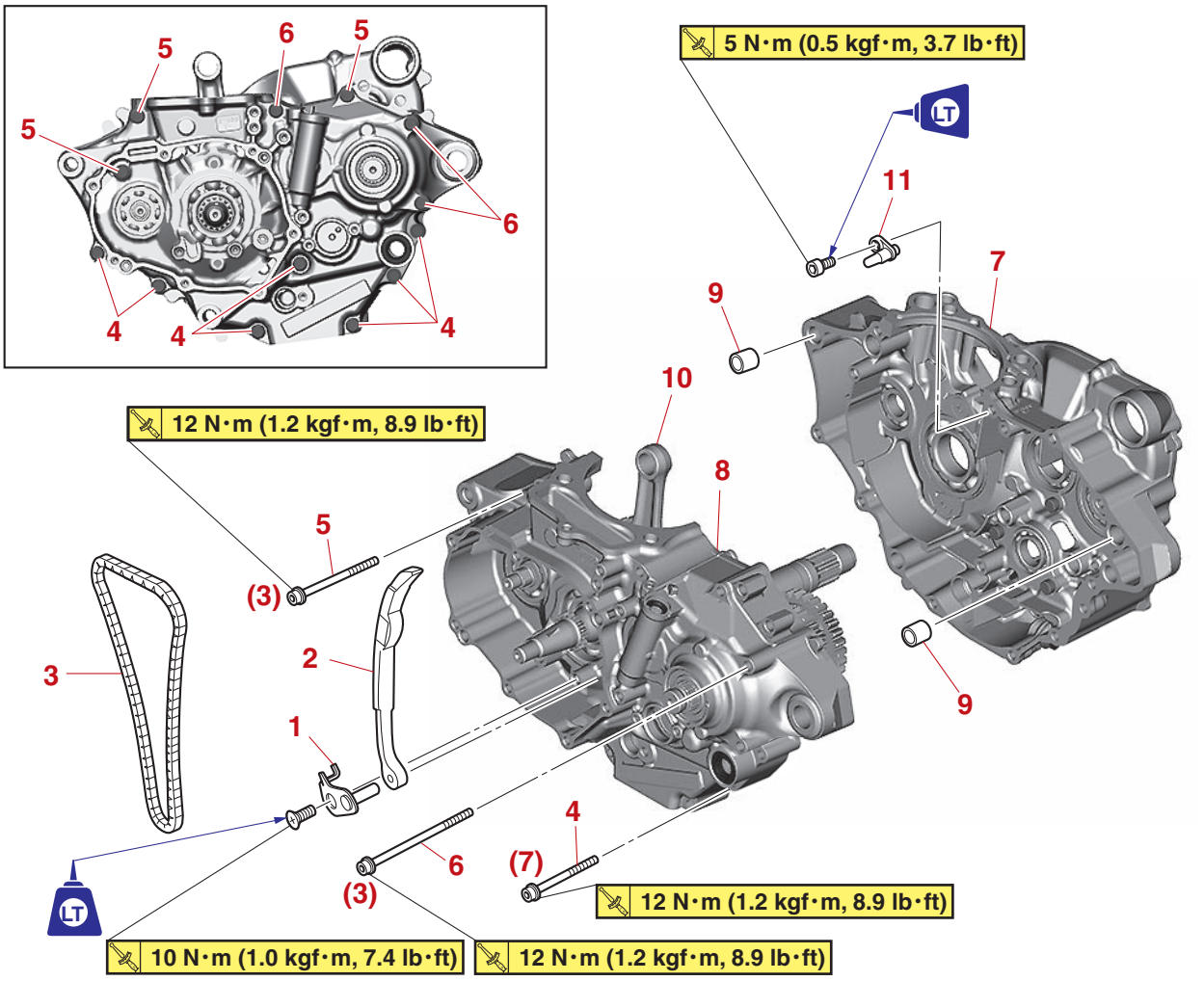




SAM20116

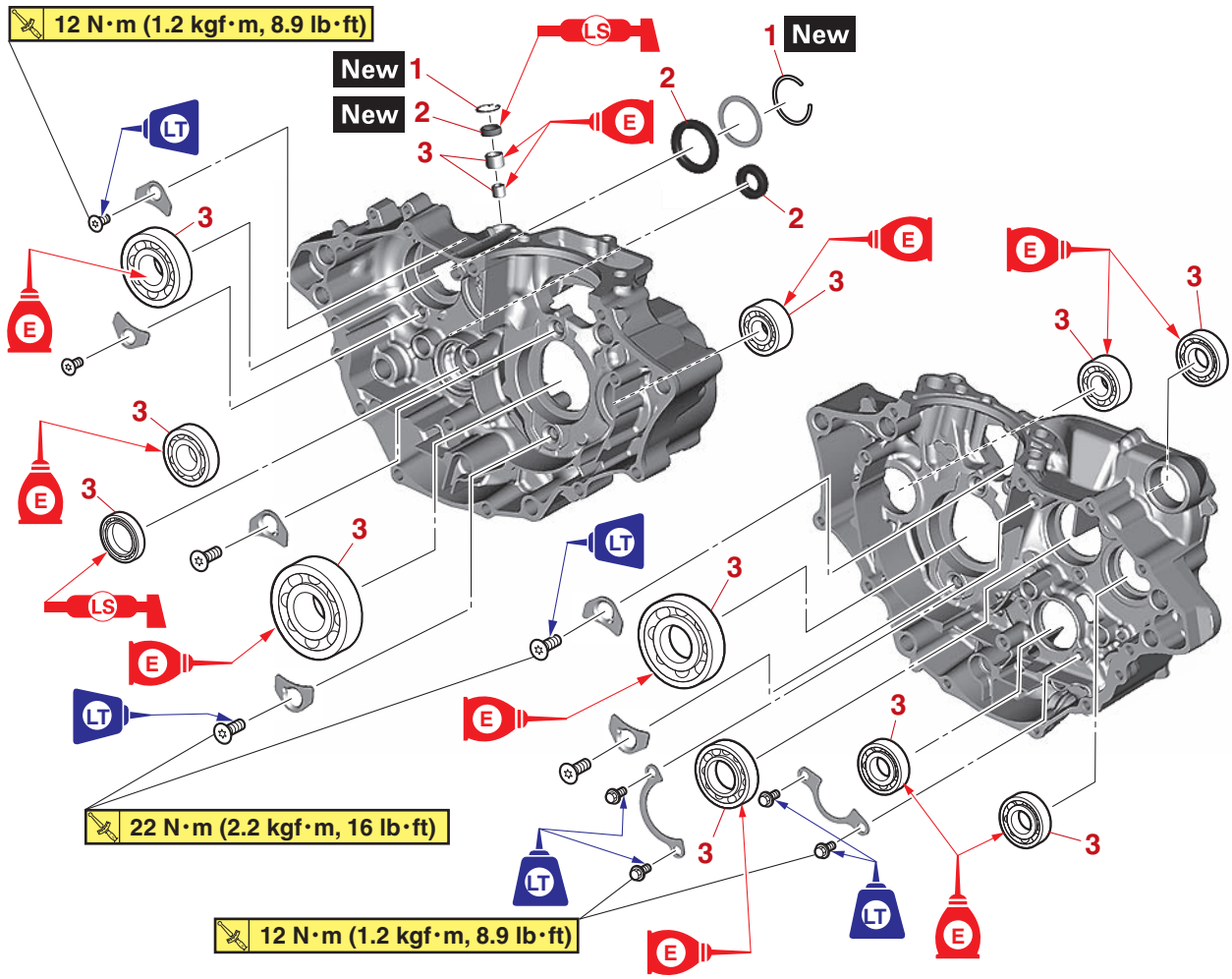
CÁRTER

Separación del cárter



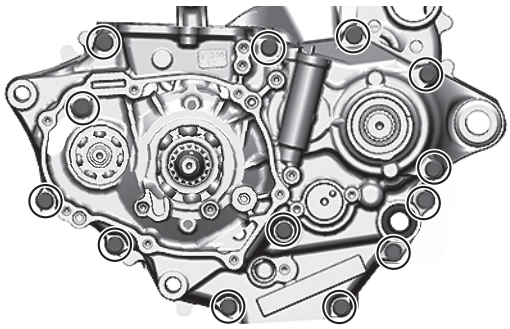
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Motor		Consulte “EXTRACCIÓN DEL MOTOR” en la página 5-6.
	Pistón		Consulte “CILINDRO Y PISTÓN” en la página 5-32.
	Compensador		Consulte “BOMBA DE ACEITE” en la página 5-59.
	Segmento		Consulte “EJE DEL CAMBIO” en la página 5-55.
	Conjunto de la bobina del estátor		Consulte “ALTERNADOR” en la página 5-37.
1	Placa de tope de la guía de la cadena de distribución	1	
2	Guía de la cadena de distribución (lado de escape)	1	
3	Cadena de distribución	1	
4	Perno	7	[L = 45 mm (1.77 in)]
5	Perno	3	[L = 60 mm (2.36 in)]
6	Perno	3	[L = 75 mm (2.95 in)]
7	Cárter derecho	1	
8	Cárter izquierdo	1	
9	Clavija de centrado	2	
10	Cigüeñal	1	
11	Surtidor de aceite	1	

Extracción del cojinete y la junta de aceite



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Caja de cambios		Consulte “CAJA DE CAMBIOS” en la página 5-72.
	Leva de cambio/Horquilla de cambio		Consulte “CAJA DE CAMBIOS” en la página 5-72.
1	Anillo elástico	2	
2	Junta de aceite	3	
3	Cojinete	13	

SAM30147
DESMONTAJE DEL CÁRTER
1. Separar:
   • Cárter derecho
   • Cárter izquierdo
   a. Extraiga los pernos del cárter.

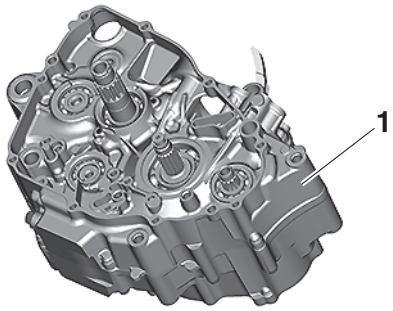


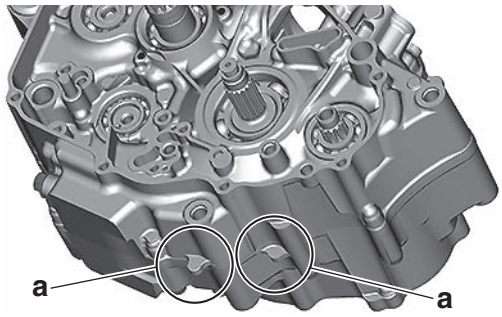
NOTA
Afloje cada perno 1/4 de vuelta cada vez y, cuando todos estén aflojados, extráigalos.

   b. Extraiga el cárter derecho “1”.

NOTA
- Coloque el cárter con su lado izquierdo hacia abajo, divida la nervadura de partición del cárter “a” mientras golpea con un mazo blando.
- Eleve horizontalmente el cárter derecho mientras golpea suavemente la nervadura de partición del cárter y el resalte de montaje del motor usando un mazo blando, y deje el cigüeñal y la caja de cambios con el cárter izquierdo.

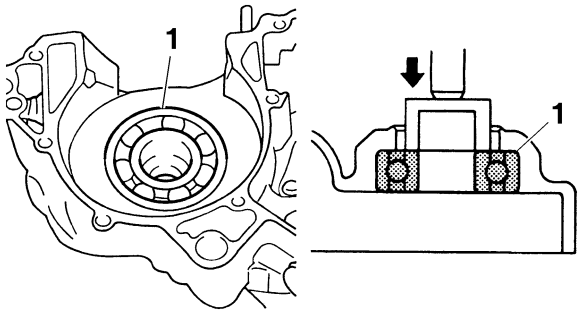
SCA24690
ATENCIÓN
Utilice un mazo blando para golpear la mitad del cárter. Golpee sólo en las partes reforzadas del cárter. No golpee las superficies de contacto de la junta. Proceda lentamente y con cuidado. Asegúrese de que las mitades del cárter se separen uniformemente. En caso de que no se separen, compruebe si quedan pernos o herrajes. No lo fuerce.





   c. Extraiga las clavijas de centrado.
2. Extraer:
   • Cojinete “1”

NOTA
- Extraiga el cojinete del cárter presionando la guía interior.
- No utilice el cojinete que ha extraído.



SAM30490
COMPROBACIÓN DE LA GUÍA DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN (LADO DEL ESCAPE)
1. Comprobar:
   • Cadena de distribución
   Rigidez → Cambie el piñón del eje de levas, la cadena de distribución y el piñón del cigüeñal conjuntamente.
2. Comprobar:
   • Guía de la cadena de distribución
   Daños/desgaste → Cambiar.

SAM30150
COMPROBACIÓN DEL CÁRTER
1. Lavar:
   • Cárter

NOTA
- Lave el cárter con disolvente suave.
- Extraiga el resto de juntas de la superficie de contacto del cárter.

2. Comprobar:
   • Cárter
   Grietas/daños → Cambiar.
   • Conductos de suministro de aceite

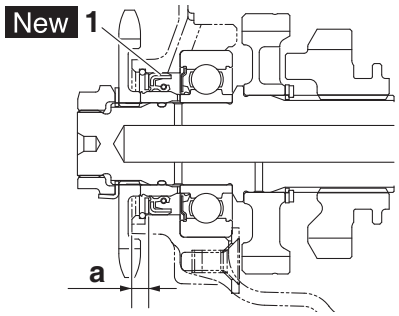
Obstrucción → Sople con aire comprimido.

SAM30152

MONTAJE DEL CÁRTER

1. Instalar:
   • Junta de aceite “1” New
   (al cárter izquierdo)

	Profundidad instalada “a” **4.5–5.0 mm (0.18–0.20 in)**



2. Instalar:
   • Placa de la tapa de cojinete

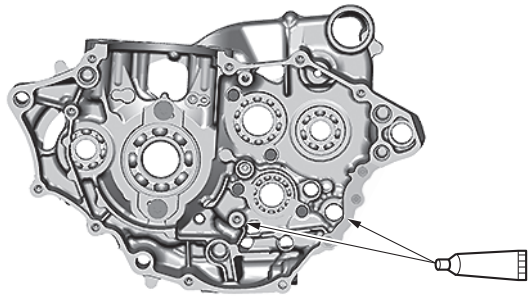
	Placa de la tapa de cojinete **12 N·m (1.2 kgf·m, 8.9 lb·ft)** **LOCTITE®** **Placa de la tapa de cojinete (cigüeñal)** **22 N·m (2.2 kgf·m, 16 lb·ft)** **LOCTITE®**

NOTA

Instale el cojinete presionando la guía exterior en paralelo.

3. Aplicar:
   • Sellador
   (a la superficie de contacto del cárter)

	Sellador Yamaha n° 1215 **90890-85505** **Three bond No. 1215®**



4. Instalar:
   • Surtidor de aceite “1”

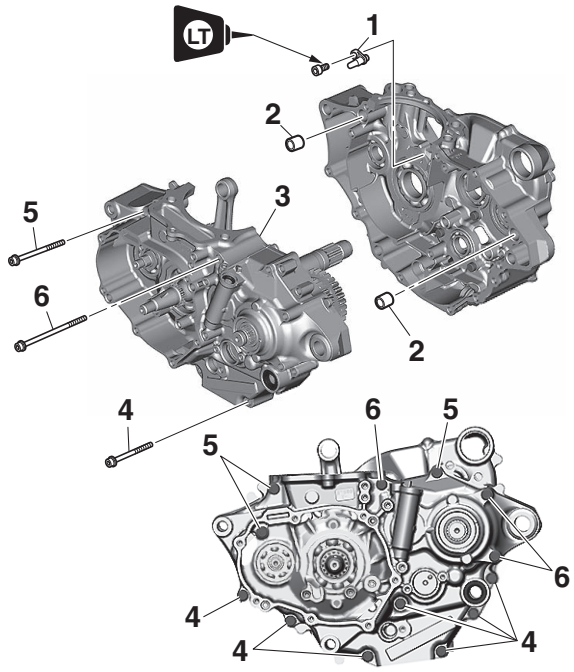
	Perno del surtidor de aceite **5 N·m (0.5 kgf·m, 3.7 lb·ft)** **LOCTITE®**

   • Clavija de centrado “2”
   • Cárter “3”
   (al cárter izquierdo)

	Perno del cárter **12 N·m (1.2 kgf·m, 8.9 lb·ft)**

NOTA

- Acople el cárter derecho al cárter izquierdo. Golpee ligeramente el cárter con un mazo blando.
- Cuando instale el cárter, la biela debe encontrarse en el punto muerto superior (PMS).
- Apriete los pernos de manera entrecruzada en dos fases, con 1/4 de vuelta cada uno.

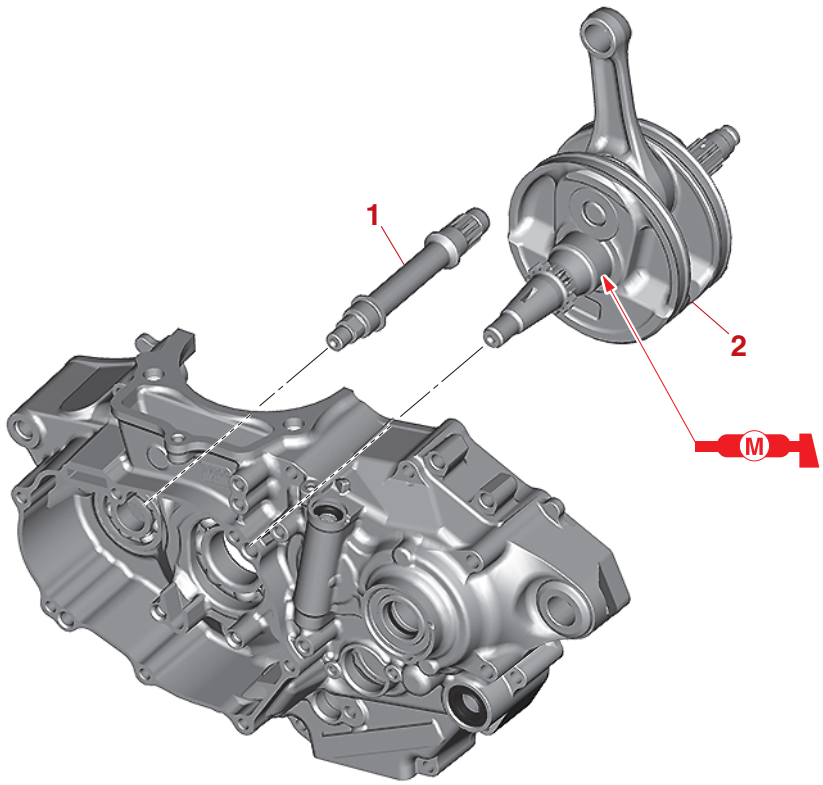


4. 45 mm (1.77 in)
5. 60 mm (2.36 in)
6. 75 mm (2.95 in)

SAM20184

CIGÜEÑAL Y EJE DEL COMPENSADOR

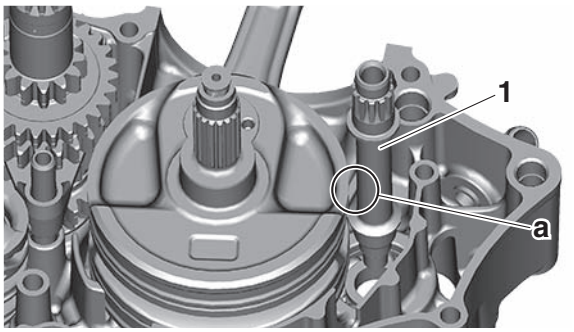
Extracción del conjunto de cigüeñal y del eje del compensador



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Cárter		Separar. Consulte “CÁRTER” en la página 5-65.
	Caja de cambios		Consulte “CAJA DE CAMBIOS” en la página 5-72.
1	Eje del compensador	1	
2	Conjunto de cigüeñal	1	

SAM30491
EXTRACCIÓN DEL CIGÜEÑAL
1. Extraer:
   • Eje del compensador “1”

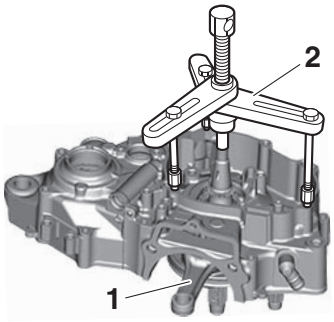
NOTA
Extraiga el eje del compensador con su lado plano “a” orientado hacia el cigüeñal.

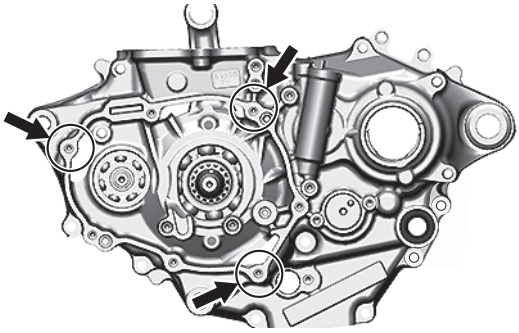


2. Extraer:
   • Conjunto de cigüeñal “1”

NOTA
Extraiga el conjunto de cigüeñal con el separador de cárter “2”.

Separador de cárter
90890-04152
Separador de cárter
YU-A9642

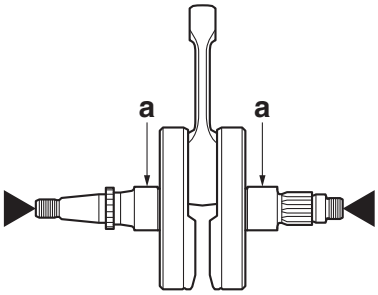




SAM30492
COMPROBACIÓN DEL CIGÜEÑAL
1. Medir:
   • Descentramiento del cigüeñal “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el cigüeñal.

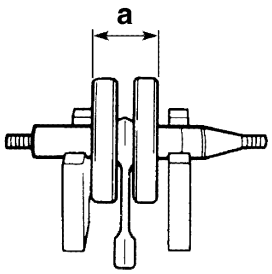
NOTA
Gire el cigüeñal lentamente.

Límite de descentramiento
0.030 mm (0.0012 in)

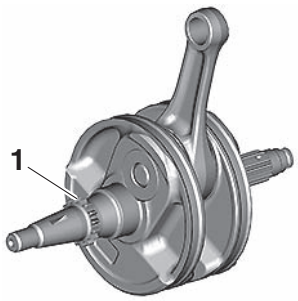


2. Medir:
   • Anchura del conjunto del cigüeñal “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el cigüeñal.

Anchura del conjunto del cigüeñal
55.93–56.00 mm (2.202–2.205 in)



3. Comprobar:
   • Piñón del cigüeñal “1”
   Daños → Cambiar el cigüeñal.



4. Comprobar:
   • Conducto de aceite del apoyo del cigüeñal
   Obstrucción → Sople con aire comprimido.

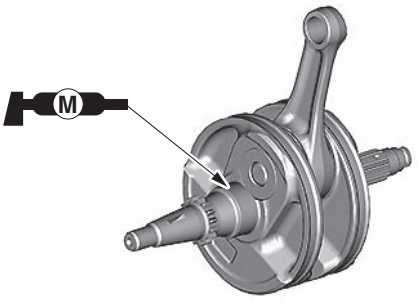
SAM30493

INSTALACIÓN DEL CIGÜEÑAL

1. Instalar:
   • Conjunto de cigüeñal

NOTA

Instale el conjunto de cigüeñal con la guía de montaje de cigüeñal “1”, el tornillo montador de cigüeñal “2”, el adaptador (M12) “3” y el espaciador “4”.





Guía de montaje de cigüeñal
90890-01274
Guía de montaje
YU-90058
Tornillo montador de cigüeñal
90890-01275
Tornillo
YU-90060
Adaptador (M12)
90890-01278
Adaptador nº 3
YU-90063
Espaciador (instalador de cigüeñal)
90890-04081
Espaciador de guía
YM-91044

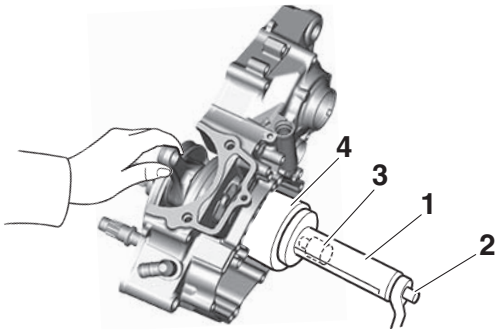
SCA26470

ATENCIÓN

Para prevenir el agarrotamiento del cigüeñal, aplique grasa de disulfuro de molibdeno.

NOTA

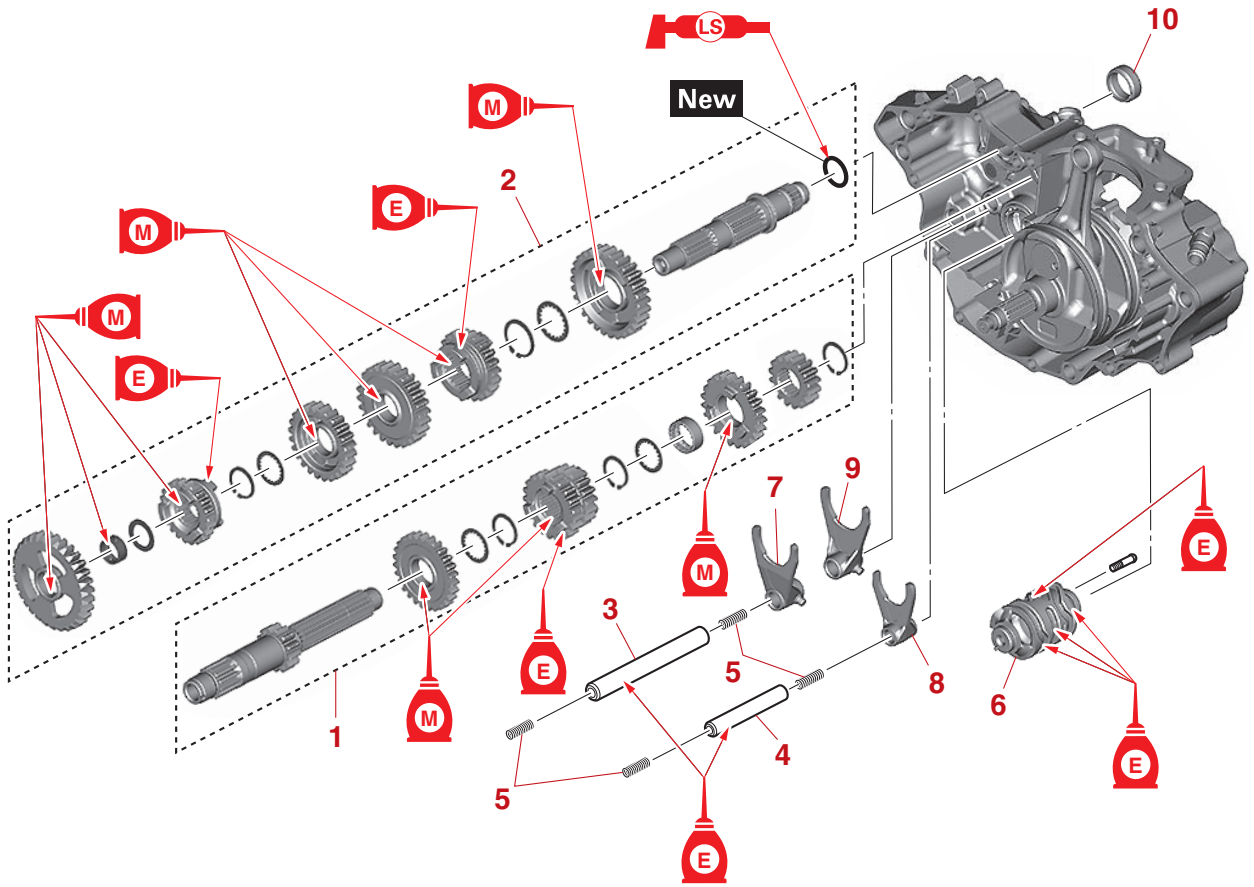
Sujete la biela por el punto muerto superior (PMS) con una mano mientras gira la tuerca del tornillo montador de cigüeñal con la otra. Gire el tornillo montador de cigüeñal hasta que el conjunto de cigüeñal se apoye en el cojinete.



SAM20118

CAJA DE CAMBIOS

Extracción de la caja de cambios, el conjunto de tambor de cambio y las horquillas de cambio



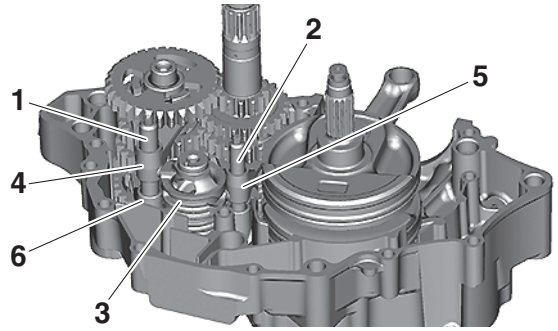
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Motor		Consulte “EXTRACCIÓN DEL MOTOR” en la página 5-6.
	Cárter		Separar. Consulte “CÁRTER” en la página 5-65.
1	Eje principal	1	
2	Eje posterior	1	
3	Barra de guía larga de la horquilla de cambio	1	
4	Barra de guía corta de la horquilla de cambio	1	
5	Muelle	4	
6	Leva de cambio	1	
7	Horquilla de cambio 3 (R)	1	
8	Horquilla de cambio 2 (C)	1	
9	Horquilla de cambio 1 (L)	1	
10	Collar	1	

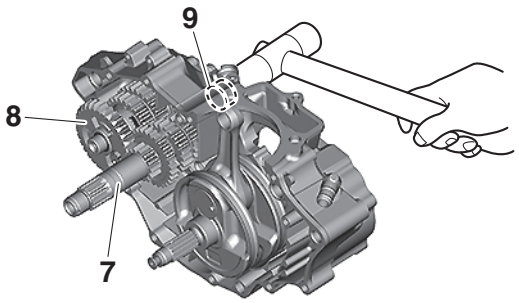
SAM30153
EXTRACCIÓN DE LA CAJA DE CAMBIOS

1. Extraer:
   - Barra de guía larga de la horquilla de cambio "1"
   - Barra de guía corta de la horquilla de cambio "2"
   - Leva de cambio "3"
   - Horquilla de cambio 3 "4"
   - Horquilla de cambio 2 "5"
   - Horquilla de cambio 1 "6"
   - Eje principal "7"
   - Eje posterior "8"
   - Collar "9"

NOTA

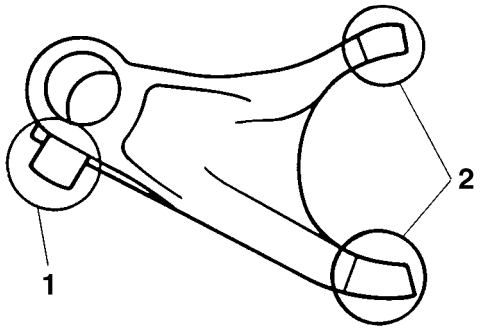
- Extraiga el conjunto con el collar "9" instalado en el cárter.
- Anote la posición de cada pieza. Preste mucha atención a la ubicación y dirección de las horquillas de cambio.
- Extraiga el eje principal y el eje posterior al mismo tiempo golpeando suavemente sobre el eje posterior con un mazo blando.





SAM30154
COMPROBACIÓN DE LAS HORQUILLAS DE CAMBIO

1. Comprobar:
   - Pasador de la leva de la horquilla de cambio "1"
   - Uña de horquilla de cambio "2"
     Dobleces/daños/muescas/desgaste → Cambiar la horquilla de cambio.



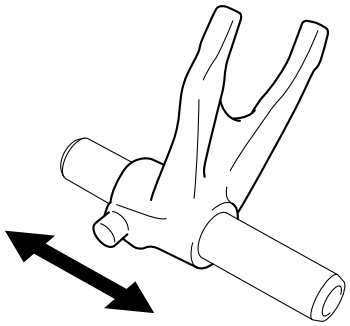
2. Comprobar:
   - Barra de guía de la horquilla de cambio
     Haga rodar la barra de guía de la horquilla de cambio sobre una superficie plana.
     Dobladuras → Cambiar.

SWA12840

⚠ ADVERTENCIA

Si la barra de guía de la horquilla de cambio está doblada, no intente enderezarla.

3. Comprobar:
   - Movimiento de la horquilla de cambio
     (a lo largo de la barra de guía de la horquilla de cambio)
     Movimiento brusco → Cambiar las horquillas de cambio y la barra de guía de la horquilla de cambio conjuntamente.



SAM30155
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE TAMBOR DE CAMBIO

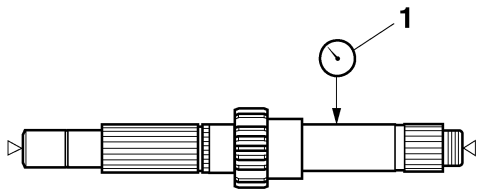
1. Comprobar:
   - Ranura del tambor de cambio
     Daños/arañazos/desgaste → Cambiar el conjunto de tambor de cambio.
   - Segmento del tambor de cambio
     Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de tambor de cambio.

SAM30156
COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE CAMBIOS

1. Medir:
   - Descentramiento del eje principal
     (con un dispositivo de centrado y reloj com-

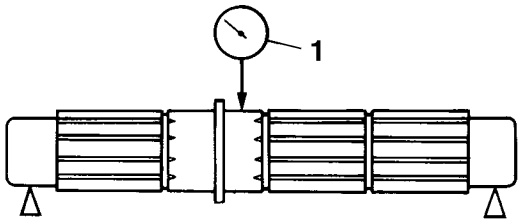
parador “1”)
Fuera del valor especificado → Cambiar el eje principal.

Límite de descentramiento del eje principal
0.08 mm (0.0032 in)



2. Medir:
   • Descentramiento del eje posterior
   (con un dispositivo de centrado y reloj comparador “1”)
   Fuera del valor especificado → Cambiar el eje posterior.

Límite de descentramiento del eje posterior
0.08 mm (0.0032 in)



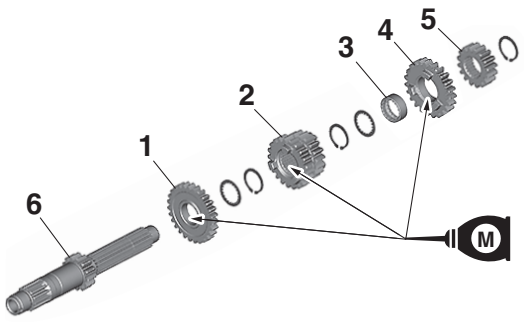
3. Comprobar:
   • Engranaje de la caja de cambios
   Decoloración azul/picaduras/desgaste → Cambiar el (los) engranaje(s) defectuoso(s).
   • Diente del engranaje de la caja de cambios
   Grietas/daños/bordes redondeados → Cambiar el (los) engranaje(s) defectuoso(s).
4. Comprobar:
   • Movimiento del engranaje de la caja de cambios
   Movimiento brusco → Cambiar el (los) engranaje(s) defectuoso(s).

SAM30157
INSTALACIÓN DE LA CAJA DE CAMBIOS

1. Instalar:
   • Piñón de 6ª (27T) “1”
   • Piñón de 3ª/4ª (18T/21T) “2”
   • Collar “3”
   • Piñón de 5ª (23T) “4”
   • Piñón de 2ª (16T) “5”
   (al eje principal “6”)

NOTA

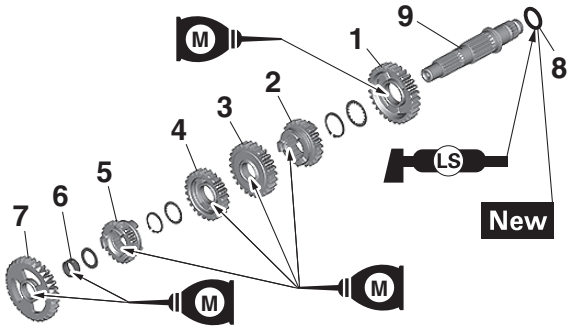
Antes de llevar a cabo la instalación, aplique aceite de disulfuro de molibdeno sobre la superficie interior y el extremo del engranaje de la rueda loca y sobre la superficie interior del engranaje deslizante, a continuación instale.



2. Instalar:
   • Engranaje de 2ª (29T) “1”
   • Engranaje de 5ª (22T) “2”
   • Engranaje de 3ª (26T) “3”
   • Engranaje de 4ª (24T) “4”
   • Engranaje de 6ª (22T) “5”
   • Collar “6”
   • Engranaje de 1ª (31T) “7”
   • Junta tórica “8” New
   (al eje posterior “9”)

NOTA

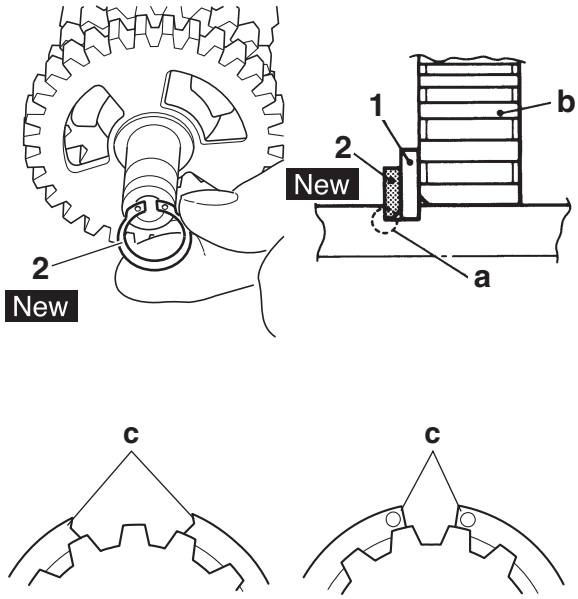
- Antes de llevar a cabo la instalación, aplique aceite de disulfuro de molibdeno sobre la superficie interior y el extremo del engranaje de la rueda loca y el collar, y sobre la superficie interior del engranaje deslizante, a continuación instale.
- Aplique grasa de jabón de litio en la junta tórica.



3. Instalar:
   • Arandela “1”
   • Anillo elástico “2” New

NOTA

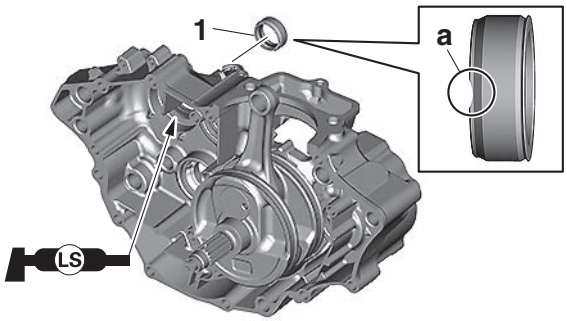
- Asegúrese de que la esquina afilada “a” del anillo elástico se encuentra en el lado opuesto de la arandela y del engranaje “b”.
- Instale el anillo elástico con sus extremos “c” dispuestos uniformemente sobre las crestas de estría.



4. Instalar:
   • Collar “1”

NOTA

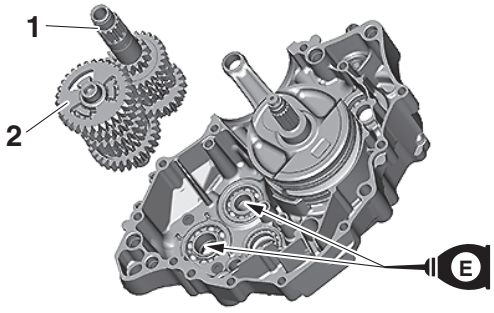
- Aplique grasa de jabón de litio al labio de la junta de aceite.
- Cuando instale el collar en el cárter, tenga mucho cuidado con el labio de la junta de aceite del cárter.
- Instale el collar “1” de modo que la ranura “a” esté orientada hacia el lado del cárter.



5. Instalar:
   • Eje principal “1”
   • Eje posterior “2”

NOTA

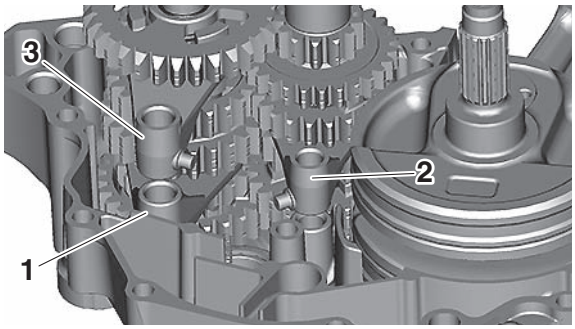
- Instale el cárter hacia la izquierda simultáneamente.
- Aplique aceite del motor en el cojinete del eje principal y del eje posterior.

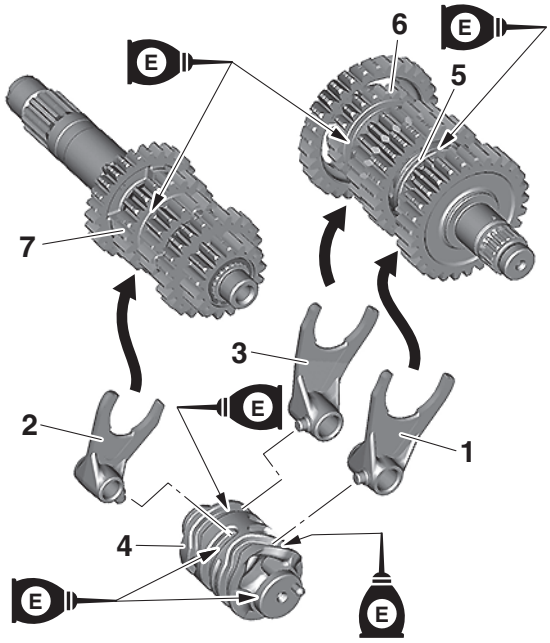


6. Instalar:
   • Horquilla de cambio 1 (L) “1”
   • Horquilla de cambio 2 (C) “2”
   • Horquilla de cambio 3 (R) “3”
   • Leva de cambio “4”
   (al eje principal y al eje posterior)

NOTA

- Aplique aceite del motor sobre las ranuras de la horquilla de cambio.
- Aplique aceite del motor sobre la ranura de la leva de cambio y sobre la superficie de contacto del cojinete.
- Acople la horquilla de cambio 1 (L) con el engranaje de 5ª “5” y la horquilla de cambio 3 (R) con el engranaje de 6ª “6” en el eje posterior.
- Acople la horquilla de cambio 2 (C) con el piñón de 3ª/4ª “7” en el eje principal.

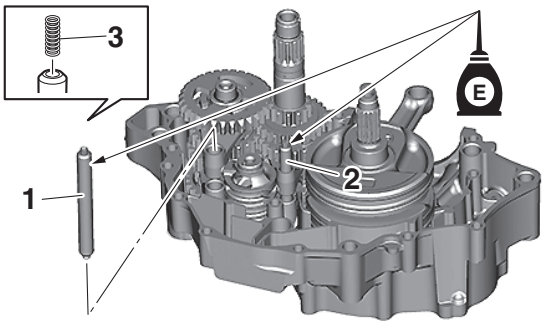




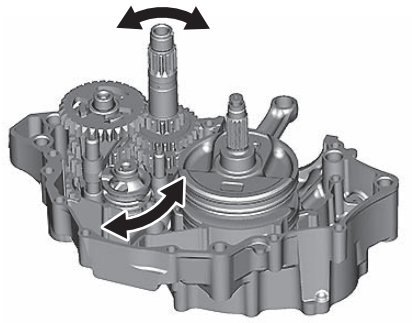
7. Instalar:
   - Barra de guía larga de la horquilla de cambio "1"
   - Barra de guía corta de la horquilla de cambio "2"
   - Muelle "3"

NOTA

- Atornille ligeramente el muelle en la barra de guía de la horquilla de cambio de antemano.
- Aplique aceite del motor sobre las barras de guía de la horquilla de cambio.



8. Comprobar:
   - Funcionamiento de la leva de cambio y la horquilla de cambio
   - Funcionamiento de la caja de cambios
     Funcionamiento brusco → Reparar.



SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

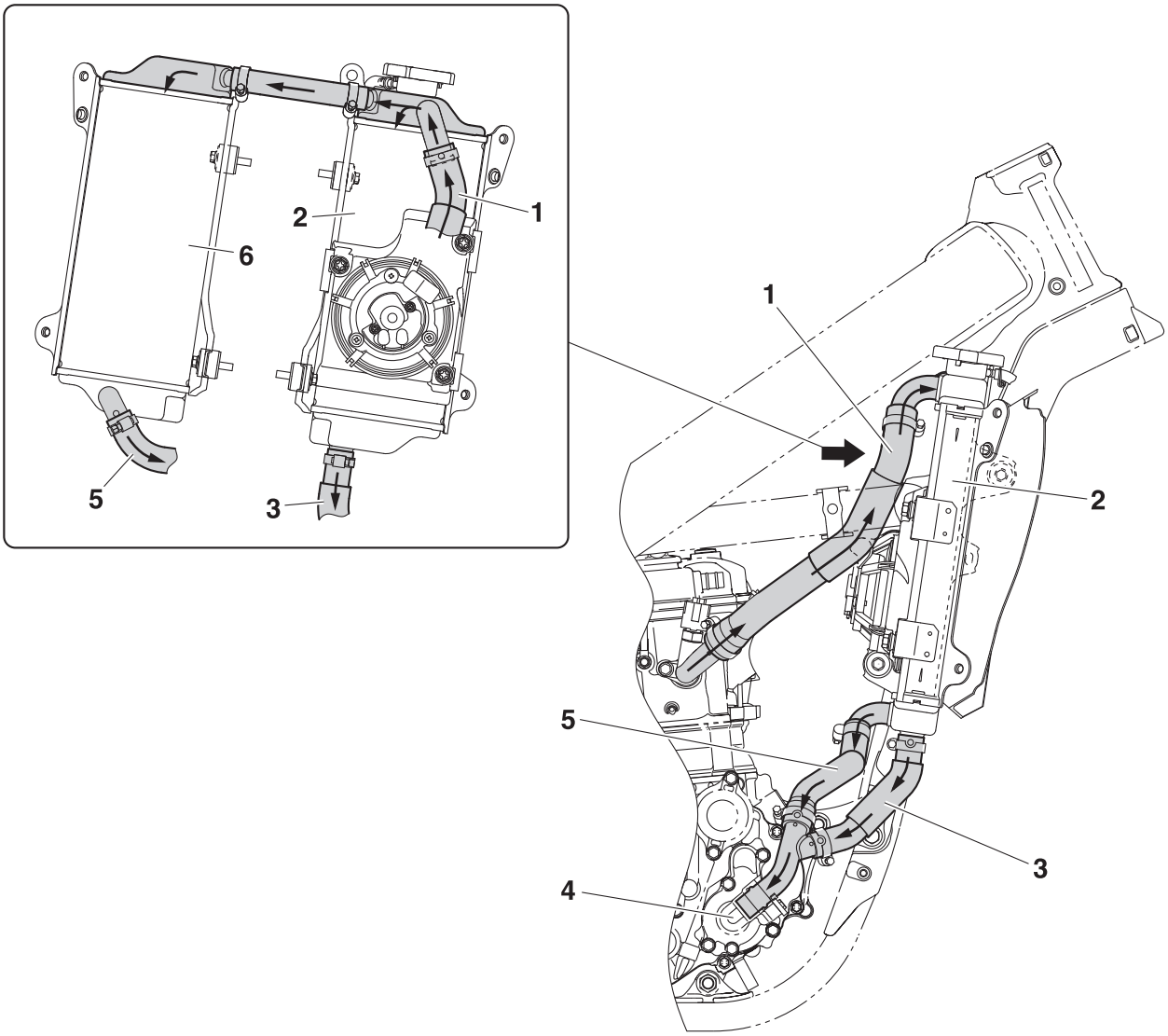
DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN 6-1

RADIADOR 6-2
COMPROBACIÓN DEL RADIADOR 6-4
INSTALACIÓN DEL RADIADOR 6-4

BOMBA DE AGUA 6-6
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE AGUA 6-7
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE AGUA 6-7
MONTAJE DE LA BOMBA DE AGUA 6-7

SAM20186

DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

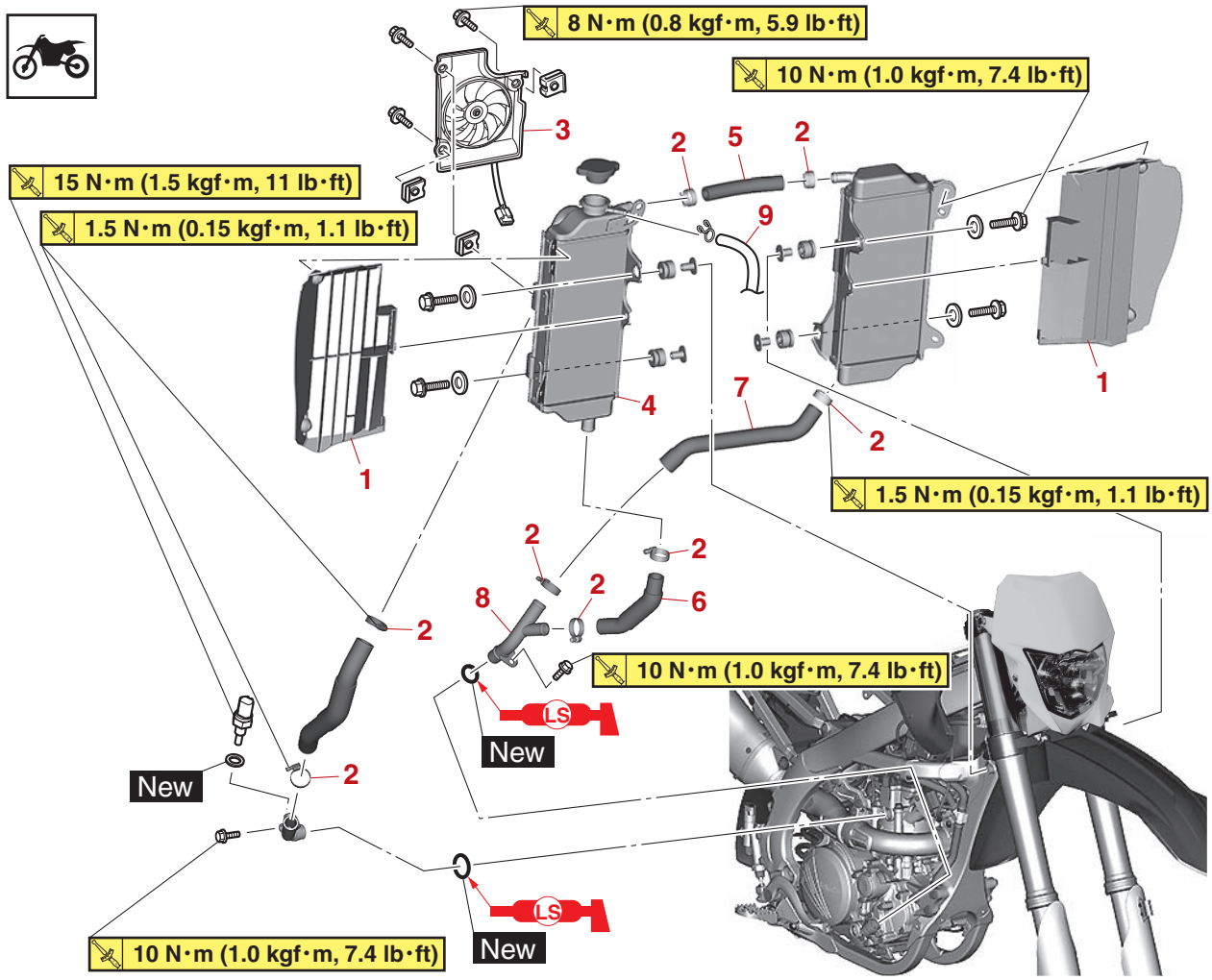


1. Tubo del radiador 1
2. Radiador (derecha)
3. Tubo del radiador 4
4. Bomba de agua
5. Tubo del radiador 3
6. Radiador (izquierda)

SAM20138

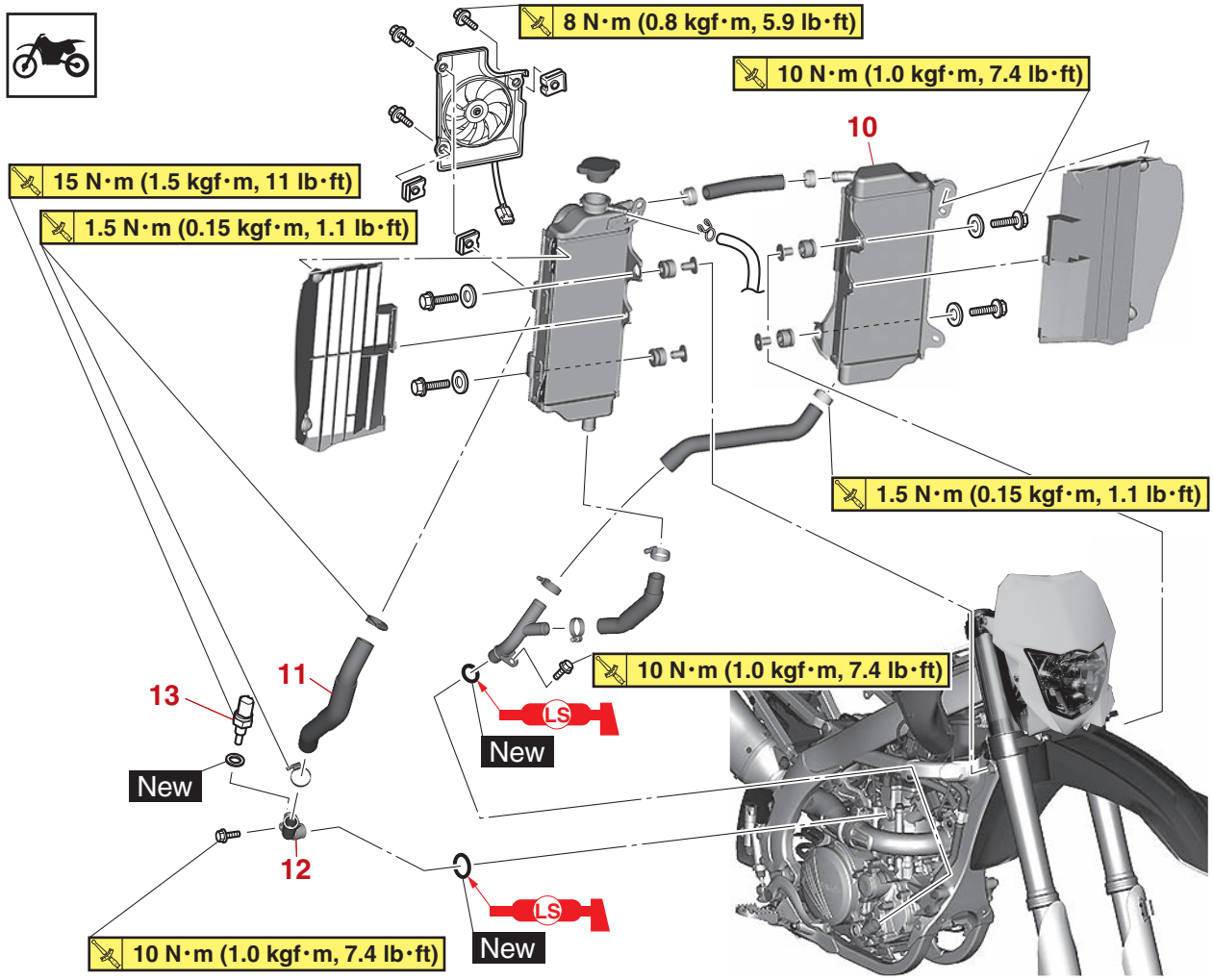
RADIADOR

Extracción del radiador



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Refrigerante		Drenar. Consulte “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en la página 3-24.
	Sillín		Consulte “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
	Cubierta lateral (izquierdo/derecho)		Consulte “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
	Toma de aire dinámica (izquierdo/derecho)		Consulte “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
	Depósito de combustible		Consulte “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
	Caja del filtro de aire		Consulte “CUERPO DE LA MARIPOSA” en la página 7-5.
1	Protector del radiador	2	
2	Abrazadera del tubo del radiador	8	Aflojar.
3	Ventilador del radiador	1	
4	Radiador (derecha)	1	
5	Tubo del radiador 2	1	
6	Tubo del radiador 4	1	
7	Tubo del radiador 3	1	
8	Tubería del radiador 2	1	
9	Tubo respiradero del radiador	1	

Extracción del radiador



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
10	Radiador (izquierda)	1	
11	Tubo del radiador 1	1	
12	Tubería del radiador 1	1	
13	Sensor de temperatura del refrigerante	1	

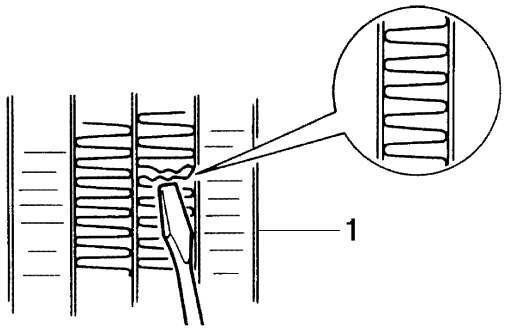
SAM30341
COMPROBACIÓN DEL RADIADOR

SWA13030
⚠ ADVERTENCIA

El radiador caliente está presurizado. Por tanto, no extraiga el tapón del radiador cuando el motor esté caliente. Puede salir un chorro de líquido y vapor calientes y provocar lesiones graves. Cuando el motor se haya enfriado, abra el tapón del radiador del modo siguiente:
Coloque un trapo grueso o una toalla sobre el tapón y gírelo lentamente en el sentido contrario al de las agujas del reloj hacia el seguro, para liberar la presión residual. Cuando deje de silbar, presione hacia abajo el tapón y gírelo en el sentido contrario al de las agujas del reloj para extraerlo.

1. Comprobar:
   • Aleta del radiador “1”
   Obstrucciones → Limpiar.
   Aplique aire comprimido a la parte posterior el radiador.
   Daños → Reparar o cambiar.

NOTA
Rectifique las aletas aplanadas con un destornillador fino de cabeza plana.



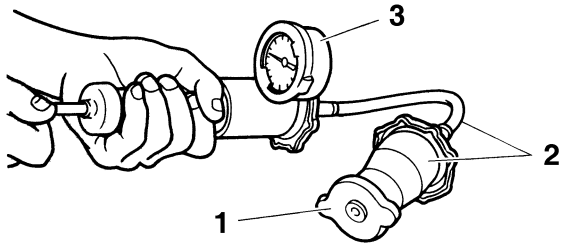
2. Comprobar:
   • Tubo del radiador
   • Tubería del radiador
   Grietas/daños → Cambiar.
3. Comprobar:
   • Presión de apertura de la válvula del tapón del radiador
   a. Instale el adaptador de comprobador de tapón de radiador “2” y el comprobador de tapón de radiador “3” en el tapón del radiador “1”, y active el comprobador para verificar si permanece de 5 a 10 segundos dentro de los valores de presión estándar.

NOTA
Antes de instalar el tapón en el comprobador, aplique agua en su superficie de sellado.

Presión de apertura de la válvula del tapón del radiador
107.9–137.3 kPa (1.08–1.37 kgf/cm², 15.6–19.9 psi)

No permanece → Cambiar.

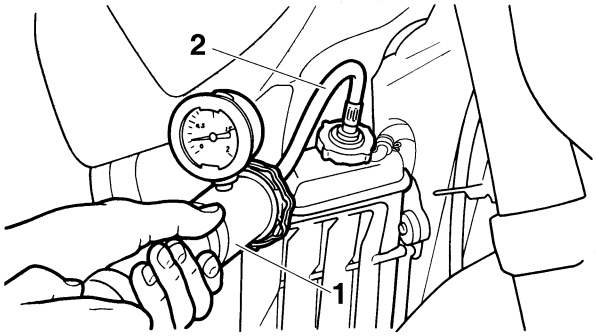
Comprobador de tapón de radiador
90890-01325
Kit de pruebas del sistema de refrigeración Mityvac
YU-24460-A
Adaptador de comprobador de tapón de radiador
90890-01352
Adaptador de comprobador de presión
YU-33984



SAM30506
INSTALACIÓN DEL RADIADOR

1. Llenar:
   • Sistema de refrigeración
   (con la cantidad especificada del refrigerante recomendado)
   Consulte “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en la página 3-24.
2. Comprobar:
   • Sistema de refrigeración
   Fugas → Reparar o sustituir las piezas defectuosas.
3. Instalar:
   • Comprobador de tapón de radiador “1”
   • Adaptador de comprobador de tapón de radiador “2”

Comprobador de tapón de radiador
90890-01325
Kit de pruebas del sistema de refrigeración Mityvac
YU-24460-A
Adaptador de comprobador de tapón de radiador
90890-01352
Adaptador de comprobador de presión
YU-33984



4. Active el comprobador para aplicar la presión de prueba.

Valor de presión de prueba
137.3 kPa (1.37 kgf/cm², 19.9 psi)

SCA24270

ATENCIÓN

- **No aplique una presión tan alta que exceda la presión de prueba.**
- **Asegúrese de realizar una comprobación 3 minutos después del calentamiento tras cambiar la junta de culata.**
- **Asegúrese de llenar de antemano el refrigerante hasta el nivel superior.**

5. Comprobar:
   - Valor de presión
     No permanece de 5 a 10 segundos en el valor de presión de prueba → Corregir.
   - Radiador
   - Conexión del tubo del radiador
     Fugas de refrigerante → Corregir o cambiar.
   - Tubo del radiador
     Combas → Cambiar.

SWA19090

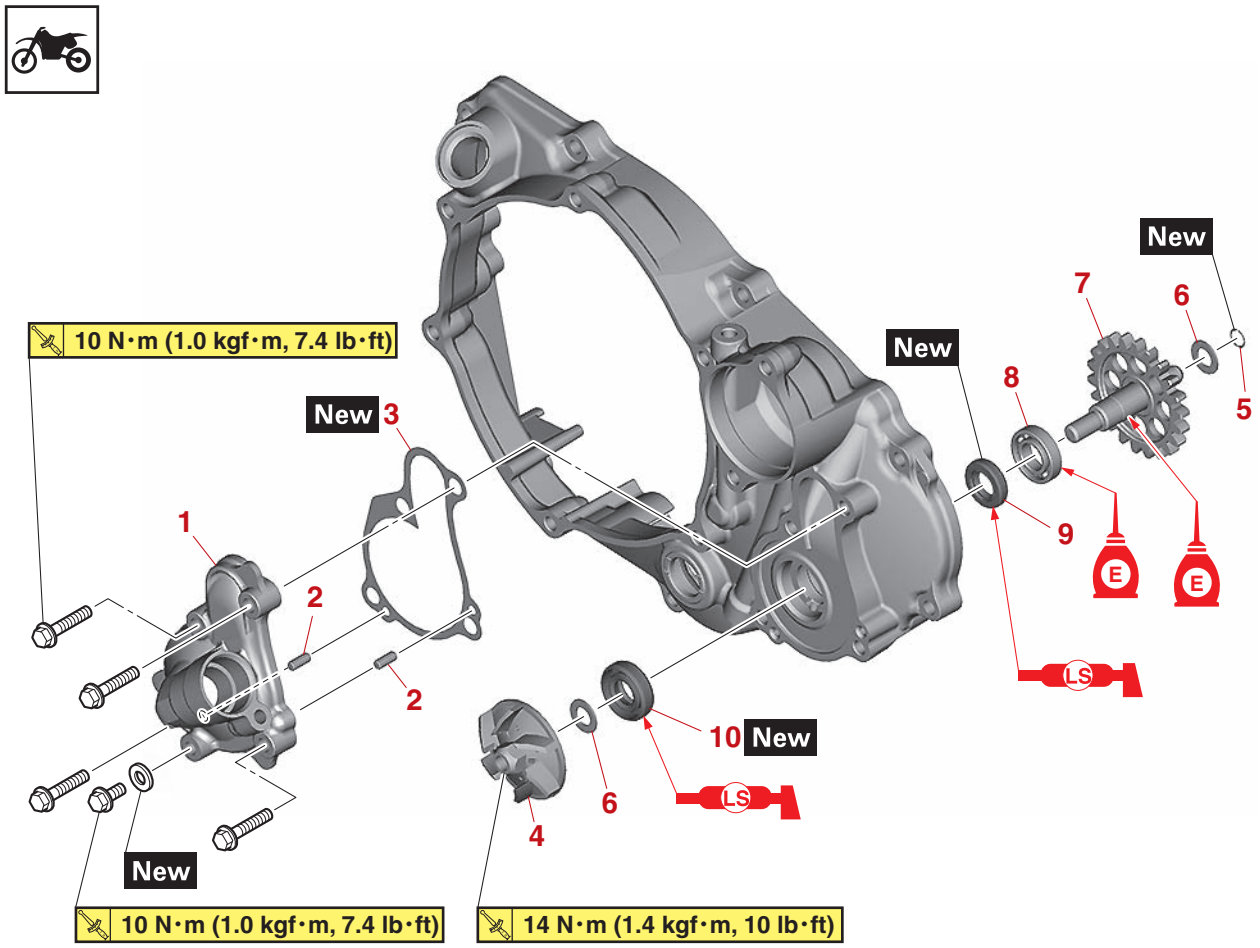
⚠ ADVERTENCIA

Al extraer el comprobador de tapón de radiador, el refrigerante salpicará; por lo tanto, tápelo previamente con un paño.

SAM20139

BOMBA DE AGUA

Extracción de la bomba de agua



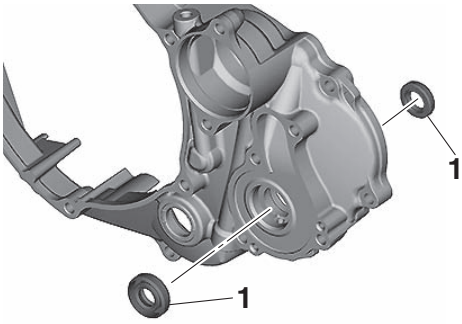
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Refrigerante		Drenar. Consulte “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en la página 3-24.
	Aceite del motor		Drenar. Consulte “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR” en la página 3-16.
	Tapa del cárter derecho		Consulte “EMBRAGUE” en la página 5-47.
1	Caja de la bomba de agua	1	
2	Clavija de centrado	2	
3	Junta	1	
4	Rotor	1	
5	Anillo elástico	1	
6	Arandela	2	
7	Conjunto del eje del rotor	1	
8	Cojinete	1	
9	Junta de aceite	1	
10	Junta de aceite	1	

SAM30494
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE AGUA

NOTA

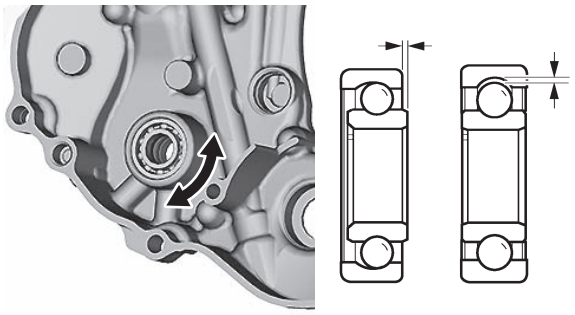
- Extraiga la junta de aceite cuando el nivel de refrigerante cambie frecuentemente más de lo normal, cuando el refrigerante se decolore o cuando el aceite del motor se vuelva lechoso.
- No utilice la junta de aceite extraída.

1. Extraer:
   - Junta de aceite "1"



SAM30259
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE AGUA

1. Comprobar:
   - Tapa de la caja de la bomba de agua
   - Eje del rotor
   - Rotor
     Grietas/daños/desgaste → Cambiar.
2. Comprobar:
   - Cojinete
     Gire la guía interior con el dedo.
     Puntos ásperos/agarrotamiento → Cambiar.

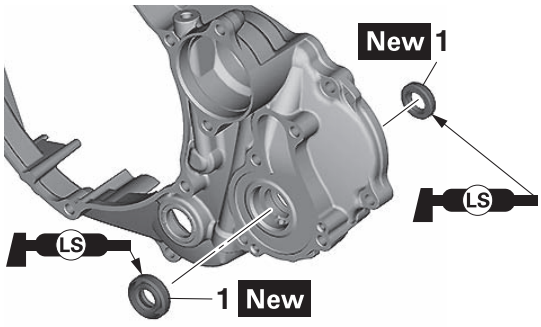


SAM30262
MONTAJE DE LA BOMBA DE AGUA

1. Instalar:
   - Junta de aceite "1" New

NOTA

- Aplique grasa de jabón de litio al labio de la junta de aceite.
- Instale la junta de aceite con las marcas o números del fabricante orientados hacia la tapa del cárter derecho.



2. Instalar:
   - Cojinete "1"

NOTA

Instale el cojinete presionando la guía exterior en paralelo.

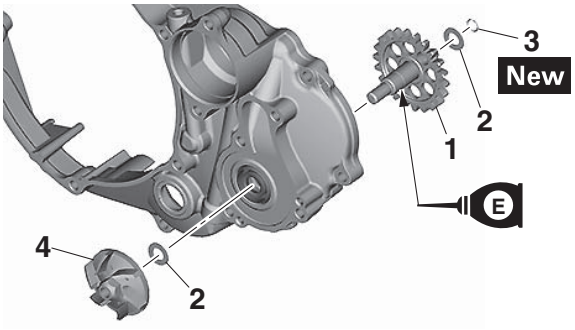


3. Instalar:
   - Conjunto del eje del rotor "1"
   - Arandela "2"
   - Anillo elástico "3" New
   - Rotor "4"

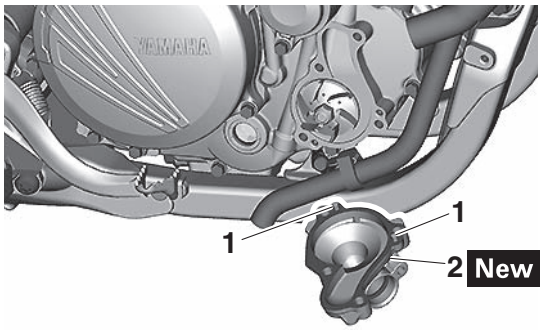
	Rotor **14 N·m (1.4 kgf·m, 10 lb·ft)**

NOTA

- Tenga cuidado de no dañar el labio de la junta de aceite, vigile asimismo que el muelle no se salga de su posición.
- Al instalar el eje del rotor, aplique aceite del motor en el labio de la junta de aceite, el cojinete y el eje del rotor.



4. Instalar:
   • Clavija de centrado “1”
   • Junta “2” New

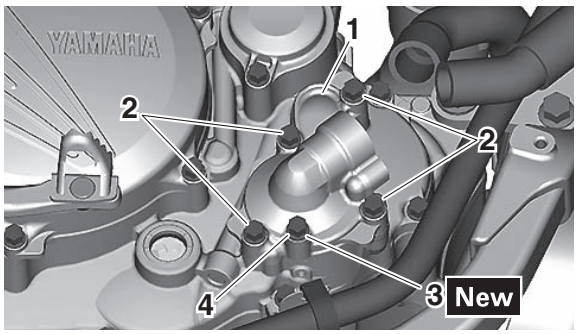


5. Instalar:
   • Caja de la bomba de agua “1”
   • Perno de la caja de la bomba de agua “2”

	**Perno de la caja de la bomba de agua** **10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)**

   • Arandela “3” New
   • Tornillo de vaciado del refrigerante “4”

	**Tornillo de vaciado del refrigerante** **10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)**



SISTEMA DE COMBUSTIBLE

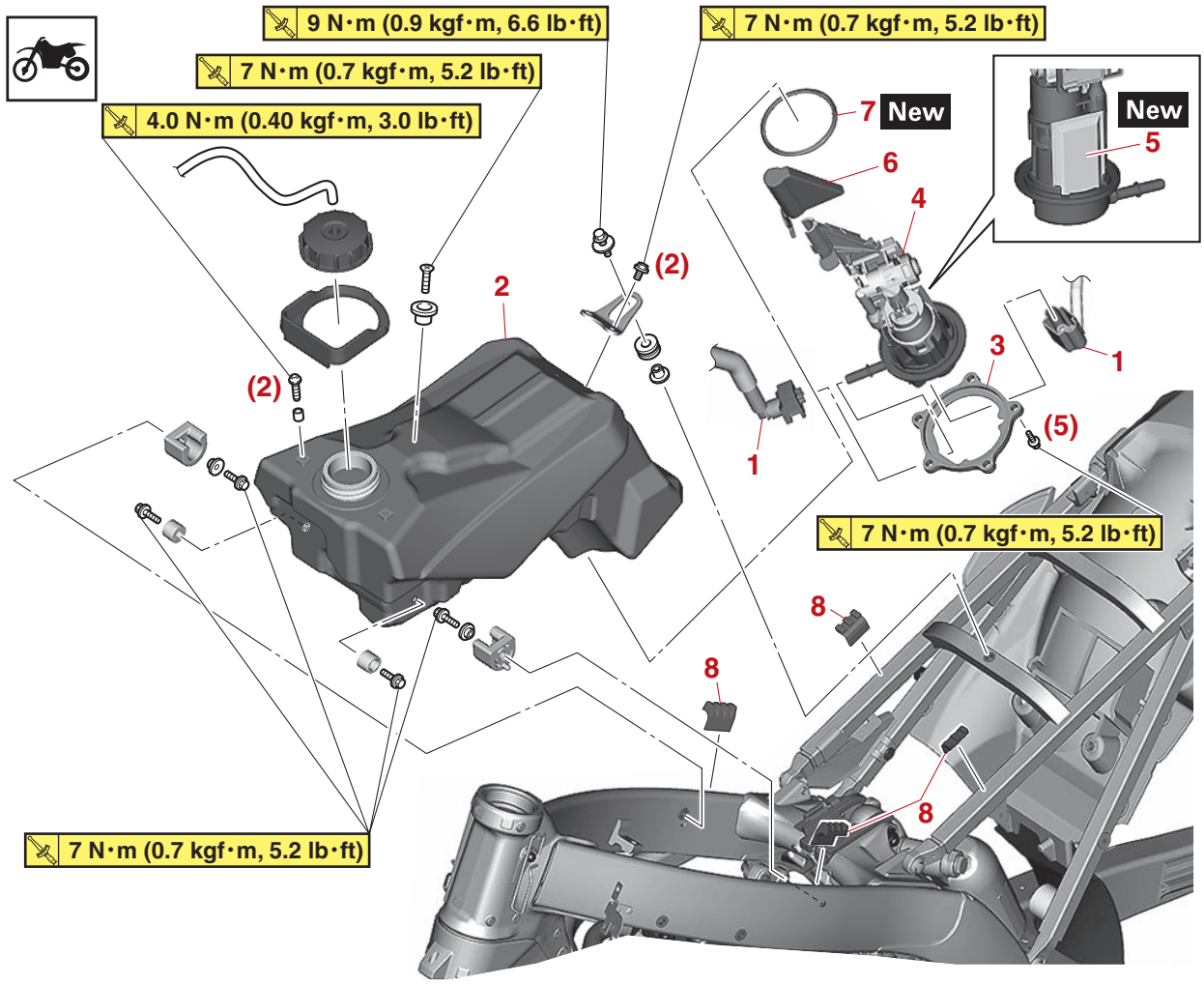
DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE 7-1
EXTRACCIÓN DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE 7-2
EXTRACCIÓN DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE 7-2
COMPROBACIÓN DEL CUERPO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE ... 7-3
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE 7-3
INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE 7-3
INSTALACIÓN DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE 7-3

CUERPO DE LA MARIPOSA 7-5
COMPROBACIÓN DEL INYECTOR 7-8
COMPROBACIÓN DEL CUERPO DE LA MARIPOSA 7-8
COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DEL COMBUSTIBLE 7-8
AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA 7-9

SAM20140

DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

Extracción del depósito de combustible



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Sillín		Consulte “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
	Cubierta lateral (izquierdo/derecho)		
	Toma de aire dinámica (izquierdo/derecho)		
1	Acoplador de la bomba de combustible/Tubo de combustible	1/1	Desconectar.
2	Depósito de combustible	1	
3	Soporte de la bomba de combustible	1	
4	Bomba de combustible	1	
5	Filtro de combustible	1	
6	Tapa del termistor	1	
7	Junta de la bomba de combustible	1	
8	Amortiguador de goma	4	

SAM30263
EXTRACCIÓN DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

1. Extraiga el combustible del depósito de combustible a través del tapón del depósito de combustible con una bomba.
2. Extraer:
   • Acoplador del tubo de combustible

SWA19370
⚠ ADVERTENCIA

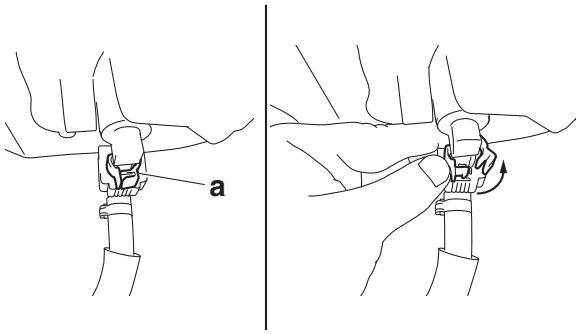
Cuando vaya a desconectar el tubo de combustible, cúbralo con un trapo. La presión residual del tubo de combustible puede provocar que el combustible salpique al retirar el tubo.

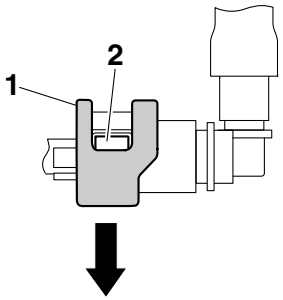
SCA26520
ATENCIÓN

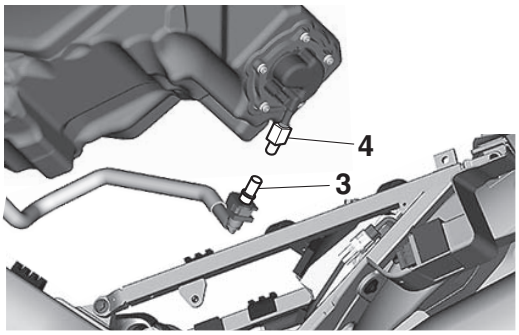
- **Asegúrese de que el tubo de combustible se desconecte con la mano. No fuerce la desconexión del tubo con herramientas.**
- **Al desmontar el depósito de combustible, manipúlelo con cuidado. Si el puerto de descarga de la bomba de combustible entra en contacto con la masa o cualquier otro objeto, el puerto de descarga, podría resultar dañado.**

NOTA

- Para desconectar el tubo de combustible del depósito de combustible, retire la sujeción del conector del tubo de combustible “a” y, a continuación, deslice la tapa del conector del tubo de combustible.
- Para extraer el tubo de combustible de la rampa de inyección, deslice la tapa del conector del tubo de combustible “1” del extremo del tubo en la dirección de la flecha del gráfico, presione los dos botones “2” de los lados del conector y, a continuación, extraiga el tubo.
- Antes de extraer el tubo, coloque trapos debajo del área de desmontaje.
- Para evitar que la arena, el polvo y cualquier otro material penetren en la bomba de combustible, instale la tapa del racor del tubo de combustible 1 “3” y la tapa del racor del tubo de combustible 2 “4” incluidas en el tubo de combustible y en la bomba de combustible desconectados.







3. Extraer:
   • Cubierta lateral (izquierdo/derecho)
   • Sillín
   • Toma de aire dinámica (izquierdo/derecho)
   • Depósito de combustible

NOTA

No coloque el depósito de combustible debajo de la superficie de instalación de la bomba de combustible. Asegúrese de apoyar el depósito de combustible contra una pared o similar.

SAM30264
EXTRACCIÓN DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Extraer:
   • Bomba de combustible

SCA24720
ATENCIÓN

No golpee con fuerza ni deje caer la bomba de combustible.

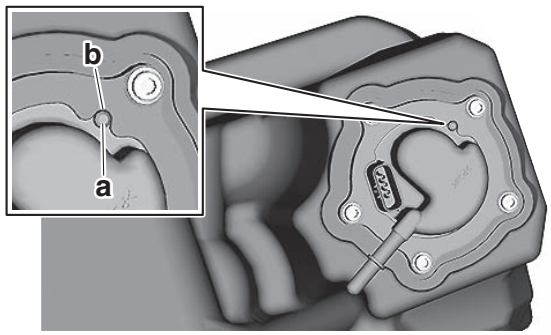
SAM30265
COMPROBACIÓN DEL CUERPO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
1. Comprobar:
   • Cuerpo de la bomba de combustible
   Obstrucciones → Limpiar.
   Grietas/daños → Cambiar el conjunto de la bomba de combustible.

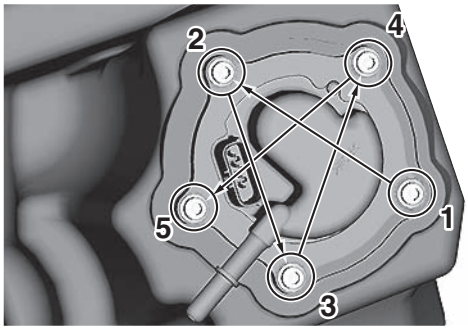
SAM30508
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
1. Comprobar:
   • Funcionamiento de la bomba de combustible
   Consulte "COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DEL COMBUSTIBLE" en la página 7-8.

SAM30266
INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
1. Instalar:
   • Junta de la bomba de combustible New
   • Filtro de combustible New
   • Bomba de combustible
   • Soporte de la bomba de combustible

Perno de la bomba de combustible
7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)

NOTA
- Tenga cuidado para no dañar las superficies de instalación del depósito de combustible.
- Utilice siempre una junta de la bomba de combustible nueva.
- Instale el reborde en la junta de la bomba de combustible hacia arriba.
- Instale la bomba de combustible como se muestra en la figura.
- Alinee el saliente "a" de la bomba de combustible con la ranura "b" del soporte de la bomba de combustible.
- Apriete los pernos de la bomba de combustible en la secuencia de apriete correcta, como se muestra.

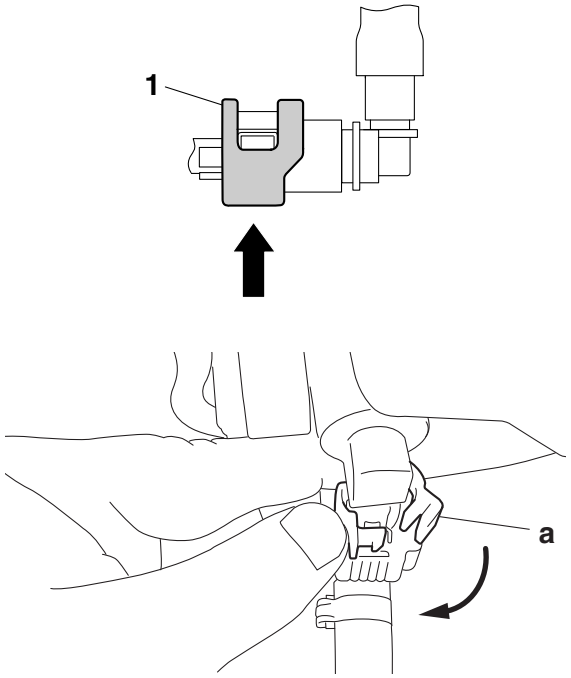




SAM30267
INSTALACIÓN DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE
1. Instalar:
   • Depósito de combustible
2. Conectar:
   • Tubo de combustible

SCA24740
ATENCIÓN
- **Conecte el tubo de combustible de forma segura, y compruebe que la orientación de la sujeción del tubo de combustible instalado sea correcta.**
- **Preste atención para no doblar ni pillar el tubo de combustible.**

NOTA
- Inserte el tubo de combustible en la tubería de combustible de forma segura hasta que escuche un "click".
- Deslice la tapa del conector del tubo de combustible "1" en el extremo del tubo en la dirección de la flecha.
- Instale la sujeción del conector del tubo de combustible "a".
- Compruebe que el tubo de combustible y el cable de la bomba de combustible pasen a través de la guía de la tapa.

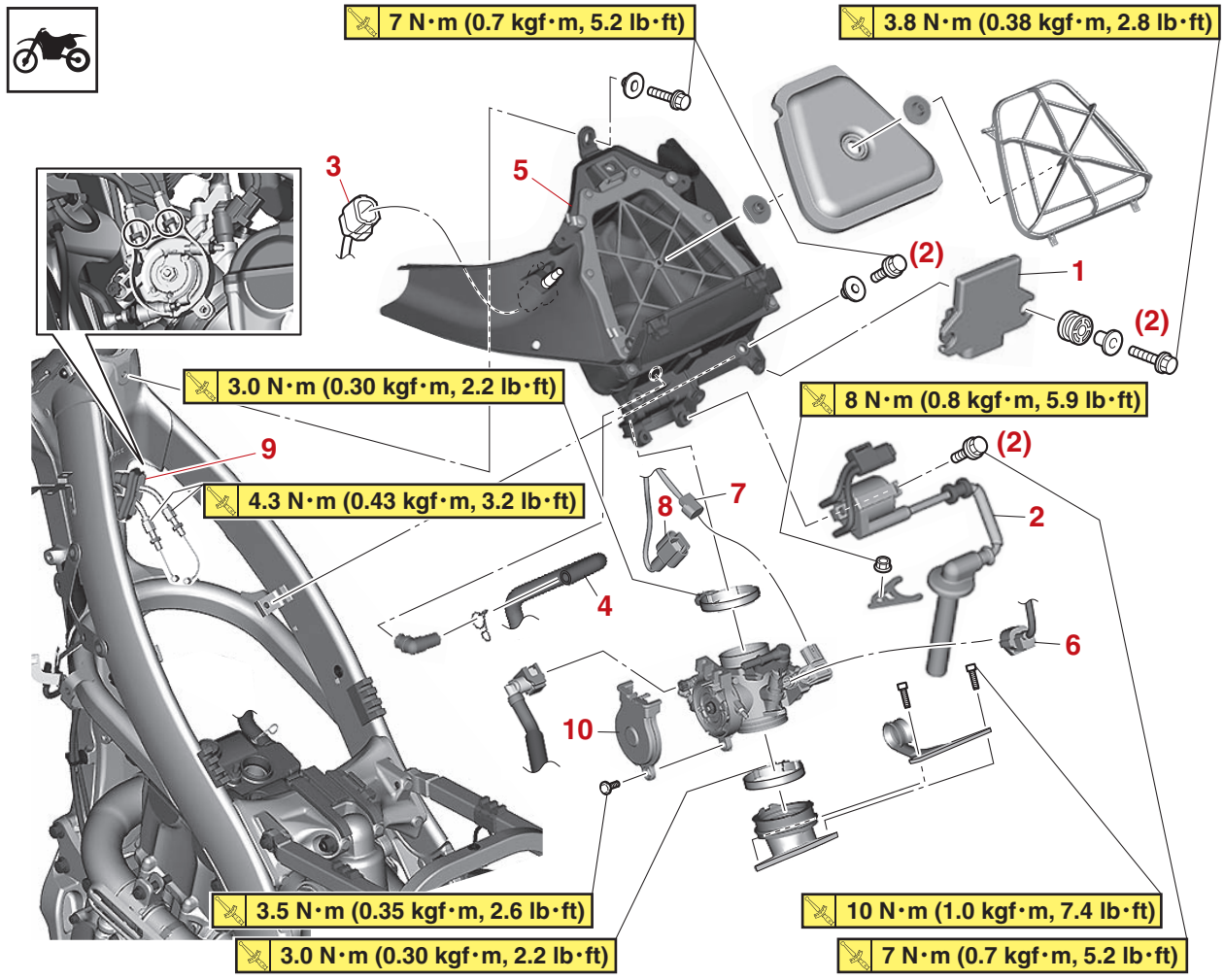


3. Conectar:
   • Acoplador de la bomba de combustible
4. Instalar:
   • Toma de aire dinámica (izquierdo/derecho)
   • Sillín
   • Cubierta lateral (izquierdo/derecho)
   Consulte “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.

SAM20141

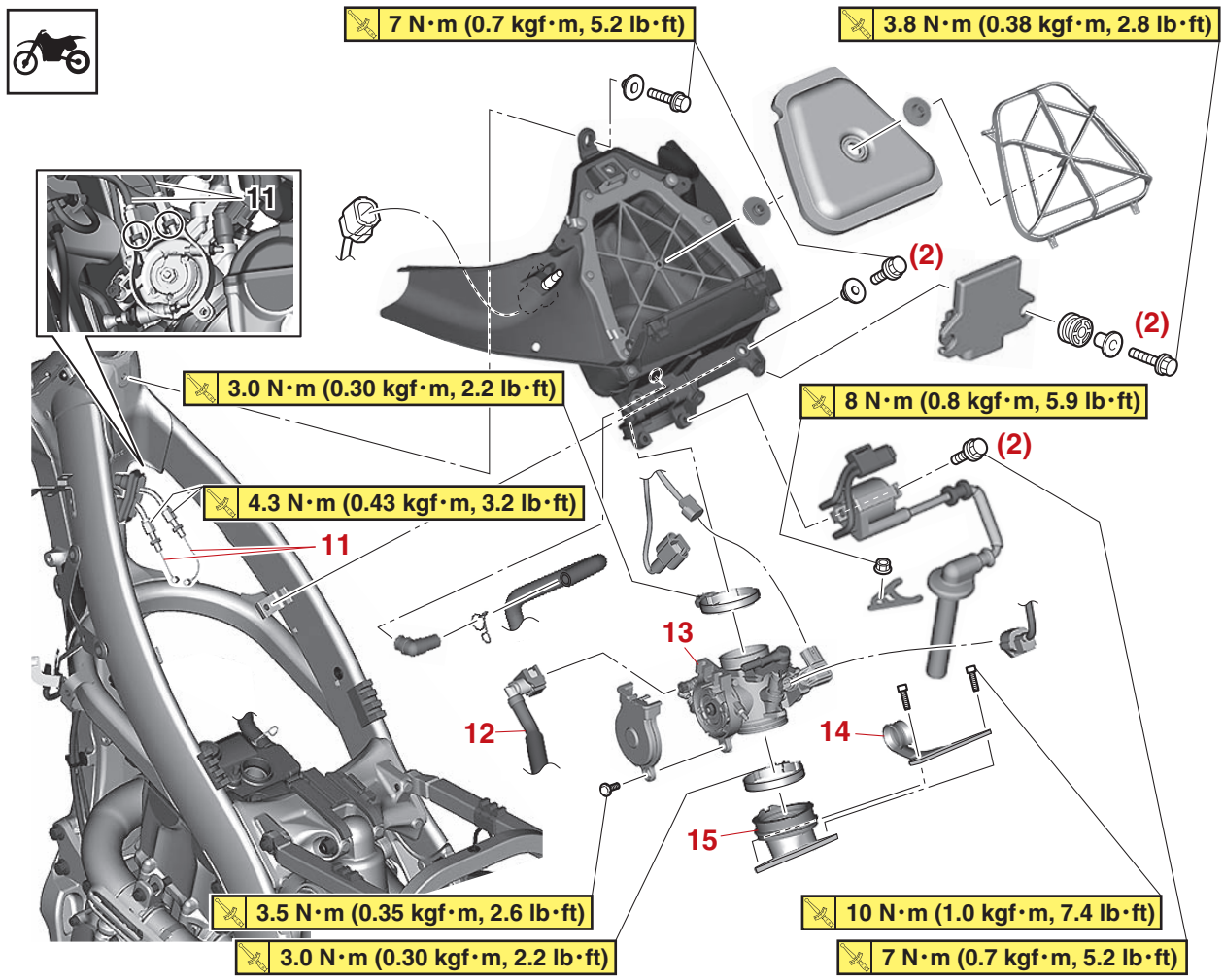
CUERPO DE LA MARIPOSA

Extracción del cuerpo de la mariposa



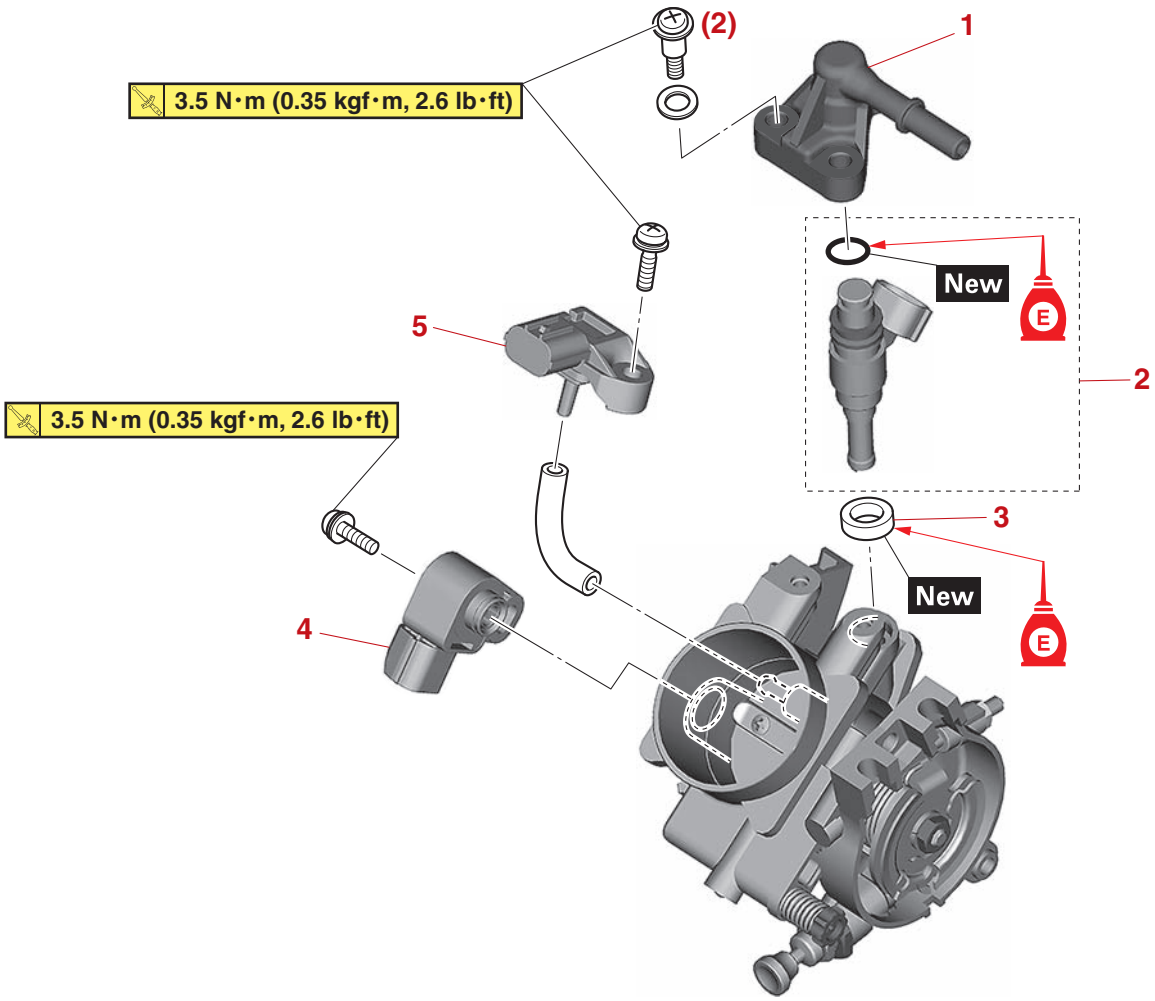
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
	Sillín/Tapa de la caja del filtro de aire		Consulte “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
	Cubierta lateral (izquierdo/derecho)		Consulte “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
	Toma de aire dinámica (izquierdo/derecho)		Consulte “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
	Depósito de combustible		Consulte “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
1	ECU (unidad de control del motor)	1	
2	Bobina de encendido	1	
3	Acoplador del sensor de temperatura del aire de admisión	1	Desconectar.
4	Tubo respiradero	1	
5	Caja del filtro de aire	1	
6	Acoplador del inyector de combustible	1	Desconectar.
7	Acoplador del sensor de presión del aire de admisión	1	Desconectar.
8	Acoplador del sensor de posición de la mariposa	1	Desconectar.
9	Tapa	1	
10	Tapa del cable del acelerador	1	

Extracción del cuerpo de la mariposa



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
11	Cable del acelerador	2	
12	Tubo de combustible	1	
13	Cuerpo de la mariposa	1	
14	Soporte del tubo de escape	1	
15	Unión del cuerpo de la mariposa	1	

Extracción del inyector



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Cant.	Observaciones
1	Tubería de entrada de combustible	1	
2	Inyector	1	
3	Junta	1	
4	Sensor de posición de la mariposa	1	
5	Sensor de presión del aire de admisión	1	

SAM30271
COMPROBACIÓN DEL INYECTOR

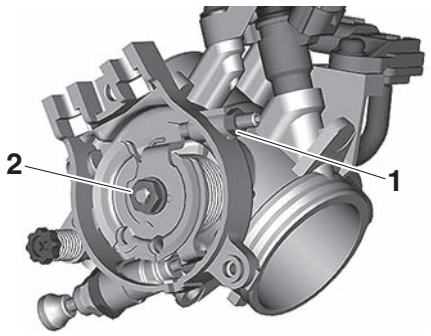
1. Comprobar:
   • Inyector
   Obstrucción → Cambiar y comprobar la bomba de combustible y el sistema de inyección de combustible.
   Consulte "SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE" en la página 8-27.
   Depósitos → Cambiar.
   Daños → Cambiar.
2. Comprobar:
   • Resistencia del inyector
   Consulte "COMPROBACIÓN DEL INYECTOR" en la página 8-74.

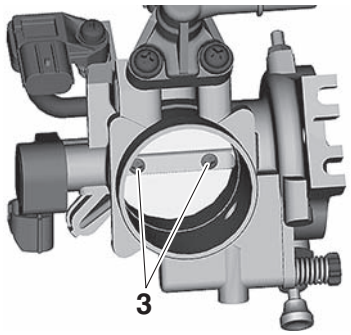
SAM30272
COMPROBACIÓN DEL CUERPO DE LA MARIPOSA

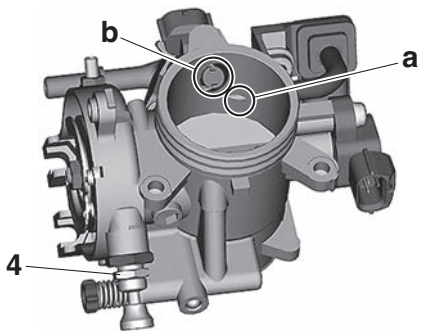
1. Comprobar:
   • Cuerpo de la mariposa
   Grietas/daños → Cambiar.
2. Comprobar:
   • Conductos de combustible
   Obstrucciones → Limpiar.

SCA26070
ATENCIÓN

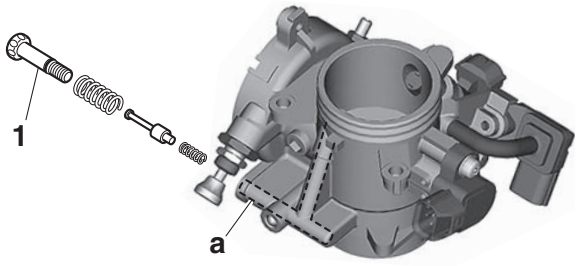
• Antes de extraer el cuerpo de la mariposa, limpie la zona alrededor del cuerpo de la mariposa para evitar que dentro del motor entre suciedad o cuerpos extraños.
• Si el cuerpo de la mariposa recibe golpes fuertes o se cae durante la limpieza, cámbielo.
• No utilice líquidos cáusticos de limpieza del carburador.
• No apriete directamente las válvulas de mariposa para abrirlas.
• No afloje el tornillo de tope de la válvula de mariposa "1", la tuerca de la polea de la válvula de mariposa "2", el tornillo de la válvula de mariposa "3" ni la tuerca del mando de arranque "4". Podría reducir el rendimiento.
• No utilice aire comprimido para limpiar el cuerpo de la mariposa. Podrían adherirse materiales extraños al conducto del sensor de presión del aire de admisión "a" y al inyector de combustible "b" del cuerpo de la mariposa.







3. Comprobar:
   • Paso "a" del tornillo de ralentí "1"
   Obstrucción → Sople con aire comprimido.



SAM30268
COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DEL COMBUSTIBLE

1. Comprobar:
   • Presión del combustible
   a. Retire la cubierta lateral (izquierda/derecha), el sillín y la toma de aire dinámica (izquierda/derecha).

Consulte “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
b. Retire el perno del depósito de combustible y eleve el depósito de combustible.
c. Desconecte el tubo de combustible de la bomba de combustible.
Consulte “EXTRACCIÓN DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-2.

SWA19380
⚠ ADVERTENCIA

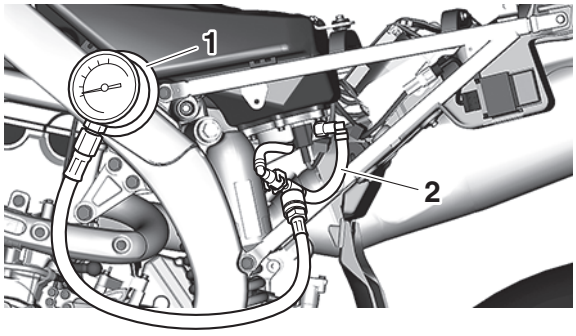
Cuando vaya a desconectar el tubo de combustible, cúbralo con un trapo. La presión residual del tubo de combustible puede provocar que el combustible salpique al retirar el tubo.

SCA24750
ATENCIÓN

Asegúrese de que el tubo de combustible se desconecte con la mano. No fuerce la desconexión del tubo con herramientas.

d. Conecte el manómetro “1” y el adaptador de presión de combustible “2” al tubo de combustible.

Manómetro
90890-03153
Manómetro
YU-03153
Adaptador de presión de combustible
90890-03186
Adaptador de presión de combustible
YM-03186



e. Arranque el motor.
f. Mida la presión de la línea de combustible.
Fuera del valor especificado → Cambiar la bomba de combustible.

Presión de la línea de combustible (al ralent)
300–390 kPa (3.0–3.9 kgf/cm², 43.5–56.6 psi)

SAM30273
AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA

SWA15950
⚠ ADVERTENCIA

- **Manipule el sensor de posición de la mariposa con mucho cuidado.**
- **No dé golpes fuertes al sensor de posición de la mariposa. Si el sensor de posición de la mariposa se cae, cámbielo.**

1. Comprobar:
   - Sensor de posición de la mariposa
   Consulte “COMPROBACIÓN DEL VOLTAJE DE ENTRADA DEL SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA” en la página 8-72.
2. Ajustar:
   - Ángulo del sensor de posición de la mariposa
   a. Conecte la herramienta de diagnóstico Yamaha.
   Consulte “HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO YAMAHA” en la página 8-31.

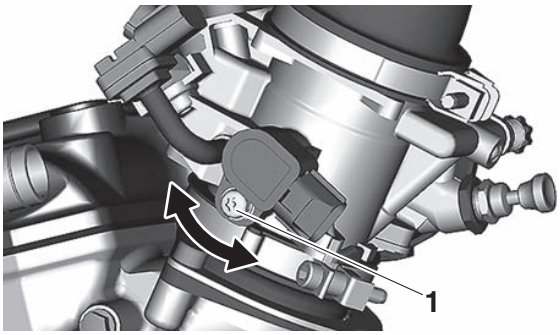
Herramienta de diagnóstico Yamaha USB
90890-03267
Herramienta de diagnóstico Yamaha (A/I)
90890-03264
Cable secundario de la herramienta de diagnóstico FI
90890-03212
Cable secundario de la herramienta de diagnóstico FI
YU-03212
Kit de conexión para diagnóstico OBD/ GST
90890-03249

   b. Apriete temporalmente el sensor de posición de la mariposa.
   c. Compruebe que el puño del acelerador está totalmente cerrado.
   d. Conecte el sensor de posición de la mariposa al mazo de cables.
   e. Ajuste la herramienta de diagnóstico Yamaha en “modo de diagnóstico”.
   f. Elija el n.º de código de diagnóstico “01”.
   g. Ajuste el sensor de posición de la mariposa montado en ángulo hasta que aparez-

ca “11”–“14” en la herramienta de diagnóstico Yamaha.

h. Después de ajustar el sensor de posición de la mariposa montado en ángulo, apriete el tornillo del sensor de posición de la mariposa “1”.

Tornillo del sensor de posición de la mariposa
3.5 N·m (0.35 kgf·m, 2.6 lb·ft)



SISTEMA ELÉCTRICO

SISTEMA DE ENCENDIDO 8-1
DIAGRAMA DE CIRCUITO 8-1
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-3

SISTEMA ELÉCTRICO DE ARRANQUE 8-5
DIAGRAMA DE CIRCUITO 8-5
OPERACIÓN DEL SISTEMA DE CORTE DEL CIRCUITO DE ARRANQUE 8-7
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-9

SISTEMA DE CARGA 8-11
DIAGRAMA DE CIRCUITO 8-11
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-13

SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN 8-15
DIAGRAMA DE CIRCUITO 8-15
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-17

SISTEMA DE ILUMINACIÓN 8-19
DIAGRAMA DE CIRCUITO 8-19
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-21

SISTEMA DE REFRIGERACIÓN 8-23
DIAGRAMA DE CIRCUITO 8-23
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-25

SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE 8-27
DIAGRAMA DE CIRCUITO 8-27
FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO DE LA ECU 8-29
MÉTODO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-30
HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO YAMAHA 8-31
CONEXIÓN DE LA HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO YAMAHA 8-31
DETALLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS (CÓDIGO DE AVERÍA) 8-33

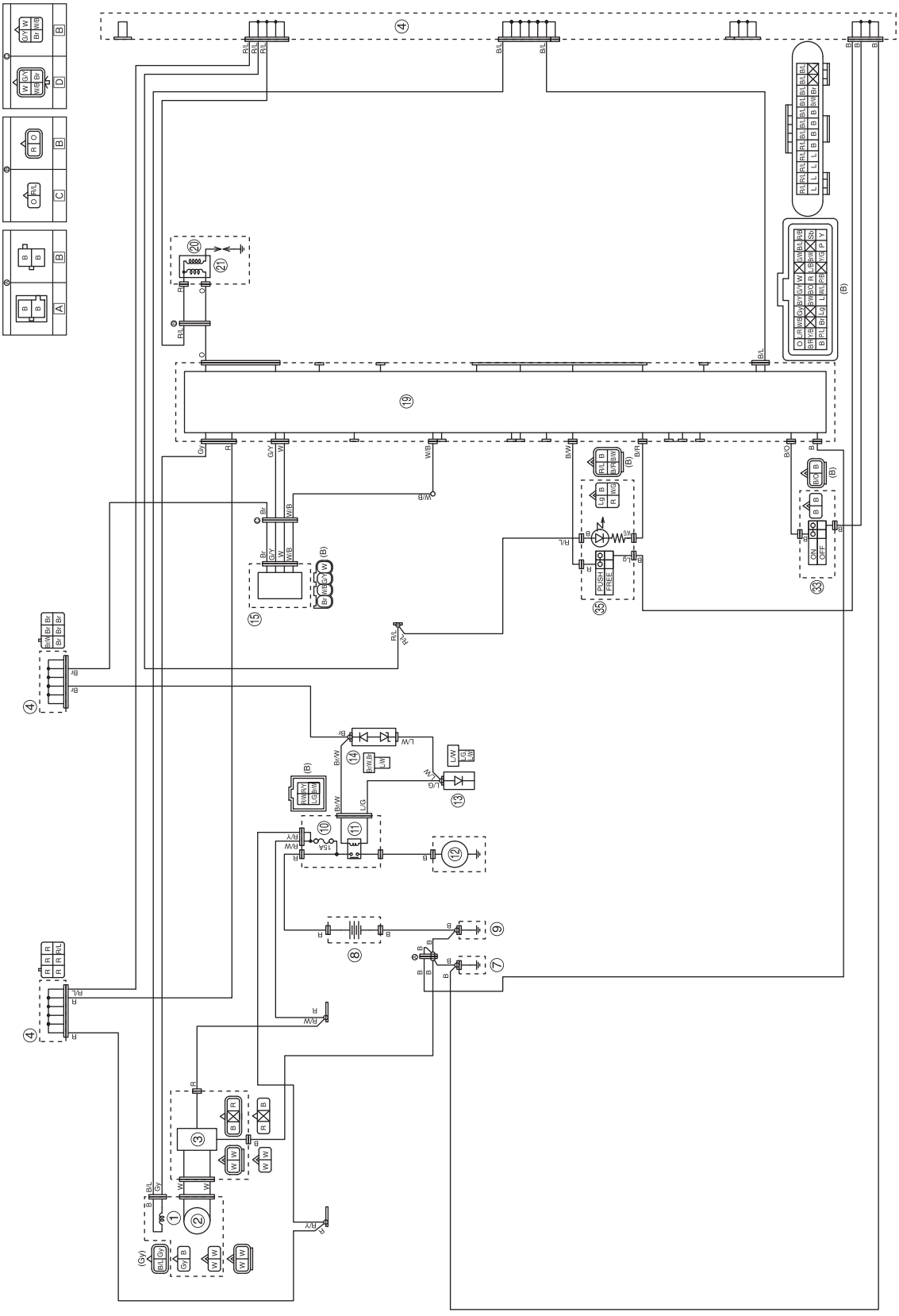
SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE 8-55
DIAGRAMA DE CIRCUITO 8-55
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-57

COMPONENTES DEL SISTEMA ELÉCTRICO 8-58
COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES 8-59
COMPROBACIÓN DE LAS BOMBILLAS Y DE LOS CASQUILLOS DE LAS BOMBILLAS 8-61
COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES 8-61
COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA 8-62
COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS 8-64

COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD DE RELÉ (DIODO) 8-66
COMPROBACIÓN DE LA DISTANCIA ENTRE ELECTRODOS DE LA CHISPA DE ENCENDIDO 8-67
COMPROBACIÓN DE LA TAPA DE BUJÍA 8-67
COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DE ENCENDIDO 8-68
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL 8-68
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN 8-69
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DE ARRANQUE 8-69
COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DEL ESTÁTOR 8-69
COMPROBACIÓN DEL RECTIFICADOR/REGULADOR 8-70
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD 8-70
COMPROBACIÓN DEL MEDIDOR DE COMBUSTIBLE 8-71
COMPROBACIÓN DEL RESISTOR 8-71
COMPROBACIÓN DEL MOTOR DEL VENTILADOR DEL RADIADOR 8-71
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE 8-72
COMPROBACIÓN DEL VOLTAJE DE ENTRADA DEL SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA 8-72
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN 8-73
COMPROBACIÓN DEL CONTACTO DE POSICIÓN DEL CAMBIO DE MARCHAS 8-73
COMPROBACIÓN DEL INYECTOR 8-74

SAM20142
SISTEMA DE ENCENDIDO

SAM30277
DIAGRAMA DE CIRCUITO



1. Sensor de posición del cigüeñal
2. Magneto C.A.
3. Rectificador/regulador
4. Conector de unión
7. Masa del motor
8. Batería
9. Punto de masa del bastidor
10. Fusible principal
11. Relé de arranque
12. Motor de arranque
13. Diodo 3
14. Diodo 5
15. CCU (unidad de control de comunicaciones) (excepto para Canadá)
19. ECU (unidad de control del motor)
20. Bobina de encendido
21. Bujía
33. Interruptor de paro del motor
35. Interruptor de modo (excepto para Canadá)

A. Cable secundario de la batería
B. Mazo de cables
C. Cable secundario de la bobina de encendido
D. Cable secundario de la CCU (excepto para Canadá)

SAM30278
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

• El sistema de encendido no funciona (no hay chispa o la chispa es intermitente).

NOTA

Antes de llevar a cabo la localización de averías, retire la pieza o piezas siguientes:
1. Cubierta lateral (izquierdo/derecho)
2. Sillín
3. Depósito de combustible
4. Toma de aire dinámica (izquierdo/derecho)
5. Tapa de la caja del filtro de aire

1. Compruebe las conexiones del mazo de cables del sistema de encendido.	Incorrecto→	Vuelva a realizar la conexión.
Correcto↓		
2. Compruebe el (los) fusible(s). Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-61.	Incorrecto→	Cambie el (los) fusible(s).
Correcto↓		
3. Compruebe la batería. Consulte “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-62.	Incorrecto→	• Limpie los terminales de la batería. • Recargue o cambie la batería.
Correcto↓		
4. Compruebe la bujía. Consulte “COMPROBACIÓN DE LA BUJÍA” en la página 3-15.	Incorrecto→	Corrija la distancia entre los electrodos o cambie la bujía.
Correcto↓		
5. Compruebe la distancia entre electrodos de la chispa de encendido. Consulte “COMPROBACIÓN DE LA DISTANCIA ENTRE ELECTRODOS DE LA CHISPA DE ENCENDIDO” en la página 8-67.	Correcto→	El circuito del sistema de encendido es correcto.
Incorrecto↓		
6. Compruebe la bobina de encendido. Consulte “COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DE ENCENDIDO” en la página 8-68.	Incorrecto→	Cambie la bobina de encendido.
Correcto↓		
7. Compruebe el interruptor de paro del motor. Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-59.	Incorrecto→	Cambie el interruptor de paro del motor.
Correcto↓		

8. Compruebe el sensor de posición del cigüeñal.
   Consulte “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL” en la página 8-68.
   Incorrecto→ Sustituya el sensor de posición del cigüeñal.
   Correcto↓
9. Compruebe el conjunto de la bobina del estátor.
   Consulte “COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DEL ESTÁTOR” en la página 8-69.
   Incorrecto→ Cambie el conjunto de la bobina del estátor.
   Correcto↓
10. Compruebe el mazo de cables del sistema de encendido.
    Consulte “DIAGRAMA DE CIRCUITO” en la página 8-1.
    Incorrecto→ Repare o sustituya el mazo de cables.
    Correcto↓

Cambie la ECU.

• El interruptor de modo parpadea (excepto para Canadá).

NOTA

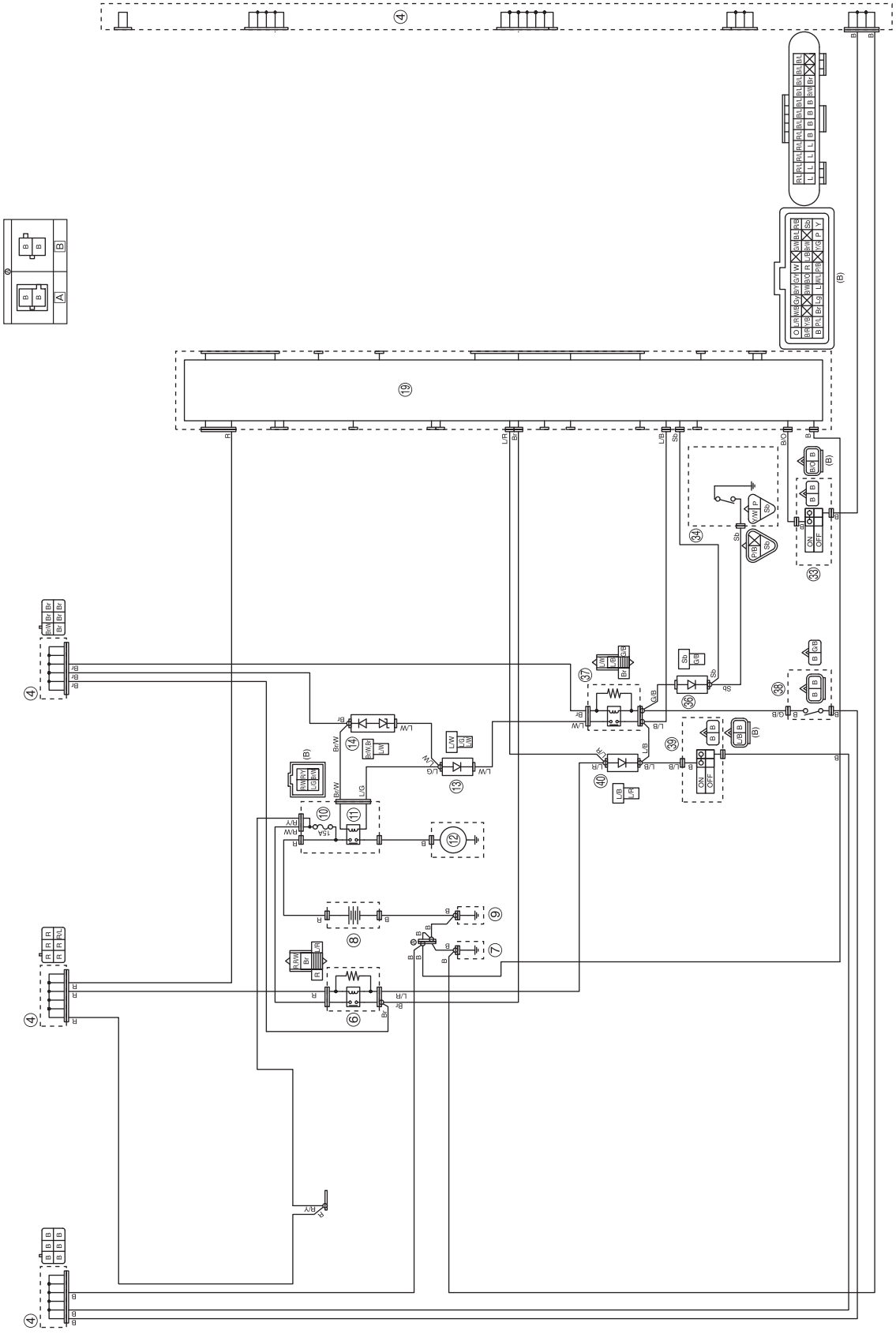
Antes de llevar a cabo la localización de averías, retire la pieza o piezas siguientes:
1. Sillín
2. Toma de aire dinámica (izquierda)

1. Compruebe las conexiones del acoplador del interruptor de modo.
   Incorrecto→ Vuelva a realizar la conexión.
   Correcto↓
2. Compruebe el interruptor de modo.
   Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-59.
   Incorrecto→ Cambie el interruptor de modo.
   Correcto↓
3. Compruebe el mazo de cables del sistema de encendido.
   Consulte “DIAGRAMA DE CIRCUITO” en la página 8-1.
   Incorrecto→ Repare o sustituya el mazo de cables.
   Correcto↓

Cambie la ECU.

SAM20143
SISTEMA ELÉCTRICO DE ARRANQUE

SAM30279
DIAGRAMA DE CIRCUITO

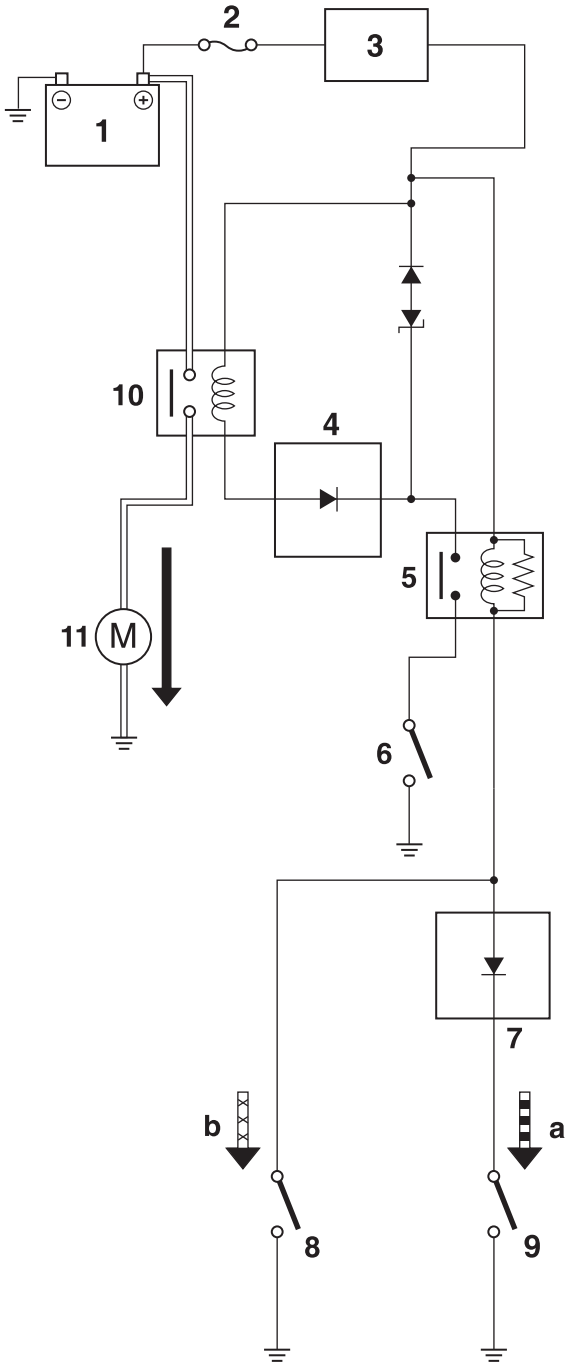


4. Conector de unión
6. Relé principal
7. Masa del motor
8. Batería
9. Punto de masa del bastidor
10. Fusible principal
11. Relé de arranque
12. Motor de arranque
13. Diodo 3
14. Diodo 5
19. ECU (unidad de control del motor)
33. Interruptor de paro del motor
34. Contacto de posición del cambio de marchas
36. Diodo 1
37. Relé de corte del circuito de arranque
38. Interruptor del embrague
39. Interruptor de arranque
40. Diodo 4

A. Cable secundario de la batería
B. Mazo de cables

SAM30280
OPERACIÓN DEL SISTEMA DE CORTE DEL CIRCUITO DE ARRANQUE
Si la luz de los instrumentos se enciende, el motor de arranque solamente puede accionarse si se cumple alguna de las siguientes condiciones:
- La caja de cambios se encuentra en punto muerto (el circuito neutro del contacto de posición del cambio de marchas está cerrado).
- Se presiona la maneta de embrague hacia el manillar (interruptor del embrague cerrado).

El relé de corte del circuito de arranque impide que el motor de arranque funcione cuando ninguna de estas condiciones se cumplan. En este caso, el relé de corte del circuito de arranque está abierto por lo que la corriente eléctrica no puede llegar al motor de arranque. Cuando se cumple al menos una de las condiciones indicadas, el relé de corte del circuito de arranque se cierra y el motor se puede poner en marcha pulsando el interruptor de arranque.



a. CUANDO LA CAJA DE CAMBIOS ESTÁ EN PUNTO MUERTO
b. CUANDO SE PRESIONA LA MANETA DE EMBRAGUE HACIA EL MANILLAR

1. Batería
2. Fusible principal
3. Relé principal
4. Diodo 3
5. Relé de corte del circuito de arranque
6. Interruptor de arranque
7. Diodo 1
8. Interruptor del embrague
9. Contacto de posición del cambio de marchas
10. Relé de arranque
11. Motor de arranque

SAM30281
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
El motor de arranque no gira.

NOTA
Antes de llevar a cabo la localización de averías, retire la pieza o piezas siguientes:
1. Sillín
2. Cubierta lateral (izquierdo/derecho)
3. Toma de aire dinámica (izquierdo/derecho)
4. Depósito de combustible
5. Tapa de la caja del filtro de aire

1. Compruebe el fusible. Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-61.	Incorrecto→	Cambie el (los) fusible(s).
Correcto↓		
2. Compruebe la batería. Consulte “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-62.	Incorrecto→	• Limpie los terminales de la batería. • Recargue o cambie la batería.
Correcto↓		
3. Compruebe el relé principal. Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS” en la página 8-64.	Incorrecto→	Cambie el relé principal.
Correcto↓		
4. Compruebe el funcionamiento del motor de arranque. Consulte “COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DE ARRANQUE” en la página 8-69.	Correcto→	El motor de arranque funciona bien. Lleve a cabo la localización de averías del sistema de arranque eléctrico comenzando por el paso (6).
Incorrecto↓		
5. Compruebe el motor de arranque. Consulte “COMPROBACIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE” en la página 5-45.	Incorrecto→	Repare o cambie el motor de arranque.
Correcto↓		
6. Compruebe los diodos. (Del diodo 1 al 5) Consulte “COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD DE RELÉ (DIODO)” en la página 8-66.	Incorrecto→	Cambie los diodos.
Correcto↓		
7. Compruebe el relé de arranque. Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS” en la página 8-64.	Incorrecto→	Cambie el relé de arranque.
Correcto↓		

8. Compruebe el interruptor de paro del motor.
   Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-59.

Incorrecto→ Cambie el interruptor de paro del motor.

Correcto↓

9. Compruebe el interruptor de arranque.
   Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-59.

Incorrecto→ Cambie el interruptor de arranque.

Correcto↓

10. Compruebe todo el cableado del sistema de arranque.
    Consulte “DIAGRAMA DE CIRCUITO” en la página 8-5.

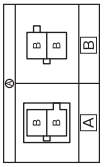
Incorrecto→ Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de arranque.

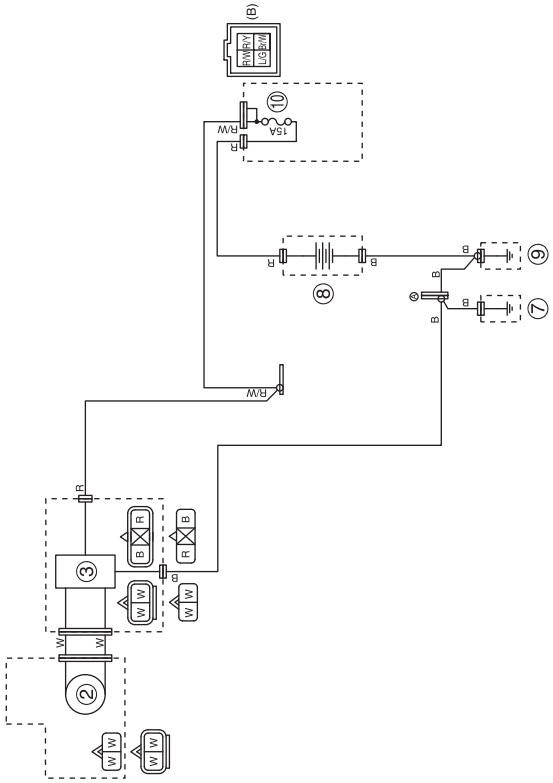
Correcto↓

Cambie la ECU.

SAM20144
SISTEMA DE CARGA

SAM30282
DIAGRAMA DE CIRCUITO





2. Magneto C.A.
3. Rectificador/regulador
7. Masa del motor
8. Batería
9. Punto de masa del bastidor
10. Fusible principal

A. Cable secundario de la batería
B. Mazo de cables

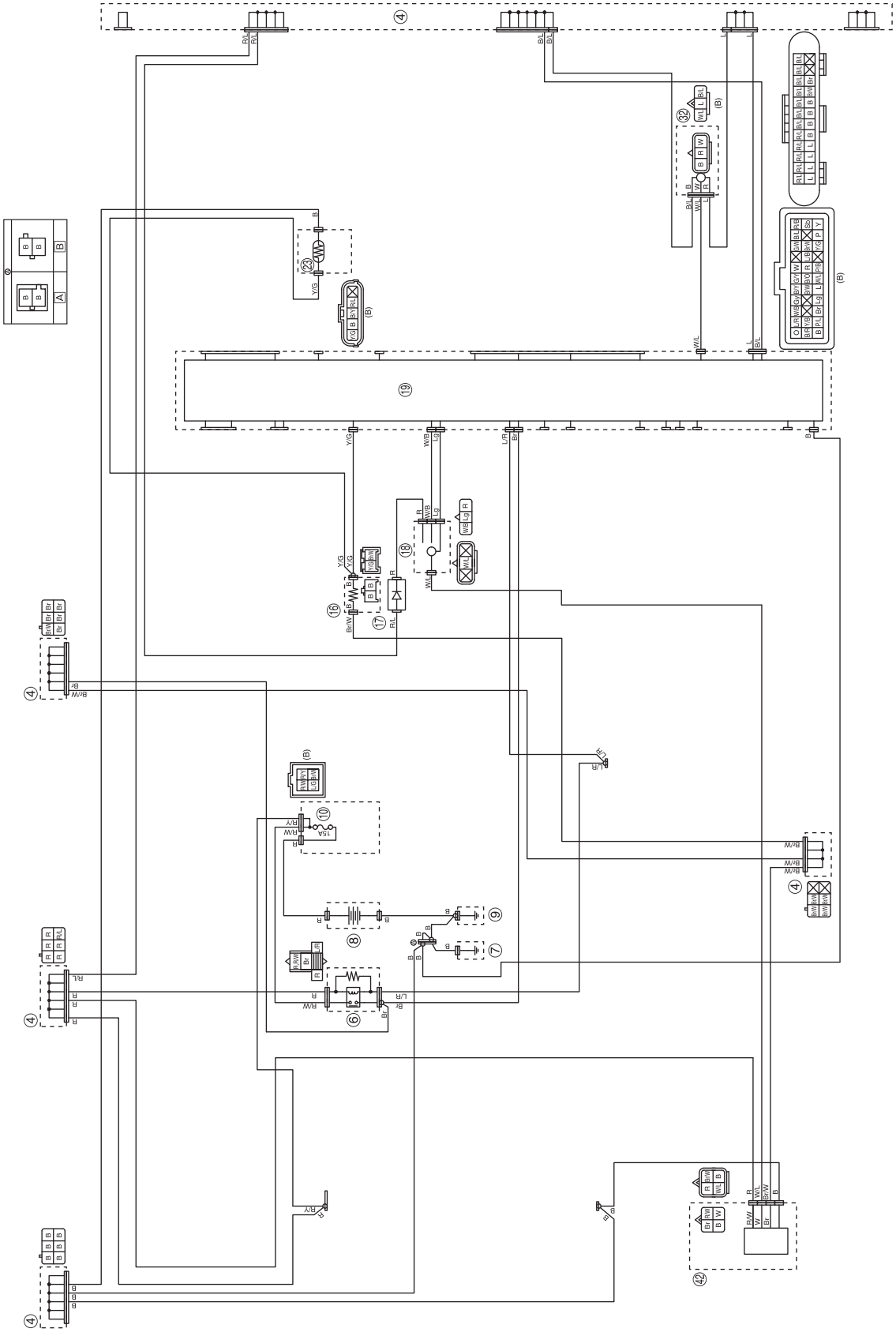
SAM30283
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
La batería no carga.

NOTA
Antes de llevar a cabo la localización de averías, retire la pieza o piezas siguientes:
1. Sillín
2. Toma de aire dinámica (izquierda)

1. Compruebe todo el cableado del sistema de carga.	Incorrecto→	Vuelva a realizar la conexión.
Correcto↓		
2. Compruebe el fusible. Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-61.	Incorrecto→	Cambie el (los) fusible(s).
Correcto↓		
3. Compruebe la batería. Consulte “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-62.	Incorrecto→	• Limpie los terminales de la batería. • Recargue o cambie la batería.
Correcto↓		
4. Compruebe el rectificador/regulador. Consulte “COMPROBACIÓN DEL RECTIFICADOR/REGULADOR” en la página 8-70.	Incorrecto→	Cambie el rectificador/regulador.
Correcto↓		
5. Compruebe el conjunto de la bobina del estátor. Consulte “COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DEL ESTÁTOR” en la página 8-69.	Incorrecto→	Cambie el conjunto de la bobina del estátor.
Correcto↓		
6. Compruebe el mazo de cables del sistema de carga. Consulte “DIAGRAMA DE CIRCUITO” en la página 8-11.	Incorrecto→	Repare o sustituya el mazo de cables.
Correcto↓		
Este circuito funciona bien.		

SAM20154
SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

SAM30348
DIAGRAMA DE CIRCUITO



4. Conector de unión
6. Relé principal
7. Masa del motor
8. Batería
9. Punto de masa del bastidor
10. Fusible principal
16. Resistor
17. Diodo 2
18. Acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha
19. ECU (unidad de control del motor)
23. Medidor de combustible
32. Sensor de velocidad
42. Pantalla multifunción

A. Cable secundario de la batería
B. Mazo de cables

SAM30349
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
- El velocímetro no funciona de manera normal.
- La luz de alarma del nivel de combustible no se enciende.

NOTA
Antes de llevar a cabo la localización de averías, retire la pieza o piezas siguientes:
1. Sillín
2. Cubierta lateral (izquierdo/derecho)
3. Toma de aire dinámica (izquierdo/derecho)
4. Depósito de combustible

1. Compruebe el fusible. Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-61.	Incorrecto→	Cambie el (los) fusible(s).
Correcto↓		
2. Compruebe la batería. Consulte “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-62.	Incorrecto→	• Limpie los terminales de la batería. • Recargue o cambie la batería.
Correcto↓		
3. Compruebe el relé principal. Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS” en la página 8-64.	Incorrecto→	Cambie el relé principal.
Correcto↓		
4. Compruebe todo el cableado del sistema de señalización. Consulte “DIAGRAMA DE CIRCUITO” en la página 8-15.	Incorrecto→	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de señalización.
Correcto↓		
Este circuito funciona bien.		

Compruebe el sistema de señalización
El velocímetro no funciona.

1. Compruebe el sensor de velocidad. Consulte “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD” en la página 8-70.	Incorrecto→	Cambie el sensor de velocidad.
Correcto↓		
2. Compruebe todo el cableado del sistema de señalización. Consulte “DIAGRAMA DE CIRCUITO” en la página 8-15.	Incorrecto→	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de señalización.
Correcto↓		
Cambie el conjunto de instrumentos y/o la ECU.		

La luz de alarma del nivel de combustible no se enciende.

1. Compruebe el medidor de combustible.
   Consulte “COMPROBACIÓN DEL MEDIDOR DE COMBUSTIBLE” en la página 8-71.

Incorrecto→ Cambie el conjunto de la bomba de combustible.

Correcto↓

2. Compruebe el resistor.
   Consulte “COMPROBACIÓN DEL RESISTOR” en la página 8-71.

Incorrecto→ Cambie el resistor.

Correcto↓

3. Compruebe todo el cableado del sistema de señalización.
   Consulte “DIAGRAMA DE CIRCUITO” en la página 8-15.

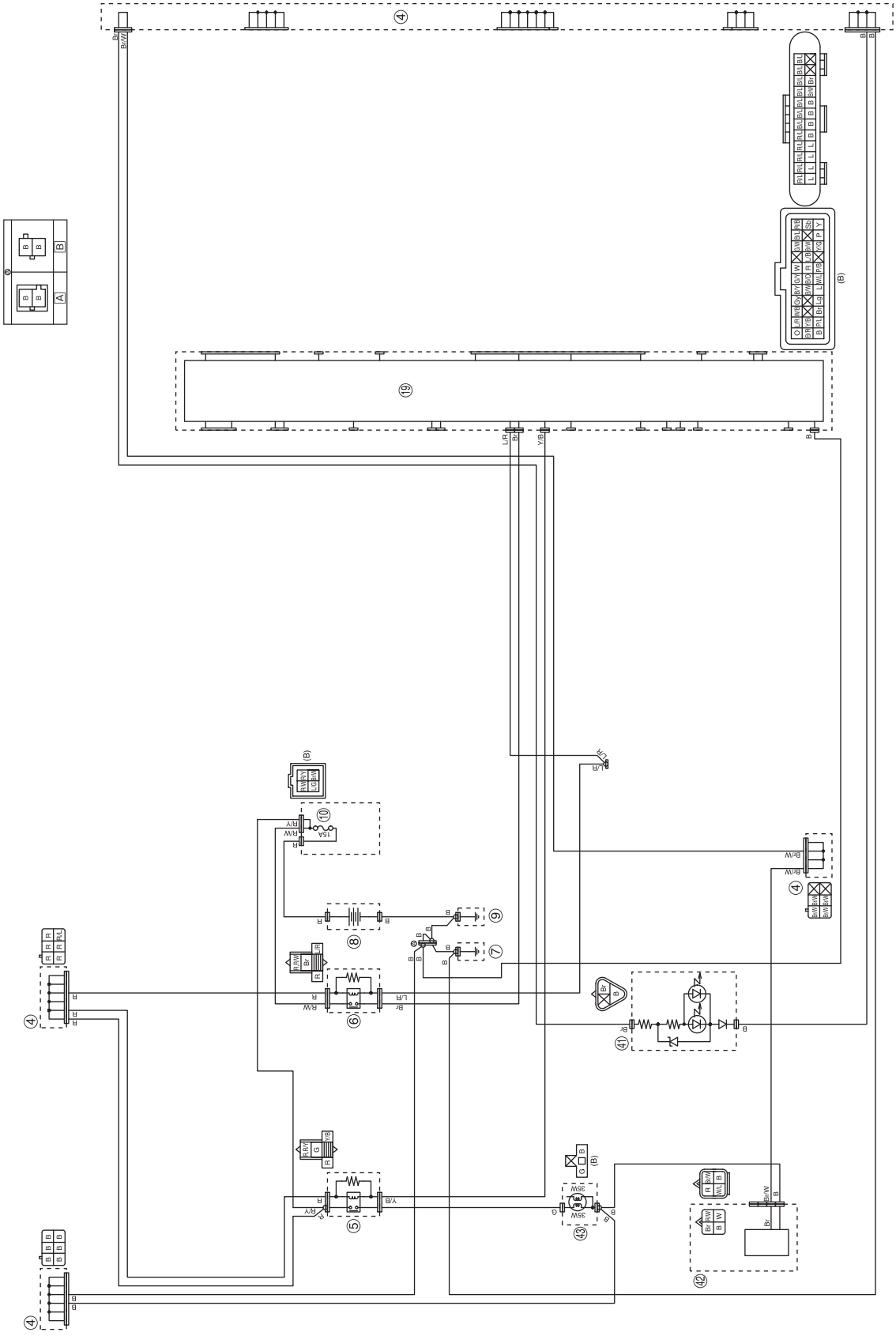
Incorrecto→ Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de señalización.

Correcto↓

Cambie la ECU.

SAM20153
SISTEMA DE ILUMINACIÓN

SAM30346
DIAGRAMA DE CIRCUITO



4. Conector de unión
5. Relé del faro
6. Relé principal
7. Masa del motor
8. Batería
9. Punto de masa del bastidor
10. Fusible principal
19. ECU (unidad de control del motor)
41. Piloto trasero
42. Pantalla multifunción
43. Faro

A. Cable secundario de la batería
B. Mazo de cables

SAM30347

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

Alguno de los siguientes no se enciende: faro o luz de los instrumentos.

NOTA

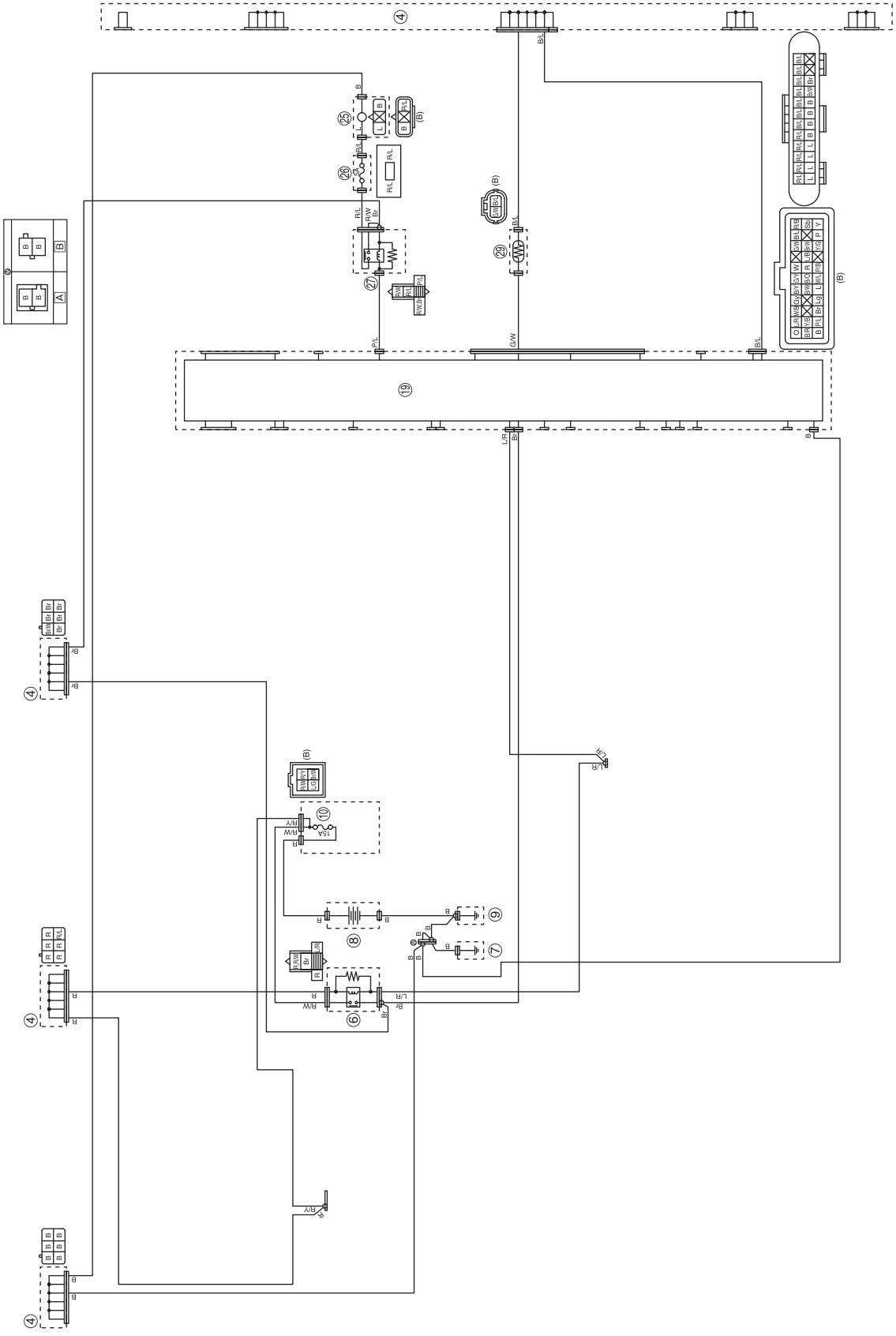
Antes de llevar a cabo la localización de averías, retire la pieza o piezas siguientes:

1. Sillín
2. Cubierta lateral (izquierda)
3. Toma de aire dinámica (izquierdo/derecho)
4. Depósito de combustible

1. Compruebe el estado de cada bombilla. Consulte “COMPROBACIÓN DE LAS BOMBILLAS Y DE LOS CASQUILLOS DE LAS BOMBILLAS” en la página 8-61.	Incorrecto→	Cambie la(s) bombilla(s).
Correcto↓		
2. Compruebe el fusible. Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-61.	Incorrecto→	Cambie el (los) fusible(s).
Correcto↓		
3. Compruebe la batería. Consulte “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-62.	Incorrecto→	• Limpie los terminales de la batería. • Recargue o cambie la batería.
Correcto↓		
4. Compruebe el relé principal. Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS” en la página 8-64.	Incorrecto→	Cambie el relé principal.
Correcto↓		
5. Compruebe el relé del faro. Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS” en la página 8-64.	Incorrecto→	Cambie el relé del faro.
Correcto↓		
6. Compruebe todo el cableado del sistema de iluminación. Consulte “DIAGRAMA DE CIRCUITO” en la página 8-19.	Incorrecto→	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de iluminación.
Correcto↓		
Cambie la ECU, el conjunto de instrumentos o el piloto trasero.		

SAM20155
SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

SAM30350
DIAGRAMA DE CIRCUITO



4. Conector de unión
6. Relé principal
7. Masa del motor
8. Batería
9. Punto de masa del bastidor
10. Fusible principal
19. ECU (unidad de control del motor)
25. Motor del ventilador del radiador
26. Fusible del motor del ventilador del radiador
27. Relé del motor del ventilador del radiador
29. Sensor de temperatura del refrigerante

A. Cable secundario de la batería
B. Mazo de cables

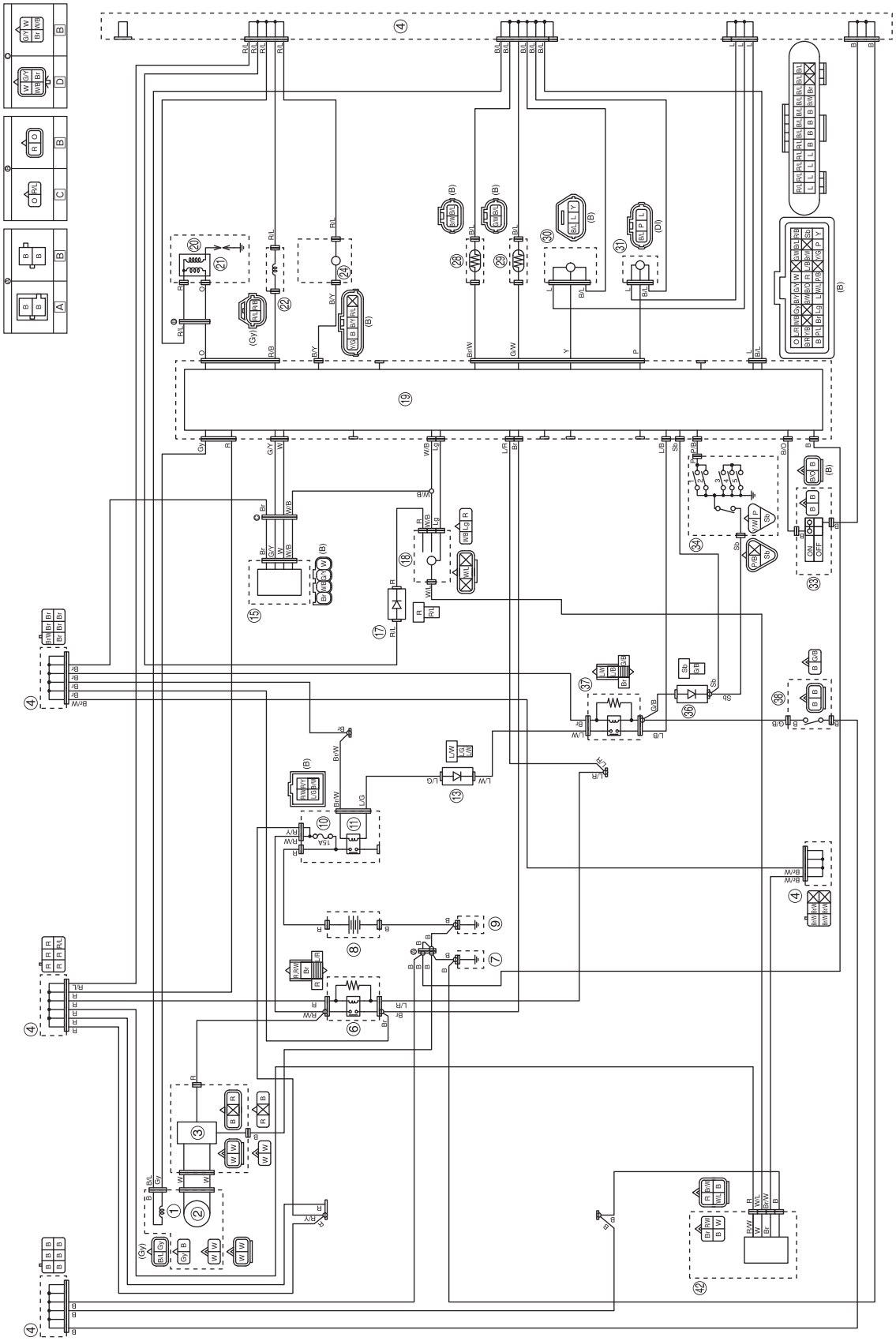
SAM30351
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
El motor del ventilador del radiador no gira.

NOTA
Antes de llevar a cabo la localización de averías, retire la pieza o piezas siguientes:
1. Sillín
2. Cubierta lateral (izquierda)
3. Toma de aire dinámica (izquierdo/derecho)
4. Depósito de combustible

1. Compruebe el fusible. Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-61.	Incorrecto→	Cambie el (los) fusible(s).
Correcto↓		
2. Compruebe la batería. Consulte “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-62.	Incorrecto→	• Limpie los terminales de la batería. • Recargue o cambie la batería.
Correcto↓		
3. Compruebe el relé principal. Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS” en la página 8-64.	Incorrecto→	Cambie el relé principal.
Correcto↓		
4. Compruebe el motor del ventilador del radiador. Consulte “COMPROBACIÓN DEL MOTOR DEL VENTILADOR DEL RADIADOR” en la página 8-71.	Incorrecto→	Cambie el motor del ventilador del radiador.
Correcto↓		
5. Compruebe el relé del motor del ventilador del radiador. Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS” en la página 8-64.	Incorrecto→	Cambie el relé del motor del ventilador del radiador.
Correcto↓		
6. Compruebe el sensor de temperatura del refrigerante. Consulte “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE” en la página 8-72.	Incorrecto→	Cambie el sensor de temperatura del refrigerante.
Correcto↓		
7. Compruebe todo el cableado del sistema de refrigeración. Consulte “DIAGRAMA DE CIRCUITO” en la página 8-23.	Incorrecto→	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de refrigeración.
Correcto↓		
Cambie la ECU.		

SAM20145
SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

SAM30284
DIAGRAMA DE CIRCUITO



1. Sensor de posición del cigüeñal
2. Magneto C.A.
3. Rectificador/regulador
4. Conector de unión
6. Relé principal
7. Masa del motor
8. Batería
9. Punto de masa del bastidor
10. Fusible principal
11. Relé de arranque
13. Diodo 3
15. CCU (unidad de control de comunicaciones) (excepto para Canadá)
17. Diodo 2
18. Acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha
19. ECU (unidad de control del motor)
20. Bobina de encendido
21. Bujía
22. Inyector de combustible
24. Bomba de combustible
28. Sensor de temperatura del aire de admisión
29. Sensor de temperatura del refrigerante
30. Sensor de posición de la mariposa
31. Sensor de presión del aire de admisión
33. Interruptor de paro del motor
34. Contacto de posición del cambio de marchas
36. Diodo 1
37. Relé de corte del circuito de arranque
38. Interruptor del embrague
42. Pantalla multifunción

A. Cable secundario de la batería
B. Mazo de cables
C. Cable secundario de la bobina de encendido
D. Cable secundario de la CCU (excepto para Canadá)

SAM30352
FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO DE LA ECU
La ECU incluye una función de autodiagnóstico para garantizar que el sistema de inyección de combustible funcione con normalidad. Si esta función detecta una avería en el sistema, inmediatamente pone a funcionar el motor bajo características alternativas y enciende la luz de alarma de avería del motor para avisar al conductor de que se ha producido una avería en el sistema. Una vez que se detecta una avería, en la memoria de la ECU se almacena un número de código de avería.
- Para informar al conductor de que el sistema de inyección de combustible no funciona, la luz de alarma de avería del motor parpadea mientras el interruptor de arranque se está pulsando para arrancar el motor.
- Si la función de autodiagnóstico detecta una avería en el sistema, la ECU permite que siga funcionando con las características alternativas adecuadas, y avisa al conductor de que se ha producido una avería encendiendo la luz de alarma de avería del motor.

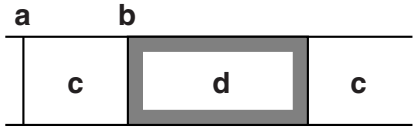
Indicación de luz de alarma de avería del motor y funcionamiento del sistema de inyección de combustible

Indicación de luz de alarma	Funcionamiento de la ECU	Funcionamiento de la inyección de combustible	Funcionamiento del vehículo
Parpadea*	Alarma que aparece cuando no se puede arrancar el motor	Deja de funcionar	No funciona
Se queda encendida	Avería detectada	Funciona con características alternativas según la descripción de la avería	Puede que funcione o que no funcione dependiendo del código de avería

* La luz de alarma de avería del motor parpadea cuando se presenta alguna de las siguientes condiciones y se está pulsando el interruptor de arranque:

12:	Sensor de posición del cigüeñal	41:	Sensor del ángulo de inclinación (circuito abierto o cortocircuito detectado)
30:	Sensor del ángulo de inclinación (cierre detectado)	50:	Avería interna de la ECU (memoria de la ECU averiada)
33:	Bobina de encendido (Avería detectada en el cableado principal de la bobina de encendido)		

Comprobación de la luz de alarma de avería del motor
La luz de alarma de avería del motor se enciende durante aproximadamente 2 segundos al pulsar el interruptor de arranque.



a. El interruptor de arranque no está siendo pulsado.
b. El interruptor de arranque está siendo pulsado.
c. La luz de alarma de avería del motor se apaga
d. La luz de alarma de avería del motor se enciende durante aproximadamente 2 segundos

La ECU detecta una señal anómala en un sensor
Si la ECU detecta una señal anómala en un sensor mientras el vehículo está en marcha, la ECU enciende la luz de alarma de avería del motor y proporciona al motor las instrucciones de funcionamiento alternativas que sean adecuadas para el tipo de avería.
Cuando se recibe una señal anómala de un sensor, la ECU procesa los valores específicos que están programados para cada sensor con el fin de proporcionar al motor las instrucciones de funcionamiento alternativas que le permitan seguir en marcha o detenerse, dependiendo de las condiciones.

SAM30353
MÉTODO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
El funcionamiento del motor no es normal y se enciende la luz de alarma de avería del motor.
1. Comprobar:
   • Código de avería
   a. Conecte la herramienta de diagnóstico Yamaha. Consulte "HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO YAMAHA" en la página 8-31.
   b. Compruebe el código de avería visualizado en la herramienta de diagnóstico Yamaha.
   c. Identifique el sistema averiado con el código de avería.
   d. Identifique la causa probable de la avería.
2. Compruebe y repare la causa probable de la avería.

N.º de código de avería	No hay n.º de código de avería
Compruebe y repare. Consulte "DETALLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS (CÓDIGO DE AVERÍA)" en la página 8-33. Supervise el funcionamiento de los sensores y actuadores en el modo de diagnóstico. Consulte "DETALLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS (CÓDIGO DE AVERÍA)" en la página 8-33 y "FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO Y TABLA DE CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO" en la página 9-15.	Compruebe y repare.

3. Lleve a cabo la acción de restablecimiento del sistema de inyección de combustible. Consulte "Confirmación de finalización del servicio" en la tabla adecuada en "DETALLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS (CÓDIGO DE AVERÍA)" en la página 8-33.
4. Después pulsar el interruptor de paro del motor, pulse el interruptor de arranque para comprobar si se visualiza el código de avería.

NOTA
Si aparece otro código de avería, repita los pasos del (1) al (4) hasta que no se muestre ningún código de avería.

5. Borre el historial de averías en el modo de diagnóstico. Consulte "CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO: TABLA OPERATIVA DEL SENSOR" en la página 9-16 (Nº de código de diagnóstico 62).

El funcionamiento del motor no es normal, pero la luz de alarma de avería del motor no se enciende.
1. Compruebe el funcionamiento de los siguientes sensores y actuadores en el modo de diagnóstico. Consulte "DETALLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS (CÓDIGO DE AVERÍA)" en la página 8-33.

01: Señal del sensor de posición de la mariposa (ángulo de inclinación)
30: Bobina de encendido
36: Inyector

Si se detecta una avería en los sensores o actuadores, repare o cambie las piezas averiadas.
Si no se detecta ninguna avería en los sensores o actuadores, compruebe y repare las piezas internas del motor.

SAM30285
HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO YAMAHA

Este modelo utiliza la herramienta de diagnóstico Yamaha para identificar averías.
Para obtener más información sobre cómo utilizar la herramienta de diagnóstico Yamaha, consulte el manual de funcionamiento que se incluye con la herramienta.



Herramienta de diagnóstico Yamaha USB
90890-03267
Herramienta de diagnóstico Yamaha (A/I)
90890-03264

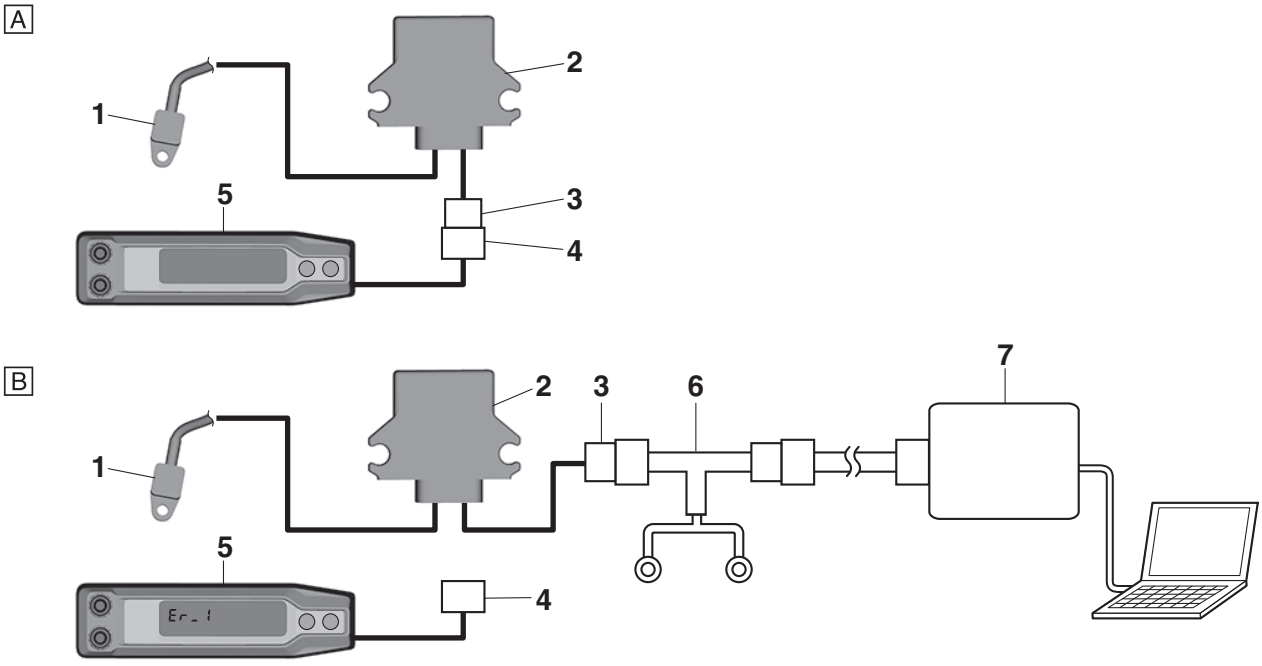
NOTA

También se puede usar una herramienta de exploración genérica para identificar averías.



Kit de conexión para diagnóstico OBD/ GST
90890-03249

SAM30356
CONEXIÓN DE LA HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO YAMAHA



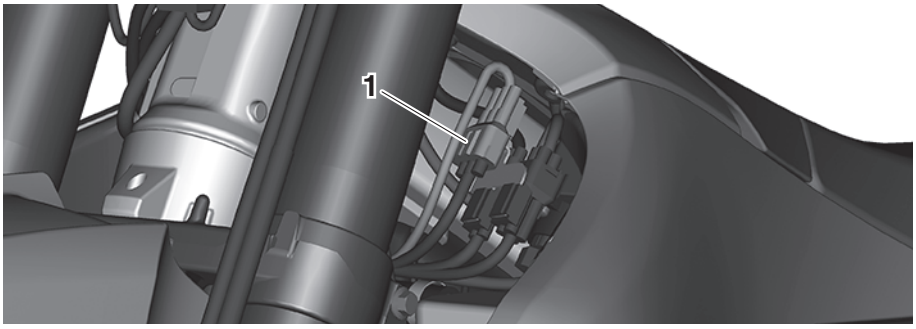
1. Sensor de velocidad
2. ECU (unidad de control del motor)
3. Acoplador del mazo de cables (a la ECU)
4. Acoplador del mazo de cables (a la pantalla multifunción)
5. Pantalla multifunción
6. Cable secundario de la herramienta de diagnóstico FI
7. Herramienta de diagnóstico Yamaha

A. Normal
B. Conexión a la herramienta de diagnóstico Yamaha

NOTA

Al conectarse a la herramienta de diagnóstico Yamaha, la línea de la señal de la velocidad del vehículo entre el indicador y la ECU se desconecta y “Er_1” siempre aparece en la pantalla del indicador.

1. Extraiga el acoplador del mazo de cables “1” (a la pantalla multifunción).



2. Conecte el cable secundario de la herramienta de diagnóstico FI.

Cable secundario de la herramienta de diagnóstico FI
90890-03212
Cable secundario de la herramienta de diagnóstico FI
YU-03212

3. Conecte el cable secundario de la herramienta de diagnóstico FI en la herramienta de diagnóstico Yamaha.

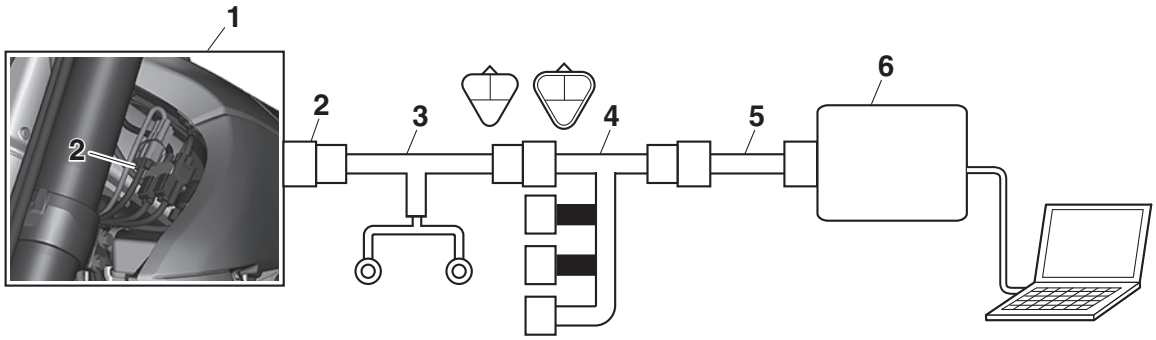
SWA20450

⚠ ADVERTENCIA

Nunca conecte el cable secundario (herramienta especial) a la batería. De lo contrario, debido al flujo de corriente excesivo, el cable secundario puede incendiarse y la batería podría dañarse.

NOTA

Para obtener información sobre cómo conectar y usar la herramienta de diagnóstico Yamaha, consulte “MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO YAMAHA”.



1. Vehículo
2. Acoplador del mazo de cables (a la pantalla multifunción)
3. Cable secundario de la herramienta de diagnóstico FI
4. Mazo secundario (incluido con la herramienta de diagnóstico Yamaha)
5. Cable de comunicación del vehículo (incluido con la herramienta de diagnóstico Yamaha)
6. Herramienta de diagnóstico Yamaha

SAM30286
DETALLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS (CÓDIGO DE AVERÍA)
En esta sección se describen las medidas que se deben tomar por cada número de código de avería que se muestre en la herramienta de diagnóstico Yamaha. Compruebe los elementos o componentes que sean la posible causa de la avería y lleve a cabo el mantenimiento de los mismos siguiendo el orden especificado.
Una vez finalizados los procesos de comprobación y mantenimiento de la pieza averiada, borre la indicación de código de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha según el método de restablecimiento.
N.º de código de avería:
Número de código de avería que se muestra en la herramienta de diagnóstico Yamaha cuando el motor no funciona con normalidad.
N.º de código de diagnóstico:
Número de código de diagnóstico que se va a utilizar cuando se ponga en marcha el modo de diagnóstico. Consulte "CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO: TABLA OPERATIVA DEL SENSOR" en la página 9-16.

Piezas conectadas a la ECU
Las siguientes piezas están conectadas a la ECU.
Al comprobar cortocircuitos de alimentación, se deben desconectar primero los acopladores de todas las siguientes piezas.

- Sensor de posición del cigüeñal
- Inyector de combustible
- Bobina de encendido
- Sensor de posición de la mariposa
- Sensor de presión del aire de admisión
- Sensor de temperatura del refrigerante
- Sensor de temperatura del aire de admisión

N.º de código de avería 12

N.º de código de avería	**12**
Elemento	**Sensor de posición del cigüeñal: no se reciben señales normales del sensor de posición del cigüeñal.**
Sistema a prueba de fallos	No se puede arrancar el motor
	No se puede conducir el vehículo
N.º de código de diagnóstico	—
Pantalla de la herramienta de diagnóstico	—
Procedimiento	—

Elemento	Causa probable de la avería y comprobación	Trabajo de mantenimiento	Confirmación de finalización del servicio
1	Conexión del acoplador del sensor de posición del cigüeñal. Compruebe el estado de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (en busca de terminales doblados o rotos y el estado de bloqueo de los pasadores).	Conectado incorrectamente → Conectar el acoplador correctamente o reparar/cambiar el mazo de cables.	Arranque el motor, y, a continuación, compruebe el estado del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. El estado es "Recuperado" → Ir al elemento 7 y finalizar el servicio. El estado es "Detectado" → Ir al elemento 2.

N.° de código de avería		12	
Elemento		Sensor de posición del cigüeñal: no se reciben señales normales del sensor de posición del cigüeñal.	
2	Conexión del acoplador del mazo de cables de la ECU. Compruebe el estado de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (en busca de terminales doblados o rotos y el estado de bloqueo de los pasadores).	Conectado incorrectamente → Conectar el acoplador correctamente o reparar/cambiar el mazo de cables.	Arranque el motor, y, a continuación, compruebe el estado del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. El estado es “Recuperado” → Ir al elemento 7 y finalizar el servicio. El estado es “Detectado” → Ir al elemento 3.
3	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables. Entre el acoplador del sensor de posición del cigüeñal y el acoplador de la ECU. gris–gris negro/azul–negro/azul	Arranque el motor, y, a continuación, compruebe el estado del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. El estado es “Recuperado” → Ir al elemento 7 y finalizar el servicio. El estado es “Detectado” → Ir al elemento 4.
4	Estado de montaje del sensor de posición del cigüeñal. Compruebe si hay holguras o pellizcos. Compruebe la distancia (0.85 mm (0.0335 in)) entre el sensor de posición del cigüeñal y el rotor de la bobina captadora.	Sensor montado incorrectamente → Volver a montar o cambiar el sensor. Consulte “ALTERNADOR” en la página 5-37.	Arranque el motor, y, a continuación, compruebe el estado del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. El estado es “Recuperado” → Ir al elemento 7 y finalizar el servicio. El estado es “Detectado” → Ir al elemento 5.
5	Sensor de posición del cigüeñal defectuoso.	Compruebe el sensor de posición del cigüeñal. Consulte “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL” en la página 8-68.	Arranque el motor, y, a continuación, compruebe el estado del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. El estado es “Recuperado” → Ir al elemento 7 y finalizar el servicio. El estado es “Detectado” → Ir al elemento 6.
6	ECU averiada.	Cambie la ECU.	El servicio ha finalizado.
7	Borre el código de avería.	Confirme que el código de avería tiene el estado “Recuperado” usando la herramienta de diagnóstico Yamaha y, a continuación, borre el código de avería.	

N.º de código de avería 13

NOTA

- Si se muestran los códigos de avería 13 y 14, lleve a cabo las comprobaciones y los trabajos de reparación del código de avería 13 primero.
- Antes de llevar a cabo la localización de averías, desconecte el cable del motor de arranque del relé de arranque.

N.º de código de avería	**13**
Elemento	**Sensor de presión del aire de admisión: circuito abierto o cortocircuito detectado.**
Sistema a prueba de fallos	Se puede arrancar el motor
	Se puede conducir el vehículo
N.º de código de diagnóstico	03
Pantalla de la herramienta de diagnóstico	Muestra la presión del aire de admisión.
Procedimiento	La presión atmosférica es visualizada en la herramienta de diagnóstico Yamaha.

Elemento	Causa probable de la avería y comprobación	Trabajo de mantenimiento	Confirmación de finalización del servicio
1	Conexión del acoplador del sensor de presión del aire de admisión. Compruebe el estado de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (en busca de terminales doblados o rotos y el estado de bloqueo de los pasadores).	Conectado incorrectamente → Conectar el acoplador correctamente o reparar/cambiar el mazo de cables.	Presione el interruptor de arranque (relé principal activado) y, a continuación, compruebe el estado del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. El estado es “Recuperado” → Ir al elemento 7 y finalizar el servicio. El estado es “Detectado” → Ir al elemento 2.
2	Conexión del acoplador del mazo de cables de la ECU. Compruebe el estado de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (en busca de terminales doblados o rotos y el estado de bloqueo de los pasadores).	Conectado incorrectamente → Conectar el acoplador correctamente o reparar/cambiar el mazo de cables.	Presione el interruptor de arranque (relé principal activado) y, a continuación, compruebe el estado del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. El estado es “Recuperado” → Ir al elemento 7 y finalizar el servicio. El estado es “Detectado” → Ir al elemento 3.
3	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables. Entre el acoplador del sensor de presión del aire de admisión y el acoplador de la ECU. rosa–rosa azul–azul negro/azul–negro/azul	Presione el interruptor de arranque (relé principal activado), y, a continuación, compruebe el estado del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. El estado es “Recuperado” → Ir al elemento 7 y finalizar el servicio. El estado es “Detectado” → Ir al elemento 4.

N.° de código de avería		13	
Elemento		Sensor de presión del aire de admisión: circuito abierto o cortocircuito detectado.	
4	Estado de montaje del sensor de presión del aire de admisión. Compruebe si hay holguras o pellizcos. Compruebe si la posición de montaje es correcta.	Sensor montado incorrectamente → Volver a montar o cambiar el sensor.	Presione el interruptor de arranque (relé principal activado) y, a continuación, compruebe el estado del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. El estado es “Recuperado” → Ir al elemento 7 y finalizar el servicio. El estado es “Detectado” → Ir al elemento 5.
5	Sensor de presión del aire de admisión defectuoso.	Ejecute el modo de diagnóstico. (N.º de código 03) Se indica la presión atmosférica, así como la altitud y condiciones climáticas actuales. 0 m por encima del nivel del mar: aprox. 101 kPa (aprox. 3.63 V) 1000 m por encima del nivel del mar: Aprox. 90 kPa (aprox. 3.30 V) 2000 m por encima del nivel del mar: Aprox. 80 kPa (aprox. 3.00 V) 3000 m por encima del nivel del mar: Aprox. 70 kPa (aprox. 2.70 V) Visualización anómala → Sensor de presión del aire de admisión defectuoso → Sustituir el sensor de presión del aire de admisión.	Presione el interruptor de arranque (relé principal activado) y, a continuación, compruebe el estado del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. El estado es “Recuperado” → Ir al elemento 7 y finalizar el servicio. El estado es “Detectado” → Ir al elemento 6.
6	ECU averiada.	Cambie la ECU.	El servicio ha finalizado.
7	Borre el código de avería.	Confirme que el código de avería tiene el estado “Recuperado” usando la herramienta de diagnóstico Yamaha y, a continuación, borre el código de avería.	

N.º de código de avería 14

NOTA

Si se muestran los códigos de avería 13 y 14, lleve a cabo las comprobaciones y los trabajos de reparación del código de avería 13 primero.

N.º de código de avería	**14**
Elemento	**Sensor de presión del aire de admisión: avería en el sistema de tubos (tubo obstruido o desconectado).**
Sistema a prueba de fallos	Se puede arrancar el motor
	Se puede conducir el vehículo
N.º de código de diagnóstico	03
Pantalla de la herramienta de diagnóstico	Muestra la presión del aire de admisión.
Procedimiento	La presión atmosférica es visualizada en la herramienta de diagnóstico Yamaha.

Elemento	Causa probable de la avería y comprobación	Trabajo de mantenimiento	Confirmación de finalización del servicio
1	El tubo del sensor de presión del aire de admisión está dañado, desconectado, obstruido, retorcido o doblado.	Repare o cambie el tubo del sensor.	Arranque el motor y déjelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos (cierre completamente la válvula de mariposa). Compruebe el estado del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. El estado es “Recuperado” → Ir al elemento 3 y finalizar el servicio. El estado es “Detectado” → Ir al elemento 2.
2	Sensor de presión del aire de admisión defectuoso.	Ejecute el modo de diagnóstico. (N.º de código 03) Se indica la presión atmosférica, así como la altitud y condiciones climáticas actuales. 0 m por encima del nivel del mar: aprox. 101 kPa (aprox. 3.63 V) 1000 m por encima del nivel del mar: Aprox. 90 kPa (aprox. 3.30 V) 2000 m por encima del nivel del mar: Aprox. 80 kPa (aprox. 3.00 V) 3000 m por encima del nivel del mar: Aprox. 70 kPa (aprox. 2.70 V) El valor no cambia durante el arranque → Sustituir el sensor de presión del aire de admisión.	El servicio ha finalizado.
3	Borre el código de avería.	Confirme que el código de avería tiene el estado “Recuperado” usando la herramienta de diagnóstico Yamaha y, a continuación, borre el código de avería.	

N.° de código de avería 15

NOTA

Antes de llevar a cabo la localización de averías, desconecte el cable del motor de arranque del relé de arranque.

N.° de código de avería	**15**
Elemento	**Sensor de posición de la mariposa: circuito abierto o cortocircuito detectado.**
Sistema a prueba de fallos	Se puede arrancar el motor
	Se puede conducir el vehículo
N.° de código de diagnóstico	01
Pantalla de la herramienta de diagnóstico	Muestra el ángulo de la mariposa. • 11–14 (acelerador en la posición completamente cerrada) • 86–92 (acelerador en posición completamente abierta)
Procedimiento	• Compruebe con la mariposa completamente cerrada. • Compruebe con la mariposa completamente abierta.

Elemento	Causa probable de la avería y comprobación	Trabajo de mantenimiento	Confirmación de finalización del servicio
1	Conexión del acoplador del sensor de posición de la mariposa. Compruebe el estado de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (en busca de terminales doblados o rotos y el estado de bloqueo de los pasadores).	Conectado incorrectamente → Conectar el acoplador correctamente o reparar/cambiar el mazo de cables.	Presione el interruptor de arranque (relé principal activado) y, a continuación, compruebe el estado del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. El estado es “Recuperado” → Ir al elemento 8 y finalizar el servicio. El estado es “Detectado” → Ir al elemento 2.
2	Conexión del acoplador del mazo de cables de la ECU. Compruebe el estado de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (en busca de terminales doblados o rotos y el estado de bloqueo de los pasadores).	Conectado incorrectamente → Conectar el acoplador correctamente o reparar/cambiar el mazo de cables.	Presione el interruptor de arranque (relé principal activado) y, a continuación, compruebe el estado del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. El estado es “Recuperado” → Ir al elemento 8 y finalizar el servicio. El estado es “Detectado” → Ir al elemento 3.
3	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables. Entre el acoplador del sensor de posición de la mariposa y el acoplador de la ECU. amarillo–amarillo azul–azul negro/azul–negro/azul	Presione el interruptor de arranque (relé principal activado) y, a continuación, compruebe el estado del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. El estado es “Recuperado” → Ir al elemento 8 y finalizar el servicio. El estado es “Detectado” → Ir al elemento 4.

<table>
<tr><td colspan="2">N.° de código de avería</td><td colspan="3">15</td></tr>
<tr><td colspan="2">Elemento</td><td colspan="3">Sensor de posición de la mariposa: circuito abierto o cortocircuito detectado.</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Estado de montaje del sensor de posición de la mariposa.
Compruebe si hay holguras o pellizcos.
Compruebe si la posición de montaje es correcta.</td><td colspan="2">Sensor montado incorrectamente → Volver a montar o cambiar el sensor.
Consulte “AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA” en la página 7-9.</td><td>Presione el interruptor de arranque (relé principal activado) y, a continuación, compruebe el estado del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha.
El estado es “Recuperado” → Ir al elemento 8 y finalizar el servicio.
El estado es “Detectado” → Ir al elemento 5.</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Voltaje aplicado al cable del sensor de posición de la mariposa.</td><td colspan="2">Compruebe el voltaje aplicado. (negro/azul–azul)<table><tr><td>Ubicación del cable desconectado</td><td>Voltaje de salida</td></tr><tr><td>Cable de masa desconectado</td><td>5 V</td></tr><tr><td>Cable de salida desconectado</td><td>0 V</td></tr><tr><td>Cable de suministro eléctrico desconectado</td><td>0 V</td></tr></table></td><td>Presione el interruptor de arranque (relé principal activado) y, a continuación, compruebe el estado del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha.
El estado es “Recuperado” → Ir al elemento 8 y finalizar el servicio.
El estado es “Detectado” → Ir al elemento 6.</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Sensor de posición de la mariposa defectuoso.</td><td colspan="2">Ejecute el modo de diagnóstico. (N.° de código 01)
Cuando el acelerador se encuentre totalmente cerrado, se muestra 11–14.
Cuando el acelerador está completamente abierto, se muestra 86–92.
Rango de visualización incorrecto → Sustituir el sensor de posición de la mariposa.</td><td>Presione el interruptor de arranque (relé principal activado) y, a continuación, compruebe el estado del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha.
El estado es “Recuperado” → Ir al elemento 8 y finalizar el servicio.
El estado es “Detectado” → Ir al elemento 7.</td></tr>
<tr><td>7</td><td>ECU averiada.</td><td colspan="2">Cambie la ECU.</td><td>El servicio ha finalizado.</td></tr>
<tr><td>8</td><td>Borre el código de avería.</td><td colspan="2">Confirme que el código de avería tiene el estado “Recuperado” usando la herramienta de diagnóstico Yamaha y, a continuación, borre el código de avería.</td><td></td></tr>
</table>

N.º de código de avería 16

NOTA

- Si se muestran los códigos de avería 15 y 16, lleve a cabo las comprobaciones y los trabajos de reparación del código de avería 15 primero.
- Antes de llevar a cabo la localización de averías, desconecte el cable del motor de arranque del relé de arranque.

N.º de código de avería	**16**
Elemento	**Sensor de posición de la mariposa: se ha detectado un atasco en el sensor de posición de la mariposa.**
Sistema a prueba de fallos	Se puede arrancar el motor
	Se puede conducir el vehículo
N.º de código de diagnóstico	01
Pantalla de la herramienta de diagnóstico	Muestra el ángulo de la mariposa. • 11–14 (acelerador en la posición completamente cerrada) • 86–92 (acelerador en posición completamente abierta)
Procedimiento	• Compruebe con la mariposa completamente cerrada. • Compruebe con la mariposa completamente abierta.

Elemento	Causa probable de la avería y comprobación	Trabajo de mantenimiento	Confirmación de finalización del servicio
1	Estado de montaje del sensor de posición de la mariposa. Compruebe si hay holguras o pellizcos. Compruebe la exactitud del estado de montaje.	Sensor montado incorrectamente → Volver a montar o cambiar el sensor. Consulte “AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA” en la página 7-9.	Presione el interruptor de arranque (relé principal activado) y abra y cierre el acelerador varias veces. Compruebe el estado del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. El estado es “Recuperado” → Ir al elemento 4 y finalizar el servicio. El estado es “Detectado” → Ir al elemento 2.
2	Sensor de posición de la mariposa defectuoso.	Ejecute el modo de diagnóstico. (N.º de código 01) Cuando el acelerador se encuentre totalmente cerrado, se muestra 11–14. Cuando el acelerador está completamente abierto, se muestra 86–92. Rango de visualización incorrecto → Sustituir el sensor de posición de la mariposa.	Presione el interruptor de arranque (relé principal activado) y abra y cierre el acelerador varias veces. Compruebe el estado del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. El estado es “Recuperado” → Ir al elemento 4 y finalizar el servicio. El estado es “Detectado” → Ir al elemento 3.
3	ECU averiada.	Cambie la ECU.	El servicio ha finalizado.
4	Borre el código de avería.	Confirme que el código de avería tiene el estado “Recuperado” usando la herramienta de diagnóstico Yamaha y, a continuación, borre el código de avería.	

N.º de código de avería 21

NOTA

- Asegúrese de que la máquina está completamente fría antes de comprobar el sensor de temperatura del refrigerante.
- Antes de llevar a cabo la localización de averías, desconecte el cable del motor de arranque del relé de arranque.

N.º de código de avería	**21**
Elemento	**Sensor de temperatura del refrigerante: circuito abierto o cortocircuito detectado.**
Sistema a prueba de fallos	Se puede arrancar el motor
	Se puede conducir el vehículo
N.º de código de diagnóstico	06
Pantalla de la herramienta de diagnóstico	Muestra la temperatura del refrigerante.
Procedimiento	Compare la temperatura real medida del refrigerante con el valor de la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha.

Elemento	Causa probable de la avería y comprobación	Trabajo de mantenimiento	Confirmación de finalización del servicio
1	Conexión del acoplador del sensor de temperatura del refrigerante. Compruebe el estado de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (en busca de terminales doblados o rotos y el estado de bloqueo de los pasadores).	Conectado incorrectamente → Conectar el acoplador correctamente o reparar/cambiar el mazo de cables.	Presione el interruptor de arranque (relé principal activado) y, a continuación, compruebe el estado del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. El estado es “Recuperado” → Ir al elemento 7 y finalizar el servicio. El estado es “Detectado” → Ir al elemento 2.
2	Conexión del acoplador del mazo de cables de la ECU. Compruebe el estado de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (en busca de terminales doblados o rotos y el estado de bloqueo de los pasadores).	Conectado incorrectamente → Conectar el acoplador correctamente o reparar/cambiar el mazo de cables.	Presione el interruptor de arranque (relé principal activado) y, a continuación, compruebe el estado del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. El estado es “Recuperado” → Ir al elemento 7 y finalizar el servicio. El estado es “Detectado” → Ir al elemento 3.
3	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables. Entre el acoplador del sensor de temperatura del refrigerante y el acoplador de la ECU. verde/blanco–verde/blanco negro/azul–negro/azul	Presione el interruptor de arranque (relé principal activado) y, a continuación, compruebe el estado del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. El estado es “Recuperado” → Ir al elemento 7 y finalizar el servicio. El estado es “Detectado” → Ir al elemento 4.

N.° de código de avería		21	
Elemento		Sensor de temperatura del refrigerante: circuito abierto o cortocircuito detectado.	
4	Estado de montaje del sensor de temperatura del refrigerante. Compruebe si hay holguras o pellizcos. Compruebe si la posición de montaje es correcta.	Sensor montado incorrectamente → Volver a montar o cambiar el sensor.	Presione el interruptor de arranque (relé principal activado) y, a continuación, compruebe el estado del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. El estado es “Recuperado” → Ir al elemento 7 y finalizar el servicio. El estado es “Detectado” → Ir al elemento 5.
5	Sensor de temperatura del refrigerante defectuoso.	Ejecute el modo de diagnóstico. (N.º de código 06) Cuando la máquina está fría, la temperatura mostrada es cercana a la temperatura ambiente. Pantalla incorrecta → Cambiar el sensor de temperatura del refrigerante. Consulte “RADIADOR” en la página 6-2.	Presione el interruptor de arranque (relé principal activado) y, a continuación, compruebe el estado del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. El estado es “Recuperado” → Ir al elemento 7 y finalizar el servicio. El estado es “Detectado” → Ir al elemento 6.
6	ECU averiada.	Cambie la ECU.	El servicio ha finalizado.
7	Borre el código de avería.	Confirme que el código de avería tiene el estado “Recuperado” usando la herramienta de diagnóstico Yamaha y, a continuación, borre el código de avería.	

N.° de código de avería 22

NOTA

- Asegúrese de que la máquina está completamente fría antes de comprobar el sensor de temperatura del aire de admisión.
- Antes de llevar a cabo la localización de averías, desconecte el cable del motor de arranque del relé de arranque.

N.° de código de avería		22	
Elemento		Sensor de temperatura del aire de admisión: circuito abierto o cortocircuito detectado.	
Sistema a prueba de fallos		Se puede arrancar el motor	
		Se puede conducir el vehículo	
N.° de código de diagnóstico		05	
Pantalla de la herramienta de diagnóstico		Muestra la temperatura del aire de admisión.	
Procedimiento		Compare la temperatura real medida del aire de admisión con el valor de la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha.	
Elemento	Causa probable de la avería y comprobación	Trabajo de mantenimiento	Confirmación de finalización del servicio

N.° de código de avería		22	
Elemento		Sensor de temperatura del aire de admisión: circuito abierto o cortocircuito detectado.	
1	Conexión del acoplador del sensor de temperatura del aire de admisión. Compruebe el estado de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (en busca de terminales doblados o rotos y el estado de bloqueo de los pasadores).	Conectado incorrectamente → Conectar el acoplador correctamente o reparar/cambiar el mazo de cables.	Presione el interruptor de arranque (relé principal activado) y, a continuación, compruebe el estado del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. El estado es “Recuperado” → Ir al elemento 7 y finalizar el servicio. El estado es “Detectado” → Ir al elemento 2.
2	Conexión del acoplador del mazo de cables de la ECU. Compruebe el estado de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (en busca de terminales doblados o rotos y el estado de bloqueo de los pasadores).	Conectado incorrectamente → Conectar el acoplador correctamente o reparar/cambiar el mazo de cables.	Presione el interruptor de arranque (relé principal activado) y, a continuación, compruebe el estado del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. El estado es “Recuperado” → Ir al elemento 7 y finalizar el servicio. El estado es “Detectado” → Ir al elemento 3.
3	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables. Entre el acoplador del sensor de temperatura del aire de admisión y el acoplador de la ECU. marrón/blanco–marrón/blanco negro/azul–negro/azul	Presione el interruptor de arranque (relé principal activado) y, a continuación, compruebe el estado del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. El estado es “Recuperado” → Ir al elemento 7 y finalizar el servicio. El estado es “Detectado” → Ir al elemento 4.
4	Estado de montaje del sensor de temperatura del aire de admisión. Compruebe si hay holguras o pellizcos. Compruebe si la posición de montaje es correcta.	Sensor montado incorrectamente → Volver a montar o cambiar el sensor.	Presione el interruptor de arranque (relé principal activado) y, a continuación, compruebe el estado del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. El estado es “Recuperado” → Ir al elemento 7 y finalizar el servicio. El estado es “Detectado” → Ir al elemento 5.
5	Sensor de temperatura del aire de admisión defectuoso.	Ejecute el modo de diagnóstico. (N.º de código 05) Cuando la máquina está fría, la temperatura mostrada es cercana a la temperatura ambiente. Indicación incorrecta → Cambiar el sensor de temperatura del aire de admisión.	Presione el interruptor de arranque (relé principal activado) y, a continuación, compruebe el estado del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. El estado es “Recuperado” → Ir al elemento 7 y finalizar el servicio. El estado es “Detectado” → Ir al elemento 6.

N.° de código de avería		**22**	
Elemento		**Sensor de temperatura del aire de admisión: circuito abierto o cortocircuito detectado.**	
6	ECU averiada.	Cambie la ECU.	El servicio ha finalizado.
7	Borre el código de avería.	Confirme que el código de avería tiene el estado “Recuperado” usando la herramienta de diagnóstico Yamaha y, a continuación, borre el código de avería.	

N.° de código de avería 30

NOTA

Antes de llevar a cabo la localización de averías, desconecte el cable del motor de arranque del relé de arranque.

N.° de código de avería		**30**	
Elemento		**El vehículo se ha dado la vuelta.**	
Sistema a prueba de fallos		No se puede arrancar el motor	
		No se puede conducir el vehículo	
N.° de código de diagnóstico		08	
Pantalla de la herramienta de diagnóstico		Muestra el voltaje de salida del sensor del ángulo de inclinación. • 0.4–1.4 (V) (vertical) • 3.7–4.4 (V) (volcado)	
Procedimiento		Desmonte la ECU e inclínela 45° o más.	
Elemento	**Causa probable de la avería y comprobación**	**Trabajo de mantenimiento**	**Confirmación de finalización del servicio**
1	El vehículo se ha dado la vuelta.	Ponga el vehículo de pie.	Presione el interruptor de arranque (relé principal activado), espere 10 segundos y, a continuación, compruebe el estado del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. El estado es “Recuperado” → Ir al elemento 4 y finalizar el servicio. El estado es “Detectado” → Ir al elemento 2.
2	Estado de montaje de la ECU. Compruebe si hay holguras o pellizcos. Compruebe la exactitud del estado de montaje.	ECU incorrectamente montada → Vuelva a montar la ECU.	Presione el interruptor de arranque (relé principal activado), espere 10 segundos y, a continuación, compruebe el estado del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. El estado es “Recuperado” → Ir al elemento 4 y finalizar el servicio. El estado es “Detectado” → Ir al elemento 3.

N.° de código de avería		30	
Elemento		El vehículo se ha dado la vuelta.	
3	ECU averiada.	Ejecute el modo de diagnóstico. (N.° de código 08) Cuando el vehículo está vertical: 0.4–1.4 (V) Cuando el vehículo está volcado: 3.7–4.4 (V) Pantalla incorrecta → Cambiar la ECU.	El servicio ha finalizado.
4	Borre el código de avería.	Confirme que el código de avería tiene el estado “Recuperado” usando la herramienta de diagnóstico Yamaha y, a continuación, borre el código de avería.	

N.° de código de avería 33

N.° de código de avería		33	
Elemento		Bobina de encendido: circuito abierto o cortocircuito detectado en el cable principal de la bobina de encendido.	
Sistema a prueba de fallos		No se puede arrancar el motor	
		No se puede conducir el vehículo	
N.° de código de diagnóstico		30	
Accionamiento		Acciona la bobina de encendido cinco veces a intervalos de un segundo. “WARNING” en la herramienta de diagnóstico Yamaha parpadea cinco veces al accionar la bobina de encendido.	
Procedimiento		Compruebe que se genera chispa cinco veces. • Conecte un comprobador de encendido.	
Elemento	**Causa probable de la avería y comprobación**	**Trabajo de mantenimiento**	**Confirmación de finalización del servicio**
1	Conexión del acoplador de la bobina de encendido. Compruebe el estado de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (en busca de terminales doblados o rotos y el estado de bloqueo de los pasadores).	Conectado incorrectamente → Conectar el acoplador correctamente o reparar/cambiar el mazo de cables.	Arranque el motor y déjelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. Compruebe el estado del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. El estado es “Recuperado” → Ir al elemento 8 y finalizar el servicio. El estado es “Detectado” → Ir al elemento 2.
2	Conexión del acoplador del mazo de cables de la ECU. Compruebe el estado de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (en busca de terminales doblados o rotos y el estado de bloqueo de los pasadores).	Conectado incorrectamente → Conectar el acoplador correctamente o reparar/cambiar el mazo de cables.	Arranque el motor y déjelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. Compruebe el estado del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. El estado es “Recuperado” → Ir al elemento 8 y finalizar el servicio. El estado es “Detectado” → Ir al elemento 3.

N.° de código de avería		33	
Elemento		Bobina de encendido: circuito abierto o cortocircuito detectado en el cable principal de la bobina de encendido.	
3	Conexión del acoplador del mazo de cables secundario. Compruebe el estado de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (en busca de terminales doblados o rotos y el estado de bloqueo de los pasadores).	Conectado incorrectamente → Conectar el acoplador correctamente o reparar/cambiar el mazo de cables secundario.	Arranque el motor y déjelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. Compruebe el estado del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. El estado es “Recuperado” → Ir al elemento 8 y finalizar el servicio. El estado es “Detectado” → Ir al elemento 4.
4	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables. Entre el acoplador de la bobina de encendido y el acoplador de la ECU. naranja–naranja rojo–rojo/azul	Arranque el motor y déjelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. Compruebe el estado del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. El estado es “Recuperado” → Ir al elemento 8 y finalizar el servicio. El estado es “Detectado” → Ir al elemento 5.
5	Estado de montaje de la bobina de encendido. Compruebe si hay holguras o pellizcos. Compruebe la exactitud del estado de montaje.	Sensor montado incorrectamente → Volver a montar o cambiar la bobina de encendido.	Arranque el motor y déjelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. Compruebe el estado del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. El estado es “Recuperado” → Ir al elemento 8 y finalizar el servicio. El estado es “Detectado” → Ir al elemento 6.
6	Bobina de encendido defectuosa. (comprobar si las bobinas primarias tienen continuidad)	Compruebe la resistencia primaria de la bobina de encendido. Consulte “COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DE ENCENDIDO” en la página 8-68.	Arranque el motor y déjelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. Compruebe el estado del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. El estado es “Recuperado” → Ir al elemento 8 y finalizar el servicio. El estado es “Detectado” → Ir al elemento 7.
7	ECU averiada.	Ejecute el modo de diagnóstico. (N.º de código 30) No hay chispa → Cambiar la ECU.	El servicio ha finalizado.
8	Borre el código de avería.	Confirme que el código de avería tiene el estado “Recuperado” usando la herramienta de diagnóstico Yamaha y, a continuación, borre el código de avería.	

N.º de código de avería 39

NOTA

Desconecte el acoplador de la bomba de combustible cuando esté utilizando esta herramienta de diagnóstico.

N.º de código de avería	**39**
Elemento	**Inyector: circuito abierto o cortocircuito detectado.**
Sistema a prueba de fallos	No se puede arrancar el motor
	No se puede conducir el vehículo
N.º de código de diagnóstico	36
Accionamiento	Acciona el inyector cinco veces a intervalos de un segundo. "WARNING" en la herramienta de diagnóstico Yamaha parpadea cinco veces al accionar el inyector.
Procedimiento	Compruebe que el inyector se acciona cinco veces observando si se oye el ruido de funcionamiento.

Elemento	Causa probable de la avería y comprobación	Trabajo de mantenimiento	Confirmación de finalización del servicio
1	Conexión del acoplador de inyector. Compruebe el estado de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (en busca de terminales doblados o rotos y el estado de bloqueo de los pasadores).	Conectado incorrectamente → Conectar el acoplador correctamente o reparar/cambiar el mazo de cables.	Arranque el motor y déjelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. Compruebe el estado del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. El estado es "Recuperado" → Ir al elemento 6 y finalizar el servicio. El estado es "Detectado" → Ir al elemento 2.
2	Inyector defectuoso.	Compruebe el inyector. Consulte "COMPROBACIÓN DEL INYECTOR" en la página 8-74.	Arranque el motor y déjelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. Compruebe el estado del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. El estado es "Recuperado" → Ir al elemento 6 y finalizar el servicio. El estado es "Detectado" → Ir al elemento 3.
3	Conexión del acoplador del mazo de cables de la ECU. Compruebe el estado de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (en busca de terminales doblados o rotos y el estado de bloqueo de los pasadores).	Conectado incorrectamente → Conectar el acoplador correctamente o reparar/cambiar el mazo de cables.	Arranque el motor y déjelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. Compruebe el estado del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. El estado es "Recuperado" → Ir al elemento 6 y finalizar el servicio. El estado es "Detectado" → Ir al elemento 4.

N.° de código de avería		39	
Elemento		Inyector: circuito abierto o cortocircuito detectado.	
4	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables. Entre el acoplador de inyector y el acoplador de la ECU. rojo/negro–rojo/negro Entre el acoplador de inyector y el relé de arranque. rojo/azul–rojo/azul rojo–rojo rojo/amarillo–rojo/amarillo	Arranque el motor y déjelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. Compruebe el estado del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. El estado es “Recuperado” → Ir al elemento 6 y finalizar el servicio. El estado es “Detectado” → Ir al elemento 5.
5	ECU averiada.	Cambie la ECU.	El servicio ha finalizado.
6	Borre el código de avería.	Confirme que el código de avería tiene el estado “Recuperado” usando la herramienta de diagnóstico Yamaha y, a continuación, borre el código de avería.	

N.° de código de avería 41

N.° de código de avería		41	
Elemento		ECU: avería del sensor del ángulo de inclinación incorporado.	
Sistema a prueba de fallos		No se puede arrancar el motor	
		Se puede conducir el vehículo	
N.° de código de diagnóstico		08	
Pantalla de la herramienta de diagnóstico		Muestra el voltaje de salida del sensor del ángulo de inclinación. • 0.4–1.4 (V) (vertical) • 3.7–4.4 (V) (volcado)	
Procedimiento		Desmonte la ECU e inclínela 45° o más.	
Elemento	**Causa probable de la avería y comprobación**	**Trabajo de mantenimiento**	**Confirmación de finalización del servicio**
1	ECU averiada.	Cambie la ECU.	El servicio ha finalizado.

N.° de código de avería 43

N.° de código de avería		43	
Elemento		Voltaje del sistema de combustible: voltaje incorrecto suministrado al relé principal y la CCU.	
Sistema a prueba de fallos		Se puede arrancar el motor	
		Se puede conducir el vehículo	
N.° de código de diagnóstico		09	
Pantalla de la herramienta de diagnóstico		Voltaje del sistema de combustible Aproximadamente 12.0 (V)	
Procedimiento		Desconecte el relé principal y presione el interruptor de arranque.	
Elemento	**Causa probable de la avería y comprobación**	**Trabajo de mantenimiento**	**Confirmación de finalización del servicio**

N.° de código de avería		43	
Elemento		Voltaje del sistema de combustible: voltaje incorrecto suministrado al relé principal y la CCU.	
1	Conexión del acoplador del relé principal. Compruebe el estado de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y el estado de bloqueo de los pasadores).	Conectado incorrectamente → Conectar el acoplador correctamente o reparar/cambiar el mazo de cables.	Pulse el interruptor de arranque y el interruptor de paro del motor de manera alternada para activar y desactivar el suministro de alimentación (= relé principal) de “ON → OFF → ON”. Compruebe el estado del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. El estado es “Recuperado” → Ir al elemento 6 y finalizar el servicio. El estado es “Detectado” → Ir al elemento 2.
2	Conexión del acoplador del mazo de cables de la ECU. Compruebe el estado de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y el estado de bloqueo de los pasadores).	Conectado incorrectamente → Conectar el acoplador correctamente o reparar/cambiar el mazo de cables.	Pulse el interruptor de arranque y el interruptor de paro del motor de manera alternada para activar y desactivar el suministro de alimentación (= relé principal) de “ON → OFF → ON”. Compruebe el estado del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. El estado es “Recuperado” → Ir al elemento 6 y finalizar el servicio. El estado es “Detectado” → Ir al elemento 3.
3	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables. Entre el terminal de la batería y el relé principal. rojo–rojo rojo–rojo/blanco Entre el acoplador del relé principal y el acoplador de la ECU. marrón–marrón azul/rojo–azul/rojo	Pulse el interruptor de arranque y el interruptor de paro del motor de manera alternada para activar y desactivar el suministro de alimentación (= relé principal) de “ON → OFF → ON”. Compruebe el estado del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. El estado es “Recuperado” → Ir al elemento 6 y finalizar el servicio. El estado es “Detectado” → Ir al elemento 4.
4	Relé principal defectuoso.	No hay sonido de funcionamiento → Cambiar el relé principal. O ejecute el modo de diagnóstico. (N.° de código 09) El voltaje del sistema de combustible es inferior a 3 V → Cambiar el relé principal.	Pulse el interruptor de arranque y el interruptor de paro del motor de manera alternada para activar y desactivar el suministro de alimentación (= relé principal) de “ON → OFF → ON”. Compruebe el estado del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. El estado es “Recuperado” → Ir al elemento 6 y finalizar el servicio. El estado es “Detectado” → Ir al elemento 5.

N.° de código de avería		43	
Elemento		Voltaje del sistema de combustible: voltaje incorrecto suministrado al relé principal y la CCU.	
5	Avería en la ECU.	Cambie la ECU.	El servicio ha finalizado.
6	Borre el código de avería.	Confirme que el código de avería tiene el estado “Recuperado” usando la herramienta de diagnóstico Yamaha y, a continuación, borre el código de avería.	

N.° de código de avería 44

NOTA

Antes de llevar a cabo la localización de averías, desconecte el cable del motor de arranque del relé de arranque.

N.° de código de avería		44	
Elemento		Código de avería EEPROM: se ha detectado un error al leer o escribir en EEPROM.	
Sistema a prueba de fallos		Se puede/No se puede arrancar el motor	
		Se puede/No se puede conducir el vehículo	
N.° de código de diagnóstico		60	
Pantalla de la herramienta de diagnóstico		Muestra la ubicación de la parte anómala de los datos de la EEPROM. • 00: No hay avería • 01: Válvula de ajuste de CO • 07: Ajuste de corrección del Power Tuner 0–8, o ajuste de corrección de la sincronización del encendido del Power Tuner 0–8	
Procedimiento		—	
Elemento	**Causa probable de la avería y comprobación**	**Trabajo de mantenimiento**	**Confirmación de finalización del servicio**
1	Identificación de un punto averiado.	Ejecute el modo de diagnóstico. (N.º de código 60) 00: Vaya al elemento 4. 01: Vaya al elemento 2. 07: Vaya al elemento 3.	
2	“01” es indicado en el modo de diagnóstico. (N.º de código 60) Error de datos de la EEPROM para el ajuste de concentración de CO.	Cambie la concentración de CO y vuelva a escribir los datos en EEPROM. Después de este ajuste, pulse el interruptor de paro del motor y, a continuación, presione el interruptor de arranque.	Presione el interruptor de arranque (relé principal activado) y, a continuación, compruebe el estado del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. El estado es “Recuperado” → Ir al elemento 5 y finalizar el servicio. El estado es “Detectado” → Repetir el elemento 1. Si se indica el mismo número, vaya al elemento 4.

N.° de código de avería		44	
Elemento		Código de avería EEPROM: se ha detectado un error al leer o escribir en EEPROM.	
3	"07" es indicado en el modo de diagnóstico. (N.° de código 60) Error de datos de la EEPROM para los valores de ajuste de herramienta para la cantidad de inyección de combustible o sincronización del encendido.	Borre el mapa de ajustes en el modo de diagnóstico. (N.° de código 65)	Presione el interruptor de arranque (relé principal activado) y, a continuación, compruebe el estado del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. El estado es "Recuperado" → Ir al elemento 5 y finalizar el servicio. El estado es "Detectado" → Repetir el elemento 1. Si se indica el mismo número, vaya al elemento 4.
4	ECU averiada.	Cambie la ECU.	El servicio ha finalizado.
5	Borre el código de avería.	Confirme que el código de avería tiene el estado "Recuperado" usando la herramienta de diagnóstico Yamaha y, a continuación, borre el código de avería.	

N.° de código de avería 46

N.° de código de avería		46	
Elemento		Suministro de alimentación del sistema del vehículo: voltaje normal no suministrado a la ECU.	
Sistema a prueba de fallos		Se puede/No se puede arrancar el motor	
		Se puede/No se puede conducir el vehículo	
N.° de código de diagnóstico		—	
Pantalla de la herramienta de diagnóstico		—	
Procedimiento		—	
Elemento	**Causa probable de la avería y comprobación**	**Trabajo de mantenimiento**	**Confirmación de finalización del servicio**
1	Conexión del acoplador del rectificador/regulador. Compruebe el estado de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y el estado de bloqueo de los pasadores).	Conectado incorrectamente → Conectar el acoplador correctamente o reparar/cambiar el mazo de cables.	Arranque el motor y déjelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. Compruebe el estado del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. El estado es "Recuperado" → Ir al elemento 6 y finalizar el servicio. El estado es "Detectado" → Ir al elemento 2.

N.° de código de avería		46	
Elemento		Suministro de alimentación del sistema del vehículo: voltaje normal no suministrado a la ECU.	
2	Conexión del acoplador de la magneto C.A. Compruebe el estado de bloqueo del acoplador. Desconecte el acoplador y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y el estado de bloqueo de los pasadores).	Conectado incorrectamente → Conectar el acoplador correctamente o reparar/cambiar el mazo de cables.	Arranque el motor y déjelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. Compruebe el estado del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. El estado es “Recuperado” → Ir al elemento 6 y finalizar el servicio. El estado es “Detectado” → Ir al elemento 3.
3	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables. Entre el acoplador del rectificador/regulador y el terminal de la batería. rojo–rojo negro–negro Entre el acoplador del rectificador/regulador y el acoplador de la magneto C.A. blanco–blanco	Arranque el motor y déjelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. Compruebe el estado del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. El estado es “Recuperado” → Ir al elemento 6 y finalizar el servicio. El estado es “Detectado” → Ir al elemento 4.
4	Magneto C.A. averiada.	Compruebe la magneto C.A. Consulte “COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DEL ESTÁTOR” en la página 8-69.	Arranque el motor y déjelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. Compruebe el estado del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. El estado es “Recuperado” → Ir al elemento 6 y finalizar el servicio. El estado es “Detectado” → Ir al elemento 5.
5	ECU averiada.	Cambie la ECU.	El servicio ha finalizado.
6	Borre el código de avería.	Confirme que el código de avería tiene el estado “Recuperado” usando la herramienta de diagnóstico Yamaha y, a continuación, borre el código de avería.	

N.° de código de avería 50

NOTA

Antes de llevar a cabo la localización de averías, desconecte el cable del motor de arranque del relé de arranque.

N.° de código de avería	**50**		
Elemento	**ECU: memoria de la ECU averiada.**		
Sistema a prueba de fallos	No se puede arrancar el motor		
	No se puede conducir el vehículo		
N.° de código de diagnóstico	—		
Pantalla de la herramienta de diagnóstico	—		
Procedimiento	—		
Elemento	**Causa probable de la avería y comprobación**	**Trabajo de mantenimiento**	**Confirmación de finalización del servicio**
1	ECU averiada.	Cambie la ECU.	Presione el interruptor de arranque (relé principal activado) y, a continuación, compruebe el estado del código de avería usando el modo de avería de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Compruebe que el código de avería no se muestra.

N.° de código de avería 70

NOTA

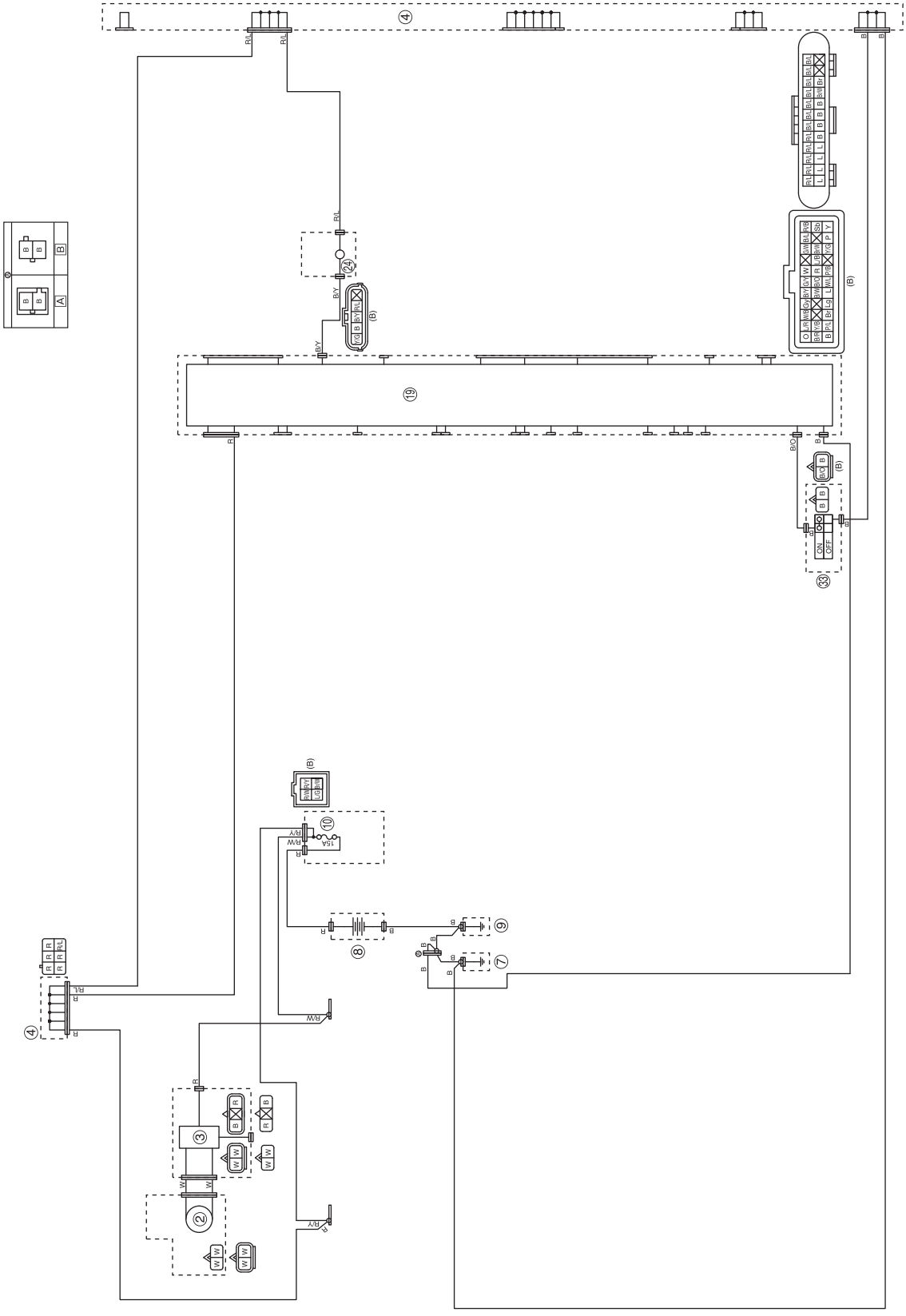
No es indicativo de una avería.

Si el motor se detiene forzosamente al dejar el ralentí, el estado recuperado es registrado por el modo de avería.

N.° de código de avería	**70**		
Elemento	**El motor se detiene forzosamente al dejar el vehículo al ralentí durante largos períodos de tiempo.**		
Sistema a prueba de fallos	—		
	No se puede conducir el vehículo		
N.° de código de diagnóstico	—		
Pantalla de la herramienta de diagnóstico	—		
Procedimiento	—		
Elemento	**Causa probable de la avería y comprobación**	**Trabajo de mantenimiento**	**Confirmación de finalización del servicio**
1	Borre el código de avería.	Confirme que el código de avería tiene el estado “Recuperado” usando la herramienta de diagnóstico Yamaha y, a continuación, borre el código de avería.	

SAM20146
SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

SAM30287
DIAGRAMA DE CIRCUITO



2. Magneto C.A.
3. Rectificador/regulador
4. Conector de unión
7. Masa del motor
8. Batería
9. Punto de masa del bastidor
10. Fusible principal
19. ECU (unidad de control del motor)
24. Bomba de combustible
33. Interruptor de paro del motor

A. Cable secundario de la batería
B. Mazo de cables

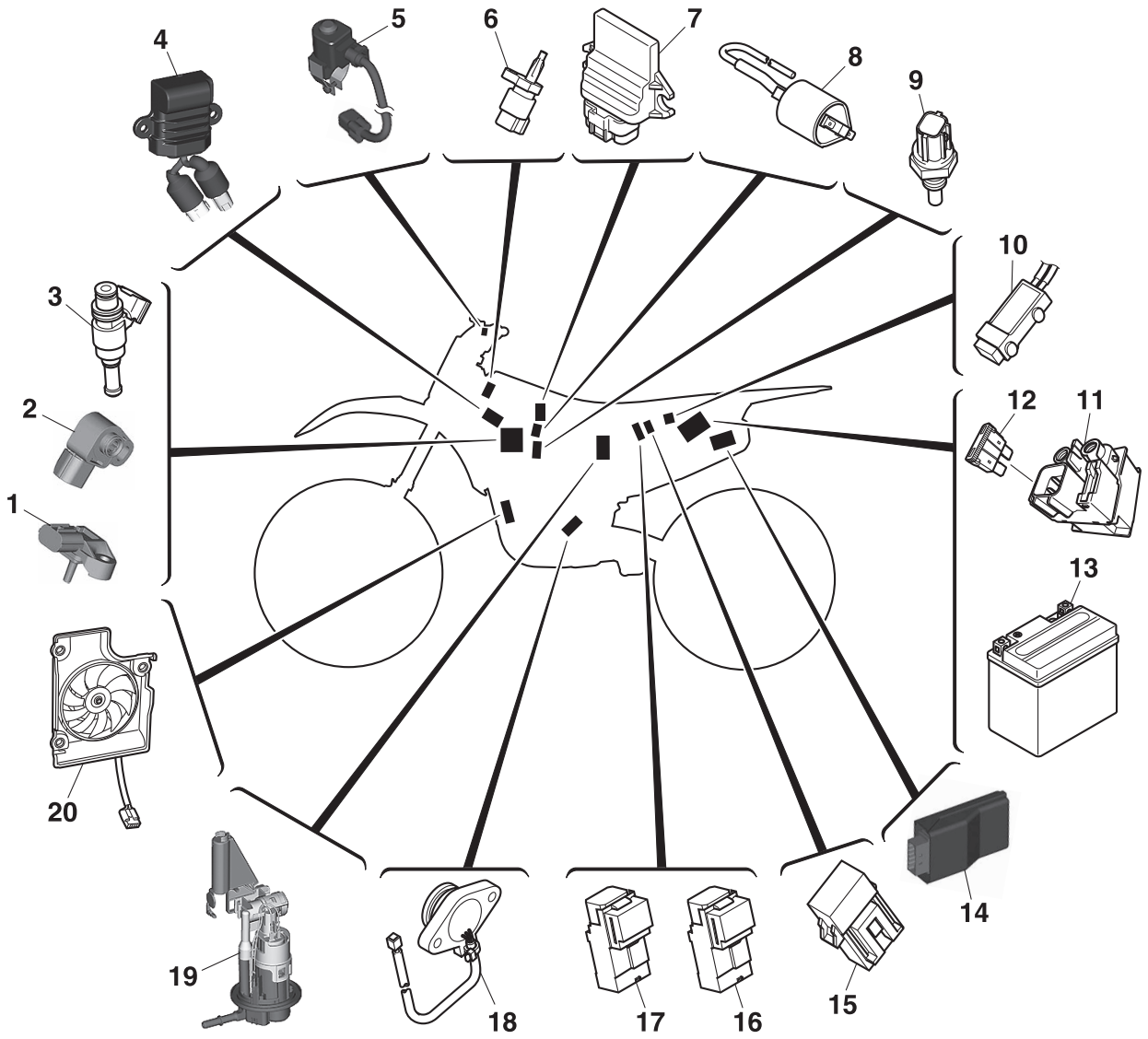
SAM30288
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
La bomba de combustible no funciona.

NOTA
Antes de llevar a cabo la localización de averías, retire la pieza o piezas siguientes:
1. Sillín
2. Cubierta lateral (izquierdo/derecho)
3. Toma de aire dinámica (izquierdo/derecho)
4. Depósito de combustible
5. Tapa de la caja del filtro de aire

1. Compruebe las conexiones del mazo de cables del sistema de la bomba de combustible.	Incorrecto→	Vuelva a realizar la conexión.
Correcto↓		
2. Compruebe el fusible. Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-61.	Incorrecto→	Cambie el (los) fusible(s).
Correcto↓		
3. Compruebe la batería. Consulte “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-62.	Incorrecto→	• Limpie los terminales de la batería. • Recargue o cambie la batería.
Correcto↓		
4. Compruebe el interruptor de paro del motor. Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-59.	Incorrecto→	Cambie el interruptor de paro del motor.
Correcto↓		
5. Compruebe la presión del combustible. Consulte “COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DEL COMBUSTIBLE” en la página 7-8.	Incorrecto→	Cambie la bomba de combustible.
Correcto↓		
6. Compruebe las conexiones del mazo de cables del sistema de la bomba de combustible. Consulte “DIAGRAMA DE CIRCUITO” en la página 8-55.	Incorrecto→	Repare o sustituya el mazo de cables.
Correcto↓		
Cambie la ECU.		

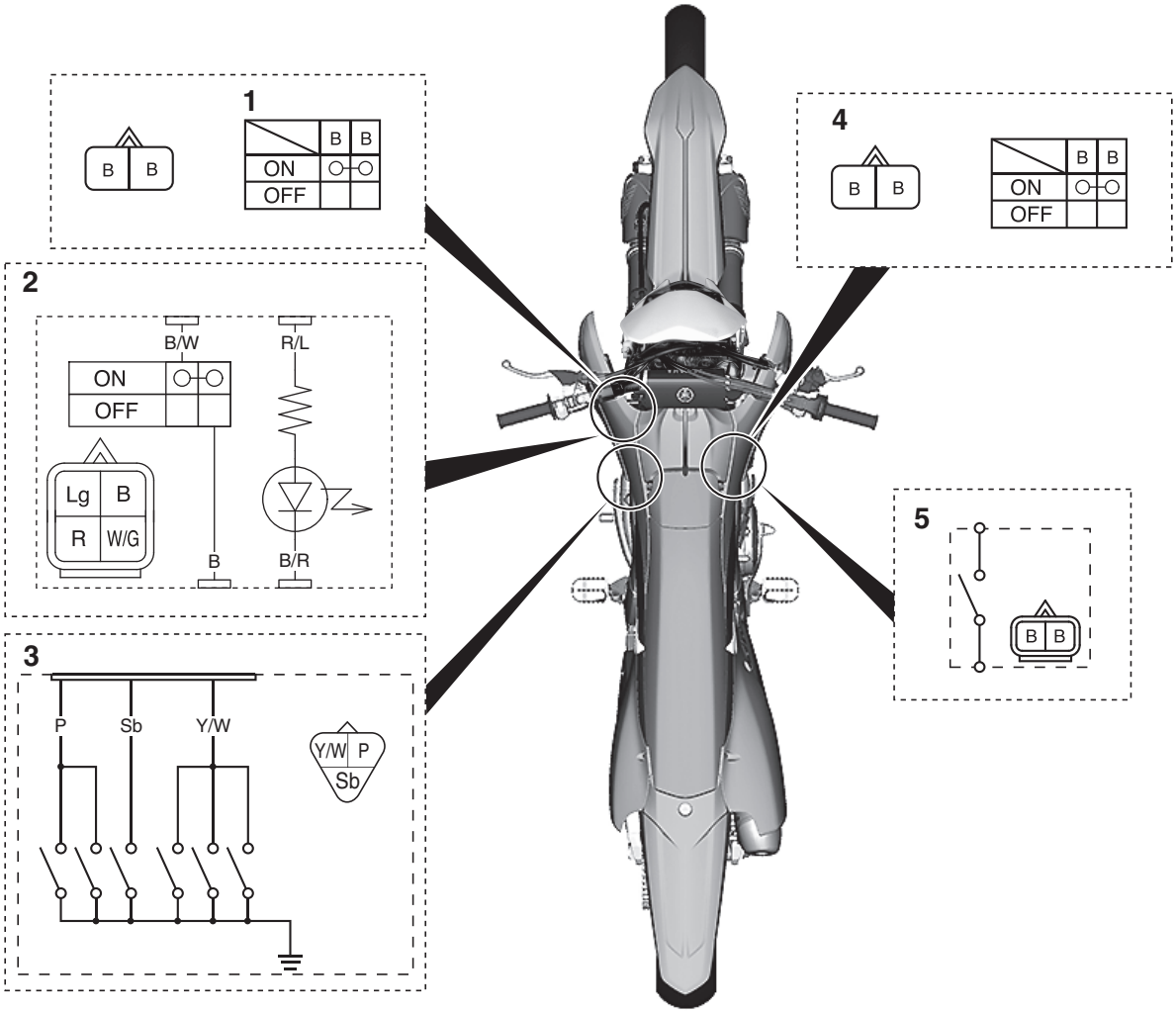
SAM20147

COMPONENTES DEL SISTEMA ELÉCTRICO



1. Sensor de presión del aire de admisión
2. Sensor de posición de la mariposa
3. Inyector
4. Rectificador/regulador
5. Interruptor de modo (excepto para Canadá)
6. Sensor de temperatura del aire de admisión
7. ECU (unidad de control del motor)
8. Bobina de encendido
9. Sensor de temperatura del refrigerante
10. Resistor
11. Relé de arranque
12. Fusible principal
13. Batería
14. CCU (unidad de control de comunicaciones) (excepto para Canadá)
15. Fusible del motor del ventilador del radiador
16. Relé del motor del ventilador del radiador
17. Relé principal
18. Contacto de posición del cambio de marchas
19. Bomba de combustible
20. Motor del ventilador del radiador

SAM30289
COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES



1. Interruptor de paro del motor
2. Interruptor de modo (excepto para Canadá)
3. Contacto de posición del cambio de marchas
4. Interruptor de arranque del motor
5. Interruptor del embrague

Compruebe la continuidad de cada uno de los interruptores con el téster digital de circuitos. Si la lectura de la continuidad no es la adecuada, compruebe las conexiones del cableado y, si fuera necesario, cambie el interruptor.

SCA14371

ATENCIÓN

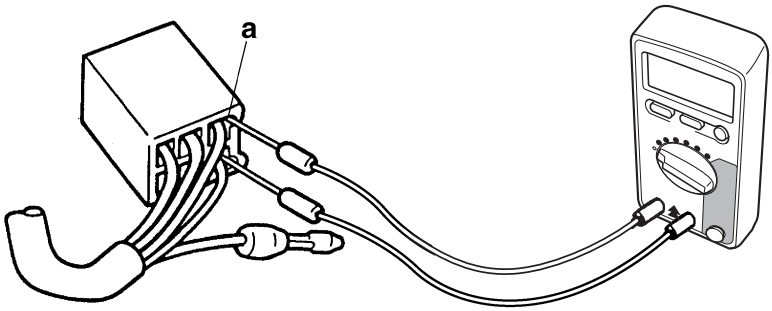
Nunca inserte las sondas de probador en las ranuras del terminal del acoplador. Inserte siempre las sondas del comprobador por el lado opuesto "a" del acoplador, con cuidado de no aflojar ni dañar los cables.



Téster digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

NOTA

Cuando compruebe la continuidad, cambie varias veces las posiciones del interruptor.



La conexiones del terminal del interruptor se indican en el siguiente diagrama de conexiones de terminales.

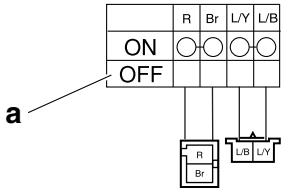
Las posiciones del interruptor "a" se muestran en la columna de la izquierda y los colores de los cables del interruptor se muestra en la fila superior de la ilustración del interruptor.

NOTA

" ○——○ " indica que hay continuidad entre los terminales del interruptor (es decir, circuito cerrado en cada posición del interruptor).

En esta ilustración de ejemplo se muestra lo siguiente:

Hay continuidad entre rojo y marrón cuando el interruptor está "ON".



SAM30357
COMPROBACIÓN DE LAS BOMBILLAS Y DE LOS CASQUILLOS DE LAS BOMBILLAS

1. Extraer:
   • Bombilla

SCA25930
ATENCIÓN

Asegúrese de apretar el casquillo con firmeza al retirar la bombilla. No tire del cable ya que podría salirse del terminal del acoplador.

2. Comprobar:
   • Bombilla (para continuidad)
   (con el téster digital de circuitos)
   No hay continuidad → Cambiar.



Téster digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

NOTA

Antes de comprobar la continuidad, ajuste el téster digital de circuitos al rango "Ω".

3. Comprobar:
   • Casquillo de la bombilla (para continuidad)
   (con el téster digital de circuitos)
   No hay continuidad → Cambiar.



Téster digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

NOTA

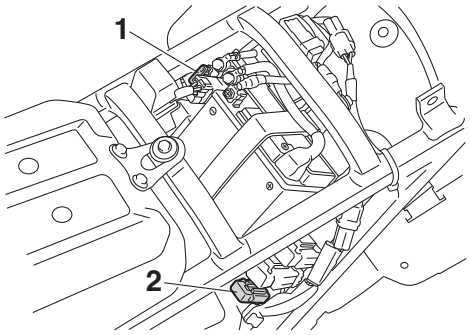
Compruebe que en todos los casquillos de las bombillas haya continuidad de la forma que se describe en la sección de bombillas. No obstante, tenga en cuenta lo siguiente.

a. Instale una buena bombilla en el casquillo de la bombilla.
b. Conecte las sondas del téster digital de circuitos a los cables correspondientes del casquillo de la bombilla.
c. Compruebe si los casquillos de las bombillas tienen continuidad. Si alguna de las lecturas indica que no hay continuidad, cambie el casquillo de la bombilla.

SAM30290
COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES

El procedimiento siguiente se aplica a todos los fusibles.

1. Extraer:
   • Sillín
   Consulte "CHASIS GENERAL" en la página 4-1.
2. Comprobar:
   • Fusible principal "1"
   • Fusible del motor del ventilador del radiador "2"



a. Conecte el téster digital de circuitos al fusible y compruebe la continuidad.

NOTA

Ajuste el selector del téster digital de circuitos en "Ω".



Téster digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

b. Si el téster digital de circuitos indica "O.L", cambie el fusible.
3. Cambiar:
   • Fusible
   a. Instale un fusible nuevo con el amperaje adecuado.
   b. Presione el interruptor de arranque para verificar si el circuito eléctrico funciona.
   c. Si el fusible se vuelve a fundir enseguida, compruebe el circuito eléctrico.

Fusibles	Amperaje	Cant.
Principal	15 A	1
Repuesto	15 A	1
Motor del ventilador del radiador	5 A	1

SWA13310
⚠ ADVERTENCIA

No utilice nunca un fusible con un amperaje distinto al especificado. Improvisar o utilizar un fusible con el amperaje incorrecto puede causar daños graves en el sistema eléctrico,

hacer que los sistemas de iluminación y encendido no funcionen debidamente e incluso provocar un incendio.

4. Instalar:
   • Sillín
   Consulte “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.

SAM30291
COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA

SWA13290
⚠ ADVERTENCIA

Las baterías generan gas de hidrógeno explosivo y contienen electrólito que se compone de ácido sulfúrico altamente cáustico. Por tanto, observe siempre las medidas preventivas siguientes:
- **Utilice protección ocular al manipular baterías o trabajar cerca de ellas.**
- **Cargue las baterías en una zona bien ventilada.**
- **Mantenga las baterías alejadas del fuego, chispas o llamas (por ejemplo, equipo de soldadura o cigarrillos encendidos).**
- **NO FUME mientras está cargando o manipulando las baterías.**
- **MANTENGA LAS BATERÍAS Y EL ELECTRÓLITO FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.**
- **Evite contacto corporal con el electrólito, ya que puede causar quemaduras graves o daños oculares permanentes.**

PRIMEROS AUXILIOS EN CASO DE CONTACTO CON EL CUERPO:
EXTERNO
- **Piel — Lave con agua.**
- **Ojos — Aclare con agua durante 15 minutos y solicite ayuda médica inmediatamente.**

INTERNO
- **Beba gran cantidad de agua o leche seguida de leche de magnesio, huevos batidos o aceite vegetal. Solicite asistencia médica inmediatamente.**

SCA13661
ATENCIÓN

- **Esta es una batería VRLA (ácido-plomo regulada por válvula). No retire nunca las tapas de sellado porque el equilibrio entre las celdas no se mantendría y el rendimiento de la batería se deterioraría.**
- **Los valores de tiempo de carga, amperaje de carga y voltaje de carga de una batería VRLA (ácido-plomo regulada por válvula) son diferentes a los de las baterías convencionales. Las baterías VRLA (ácido-plomo regulada por válvula) deben cargarse según el método de carga apropiado. Si la batería se sobrecarga, el nivel del electrólito descenderá significativamente. Por tanto, se recomienda tener especial cuidado al cargar la batería.**

NOTA

Como las baterías VRLA (ácido-plomo regulada por válvula) están selladas, no es posible comprobar el estado de la carga de la batería midiendo la densidad del electrólito. Por lo tanto, la carga de la batería deberá comprobarse midiendo el voltaje en los terminales de la batería.

1. Extraer:
   • Cubierta lateral (izquierdo/derecho)
   • Sillín
   Consulte “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
2. Desconectar:
   • Cable de la batería
   (desde los terminales de la batería)

SCA13700
ATENCIÓN

Desconecte primero el cable negativo y luego el positivo.

3. Extraer:
   • Batería
4. Comprobar:
   • Carga de la batería
   a. Conecte un téster digital de circuitos a los terminales de la batería.

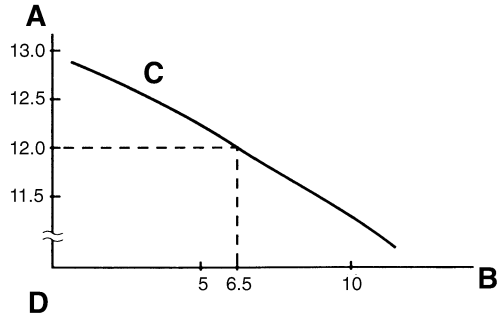
• Sonda positiva del comprobador → terminal positivo de la batería • Sonda negativa del comprobador → terminal negativo de la batería

NOTA

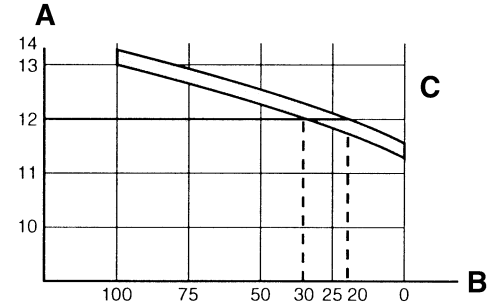
- El estado de carga de una batería VRLA (ácido-plomo regulada por válvula) se puede comprobar midiendo el voltaje del circuito abierto (es decir, el voltaje cuando el terminal positivo de la batería está desconectado).
- La carga no es necesaria cuando el voltaje del circuito abierto es igual o superior a 12.8 V.

   b. Compruebe la carga de la batería del modo que se muestra en los gráficos y en el ejemplo siguiente.

Ejemplo
Voltaje del circuito abierto = 12.0 V
Tiempo de carga = 6.5 horas
Carga de la batería = 20–30 %



A. Voltaje del circuito abierto (V)
B. Tiempo de carga (horas)
C. Relación entre el voltaje del circuito abierto y el tiempo de carga a 20 °C (68 °F)
D. Estos valores cambian con la temperatura, la condición de las placas de la batería y el nivel del electrólito.



A. Voltaje del circuito abierto (V)
B. Estado de carga de la batería (%)
C. Temperatura ambiente 20 °C (68 °F)

5. Carga:
   • Batería
   (consulte el método de carga apropiado)

SWA19390

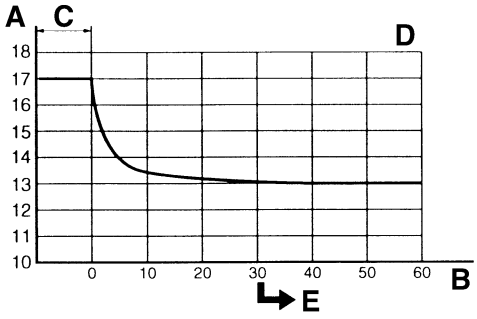
⚠ ADVERTENCIA

No cargue la batería de forma precipitada.

SCA24800

ATENCIÓN

- **No utilice un cargador de batería de alta tensión porque forzaría rápidamente una corriente de alto amperaje y podría causar el sobrecalentamiento de la batería e incluso dañar la placa de la misma.**
- **Si no es posible regular la corriente de carga del cargador de la batería, tenga cuidado de no sobrecargarla.**
- **Al cargar una batería, asegúrese primero de retirarla del vehículo. (Si la carga tiene que ser realizada con la batería instalada en el vehículo, desconecte el cable negativo de la batería del terminal de la batería.)**
- **Para reducir la posibilidad de que se produzcan chispas, no conecte el cargador de la batería hasta que los cables del cargador estén conectados a la batería.**
- **Antes de extraer los clips del cable del cargador de la batería de los terminales de la batería, deberá asegurarse de apagar el cargador de la batería.**
- **Asegúrese de que los clips del cable del cargador de la batería están en contacto total con el terminal de la batería y de que no estén cortocircuitados. Si uno de los clips del cable del cargador de la batería está corroído, puede generar calor en las zonas de contacto y un muelle de clip débil puede producir chispas.**
- **Si la batería se calienta en cualquier momento durante el proceso de carga, desconecte el cargador de la misma y deje que se enfríe la batería antes de volver a conectarla. ¡Las baterías calientes pueden explotar!**
- **Como se muestra en la ilustración siguiente, el voltaje del circuito abierto de una batería VRLA (ácido-plomo regulada por válvula) se estabiliza 30 minutos después de finalizar la carga. Por tanto, espere 30 minutos después de finalizar la carga antes de medir el voltaje del circuito abierto.**



A. Voltaje del circuito abierto (V)
B. Tiempo (minutos)
C. Carga
D. Temperatura ambiente 20 °C (68 °F)
E. Compruebe el voltaje del circuito abierto.

Método de carga utilizando un cargador de corriente variable (voltaje)

a. Mida el voltaje del circuito abierto antes de proceder a cargar.

NOTA

El voltaje debe medirse 30 minutos después de

que el motor se haya parado.

b. Conecte un cargador y un amperímetro a la batería y comience a cargar.

NOTA

Establezca el voltaje de carga en 16–17 V. Si es menor, la carga será insuficiente. Si es demasiado alto, la batería será sobrecargada.

c. Asegúrese de que la corriente es mayor que la corriente de carga estándar especificada en la batería.

NOTA

Si la corriente es menor que la corriente de carga estándar especificada en la batería, establezca el dial de ajuste del voltaje de carga en 20–24 V y supervise el amperaje durante 3–5 minutos para comprobar la batería.

- Corriente de carga estándar alcanzada
  La batería funciona bien.
- Corriente de carga estándar no alcanzada
  Cambie la batería.

d. Ajuste el voltaje de manera que la corriente se encuentre en el nivel de carga estándar.
e. Establezca el tiempo en función del tiempo de carga adecuado para el voltaje del circuito abierto.
f. Si la carga requiere más de 5 horas, se recomienda comprobar la corriente de carga después de 5 horas. Si se produce algún cambio en el amperaje, reajuste el voltaje para obtener la corriente de carga estándar.
g. Mida el voltaje del circuito abierto de la batería después de que la batería haya estado sin usarse durante más de 30 minutos.

12.8 V o más --- Carga completa.
12.7 V o menos --- Recarga necesaria.
Menos de 12.0 V --- Cambiar la batería.

Método de carga utilizando un cargador de voltaje constante

a. Mida el voltaje del circuito abierto antes de proceder a cargar.

NOTA

El voltaje debe medirse 30 minutos después de que el motor se haya parado.

b. Conecte un cargador y un amperímetro a la batería y comience a cargar.
c. Asegúrese de que la corriente es mayor que la corriente de carga estándar especificada en la batería.

NOTA

Si la corriente es menor que la corriente de carga estándar especificada en la batería, este tipo de cargador de batería no podrá cargar la batería VRLA (ácido-plomo regulada por válvula). Se recomienda utilizar un cargador de voltaje variable.

d. Cargue la batería hasta que el voltaje de carga de la batería sea de 15 V.

NOTA

Establezca el tiempo de carga en 20 horas (máximo).

e. Mida el voltaje del circuito abierto de la batería después de que la batería haya estado sin usarse durante más de 30 minutos.

12.8 V o más --- Carga completa.
12.7 V o menos --- Recarga necesaria.
Menos de 12.0 V --- Cambiar la batería.

6. Instalar:
   - Batería
7. Conectar:
   - Cable de la batería
     (a los terminales de la batería)

SCA26980

ATENCIÓN

Conecte primero el cable positivo, luego el negativo.

8. Comprobar:
   - Terminal de la batería
     Sucios → Limpiar con un cepillo metálico.
     Conexión suelta → Conectar correctamente.
9. Lubricar:
   - Terminal de la batería

	Lubricante recomendado **Grasa dieléctrica**

10. Instalar:
    - Sillín
    - Cubierta lateral (izquierdo/derecho)
      Consulte “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.

SAM30292

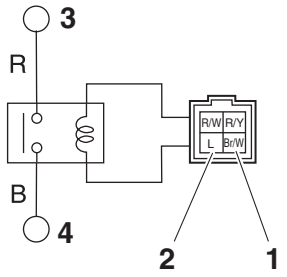
COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS

Compruebe la continuidad de cada uno de los interruptores con el téster digital de circuitos. Si la lectura de continuidad es incorrecta, cambie el relé.

Téster digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

1. Desconecte el relé del mazo de cables.
2. Conecte el téster digital de circuitos (Ω) y la batería (12 V) al terminal del relé tal y como se muestra.
   Compruebe el funcionamiento del relé.
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

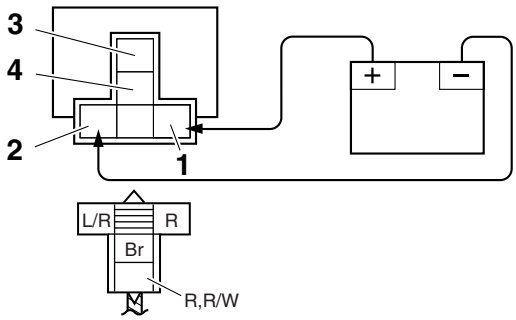
Relé de arranque



1. Terminal positivo de la batería
2. Terminal negativo de la batería
3. Sonda positiva del comprobador
4. Sonda negativa del comprobador

Resultado
Continuidad
(entre “3” y “4”)

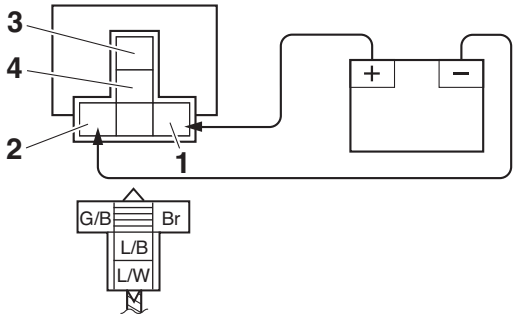
Relé principal



1. Terminal positivo de la batería
2. Terminal negativo de la batería
3. Sonda positiva del comprobador
4. Sonda negativa del comprobador

Resultado
Continuidad
(entre “3” y “4”)

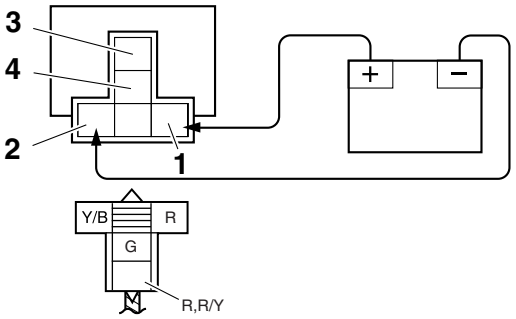
Relé de corte del circuito de arranque



1. Terminal positivo de la batería
2. Terminal negativo de la batería
3. Sonda positiva del comprobador
4. Sonda negativa del comprobador

Resultado
Continuidad
(entre “3” y “4”)

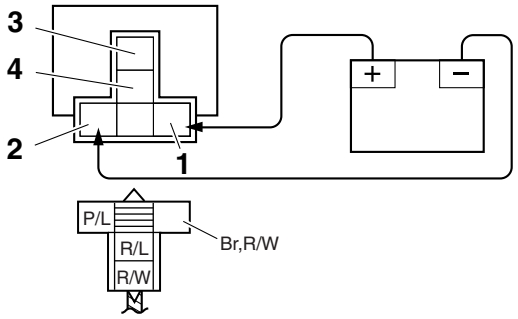
Relé del faro



1. Terminal positivo de la batería
2. Terminal negativo de la batería
3. Sonda positiva del comprobador
4. Sonda negativa del comprobador

Resultado
Continuidad
(entre “3” y “4”)

Relé del motor del ventilador del radiador



1. Terminal positivo de la batería
2. Terminal negativo de la batería
3. Sonda positiva del comprobador
4. Sonda negativa del comprobador

Resultado
Continuidad
(entre "3" y "4")

SAM30495

COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD DE RELÉ (DIODO)

1. Comprobar:
   • Diodo
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

Téster digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

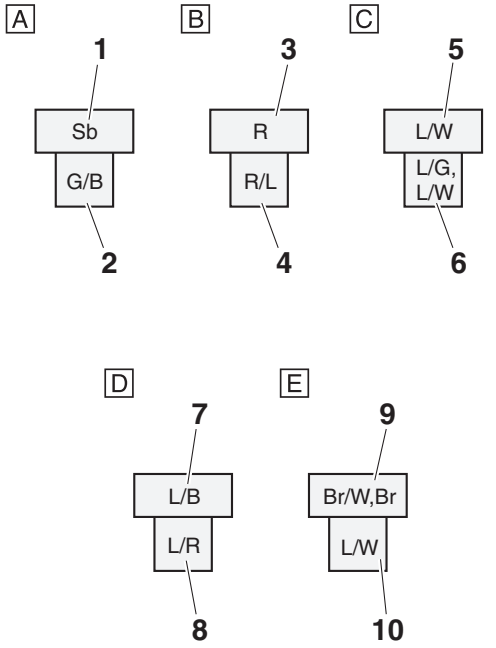
NOTA

Las lecturas del téster digital de circuitos y del multímetro con tacómetro se muestran en la siguiente tabla.

No hay continuidad
Sonda positiva del comprobador → Azul celeste "1"
Sonda negativa del comprobador → Verde/Negro "2"
Continuidad
Sonda positiva del comprobador → Verde/Negro "2"
Sonda negativa del comprobador → Azul celeste "1"
No hay continuidad
Sonda positiva del comprobador → Rojo "3"
Sonda negativa del comprobador → Rojo/Azul "4"
Continuidad
Sonda positiva del comprobador → Rojo/Azul "4"
Sonda negativa del comprobador → Rojo "3"
No hay continuidad
Sonda positiva del comprobador → Azul/Blanco "5"
Sonda negativa del comprobador → Azul/Verde, Azul/Blanco "6"
Continuidad
Sonda positiva del comprobador → Azul/Verde, Azul/Blanco "6"
Sonda negativa del comprobador → Azul/Blanco "5"
No hay continuidad
Sonda positiva del comprobador → Azul/Negro "7"
Sonda negativa del comprobador → Azul/Rojo "8"
Continuidad
Sonda positiva del comprobador → Azul/Rojo "8"
Sonda negativa del comprobador → Azul/Negro "7"
No hay continuidad
Sonda positiva del comprobador → Marrón/Blanco, Marrón "9"
Sonda negativa del comprobador → Azul/Blanco "10"
Continuidad
Sonda positiva del comprobador → Azul/Blanco "10"
Sonda negativa del comprobador → Marrón/Blanco, Marrón "9"

a. Desconecte el diodo del mazo de cables.
b. Conecte el téster digital de circuitos (Ω) al

acoplador del diodo tal y como se muestra.
c. Compruebe si el diodo tiene continuidad.
d. Compruebe si el diodo no tiene continuidad.



A. Diodo 1
B. Diodo 2
C. Diodo 3
D. Diodo 4
E. Diodo 5

SAM30294
COMPROBACIÓN DE LA DISTANCIA ENTRE ELECTRODOS DE LA CHISPA DE ENCENDIDO

1. Comprobar:
   • Distancia entre electrodos de la chispa de encendido
   Fuera del valor especificado → Llevar a cabo la localización de averías del sistema de encendido comenzando por el paso (5).
   Consulte "LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS" en la página 8-3.

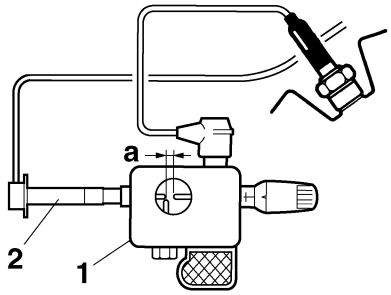
Distancia mínima entre electrodos de la chispa de encendido
6.0 mm (0.24 in)

NOTA
Si la distancia entre electrodos de la chispa de encendido está dentro de lo especificado, significa que el circuito del sistema de encendido funciona con normalidad.

a. Extraiga la tapa de la bujía de la bujía.
b. Conecte el comprobador de encendido "1" como se muestra.

Comprobador de encendido
90890-06754
Comprobador de chispa Oppama pet-4000
YM-34487

c. Arranque el motor y mida la distancia entre electrodos de la chispa de encendido "a".



2. Tapa de bujía

d. Arranque el motor e incremente gradualmente la distancia entre electrodos hasta que se produzca un fallo del encendido.

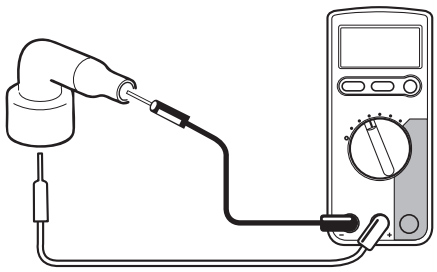
SAM30295
COMPROBACIÓN DE LA TAPA DE BUJÍA

1. Extraer:
   • Tapa de bujía
   (desde el cable de bujía)
2. Comprobar:
   • Resistencia de la tapa de bujía
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

Resistencia
7.50–12.50 kΩ

a. Conecte el téster digital de circuitos (Ω) a la tapa de bujía.

Téster digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927



b. Mida la resistencia de la tapa de bujía.

SAM30296

COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DE ENCENDIDO

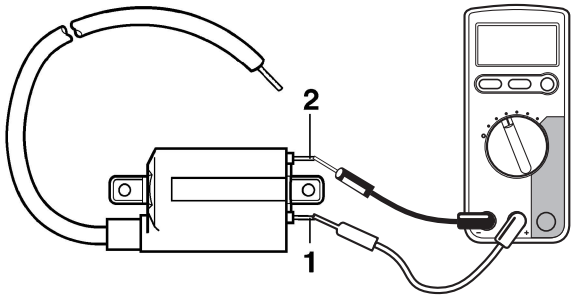
1. Desconectar:
   - Terminal de la bobina de encendido (desde el mazo de cables secundario)
   - Tapa de bujía (desde la bobina de encendido)
2. Comprobar:
   - Resistencia de la bobina primaria
     Fuera del valor especificado → Cambiar.

Resistencia de la bobina del primario
2.16–2.64 Ω

a. Conecte el téster digital de circuitos (Ω) a la bobina de encendido.

Téster digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

- Sonda positiva del comprobador → Terminal de la bobina de encendido 1 “1”
- Sonda negativa del comprobador → Terminal de la bobina de encendido 2 “2”



b. Mida la resistencia de la bobina primaria.

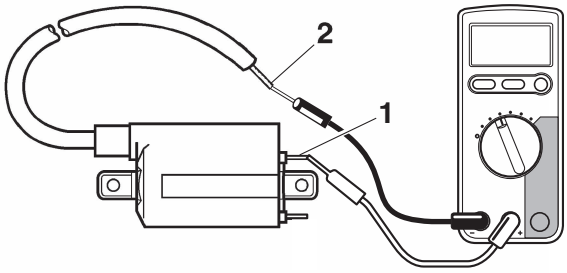
3. Comprobar:
   - Resistencia de la bobina secundaria
     Fuera del valor especificado → Cambiar.

Resistencia de la bobina del secundario
8.64–12.96 kΩ

a. Conecte el téster digital de circuitos (Ω) a la bobina de encendido.

Téster digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

- Sonda positiva del comprobador → Terminal de la bobina de encendido 1 “1”
- Sonda negativa del comprobador → Cable de bujía “2”



b. Mida la resistencia de la bobina secundaria.

SAM30297

COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL

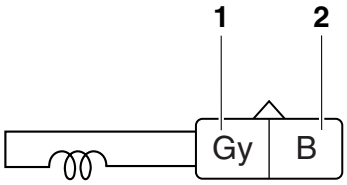
1. Desconectar:
   - Acoplador del sensor de posición del cigüeñal (desde el mazo de cables)
2. Comprobar:
   - Resistencia del sensor de posición del cigüeñal
     Fuera del valor especificado → Cambiar.

Resistencia del sensor de posición del cigüeñal
228–342 Ω

a. Conecte el téster digital de circuitos (Ω) al acoplador del sensor de posición del cigüeñal.

Téster digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

- Sonda positiva del comprobador → Gris “1”
- Sonda negativa del comprobador → Negro “2”



b. Mida la resistencia del sensor de posición del cigüeñal.

SAM30298
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN

1. Comprobar:
   - Estado de montaje de la ECU
     Incorrectamente montada → Volver a montar.

NOTA

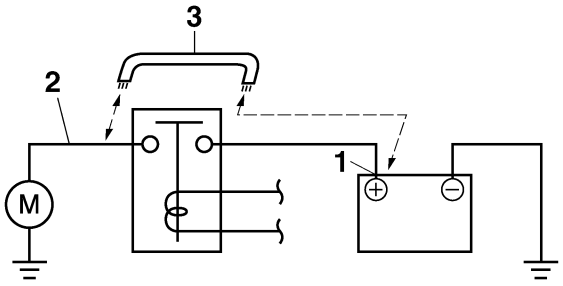
- El sensor del ángulo de inclinación está integrado en la ECU.
- El sensor del ángulo de inclinación detiene el motor en caso de vuelco.
- Para garantizar que el sensor del ángulo de inclinación funciona correctamente, no cambie el estado de instalación de la ECU.

SAM30299
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DE ARRANQUE

1. Comprobar:
   - Funcionamiento del motor de arranque
     No funciona → Llevar a cabo la localización de averías del sistema de arranque eléctrico comenzando por el paso (4).
     Consulte “LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS” en la página 8-9.
     a. Conecte el terminal positivo de la batería “1” y el cable del motor de arranque “2” con un cable de conexión en puente “3”.

SWA13810
ADVERTENCIA

- **El cable que se utilice como puente debe tener al menos la misma capacidad que el cable de la batería; de lo contrario el puente se puede quemar.**
- **Durante esta prueba es probable que se produzcan chispas; por tanto, verifique que no haya gases o líquidos inflamables en las proximidades.**



b. Compruebe el funcionamiento del motor de arranque.

SAM30300
COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DEL ESTÁTOR

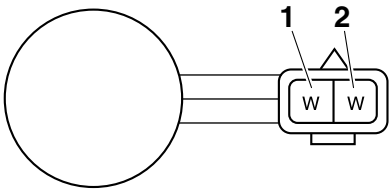
1. Desconectar:
   - Acoplador del conjunto de la bobina del estátor
     (desde el mazo de cables)
2. Comprobar:
   - Resistencia del conjunto de la bobina del estátor
     Fuera del valor especificado → Cambiar.

Resistencia de la bobina inductora del estator
0.368–0.552 Ω

a. Conecte el téster digital de circuitos (Ω) al acoplador del conjunto de la bobina del estátor.

Téster digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

- Sonda positiva del comprobador → Blanco “1”
- Sonda negativa del comprobador → Blanco “2”



b. Mida la resistencia del conjunto de la bobina del estátor.

SAM30301

COMPROBACIÓN DEL RECTIFICADOR/REGULADOR

1. Comprobar:
   • Voltaje de salida del rectificador/regulador
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

Voltaje regulado sin carga (CC)
14.0–14.8 V

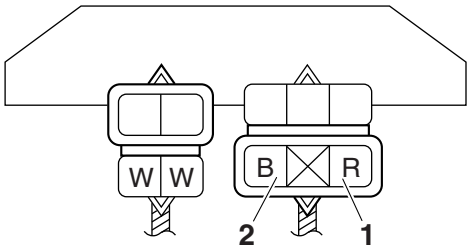
a. Conecte el tacómetro digital a la bobina de encendido.

Tacómetro digital
90890-06760
Tacómetro digital
YU-39951-B

b. Conecte el téster digital de circuitos (V CC) al acoplador del rectificador/regulador.

Téster digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

• Sonda positiva del comprobador → Rojo “1”
• Sonda negativa del comprobador → Negro “2”



c. Arranque el motor y déjelo en funcionamiento a 5000 r/min aproximadamente.
d. Mida el voltaje de salida.

SAM30358

COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD

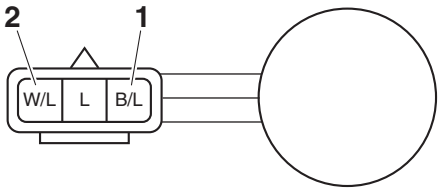
1. Comprobar:
   • Voltaje de salida del sensor de velocidad
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

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 sensor de velocidad por mazo de cables de prueba 5TJ (3P) al acoplador del sensor de velocidad y al mazo de cables.
b. Conecte el téster digital de circuitos (CC) al sensor de velocidad por mazo de cables de prueba 5TJ (3P).

Téster digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927
Sensor de velocidad por mazo de cables de prueba 5TJ (3P)
90890-03228
Sensor de velocidad por mazo de cables de prueba 5TJ (3P)
YU-03228

• Sonda positiva del comprobador → Negro/Azul “1”
• Sonda negativa del comprobador → Blanco/Azul “2”



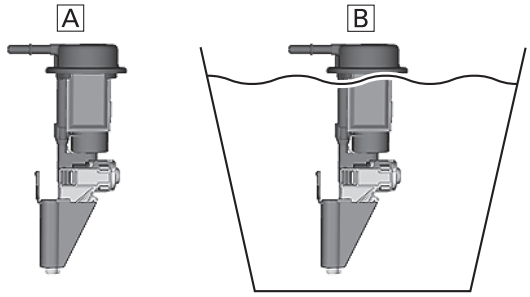
c. Pulse el interruptor de arranque.
d. Levante la rueda delantera y gírela lentamente.
e. Mida el voltaje (CC 5 V) de blanco y negro/blanco. Girando la rueda delantera lentamente se alterna el voltaje entre 0 V

y 5 V.

SAM30359
COMPROBACIÓN DEL MEDIDOR DE COMBUSTIBLE

1. Desconectar:
   • Cable del motor de arranque (desde el relé de arranque)
2. Conectar:
   • Acoplador de la bomba de combustible
3. Pulse el interruptor de arranque.
4. Comprobar:
   • Luz de alarma del nivel de combustible
   Fuera del valor especificado → Cambiar la bomba de combustible.

La bomba de combustible es atmósfera "A"
→ La luz de alarma del nivel de combustible se enciende
La bomba de combustible está mojada con combustible "B"
→ La luz de alarma del nivel de combustible se apaga



SAM30360
COMPROBACIÓN DEL RESISTOR

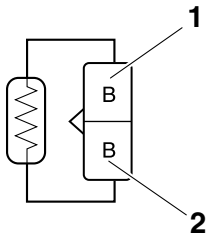
1. Desconectar:
   • Acoplador del resistor (desde el mazo de cables)
2. Comprobar:
   • Resistencia del resistor
   Fuera del valor especificado → Cambiar el resistor.

Resistencia del resistor
64.6–71.4 Ω

a. Conecte el téster digital de circuitos (Ω) al resistor tal y como se muestra.

Téster digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

• Sonda positiva del comprobador → Negro "1"
• Sonda negativa del comprobador → Negro "2"

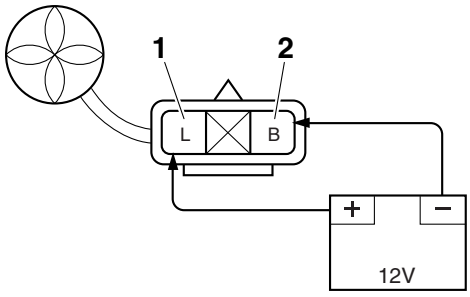


b. Mida la resistencia del resistor.

SAM30302
COMPROBACIÓN DEL MOTOR DEL VENTILADOR DEL RADIADOR

1. Comprobar:
   • Motor del ventilador del radiador
   Averiado/movimiento brusco → Cambiar.
   a. Desconecte el acoplador del motor del ventilador del radiador del mazo de cables.
   b. Conecte la batería (CC 12 V) como se muestra.

• Terminal positivo de la batería → Azul "1"
• Terminal negativo de la batería → Negro "2"



c. Mida el movimiento del motor del ventilador del radiador.

SAM30303
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE

1. Extraer:
   • Sensor de temperatura del refrigerante

SWA14130
⚠ ADVERTENCIA

• Manipule el sensor de temperatura del refrigerante con mucho cuidado.
• No dé golpes fuertes al sensor de temperatura del refrigerante. Si el sensor de temperatura del refrigerante se cae, cámbielo.

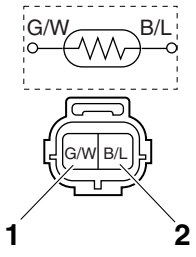
2. Comprobar:
   • Resistencia del sensor de temperatura del refrigerante
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

Resistencia del sensor de temperatura del refrigerante
2513–2777 Ω a 20 grados C (2513–2777 Ω a 68 grados F)
Resistencia del sensor de temperatura del refrigerante
210–221 Ω a 100 grados C (210–221 Ω a 212 grados F)

a. Conecte el téster digital de circuitos (Ω) al sensor de temperatura del refrigerante.

Téster digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

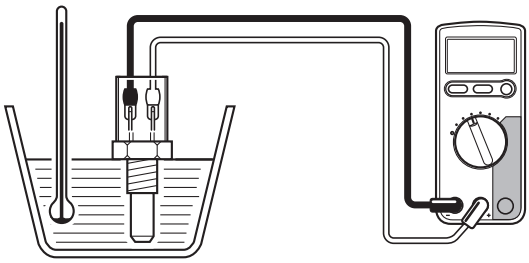
• Sonda positiva del comprobador → Verde/Blanco "1"
• Sonda negativa del comprobador → Negro/Azul "2"



b. Sumerja el sensor de temperatura del refrigerante en un recipiente lleno de refrigerante.

NOTA
Asegúrese de que los terminales del sensor de temperatura del refrigerante se mojen.

c. Ponga un termómetro en el refrigerante.
d. Caliente el refrigerante lentamente y, a continuación, déjelo enfriar a la temperatura indicada en la tabla.
e. Compruebe si el sensor de temperatura del refrigerante tiene continuidad a las temperaturas indicadas en la tabla.



SAM30305
COMPROBACIÓN DEL VOLTAJE DE ENTRADA DEL SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA

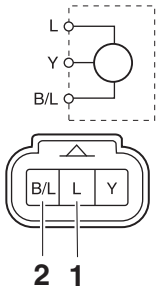
1. Comprobar:
   • Voltaje de entrada del sensor de posición de la mariposa
   Fuera del valor especificado → Cambiar la ECU.

Voltaje de entrada del sensor de posición de la mariposa
4–6 V

a. Conecte el mazo de cables de prueba del sensor de presión S (3P) al acoplador del sensor de posición de la mariposa y al mazo de cables.
b. Conecte el téster digital de circuitos (V CC) al mazo de cables de prueba del sensor de presión S (3P).

Téster digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927
Mazo de cables de prueba del sensor de presión S (3P)
90890-03207
Mazo de cables de prueba del sensor de presión S (3P)
YU-03207

• Sonda positiva del comprobador → Azul “1”
• Sonda negativa del comprobador → Negro/Azul “2”



c. Arranque el motor.
d. Mida el voltaje de entrada del sensor de posición de la mariposa.

SAM30307
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN

1. Extraer:
   • Sensor de temperatura del aire de admisión (desde la caja del filtro de aire)

SWA14110
⚠ ADVERTENCIA

• Manipule el sensor de temperatura del aire de admisión con mucho cuidado.
• No dé golpes fuertes al sensor de temperatura del aire de admisión. Si el sensor de temperatura del aire de admisión se cae, cámbielo.

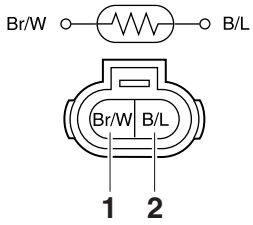
2. Comprobar:
   • Resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

Resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión
5400–6600 Ω a 0 grados C (5400–6600 Ω a 32 grados F)
Resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión
290–390 Ω a 80 grados C (290–390 Ω a 176 grados F)

a. Conecte el téster digital de circuitos (Ω) al terminal del sensor de temperatura del aire de admisión.

Téster digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

• Sonda positiva del comprobador → Marrón/Blanco “1”
• Sonda negativa del comprobador → Negro/Azul “2”

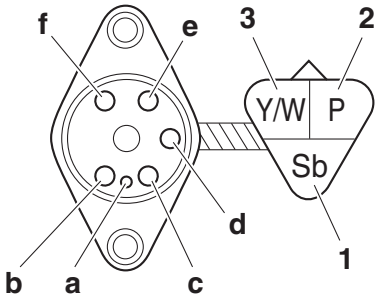


SAM30467
COMPROBACIÓN DEL CONTACTO DE POSICIÓN DEL CAMBIO DE MARCHAS

1. Extraer:
   • Contacto de posición del cambio de marchas
2. Comprobar:
   • Contacto de posición del cambio de marchas
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

Téster digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

Continuidad
Sonda positiva del comprobador →
Azul celeste "1"
Sonda negativa del comprobador →
Terminal del sensor "a"
Continuidad
Sonda positiva del comprobador →
Rosa "2"
Sonda negativa del comprobador →
Terminal del sensor "b"
Continuidad
Sonda positiva del comprobador →
Rosa "2"
Sonda negativa del comprobador →
Terminal del sensor "c"
Continuidad
Sonda positiva del comprobador →
Amarillo/Blanco "3"
Sonda negativa del comprobador →
Terminal del sensor "d"
Continuidad
Sonda positiva del comprobador →
Amarillo/Blanco "3"
Sonda negativa del comprobador →
Terminal del sensor "e"
Continuidad
Sonda positiva del comprobador →
Amarillo/Blanco "3"
Sonda negativa del comprobador →
Terminal del sensor "f"



SAM30496
COMPROBACIÓN DEL INYECTOR

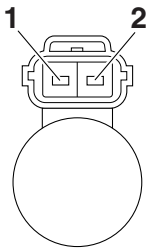
1. Extraer:
   • Inyector de combustible
   Consulte "CUERPO DE LA MARIPOSA" en la página 7-5.
2. Comprobar:
   • Resistencia del inyector de combustible
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

Resistencia
12.0 Ω

a. Desconecte el acoplador del inyector de combustible del inyector de combustible.
b. Conecte el téster digital de circuitos (Ω) al acoplador del inyector de combustible.

Téster digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

• Sonda positiva del comprobador → Terminal del inyector "1"
• Sonda negativa del comprobador → Terminal del inyector "2"



c. Mida la resistencia del inyector de combustible.

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 9-1
INFORMACIÓN GENERAL 9-1
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS DEL MOTOR (código de avería no detectado) 9-1
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS DEL EMBRAGUE 9-6
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS DE LA CAJA DE CAMBIOS 9-8
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN 9-9
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS DEL FRENO 9-10
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS DE LA SUSPENSIÓN 9-10
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS DE LA DIRECCIÓN/CONTROL 9-12
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS DEL SISTEMA DE CARGA 9-13
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS DEL SISTEMA DE ALUMBRADO 9-13
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN 9-14

FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO Y TABLA DE CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO 9-15
TABLA DE LA FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO (PARA EL SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE) 9-15
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO: TABLA OPERATIVA DEL SENSOR 9-16
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO: TABLA OPERATIVA DEL ACTUADOR 9-18

SAM20148
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

SAM30309
INFORMACIÓN GENERAL

NOTA

La información sobre localización de averías aquí indicada no cubre todos síntomas de las averías, sus posibles causas ni sus remedios. Es posible que algunos elementos no sean aplicables en función del modelo. Utilice esta información a modo de guía y herramienta de referencia rápida cuando realice tareas básicas de localización de averías. Consulte el capítulo correspondiente para obtener información detallada sobre la comprobación, ajuste y sustitución.

SAM30509
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS DEL MOTOR (código de avería no detectado)

NOTA

Si se detecta un código de avería, consulte “SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE” en la página 8-27.

El motor no gira.

Síntoma	Causa probable	Acciones
El motor de arranque no funciona	Consultar “LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS” en “SISTEMA ELÉCTRICO DE ARRANQUE” en la página 8-5.	
El motor de arranque funciona pero el motor no gira.	Avería en el embrague del arranque	Sustituir el embrague del arranque.
	Grado de aceite incorrecto (el embrague del arranque patina)	Sustituir al aceite del motor recomendado.
	Pistón atascado o cigüeñal agarrotado	Desmontar y comprobar el motor. Sustituir las piezas defectuosas.

El motor no arranca o arranca con dificultad, pero gira.

Síntoma	Causa probable	Acciones
La bujía no produce chispas	Consultar “LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS” en “SISTEMA DE ENCENDIDO” en la página 8-1.	

Síntoma	Causa probable	Acciones
Combustible no suministrado	—	Medir la presión del combustible.
	Depósito de combustible vacío	Llenar el depósito de combustible con combustible.
	Orificio respiradero del tapón del depósito de combustible obstruido	Limpiar el tapón del depósito de combustible.
	Tubo de combustible obstruido o dañado	Limpiar, reparar o sustituir el tubo de combustible.
	Fuga de combustible	Comprobar el conducto de combustible. Reparar o sustituir según sea necesario.
	Bomba de combustible obstruida	Limpiar o sustituir la bomba de combustible.
	Grietas o daños en la bomba de combustible	Sustituir la bomba de combustible.
	Avería de la bomba de combustible	Consultar “LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS” en “SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE” en la página 8-55.
	Inyector de combustible averiado u obstruido	Sustituir el inyector de combustible.
	Fallo de la ECU	Sustituir la ECU.
—	Agua o materia extraña en el combustible, combustible degradado	Sustituir el combustible.
	Bujía suelta	Apretar la bujía al par especificado.
	Culata o cilindro suelto	Apretar los pernos o las tuercas de la culata y del cilindro al par especificado.
	Junta de culata dañada	Sustituir la junta de culata.
	Sincronización de la válvula incorrecta	Ajustar la sincronización de la válvula.
	Holgura de la válvula incorrecta	Ajustar la holgura de la válvula.
	Guía de válvula desgastada	Sustituir la guía de válvula.
	Válvula doblada, dañada o atascada	Sustituir la válvula.
	Mal contacto entre la válvula y el asiento de la válvula	Rectificar el contacto entre la válvula y el asiento de la válvula.
	Muelle de válvula fatigado o roto	Sustituir el muelle de válvula.
	Aro de pistón desgastado, dañado o atascado	Sustituir el pistón y los aros de pistón conjuntamente.
	Pistón agarrotado o dañado	Sustituir el pistón y los aros de pistón conjuntamente.
	Diámetro del cilindro desgastado o dañado	Sustituir el cilindro, el pistón y los aros de pistón conjuntamente.

Velocidad de ralentí incorrecta o de media a alta

Síntoma	Causa probable	Acciones
La bujía no produce chispas	Distancia entre electrodos de la bujía incorrecta	Ajustar la distancia entre electrodos de la bujía.
	Bujía desgastada o dañada	Sustituir la bujía.
	Tapa de bujía defectuosa	Sustituir la tapa de bujía.
	Bobina de encendido defectuosa	Sustituir la bobina de encendido.
	Fallo de la ECU	Sustituir la ECU.
Presión del combustible baja	—	Medir la presión del combustible.
	Fuga de combustible	Comprobar el conducto de combustible. Reparar o sustituir según sea necesario.
	Bomba de combustible obstruida	Limpiar o sustituir la bomba de combustible.
	Grietas o daños en la bomba de combustible	Sustituir la bomba de combustible.
	Avería de la bomba de combustible	Consultar “LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS” en “SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE” en la página 8-55.
Combustible no suministrado	Inyector de combustible averiado u obstruido	Sustituir el inyector de combustible.
	Fallo de la ECU	Sustituir la ECU.

Síntoma	Causa probable	Acciones
—	Lóbulo del eje de levas desgastado	Sustituir el eje de levas.
	Agua o materia extraña en el combustible, combustible degradado	Sustituir el combustible.
	Cuerpo de la mariposa contaminado o conducto interno obstruido	Limpiar el cuerpo de la mariposa.
	Cable del acelerador ajustado incorrectamente	Ajustar el juego libre del puño del acelerador.
	Velocidad de ralentí ajustada incorrectamente (tornillo de ralentí)	Ajustar el tornillo de ralentí.
	Ángulo del sensor de posición de la mariposa incorrecto	Ajustar el ángulo del sensor de posición de la mariposa.
	Ángulo del sensor de posición del acelerador incorrecto	Ajustar el ángulo del sensor de posición del acelerador.
	ECU averiada	Sustituir la ECU.
	Tubo de aspiración obstruido	Limpiar el tubo de aspiración.
	Grietas y daños en el tubo de aspiración	Sustituir el tubo de aspiración.
	Unión del cuerpo de la mariposa dañada	Sustituir la unión del cuerpo de la mariposa.
	Unión del cuerpo de la mariposa suelta	Apretar los pernos de unión del cuerpo de la mariposa al par especificado.
	Elemento del filtro de aire atascado	Limpiar o sustituir el elemento del filtro de aire.
	Nivel de aceite incorrecto (alto)	Ajustar el nivel de aceite al nivel especificado.

Ruido excesivo proveniente del motor

Síntoma	Causa probable	Acciones
Se escuchan ruidos alrededor de la culata	Holgura de la válvula incorrecta (demasiado ancha)	Ajustar la holgura de la válvula.
	Muelle de válvula fatigado o roto	Sustituir el muelle de válvula.
	Lóbulo del eje de levas desgastado o dañado	Sustituir el eje de levas.
	Taqué desgastado o dañado	Sustituir el taqué y la culata conjuntamente.
	Apoyo del eje de levas desgastado o dañado	Sustituir el eje de levas.
	Culata desgastada o dañada (apoyo del eje de levas)	Sustituir la culata.

Síntoma	Causa probable	Acciones
Se escuchan ruidos alrededor de la cadena de distribución	Cadena de distribución desgastada o dañada	Sustituir la cadena de distribución, el piñón del eje de levas, el eje de levas y el tensor de la cadena de distribución conjuntamente.
	Piñón del eje de levas desgastado o dañado	Sustituir la cadena de distribución, el piñón del eje de levas, el eje de levas y el tensor de la cadena de distribución conjuntamente.
	Guía de la cadena de distribución desgastada o dañada	Sustituir la guía de la cadena de distribución.
	Tensor de la cadena de distribución agrietado, dañado o averiado	Sustituir el tensor de la cadena de distribución.
Se escuchan ruidos alrededor del pistón	Aro de pistón desgastado o dañado	Sustituir el pistón y los aros de pistón conjuntamente.
	Pistón desgastado o dañado	Sustituir el pistón y los aros de pistón conjuntamente.
	Pistón desgastado (orificio del pasador de pistón)	Sustituir el pistón y el pasador de pistón conjuntamente.
	Pasador de pistón desgastado o dañado	Sustituir pasador de pistón.
	Diámetro del cilindro desgastado o dañado	Sustituir el cilindro, el pistón y los aros de pistón conjuntamente.
	Acumulación de carbonilla en la cabeza del pistón y en la cámara de combustión	Limpiar la cabeza del pistón y la cámara de combustión.
Se oyen ruidos alrededor del cigüeñal	Apoyo del cigüeñal o pasador del cigüeñal desgastado o dañado	Sustituir el cigüeñal.
	Eje del compensador agrietado, desgastado o dañado	Sustituir el engranaje de accionamiento del compensador y el eje del compensador conjuntamente.
	Engranaje de accionamiento del compensador desgastado o dañado	Sustituir el engranaje de accionamiento del compensador y el eje del compensador conjuntamente.
	Cojinete de cabeza de biela desgastado o dañado	Sustituir el cojinete de cabeza de biela.
	Cojinete de apoyo del cigüeñal desgastado o dañado	Sustituir el cojinete de apoyo del cigüeñal.
	Cojinete del apoyo del eje del compensador desgastado o dañado	Sustituir el cojinete del apoyo del eje del compensador.

SAM30510
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS DEL EMBRAGUE
Embrague manual

Síntoma	Causa probable	Acciones
Deslizamiento del embrague	Embrague montado incorrectamente	Vuelva a montar el embrague.
	Cable de embrague ajustado incorrectamente	Ajuste la holgura de la maneta de embrague.
	Muelle del embrague suelto	Apretar los pernos del muelle del embrague al par especificado.
	Muelle del embrague fatigado	Sustituir los muelles del embrague conjuntamente.
	Placa de presión alabeada	Sustituir la placa de presión.
	Placa de fricción desgastada	Sustituir las placas de fricción conjuntamente.
	Disco de embrague alabeado o desgastado	Sustituir los discos de embrague conjuntamente.
	Nivel de aceite incorrecto	Ajustar el nivel del aceite del motor al nivel especificado.
	Viscosidad del aceite incorrecta (baja)	Cambiar al aceite del motor recomendado.
	Aceite deteriorado	Cambiar al aceite del motor recomendado.

Síntoma	Causa probable	Acciones
El embrague arrastra	Muelle del embrague averiado	Sustituir los muelles del embrague conjuntamente.
	Placa de presión alabeada	Sustituir la placa de presión.
	Placa de fricción hinchada	Sustituir las placas de fricción conjuntamente.
	Disco de embrague alabeado	Sustituir los discos de embrague conjuntamente.
	Barra de tracción doblada (tipo tiro exterior)	Sustituir la barra de tracción.
	Diente de la barra de tracción desgastado (tipo tiro exterior)	Sustituir la barra de tracción y el eje de la palanca de tracción conjuntamente.
	Varilla de empuje doblada (tipo empuje interior)	Sustituir la varilla de empuje.
	Resalte de embrague dañado o desgastado	Sustituir el resalte de embrague.
	Manguito de la caja de embrague agarrotado	Sustituir la caja de embrague.
	Palanca de tracción instalada incorrectamente	Alinear la marca de coincidencia en la palanca de tracción antes de la instalación.
	Nivel de aceite incorrecto	Ajustar el nivel del aceite del motor al nivel especificado.
	Viscosidad del aceite incorrecta (alta)	Cambiar al aceite del motor recomendado.
	Aceite deteriorado	Cambiar al aceite del motor recomendado.
Ruido proveniente del embrague	Engranaje accionado primario dañado o desgastado	Sustituir el engranaje de accionamiento primario o el cigüeñal y la caja de embrague conjuntamente.
	Tuerca del resalte de embrague suelta	Apretar la tuerca del resalte de embrague al par especificado.
	Amortiguador del embrague fatigado	Sustituir la caja de embrague.
	Cojinete de la caja de embrague desgastado	Sustituir el cojinete de la caja de embrague.
	Cojinete de la placa de presión desgastado	Sustituir el cojinete de la placa de presión.

SAM30511
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS DE LA CAJA DE CAMBIOS

Síntoma	Causa probable	Acciones
Sustituir el engranaje de la caja de cambios es difícil o imposible	El embrague arrastra	Consultar “El embrague arrastra”.
	Barra de cambio ajustada incorrectamente	Ajustar la longitud de instalación de la barra de cambio.
	Eje del cambio doblado	Sustituir el eje del cambio.
	Objeto extraño en la ranura del tambor de cambio	Retirar el objeto extraño de la ranura del tambor de cambio.
	Tambor de cambio dañado	Sustituir el tambor de cambio.
	Horquilla de cambio agarrotada	Sustituir la horquilla de cambio y la barra de guía de la horquilla de cambio conjuntamente.
	Barra de guía de la horquilla de cambio doblada	Sustituir la barra de guía de la horquilla de cambio.
	Objeto extraño entre los engranajes de la caja de cambios	Retirar el objeto extraño de los engranajes de la caja de cambios.
	Engranaje de la caja de cambios agarrotado	Sustituir el engranaje agarrotado y el eje conjuntamente.
	Caja de cambios montada incorrectamente	Volver a montar la caja de cambios.
Salto de engranajes	Posición del pedal de cambio incorrecta	Ajustar la posición del pedal de cambio.
	Palanca de tope regresada incorrectamente	Sustituir el muelle de la palanca de tope.
	Horquilla de cambio doblada o desgastada	Sustituir la horquilla de cambio.
	Juego axial del tambor de cambio	Sustituir el tambor de cambio.
	Ranura del tambor de cambio desgastada	Sustituir el tambor de cambio.
	Garra del engranaje de la caja de cambios desgastada	Sustituir el engranaje de la caja de cambios.
Ruido de transmisión	Engranaje de la caja de cambios dañado o desgastado	Sustituir el engranaje de la caja de cambios.
	Estría del eje principal desgastada	Sustituir el eje principal.
	Estría del eje posterior desgastada	Sustituir el eje posterior.
	Cojinete desgastado	Cambie el cojinete.

SAM30512
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

Síntoma	Causa probable	Acciones
Sobrecalentamiento	Acumulación de carbonilla en la cabeza del pistón y en la cámara de combustión	Limpiar la cabeza del pistón y la cámara de combustión.
	Conductos de agua refrigerante del motor atascados	Comprobar y limpiar los conductos de agua refrigerante del motor.
	Nivel de aceite incorrecto	Ajustar el nivel de aceite al nivel especificado.
	Viscosidad de aceite incorrecta	Sustituir al aceite del motor recomendado.
	Calidad de aceite inferior	Sustituir al aceite del motor recomendado.
	Nivel de refrigerante bajo	Añadir refrigerante recomendado hasta el nivel especificado.
	Radiador dañado o con fugas	Sustituir el radiador.
	Tapón del radiador defectuoso	Sustituir el tapón del radiador.
	Aleta del radiador obstruía	Limpiar la aleta del radiador.
	Aleta del radiador doblada o dañada	Reparar la aleta del radiador o sustituir el radiador.
	Motor del ventilador del radiador averiado	Consultar “LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS” en “SISTEMA DE REFRIGERACIÓN” en la página 8-23.
	Bomba de agua dañada o averiada	Sustituir la bomba de agua.
	Tubos o tuberías dañados	Sustituir el tubo o tubería.
	Tubos o tuberías no conectados correctamente	Conectar correctamente los tubos y tuberías.
	Unión del cuerpo de la mariposa dañada	Sustituir la unión del cuerpo de la mariposa.
	Unión del cuerpo de la mariposa suelta	Apretar los pernos de unión del cuerpo de la mariposa al par especificado.
	Elemento del filtro de aire atascado	Limpiar o sustituir el elemento del filtro de aire.
	El freno arrastra	Sustituir el sistema de frenos y reparar o sustituir las piezas averiadas según sea necesario.
	Distancia entre electrodos de la bujía incorrecta	Ajustar a la distancia entre electrodos de la bujía especificada.
	Gama de calor de la bujía incorrecta	Sustituir la bujía por una del tipo especificado.
	ECU averiada	Sustituir la ECU.
Ruido proveniente de la bomba de agua	Contacto entre la tapa de la caja de la bomba de agua y el rotor	Desmotar la bomba de agua y sustituir las piezas averiadas.
	Cojinete de la caja de la bomba de agua desgastado	Sustituir el cojinete de la caja de la bomba de agua.

SAM30513
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS DEL FRENO

Síntoma	Causa probable	Acciones
Mal rendimiento del freno de disco	Pastilla de freno desgastada	Sustituir las pastillas de freno conjuntamente.
	Disco de freno doblado o desgastado	Sustituir el disco de freno.
	Aire en el sistema de freno hidráulico	Purgue el sistema de freno hidráulico.
	Fuga de líquido de frenos	Sustituir el sistema de freno hidráulico y reparar o sustituir las piezas averiadas según sea necesario.
	Nivel de líquido de frenos incorrecto (bajo)	Añadir líquido de frenos al nivel especificado.
	Pistón de la pinza de freno atascado	Sustituir la junta de pistón de la pinza.
	Pinza de freno y pasador deslizante atascados	Lubricar el pasador deslizante de la pinza.
	Perno de unión suelto	Apretar el perno de unión al par especificado.
	Tubo de freno y tubería de freno dañados	Sustituir el tubo de freno y la tubería de freno.
	Aceite o grasa en el disco de freno o en la pastilla de freno	Limpiar el disco de freno o la pastilla de freno.
	Falta de lubricación de la maneta de freno o del pivote del pedal de freno	Lubricar la maneta de freno o el pivote del pedal de freno.

SAM30514
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS DE LA SUSPENSIÓN

Síntoma	Causa probable	Acciones
La horquilla delantera está dura	Tubo interior doblado o dañado	Sustituir tubo interior.
	Tubo exterior doblado o dañado	Sustituir el tubo exterior.
	Metal deslizante dañado o desgastado	Sustituir el metal deslizante.
	Varilla del amortiguador doblada o dañada	Sustituir la varilla del amortiguador.
	Eje de la rueda doblado	Sustituir el eje de la rueda.
	Viscosidad del aceite incorrecta (alta)	Sustituir al aceite de la horquilla recomendado.
	Nivel de aceite incorrecto (alto)	Ajustar al nivel de aceite especificado.
	Precarga del muelle ajustada incorrectamente (dura)	Ajustar la precarga del muelle.
	Amortiguación en extensión ajustada incorrectamente (dura)	Ajustar la amortiguación en extensión.
	Amortiguación en compresión ajustada incorrectamente (dura)	Ajustar la amortiguación en compresión.

Síntoma	Causa probable	Acciones
La horquilla delantera está blanda	Muelle de la horquilla fatigado o roto	Sustituir el muelle de la horquilla.
	Viscosidad del aceite incorrecta (baja)	Sustituir al aceite de la horquilla recomendado.
	Nivel de aceite incorrecto (bajo)	Ajustar al nivel de aceite especificado.
	Precarga del muelle ajustada incorrectamente (suave)	Ajustar la precarga del muelle.
	Amortiguación en extensión ajustada incorrectamente (suave)	Ajustar la amortiguación en extensión.
	Amortiguación en compresión ajustada incorrectamente (suave)	Ajustar la amortiguación en compresión.
Fugas de aceite de la horquilla delantera	Tubo interior doblado, dañado o corroído	Sustituir el tubo interior.
	Tubo exterior agrietado o dañado	Sustituir el tubo exterior.
	Junta de aceite instalada incorrectamente	Sustituir la junta de aceite.
	Labio de la junta de aceite dañado	Sustituir la junta de aceite.
	Nivel de aceite incorrecto (alto)	Ajustar al nivel de aceite especificado.
	Perno del conjunto de la varilla del amortiguador suelto	Apretar el perno del conjunto de la varilla del amortiguador al par especificado.
	Arandela de cobre del perno del conjunto de la varilla del amortiguador dañada	Sustituir la arandela de cobre del perno del conjunto de la varilla del amortiguador.
	Junta tórica del perno capuchino agrietada o dañada	Sustituir la junta tórica del perno capuchino.
La suspensión trasera está dura	Barra del amortiguador trasero doblada o dañada	Sustituir el amortiguador trasero.
	Eje pivote del basculante doblado	Sustituir el eje pivote del basculante.
	Cojinete o manguito del basculante dañado o desgastado	Sustituir el cojinete o manguito del basculante.
	Cojinete de la barra de unión dañado o desgastado	Sustituir el cojinete de la barra de unión.
	Cojinete del brazo de unión dañado o desgastado	Sustituir el cojinete del brazo de unión.
	Precarga del muelle del amortiguador trasero ajustada incorrectamente (dura)	Ajustar la precarga del muelle.
	Amortiguación en extensión del amortiguador trasero ajustada incorrectamente (dura)	Ajustar la amortiguación en extensión.
	Amortiguación en comprensión del amortiguador trasero ajustada incorrectamente (dura)	Ajustar la amortiguación en compresión.

Síntoma	Causa probable	Acciones
La suspensión trasera es blanda	Fuga de aceite en el amortiguador trasero	Sustituir el amortiguador trasero.
	Fuga de gas en el amortiguador trasero	Sustituir el amortiguador trasero.
	Muelle del amortiguador trasero fatigado o dañado	Sustituir el amortiguador trasero.
	Precarga del muelle del amortiguador trasero ajustada incorrectamente (suave)	Ajustar la precarga del muelle.
	Amortiguación en extensión del amortiguador trasero ajustada incorrectamente (suave)	Ajustar la amortiguación en extensión.
	Amortiguación en comprensión del amortiguador trasero ajustada incorrectamente (suave)	Ajustar la amortiguación en compresión.
Fuga de aceite en el amortiguador trasero	Barra del amortiguador trasero doblada, dañada o corroída	Sustituir el amortiguador trasero.
	Labio de la junta de aceite dañado	Sustituir el amortiguador trasero.

SAM30515

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS DE LA DIRECCIÓN/CONTROL

Síntoma	Causa probable	Acciones
Manillar inestable	Tuerca anular inferior suelta	Apriete la tuerca anular inferior al par especificado.
	Aro de cojinete o cojinete desgastado	Sustituir el cojinete y el aro de cojinete conjuntamente.
	Horquilla delantera alabeada	Reparar o sustituir la horquilla delantera.
	Eje de la rueda delantera doblado	Sustituir el eje de la rueda delantera.
	Presión del neumático incorrecta	Ajustar a la presión del neumático especificada.
	Neumático desgastado, deformado o incorrecto	Sustituir el neumático.
Dirección pesada	Tuerca anular inferior demasiado apretada.	Apretar la tuerca anular inferior al par especificado.
	Soporte inferior doblado	Sustituir el soporte inferior.
	Aro de cojinete o cojinete roto	Sustituir el cojinete y el aro de cojinete conjuntamente.
	Presión del neumático incorrecta	Ajustar a la presión del neumático especificada.

Síntoma	Causa probable	Acciones
Vibración de la rueda delantera	Radio suelto	Apretar el radio y ajustar el descentramiento.
	Cojinete de rueda dañado o desgastado	Sustituir el cojinete de rueda.
	Neumático desgastado, deformado o incorrecto	Sustituir el neumático.
	Tuerca del eje de la rueda o eje de la rueda suelto	Apretar el eje de la rueda o la tuerca del eje de la rueda al par especificado.
	Remache extraíble del eje de la rueda suelto	Apretar el remache extraíble del eje de la rueda al par especificado.
	Nivel de aceite de la horquilla delantera incorrecto	Ajustar al nivel de aceite de la horquilla delantera especificado.
Vibración de la rueda trasera	Radio suelto	Apretar el radio y ajustar el descentramiento.
	Cojinete de rueda dañado o desgastado	Sustituir el cojinete de rueda.
	Neumático desgastado, deformado o incorrecto	Sustituir el neumático.
	Tuerca del eje de la rueda suelto	Apretar la tuerca del eje de la rueda al par especificado.
	Eje pivote del basculante suelto	Apretar el eje pivote del basculante al par especificado.
	Basculante doblado o dañado	Sustituir el cojinete del basculante.
	Cojinete o manguito del basculante dañado o desgastado	Sustituir el cojinete o manguito del basculante.

SAM30516
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS DEL SISTEMA DE CARGA

Síntoma	Causa probable	Acciones
La batería no está cargada	Consultar “LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS” en “SISTEMA DE CARGA” en la página 8-11.	

SAM30525
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS DEL SISTEMA DE ALUMBRADO

Síntoma	Causa probable	Acciones
El faro no se enciende	Consultar “LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS” en “SISTEMA DE ILUMINACIÓN” en la página 8-19.	
El faro trasero no se enciende	Consultar “LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS” en “SISTEMA DE ILUMINACIÓN” en la página 8-19.	
La luz de los instrumentos no se enciende	Consultar “LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS” en “SISTEMA DE ILUMINACIÓN” en la página 8-19.	

SAM30521
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

Síntoma	Causa probable	Acciones
Las luces indicadoras no se encienden correctamente	Consultar “LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS” en “SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN” en la página 8-15.	
El velocímetro no funciona correctamente	Consultar “LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS” en “SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN” en la página 8-15.	

SAM20174

FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO Y TABLA DE CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO

SAM30497

TABLA DE LA FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO (PARA EL SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE)

Código de avería	Elemento	Página
12	Sensor de posición del cigüeñal: no se reciben señales normales del sensor de posición del cigüeñal.	8-33
13	Sensor de presión del aire de admisión: circuito abierto o cortocircuito detectado.	8-35
14	Sensor de presión del aire de admisión: avería en el sistema de tubos (tubo obstruido o desconectado).	8-37
15	Sensor de posición de la mariposa: circuito abierto o cortocircuito detectado.	8-38
16	Sensor de posición de la mariposa: se ha detectado un atasco en el sensor de posición de la mariposa.	8-40
21	Sensor de temperatura del refrigerante: circuito abierto o cortocircuito detectado.	8-41
22	Sensor de temperatura del aire de admisión: circuito abierto o cortocircuito detectado.	8-42
30	El vehículo se ha dado la vuelta.	8-44
33	Bobina de encendido: circuito abierto o cortocircuito detectado en el cable principal de la bobina de encendido.	8-45
39	Inyector: circuito abierto o cortocircuito detectado.	8-47
41	ECU: avería del sensor del ángulo de inclinación incorporado.	8-48
43	Voltaje del sistema de combustible: voltaje incorrecto suministrado al relé principal y la CCU.	8-48
44	Código de avería EEPROM: se ha detectado un error al leer o escribir en EEPROM.	8-50
46	Suministro de alimentación del sistema del vehículo: voltaje normal no suministrado a la ECU.	8-51
50	ECU: memoria de la ECU averiada.	8-53
70	El motor se detiene forzosamente al dejar el vehículo al ralentí durante largos períodos de tiempo.	8-53

SAM30425
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO: TABLA OPERATIVA DEL SENSOR

N.° de código de diagnóstico	Elemento	Pantalla	Procedimiento
01	Ángulo de la mariposa	Muestra el ángulo de la mariposa.	
	• Posición totalmente cerrada	• 11–14	• Compruebe con la mariposa completamente cerrada.
	• Posición totalmente abierta	• 86–92	• Compruebe con la mariposa completamente abierta.
03	Presión en la tubería de succión	Muestra la presión del aire de admisión. • Compruebe el cambio de la válvula de presión de admisión cuando se pulsa el interruptor de arranque.	La presión atmosférica es visualizada en la herramienta de diagnóstico Yamaha.
05	Temperatura del aire de admisión	Muestra la temperatura del aire de admisión.	Compare la temperatura real medida del aire de admisión con el valor de la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha.
06	Temperatura del refrigerante	Muestra la temperatura del refrigerante.	Compare la temperatura real medida del refrigerante con el valor de la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha.
07	Impulsos de velocidad del vehículo	Impulso de velocidad del vehículo 0–999	Compruebe que el número aumenta cuando se gira la rueda delantera. El número es acumulativo y no se restablece cada vez que la rueda se detiene.
08	Sensor del ángulo de inclinación	Muestra el voltaje de salida.	Desmonte la ECU e inclínela 45° o más.
	• Vertical	• 0.4–1.4 (V)	
	• Volcar	• 3.7–4.4 (V)	
09	Voltaje de monitor	Muestra el voltaje del sistema de combustible. • Aproximadamente 12.0 (V)	—
21	Interruptor de punto muerto		Accione el pedal de cambio.
	• Cambio en punto muerto	• ON	
	• Cambio no en punto muerto	• OFF	
25	Contacto de posición del cambio de marchas		Accione el pedal de cambio.
	• Engranaje en 1ª o 2ª	• ON	
	• Engranaje distinto de 1ª o 2ª	• OFF	

N.° de código de diagnóstico	Elemento	Pantalla	Procedimiento
60	Indicación de código de avería EEPROM • No hay avería • Válvula de ajuste de CO • Ajuste de corrección del Power Tuner 0–8, o ajuste de corrección de la sincronización del encendido del Power Tuner 0–8	 • 00 • 01 • 07	—
61	Visualización del código del historial de averías (△) *1 • No hay historial. • Existe un poco de historial.	 • 00 • Otros: Muestra el código de avería de (△).	—
62	Eliminación del de código del historial de averías (△) *1 • No hay historial. • Existe un poco de historial.	 • 00 • Otros: Muestra el número total de (×) y (△).	Cambie todo (△) con (○) mediante el proceso de inicio de funcionamiento.
64	Visualización de historial de ajustes • No hay historial. • Existe un poco de historial. • Historial desconocido (datos de historial dañados).	Muestra la presencia o ausencia del historial de ajustes por el Power Tuner. • 00 • 01 • 02	—
65	Eliminación de los mapas de ajustes • No hay ningún ajuste. • Hay algo de ajuste.	Muestra la presencia o ausencia del historial de ajustes por el Power Tuner. • 00 • 01	Borre todos los mapas de ajuste mediante el proceso de inicio de funcionamiento.
70	Número de versión de programa	Visualiza un núm. de versión de programa	—

*1: Símbolos usados en las explicaciones del historial de averías
○: Normal
×: Hay una avería o se está produciendo una anomalía.
△: Hubo una avería o se produjo una anomalía anteriormente, pero el sistema o componente que se vio afectado ahora funciona con normalidad.

SAM30426
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO: TABLA OPERATIVA DEL ACTUADOR

N.° de código de diagnóstico	Elemento	Accionamiento	Procedimiento
30	Bobina de encendido	Acciona la bobina de encendido cinco veces a intervalos de un segundo. "WARNING" en la herramienta de diagnóstico Yamaha parpadea cinco veces al accionar la bobina de encendido.	Compruebe que se genera chispa cinco veces. • Conecte un comprobador de encendido.
36	Inyector	Acciona el inyector cinco veces a intervalos de un segundo. "WARNING" en la herramienta de diagnóstico Yamaha parpadea cinco veces al accionar el inyector.	**NOTA: Antes de realizar esta operación, asegúrese de que el acoplador de la bomba de combustible está desconectado.** Compruebe que el inyector se acciona cinco veces observando si se oye el ruido de funcionamiento.
51	Relé del motor del ventilador del radiador	Acciona el relé del motor del ventilador del radiador cinco veces a intervalos de un segundo. "WARNING" en la herramienta de diagnóstico Yamaha parpadea cinco veces al accionar el relé del motor del ventilador del radiador de encendido.	Compruebe que el relé del motor del ventilador del radiador se acciona cinco veces observando si se oye el ruido de funcionamiento.
52	Relé del faro	Acciona el relé del faro cinco veces a intervalos de cinco segundos. "WARNING" en la herramienta de diagnóstico Yamaha parpadea cinco veces al accionar el relé del faro.	Compruebe que el relé del faro se acciona cinco veces observando si se oye el ruido de funcionamiento.

REGLAJE

CHASIS 10-1
SELECCIÓN DE LA RELACIÓN DE REDUCCIÓN SECUNDARIA (PIÑÓN) 10-1
PIEZAS DE AJUSTE DEL PIÑÓN MOTOR Y DE LOS PIÑONES DE LA RUEDA TRASERA 10-1
PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS 10-1
AJUSTE DE LA HORQUILLA DELANTERA 10-2
VARIACIÓN DE LA CANTIDAD Y CARACTERÍSTICAS DEL ACEITE DE LA HORQUILLA 10-2
AJUSTE DEL MUELLE DESPUÉS DE CAMBIARLO 10-2
PIEZAS DE AJUSTE DE LA HORQUILLA DELANTERA 10-3
AJUSTE DE LA SUSPENSIÓN TRASERA 10-3
SELECCIÓN DE LA LONGITUD DE AJUSTE 10-3
AJUSTE DEL MUELLE DESPUÉS DE CAMBIARLO 10-4
PIEZAS DE AJUSTE DEL AMORTIGUADOR TRASERO 10-5
AJUSTE DE LA SUSPENSIÓN (HORQUILLA DELANTERA) 10-6
AJUSTE DE LA SUSPENSIÓN (AMORTIGUADOR TRASERO) 10-7

SAM20119
CHASIS

SAM30168
SELECCIÓN DE LA RELACIÓN DE REDUCCIÓN SECUNDARIA (PIÑÓN)

Relación de reducción secundaria = Número de dientes del piñón de la rueda trasera/Número de dientes del piñón motor

Relación de reducción secundaria
3.923 (51/13)

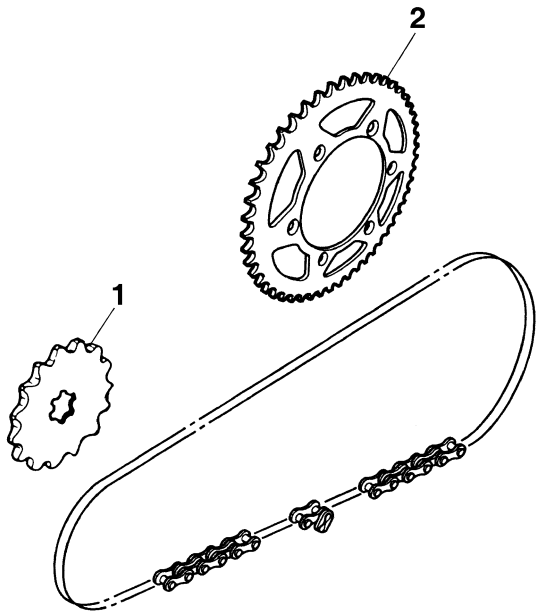
<Necesidad de seleccionar una relación de reducción secundaria>
- En general se dice que la relación del cambio secundaria se debe reducir en las partes rectas y largas de una pista de velocidad e incrementarse en una pista con muchas curvas. En realidad, sin embargo, dado que la velocidad depende del estado del suelo el día de la carrera, asegúrese de recorrer todo el circuito a fin de adecuar la máquina a la totalidad del recorrido.
- En realidad, resulta muy difícil conseguir ajustes adecuados para la totalidad de la pista y se deberán sacrificar algunos. Por tanto, los ajustes se deben aplicar a la parte de la pista que produzca mayor efecto sobre el resultado de la carrera. En tal caso, recorra todo el circuito y tome notas de los tiempos de las vueltas para encontrar el mejor equilibrio; luego determine la relación de reducción secundaria.
- Si un circuito tiene una parte recta en la que la máquina puede avanzar a la velocidad máxima, por lo general la máquina se ajusta para poder desarrollar su régimen máximo hacia el final de la línea recta, teniendo cuidado de evitar que el motor se sobrerrevolucione.

NOTA

La técnica de conducción varía de un piloto a otro y las prestaciones varían también de una máquina a otra. Por lo tanto, no copie los ajustes de otros conductores desde el principio. Elija sus propios ajustes en conformidad con su técnica de conducción.

SAM30169
PIEZAS DE AJUSTE DEL PIÑÓN MOTOR Y DE LOS PIÑONES DE LA RUEDA TRASERA

Nombre de la pieza		Tipo	Número de pieza
Piñón motor “1”	(STD)	13T	9383B-13218
Piñón de la rueda trasera “2”		48T	5GS-25448-50
		50T	5TJ-25450-80
	(STD)	51T	BAK-25451-00
		52T	5TJ-25452-80



SAM30170
PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

La presión del neumático debe ajustarse para acomodarse a las condiciones de la superficie de la carretera del circuito.

Presión estándar del neumático
100 kPa (1.00 kgf/cm², 15 psi)

- Al conducir bajo lluvia, con fango, arena o sobre superficies resbaladizas, la presión del neumático ha de ser inferior para lograr una mayor área de contacto con la superficie de la carretera.

Grado de ajuste
60–80 kPa (0.60–0.80 kgf/cm², 9–12 psi)

- Sobre superficies pedregosas o duras la pre-

sión de los neumáticos ha de ser mayor para evitar pinchazos.

Grado de ajuste
100–120 kPa (1.00–1.20 kgf/cm², 15–18 psi)

SAM30171
AJUSTE DE LA HORQUILLA DELANTERA

La configuración de la horquilla delantera deberá realizarse dependiendo de la opinión que el conductor tenga sobre el circuito y la carrera.
El ajuste de la horquilla delantera incluye los tres factores siguientes:

1. Ajuste de las características del muelle neumático
   • Cambie la cantidad de aceite de la horquilla.
2. Ajuste de la precarga del muelle
   • Cambiar el muelle.
3. Ajuste de la amortiguación
   • Cambie la amortiguación en compresión.
   • Cambie la amortiguación en extensión.
   El muelle actúa sobre la carga y la amortiguación actúa sobre la velocidad de desplazamiento del amortiguador.

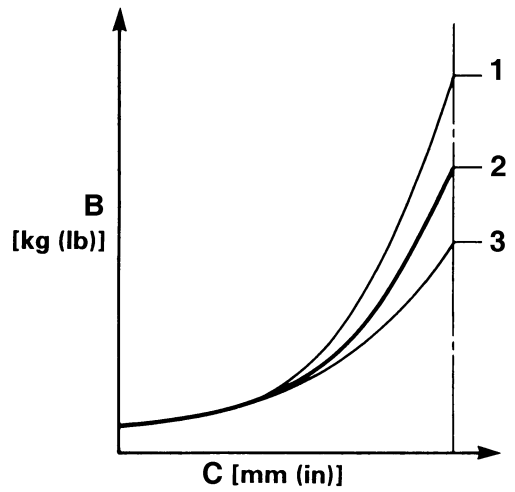
SAM30172
VARIACIÓN DE LA CANTIDAD Y CARACTERÍSTICAS DEL ACEITE DE LA HORQUILLA

La característica amortiguante cerca de la carrera final se puede modificar cambiando la cantidad de aceite.

SWA19190
⚠ ADVERTENCIA

Ajuste la cantidad de aceite en incrementos o decrementos de 5 cm³ (0.2 US oz, 0.2 Imp.oz). La falta de aceite hará que la horquilla delantera produzca un ruido cuando se haga un rebote completo o que el conductor sienta algo de presión en el cuerpo o en las manos. Por otro lado, el exceso de aceite hará que las características del muelle neumático tengan tendencia a ser menos flexibles haciendo que el rendimiento y las características se deterioren. Por tanto, ajuste la horquilla delantera dentro del margen especificado.

Aceite recomendado
Aceite para suspensiones Yamaha S1
Cantidad de aceite estándar
290 cm³ (9.80 US oz, 10.23 Imp.oz)
Grado de ajuste
260–365 cm³ (8.79–12.34 US oz, 9.17–12.87 Imp.oz)



A. Características del muelle neumático relativas al cambio de aceite
B. Carga
C. Carrera

1. Cantidad de aceite máx.
2. Cantidad de aceite estándar
3. Cantidad de aceite mín.

SAM30173
AJUSTE DEL MUELLE DESPUÉS DE CAMBIARLO

Ya que la horquilla delantera puede verse fácilmente influenciada por la suspensión trasera, asegúrese de que la parte delantera y la trasera estén equilibradas (en posición, etc.) al ajustar la horquilla delantera.

1. Uso de un muelle blando
   • Cambie la amortiguación en extensión.
   Gire uno o dos chasquidos hacia afuera.
   • Cambie la amortiguación en compresión.
   Gire uno o dos chasquidos hacia dentro.

NOTA

En general, un muelle blando da una sensación de conducción suave. La amortiguación en extensión tiende a endurecerse y la horquilla delantera se puede hundir profundamente después de una serie de socavones.

2. Uso de un muelle rígido
   - Cambie la amortiguación en extensión. Gire uno o dos chasquidos hacia dentro.
   - Cambie la amortiguación en compresión. Gire uno o dos chasquidos hacia afuera.

NOTA

En general, un muelle rígido da una sensación de conducción dura. La amortiguación en extensión tiende a debilitarse y, como consecuencia, se pierde sensación de contacto con el suelo o el manillar vibra.

SAM30174

PIEZAS DE AJUSTE DE LA HORQUILLA DELANTERA

- Muelle de la horquilla delantera

Tensión del muelle STD N/mm		4.6	
Tipo	**Tensión del muelle N/mm**	**Número de pieza**	**Marca I.D. (ranuras)**
BLANDO	4.1	B3J-23141-10	III
↑	4.2	B3J-23141-20	IIII
	4.3	B3J-23141-30	IIIII
	4.4	B3J-23141-40	I-I
	4.5	BR9-23141-20	I-II
	4.6	BR9-23141-30	I-III
	4.7	BR9-23141-40	I-IIII
	4.8	BR9-23141-50	I-IIIII
	4.9	BR9-23141-60	II-II
↓	5.0	BR9-23141-70	II-III
RÍGIDO	5.1	BR9-23141-80	II-IIII

NOTA

La marca I.D. (ranuras) se encuentra en el extremo del muelle.

SAM30175

AJUSTE DE LA SUSPENSIÓN TRASERA

La configuración del amortiguador trasero deberá realizarse dependiendo de la opinión que el conductor tenga sobre el circuito y la carrera.

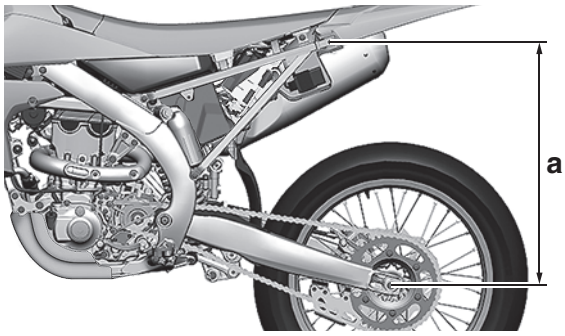
El ajuste de la suspensión trasera incluye los dos factores siguientes:

1. Ajuste de la precarga del muelle
   - Cambiar la longitud de ajuste del muelle.
   - Cambiar el muelle.
2. Ajuste de la amortiguación
   - Cambie la amortiguación en extensión.
   - Cambie la amortiguación en compresión.

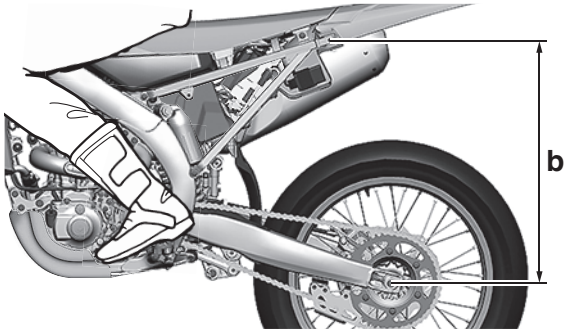
SAM30176

SELECCIÓN DE LA LONGITUD DE AJUSTE

1. Coloque un soporte o bloque debajo del motor para elevar la rueda trasera del suelo y mida la longitud “a” entre el eje de la rueda trasera y el perno de sujeción del guardabarros trasero.



2. Retire el soporte o bloque del motor y, con el piloto a horcajadas sobre el sillín, mida la longitud hundida “b” entre el centro del eje de la rueda trasera y el perno de sujeción del guardabarros trasero.



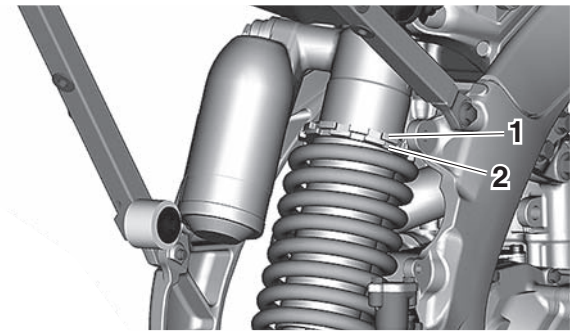
3. Afloje la contratuerca “1” y ajuste girando el ajustador “2” para obtener la cifra estándar restando la longitud “b” a la longitud “a”.

Cifra estándar
90–100 mm (3.5–3.9 in)

NOTA

- En una máquina nueva y después del rodaje, la misma longitud de ajuste del muelle puede variar debido a la fatiga inicial, etc., del muelle. Por tanto, no olvide reevaluarla.

• Si no puede obtener la cifra estándar ajustando el ajustador y cambiando la longitud de ajuste, cambie el muelle por otro y vuelva a realizar el ajuste.



SAM30177

AJUSTE DEL MUELLE DESPUÉS DE CAMBIARLO

Después del cambio, no olvide ajustar el muelle con la longitud de ajuste [longitud hundida 90–100 mm (3.5–3.9 in)] y fijarla.

1. Uso de un muelle blando
   • Ajuste para reducir la amortiguación en extensión y compensar la menor carga del muelle. Conduzca con el ajustador de amortiguación en extensión girado uno o dos clics hacia afuera y vuelva a ajustarlo de modo que se adecúe a sus preferencias.
2. Uso de un muelle rígido
   • Ajuste para aumentar la amortiguación en extensión y compensar la mayor carga del muelle. Conduzca con el ajustador de amortiguación en extensión girado hacia dentro uno o dos clics y vuelva a ajustarlo de modo que se adecúe a sus preferencias.

NOTA

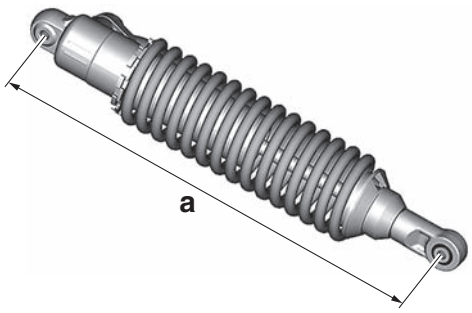
Ajustar la amortiguación en extensión estará seguida, más o menos, por un cambio en la amortiguación en compresión. Para la corrección, ajuste para disminuir la amortiguación en compresión.

SWA19200

⚠ ADVERTENCIA

Al usar un amortiguador trasero distinto del actualmente instalado, use uno cuya longitud total "a" no exceda el estándar, ya que podría causar un rendimiento defectuoso. No utilice nunca uno cuya longitud total sea superior a la estándar.

Longitud "a" de amortiguación estándar
460.5 mm (18.1 in)



SAM30178

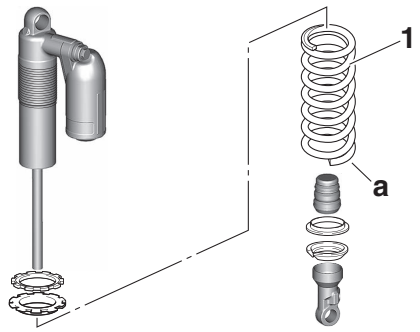
PIEZAS DE AJUSTE DEL AMORTIGUADOR TRASERO

• Muelle amortiguador trasero “1”

Tensión del muelle STD N/mm		56	
Tipo	**Tensión del muelle N/mm**	**Número de pieza**	**Marca I.D.**
BLANDO	48	BAJ-22212-00 (Azul)	Negro
↑		BAJ-22212-10 (Negro)	Gris
		BAJ-22212-30 (Plateado)	Negro
	50	B3J-22212-00 (Azul)	Verde
		B3J-22212-10 (Negro)	
	52	BR9-22212-00 (Azul)	Amarillo
		BR9-22212-50 (Negro)	
	54	BR9-22212-10 (Azul)	Rosa
		BR9-22212-60 (Negro)	
	56	BR9-22212-20 (Azul)	Blanco
		BR9-22212-70 (Negro)	
		BR9-22212-A0 (Plateado)	
	58	BR9-22212-30 (Azul)	Plata
		BR9-22212-80 (Negro)	
		BR9-22212-B0 (Plateado)	Dorado
↓	60	BR9-22212-40 (Azul)	Marrón
RÍGIDO		BR9-22212-90 (Negro)	

NOTA

- La marca I.D. “a” se encuentra en el extremo del muelle.
- La especificación del muelle varía de acuerdo con el color de las marcas I.D.



• Posiciones de ajuste de la precarga del muelle

Posiciones de ajuste de la precarga del muelle
Mínima
Posición en la que la longitud del muelle disminuye 1.5 mm (0.06 in) con respecto a su longitud libre.
Normal
Posición en la que la longitud del muelle disminuye 8.0 mm (0.31 in) con respecto a su longitud libre.
Máxima
Posición en la que la longitud del muelle disminuye 18.0 mm (0.71 in) con respecto a su longitud libre.

NOTA

Para ajustar la precarga del muelle, consulte “AJUSTE DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO” en la página 3-34.

SAM30179
AJUSTE DE LA SUSPENSIÓN (HORQUILLA DELANTERA)

NOTA

- Si observa cualquiera de los siguientes síntomas con la posición estándar como base, reajuste según el procedimiento que se facilita en el mismo cuadro.
- Antes de efectuar cualquier cambio, ajuste la longitud hundida del amortiguador trasero al valor estándar de 90–100 mm (3.5–3.9 in).

Síntoma	Sección				Comprobar	Ajustar
	Salto	Hueco grande	Hueco medio	Hueco pequeño		
Rígido en toda la amplitud	√	√	√		Amortiguación en compresión	Gire el ajustador en sentido antihorario (unos 2 chasquidos) para reducir la amortiguación.
					Cantidad de aceite	Reduzca la cantidad de aceite en aprox. 5–10 cm³ (0.2–0.3 US oz, 0.2–0.4 Imp.oz).
					Muelle	Cámbielo por un muelle blando.
Movimiento brusco en toda la amplitud	√	√	√	√	Tubo exterior Tubo interior	Compruebe la existencia de dobleces, abolladuras, rasguños notables, etc. Si encuentra alguno, cambie las parte afectadas.
					Metal deslizante	Para un uso prologando, cambiar por uno nuevo.
					Pistón metálico	Para un uso prologando, cambiar por uno nuevo.
					Par de apriete del soporte inferior	Reapriete con el par especificado.
Movimiento inicial deficiente				√	Amortiguación en extensión	Gire el ajustador en sentido antihorario (unos 2 chasquidos) para reducir la amortiguación.
					Juntas de aceite	Aplique grasa a la pared de la junta de aceite.
Blando en toda la amplitud, tocando fondo	√	√			Amortiguación en compresión	Gire el ajustador en sentido horario (unos 2 chasquidos) para aumentar la amortiguación.
					Cantidad de aceite	Aumente la cantidad de aceite en aprox. 5–10 cm³ (0.2–0.3 US oz, 0.2–0.4 Imp.oz).
					Muelle	Cambie por un muelle rígido.
Rígido hacia el final de la carrera	√				Cantidad de aceite	Reduzca la cantidad de aceite en aprox. 5 cm³ (0.2 US oz, 0.2 Imp.oz).
Blando hacia el final de la carrera, tocando fondo	√				Cantidad de aceite	Aumente la cantidad de aceite en aprox. 5 cm³ (0.2 US oz, 0.2 Imp.oz).
Movimiento inicial rígido	√	√	√	√	Amortiguación en compresión	Gire el ajustador en sentido antihorario (unos 2 chasquidos) para reducir la amortiguación.

Síntoma	Sección				Comprobar	Ajustar
	Salto	Hueco grande	Hueco medio	Hueco pequeño		
Parte delantera baja, con tendencia a bajar			√	√	Amortiguación en compresión Amortiguación en extensión Equilibrio con el extremo trasero Cantidad de aceite	Gire el ajustador en sentido horario (unos 2 chasquidos) para aumentar la amortiguación. Gire el ajustador en sentido antihorario (unos 2 chasquidos) para reducir la amortiguación. Ajuste la longitud hundida a 95–100 mm (3.7–3.9 in) cuando haya un pasajero a horcajadas en el sillín (parte trasera más baja). Aumente la cantidad de aceite en aprox. 5 cm³ (0.2 US oz, 0.2 Imp.oz).
Parte delantera "visible", tendencia a una postura delantera superior			√	√	Amortiguación en compresión Equilibrio con el extremo trasero Muelle Cantidad de aceite	Gire el ajustador en sentido antihorario (unos 2 chasquidos) para reducir la amortiguación. Ajuste la longitud hundida a 90–95 mm (3.5–3.7 in) cuando haya un pasajero a horcajadas en el sillín (parte trasera más alta). Cámbielo por un muelle blando. Reduzca la cantidad de aceite en aprox. 5–10 cm³ (0.2–0.3 US oz, 0.2–0.4 Imp.oz).

SAM30180

AJUSTE DE LA SUSPENSIÓN (AMORTIGUADOR TRASERO)

NOTA

- Si observa cualquiera de los siguientes síntomas con la posición estándar como base, reajuste según el procedimiento que se facilita en el mismo cuadro.
- Ajuste la amortiguación en extensión en incrementos o decrementos de 2 chasquidos.
- Ajuste la amortiguación en compresión baja en incrementos o decrementos de 1 chasquido.
- Ajuste la amortiguación en compresión alta en incrementos o decrementos de 1/6 de vuelta.

Síntoma	Sección				Comprobar	Ajustar
	Salto	Hueco grande	Hueco medio	Hueco pequeño		
Rígido con tendencia a hundirse			√	√	Amortiguación en extensión Longitud de ajuste del muelle	Gire el ajustador en sentido antihorario (unos 2 chasquidos) para reducir la amortiguación. Ajuste la longitud hundida a 90–100 mm (3.5–3.9 in) cuando haya un pasajero a horcajadas en el sillín.

Síntoma	Sección				Comprobar	Ajustar
	Salto	Hueco grande	Hueco medio	Hueco pequeño		
Esponjoso e inestable			√	√	Amortiguación en extensión	Gire el ajustador en sentido horario (unos 2 chasquidos) para aumentar la amortiguación.
					Amortiguación en compresión baja	Gire el ajustador en sentido horario (unos 1 chasquido) para aumentar la amortiguación.
					Muelle	Cambie por un muelle rígido.
Pesado y arrastra			√	√	Amortiguación en extensión	Gire el ajustador en sentido antihorario (unos 2 chasquidos) para reducir la amortiguación.
					Muelle	Cámbielo por un muelle blando.
Agarre deficiente				√	Amortiguación en extensión	Gire el ajustador en sentido antihorario (unos 2 chasquidos) para reducir la amortiguación.
					Amortiguación en compresión baja	Gire el ajustador en sentido horario (unos 1 chasquido) para aumentar la amortiguación.
					Amortiguación en compresión alta	Gire el ajustador en sentido horario (unos 1/6 de vuelta) para aumentar la amortiguación.
					Longitud de ajuste del muelle	Ajuste la longitud hundida a 90–100 mm (3.5–3.9 in) cuando haya un pasajero a horcajadas en el sillín.
					Muelle	Cámbielo por un muelle blando.
Tocando fondo	√	√			Amortiguación en compresión alta	Gire el ajustador en sentido horario (unos 1/6 de vuelta) para aumentar la amortiguación.
					Longitud de ajuste del muelle	Ajuste la longitud hundida a 90–100 mm (3.5–3.9 in) cuando haya un pasajero a horcajadas en el sillín.
					Muelle	Cambie por un muelle rígido.
Rebotando	√	√			Amortiguación en extensión	Gire el ajustador en sentido horario (unos 2 chasquidos) para aumentar la amortiguación.
					Muelle	Cámbielo por un muelle blando.
Recorrido rígido	√	√			Amortiguación en compresión alta	Gire el ajustador en el sentido antihorario (unos 1/6 de vuelta) para reducir la amortiguación.
					Longitud de ajuste del muelle	Ajuste la longitud hundida a 90–100 mm (3.5–3.9 in) cuando haya un pasajero a horcajadas en el sillín.
					Muelle	Cámbielo por un muelle blando.

SAM20149

DIAGRAMA ELÉCTRICO

WR250F/WR250FN 2022

1. Sensor de posición del cigüeñal
2. Magneto C.A.
3. Rectificador/regulador
4. Conector de unión
5. Relé del faro
6. Relé principal
7. Masa del motor
8. Batería
9. Punto de masa del bastidor
10. Fusible principal
11. Relé de arranque
12. Motor de arranque
13. Diodo 3
14. Diodo 5
15. CCU (unidad de control de comunicaciones) (excepto para Canadá)
16. Resistor
17. Diodo 2
18. Acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha
19. ECU (unidad de control del motor)
20. Bobina de encendido
21. Bujía
22. Inyector de combustible
23. Medidor de combustible
24. Bomba de combustible
25. Motor del ventilador del radiador
26. Fusible del motor del ventilador del radiador
27. Relé del motor del ventilador del radiador
28. Sensor de temperatura del aire de admisión
29. Sensor de temperatura del refrigerante
30. Sensor de posición de la mariposa
31. Sensor de presión del aire de admisión
32. Sensor de velocidad
33. Interruptor de paro del motor
34. Contacto de posición del cambio de marchas
35. Interruptor de modo (excepto para Canadá)
36. Diodo 1
37. Relé de corte del circuito de arranque
38. Interruptor del embrague
39. Interruptor de arranque
40. Diodo 4
41. Piloto trasero
42. Pantalla multifunción
43. Faro

A. Cable secundario de la batería
B. Mazo de cables
C. Cable secundario de la bobina de encendido
D. Cable secundario de la CCU (excepto para Canadá)

SAM30323

CÓDIGO DE COLORES

B	Negro
Br	Marrón
Dl	Azul oscuro
G	Verde
Gy	Gris
L	Azul
Lg	Verde claro
O	Naranja
P	Rosa
R	Rojo
Sb	Azul celeste
W	Blanco
Y	Amarillo
B/L	Negro/Azul
B/O	Negro/Naranja
B/R	Negro/Rojo
B/W	Negro/Blanco
B/Y	Negro/Amarillo
Br/W	Marrón/Blanco
G/B	Verde/Negro
G/W	Verde/Blanco
G/Y	Verde/Amarillo
L/B	Azul/Negro
L/G	Azul/Verde
L/R	Azul/Rojo
L/W	Azul/Blanco
P/B	Rosa/Negro
P/L	Rosa/Azul
R/B	Rojo/Negro
R/L	Rojo/Azul
R/W	Rojo/Blanco
R/Y	Rojo/Amarillo
W/B	Blanco/Negro
W/G	Blanco/Verde
W/L	Blanco/Azul
Y/B	Amarillo/Negro
Y/G	Amarillo/Verde
Y/W	Amarillo/Blanco



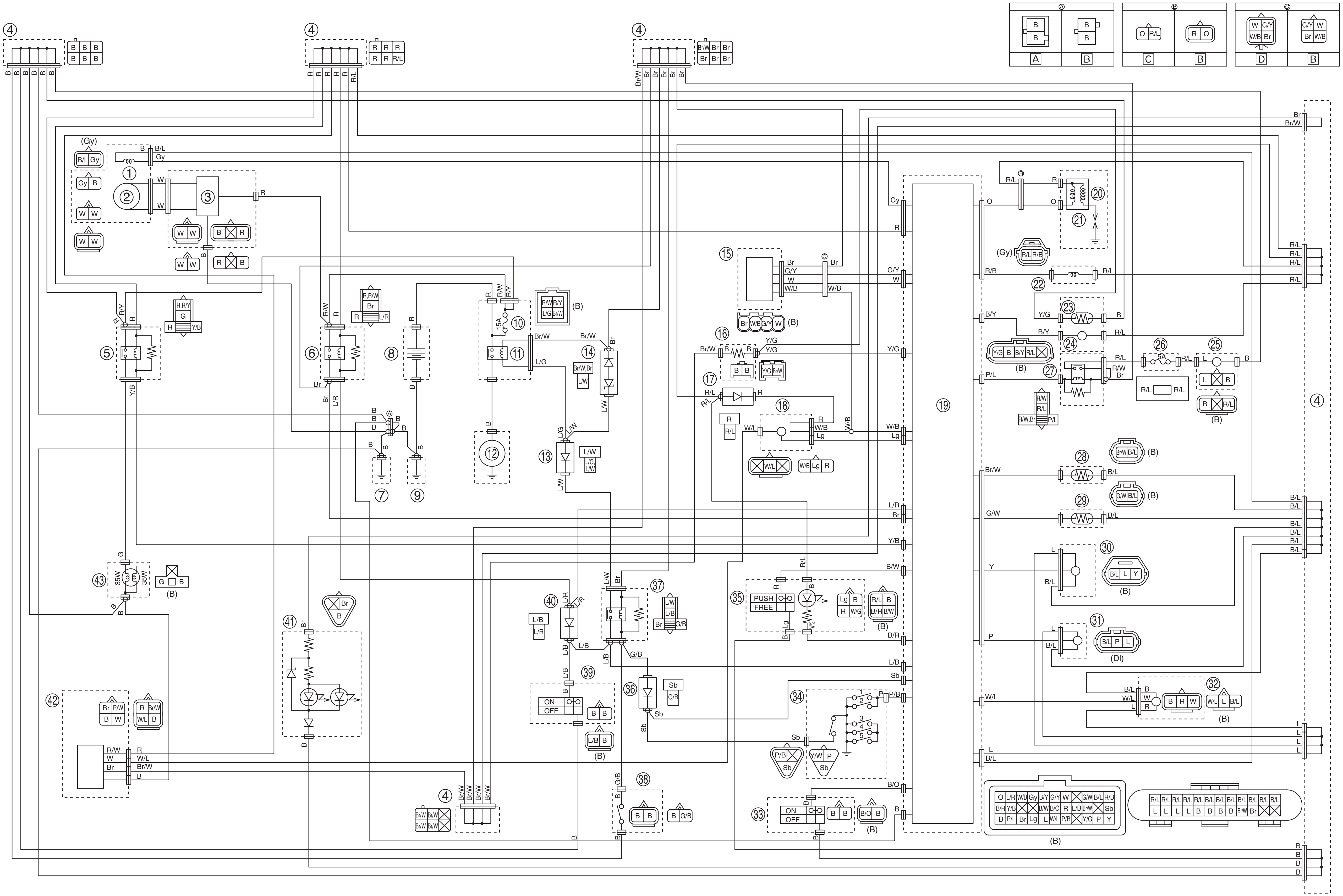
WR250F/WR250FN 2022
WIRING DIAGRAM

WR250F/WR250FN 2022
SCHÉMA DE CÂBLAGE

WR250F/WR250FN 2022
SCHALTPLAN

WR250F/WR250FN 2022
SCHEMA ELETTRICO

WR250F/WR250FN 2022
DIAGRAMA ELÉCTRICO



WR250F/WR250FN 2022
WIRING DIAGRAM

WR250F/WR250FN 2022
SCHÉMA DE CÂBLAGE

WR250F/WR250FN 2022
SCHALTPLAN

WR250F/WR250FN 2022
SCHEMA ELETTRICO

WR250F/WR250FN 2022
DIAGRAMA ELÉCTRICO

