



# YAMAHA



## F100B

### MANUAL DEL PROPIETARIO

**▲ Lea atentamente este manual del propietario antes de poner en funcionamiento su motor fueraborda.**

67F-28199-7E-S0

SMU25052

**Lea atentamente este manual del propietario antes de poner en funcionamiento su motor fueraborda. Cuando navegue, lleve este manual a bordo en una bolsa impermeable. Este manual deberá entregarse junto con el motor fueraborda en caso de que sea vendido.**


# Información importante del manual

SMU25107

## Al propietario

Gracias por elegir un motor fueraborda Yamaha. Este Manual del propietario contiene la información necesaria para su correcto funcionamiento, mantenimiento y cuidado. La total comprensión de estas simples instrucciones le ayudará a disfrutar al máximo de su nuevo Yamaha. Si tiene alguna duda sobre el funcionamiento o mantenimiento de su motor fueraborda, consulte a su concesionario Yamaha.

En este Manual del propietario, se distingue la información importante de la siguiente forma.

 : Este es el símbolo de aviso de seguridad. Se utiliza para avisarle de posibles riesgos de lesiones personales. Obedezca todos los mensajes de seguridad que sigan a este símbolo para evitar posibles lesiones o la muerte.

SWM00781

### **ADVERTENCIA**

**Una ADVERTENCIA indica una situación peligrosa que, si no se evita, puede ocasionar la muerte o lesiones graves.**

SCM00701

### **PRECAUCIÓN**

**Una PRECAUCIÓN indica las precauciones especiales que deben tomarse para evitar el daño del motor fueraborda o de otras propiedades.**

### **NOTA:**

Una NOTA proporciona información esencial para facilitar o aclarar los procedimientos.

dad de sus productos. Así pues, aunque este manual contiene la información más actualizada sobre los productos disponibles en el momento de la impresión, podrían apreciarse pequeñas discrepancias entre su equipo y el manual. Si tiene alguna duda en relación con este manual, consulte a su concesionario Yamaha.

Para garantizar la máxima vida útil del producto, Yamaha recomienda utilizarlo y realizar las tareas de mantenimiento y las inspecciones periódicas especificadas siguiendo correctamente las instrucciones del manual del propietario. Cualquier daño derivado del incumplimiento de estas instrucciones no estará cubierto por la garantía.

Algunos países cuentan con leyes o normativas que imponen limitaciones a los usuarios para sacar el producto del país en el que se adquirió, pudiendo resultar imposible registrar el producto en el país de destino. Asimismo, es posible que la garantía no se aplique en determinados lugares. Cuando tenga previsto llevar el producto a otro país, consulte al concesionario en el que lo adquirió para obtener más información.

Si el producto adquirido es de segunda mano, consulte a su concesionario más cercano sobre el nuevo registro de cliente y sobre su posibilidad de recibir los servicios especificados.

### **NOTA:**

El F100BET y los accesorios estándar se utilizan como base para las explicaciones e ilustraciones de este manual. Por consiguiente, es posible que algunos elementos no sean aplicables a todos los modelos.

Yamaha está continuamente esforzándose por introducir avances en el diseño y la cali-

# Información importante del manual

---

SMU25121

**F100B**

**MANUAL DEL PROPIETARIO**

**©2010 Yamaha Motor Co., Ltd.**

**1ª edición, Mayo 2010**

**Reservados todos los derechos.**

**Se prohíbe expresamente toda reimpresión o**

**utilización no autorizada de este**

**documento sin el permiso escrito de**

**Yamaha Motor Co., Ltd.**

**Impreso en Japón**

# Tabla de contenido

<b>Información de seguridad</b> .....	<b>1</b>	Varias baterías .....	12
Seguridad del motor fueraborda .....	1	Selección de la hélice .....	12
Hélice .....	1	Protección contra arranque con marcha puesta .....	13
Piezas giratorias .....	1	Exigencias al aceite de motor .....	13
Piezas calientes .....	1	Requisitos del combustible .....	14
Descarga eléctrica .....	1	Gasolina .....	14
Compensación e inclinación eléctricas .....	1	Aguas acídicas o fangosas .....	14
Cable de hombre al agua (piola) .....	1	Pintura antiadherente .....	14
Gasolina .....	2	Requisitos de desecho del motor... ..	14
Derrames de gasolina .....	2	Equipamiento de emergencia .....	14
Monóxido de carbono .....	2	<b>Componentes</b> .....	<b>16</b>
Modificaciones .....	2	Diagrama de componentes .....	16
Seguridad de navegación .....	2	Tanque de combustible .....	16
Alcohol y drogas .....	2	Conector de gasolina .....	17
Chalecos salvavidas .....	2	Medidor de gasolina .....	17
Personas en el agua .....	2	Tapón del tanque de combustible... ..	17
Pasajeros .....	3	Suspiro del tanque .....	17
Sobrecarga .....	3	Caja de control remoto .....	17
Evite las colisiones .....	3	Palanca del control remoto .....	17
Condiciones meteorológicas .....	3	Gatillo de bloqueo en punto muerto .....	18
Formación de los pasajeros .....	4	Acelerador en punto muerto .....	18
Documentación sobre seguridad de navegación .....	4	Regulador de fricción del acelerador .....	18
Legislación y normativas .....	4	Cable de hombre al agua (piola) y seguro .....	19
<b>Información general</b> .....	<b>5</b>	Interruptor principal .....	19
Registro de números de identificación .....	5	Interruptor de elevación y trimado del motor en el control remoto .....	20
Número de serie del motor fueraborda .....	5	Interruptor de elevación y trimado del motor en la bandeja motor .....	20
Número de llave .....	5	Aleta de compensación con ánodo .....	20
Declaración de Conformidad de la CE .....	5	Soporte del motor elevado para modelo de elevación y trimado del motor .....	21
Mercado CE .....	5	Cierre de la capota (tipo tracción hacia arriba) .....	22
Lea los manuales y las etiquetas .....	7	Dispositivo de descarga de agua .....	22
Etiquetas de advertencia .....	7	<b>Instrumentos e indicadores</b> .....	<b>23</b>
<b>Especificaciones y requisitos</b> .....	<b>10</b>	Tacómetro digital .....	23
Especificaciones .....	10	Tacómetro .....	23
Requisitos de instalación .....	11	Indicador de trimado .....	23
Potencia del barco .....	11	Contador de horas .....	23
Montaje del motor .....	11		
Requisitos del control remoto .....	11		
Requisitos de la batería .....	12		
Especificaciones de la batería .....	12		
Montaje de la batería .....	12		

# Tabla de contenido

---

Indicador de aviso de presión de aceite baja .....	24	arrancar el motor .....	41
Indicador de alarma de sobret temperatura .....	24	Agua de refrigeración .....	41
Velocímetro digital .....	24	Calentamiento del motor .....	41
Velocímetro .....	25	Modelos de arranque manual y arranque eléctrico .....	41
Medidor de gasolina .....	25	Comprobaciones después del calentamiento del motor .....	42
Medidor de singladura/reloj/voltímetro .....	25	Cambio .....	42
Indicador de aviso del nivel de combustible .....	26	Interruptores de parada .....	42
Indicador de aviso de baja tensión de la batería .....	27	Cambio de marcha .....	42
<b>Sistema de control del motor .....</b>	<b>28</b>	Parada del barco .....	43
Sistema de aviso .....	28	Parada del motor .....	43
Aviso de sobrecalentamiento .....	28	Procedimiento .....	43
Aviso de presión de aceite baja .....	28	Trimado del motor fueraborda .....	44
<b>Instalación .....</b>	<b>30</b>	Ajuste del ángulo de trimado (elevación y trimado del motor) .....	44
Instalación .....	30	Ajuste del trimado del barco .....	45
Montaje del motor fueraborda .....	30	Inclinación del motor hacia arriba y hacia abajo .....	46
<b>Funcionamiento .....</b>	<b>32</b>	Procedimiento de elevación (modelos de elevación y trimado del motor) .....	46
Uso por primera vez .....	32	Procedimiento de bajada (modelos de elevación y trimado del motor) .....	48
Añadir aceite de motor .....	32	Aguas poco profundas .....	48
Rodaje del motor .....	32	Modelos con elevación y trimado del motor .....	48
Conocer su embarcación .....	32	Navegación en otras condiciones .....	49
Comprobaciones antes de arrancar el motor .....	33	<b>Mantenimiento .....</b>	<b>50</b>
Nivel de combustible .....	33	Transporte y almacenamiento del motor fueraborda .....	50
Retirar la capota .....	33	Almacenamiento del motor fueraborda .....	50
Sistema de combustible .....	33	Procedimiento .....	51
Controles .....	34	Lubricación .....	52
Cable de hombre al agua (piola) .....	34	Motor de lavado .....	52
Aceite de motor .....	34	Limpieza del motor fueraborda .....	53
Motor .....	35	Comprobación de la superficie pintada del motor fueraborda .....	53
Dispositivo de descarga de agua .....	35	Mantenimiento periódico .....	54
Instale la capota .....	35	Piezas de respeto .....	54
Comprobación del sistema de elevación y trimado del motor .....	36	Condiciones de funcionamiento graves .....	54
Batería .....	37		
Llenado de combustible .....	37		
Funcionamiento del motor .....	38		
Envío de combustible (depósito portátil) .....	39		
Arranque del motor .....	39		
Comprobaciones después de			

# Tabla de contenido

---

Tabla de mantenimiento 1 .....	55
Tabla de mantenimiento 2 .....	57
Engrase .....	58
Limpieza y ajuste de la bujía.....	58
Comprobación del filtro de gasolina .....	59
Inspección de la velocidad de ralentí.....	59
Cambio del aceite de motor .....	60
Comprobación de los cables y conectores .....	62
Comprobación de la hélice .....	62
Desmontaje de la hélice.....	63
Instalación de la hélice.....	63
Cambio del aceite para engranajes .....	64
Limpieza del tanque de combustible.....	65
Inspección y sustitución de ánodo(s).....	66
Comprobación de la batería (para modelos de arranque eléctrico) ....	66
Conexión de la batería .....	67
Desconexión de la batería .....	67
<b>Corrección de averías.....</b>	<b>68</b>
Localización de averías.....	68
Acción temporal en caso de emergencia .....	72
Daños por impacto .....	72
Sustitución del fusible .....	72
No funciona el sistema de elevación y trimado del motor.....	73
El arranque no funciona .....	73
Motor para arranque de emergencia .....	74
El motor no funciona .....	75
Avería del sistema de encendido....	75
Tratamiento del motor sumergido .....	76

SMU33622

## Seguridad del motor fueraborda

Siga estas precauciones en todo momento.

SMU36501

### Hélice

Existe peligro de lesiones o incluso de muerte si las personas entran en contacto con la hélice. La hélice puede seguir girando incluso con el motor en punto muerto, y los afilados bordes de la hélice pueden cortar incluso estando detenida.

- Pare el motor si hay alguna persona en el agua cerca del barco.
- Mantenga a las personas alejadas de la hélice, incluso con el motor apagado.

SMU33630

### Piezas giratorias

Las manos, los pies, el cabello, las joyas, la ropa, las correas del chaleco salvavidas, etc. podrían enredarse con las piezas giratorias internas del motor, lo que provocaría lesiones graves o incluso la muerte.

Mantenga la capota superior en su sitio siempre que sea posible. No retire ni sustituya la capota con el motor en marcha.

Utilice únicamente el motor con la capota retirada, de acuerdo con las instrucciones específicas del manual. Mantenga las manos, los pies, el cabello, las joyas, la ropa, las correas del chaleco salvavidas, etc. alejados de cualquier pieza móvil que se encuentre al descubierto.

SMU33640

### Piezas calientes

Durante y después del funcionamiento, las piezas del motor se encuentran lo suficientemente calientes como para causar quemaduras. Evite tocar cualquiera de las piezas situadas debajo de la capota superior hasta que el motor se haya enfriado.

SMU33650

### Descarga eléctrica

No toque ninguna pieza eléctrica cuando arranque el motor o cuando éste se encuentre en funcionamiento. Podría sufrir una descarga eléctrica o electrocutarse.

SMU33660

### Compensación e inclinación eléctricas

Las extremidades pueden resultar aplastadas entre el motor y el soporte de fijación cuando el motor es compensado o inclinado. Mantenga las extremidades apartadas de esta zona en todo momento. Asegúrese de que no haya nadie en esta zona antes de activar el mecanismo de potencia de compensación e inclinación.

Los interruptores de potencia de compensación e inclinación funcionan incluso cuando el interruptor principal está desactivado. Mantenga a las personas alejadas de los interruptores siempre que trabaje alrededor del motor.

Nunca acceda debajo de la unidad inferior mientras está inclinada, tampoco cuando la palanca del soporte de inclinación esté bloqueada. Si el motor fueraborda cae accidentalmente podrían producirse lesiones graves.

SMU33671

### Cable de hombre al agua (piola)

Fije el cable de hombre al agua de tal forma que el motor se detenga si el operador cae por la borda o suelta el timón. Esto evitará que el barco salga impulsado por sí solo dejando abandonadas a las personas, o atropelle a personas u objetos.

Engánchese siempre el cable de hombre al agua a un lugar seguro de la ropa, al brazo o a la pierna mientras el motor esté en funcionamiento. No lo retire para soltar el timón si el barco está en movimiento. No se engan-



che el cable a ropa que pudiera romperse o desprenderse, ni lo pase por un lugar donde pudiera enredarse, impidiendo así su funcionamiento.

No pase el cable por un lugar del que se pudiera desenganchar accidentalmente. Si el cable se desengancha durante el funcionamiento, el motor se parará y perderá prácticamente el control de la dirección. El barco podría desacelerar rápidamente y provocar que las personas y los objetos cayeran al agua.

SMU33810

### **Gasolina**

**La gasolina y sus vapores son muy inflamables y explosivos.** Reposte siempre de acuerdo con el procedimiento de la página 38 para reducir el riesgo de incendio y explosión.

SMU33820

### **Derrames de gasolina**

Procure no derramar gasolina. Si se derrama gasolina, límpiela inmediatamente con trapos secos. Deshágase de los trapos del modo adecuado.

Si se derrama gasolina sobre la piel, lávese inmediatamente con agua y jabón. Cámbiese de ropa si se derrama gasolina sobre ella. Si ingiere gasolina, inhala mucho vapor de gasolina, o ésta le alcanzase a los ojos, reciba inmediatamente atención médica. No extraiga nunca el combustible absorbiendo con la boca.

SMU33900

### **Monóxido de carbono**

Este producto emite gases de escape que contienen monóxido de carbono, un gas incoloro e inodoro que puede causar lesión cerebral e incluso la muerte si se inhala. Los síntomas incluyen náuseas, mareos y somnolencia. Mantenga bien ventiladas las zonas de la caseta y de la cabina. Evite

bloquear las salidas de escape.

SMU33780

### **Modificaciones**

No intente modificar este motor fueraborda. Las modificaciones del motor fueraborda pueden reducir su seguridad y fiabilidad y hacer que su funcionamiento resulte inseguro o ilegal.

SMU33740

## **Seguridad de navegación**

En esta sección, se incluyen algunas de las importantes precauciones de seguridad que deberá tomar cuando navegue.

SMU33710

### **Alcohol y drogas**

No navegue nunca después de haber tomado bebidas alcohólicas o medicamentos. La intoxicación constituye uno de los factores más habituales que ocasionan los accidentes de navegación.

SMU33720

### **Chalecos salvavidas**

Lleve a bordo un chaleco salvavidas autorizado para cada uno de los ocupantes. Yamaha recomienda llevar puesto un chaleco salvavidas siempre que navegue. Como mínimo, los niños y las personas que no sepan nadar deberán llevar siempre chalecos salvavidas, y todos deberán utilizarlos cuando se den condiciones potencialmente peligrosas durante la navegación.

SMU33731

### **Personas en el agua**

Observe atentamente si hay personas en el agua, como bañistas, esquiadores acuáticos o buceadores, siempre que el motor esté en funcionamiento. Si hay alguna persona en las proximidades del barco, cambie a punto muerto y pare el motor.

Manténgase alejado de las zonas destinadas a los bañistas. Los bañistas pueden ser difíciles de divisar.

## Información de seguridad

La hélice puede seguir funcionando incluso con el motor en punto muerto. Pare el motor si hay alguna persona en el agua cerca del barco.

SMU33751

### Pasajeros

Consulte las instrucciones del fabricante de su barco para obtener detalles sobre el lugar adecuado donde deben situarse los pasajeros en el barco y asegúrese de que éstos se encuentran colocados correctamente antes de acelerar y cuando navegue por encima de la velocidad de ralentí. Si los pasajeros se quedan de pie o se sientan en lugares indebidos podrían caerse al agua o dentro del barco a causa de las olas, las estelas o los cambios repentinos de velocidad o dirección. Incluso cuando los pasajeros estén colocados correctamente, adviértalos si debe realizar alguna maniobra inusual. Evite siempre saltar por encima de las olas o estelas.

SMU33760

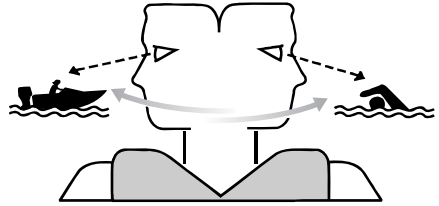
### Sobrecarga

No sobrecargue el barco. Consulte la placa de capacidad del barco o al fabricante del mismo para conocer el peso y el número de pasajeros máximo permitido. Asegúrese de que el peso queda distribuido correctamente de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Una sobrecarga o una distribución incorrecta del peso pueden afectar al manejo del barco y ocasionar que éste sufra un accidente, se vuelque o se inunde.

SMU33772

### Evite las colisiones

Observe constantemente si existen personas, objetos y otros barcos en su camino. Manténgase alerta ante las condiciones que limiten su visibilidad o bloqueen su visión de otros.



ZMU06025

Navegue a la defensiva a velocidades adecuadas y mantenga una distancia de seguridad con respecto a personas, objetos y otros barcos.

- No siga a otros barcos o esquiadores acuáticos situándose directamente detrás de ellos.
- Evite realizar giros bruscos u otras maniobras que impidan a otros esquivarle con facilidad o averiguar la dirección que toma.
- Evite las zonas con objetos sumergidos o aguas poco profundas.
- Navegue dentro de sus límites y evite realizar maniobras bruscas para reducir así el riesgo de pérdida de control, eyección y colisión.
- Actúe antes de tiempo para evitar colisiones. Recuerde, los barcos no tienen frenos y si detiene el motor o reduce la aceleración, podría verse afectada su capacidad para gobernar el barco. Si no está seguro de poder parar a tiempo antes de golpear un obstáculo, acelere y gire en otra dirección.

SMU33790

### Condiciones meteorológicas

Manténgase informado sobre el estado del tiempo. Consulte las previsiones meteorológicas antes de salir. Evite navegar con un tiempo peligroso.

SMU33880

### **Formación de los pasajeros**

Asegúrese de que al menos uno de cada dos pasajeros sabe cómo manejar el barco en caso de emergencia.

SMU33890

### **Documentación sobre seguridad de navegación**

Manténgase informado sobre la seguridad de navegación. Puede obtener documentación e información adicionales de muchas organizaciones de navegación.

SMU33600

### **Legislación y normativas**

Conozca las leyes y disposiciones marinas aplicables en el lugar en el que esté navegando y cúmplalas. En los diversos lugares geográficos prevalecen diferentes reglas, pero todas ellas coinciden básicamente con las Reglas de Rumbo Internacionales.

# Información general

SMU25171

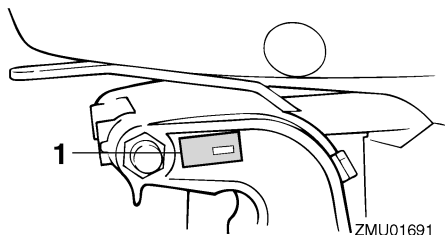
## Registro de números de identificación

SMU25183

### Número de serie del motor fueraborda

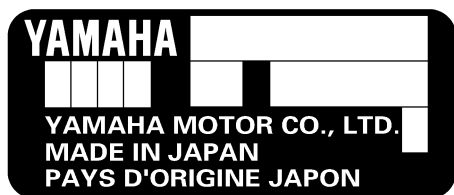
El número de serie del motor fueraborda está estampado en la etiqueta fija al costado de babor del soporte de fijación.

Registre el número de serie de su motor fueraborda en los espacios al efecto para facilitar el pedido de respetos a su concesionario Yamaha o para referencia en caso de robo de su motor fueraborda.



ZMU01691

1. Situación del número de serie del motor fueraborda



ZMU01692

SMU25191

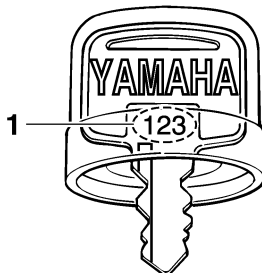
### Número de llave

Si el motor tiene un interruptor principal de llave, el número de identificación de esa llave

ve está estampado en ella como se ilustra en la figura. Registre este número en el espacio al efecto para referencia en caso de que necesite una nueva llave.



ZMU01693



ZMU01694

1. Número de llave

SMU37290

## Declaración de Conformidad de la CE

Este motor fueraborda cumple determinadas partes de la Directiva del Parlamento Europeo relativa a maquinaria.

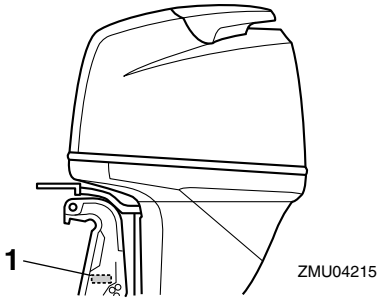
Cada motor fueraborda conforme con la normativa va acompañado de la Declaración de Conformidad de la CE. La Declaración de Conformidad de la CE contiene la siguiente información;

- Nombre del fabricante del motor
- Nombre del modelo
- Código de modelo del producto (código de modelo aprobado)
- Código de las directivas conformes

SMU25203

## Marcado CE

Los motores fueraborda con el marcado "CE" cumplen las directivas 98/37/CE, 94/25/CE - 2003/44/CE y 2004/108/CE.



ZMU04215

1. Ubicación del marcado CE



ZMU06040

# Información general

SMU33522

## Lea los manuales y las etiquetas

Antes de manejar o trabajar en este motor fueraborda:

- Lea este manual.
- Lea todos los manuales suministrados con la embarcación.
- Lea todas las etiquetas en el motor fueraborda y en la embarcación.

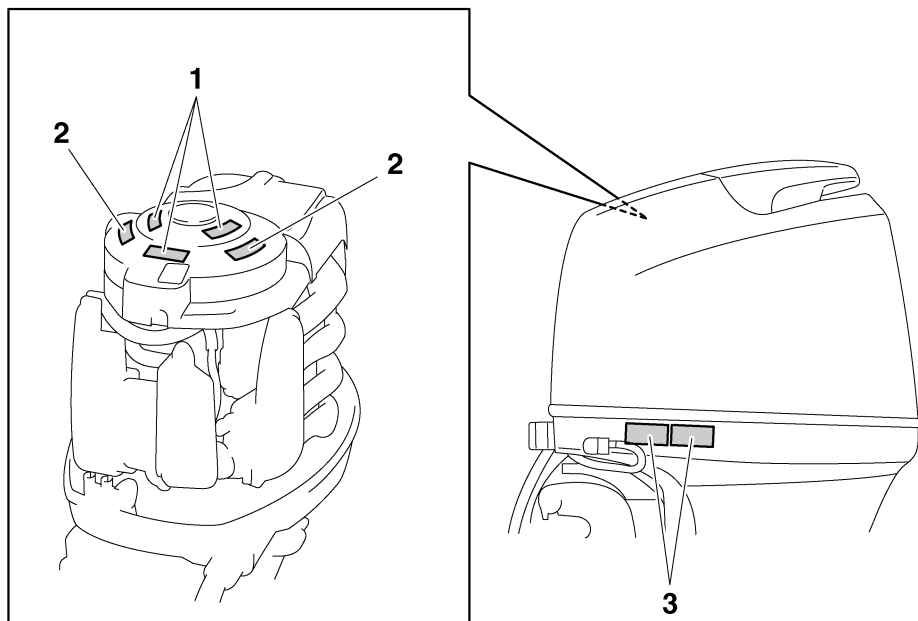
Si necesita más información, contacte con su concesionario Yamaha.

SMU33832

### Etiquetas de advertencia

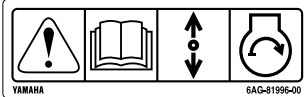
Si estas etiquetas están dañadas o falta, contacte con su concesionario Yamaha para obtener nuevas etiquetas.

### F100B



ZMU05683

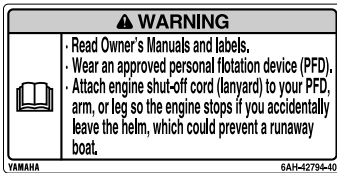
1



2



3



SMU33912

## Contenido de las etiquetas

Las etiquetas de advertencia anteriores tienen los siguientes significados.

1

SWM01691

### **⚠ ADVERTENCIA**

El arranque de emergencia no dispone de protección contra arranque con marcha engranada. Compruebe que el control de cambios está en punto muerto antes de arrancar el motor.

2

SWM01681

### **⚠ ADVERTENCIA**

● Mantenga las manos, el pelo y la ropa alejados de los componentes giratorios mientras el motor esté en marcha.

ZMU05746

● No toque ni retire los componentes eléctricos cuando arranque el motor o mientras esté funcionando.

3

SWM01671

### **⚠ ADVERTENCIA**

● Lea los manuales del propietario y las etiquetas.  
● Utilice un dispositivo flotante personal aprobado.  
● Fije el cable de parada del motor (acollador) a su dispositivo flotante, brazo o pierna de modo que el motor se pare si abandona accidentalmente el timón, para evitar así que la embarcación quede fuera de control.

# Información general

---

SMU33843

## Símbolos

Estos símbolos tienen los siguientes significados.

Precaución/Advertencia



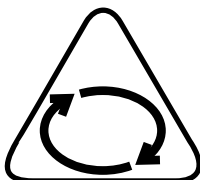
ZMU05696

Leer el manual del propietario



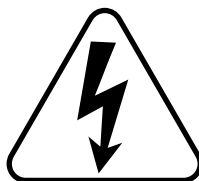
ZMU05664

Peligro causado por una rotación continua



ZMU05665

Peligro eléctrico



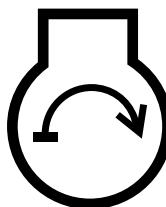
ZMU05666

Dirección de funcionamiento de la palanca de control remoto/palanca de cambio de marcha, doble dirección



ZMU05667

Arranque del motor/accionamiento del motor



ZMU05668



# Especificaciones y requisitos

SMU34520

## Especificaciones

### NOTA:

En los datos de especificaciones mostrados a continuación, "(AL)" representa el valor numérico de la hélice de aluminio instalada. Igualmente, "(SUS)" representa el valor de la hélice de acero inoxidable instalada y "(PL)" representa la hélice de plástico instalada.

### NOTA:

"\*\*" significa que debe seleccionar el aceite de motor consultando la tabla que aparece en el párrafo sobre el aceite de motor. Para obtener más información, vea la página 13.

SMU2821J

### Dimensión:

Longitud total:

825 mm (32.5 in)

Anchura total:

486 mm (19.1 in)

Altura total X:

1722 mm (67.8 in)

Altura del peto de popa X:

643 mm (25.3 in)

Peso (SUS) X:

193.0 kg (425 lb)

### Rendimiento:

Margen de trabajo a plena aceleración:

5000–6000 r/min

Potencia máxima:

73.6 kW a 5500 r/min

(100 HP a 5500 r/min)

Velocidad de ralentí (en punto muerto):

850 ±50 r/min

### Motor:

Tipo:

4 tiempos L

Cilindrada:

1596.0 cm<sup>3</sup>

Diámetro × carrera:

79.0 × 81.4 mm (3.11 × 3.20 in)

Sistema de encendido:

CDI

Bujía con resistor (NGK):

LFR5A-11

Huelgo de la bujía:

1.0–1.1 mm (0.039–0.043 in)

Sistema de control:

Control remoto

Sistema de arranque:

Eléctrico

Sistema de carburación para el arranque:

Arranque en frío-caliente

Holgura de la válvula (motor frío) ADM:

0.17–0.24 mm (0.0067–0.0094 in)

Holgura de la válvula (motor frío) ESC:

0.31–0.38 mm (0.0122–0.0150 in)

Corriente mínima para el arranque en frío

(CCA/EN):

430.0 A

Capacidad nominal mínima (20HR/IEC):

70.0 Ah

Rendimiento máximo del generador:

20 A

### Unidad de transmisión:

Posiciones de marcha:

Marcha adelante-punto muerto-marcha atrás

Relación de engranajes:

2.15(28/13)

Sistema de elevación y trimado:

Asiento e inclinación asistidos

Marca de la hélice:

K

### Combustible y aceite:

Combustible recomendado:

Gasolina normal sin plomo

Octanaje mínimo (R.O.N.):

90

Capacidad del depósito de combustible:

24 L (6.34 US gal, 5.28 Imp.gal)

# Especificaciones y requisitos

---

Aceite de motor recomendado:

Aceite de motor de fuera de borda de 4-tiempos

Grupo recomendado de aceite de motor 1\*:

SAE 10W-30/10W-40/5W-30  
API SE/SF/SG/SH/SJ/SL

Grupo recomendado de aceite de motor 2\*:

SAE 15W-40/20W-40/20W-50  
API SH/SJ/SL

Cantidad total de aceite de motor (capacidad del cárter de aceite):

4.3 L (4.55 US qt, 3.78 Imp.qt)

Lubricación:

Colector de aceite de lubricante en el cárter

Aceite para engranajes recomendado:

Aceite de engranaje hipoidales  
SAE #90

Cantidad de aceite para engranajes:

0.760 L (0.803 US qt, 0.669 Imp.qt)

## Par de apriete:

Bujía:

25.0 Nm (2.55 kgf-m, 18.4 ft-lb)

Tuerca de la hélice:

55.0 Nm (5.61 kgf-m, 40.6 ft-lb)

Tornillo de drenaje del aceite de motor:

28.0 Nm (2.86 kgf-m, 20.7 ft-lb)

Filtro del aceite de motor:

18.0 Nm (1.84 kgf-m, 13.3 ft-lb)

## Nivel de ruido y vibraciones:

Nivel de presión del sonido para el operador (ICOMIA 39/94 y 40/94):

73.2 dB(A)

SMU33554

## Requisitos de instalación

SMU33564

### Potencia del barco

SWM01560

#### **ADVERTENCIA**

**El exceso de potencia puede causar la pérdida grave de estabilidad de la embarcación.**

Antes de instalar el motor o los motores fueraborda, asegúrese de que su potencia total no supera la potencia máxima del barco. Examine la placa de capacidad del barco o póngase en contacto con el fabricante.

SMU33571

### Montaje del motor

SWM01570

#### **ADVERTENCIA**

- El montaje incorrecto del motor fuera-borda podría dar lugar a condiciones peligrosas, como un manejo inadecuado, pérdida de control o peligro de incendio.
- Puesto que el motor es muy pesado, se necesitan equipos y formación especiales para montarlo de modo seguro.

El montaje del motor deberá llevarlo a cabo su concesionario o cualquier otra persona experimentada en la instalación de barcos, mediante el uso de equipos adecuados y las instrucciones de montaje completas. Para obtener más información, vea la página 30.

SMU33581

## Requisitos del control remoto

SWM01580

#### **ADVERTENCIA**

- Si se arranca el motor con una marcha engranada, el barco podría ponerse en marcha repentina e inesperadamente, pudiendo causar una colisión o provocar el lanzamiento por la borda de los

# Especificaciones y requisitos

pasajeros.

- Si el motor se arrancase con una marcha engranada, esto significa que el dispositivo de protección contra arranque con marcha puesta no está funcionando correctamente y debería dejar de utilizar el motor fueraborda. Póngase en contacto con su concesionario Yamaha.

La unidad de control remoto deberá estar equipada de un dispositivo de protección contra arranque con marcha puesta. Este dispositivo impide que el motor se ponga en marcha excepto cuando está en punto muerto.

SMU25694

## Requisitos de la batería

SMU25721

### Especificaciones de la batería

Corriente mínima para el arranque en frío (CCA/EN):

430.0 A

Capacidad nominal mínima (20HR/IEC):

70.0 Ah

El motor no puede arrancar si la tensión de la batería es excesivamente baja.

SMU36290

### Montaje de la batería

Monte el soporte de la batería de forma segura en un lugar seco, bien ventilado y aislado de las vibraciones del barco.

**¡ADVERTENCIA! No coloque artículos inflamables ni objetos metálicos o pesados en el mismo compartimento que la batería. Podrían producirse incendios, explosiones o chispas.** [SWM01820]

SMU36300

### Varias baterías

Para conectar varias baterías, por ejemplo, para configuraciones de varios motores o

para una batería de accesorios, consulte a su concesionario de Yamaha sobre la selección y el cableado correcto de la batería.

SMU34194

## Selección de la hélice

Junto a la elección del motor fueraborda, la elección de la hélice adecuada constituye una de las decisiones de compra más importantes que un navegante debe tomar. El tipo, el tamaño y el diseño de la hélice influyen directamente en la aceleración, la velocidad máxima, el consumo de combustible e incluso la vida útil del motor. Yamaha diseña y fabrica hélices para todos sus motores fueraborda y cualquier tipo de aplicación.

Su motor fueraborda está equipado con una hélice Yamaha elegida para funcionar correctamente en una amplia gama de aplicaciones, pero puede haber circunstancias en las que resulte más apropiado utilizar una hélice diferente.

Su concesionario Yamaha puede ayudarle a elegir la hélice adecuada para sus necesidades de navegación. Seleccione una hélice que permita al motor alcanzar la mitad central o superior del margen de funcionamiento a plena aceleración con la máxima carga. Normalmente, elija una hélice de paso mayor para una carga de funcionamiento inferior y una hélice de paso inferior para una carga mayor. Si transporta cargas que varían constantemente, elija la hélice que permita al motor funcionar en el margen adecuado para la carga máxima, pero recuerde que deberá reducir la aceleración para mantenerse en el margen de velocidad del motor recomendado cuando lleve cargas más ligeras.

Para comprobar la hélice, consulte la página 62.

# Especificaciones y requisitos

SMU25770

## Protección contra arranque con marcha puesta

Los motores fueraborda Yamaha o las unidades de control remoto aprobadas por Yamaha tienen dispositivo(s) de protección contra arranque con marcha puesta. Esta función permite arrancar el motor únicamente cuando está en punto muerto. Seleccione siempre punto muerto antes de arrancar el motor.

SMU37475

## Exigencias al aceite de motor

Aceite de motor recomendado:

Aceite para motores de 4 tiempos con una combinación de las siguientes clasificaciones de aceite API y SAE

Aceite de motor tipo SAE:

10W-30 ó 10W-40

Grado del aceite de motor API:

SE, SF, SG, SH, SJ, SL

Cantidad total de aceite de motor (capacidad del cárter de aceite):

4.3 L (4.55 US qt, 3.78 Imp.qt)

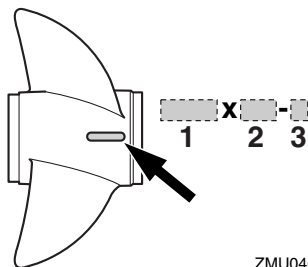
Cantidad de aceite de motor de sustitución (en el momento del mantenimiento periódico):

Sin sustitución del filtro de aceite:

3.5 L (3.70 US qt, 3.08 Imp.qt)

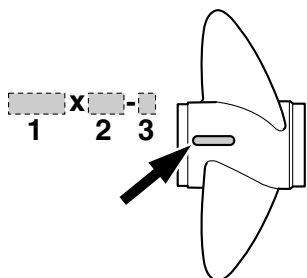
Con sustitución del filtro de aceite:

3.7 L (3.91 US qt, 3.26 Imp.qt)



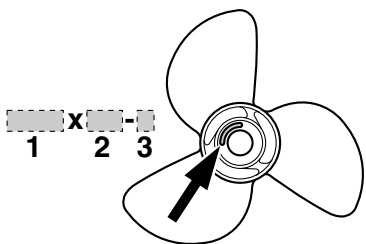
ZMU04605

1. Diámetro de la hélice en pulgadas
2. Paso de la hélice en pulgadas
3. Tipo de hélice (marca de la hélice)



ZMU04606

1. Diámetro de la hélice en pulgadas
2. Paso de la hélice en pulgadas
3. Tipo de hélice (marca de la hélice)

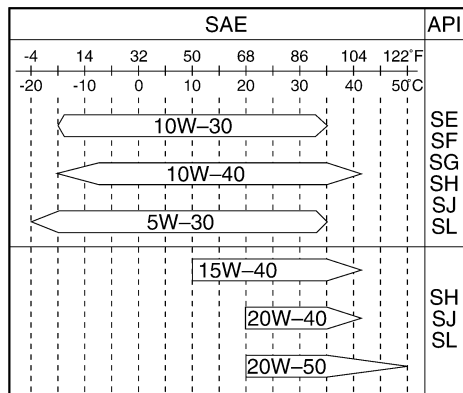


ZMU04607

1. Diámetro de la hélice en pulgadas
2. Paso de la hélice en pulgadas
3. Tipo de hélice (marca de la hélice)

Si no están disponibles los grados de aceite de motor recomendados, seleccione una alternativa del siguiente cuadro conforme a las temperaturas medias en su zona.

# Especificaciones y requisitos



ZMU05190

SMU36360

## Requisitos del combustible

SMU36802

### Gasolina

Utilice un tipo de gasolina de buena calidad que cumpla con el índice de octano mínimo. Si se producen golpes o sonidos, utilice una marca diferente de gasolina o combustible súper sin plomo.

Gasolina recomendada:

Gasolina normal sin plomo con un índice de octano mínimo de 90 (RON).

SCM01981

### PRECAUCIÓN

- No utilice gasolina con plomo. La gasolina con plomo puede dañar gravemente el motor.
- Evite que se introduzca agua y suciedad en el depósito de combustible. El combustible sucio puede motivar un mal rendimiento o dañar el motor. Utilice exclusivamente gasolina fresca que haya sido almacenada en depósitos limpios.

SMU36880

## Aguas acídicas o fangosas

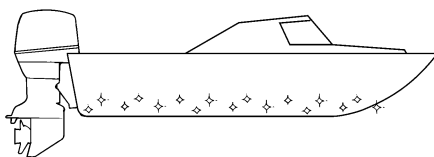
Yamaha recomienda encarecidamente que solicite a su concesionario que instale el kit de bombeo opcional cromado si utiliza el motor fueraborda en condiciones de aguas acídicas o fangosas. No obstante, en función del modelo, es posible que no sea necesario.

SMU36330

## Pintura antiadherente

Un casco limpio mejora el rendimiento del barco. El fondo del barco debe mantenerse lo más limpio posible de todas las adherencias marinas. Si fuera necesario, el fondo del barco puede revestirse con una pintura antiadherente aprobada en su país para inhibir las adherencias marinas.

No utilice pintura antiadherente que tenga cobre o grafito. Estas pinturas pueden ser causa de una corrosión más rápida del motor.



ZMU05176

SMU36341

## Requisitos de desecho del motor

No se deshaga ilegalmente del motor. Yamaha recomienda consultar a su concesionario para deshacerse del motor.

SMU36352

## Equipamiento de emergencia

Lleve los elementos siguientes a bordo por si

# Especificaciones y requisitos

---

tuviera problemas con el motor fueraborda.

- Juego de herramientas con destornilladores, alicates, llaves inglesas (incluidos tamaños métricos) y cinta aislante.
- Linterna sumergible con pilas de repuesto.
- Un cable de hombre al agua (piola) adicional con seguro.
- Piezas de repuesto, como un juego extra de bujías.

Solicite información a su concesionario Yamaha.

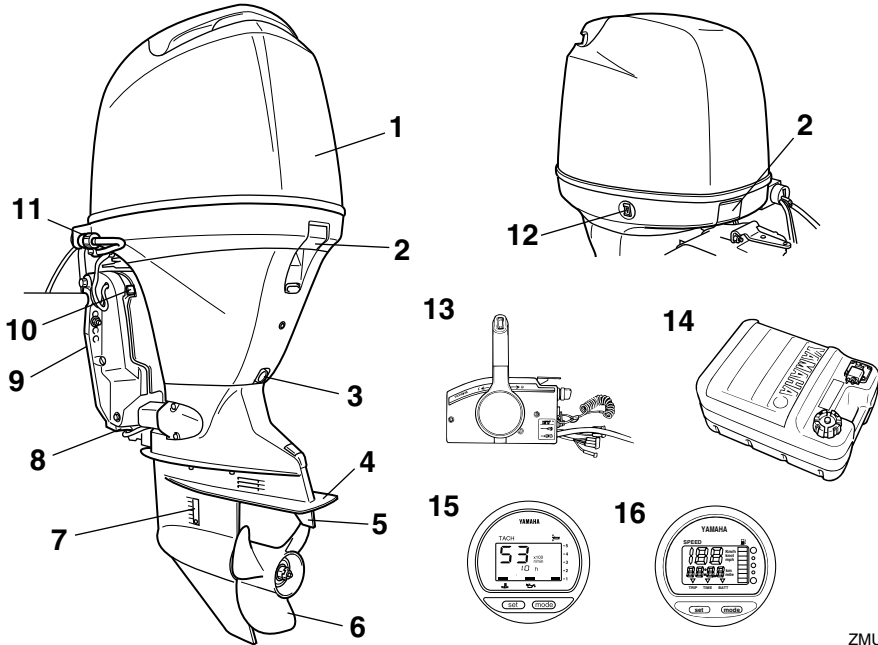
SMU2579W

## Diagrama de componentes

### NOTA:

\* Es posible que no coincida exactamente con la imagen mostrada; asimismo, puede que no se incluya como equipamiento de serie en todos los modelos (debe solicitarse en el concesionario).

### F100B



ZMU06667

1. Capota superior
2. Cierre de la capota
3. Tornillo de drenaje
4. Placa anticavitación
5. Aleta de compensación (ánodo)
6. Hélice\*
7. Entrada del agua de refrigeración
8. Ánodo
9. Soporte de fijación
10. Soporte del motor elevado
11. Dispositivo de lavado
12. Interruptor de elevación y trimado del motor
13. Caja de control remoto (tipo de montaje lateral)\*

14. Tanque de combustible\*
15. Tacómetro digital
16. Velocímetro digital

SMU25802

### Tanque de combustible

Si su modelo está provisto de un depósito de combustible portátil, su función es como sigue.

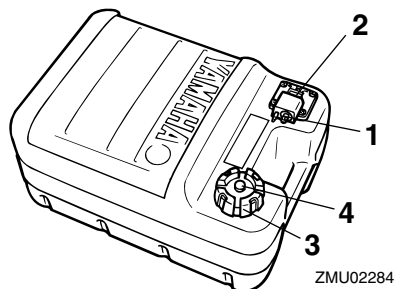
SWM00020

### **⚠ ADVERTENCIA**

**El tanque de combustible que se suministra con este motor es específico para el combustible y no debe utilizarse como**

# Componentes

contenedor de almacenamiento del mismo. Los usuarios comerciales deben cumplir las disposiciones correspondientes de las autoridades que emiten la licencia o aprobación.



ZMU02284

1. Conector de gasolina
2. Medidor de gasolina
3. Tapón del tanque de combustible
4. Suspiro del tanque

SMU25830

## Conector de gasolina

Este conector se utiliza para unir el tubo de combustible.

SMU25841

## Medidor de gasolina

Este medidor se halla en la tapa del tanque de combustible o en la base del conector de gasolina. Muestra la cantidad aproximada de combustible que queda en el tanque.

SMU25850

## Tapón del tanque de combustible

Este tapón cierra el tanque de combustible. Cuando se quita, se puede llenar de combustible el tanque. Para quitar el tapón, gírelo en sentido antihorario.

SMU25860

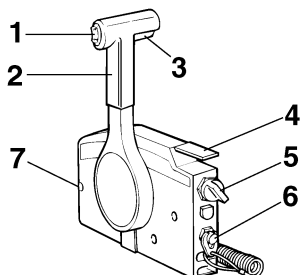
## Suspiro del tanque

Este suspiro está en el tapón del tanque de combustible. Para aflojarlo, gírelo en sentido antihorario.

SMU26181

## Caja de control remoto

La palanca del control remoto acciona el cambio y el acelerador. Los interruptores eléctricos están montados en la caja del control remoto.



ZMU01723

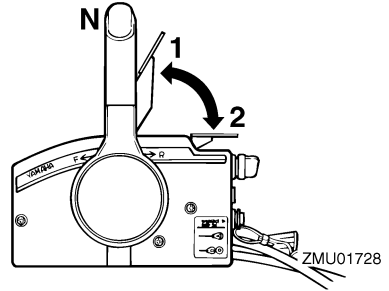
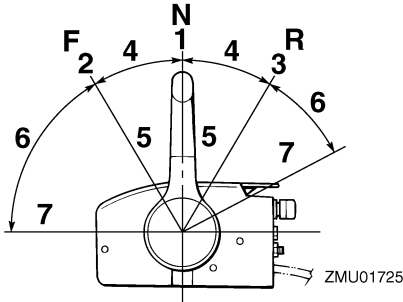
1. Interruptor de elevación y trimado del motor
2. Palanca del control remoto
3. Gatillo de bloqueo en punto muerto
4. Acelerador en punto muerto
5. Interruptor principal
6. Interruptor de hombre al agua
7. Regulador de fricción del acelerador

SMU26190

## Palanca del control remoto

Al mover la palanca hacia delante desde la posición de punto muerto se acopla la marcha adelante. Al tirar de la palanca hacia atrás desde punto muerto, se acopla la marcha atrás. El motor continuará funcionando en ralentí hasta que se desplace la palanca aproximadamente 35° (se nota un punto de retenida). Al desplazar más la palanca, se abre el acelerador y el motor empieza a acelerarse.





1. Punto muerto "N"
2. Avante "F"
3. Marcha atrás "R"
4. Cambio
5. Completamente cerrado
6. Acelerador
7. Completamente abierto

1. Completamente abierto
2. Completamente cerrado

## NOTA:

El acelerador en punto muerto solo funciona cuando la palanca del control remoto está en punto muerto. La palanca del control remoto funciona únicamente cuando el acelerador en punto muerto está completamente cerrado.

SMU25976

## Regulador de fricción del acelerador

El dispositivo de fricción proporciona una resistencia graduable al movimiento del puño del acelerador o de la palanca del control remoto, y puede ajustarse según la preferencia del operador.

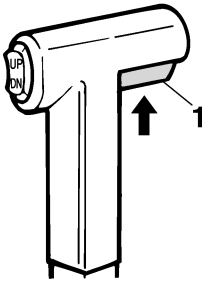
Para aumentar la resistencia, gire el regulador en el sentido de las agujas del reloj. Para disminuir la resistencia, gire el regulador en el sentido contrario al de las agujas del reloj.

**¡ADVERTENCIA! No apriete excesivamente el regulador de fricción. Si encuentra mucha resistencia, podrá resultar difícil mover la palanca del control remoto o el puño del acelerador, lo que podría ser causa de accidente.** [SWM00032]

SMU26201

## Gatillo de bloqueo en punto muerto

Para cambiar desde punto muerto, se empieza por llevar hacia arriba el gatillo de bloqueo en punto muerto.



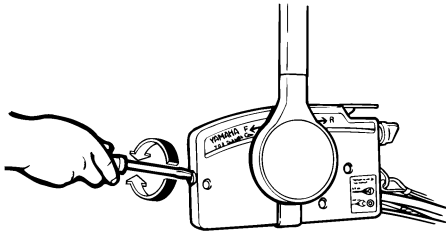
ZMU01727

1. Gatillo de bloqueo en punto muerto

SMU26212

## Acelerador en punto muerto

Para abrir el acelerador sin cambiar a marcha avante o atrás, ponga la palanca del control remoto en la posición de punto muerto y levante el acelerador en punto muerto.



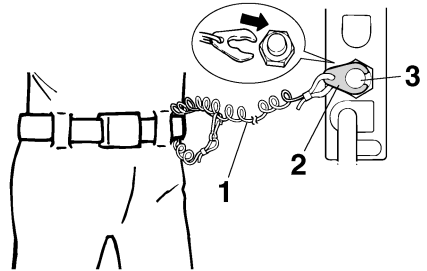
ZMU01714

Si se desea una velocidad constante, apriete el regulador para mantener el ajuste de acelerador deseado.

SMU25994

## Cable de hombre al agua (piola) y seguro

Para que el motor funcione, el seguro debe fijarse al interruptor de hombre al agua. El cable debe fijarse a un lugar seguro de la ropa, o al brazo o pierna del operador. Si el operador cae por la borda o deja el timón, el cable tirará del seguro y parará el motor. Esto evitará que el barco salga impulsado por sí mismo. **¡ADVERTENCIA! Fije el cable de hombre al agua a un lugar seguro de su ropa, o a su brazo o pierna mientras está en funcionamiento. No fije el cable a ropa que pudiera romperse y desprenderse. No pase el cable por un lugar donde pudiera enredarse, impidiendo así su funcionamiento. Evite tirar accidentalmente del cable durante el funcionamiento normal. La pérdida de potencia del motor significa perder prácticamente el control de la dirección. Asimismo, sin potencia del motor, el barco podría decelerarse rápidamente. Esto podría ser causa de que las personas y los objetos del barco salieran despedidos hacia delante.** [SWM00122]



ZMU01716

1. Cable
2. Seguro
3. Interruptor de parada del motor

SMU26091

## Interruptor principal

El interruptor principal controla el sistema de encendido; su funcionamiento se describe a continuación.

### ● “OFF” (desactivado)

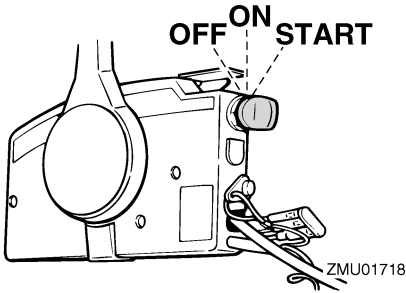
Cuando el interruptor principal se encuentra en la posición “OFF” (desactivado), los circuitos eléctricos están desactivados y se puede retirar la llave.

### ● “ON” (activado)

Cuando el interruptor principal se encuentra en la posición “ON” (activado), los circuitos eléctricos están activados y no se puede retirar la llave.

### ● “START” (arranque)

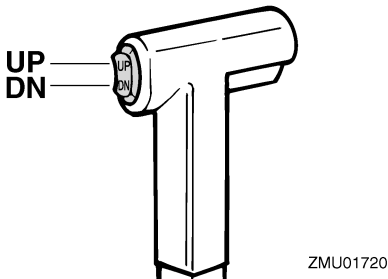
Cuando el interruptor principal se encuentra en la posición “START” (arranque), el motor de arranque gira para arrancar el motor. Cuando se suelta la llave, vuelve automáticamente a la posición “ON” (activado).



SMU32053

## Interruptor de elevación y trimado del motor en el control remoto

El sistema de elevación y trimado del motor ajusta el ángulo del motor fueraborda en relación con el peto de popa. Si se pulsa el interruptor "UP" (hacia arriba), sube el trimado del motor fueraborda y, a continuación, se eleva. Si se pulsa el interruptor "DN" (hacia abajo), el motor fueraborda se inclina hacia abajo y baja su trimado. Cuando se suelta el interruptor, el motor fueraborda se detiene en su posición actual. Las instrucciones de uso del interruptor de elevación y trimado del motor se encuentran en las páginas 44 y 46.



SMU26154

## Interruptor de elevación y trimado del motor en la bandeja motor

El interruptor de elevación y trimado del motor está situado en el lateral de la bandeja motor. Si se pulsa el interruptor "UP" (hacia

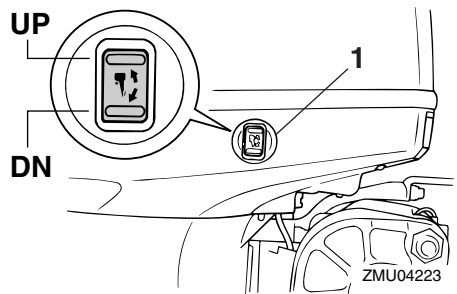
arriba), sube el trimado del motor fueraborda y, a continuación, se eleva. Si se pulsa el interruptor "DN" (hacia abajo), el motor fueraborda se inclina hacia abajo y baja su trimado. Cuando se suelta el interruptor, el motor fueraborda se detiene en su posición actual.

Para obtener instrucciones sobre el uso del interruptor de elevación y trimado del motor, consulte la página 46.

SWM01031

## **⚠ ADVERTENCIA**

**Utilice el interruptor de elevación y trimado del motor situado en la bandeja motor únicamente cuando el barco esté completamente detenido y el motor parado. Si se intenta utilizar este interruptor con el barco en movimiento, podría aumentar el riesgo de caer por la borda, además de distraer al operador, elevando así el riesgo de colisión con otro barco o con un obstáculo.**



1. Interruptor de elevación y trimado del motor

SMU26244

## Aleta de compensación con ánodo

SWM00840

## **⚠ ADVERTENCIA**

**Una aleta de compensación incorrectamente ajustada podría hacer difícil el gobierno del barco. Pruebe siempre el**

# Componentes

funcionamiento después de haber instalado o sustituido la aleta de compensación para cerciorarse de que el gobierno del barco es correcto. Asegúrese de haber apretado el perno una vez ajustada la aleta de compensación.

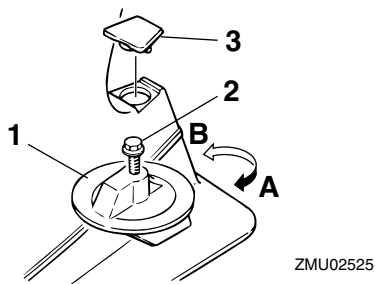
La aleta de compensación debe ajustarse para poder girar el control de la dirección a la derecha o a la izquierda aplicando la misma fuerza.

Si el barco tiende a desviarse a la izquierda (costado de babor), gire el extremo posterior de la aleta de compensación al costado de babor "A" en la figura. Si el barco tiende a desviarse a la derecha (costado de estribor), gire el extremo de la aleta de compensación al costado de estribor "B" en la figura.

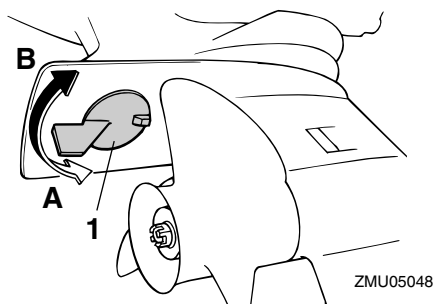
SCM00840

## PRECAUCIÓN

La aleta de compensación sirve también como ánodo para proteger al motor contra la corrosión electroquímica. No pinte nunca esta aleta porque su función como ánodo dejaría de ser eficaz.



1. Aleta de compensación
2. Perno
3. Tapa



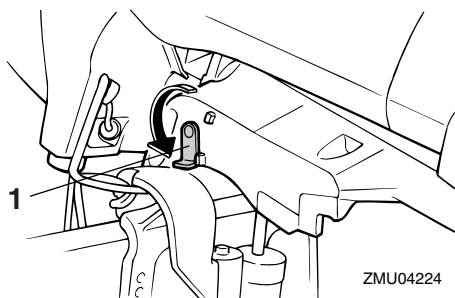
1. Aleta de compensación

Par de apriete de los pernos:  
43.0 Nm (4.3 kgf-m, 32 ft-lb)

SMU26341

## Soporte del motor elevado para modelo de elevación y trimado del motor

Para mantener el motor fueraborda en la posición elevada, bloquee el soporte del motor elevado al soporte de fijación.



1. Soporte del motor elevado

SCM00660

## PRECAUCIÓN

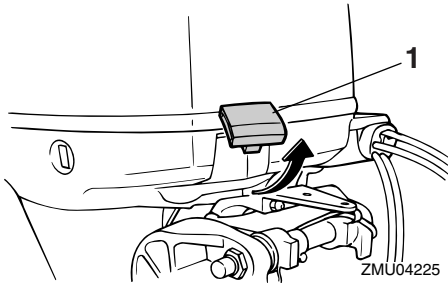
No utilice el soporte o la varilla del motor elevado cuando remolque el barco. El motor fueraborda podría desprenderse del soporte debido al movimiento y caer. Si no se puede remolcar el motor en la po-

sición normal de marcha, utilice un soporte adicional para asegurarlo en posición elevada.

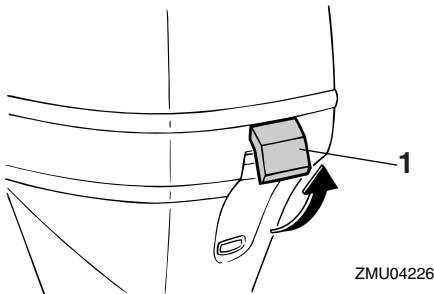
SMU26383

## Cierre de la capota (tipo tracción hacia arriba)

Para desmontar la capota superior, tire hacia arriba del(de los) cierre(s) y levante y separe la capota. Cuando instale la capota, compruebe que ésta encaja correctamente en el obturador de goma. A continuación, bloquee la capota bajando el(los) cierre(s).



1. Cierre(s) de la capota



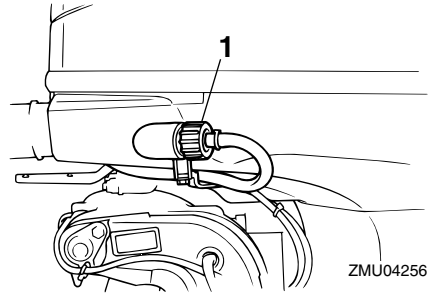
1. Cierre(s) de la capota

SMU26462

## Dispositivo de descarga de agua

Este dispositivo se utiliza para limpiar los conductos de agua de refrigeración del motor utilizando una manguera de jardín y agua

corriente.



1. Dispositivo de lavado

### NOTA:

Para consultar detalles sobre su uso vaya a la página 52.

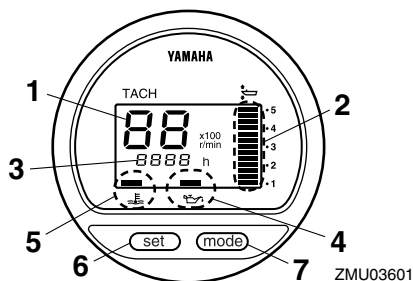
# Instrumentos e indicadores

SMU31533

## Tacómetro digital

El tacómetro muestra la velocidad del motor y tiene las siguientes funciones.

Todos los segmentos del display, excepto el indicador o los indicadores de aviso de aceite, se iluminan momentáneamente cuando se activa el interruptor principal y vuelven después a su estado normal.



ZMU03601

1. Tacómetro
2. Indicador de trimado
3. Contador de horas
4. Indicador de aviso de presión de aceite baja
5. Indicador de alarma de sobret temperatura
6. Botón de ajuste
7. Botón de modo

### NOTA:

Los indicadores del separador de agua y de aviso de problema en el motor sólo funcionan si el motor está equipado con las funciones apropiadas.

SMU36050

## Tacómetro

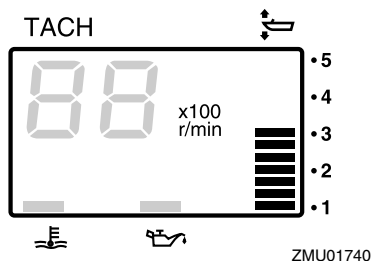
El tacómetro indica la velocidad del motor en cientos de revoluciones por minuto (r/min). Por ejemplo, si el tacómetro indica "22", la velocidad del motor será de 2200 r/min.

SMU26621

## Indicador de trimado

Este indicador muestra el ángulo de trimado de su motor fueraborda.

- Memorice los ángulos de trimado que más se adecuen a su barco en distintas condiciones. Ajuste el ángulo de trimado al valor deseado con el interruptor de elevación y trimado del motor.
- Si el ángulo de trimado de su motor excede el margen de trabajo de trimado, parpadeará el segmento superior en el display del indicador de trimado.

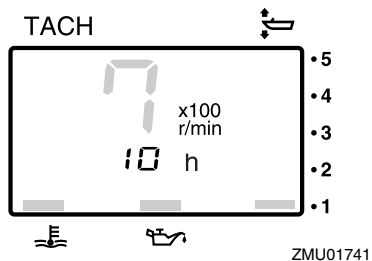


ZMU01740

SMU26651

## Contador de horas

Este contador muestra el número de horas de funcionamiento del motor. Puede ajustarse para que muestre el número total de horas o bien el número de horas del viaje que se está realizando. El display también se puede activar y desactivar.



ZMU01741

Para cambiar el formato del display, pulse el botón "mode" (modo). El display puede indicar las horas totales, las horas de singladura o desactivarse.

# Instrumentos e indicadores

Para poner a cero el contador de singladura, pulse a la vez los botones “set” (ajustar) y “mode” (modo) durante más de un segundo cuando se muestren las horas de singladura. De este modo, el contador se reiniciará a cero.

No se puede reponer el número total de horas de funcionamiento del motor.

SMU26524

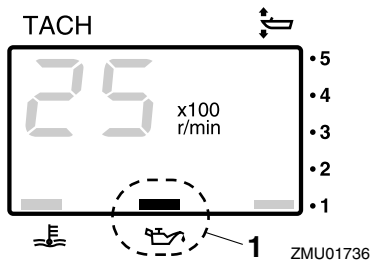
## Indicador de aviso de presión de aceite baja

Si la presión del aceite desciende excesivamente, el indicador de aviso empezará a parpadear. Para obtener más información, vea la página 28.

SCM00022

### PRECAUCIÓN

- No siga haciendo funcionar el motor si se enciende el indicador de aviso de baja presión del aceite y el nivel de aceite es bajo. Podría dañarse seriamente el motor.
- El indicador de aviso de baja presión del aceite no indica el nivel del aceite de motor. Utilice la sonda de aceite para comprobar la cantidad de aceite que queda. Para obtener más información, vea la página 34.



ZMU01736

1. Indicador de aviso de presión de aceite baja

SMU26583

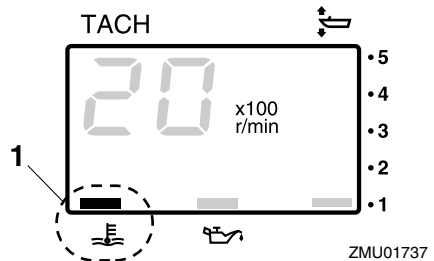
## Indicador de alarma de sobretemperatura

Si la temperatura del motor aumenta excesivamente, el indicador de aviso empezará a parpadear. Para más información sobre la lectura del indicador, vea la página 28.

SCM00052

### PRECAUCIÓN

No siga haciendo funcionar el motor si se ha activado el indicador de aviso de sobretemperatura. Podría dañarse seriamente el motor.



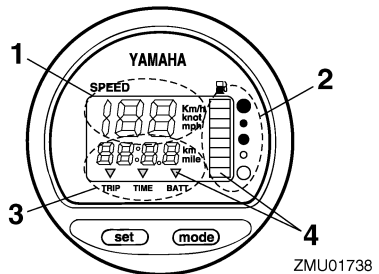
ZMU01737

1. Indicador de alarma de sobretemperatura

SMU26602

## Velocímetro digital

Este indicador muestra la velocidad de la embarcación y otra información.



ZMU01738

1. Velocímetro
2. Medidor de gasolina

# Instrumentos e indicadores

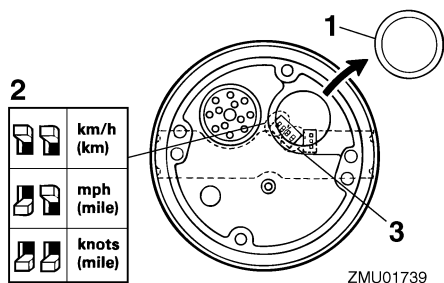
3. Medidor de singladura/reloj/voltímetro
4. Indicador(es) de aviso

Todos los segmentos del display se iluminan momentáneamente cuando se activa el interruptor principal y vuelven después a su estado normal.

SMU36061

## Velocímetro

El velocímetro muestra km/h, mph o nudos, según la preferencia del operador. Seleccione las unidades de medida deseadas ajustando el selector de la parte posterior del indicador. Consulte la figura para los ajustes.

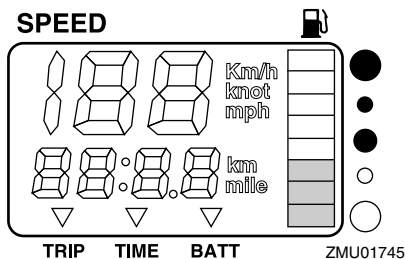


1. Tapa
2. Selector (de la unidad de velocidad)
3. Selector (del sensor de combustible)

SMU26713

## Medidor de gasolina

El nivel de combustible se indica con ocho segmentos. Cuando aparecen todos los segmentos, está lleno el tanque de combustible.



La lectura del nivel de combustible puede ser incorrecta debido a la posición del sensor en el tanque de combustible y por el asiento del barco en el agua. La navegación con el barco apopado o girando continuamente puede dar falsas lecturas.

No ajuste el interruptor de selección para el sensor de combustible. El incorrecto ajuste del selector en el indicador dará falsas lecturas. Consulte a su concesionario Yamaha sobre el ajuste correcto del selector.

**PRECAUCIÓN: Si se queda sin gasolina, el motor podrá sufrir graves daños.**

[SCM01770]

SMU36071

## Medidor de singladura/reloj/voltímetro

El display muestra el medidor de singladura, el reloj o el voltímetro.

Para modificar el display, pulse el botón "mode" (modo) repetidas veces hasta que el mensaje del indicador muestre "TRIP" (medidor de singladura), "TIME" (reloj) o "BATT" (voltímetro).

SMU26691

## Medidor de singladura

Este indicador muestra la distancia recorrida por el barco desde que se repuso por última vez.

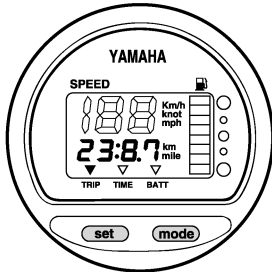
La distancia recorrida se muestra en kilómetros o millas según la unidad de medida seleccionada para el velocímetro.



# Instrumentos e indicadores

Para reponer a cero el medidor de singladura, pulse al mismo tiempo los botones “set” (ajustar) y “mode” (modo).

La distancia recorrida se mantiene en la memoria con la alimentación de la batería. Los datos almacenados se pierden si se desconecta la batería.



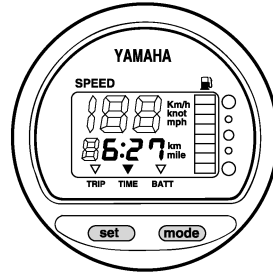
ZMU01743

SMU26701

## Reloj

Para ajustar el reloj:

1. Asegúrese de que el indicador esté en el modo “TIME” (hora).
2. Pulse el botón “set” (ajustar) y empezará a parpadear el display de horas.
3. Pulse el botón “mode” (modo) hasta que aparezca la hora deseada.
4. Pulse otra vez el botón “set” (ajustar) y empezará a parpadear el display de minutos.
5. Pulse el botón “mode” (modo) hasta que aparezca el minuto deseado.
6. Pulse otra vez el botón “set” (ajustar) para iniciar el reloj.



ZMU01744

El reloj funciona con corriente de la batería. La desconexión de la batería detiene el reloj. Reajuste el reloj después de conectar la batería.

SMU36080

## Voltímetro

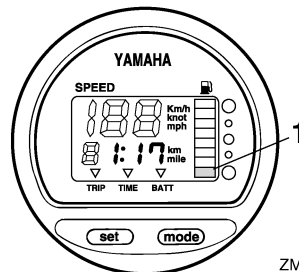
El voltímetro muestra la carga de la batería en voltios (V).

SMU26721

## Indicador de aviso del nivel de combustible

Si el nivel de combustible desciende hasta un segmento, parpadeará el segmento de aviso de nivel de combustible.

No siga utilizando el motor a pleno rendimiento si se ha activado un dispositivo de aviso. Regrese a puerto con el motor a baja velocidad. **PRECAUCIÓN: Si se queda sin gasolina, el motor podrá sufrir graves daños.** [SCM01770]



ZMU01746

1. Segmento de aviso del nivel de combustible

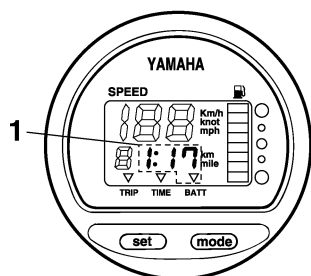
# Instrumentos e indicadores

SMU26732

## Indicador de aviso de baja tensión de la batería

Si desciende la tensión de la batería, el display se enciende automáticamente y parpadea.

Regrese inmediatamente a puerto si se ha activado un dispositivo de aviso. Si es necesario cargar la batería, consulte con su concesionario de Yamaha.



ZMU01747

1. Indicador de batería baja

SMU26803

## Sistema de aviso

SCM00091

### PRECAUCIÓN

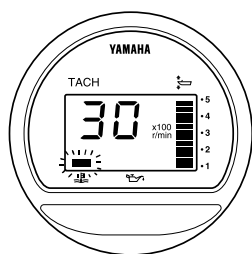
No siga haciendo funcionar el motor si se ha activado un dispositivo de aviso. Si el problema no se puede localizar y corregir, póngase en contacto con su concesionario de Yamaha.

SMU26838

### Aviso de sobrecalentamiento

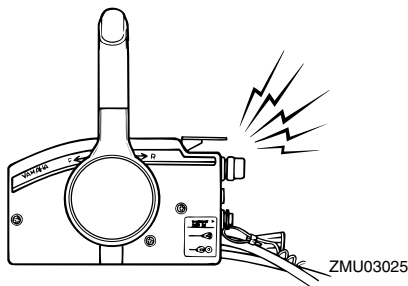
Este motor cuenta con un dispositivo de aviso de sobrecalentamiento. Si la temperatura del motor aumenta excesivamente, se activará el dispositivo de aviso.

- La velocidad del motor disminuirá de forma automática hasta las 3000 r/min aproximadamente.
- El indicador de aviso de sobrecalentamiento se encenderá o parpadeará (si está instalado).



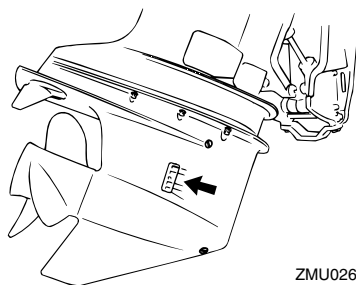
ZMU04227

- Sonará el zumbador.



Si se activa el sistema de aviso, pare el motor y compruebe si está obstruida la entrada del agua de refrigeración:

- Compruebe el ángulo de trimado para asegurarse de que la toma de agua de refrigeración quede sumergida.
- Compruebe si la entrada del agua de refrigeración está obstruida.



SMU26865

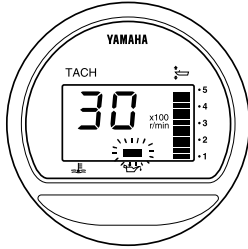
### Aviso de presión de aceite baja

Si la presión del aceite desciende hasta un nivel demasiado bajo, se activará el dispositivo de aviso.

- La velocidad del motor disminuirá automáticamente hasta 3000 r/min aproximadamente. El indicador de aviso de presión de aceite baja se iluminará o parpadeará.

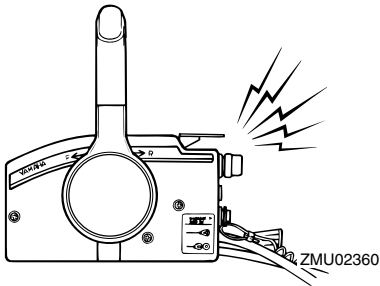
# Sistema de control del motor

---



ZMU04254

- Sonará el zumbador.



Si se activa el sistema de aviso, pare el motor tan pronto como sea seguro hacerlo. Compruebe el nivel de aceite y añada más cantidad en caso necesario. Si el nivel de aceite es el adecuado, consulte a su concesionario Yamaha.

SMU26902

## Instalación

La información que incluida en esta sección se ofrece únicamente a modo de referencia. No es posible ofrecer instrucciones completas para cualquier combinación posible de barco y motor. El montaje correcto depende en parte de la experiencia y de la combinación específica de barco y motor.

SWM01590

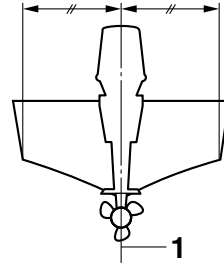
### ADVERTENCIA

- **La sobrecarga del barco podría dar por resultado una seria inestabilidad. No instale un motor fueraborda con una potencia superior a la máxima nominal indicada en la placa de capacidad del barco. Si el barco no tiene una placa de capacidad, consulte al fabricante del barco.**
- **El montaje incorrecto del motor fuera-borda podría dar lugar a condiciones peligrosas, como un manejo inadecuado, pérdida de control o peligro de incendio. En los modelos montados permanentemente, debe instalar el motor su concesionario o cualquier otra persona experimentada en el aparejo de barcos.**

SMU33470

### Montaje del motor fueraborda

El motor fueraborda deberá montarse de tal forma que el barco quede bien equilibrado. De lo contrario, el barco podría ser difícil de gobernar. En los barcos con un único motor, monte el motor fueraborda en la línea central (línea de quilla) del barco.



ZMU01760

1. Línea central (línea de quilla)

SMU26933

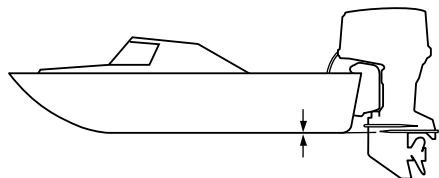
### Altura del motor (fondo del barco)

La altura del motor fueraborda afecta a su eficacia y fiabilidad. Si se monta a una altura demasiado elevada, puede producirse una ventilación de la hélice, lo que reducirá la propulsión debido al deslizamiento excesivo de la hélice, y es posible que las entradas de agua del sistema de refrigeración no reciban el suministro de agua adecuado, lo que puede ocasionar una sobretemperatura del motor. Si el motor está demasiado bajo, la resistencia del agua (resistencia al avance) aumentará, lo que reducirá la eficacia y el rendimiento del motor.

En general, el motor fueraborda deberá montarse de tal forma que la placa anticavitación quede alineada con el fondo del barco. La altura óptima del motor fueraborda depende de la combinación barco/motor y del uso deseado. Las pruebas de funcionamiento que se hagan a distintas alturas pueden facilitar la determinación de la altura óptima del motor. Para más información sobre la determinación de la altura correcta del motor, consulte a su concesionario Yamaha o al fabricante del barco.

# Instalación

---



ZMU01874

SCM01634

## **PRECAUCIÓN**

- Asegúrese de que el orificio de ralentí permanece lo suficientemente alto como para evitar que el agua entre en el motor aunque la embarcación esté detenida con la carga máxima.
- Una altura inadecuada del motor o los obstáculos para el suave desplazamiento sobre el agua (como podrían ser el diseño o el estado del barco, o accesorios tales como escaleras o sondas del peto de popa) pueden crear un roción de agua en suspensión en el aire mientras se desplaza el barco. Si el motor fueraborda funciona continuamente en presencia de roción de agua en suspensión en el aire, podría penetrar suficiente agua en el motor a través de la abertura de admisión de aire de la capota superior y causar daños graves en el motor. Elimine la causa del roción de agua en suspensión en el aire.

SMU36381

## Uso por primera vez

SMU36391

### Añadir aceite de motor

El motor se envía de fábrica sin aceite de motor. Si su concesionario no lo ha hecho todavía, deberá añadir aceite antes de arrancar el motor. **PRECAUCIÓN: Compruebe que el motor esté lleno de aceite antes de utilizarlo por primera vez para evitar dañarlo gravemente.** [SCM01781]

El motor se entrega con la siguiente pegatina, que debe retirarse después de añadir aceite de motor por primera vez. Para obtener más información sobre cómo comprobar el nivel de aceite, consulte la página 34.



ZMU01710

SMU30174

### Rodaje del motor

Su nuevo motor necesita un período de rodaje con el fin de que las superficies acopladas de las piezas móviles se desgasten de manera uniforme. Un rodaje correcto asegurará un buen rendimiento y una mayor vida útil del motor. **PRECAUCIÓN: Si no se sigue el procedimiento de rodaje, podría reducirse la vida útil del motor, e incluso podría sufrir graves daños.** [SCM00801]

SMU27085

### Procedimiento para modelos de 4 tiempos

Su nuevo motor necesita un período de rodaje de diez horas con el fin de que las su-

perficies acopladas de las piezas móviles se desgasten de manera uniforme.

### NOTA:

Ponga en funcionamiento el motor en el agua, bajo carga (con marcha engranada y una hélice instalada) como se indica a continuación. Durante diez horas, para el rodaje del motor, evite un funcionamiento prolongado a velocidad de ralentí, las aguas turbulentas y las zonas de mucho tráfico.

1. Durante la primera hora de funcionamiento:

Haga funcionar el motor a velocidades de hasta 2000 r/min o a media aceleración aproximadamente.

2. Durante la segunda hora de funcionamiento:

Aumente la velocidad del motor tanto como sea necesario para situar el barco en el plano (pero evite la aceleración total); a continuación, suelte el acelerador mientras mantiene el barco a una velocidad de planeo.

3. Ocho horas restantes:

Haga funcionar el motor a cualquier velocidad. No obstante, evite navegar a plena aceleración durante más de 5 minutos seguidos.

4. Después de las 10 primeras horas:  
Utilice el motor normalmente.

SMU36400

### Conocer su embarcación

Las distintas embarcaciones se comportan de forma diferente. Navegue con precaución mientras aprende el comportamiento de su embarcación en diferentes condiciones y con diferentes ángulos de trimado (consulte la página 44).

# Funcionamiento

SMU36413

## Comprobaciones antes de arrancar el motor

SWM01921

### **ADVERTENCIA**

Si alguno de los elementos de las “Comprobaciones antes de arrancar el motor” no funciona correctamente, solicite que lo revisen y lo reparen antes de utilizar el motor fueraborda. De lo contrario podría producirse un accidente.

SCM00120

### **PRECAUCIÓN**

No ponga en marcha el motor teniéndolo fuera del agua. Podría producirse sobretemperatura y dañarse seriamente el motor.

SMU36421

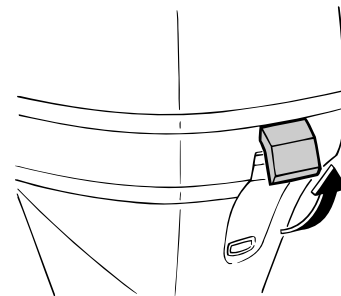
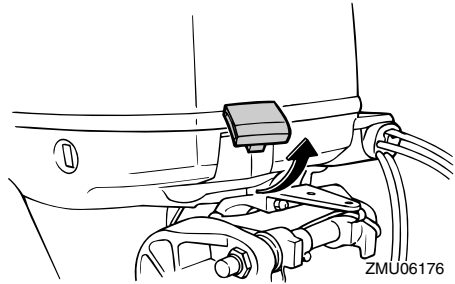
## Nivel de combustible

Asegúrese de tener abundante combustible para su viaje. Una buena norma es utilizar 1/3 de su combustible para llegar al destino, 1/3 para volver y mantener 1/3 como reserva de emergencia. Con la embarcación nivelada en un remolque o en el agua, gire la llave hacia “ON” (activado) y compruebe el nivel de combustible. Para consultar las instrucciones de llenado, véase la página 37.

SMU36431

## Retirar la capota

Para realizar las siguientes comprobaciones, retire la capota superior del motor. Para desmontar la capota, suelte todos los cierres y levántela.



SMU36442

## Sistema de combustible

SWM00060

### **ADVERTENCIA**

La gasolina y sus vapores son muy inflamables y explosivos. Manténgase a distancia de chispas, cigarrillos, llamas u otras fuentes de encendido.

SWM00910

### **ADVERTENCIA**

Las fugas de combustible pueden ser causa de incendio o explosión.

- Compruebe periódicamente si hay fugas de combustible.
- Si existen fugas de combustible, debe reparar el sistema de combustible un mecánico cualificado. Unas reparaciones incorrectas pueden hacer inseguro el funcionamiento del motor fueraborda.



SMU36451

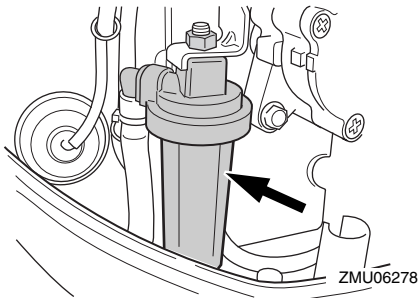
## Comprobar si existen fugas de combustible

- Revise la embarcación en busca de fugas de combustible o vapores de gasolina.
- Compruebe si hay fugas de gasolina en el sistema de combustible.
- Examine los tubos y el depósito de combustible en busca de grietas, dilataciones u otros daños.

SMU36471

## Compruebe el filtro de combustible

Compruebe que el filtro de combustible esté limpio y libre de agua. Si existe suficiente agua para elevar el anillo del flotador en el combustible o si se encuentra una cantidad significativa de residuos, el depósito de combustible debería ser inspeccionado y limpiado por un concesionario Yamaha.



SMU36462

## Controles

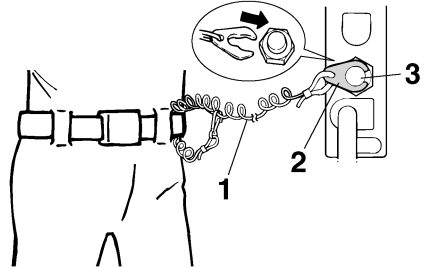
- Gire el volante completamente a la derecha y a la izquierda. Asegúrese de que el funcionamiento sea suave y no esté restringido en todo el rango sin agarrotamiento o excesiva holgura.
- Accione las palancas del acelerador varias veces para asegurarse de que no haya tipleos en su recorrido. El funcionamiento debería ser suave en todo el rango de movimiento y cada palanca debería volver completamente a la posición de ralentí.

- Compruebe si existen conexiones flojas o dañadas de los cables del acelerador y el cambio.

SMU36483

## Cable de hombre al agua (piola)

Inspeccione el cable de hombre al agua y el seguro en busca de daños, como cortes, roturas y desgaste.



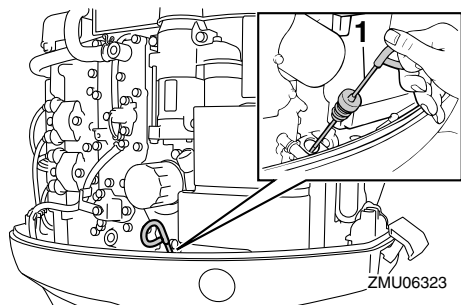
1. Cable
2. Seguro
3. Interruptor de parada del motor

SMU27166

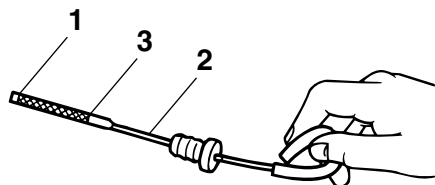
## Aceite de motor

1. Coloque el motor fueraborda en posición vertical (no inclinado).  
**PRECAUCIÓN:** Si el motor no está nivelado, el nivel que indica la sonda de aceite podrá no ser correcto. [SCM01790]
2. Extraiga la sonda de aceite y límpiela.
3. Introduzca la sonda de nivel y vuelva a extraerla. Asegúrese de introducir completamente la sonda en la guía, ya que de lo contrario, la medida del nivel de aceite no será correcta.
4. Compruebe el nivel del aceite con la varilla para asegurarse de que se encuentra entre las marcas superior e inferior. Añada aceite si se encuentra por debajo de la marca inferior o bien, drene aceite hasta el nivel especificado si se encuentra por encima de la marca superior.

# Funcionamiento



1. Sonda de nivel



ZMU02082

1. Marca de nivel inferior
2. Sonda de nivel
3. Marca de nivel superior

SMU27153

## Motor

- Compruebe el motor y su montaje.
- Vea si hay elementos de sujeción sueltos o dañados.
- Cerciórese de que no está dañada la hélice.
- Compruebe si existen fugas de aceite en el motor.

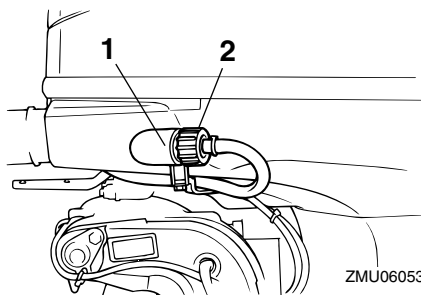
SMU36492

## Dispositivo de descarga de agua

Compruebe que el conector de manguera de jardín del dispositivo de descarga de esté firmemente atornillado en la bandeja motor.

**PRECAUCIÓN:** Si el conector de la manguera no está bien conectado, el agua de

refrigeración podrá salirse y el motor podría calentarse excesivamente durante el funcionamiento. [SCM01801]



ZMU06053

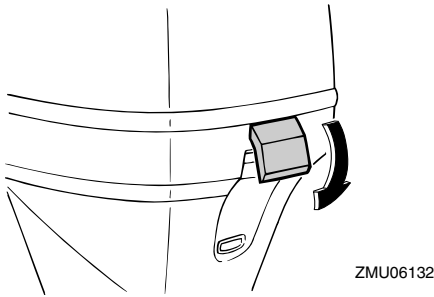
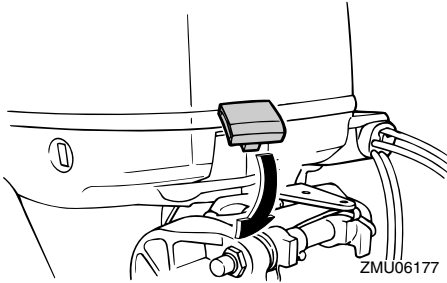
1. Racor
2. Dispositivo de lavado

SMU36963

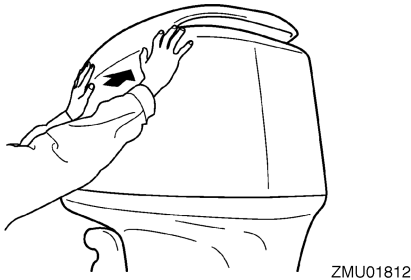
## Instale la capota

1. Asegúrese de que estén liberados todos los cierres de la capota.
2. Compruebe que el obturador de goma se asiente correctamente alrededor de la capota superior.
3. Coloque la capota superior sobre la inferior.
4. Asegúrese de que el obturador de goma encaja correctamente alrededor del motor.
5. Empuje los cierres para bloquear la capota según se indica. **PRECAUCIÓN:** Si la capota superior no está instalada correctamente, la pulverización de agua debajo de la misma podría dañar el motor, o la capota podría volarse al navegar a altas velocidades.

[SCM01991]



Después de la instalación, compruebe el ajuste de la capota superior empujando con ambas manos. Si está suelta, contacte con su concesionario Yamaha para solicitar una reparación.



SMU29158

## Comprobación del sistema de elevación y trimado del motor

SWM01930

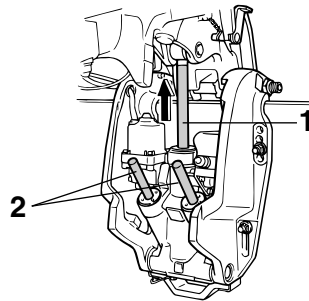
**⚠ ADVERTENCIA**

- No se coloque nunca debajo de la cola

mientras esté inclinado, aunque el soporte del motor elevado esté bloqueado. Podría sufrir graves lesiones si el motor fueraborda bajara accidentalmente.

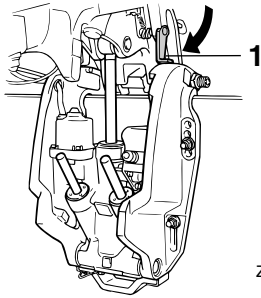
- Alguna parte del cuerpo podría quedar aplastada entre el motor y el soporte de fijación al trimar o inclinar el motor.
- Compruebe que no haya ninguna persona cerca del motor fueraborda antes de realizar esta comprobación.

1. Compruebe si existen fugas de aceite en la unidad de elevación y trimado del motor.
2. Accione cada uno de los interruptores de elevación y trimado del motor en el control remoto y en la bandeja motor para comprobar el funcionamiento de todos los interruptores.
3. Incline el motor fueraborda hacia arriba y compruebe que el vástago de elevación y las varillas de trimado quedan completamente extendidos.



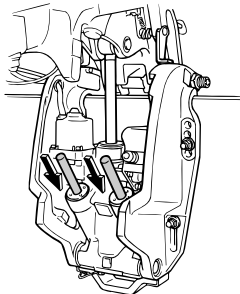
1. Vástago de elevación
2. Varillas de trimado
4. Utilice el soporte del motor elevado para inmovilizar el motor en la posición elevada. Accione brevemente el interruptor de bajada de tal forma que el motor quede apoyado en el soporte del motor ele-

vado.



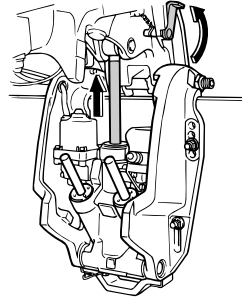
ZMU03459

1. Soporte del motor elevado
5. Compruebe que el vástago de elevación y las varillas de trimado no presentan señales de corrosión u otros defectos.
6. Active el interruptor de bajada hasta que las varillas de trimado se hayan replgado completamente en los cilindros.



ZMU04624

7. Active el interruptor de trimado ascendente hasta que el vástago de elevación quede completamente extendido. Suelte el soporte del motor elevado.



ZMU03460

8. Baje el motor fueraborda. Compruebe que el vástago de elevación y las varillas de trimado funcionan correctamente.

SMU36582

## Batería

Compruebe que la batería esté en buen estado y completamente cargada. Compruebe que las conexiones de la batería estén limpias, bien sujetas y cubiertas con tapas aislantes. Las conexiones eléctricas de la batería y los cables deben estar limpios y conectados correctamente, ya que de lo contrario la batería no podrá arrancar el motor. Consulte las instrucciones del fabricante de la batería para las comprobaciones de su batería en particular.

SMU27438

## Llenado de combustible

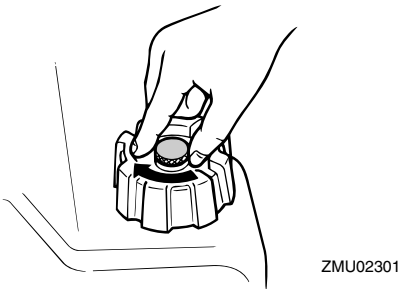
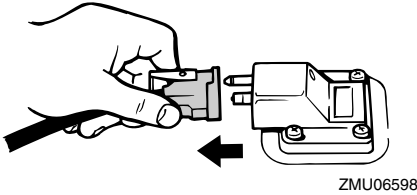
SWM01830

### **ADVERTENCIA**

- La gasolina y sus vapores son muy inflamables y explosivos. Al repostar, siga siempre este procedimiento para reducir el riesgo de incendio y de explosión.
- La gasolina es tóxica y puede causar lesiones o incluso la muerte. La gasolina debe manejarse con cuidado. No extraiga nunca la gasolina succionando con la boca. Si traga algo de gasolina o inhala vapor de gasolina, o si la gasolina

**entra en contacto con sus ojos, acuda de inmediato a un médico. Si la gasolina se derrama en la piel, lávela con agua y jabón. Si la gasolina se derrama en la ropa, cámbiese de ropa.**

1. Asegúrese de que el motor esté detenido.
2. Desconecte la línea de combustible del depósito de combustible y apriete el tornillo de ventilación de aire en la tapa del depósito de combustible.

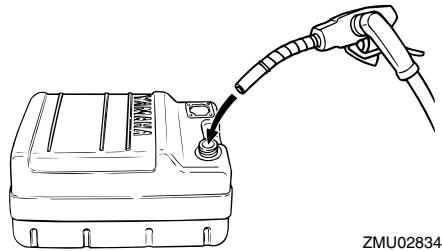


3. Retire el depósito portátil de la embarcación.
4. Asegúrese de estar en una zona exterior bien ventilada, amarrada de forma segura o remolcada.
5. No fume y mantenga a distancia chispas, llamas, descargas electrostáticas u otras fuentes de ignición.
6. Si utiliza un depósito portátil para alma-

cenar y dispensar combustible emplee únicamente un depósito de GASOLINA aprobado.

7. Toque la boquilla de combustible en la abertura del llenado o el embudo para contribuir a evitar chispas electroestáticas.
8. Llene el depósito de combustible, pero no lo llene excesivamente. **¡ADVERTENCIA! No sobrellenar. De lo contrario, el combustible puede expandirse y rebosar si la temperatura aumenta.** [SWM02610]

Capacidad del depósito de combustible:  
24 L (6.34 US gal, 5.28 Imp.gal)



9. Apriete firmemente el tapón de llenado.
10. Elimine con trapos secos inmediatamente toda la gasolina derramada. Elimine los trapos correctamente conforme a las leyes o normas locales.

SMU27452

## Funcionamiento del motor

SWM00420

### **ADVERTENCIA**

- Antes de arrancar el motor, asegúrese de que el barco está bien amarrado y que puede gobernarlo evitando cualquier obstáculo. Compruebe que no hay bañistas en las proximidades.
- Al aflojar el suspiro del tanque, se libe-

# Funcionamiento

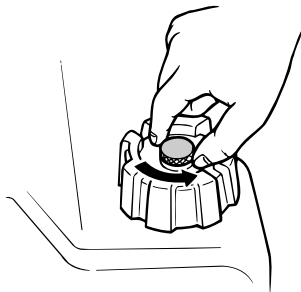
ran vapores de gasolina. La gasolina es muy inflamable y sus vapores son también inflamables y explosivos. No fume y manténgase a distancia de llamas y chispas mientras afloja el suspiro del tanque.

- Este producto emite gases de escape que contienen monóxido de carbono, gas incoloro e inodoro que puede causar lesión cerebral e incluso la muerte si se inhala. Los síntomas incluyen náuseas, mareos y somnolencia. Mantenga bien ventiladas las zonas de la caseta y de la cabina. Evite bloquear las salidas de escape.

SMU27468

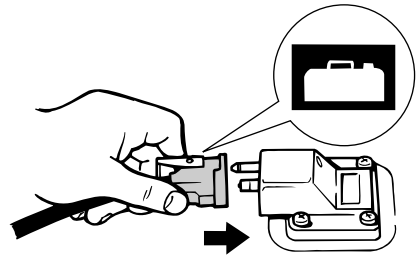
## Envío de combustible (depósito portátil)

1. Si existe un tornillo de ventilación de aire en la tapa del depósito de combustible, aflójele 2 ó 3 vueltas.



ZMU02295

2. Si existe un conector de gasolina en el motor, alinee el conector de gasolina en la línea de combustible con el conector de gasolina en el motor y conecte firmemente la línea de combustible al conector mientras aprieta el conector. A continuación, conecte firmemente el otro extremo de la línea de combustible al conector en el depósito de combustible.

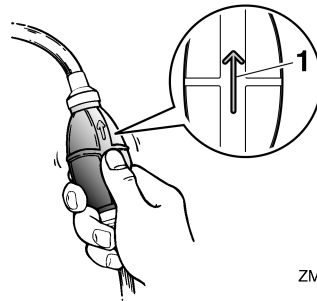


ZMU02024

## NOTA:

Elimine con trapos secos inmediatamente toda la gasolina derramada. Elimine los trapos correctamente conforme a las leyes o normas locales.

3. Presione el cebador, con la flecha apuntando hacia arriba, hasta que sienta que se ha asentado. Durante el funcionamiento del motor, coloque el depósito horizontalmente, de lo contrario no podrá extraerse combustible del depósito de combustible.



ZMU02025

1. Flecha

SMU27494

## Arranque del motor

SWM01600



**Antes de arrancar el motor, asegúrese de que el barco está bien amarrado y que puede gobernarlo evitando cualquier**

obstáculo. Compruebe que no hay bañistas en las proximidades.

SMU27664

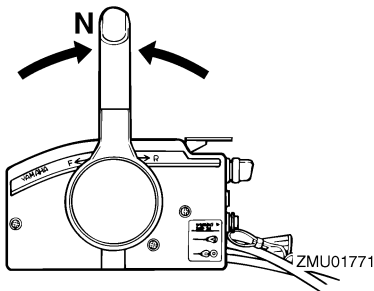
## Modelos de arranque eléctrico y con control remoto

SWM01840

### ADVERTENCIA

- No conectar el cable de hombre al agua puede ocasionar la pérdida de la embarcación si el operario cae al agua. Fije el cable de hombre al agua a un lugar seguro de su ropa, o a un brazo o una pierna, durante el funcionamiento. No fije el cable a ropa que pudiera rasgarse con facilidad. No pase el cable por lugares en los que podría quedar enredado, lo que impediría su funcionamiento.
- Evite tirar del cable accidentalmente durante el funcionamiento normal. La pérdida de potencia del motor implica la pérdida de la mayor parte del control de dirección. Asimismo, sin potencia de motor, la embarcación podría perder velocidad rápidamente. Esto ocasionaría que las personas y los objetos que se encontraran en la embarcación fueran impulsados hacia delante.

1. Coloque la palanca de control remoto en punto muerto.

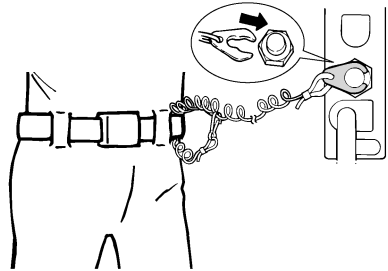


ZMU01771

### NOTA:

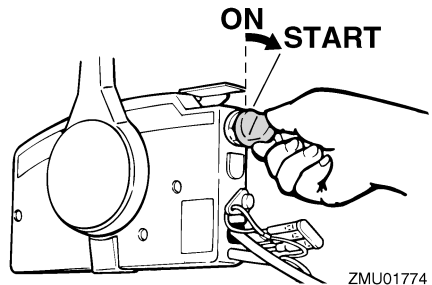
El dispositivo de protección contra arranque con marcha puesta impide que el motor se ponga en marcha excepto cuando está en punto muerto.

2. Fije el cable de hombre al agua a un lugar seguro de su ropa, o a un brazo o una pierna. A continuación, instale el seguro del otro extremo del cable en el interruptor de hombre al agua.



ZMU01772

3. Gire el interruptor principal a la posición "ON" (encendido).
4. Gire el interruptor principal a la posición "START" (arranque) y manténgalo en esa posición durante un máximo de 5 segundos.



ZMU01774

5. En cuanto haya arrancado el motor, suelte el interruptor principal y deje que vuelva a la posición "ON" (encendido). **PRECAUCIÓN: No ponga nunca el interruptor principal en "START" (arranque).**

# Funcionamiento

que) teniendo en funcionamiento el motor. No mantenga en funcionamiento el motor de arranque durante más de 5 segundos. Si el motor de arranque trabaja continuamente durante más de 5 segundos, la batería se descargará rápidamente, haciendo imposible arrancar el motor. El motor de arranque puede también dañarse. Si el motor no arrancase después de intentarlo durante 5 segundos, vuelva a poner el interruptor principal en "ON" (activado), espere 10 segundos y vuelva a intentar el arranque. [SCM00192]

## NOTA:

- Si el motor está frío, deberá calentarse. Para obtener más información, consulte la página 41.
- Si el motor está caliente y no arranca, abra ligeramente el acelerador e intente arrancar el motor de nuevo. Si el motor sigue sin arrancar, consulte la página 68.

SMU36510

## Comprobaciones después de arrancar el motor

SMU36522

### Agua de refrigeración

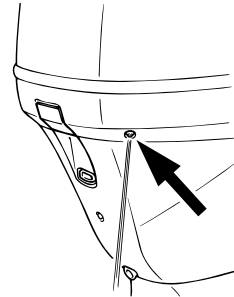
Compruebe que el agua fluye constantemente del orificio guía del agua de refrigeración. Un flujo continuo de agua desde el chivato indica que la bomba de agua está bombeando agua a través de los conductos del agua de refrigeración. Si los conductos de agua de refrigeración están helados, el agua tardará en salir por el chivato.

SCM01810

### **PRECAUCIÓN**

**Si no fluye agua del chivato en todo momento mientras el motor está en marcha, podría calentarse excesivamente y sufrir**

**daños graves. Pare el motor y compruebe si la entrada del agua de refrigeración de la carcasa inferior o el chivato del agua de refrigeración está obstruido. Si el problema no se puede localizar y corregir, consulte a su concesionario Yamaha.**



ZMU04229

SMU27670

## Calentamiento del motor

SMU27716

### Modelos de arranque manual y arranque eléctrico

1. Después de arrancar el motor, déjelo funcionar al ralentí durante 3 minutos para que se caliente. No hacerlo reducirá la vida del motor.
2. Asegúrese de que el indicador de alerta de baja presión de aceite se apague después de arrancar el motor.

**PRECAUCIÓN:** Si el indicador de aviso de baja presión del aceite parpadea después de arrancar el motor, pare el motor. Si no se hace así, podría dañarse seriamente el motor. Compruebe el nivel del aceite y, si es necesario, añada aceite de motor. Póngase en contacto con su concesionario Yamaha si no puede determinar el motivo por el que se activa el indicador de aviso de baja presión del aceite. [SCM01831]



SMU36531

## Comprobaciones después del calentamiento del motor

SMU36541

### Cambio

Cuando la embarcación esté firmemente amarrada y sin accionar el acelerador, confirme que el motor cambie suavemente a marcha adelante y marcha atrás, y nuevamente a punto muerto.

SMU31721

### Interruptores de parada

- Confirme que el motor se para cuando se ajusta el interruptor principal en la posición "OFF" (desactivado).
- Confirme que el motor se para cuando se quita el seguro del interruptor de hombre al agua.
- Confirme que el motor no se puede arrancar con el seguro quitado del interruptor de hombre al agua.

SMU31733

## Cambio de marcha

SWM00180

### **ADVERTENCIA**

Antes de cambiar de marcha, asegúrese de que no hay bañistas ni obstáculos en el agua en las proximidades.

SCM01610

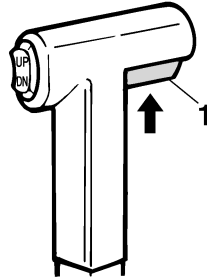
### **PRECAUCIÓN**

Caliente el motor antes de engranar la marcha. La velocidad de ralentí podrá ser superior a la normal hasta que se haya calentado el motor. La velocidad de ralentí alta podrá impedir que vuelva a cambiar a punto muerto. Si esto ocurriese, pare el motor, cambie a punto muerto y, a continuación, vuelva a arrancarlo y deje que se caliente.

Para cambiar de punto muerto a una marcha

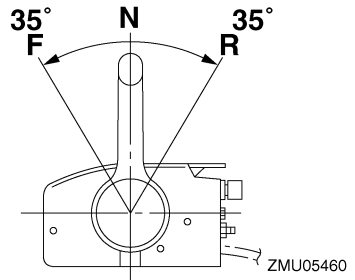
1. Lleve hacia arriba el gatillo de bloqueo

en punto muerto (si está instalado).



ZMU01727

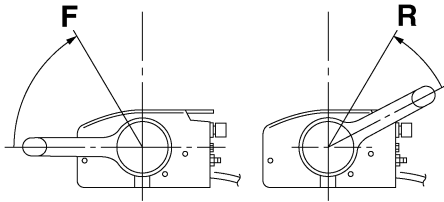
1. Gatillo de bloqueo en punto muerto
2. Mueva la palanca del control remoto firmemente hacia adelante (para el piñón de avance) o hacia atrás (para el engranaje de marcha atrás) 35° aproximadamente (se nota un punto de detención).



Para cambiar de una marcha (avance/marcha atrás) a punto muerto

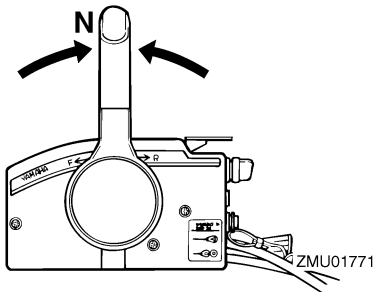
1. Cierre el acelerador hasta que el motor funcione a velocidad de ralentí.

# Funcionamiento



ZMU05462

- Una vez que el motor funcione a velocidad de ralentí con una marcha engranada, mueva la palanca del control remoto firmemente a la posición de punto muerto.



SMU31742

## Parada del barco

SWM01510

### ADVERTENCIA

- No utilice la función de marcha atrás para desacelerar o detener la embarcación ya que ello podría hacer que perdiese el control, saliese proyectado o chocase contra el volante u otras partes de la embarcación. Ello podría aumentar el riesgo de lesiones graves. También podría dañar el mecanismo de cambio.
- No cambie a marcha atrás mientras viaje a velocidades de planeo. Podría producirse una pérdida de control, la

## inundación de la embarcación o daños a la embarcación.

El barco no está equipado con un sistema de frenado independiente. Se para debido a la resistencia del agua después de mover el acelerador a la posición de velocidad de ralentí. La distancia de parada varía en función del peso bruto, las condiciones de la superficie del agua y la dirección del viento.

SMU27821

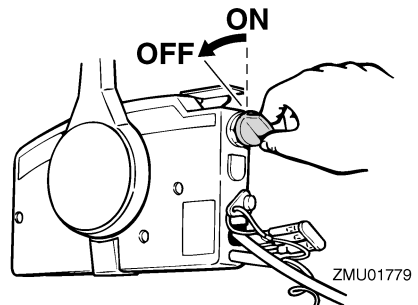
## Parada del motor

Antes de parar el motor, deje primero que éste se enfríe durante unos minutos a baja velocidad o a velocidad de ralentí. No se recomienda parar el motor inmediatamente después de un funcionamiento a alta velocidad.

SMU27847

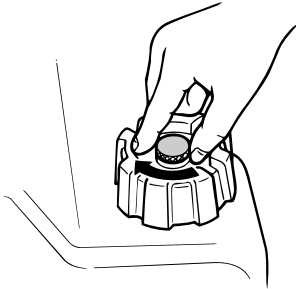
### Procedimiento

1. Pulse y mantenga pulsado el botón de parada del motor o gire el interruptor principal hacia "OFF" (apagado).



ZMU01779

2. Tras detener el motor, desconecte la línea de combustible si existe un conector de gasolina en el motor fueraborda.
3. Apriete el tornillo de ventilación de aire en la tapa del depósito de combustible (si se encuentra equipado).



ZMU02301

4. Extraiga la llave si la embarcación se dejará desatendida.

## NOTA:

El motor también puede detenerse tirando del cable y extrayendo el seguro del interruptor de parada del motor y girando a continuación el interruptor principal hacia "OFF" (apagado).

SMU27862

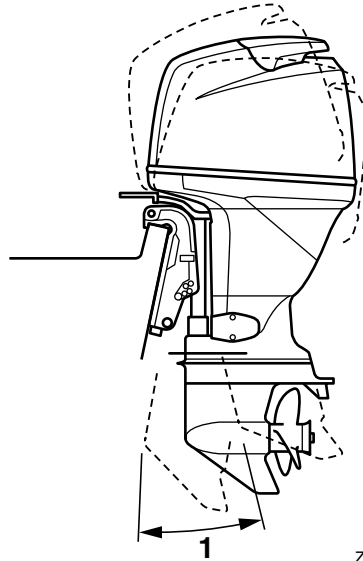
## Trimado del motor fueraborda

SWM00740

### **! ADVERTENCIA**

El excesivo trimado para las condiciones de trabajo (sea máximo o mínimo) puede ser causa de inestabilidad del barco y hacer más difícil su gobierno. Esto aumenta la posibilidad de accidente. Si el barco empieza a ser inestable o difícil de gobernar, aminore la velocidad y/o reajuste el ángulo de trimado.

El ángulo de trimado del motor fueraborda contribuye a determinar la posición de la proa del barco en el agua. El ángulo de trimado correcto mejora el rendimiento y ahorro de combustible mientras se reduce la fatiga del motor. El ángulo de trimado correcto depende de la combinación de barco, motor y hélice. El trimado correcto también se ve afectado por variables como la carga del barco, las condiciones de la mar y la velocidad de marcha.



ZMU04230

1. Ángulo de trimado de funcionamiento

SMU27887

## Ajuste del ángulo de trimado (elevación y trimado del motor)

SWM00753

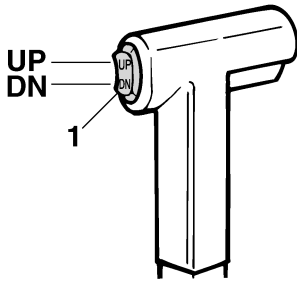
### **! ADVERTENCIA**

- Cerciérese de que todas las personas están alejadas del motor fueraborda cuando ajuste el ángulo de trimado. Alguna parte del cuerpo podría quedar aplastada entre el motor y el soporte de fijación al trimar o inclinar el motor.
- Tenga cuidado cuando intente por vez primera una posición de trimado. Aumente gradualmente la velocidad y observe si hay señales de inestabilidad o problemas de control. Un ángulo de trimado incorrecto puede ser causa de pérdida de control.
- Si está equipado con un interruptor de elevación y trimado del motor situado

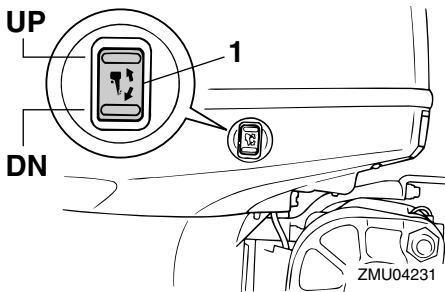
# Funcionamiento

en la bandeja motor, utilice el interruptor únicamente cuando el barco esté detenido completamente con el motor desactivado. No utilice este interruptor para ajustar el ángulo de trimado si el barco está en movimiento.

Ajuste el ángulo de trimado del motor fuera-borda con el interruptor de elevación y trimado del motor.



1. Interruptor de elevación y trimado del motor



1. Interruptor de elevación y trimado del motor

Para elevar la proa (apopado), pulse el interruptor “UP” (hacia arriba).

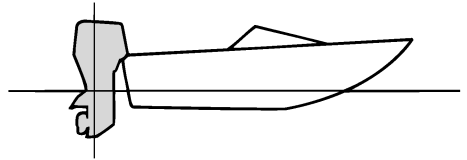
Para bajar la proa (apoadado), pulse el interruptor “DN” (hacia abajo).

Haga pruebas con el trimado ajustado en distintos ángulos para determinar la posición más idónea para su barco y las condiciones de funcionamiento.

SMU27912

## Ajuste del trimado del barco

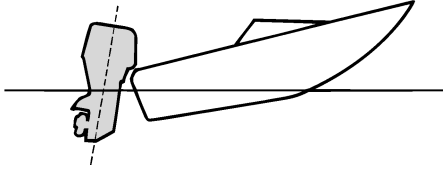
Cuando el barco está en el plano, el apopado da por resultado menos resistencia al avance y mayor estabilidad y rendimiento. Esto ocurre generalmente cuando la línea de quilla del barco está elevada aproximadamente entre 3 y 5 grados. Cuando el barco está apopado, puede tener más tendencia cuando se gobierna a desplazarse de uno a otro lado. Esto se compensa con la propia dirección. Cuando la proa del barco está baja, es más fácil acelerar desde una posición de arranque hasta quedar en el plano.



ZMU01784

## Apopado

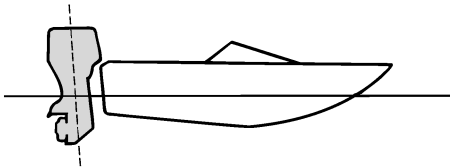
Un excesivo apopado hace que la proa del barco se eleve demasiado en el agua. Esta acción produce una reducción del rendimiento y del ahorro de combustible, porque el casco del barco va empujando el agua y, por tanto, la resistencia del aire es mayor. Un excesivo apopado puede hacer también que la hélice provoque un fenómeno de ventilación, con lo que se reduce aún más el rendimiento, y el barco puede oscilar entre el “apoadado-apopado” (saltos en el agua), acción que podría provocar el lanzamiento por la borda del operador y de los pasajeros.



ZMU01785

## Aproado

Un excesivo aproado hace que el barco “are” el agua, reduciendo el ahorro de combustible y haciendo más difícil aumentar la velocidad. Cuando se opera con un excesivo aproado a altas velocidades, el barco pierde también estabilidad. La resistencia a la proa aumenta mucho, lo que eleva el peligro de “gobierno con la proa”, y hace difícil y peligrosa la operación.



ZMU01786

## NOTA:

Según el tipo de barco, el ángulo de trimado del motor fueraborda puede tener poco efecto sobre el trimado del barco cuando navega.

SMU27935

## Inclinación del motor hacia arriba y hacia abajo

Si el motor se mantiene parado durante algún tiempo o si el barco estuviera amarrado en aguas poco profundas, deberá elevarse

el motor fueraborda para proteger la hélice y la carcasa inferior contra posibles daños por colisión con obstáculos, y reducir además la corrosión salina.

SWM00222

## ⚠ ADVERTENCIA

**Asegúrese de que no hay nadie cerca del motor fueraborda al inclinarlo hacia arriba o hacia abajo. De lo contrario, alguna parte de su cuerpo podría quedar aplastada entre el motor fueraborda y el soporte de fijación.**

SWM00250

## ⚠ ADVERTENCIA

**Las fugas de combustible son un peligro de incendio. Si hay un conector de gasolina en el motor fueraborda, desconecte el tubo de combustible o cierre la llave del combustible si el motor tuviera que estar elevado durante más de unos pocos minutos. De no hacerse así, podrían producirse fugas de combustible.**

SCM00241

## PRECAUCIÓN

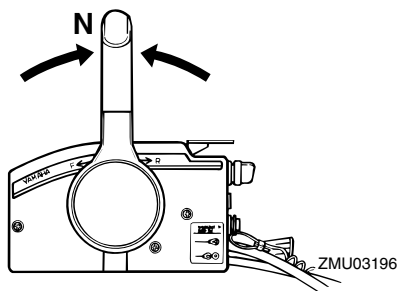
- Antes de elevar el motor fueraborda, pare el motor siguiendo el procedimiento de la página 43. No eleve nunca el motor fueraborda si está en funcionamiento. Podría producirse grave daño por sobretemperatura.
- No eleve el motor empujando el mando popero (si está instalado) porque se podría romper el mando.

SMU32724

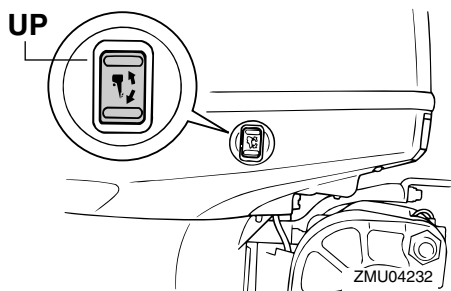
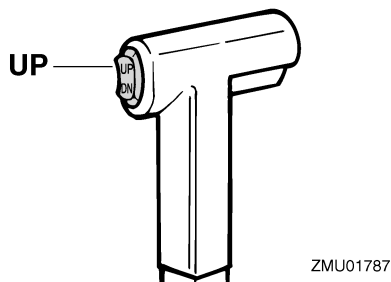
## Procedimiento de elevación (modelos de elevación y trimado del motor)

1. Ponga la palanca del control remoto en punto muerto.

# Funcionamiento

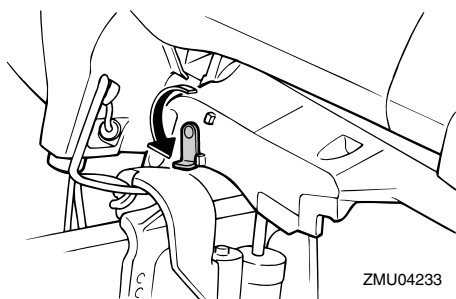


2. Pulse el interruptor de elevación y trimado del motor "UP" (hacia arriba) hasta que el motor fueraborda se haya elevado completamente.

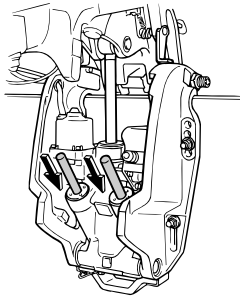


3. Tire del soporte del motor elevado hacia usted para sujetar el motor. **¡ADVERTENCIA!** Después de elevar el motor fueraborda, cerciése de que lo sujete con la varilla de soporte del motor elevado o con el soporte del motor elevado. De lo contrario, el

motor fueraborda podría caer repentinamente si el aceite de la unidad de elevación y trimado del motor o de la unidad de elevación del motor perdiera presión. [SWM00262] **PRECAUCIÓN:** No utilice el soporte del motor elevado o la varilla de soporte del motor elevado cuando remolque la embarcación. El motor fueraborda podría soltarse del soporte y caer. Si el motor no se puede remolcar en la posición de funcionamiento normal, utilice un dispositivo de soporte adicional para fijarlo en la posición de elevación. Para obtener más información, consulte la página 50. [SCM01641]



4. Modelos equipados con varillas de trimado: Una vez que el motor fueraborda esté apoyado en el soporte del motor elevado, pulse el interruptor de elevación y trimado del motor "DN" (hacia abajo) para replegar las varillas de trimado. **PRECAUCIÓN:** Asegúrese de retraer completamente las varillas de trimado durante el amarre. Esto protege las varillas contra la adherencia marina y la corrosión que podrían dañar el mecanismo de elevación y trimado del motor. [SCM00252]

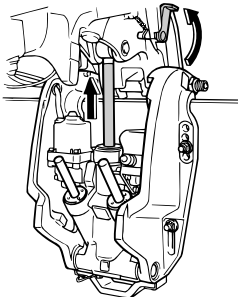


ZMU04624

SMU33121

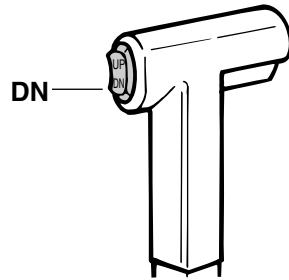
## Procedimiento de bajada (modelos de elevación y trimado del motor)

1. Pulse el interruptor de elevación y trimado del motor "UP" (hacia arriba) hasta que el motor fueraborda quede apoyado en el vástago de elevación y quede libre el soporte del motor elevado.
2. Suelte el soporte del motor elevado.

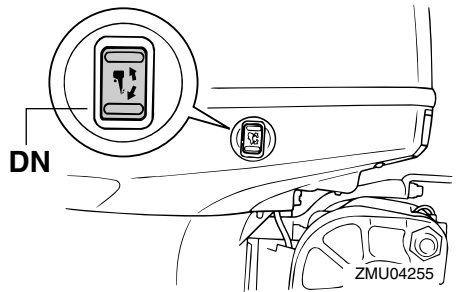


ZMU05061

3. Pulse el interruptor de elevación y trimado del motor "DN" (hacia abajo) para bajar el motor fueraborda a la posición deseada.



ZMU01936



ZMU04255

SMU28061

## Aguas poco profundas

SMU32851

### Modelos con elevación y trimado del motor

El motor fueraborda puede elevarse parcialmente para permitir su funcionamiento en aguas poco profundas.

SCM00260

### **PRECAUCIÓN**

**No eleve el motor fueraborda de modo que la entrada del agua de refrigeración en la cola quede por encima de la superficie del agua cuando haga el ajuste para navegar en aguas poco profundas. De no hacerse así, podría producirse grave daño por sobretemperatura.**

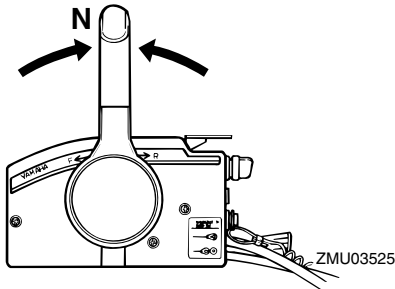
SMU32922

### Procedimiento para modelos con elevación y trimado del motor

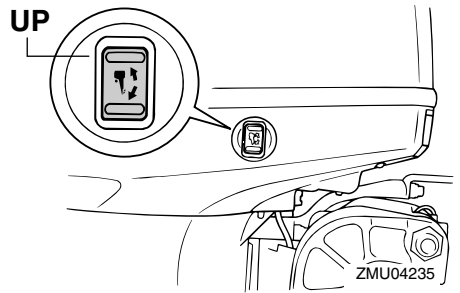
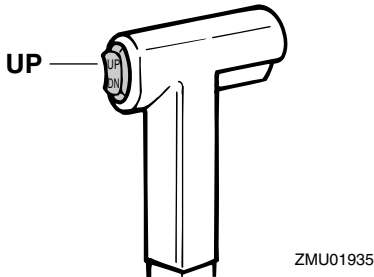
1. Coloque la palanca de control remo-

# Funcionamiento

to/palanca de cambio de marcha en punto muerto.



2. Eleve el motor fueraborda ligeramente hasta la posición deseada mediante el interruptor de elevación y trimado del motor. **¡ADVERTENCIA! Si se utiliza el interruptor de elevación y trimado de la bandeja motor con el barco en movimiento, podría aumentar el riesgo de caer por la borda, además de distraer al operador y elevar el riesgo de colisión con otro barco o un obstáculo.** [SWM01850]



3. Para volver a colocar el motor fueraborda en la posición de funcionamiento normal, pulse el interruptor de elevación y trimado del motor y baje lentamente el motor fueraborda.

SMU28195

## Navegación en otras condiciones

### Navegación en agua salada

Después de navegar en agua salada, lave los conductos del agua de refrigeración con agua dulce para evitar que se obstruyan. También debería lavarse el exterior del motor fueraborda con agua dulce.

### Navegación en aguas turbias, fangosas o acídicas

Yamaha recomienda encarecidamente que utilice el kit de bombeo opcional cromado (consulte la página 14) si utiliza el motor fueraborda en aguas acídicas o aguas con un alto contenido en sedimentos, como aguas fangosas o turbias. Después de navegar en este tipo de aguas, lave los conductos de refrigeración con agua dulce para evitar la corrosión. También debería lavarse el exterior del motor fueraborda con agua dulce.



SMU2822A

## Transporte y almacenamiento del motor fueraborda

SWM02620

### **ADVERTENCIA**

- **TENGA CUIDADO** al transportar el depósito de combustible, ya sea en una embarcación o en un coche.
- **NO llene el depósito de combustible hasta su capacidad máxima.** La gasolina se expandirá considerablemente a medida que se calienta y puede generar presión en el depósito de combustible. Esto puede causar fugas de combustible y un peligro de incendio potencial.
- La fuga de combustible entraña un peligro de incendio. Cuando transporte y almacene el motor fueraborda, desconecte la línea de combustible del motor fueraborda para impedir la fuga de combustible.
- **Nunca se ponga bajo el motor fueraborda éste esté inclinado.** Si el motor fueraborda cae accidentalmente podrían producirse lesiones graves.
- **No utilice la palanca o el botón del soporte de inclinación cuando remolque la embarcación.** Al vibrar, el motor fueraborda podría desprenderse del soporte de inclinación y caer. Si el motor fueraborda no puede remolcarse en la posición de funcionamiento normal, utilice un dispositivo de soporte adicional para fijarlo en la posición de inclinación.

SCM02440

### **PRECAUCIÓN**

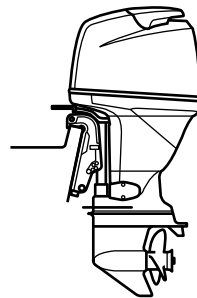
Cuando conserve el motor fueraborda durante un tiempo prolongado deberá vaciarse el combustible del depósito de combustible. El combustible deteriorado

podría obstruir la línea de combustible dificultando el arranque del motor o un funcionamiento incorrecto del mismo.

Cuando almacene o transporte el motor fueraborda, asegúrese de seguir el procedimiento abajo indicado.

- Desconecte la línea de combustible del motor fueraborda.
- Apriete la tapa del depósito de combustible y su tornillo de ventilación de aire.
- Cuando el motor fueraborda esté inclinado un tiempo prolongado para amarrar o remolcar la embarcación, desconecte la línea de combustible del motor fueraborda. Apriete la tapa del depósito de combustible y su tornillo de ventilación de aire.

El motor fueraborda debería transportarse y almacenarse en la posición normal de funcionamiento. Si no hay suficiente distancia para transporte en carretera en esta posición, entonces remolque el motor fueraborda en la posición inclinada utilizando un dispositivo de soporte del motor como una barra protectora de peto de popa. Consulte con su concesionario Yamaha para más información.



ZMU04261

SMU28241

## Almacenamiento del motor fueraborda

Cuando su motor fueraborda Yamaha vaya a permanecer almacenado durante un período

# Mantenimiento

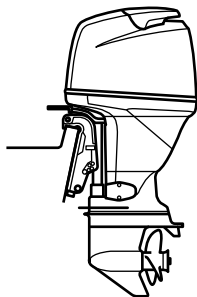
do prolongado (2 meses o más), deberá realizar varios procedimientos importantes para evitar un daño excesivo.

Se recomienda llevar el motor fueraborda a un concesionario Yamaha antes de proceder a su almacenamiento con el fin de realizar las revisiones oportunas. Sin embargo, los procedimientos siguientes puede realizarlos usted mismo con un mínimo de herramientas.

SCM01080

## PRECAUCIÓN

- Para evitar los problemas que puede causar la entrada de aceite desde el cárter al cilindro, mantenga el motor fueraborda en la posición indicada cuando lo transporte o almacene. Si almacena o transporta el motor fueraborda de costado (no verticalmente), colóquelo sobre un cojín después de haber vaciado el aceite del motor.
- No ponga el motor fueraborda de costado antes de vaciar completamente el agua de refrigeración, ya que de lo contrario podrá penetrar agua en el cilindro a través de la salida de escape y causar problemas en el motor.
- Almacene el motor fueraborda en un lugar seco y bien ventilado, resguardado de la luz directa del sol.



ZMU04261

SMU28305

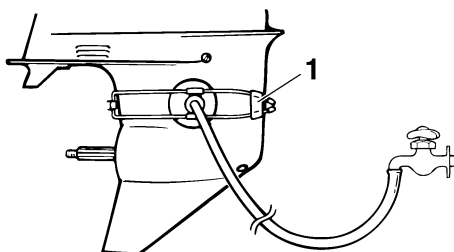
## Procedimiento

SMU28323

### Lavado con el conector de lavado

#### Lavado con el conector de lavado

1. Lave el cuerpo del motor fueraborda con agua dulce. **PRECAUCIÓN: No rocíe agua en la entrada de aire.** [SCM01840]  
Para obtener más información, consulte la página 53.
2. Desconecte el tubo de combustible del motor o cierre la llave del combustible, si se incluye.
3. Retire la capota superior del motor y la tapa del silenciador. Retire la hélice.
4. Instale el conector de lavado sobre la entrada de agua de refrigeración. **PRECAUCIÓN: No utilice el motor sin suministrarle agua de refrigeración. La sobretemperatura puede ocasionar daños en la bomba de agua del motor o en el motor. Antes de arrancar el motor, asegúrese de suministrar agua a los conductos del agua de refrigeración. No utilice el motor fueraborda a gran velocidad con el conector de lavado, ya que podría ocasionar una sobretemperatura en el motor.** [SCM02000]



ZMU01830

1. Conector de lavado
5. El lavado del sistema de refrigeración

resulta esencial para evitar que se obstruya con sal, arena o suciedad. Además, la nebulización/lubricación del motor resulta obligatoria para evitar un daño excesivo del mismo debido a la oxidación. Realice el lavado y la nebulización al mismo tiempo.

**¡ADVERTENCIA! No toque ni retire los componentes eléctricos cuando arranque el motor o mientras esté funcionando. Mantenga las manos, el cabello y la ropa alejados del volante y de otros componentes giratorios mientras el motor esté en marcha.**

[SWM00091]

- Haga funcionar el motor a ralentí rápido durante unos minutos en punto muerto.
- Justo antes de apagar el motor, pulverice rápidamente “aceite para nebulización” en el interior de cada carburador o en el orificio de nebulización de la tapa del silenciador, si se incluye. Si se hace correctamente, el motor desprenderá un humo excesivo y casi se calará.
- Retire el conector de lavado.
- Instale la tapa del silenciador/tapón del orificio de nebulización y la capota superior.
- Si no se dispone de “aceite para nebulización”, haga funcionar el motor a ralentí rápido hasta que se vacíe el sistema de combustible y se pare el motor.
- Drene completamente el agua de refrigeración del motor. Limpie bien el cuerpo.
- Si no se dispone de “aceite para nebulización”, retire la(s) bujía(s). Vierta una cucharadita de aceite de motor limpio en cada cilindro. Haga girar el motor manualmente varias veces. Vuelva a colocar la(s) bujía(s).

## NOTA:

Su concesionario Yamaha puede proporcionarle un conector de lavado.

SMU28402

## Lubricación

- Instale la(s) bujía(s) y apriételas al par especificado. Para obtener información sobre la instalación de las bujías, vea la página 58.
- Cambie el aceite para engranajes. Para obtener instrucciones, vea la página 64. Inspeccione el aceite para comprobar si existe en él agua, que indicaría un sello con fugas. La sustitución del sello debe hacerla un concesionario autorizado de Yamaha antes de utilizarlo.
- Aplique grasa a todos los engrasadores. Para obtener más detalles, vea la página 58.

## NOTA:

En caso de un almacenamiento prolongado, se recomienda nebulizar el motor con aceite. Póngase en contacto con su concesionario Yamaha para obtener información sobre el aceite y los procedimientos de nebulización para el motor.

SMU28444

## Motor de lavado

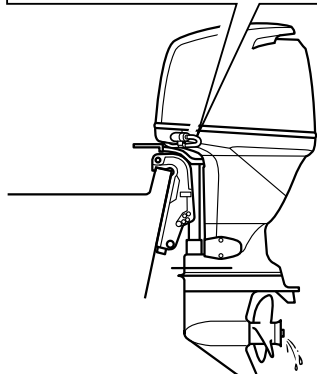
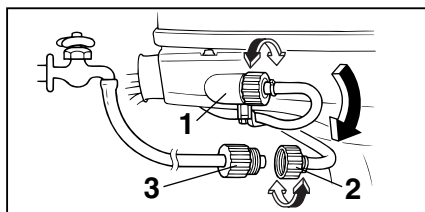
Realice este procedimiento inmediatamente después del funcionamiento conseguir la mejor descarga de agua.

SCM01530

## PRECAUCIÓN

**No realice este procedimiento mientras el motor está en marcha. La bomba de agua también podría resultar dañada y pueden producirse graves daños por sobrecalentamiento.**

- Tras apagar el motor, desenrosque el conector de manguera de jardín del adaptador en la bandeja motor.



ZMU04264

1. Racor
2. Conector manguera de jardín
3. Adaptador para manguera de jardín

2. Enrosque el adaptador de manguera de jardín en una manguera que esté conectada con un suministro de agua dulce y, a continuación, conéctelo con el conector de la manguera de jardín.
3. Con el motor apagado, accione la llave del agua y deje que el agua fluya por los conductos de agua de refrigeración durante unos 15 minutos. Corte el agua y luego desconecte la manguera de jardín del conector de manguera de jardín.
4. Reinstale el conector de manguera de jardín en el adaptador en la bandeja motor. Apriete firmemente el conector.

**PRECAUCIÓN:** No deje suelto el conector de la manguera de jardín en el racor de la bandeja motor ni permita que la manguera quede colgando li-

bremente durante el funcionamiento normal. Puede fugarse agua por el conector en lugar de refrigerar el motor, lo que podría ocasionar una grave sobret temperatura. Asegúrese de que el conector está bien apretado en el racor después de lavar el motor.

[SCM00541]

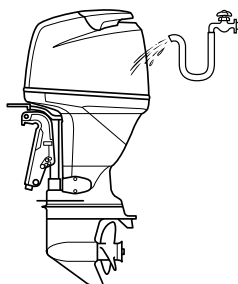
## NOTA:

- Cuando lave el motor con la embarcación en el agua, inclinar el motor fueraborda hasta que se encuentra completamente fuera del agua ofrecerá mejores resultados.
- Para consultar las instrucciones de lavado del sistema de refrigeración, vaya a la página 50.

SMU28451

## Limpieza del motor fueraborda

Después de utilizarlo, lave el exterior del motor fueraborda con agua dulce. Lave el sistema de refrigeración con agua dulce.



ZMU04236

SMU28461

## Comprobación de la superficie pintada del motor fueraborda

Compruebe el motor fueraborda para ver si tiene rayas, muescas, o pintura desprendida. Las zonas en las que la pintura esté dañada están más expuestas a la oxidación. Si es necesario, limpie y pinte esas zonas. Puede disponer de una pintura de retoque

en su concesionario Yamaha.

SMU2847C

## Mantenimiento periódico

SWM01871



### ADVERTENCIA

Estos procedimientos exigen conocimientos mecánicos, herramientas y otros equipos. Si no dispone de los conocimientos, herramientas y equipos apropiados para realizar una tarea de mantenimiento, solicite a un concesionario Yamaha o a un mecánico cualificado que realice el trabajo.

El procedimiento implica desmontar el motor y exponer piezas peligrosas. Para reducir el riesgo de lesiones ocasionadas por piezas móviles, calientes o eléctricas:

- Pare el motor y lleve consigo la llave y el cable de hombre al agua (piola) cuando realice tareas de mantenimiento a menos que se indique lo contrario.
- Los interruptores de elevación y trimado del motor funcionan incluso con la llave de contacto en posición de apagado. Mantenga a las personas alejadas de los interruptores cuando esté manipulando el motor. Cuando el motor esté levantado, manténgase alejado de la zona de debajo del motor o entre éste y el soporte de fijación. Asegúrese de que nadie se encuentra en esta zona antes de utilizar el mecanismo de elevación y trimado del motor.
- Deje que se enfríe el motor antes de manipular piezas o fluidos calientes.
- Monte siempre el motor completamente antes de su uso.

SMU28511

## Piezas de respeto

Si hacen falta piezas de respeto, utilice únicamente piezas originales Yamaha u otras

de diseño y calidad equivalente. Cualquier pieza de calidad inferior podría funcionar inadecuadamente, y la pérdida resultante de control podría poner en peligro al operador y a los pasajeros. Las piezas y accesorios originales Yamaha los puede adquirir en su concesionario Yamaha.

SMU34151

## Condiciones de funcionamiento graves

Entre las condiciones de funcionamiento graves se incluyen uno o varios de los siguientes tipos de funcionamiento regular:

- Funcionamiento continuo a la velocidad máxima del motor o a gran velocidad (r/min) durante muchas horas
- Funcionamiento continuo a una velocidad baja (r/min) durante muchas horas
- Funcionamiento sin tiempo suficiente para que el motor se caliente y se enfríe
- Aceleración y deceleración rápidas frecuentes
- Cambio de marchas frecuente
- Arranque y parada del motor frecuentes
- Funcionamiento que a menudo fluctúa entre cargas ligeras y pesadas

Los motores fueraborda que funcionen bajo cualquiera de las condiciones anteriores requieren un mantenimiento más frecuente. Yamaha recomienda realizar este servicio con el doble de frecuencia que se especifica en la tabla de funcionamiento. Por ejemplo, si un determinado servicio debería realizarse cada 50 horas, hágalo cada 25 horas. De esta forma, contribuirá a evitar un deterioro más rápido de los componentes del motor.

# Mantenimiento

SMU34446

## Tabla de mantenimiento 1

### NOTA:

- Consulte las secciones de este capítulo para obtener explicaciones sobre cada acción específica del propietario.
- El ciclo de mantenimiento indicado en estas tablas está basado en un uso de 100 horas al año y un lavado periódico de los conductos del agua de refrigeración. La frecuencia de las tareas de mantenimiento debería ajustarse cuando se utilice el motor en condiciones adversas, por ejemplo, al navegar a baja velocidad durante periodos de tiempo prolongados.
- El desmontaje o las reparaciones pueden requerirse en función del resultado de las comprobaciones de mantenimiento.
- Las piezas fungibles o consumibles y los lubricantes perderán su efectividad a lo largo del tiempo y en condiciones de uso normales independientemente del periodo de garantía.
- Cuando se utilice en agua salada, fangosa o turbia, el motor deberá lavarse con agua limpia después de cada uso.

El símbolo "●" indica las comprobaciones que puede realizar usted mismo.

El símbolo "○" indica el trabajo que deberá realizar su concesionario Yamaha.

Elemento	Acciones	Inicial	Cada		
		20 horas (3 meses)	100 horas (1 año)	300 horas (3 años)	500 horas (5 años)
Ánodo(s) (exterior(es))	Inspección o sustitución, según se requiera		●/○		
Ánodo(s) (culata, tapa del termostato)	Inspección o sustitución, según se requiera		○		
Ánodos (tapa de escape, tapa del conducto del agua de refrigeración, tapa del rectificador regulador)	Sustitución				○
Batería (nivel de electrolito, terminal)	Inspección	●/○	●/○		
Batería (nivel de electrolito, terminal)	Relleno, carga o sustitución, según se requiera		○		
Fuga de agua de refrigeración	Inspección o sustitución, según se requiera	○	○		
Cierre de la capota	Inspección		●/○		
Condición de arranque del motor/ruido	Inspección	●/○	●/○		
Velocidad de ralentí del motor/ruido	Inspección	●/○	●/○		

# Mantenimiento

Elemento	Acciones	Inicial	Cada		
		20 horas (3 meses)	100 horas (1 año)	300 horas (3 años)	500 horas (5 años)
Aceite de motor	Sustitución	●/○	●/○		
Filtro de aceite del motor (cartucho)	Sustitución		●/○		
Filtro de gasolina (puede desmontarse)	Inspección o sustitución, según se requiera	●/○	●/○		
Tubo de combustible (alta presión)	Inspección	●	●		
Tubo de combustible (alta presión)	Inspeccionar o cambiar según sea necesario	○	○		
Tubo de combustible (baja presión)	Inspección	●	●		
Tubo de combustible (baja presión)	Inspeccionar o cambiar según sea necesario	○	○		
Bomba de gasolina	Inspección o sustitución, según se requiera			○	
Fugas de aceite del motor/combustible	Inspección	○	○		
Aceite para engranajes	Sustitución	●/○	●/○		
Puntos de engrase	Engrase	●/○	●/○		
Turbina/casquillo de la bomba de agua	Inspección o sustitución, según se requiera		○		
Turbina/casquillo de la bomba de agua	Sustitución			○	
Unidad de elevación y trimado del motor	Inspección	●/○	●/○		
Hélice/tuerca de la hélice/pasador de la hélice	Inspeccionar o cambiar según sea necesario	●/○	●/○		
PCV (Válvula reguladora de presión)	Inspección o sustitución, según se requiera		○		
Conexión del inversor/cable del inversor	Inspección, ajuste o sustitución, según se requiera	○	○		
Bujía(s)	Inspeccionar o cambiar según sea necesario		●/○		
Pipetas de bujía/cables de bujía	Inspeccionar o cambiar según sea necesario	○	○		
Agua del chivato del agua de refrigeración	Inspección	●/○	●/○		

# Mantenimiento

Elemento	Acciones	Inicial	Cada		
		20 horas (3 meses)	100 horas (1 año)	300 horas (3 años)	500 horas (5 años)
Conexión del acelerador/cable del acelerador/puesta a punto de las válvulas aceleradoras	Inspección, ajuste o sustitución, según se requiera	○	○		
Termostato	Inspección o sustitución, según se requiera		○		
Correa de distribución	Inspección o sustitución, según se requiera		○		
Holgura de la válvula	Inspección y ajuste				○
Entrada del agua de refrigeración	Inspección	●/○	●/○		
Interruptor principal/interruptor de parada/interruptor del estrangulador	Inspección o sustitución, según se requiera	○	○		
Conexiones del mazo de cables/conexiones del acople de cables	Inspeccionar o cambiar según sea necesario	○	○		
(Yamaha) Medidor/indicador	Inspección	○	○		
Depósito de combustible (depósito portátil Yamaha)	Inspección y limpieza, según se requiera		○		

SMU34451

## Tabla de mantenimiento 2

Elemento	Acciones	Cada
		1000 horas
Guía de escape/colector de escape	Inspeccionar o cambiar según sea necesario	○
Correa de distribución	Sustitución	○

SMU28910

### NOTA:

Cuando se utilice gasolina con plomo o con alto contenido de azufre, puede ser necesario inspeccionar la holgura de válvulas con mayor frecuencia que cada 500 horas.



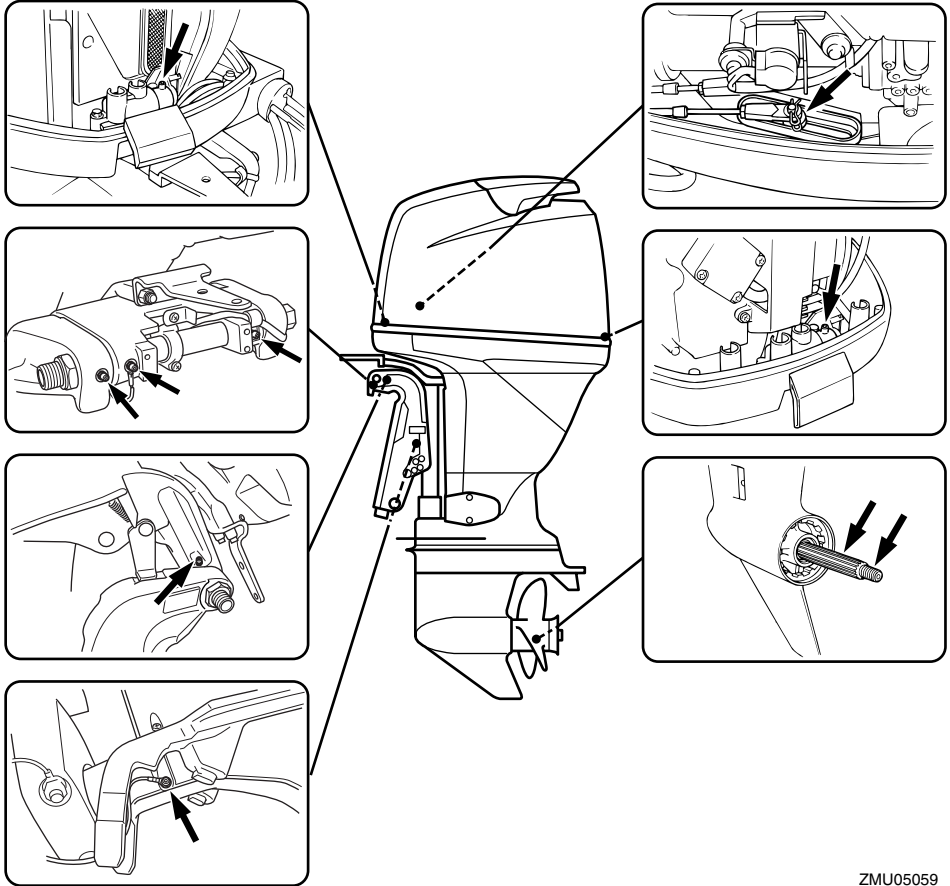
SMU28943

## Engrase

Grasa tipo A de Yamaha (grasa resistente al agua)

Grasa tipo D de Yamaha (grasa resistente a la corrosión; para el eje de la hélice)

### F100B



SMU28957

## Limpieza y ajuste de la bujía

La bujía es un componente importante del motor y es fácil de inspeccionar. El estado de la bujía puede indicar algo sobre el estado del motor. Por ejemplo, si la porcelana del electrodo central es muy blanca, ello podría indicar una fuga de aire de admisión o un

problema de carburación en ese cilindro. No intente diagnosticar problemas usted mismo. En su lugar, lleve el motor fueraborda a un concesionario Yamaha. Debería extraer y comprobar periódicamente la bujía, ya que el calor y los depósitos harán que la bujía se estropee y erosione.

1. Extraiga las pipetas de las bujías.

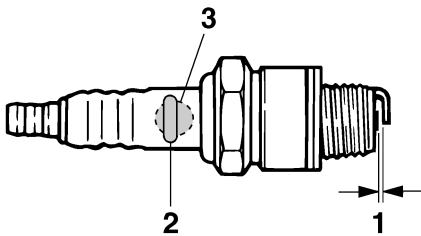
ZMU05059

# Mantenimiento

2. Extraiga las bujías. Si el deterioro del electrodo resulta excesivo o si los depósitos de carbón u otros depósitos son excesivos, sustituya la bujía con otra del tipo correcto. **¡ADVERTENCIA! Cuando desmonte o instale una bujía, procure no dañar el aislante. Un aislante dañado podría permitir la formación de chispas exteriores, lo que podría dar lugar a una explosión o un incendio.** [SWM00561]

Bujía estándar:  
LFR5A-11

3. Asegúrese de utilizar la bujía especificada, de lo contrario el motor no podrá funcionar correctamente. Antes de montar la bujía, mida la distancia entre el electrodo con una galga de espesores de alambre, sustitúyala si se encuentra fuera de la especificación.



ZMU02179

1. Hueco de la bujía
2. Número de referencia de la bujía
3. Marca de D.I. de la bujía (NGK)

Huelco de la bujía:  
1.0–1.1 mm (0.039–0.043 in)

4. Cuando monte el tapón, elimine con un trapo toda la suciedad de las roscas y enrósquelo con el par correcto.

Par de la bujía:  
25.0 Nm (2.55 kgf-m, 18.4 ft-lb)

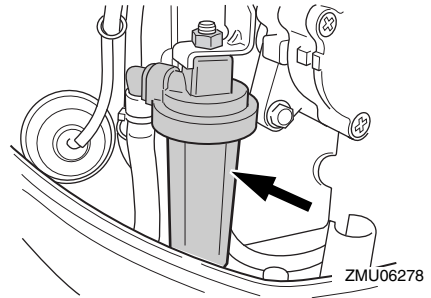
## NOTA:

Si no hay disponible una llave dinamométrica cuando monte una bujía, una buena estimación del par correcto es un apriete manual de 1/4 a 1/2 vueltas. Ajuste la bujía al par correcto tan pronto como sea posible con una llave dinamométrica.

SMU37450

## Comprobación del filtro de gasolina

Compruebe periódicamente el filtro de gasolina. Si se encuentra agua o cuerpos extraños en el filtro, límpielo o cámbielo. Para limpiar o cambiar el filtro de gasolina, consulte a su concesionario de Yamaha.



ZMU06278

SMU29044

## Inspección de la velocidad de ralentí

SWM00451

### ⚠ ADVERTENCIA

- No toque ni retire piezas eléctricas cuando arranque el motor o mientras esté en funcionamiento.
- Mantenga las manos, el cabello y la ropa a distancia del volante y de otras piezas giratorias mientras el motor esté en marcha.

SCM00490

### PRECAUCIÓN

Este procedimiento debe realizarse te-

niendo el motor fueraborda en el agua. Puede utilizarse un conector de lavado o el depósito de pruebas.

Si el barco no está equipado con un tacómetro para el motor fueraborda, utilice un tacómetro de diagnóstico para realizar este procedimiento. Los resultados pueden variar dependiendo de que las pruebas se hagan con el conector de lavado, en un depósito de pruebas, o con el motor fueraborda en el agua.

1. Arranque el motor y deje que se caliente en punto muerto hasta que funcione normalmente.
2. Cuando el motor se haya calentado, compruebe si la velocidad de ralentí está ajustada de acuerdo con las especificaciones. Encontrará las especificaciones de la velocidad de ralentí en la página 10. Si surgen dificultades al comprobar la velocidad de ralentí, o si es necesario ajustarla, consulte con un concesionario autorizado de Yamaha o con un mecánico cualificado.

SMU39101

## Cambio del aceite de motor

SCM01710

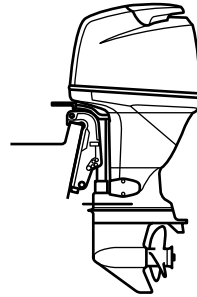
### **PRECAUCIÓN**

**Cambie el aceite de motor después de las 20 primeras horas de funcionamiento o 3 meses primeros meses y, a partir de entonces, cada 100 horas o a intervalos de 1 año. De lo contrario el motor se desgastará rápidamente.**

Extraiga el aceite del motor con un cambiador de aceite.

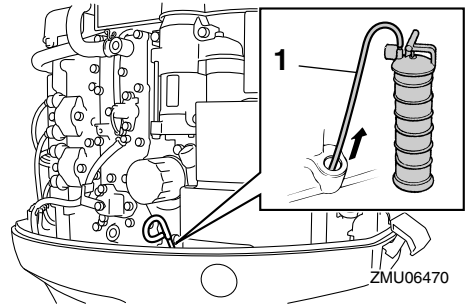
1. Coloque el motor fueraborda en posición vertical (no inclinado). **PRECAUCIÓN:** Si el motor fueraborda no está nivelado, es posible que el nivel indicado en la sonda de aceite

no sea exacto. [SCM01861]



ZMU04240

2. Arranque el motor. Caliente el motor y déjelo a ralentí entre 5-10 minutos.
3. Pare el motor y déjelo durante 5-10 minutos.
4. Retire la capota superior.
5. Retire el tapón de llenado de aceite. Saque la varilla del aceite y utilice el cambiador de aceite para extraer completamente el aceite.



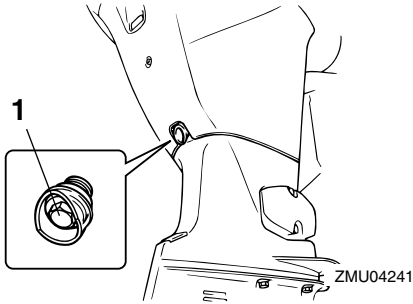
ZMU06470

1. Cambiador de aceite

### **NOTA:**

Si no se dispone de un cambiador de aceite, retire el tornillo de drenaje mientras sujeta un recipiente debajo del orificio de drenaje. Deje que el aceite se drene por completo. Limpie de inmediato el aceite derramado.

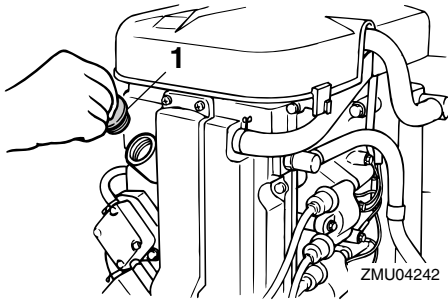
# Mantenimiento



1. Tornillo de drenaje

6. Añada la cantidad correcta de aceite por el orificio de llenado. Vuelva a colocar el tapón de llenado y la sonda de nivel. **PRECAUCIÓN: Si se añade una cantidad excesiva de aceite, podrían producirse fugas o daños. Si el nivel de aceite se encuentra por encima de la marca de nivel superior, vacíe aceite hasta que el nivel sea el especificado.**

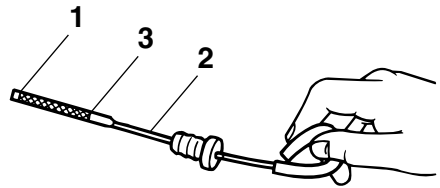
[SCM01850]



1. Tapón de llenado de aceite

**Aceite de motor recomendado:**  
Aceite de motor de fuera de borda de 4-tiempos  
Cantidad de aceite de motor de sustitución (en el momento del mantenimiento periódico):  
Sin sustitución del filtro de aceite:  
3.5 L (3.70 US qt, 3.08 Imp.qt)  
Con sustitución del filtro de aceite:  
3.7 L (3.91 US qt, 3.26 Imp.qt)

7. Deje el motor fueraborda entre 5-10 minutos.  
8. Extraiga la sonda de aceite y límpiela.  
9. Introduzca la sonda de nivel y vuelva a extraerla. Asegúrese de introducir completamente la sonda en la guía, ya que de lo contrario, la medida del nivel de aceite no será correcta.  
10. Vuelva a comprobar el nivel del aceite con la sonda de nivel para asegurarse de que se encuentra entre las marcas superior e inferior. Si el nivel de aceite no es el especificado, consulte a su concesionario Yamaha.



ZMU02082

1. Marca de nivel inferior  
2. Sonda de nivel  
3. Marca de nivel superior

11. Arranque el motor y compruebe que el indicador de aviso de presión de aceite

baja permanece apagado. Compruebe asimismo que no existan fugas de aceite. **PRECAUCIÓN:** Si se enciende el indicador de aviso de baja presión del aceite o si hay fugas de aceite, pare el motor y localice la causa. Si se sigue utilizando el motor sin antes solucionar el problema, podría sufrir graves daños. Si el problema no se puede localizar y corregir, póngase en contacto con su concesionario de Yamaha. [SCM01622]

12. El aceite usado se debe eliminar de acuerdo con las normativas locales.

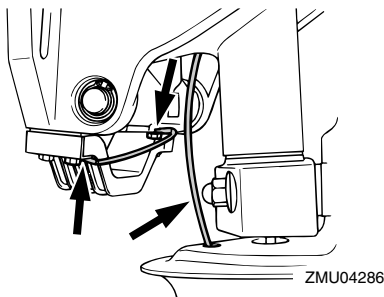
## NOTA:

- Para obtener más información sobre la manera de eliminar el aceite usado, consulte a su concesionario Yamaha.
- Cambie el aceite más a menudo cuando utilice el motor en condiciones adversas, como al navegar a baja velocidad durante periodos prolongados.

SMU29114

## Comprobación de los cables y conectores

- Compruebe que cada conector está bien acoplado.
- Compruebe que cada uno de los cables de toma de tierra está firmemente sujeto.



SMU32112

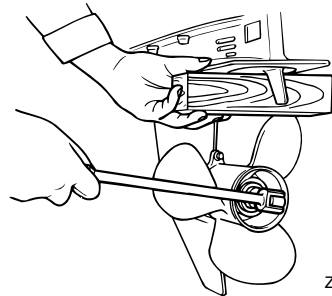
## Comprobación de la hélice

SWM01881



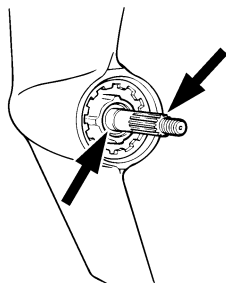
Podría sufrir lesiones graves si el motor arrancase accidentalmente estando cerca de la hélice. Antes de inspeccionar, desinstalar o instalar la hélice, ponga el control del inversor en punto muerto, ponga el interruptor principal en la posición "OFF" (desactivado) y retire la llave; a continuación, suelte el seguro del interruptor de hombre al agua. Apague el desconector de la batería si su barco tuviera uno.

No sujete la hélice con la mano cuando afloje o apriete su tuerca. Coloque un bloque de madera entre la placa anticavitación y la hélice para evitar el giro de la hélice.



## Puntos de comprobación

- Compruebe cada una de las palas de la hélice para ver si están desgastadas, muestran erosión por cavitación o ventilación, o cualquier otro daño.
- Compruebe si está dañado el eje de la hélice.
- Compruebe si las estrías están desgastadas o dañadas.
- Compruebe si algún sedal se ha enredado en el eje de la hélice.



ZMU01803

- Compruebe si está dañado el sello de aceite del eje de la hélice.

SMU30662

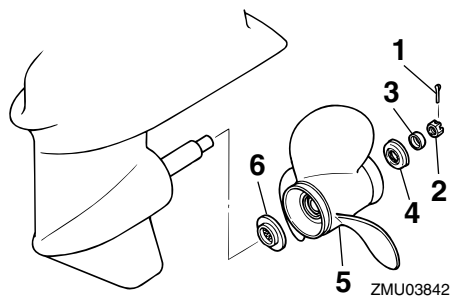
## Desmontaje de la hélice

SMU29197

### Modelos acanalados

1. Enderece el pasador de la hélice y extráigalo con unos alicates.
2. Retire la tuerca de la hélice, la arandela y el separador (si se incluye).  
**¡ADVERTENCIA! No sujete la hélice con la mano cuando afloje su tuerca.**

[SWM01890]



ZMU03842

1. Pasador de la hélice
  2. Tuerca de la hélice
  3. Arandela
  4. Separador
  5. Hélice
  6. Arandela de empuje
3. Retire la hélice, la arandela (si se incluye) y la arandela de empuje.

SMU30672

## Instalación de la hélice

SMU29234

### Modelos acanalados

SCM00501

## PRECAUCIÓN

**Cerciórese de utilizar un nuevo pasador de la hélice y doblar bien los extremos. De lo contrario, la hélice podría salirse durante el funcionamiento y perderse.**

1. Aplique al eje de la hélice grasa marina Yamaha o una grasa resistente a la corrosión.

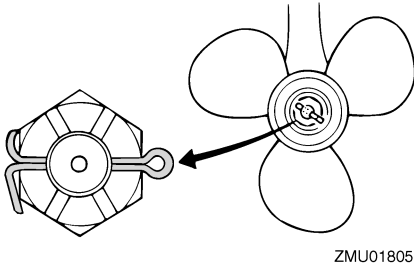
2. Instale el separador (si se incluye), la arandela de empuje, la arandela (si se incluye) y la hélice en el eje de la hélice.

**PRECAUCIÓN: Cerciórese de instalar la arandela de empuje antes de colocar la hélice. De lo contrario podrían dañarse la carcasa inferior y el cubo de la hélice.** [SCM01881]

3. Coloque el separador (si se incluye) y la arandela. Apriete la tuerca de la hélice al par especificado.

Par de apriete de la tuerca de la hélice:  
55.0 Nm (5.61 kgf-m, 40.6 ft-lb)

4. Alinee la tuerca de la hélice con el orificio del eje de la misma. Inserte en el orificio un nuevo pasador de la hélice y doble los extremos del pasador.  
**PRECAUCIÓN: No reutilice el pasador de la hélice. De lo contrario, podría soltarse la hélice durante el funcionamiento.** [SCM01891]



## NOTA:

Si la tuerca de la hélice no queda alineada con el orificio del eje de la hélice después de apretar al par especificado, siga apretando la tuerca para alinearla con el orificio.

SMU29289

## Cambio del aceite para engranajes

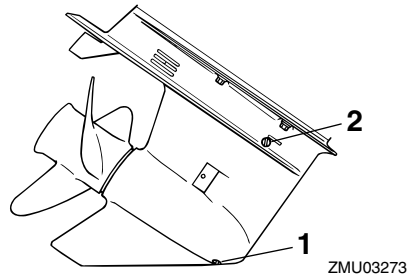
SWM00800

### **ADVERTENCIA**

- Asegúrese de que el motor fueraborda está fijado correctamente al peto de popa o a un soporte estable. Si le cae encima el motor fueraborda, podría sufrir graves lesiones.
- No pase nunca bajo la cola mientras el motor esté elevado, aunque esté bloqueado el soporte o la varilla del motor elevado. Podrían producirse graves lesiones si cayese accidentalmente el motor fueraborda.

1. Incline el motor fueraborda de modo que el tornillo de drenaje del aceite quede en el punto más bajo posible.
2. Coloque un recipiente adecuado debajo de la caja de engranajes.
3. Retire el tornillo de drenaje del aceite para engranajes y la junta.  
**PRECAUCIÓN:** Una cantidad excesiva de partículas metálicas en el tornillo magnético de drenaje del aceite para engranajes puede ser síntoma

de un problema en la cola. Consulte a su concesionario de Yamaha. [SCM01900]



1. Tornillo de drenaje del aceite para engranajes
2. Tapón del nivel de aceite

## NOTA:

- Si el motor está equipado con un tornillo magnético de drenaje del aceite para engranajes, retire todas las partículas metálicas del tornillo antes de instalarlo.
  - Utilice siempre juntas nuevas. No vuelva a utilizar las juntas usadas.
4. Retire el tapón del nivel de aceite y la junta para drenar por completo el aceite.  
**PRECAUCIÓN:** Compruebe el aceite para engranajes usado una vez drenado. Si presenta un aspecto lechoso o bien contiene agua o una gran cantidad de partículas de metal, es posible que la caja de engranajes esté defectuosa. Solicite a un concesionario Yamaha que compruebe y repare el motor fueraborda. [SCM00713]

## NOTA:

Para eliminar el aceite usado, consulte a su concesionario Yamaha.

5. Coloque el motor fueraborda en posición vertical. Utilice un dispositivo de llenado flexible o presurizado para inyectar el aceite para engranajes en el orificio

# Mantenimiento

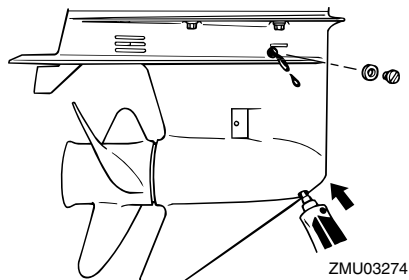
del tornillo de drenaje del aceite.

Aceite para engranajes recomendado:

Aceite de engranaje hipoidales  
SAE #90

Cantidad de aceite para engranajes:

0.760 L (0.803 US qt, 0.669 Imp.qt)



6. Coloque una junta nueva en el tapón del nivel de aceite. Cuando el aceite empiece a fluir del orificio del tapón del nivel de aceite, introduzca el tapón y apriételo.

Par de apriete:

9 Nm (0.9 kgf-m, 6.6 ft-lb)

7. Coloque una junta nueva en el tornillo de drenaje del aceite para engranajes. Introduzca el tornillo de drenaje y apriételo.

Par de apriete:

9 Nm (0.9 kgf-m, 6.6 ft-lb)

SMU29302

## Limpeza del tanque de combustible

SWM00920

### **⚠ ADVERTENCIA**

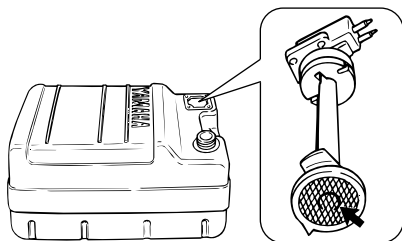
**La gasolina es muy inflamable y sus vapores son también inflamables y explosivos.**

- Si tiene alguna duda sobre la correcta ejecución de este procedimiento, con-

sulte a su concesionario Yamaha.

- Manténgase a distancia de chispas, cigarrillos, llamas u otras fuentes de encendido cuando limpie el tanque de combustible.
- Saque del barco el tanque de combustible antes de limpiarlo. Trabaje únicamente al exterior en una zona con buena ventilación.
- Limpie inmediatamente el combustible que pueda derramarse.
- Vuelva a montar con cuidado el tanque de combustible. El montaje incorrecto podría ser causa de fugas de combustible y dar lugar a peligro de incendio o explosión.
- Deseche la gasolina usada según las disposiciones locales.

1. Vacíe el tanque de combustible en un contenedor aprobado.
2. Vierta en el tanque una pequeña cantidad de un disolvente adecuado. Coloque el tapón y agite el tanque. Drene el disolvente completamente.
3. Quite los tornillos que sujetan el conector de gasolina. Tire del conjunto y sáquelo del tanque.



ZMU02324

4. Limpie el filtro (situado en el extremo del tubo de aspiración) con un disolvente de limpieza apropiado. Deje secar el filtro.
5. Reemplace la junta por otra nueva.



Vuelva a instalar el conector de gasolina y apriete firmemente los tornillos.

SMU29313

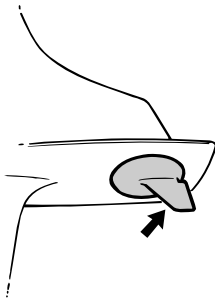
## Inspección y sustitución de ánodo(s)

Los motores fueraborda de Yamaha están protegidos contra la corrosión mediante ánodos de sacrificio. Inspecciones periódicamente los ánodos externos. Elimine las incrustaciones de las superficies de los ánodos. Consulte con un concesionario Yamaha para la sustitución de ánodos externos.

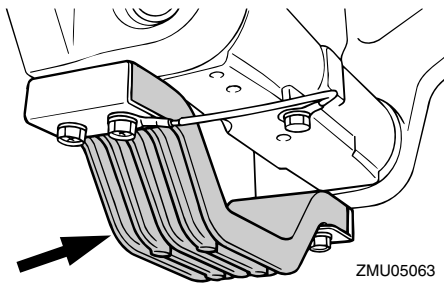
SCM00720

### PRECAUCIÓN

No pinte los ánodos, ya que ello podría inutilizarlos.



ZMU01901



ZMU05063

### NOTA:

Inspeccione los cables de tierra conectados con ánodos externos en modelos equipados. Consulte con un concesionario Yamaha para la inspección y la sustitución de ánodos

internos conectados al bloque motor.

SMU29323

## Comprobación de la batería (para modelos de arranque eléctrico)

SWM01902

### ⚠ ADVERTENCIA

El electrolítico de la batería es tóxico y corrosivo, y las baterías generan gas de hidrógeno explosivo. Cuando trabaje cerca de la batería:

- Utilice gafas protectoras y guantes de goma.
- No fume ni acerque a la batería ninguna otra fuente de ignición.

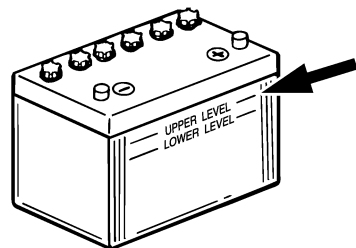
El procedimiento para comprobar la batería varía según las diferentes baterías. Este procedimiento incluye comprobaciones típicas válidas para muchas baterías, pero siempre deberá consultar las instrucciones del fabricante de la batería.

SCM01920

### PRECAUCIÓN

A menos que se mantenga en buen estado, la batería se deteriorará rápidamente.

1. Compruebe el nivel de electrolito.



ZMU01810

2. Compruebe la carga de la batería. Si su embarcación está equipada con un velocímetro digital, el voltímetro y las funciones de aviso de tensión baja le ayudarán a supervisar la carga de la ba-

# Mantenimiento

tería. Si es necesario cargar la batería, consulte a su concesionario Yamaha.

3. Compruebe las conexiones de la batería. Deben estar limpias, bien sujetas y cubiertas con una tapa aislante. **¡ADVERTENCIA! Una conexión incorrecta puede producir cortocircuitos o chispas y provocar una explosión.**

[SWM01912]

SMU29334

## Conexión de la batería

SWM00572

### **ADVERTENCIA**

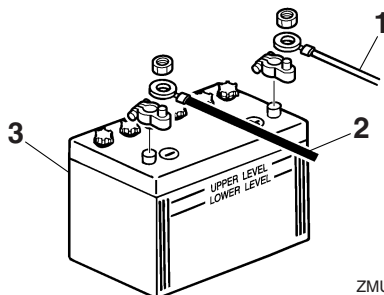
Monte el soporte de la batería de forma segura en un lugar seco, bien ventilado y aislado de las vibraciones del barco. Instale la batería completamente cargada en el soporte.

SCM01124

### **PRECAUCIÓN**

No invierta los cables de la batería. De lo contrario, se podrían dañar los componentes eléctricos.

1. Asegúrese de que el interruptor principal (en los modelos aplicables) está en la posición "OFF" (desactivado) antes de manipular la batería.
2. En primer lugar, conecte el cable de batería rojo al terminal POSITIVO (+). A continuación, conecte el cable de batería negro al terminal NEGATIVO (-).



ZMU01811

1. Cable rojo
  2. Cable negro
  3. Batería
3. Los cables y contactos eléctricos de la batería deberán estar limpios y conectados correctamente, ya que de lo contrario, la batería no arrancará el motor.

SMU29371

## Desconexión de la batería

1. Desactive el conmutador de corte de la batería (si está equipado) y el interruptor principal. **PRECAUCIÓN: Si no se retiran, podría dañarse el sistema eléctrico.** [SCM01930]
2. Desconecte el o los cables negativos del terminal negativo (-). **PRECAUCIÓN: Desconecte siempre todos los cables negativos (-) primero para evitar un cortocircuito y dañar el sistema eléctrico.** [SCM01940]
3. Desconecte el o los cables positivos y extraiga la batería de la embarcación.
4. Limpie, mantenga y conserve la batería de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

SMU29427

## Localización de averías

Un fallo en los sistemas de combustible, compresión o encendido puede ocasionar un arranque incorrecto, pérdida de potencia u otros problemas. Esta sección describe las comprobaciones básicas y las posibles soluciones, y cubre todos los motores fueraborda de Yamaha. Así pues, es posible que algunos elementos no se apliquen a su modelo.

Si su motor fueraborda necesita ser reparado, llévelo a su concesionario Yamaha.

Si el indicador de aviso de problemas en el motor está parpadeando, consulte a su concesionario Yamaha.

### El arrancador no funcionará.

P. ¿La capacidad de la batería es escasa o baja?

R. Compruebe el estado de la batería. Utilice una batería de la capacidad recomendada.

P. ¿Las conexiones de la batería están flojas o corroídas?

R. Apriete los cables de la batería y limpie los terminales.

P. ¿Está fundido el fusible para el relé de arranque eléctrico o el circuito eléctrico?

R. Compruebe la causa de la sobrecarga eléctrica y repárela. Sustituya el fusible por otro del amperaje adecuado.

P. ¿Están defectuosos los componentes del arrancador?

R. Llévelo a un concesionario Yamaha para que lo revisen.

P. ¿La palanca del inversor tiene una marcha engranada?

R. Cambie a punto muerto.

### El motor no arrancará (el arrancador funciona).

P. ¿Está vacío el depósito de combustible?

R. Llene el depósito con combustible limpio.

P. ¿El combustible está contaminado o sucio?

R. Llene el depósito con combustible limpio.

P. ¿Está obstruido el filtro de combustible?

R. Limpie o sustituya el filtro.

P. ¿El procedimiento de arranque no es correcto?

R. Consulte la página 39.

P. ¿La bomba de gasolina no funciona correctamente?

R. Llévelo a un concesionario Yamaha para que lo revisen.

P. ¿La(s) bujía(s) están deterioradas o no son del tipo correcto?

R. Inspeccione la(s) bujía(s). Límpielas o sustitúyalas por otras del tipo recomendado.

P. ¿La(s) bujía(s) no están ajustadas correctamente?

R. Compruebe el/los tapón(es) de reajuste.

P. ¿El cable de encendido está dañado o no está conectado correctamente?

R. Compruebe si los cables están desgastados o dañados. Apriete todas las conexiones sueltas. Sustituya los cables desgastados o dañados.

P. ¿Están defectuosas las piezas de encendido?

# Corrección de averías

---

R. Llévelo a un concesionario Yamaha para que lo revisen.

P. ¿El cable de hombre al agua (piola) no está fijado?

R. Fije el cable.

P. ¿Están dañadas las piezas internas del motor?

R. Llévelo a un concesionario Yamaha para que lo revisen.

## **El motor funciona a velocidad de ralentí de forma irregular o se cala.**

P. ¿La(s) bujía(s) están deterioradas o no son del tipo correcto?

R. Inspeccione la(s) bujía(s). Límpielas o sustitúyalas por otras del tipo recomendado.

P. ¿Está obstruido el sistema de combustible?

R. Compruebe si se ha quedado pillado algún tubo de combustible o existe cualquier otra obstrucción en el sistema de combustible.

P. ¿El combustible está contaminado o sucio?

R. Llene el depósito con combustible limpio.

P. ¿Está obstruido el filtro de combustible?

R. Limpie o sustituya el filtro.

P. ¿Las piezas de encendido no funcionan correctamente?

R. Llévelo a un concesionario Yamaha para que lo revisen.

P. ¿Se ha activado el sistema de aviso?

R. Localice y corrija el motivo del aviso.

P. ¿El huelgo de la bujía no es correcto?

R. Inspecciónelo y ajústelo según se especifique.

P. ¿El cable de encendido está dañado o no está conectado correctamente?

R. Compruebe si los cables están desgastados o dañados. Apriete todas las conexiones sueltas. Sustituya los cables desgastados o dañados.

P. ¿No se está utilizando el aceite de motor especificado?

R. Compruebe y sustituya el aceite según lo especificado.

P. ¿El termostato está defectuoso u obstruido?

R. Llévelo a un concesionario Yamaha para que lo revisen.

P. ¿Los ajustes del carburador no son correctos?

R. Llévelo a un concesionario Yamaha para que lo revisen.

P. ¿Está dañada la bomba de gasolina?

R. Llévelo a un concesionario Yamaha para que lo revisen.

P. ¿Está cerrado el suspiro del tanque del depósito de combustible?

R. Abra el suspiro del tanque.

P. ¿Se ha tirado del tirador del estrangulador?

R. Vuelva a la posición original.

P. ¿El ángulo del motor es demasiado elevado?

R. Vuelva a la posición de funcionamiento

normal.

P. ¿Está obstruido el carburador?

R. Llévelo a un concesionario Yamaha para que lo revisen.

P. ¿La conexión del conector de combustible no es correcta?

R. Conéctelo correctamente.

P. ¿El ajuste de la válvula del acelerador no es correcto?

R. Llévelo a un concesionario Yamaha para que lo revisen.

P. ¿Está desconectado el cable de la batería?

R. Conéctelo de forma segura.

## **El zumbador de aviso suena o el indicador se enciende.**

P. ¿Está obstruido el sistema de refrigeración?

R. Compruebe si la toma de agua está limitada.

P. ¿El nivel de aceite de motor es bajo?

R. Llene el depósito de aceite con el aceite de motor especificado.

P. ¿El rango de temperatura de la bujía no es correcto?

R. Inspeccione la bujía y sustitúyala por otra del tipo recomendado.

P. ¿No se está utilizando el aceite de motor especificado?

R. Compruebe y sustituya el aceite por otro del tipo especificado.

P. ¿El aceite de motor está contaminado o

deteriorado?

R. Sustituya el aceite por otro limpio y del tipo especificado.

P. ¿Está obstruido el filtro de aceite?

R. Llévelo a un concesionario Yamaha para que lo revisen.

P. ¿La bomba de aceite/inyección no funciona correctamente?

R. Llévelo a un concesionario Yamaha para que lo revisen.

P. ¿La carga en la embarcación no está distribuida correctamente?

R. Distribuya la carga para colocar la embarcación sobre una superficie plana.

P. ¿Están defectuosos el termostato o la bomba de agua?

R. Llévelo a un concesionario Yamaha para que lo revisen.

P. ¿Existe un exceso de agua en la taza del filtro de combustible?

R. Drene la taza del filtro.

## **Pérdida de potencia del motor.**

P. ¿Está dañada la hélice?

R. Repare o sustituya la hélice.

P. ¿El paso o el diámetro de la hélice no son correctos?

R. Instale la hélice adecuada para navegar dentro del rango de velocidad (r/min) recomendado.

P. ¿El ángulo de trimado no es correcto?

R. Ajuste el ángulo de trimado para lograr el funcionamiento más eficaz.

# Corrección de averías

---

P. ¿Está instalado el motor a la altura correcta en el peto de popa?

R. Coloque el motor a la altura correcta en el peto de popa.

P. ¿Se ha activado el sistema de aviso?

R. Localice y corrija el motivo del aviso.

P. ¿Se ha deteriorado la parte inferior de la embarcación con las adherencias marinas?

R. Limpie la parte inferior de la embarcación.

P. ¿La(s) bujía(s) están deterioradas o no son del tipo correcto?

R. Inspeccione la(s) bujía(s). Límpielas o sustitúyalas por otras del tipo recomendado.

P. ¿Se han enredado algas u otras sustancias extrañas en la caja de engranajes?

R. Retire las sustancias extrañas y limpie la cola.

P. ¿Está obstruido el sistema de combustible?

R. Compruebe si se ha quedado pillado algún tubo de combustible o existe cualquier otra obstrucción en el sistema de combustible.

P. ¿Está obstruido el filtro de combustible?

R. Limpie o sustituya el filtro.

P. ¿El combustible está contaminado o sucio?

R. Llene el depósito con combustible limpio.

P. ¿El huelgo de la bujía no es correcto?

R. Inspecciónelo y ajústelo según se especifica.

P. ¿El cable de encendido está dañado o no

está conectado correctamente?

R. Compruebe si los cables están desgastados o dañados. Apriete todas las conexiones sueltas. Sustituya los cables desgastados o dañados.

P. ¿Las piezas eléctricas no funcionan correctamente?

R. Llévelo a un concesionario Yamaha para que lo revisen.

P. ¿No se está utilizando el combustible especificado?

R. Sustituya el combustible por otro del tipo especificado.

P. ¿No se está utilizando el aceite de motor especificado?

R. Compruebe y sustituya el aceite por otro del tipo especificado.

P. ¿El termostato está defectuoso u obstruido?

R. Llévelo a un concesionario Yamaha para que lo revisen.

P. ¿Está cerrado el suspiro del tanque?

R. Abra el suspiro del tanque.

P. ¿Está dañada la bomba de gasolina?

R. Llévelo a un concesionario Yamaha para que lo revisen.

P. ¿La conexión del conector de combustible no es correcta?

R. Conéctelo correctamente.

P. ¿El rango de temperatura de la bujía no es correcto?

R. Inspeccione la bujía y sustitúyala por otra del tipo recomendado.

P. ¿Está rota la correa de transmisión de la bomba de combustible de alta presión?

R. Llévelo a un concesionario Yamaha para que lo revisen.

P. ¿Está respondiendo el motor de forma incorrecta a la posición de la palanca del inversor?

R. Llévelo a un concesionario Yamaha para que lo revisen.

## El motor vibra en exceso.

P. ¿Está dañada la hélice?

R. Repare o sustituya la hélice.

P. ¿Está dañado el eje de la hélice?

R. Llévelo a un concesionario Yamaha para que lo revisen.

P. ¿Se han enredado algas u otras sustancias extrañas en la hélice?

R. Retire y limpie la hélice.

P. ¿Está suelto el perno de montaje del motor?

R. Apriete el perno.

P. ¿El pivote de dirección está suelto o dañado?

R. Apriételo o llévelo a un concesionario Yamaha para que lo revisen.

SMU29433

## Acción temporal en caso de emergencia

SMU29441

### Daños por impacto

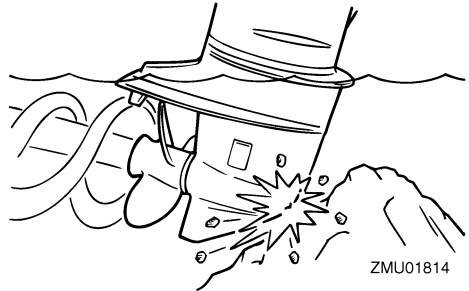
SWM00870



**El motor fueraborda puede dañarse seriamente por una colisión durante el funcio-**

**namiento o cuando se le remolca. El daño podría hacer inseguro el funcionamiento del motor fueraborda.**

Si el motor fueraborda choca contra un objeto en el agua, siga el procedimiento que se indica a continuación.



1. Pare el motor inmediatamente.
2. Compruebe si existen daños en el sistema de control y todos los componentes. Compruebe también si el barco está dañado.
3. Existan o no daños, regrese despacio y con cuidado al puerto más próximo.
4. Lleve el motor fueraborda a un concesionario Yamaha para que lo inspeccionen antes de volver a utilizarlo.

SMU29473

## Sustitución del fusible

Si se funde el fusible, retire la tapa eléctrica, abra el portafusibles y extraiga el fusible con un extractor de fusibles (si se incluye). Cámbielo por uno de respeto del amperaje correcto.

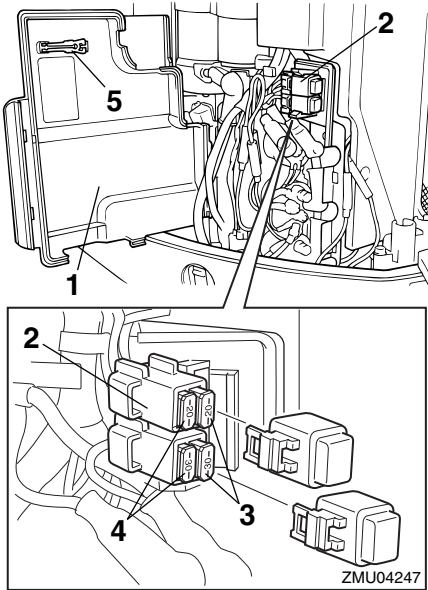
SWM00631



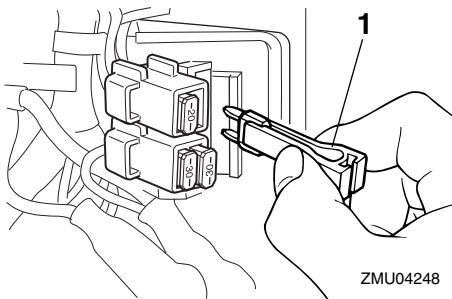
**La sustitución de un trozo de cable o un fusible incorrectos puede permitir un paso excesivo de corriente. Esto podría ocasionar daños en el sistema eléctrico y peligro de incendio.**

# Corrección de averías

Si vuelve a fundirse de inmediato el nuevo fusible, consulte a su concesionario Yamaha.



1. Tapa eléctrica
2. Portafusibles
3. Fusible de respeto (20 A, 30 A)
4. Fusible (20 A, 30 A)
5. Extractor de fusibles



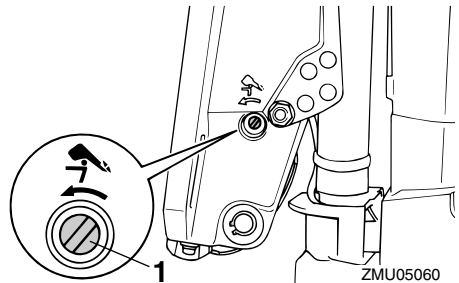
1. Extractor de fusibles

SMU29524

## No funciona el sistema de elevación y trimado del motor

Si el motor no se puede elevar o bajar con la unidad de elevación y trimado del motor debido a que la batería está descargada o a un fallo de la unidad de elevación y trimado del motor, intente elevarlo o bajarlo manualmente.

1. Afloje el tornillo de la válvula manual en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que se detenga.



1. Tornillo de la válvula manual
2. Coloque el motor en la posición deseada y apriete el tornillo de la válvula manual en el sentido de las agujas del reloj.

SMU29533

## El arranque no funciona

Si el mecanismo de arranque no funcionase (es decir, el motor no pudiera ponerse en marcha con el de arranque), puede ponerse en marcha manualmente con un cabo de arranque de emergencia.

SWM01022

### **⚠ ADVERTENCIA**

- Siga este procedimiento sólo en caso de emergencia para regresar al puerto más cercano.
- Cuando se usa el cabo de arranque de emergencia para poner en marcha el motor, no funciona el dispositivo de



# Corrección de averías

protección contra arranque con marcha puesta. Asegúrese de que la palanca del control remoto está en punto muerto. En cualquier otro caso, el barco podría arrancar inesperadamente y moverse, provocando un accidente.

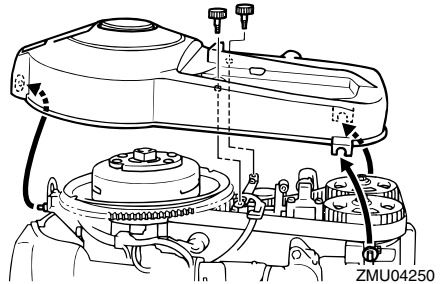
- Fije el cable de hombre al agua a un lugar seguro de su ropa, o a su brazo o pierna mientras está en funcionamiento el barco.
- No fije el cable a ropa que pudiera romperse y desprenderse. No pase el cable por un lugar donde pudiera enredarse, impidiendo así su funcionamiento.
- Evite tirar accidentalmente del cable durante el funcionamiento normal. La pérdida de potencia del motor significa perder prácticamente el control de la dirección. Asimismo, sin potencia del motor, el barco podría decelerarse rápidamente. Esto podría ser causa de que las personas y los objetos del barco salieran despedidos hacia delante.
- Asegúrese de que no hay nadie detrás de usted cuando tire del cabo de arranque. Podría producir un efecto de látigo y dañar a alguien.
- Un volante no protegido mientras está girando es muy peligroso. Mantenga la ropa suelta y otros objetos a distancia cuando arranque el motor. Utilice el cabo de arranque de emergencia únicamente como se instruye. No toque el volante ni otras piezas móviles cuando esté en marcha el motor. No instale el mecanismo de arranque o la capota superior después de estar en funcionamiento el motor.
- No toque la bobina de encendido, el cable de la bujía, la pipeta de la bujía, ni otros componentes eléctricos cuando

arranque o tenga en funcionamiento el motor. Podría sufrir una descarga eléctrica.

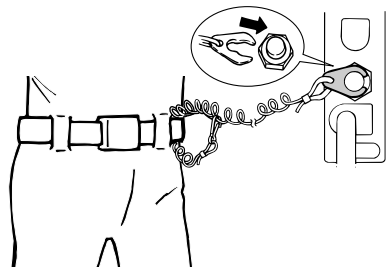
SMU29644

## Motor para arranque de emergencia

1. Retire el carenado superior.
2. Quite los dos pernos que sujetan la tapa del volante.

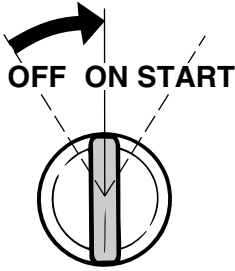


3. Levante la parte posterior de la tapa del volante y tire de ella hacia adelante para retirarla.
4. Prepare el motor para arrancarlo. Para más información, vea la página 39. Compruebe que el motor se encuentra en punto muerto y que el seguro está fijado al interruptor de hombre al agua. El interruptor principal debe estar en la posición "ON" (activado).



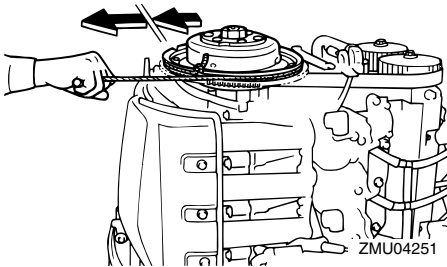
ZMU02334

# Corrección de averías



ZMU01906

5. Introduzca el extremo anudado del cabo de arranque de emergencia en la muesca del rotor del volante y enrolle el cabo alrededor del volante en sentido horario.
6. Saque despacio el cabo hasta que note resistencia.
7. Quite temporalmente del volante el cabo.
8. Enrolle el cabo aproximadamente 3/4 de vuelta alrededor del volante en sentido horario.
9. Tire firme y enérgicamente del cabo para arrancar el motor. Si es necesario, repita el procedimiento.



ZMU04251

SMU29671

## El motor no funciona

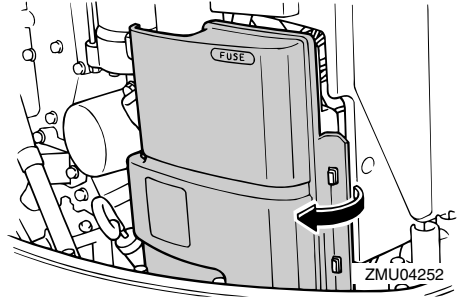
SMU29691

### Avería del sistema de encendido

Si es baja la tensión de la batería o en el caso improbable de una avería en el sistema de encendido, la velocidad del motor puede

ser irregular o incluso pararse éste. En esta situación, siga el procedimiento que se indica a continuación.

1. Retire la tapa de la unidad CDI o la tapa del sistema eléctrico, si está instalada.



ZMU04252

2. Desconecte el cable amarillo (circuito de emergencia) de la unidad CDI para regresar a puerto.

SWM00350

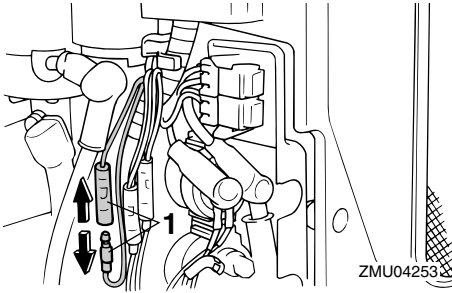
### **ADVERTENCIA**

**Al desconectar el cable amarillo, las velocidades de ralentí y bajas quedan ligeramente por encima de los valores normales. Tenga cuidado en el arranque o en la parada.**

SCM00380

### **PRECAUCIÓN**

**Siga este procedimiento sólo en caso de emergencia y durante el tiempo suficiente para regresar a puerto con el fin de realizar la reparación oportuna.**



1. Cable amarillo

SMU33501

## Tratamiento del motor sumergido

Si el motor fueraborda está sumergido, llévalo inmediatamente a un concesionario Yamaha. De lo contrario podría producirse casi de forma inmediata cierta corrosión.


**PRECAUCIÓN: No intente poner en marcha el motor fueraborda hasta que haya sido completamente inspeccionado.**

[SCM00401]



YAMAHA MOTOR CO., LTD.

Impreso en Japón

Mayo 2010-0.1 × 1 

Impreso en papel reciclado