



# YAMAHA



## F20C

### MANUAL DEL PROPIETARIO

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

6AJ-28199-KB-S0

**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

SMU25108

## 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.

SWM00782

### **ADVERTENCIA**

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

SCM00702

### **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 F20CE, F20CMH 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

---

SMU25123

**F20C**

**MANUAL DEL PROPIETARIO**

**©2019 Yamaha Motor Co., Ltd.**

**1ª edición, Noviembre 2018**

**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>	Régimen de potencia de la embarcación .....	11
Seguridad del motor fueraborda .....	1	Montaje del motor fueraborda .....	11
Hélice .....	1	Requisitos del control remoto .....	11
Piezas giratorias .....	1	Requisitos de la batería .....	12
Piezas calientes .....	1	Especificaciones de la batería .....	12
Descarga eléctrica .....	1	Para instalar la batería .....	12
Cable de hombre al agua (piola) .....	1	Selección de la hélice .....	12
Gasolina .....	1	Protección contra arranque con marcha puesta .....	13
Derrames de gasolina .....	1	Requisitos del aceite del motor .....	13
Monóxido de carbono .....	2	Requisitos del combustible .....	14
Modificaciones .....	2	Gasolina .....	14
<b>Seguridad de navegación .....</b>	<b>2</b>	Pintura antiadherente .....	14
Alcohol y drogas .....	2	Exigencias de eliminación del motor fueraborda .....	15
Dispositivos de flotación personales (PFDs) .....	2	Equipamiento de emergencia .....	15
Personas en el agua .....	2	<b>Componentes .....</b>	<b>16</b>
Pasajeros .....	2	Diagrama de componentes .....	16
Sobrecarga .....	3	Tanque de combustible .....	17
Evite las colisiones .....	3	Conector de gasolina .....	17
Colisiones contra objetos flotantes o sumergidos .....	3	Tapón del tanque de combustible .....	17
Condiciones meteorológicas .....	4	Suspiro del tanque .....	17
Formación de los pasajeros .....	4	Caja de control remoto .....	17
Documentación sobre seguridad de navegación .....	4	Palanca del control remoto .....	17
Legislación y normativas .....	4	Gatillo de bloqueo en punto muerto .....	18
<b>Información general .....</b>	<b>5</b>	Acelerador en punto muerto .....	18
Registro de números de identificación .....	5	Mando popero .....	18
Número de serie de motor fueraborda .....	5	Palanca de cambio de marcha .....	18
Número de llave .....	5	Puño del acelerador .....	19
Declaración de conformidad de la CE .....	5	Indicador del acelerador .....	19
Etiqueta de CE .....	6	Regulador de fricción del acelerador .....	19
Lea los manuales y las etiquetas .....	7	Cable de hombre al agua (piola) y seguro .....	20
Etiquetas de advertencia .....	7	Botón de parada del motor .....	20
<b>Especificaciones y requisitos .....</b>	<b>10</b>	Tirador del arranque manual .....	21
Especificaciones .....	10	Interruptor principal .....	21
Requisitos de instalación .....	11	Regulador de fricción de la dirección .....	21
		Aleta de compensación .....	22

# Tabla de contenido

---

Varilla de trimado (pasador de elevación).....	23	Llenado de combustible .....	35
Mecanismo de bloqueo de la elevación.....	23	Funcionamiento del motor .....	36
Barra soporte.....	23	Envío de combustible (depósito portátil) .....	37
Palanca de bloqueo de la bandeja motor.....	24	Arranque del motor.....	37
Dispositivo de descarga de agua .....	24	Comprobaciones después de arrancar el motor .....	41
Indicador de aviso .....	24	Agua de refrigeración .....	41
<b>Instrumentos e indicadores .....</b>	<b>25</b>	Calentamiento del motor.....	42
Indicadores .....	25	Modelos de arranque manual y arranque eléctrico .....	42
Indicador de aviso de presión de aceite baja.....	25	Comprobaciones después del calentamiento del motor .....	42
Indicador de alarma de sobretemperatura.....	25	Cambio .....	42
<b>Sistema de control del motor.....</b>	<b>26</b>	Interruptores de parada.....	42
Sistema de aviso .....	26	Cambio de marcha.....	42
Alerta de sobrecalentamiento.....	26	Parada del barco.....	44
Aviso de baja presión del aceite.....	26	Parada del motor .....	44
<b>Instalación.....</b>	<b>27</b>	Procedimiento .....	44
Instalación .....	27	Trimado del motor fueraborda .....	45
Montaje del motor fueraborda .....	27	Ajuste del ángulo de trimado para modelos de elevación manual .....	46
Fijación del motor fueraborda.....	29	Ajuste del trimado del barco.....	46
<b>Funcionamiento.....</b>	<b>31</b>	Inclinación del motor hacia arriba y hacia abajo .....	47
Uso por primera vez .....	31	Procedimiento de elevación (modelos de elevación manual) .....	48
Añadir aceite de motor .....	31	Procedimiento de bajada (modelos de elevación manual) .....	49
Rodaje del motor .....	31	Aguas poco profundas .....	49
Conocer su embarcación .....	32	Navegación en aguas poco profundas (modelos con elevación manual) .....	49
Comprobaciones antes de arrancar el motor.....	32	Navegación en otras condiciones.....	51
Nivel de combustible .....	32	<b>Mantenimiento.....</b>	<b>52</b>
Retire la capota superior .....	32	Transporte y almacenamiento del motor fueraborda .....	52
Sistema de combustible .....	32	Desmontaje del motor fueraborda.....	52
Controles .....	33	Almacenamiento del motor fueraborda.....	54
Cable de hombre al agua (piola) .....	33	Procedimiento .....	54
Aceite de motor .....	33		
Motor .....	34		
Dispositivo de descarga de agua .....	34		
Instale la capota superior .....	34		
Batería.....	35		

# Tabla de contenido

Lubricación .....	55	Motor para arranque de emergencia (modelo de arranque manual).....	82
Motor de lavado.....	56	Motor para arranque de emergencia (modelo de arranque eléctrico) .....	83
Limpieza del motor fueraborda.....	56	Tratamiento del motor sumergido .....	85
Comprobación de la superficie pintada del motor fueraborda.....	57	<b>ÍNDICE.....</b>	<b>86</b>
Mantenimiento periódico .....	57		
Piezas de respeto.....	57		
Condiciones de funcionamiento graves .....	57		
Tabla de mantenimiento 1 .....	59		
Tabla de mantenimiento 2.....	62		
Engrase .....	63		
Limpieza y ajuste de la bujía .....	64		
Comprobación del filtro de gasolina.....	65		
Inspección de la velocidad de ralentí .....	65		
Cambio del aceite del motor.....	66		
Sustitución del filtro de aceite de motor.....	68		
Por qué Yamalube.....	69		
Comprobación de los cables y conectores .....	70		
Comprobación de la hélice.....	70		
Desmontaje de la hélice .....	70		
Instalación de la hélice .....	71		
Sustitución del aceite para engranajes .....	72		
Limpieza del tanque de combustible.....	73		
Inspección y sustitución de ánodo(s).....	74		
Comprobación de la batería (para modelos de arranque eléctrico) .....	74		
Conexión de la batería .....	75		
Desconexión de la batería.....	75		
<b>Corrección de averías.....</b>	<b>76</b>		
Localización de averías.....	76		
Acción temporal en caso de emergencia .....	80		
Daños por impacto .....	80		
Sustitución del fusible.....	80		
El arranque no funciona .....	81		

SMU33623

## Seguridad del motor fueraborda

Siga estas precauciones en todo momento.

SMU36502

### 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.

SMU40272

### Piezas giratorias

Manos, pies, pelo, joyas, ropa, correas de dispositivos de flotación personales (PFD), etc., pueden enredarse en las piezas giratorias internas del motor provocando graves lesiones o la muerte.

Mantenga la capota superior colocada siempre que sea posible. No extraiga o recolocó la capota superior con el motor en marcha.

Con la capota superior quitada, opere únicamente el motor de acuerdo con las instrucciones específicas en el manual. Mantenga manos, pies, pelo, joyas, ropa, correas de PFD, etc., lejos de las piezas móviles expuestas.

SMU33641

### 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.

SMU33651

### 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.

SMU33672

### 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 enganche 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.

SMU33811

### Gasolina

**La gasolina y sus vapores son muy inflamables y explosivos.** Reposte siempre de acuerdo con el procedimiento de la página 36 para reducir el riesgo de incendio y explosión.

SMU33821

### 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.

SMU33901

## 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.

SMU33781

## 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.

SMU33742

## Seguridad de navegación

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

SMU33711

## 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.

SMU40281

## Dispositivos de flotación personales (PFDs)

Tenga un PFD homologado a bordo para cada ocupante. Yamaha le recomienda llevar un PFD siempre que navegue. Como mínimo, los niños y las personas que no saben nadar deberían llevar siempre PFDs, y todos deberían llevar PFDs cuando existan unas condiciones de navegación potencialmente peligrosas.

SMU33732

## 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.

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.

SMU33752

## 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

## Información de seguridad

siempre saltar por encima de las olas o este-las.

SMU33763

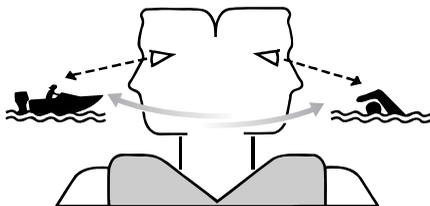
### **Sobrecarga**

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 quede 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 inunda.

SMU33773

### **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.

SMU48100

### **Colisiones contra objetos flotantes o sumergidos**

Si el motor fueraborda golpea un objeto flotante o un obstáculo en el agua durante la navegación, podría ocurrir lo siguiente:

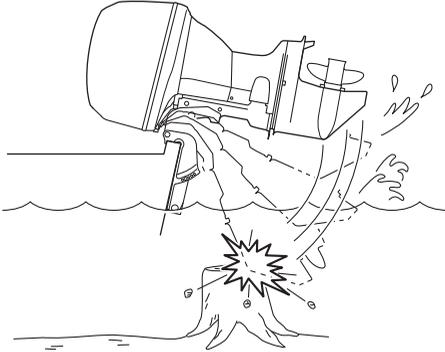
- Los pasajeros y el equipo o equipaje no asegurado podrían salir disparados hacia delante a causa de la desaceleración repentina.
- Algunas partes del motor fueraborda podrían aflojarse a causa del impacto y ser lanzadas a la embarcación.
- La embarcación o motor fueraborda podrían sufrir daños como resultado del impacto.

Al maniobrar la embarcación en una zona en la que pueda haber objetos flotantes u obstáculos en el agua, asegúrese de ajustar el ángulo de trimado del motor fueraborda, reduzca la velocidad y pilote con cuidado. Si desea más información, consulte la página 49.

Si el motor fueraborda golpea un objeto flotante o un obstáculo en el agua, asegúrese de que el motor fueraborda y la embarcación operen debidamente. Si encuentra alguna

anomalía, regrese al puerto más cercano a baja velocidad y solicite a un concesionario Yamaha la inspección del motor fueraborda.

pero todas ellas coinciden básicamente con las Reglas de Rumbo Internacionales.



SMU33791

## **Condiciones meteorológicas**

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

SMU33881

## **Formación de los pasajeros**

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

SMU33891

## **Documentación sobre seguridad de navegación**

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

SMU33602

## **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,

# Información general

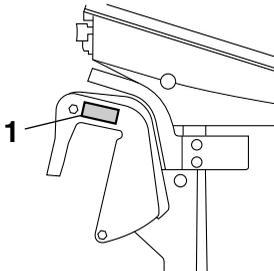
SMU25172

## Registro de números de identificación

SMU25186

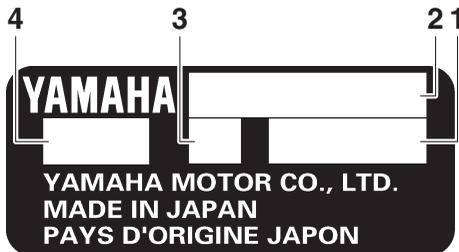
### Número de serie de motor fueraborda

El número de serie del motor fueraborda está impreso en la etiqueta colocada en el soporte de la abrazadera del lado de babor. Registre el número de serie de su motor fueraborda en los espacios al efecto para facilitar el pedido de repuestos a su concesionario Yamaha o para referencia en caso de robo de su motor fueraborda.



ZMU05335

1. Situación del número de serie del motor fueraborda



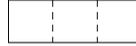
ZMU01692

1. Número de serie
2. Nombre del modelo
3. Altura del peto de popa del motor
4. Código de modelo aprobado

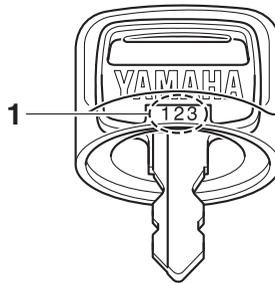
SMU25192

## Número de llave

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

SMU38982

## Declaración de conformidad de la CE

Esta declaración se incluye en los motores fueraborda que cumplen la normativa Europea.

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;

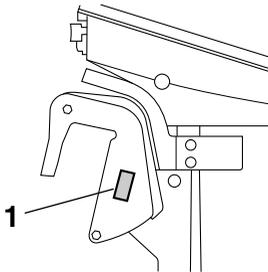
- Nombre del fabricante del motor
- Nombre del modelo
- Código de modelo del producto (código de modelo aprobado)

- Código de las directivas conformes

SMU38995

## Etiqueta de CE

Esta etiqueta se adhiere en los motores fueraborda que cumplen la normativa europea. Los motores fueraborda con el marcado "CE" cumplen las directivas 2006/42/CE, 94/25/CE - 2003/44/CE, 2014/30/UE y 2004/108/CE, 2013/53/UE.



ZMU06209

1. Ubicación del marcado CE



ZMU06040

# Información general

SMU33524

## Lea los manuales y las etiquetas

Antes de manejar o trabajar en este motor fueraborda:

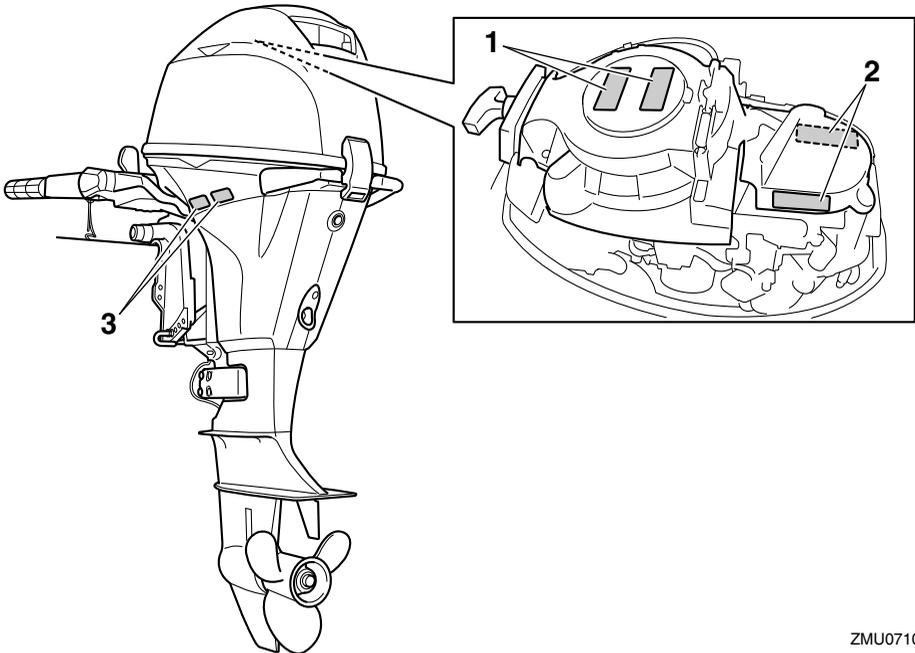
- Lea este manual.
- Lea todos los manuales suministrados con la embarcación.
- Lea todas las etiquetas en el motor fueraborda y en la embarcación.

Si necesita más información, contacte con su concesionario Yamaha.

SMU33836

## Etiquetas de advertencia

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



ZMU07108

1

**⚠ WARNING**

Emergency starting does not have start-in-gear protection. Ensure shift control is in neutral before starting engine.

6EE-H1995-40

**⚠ AVERTISSEMENT**

Le démarrage d'urgence ne comporte pas de sécurité de démarrage embrayé. Veiller à ce que le changement de vitesses se trouve au point mort avant de faire démarrer le moteur.

6EE-H1995-50

2

**⚠ WARNING**

 Keep hands, hair, and clothing away from rotating parts while the engine is running.  
 Do not touch or remove electrical parts when starting or during operation.

6EE-H1994-40

**⚠ AVERTISSEMENT**

 Garder les mains, les cheveux et les vêtements à l'écart des pièces en rotation lorsque le moteur tourne.  
 Ne touchez et ne retirez aucune pièce électrique lors du démarrage ou de l'utilisation.

6EE-H1994-50

3

**⚠ WARNING**

 Read Owner's Manuals and labels.  
 Wear an approved personal flotation device (PFD).  
 Attach engine shut-off cord (lanyard) to your PFD, arm, or leg so the engine stops if you accidentally leave the helm, which could prevent a runaway boat.

6EE-G2794-40

**⚠ AVERTISSEMENT**

 Lire le Manuel de l'Utilisateur et les étiquettes.  
 Portez un gilet de sauvetage homologué.  
 Attachez le cordon d'arrêt du moteur (coupe-circuit) à votre gilet de sauvetage, à votre bras ou à votre jambe pour que le moteur s'arrête si vous quittez accidentellement la barre. Cela permet d'éviter que le bateau ne poursuive sa route sans contrôle.

6EE-G2794-50

SMU33913

## Contenido de las etiquetas

Las etiquetas de advertencia anteriores tienen los siguientes significados.

1

SWM01692

### **⚠ 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

SWM01682

### **⚠ ADVERTENCIA**

- Mantenga las manos, el pelo y la ropa alejados de los componentes giratorios mientras el motor esté en marcha.
- No toque ni retire los componentes eléctricos cuando arranque el motor o

ZMU05740

mientras esté funcionando.

3

SWM01672

### **⚠ 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

---

SMU35133

## Símbolos

Estos símbolos tienen los siguientes significados.

Precaución/Advertencia



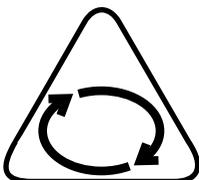
ZMU05696

Leer el manual del propietario



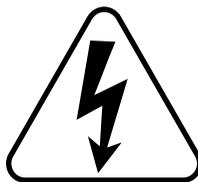
ZMU05664

Peligro causado por una rotación continua



ZMU05665

Peligro eléctrico



ZMU05666

# Especificaciones y requisitos

SMU38092

## Especificaciones

### NOTA:

En los datos de especificaciones mostrados a continuación, "(AL)" representa el valor numérico de la hélice de aluminio instalada.

SMU2821Z

### Dimensiones y peso:

Longitud total:

1048 mm (41.3 in) (F20CMH)

663 mm (26.1 in) (F20CE)

Anchura total:

373 mm (14.7 in) (F20CE)

386 mm (15.2 in) (F20CMH)

Altura total S:

1078 mm (42.4 in) (F20CMH)

Altura total L:

1205 mm (47.4 in)

Altura del peto de popa del motor en S:

438 mm (17.2 in) (F20CMH)

Altura del peto de popa del motor en L:

565 mm (22.2 in)

Peso en seco (AL) S:

51 kg (112 lb) (F20CMH)

Peso en seco (AL) L:

53 kg (117 lb) (F20CMH)

54 kg (119 lb) (F20CE)

### Rendimiento:

Régimen a pleno gas:

5000–6000 r/min

Potencia nominal:

14.7 kW (20 HP)

Ralentí (en punto neutro):

1000–1100 r/min

### Motor:

Tipo:

4 tiempos SOHC L2 4válvulas

Cilindrada total:

362 cm<sup>3</sup> (22.1 c.i.)

Diámetro × carrera:

63.0 × 58.1 mm (2.48 × 2.29 in)

Sistema de encendido:

CDI

Bujía (NGK):

DPR6EB-9

Distancia entre electrodos:

0.8–0.9 mm (0.031–0.035 in)

Sistema de dirección:

Control remoto (F20CE)

Mando popero (F20CMH)

Sistema de arranque:

Eléctrico (F20CE)

Manual (F20CMH)

Sistema de arranque:

Arranque en frío-caliente

Holgura de la válvula IN (motor en frío):

0.15–0.25 mm (0.0059–0.0098 in)

Holgura de la válvula EX (motor en frío):

0.25–0.35 mm (0.0098–0.0138 in)

Capacidad de la batería (CCA/EN):

347–411 A (F20CE)

Capacidad de la batería (20HR/IEC):

40 Ah (F20CE)

Rendimiento máximo del generador:

10 A (F20CE)

### Cola:

Posiciones del cambio de marchas:

Marcha adelante-punto muerto-marcha atrás

Relación de transmisión:

2.08 (27/13)

Sistema de trimado y elevación:

Elevación manual

Marca de la hélice:

J1

### Combustible y aceite:

Combustible recomendado:

Gasolina normal sin plomo

Octanaje mínimo en laboratorio (RON):

90

# Especificaciones y requisitos

---

Capacidad del depósito de combustible:

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

Aceite de motor recomendado:

Aceite para motores fueraborda  
YAMALUBE 4 o de 4 tiempos



Grado de aceite de motor recomendado 1:

SAE 10W-30/10W-40/5W-30

API SE/SF/SG/SH/SJ/SL

Cantidad de aceite del motor (sin sustitución del filtro de aceite):

1.6 L (1.69 US qt, 1.41 Imp.qt)

Cantidad de aceite del motor (con sustitución del filtro de aceite):

1.8 L (1.90 US qt, 1.58 Imp.qt)

Sistema de engrase:

Colector de aceite de lubricante en el cárter

Aceite para engranajes recomendado:

Aceite YAMALUBE de engranaje del fueraborda o aceite de engranaje hipoidal

Grado de aceite para engranajes recomendado:

SAE 90 API GL-4

Cantidad de aceite para engranajes:

0.250 L (0.264 US qt, 0.220 Imp.qt)

## Nivel de ruido y vibraciones:

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

80.3 dB(A) (F20CMH)

Vibración en el mango popero (ICOMIA 38/94):

2.7 m/s<sup>2</sup> (F20CMH)

SMU33556

## Requisitos de instalación

SMU33566

### Régimen de potencia de la embarcación

SWM01561

#### 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 supere la potencia máxima del barco. Examine la placa de capacidad del barco o póngase en contacto con el fabricante.

SMU40491

### Montaje del motor fueraborda

SWM02501

#### ADVERTENCIA

- El montaje incorrecto del motor fuera-borda conlleva peligros tales como un manejo incorrecto, pérdida de control o riesgo de incendio.
- Dado que el motor fueraborda es muy pesado, se requiere un equipo y una formación especiales para montarlo de forma segura.

Su concesionario u otra persona con experiencia en aparejamiento deberían montar el motor fueraborda con equipos adecuados y completar las instrucciones de aparejamiento. Para más información, véase la página 27.

SMU33582

## Requisitos del control remoto

SWM01581

#### ADVERTENCIA

- Si se arranca el motor con una marcha engranada, el barco podría ponerse en marcha repentina e inesperadamente, pudiendo causar una colisión o provo-

# Especificaciones y requisitos

car el lanzamiento por la borda de los pasajeros.

- Si el motor se arrancara 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.

SMU25695

## Requisitos de la batería

SMU25723

### Especificaciones de la batería

**Capacidad de la batería (CCA/EN):**

347–411 A (F20CE)

**Capacidad de la batería (20HR/IEC):**

40 Ah (F20CE)

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

SMU36293

### Montaje de la batería

Monte el soporte de la batería de forma segura en un lugar seco, bien ventilado, sin vibraciones en la embarcación.

**¡ADVERTENCIA! No coloque artículos inflamables ni objetos metálicos o pesados en el mismo compartimento que la batería. Podrían producirse incendios, explosiones o chispas.** [SWM01821]

### Cable de la batería

El tamaño y la longitud del cable de la batería son críticos. Consulte el tamaño y longi-

tud del cable de la batería a su concesionario Yamaha.

SMU44771

### Para instalar la batería

SCM01091

#### **PRECAUCIÓN**

**No puede conectarse una batería a los modelos que no tengan un rectificador o rectificador regulador.**

Si quiere usar una batería, el motor fueraborda tiene que estar equipado con las siguientes piezas.

- Rectificador o rectificador regulador
- Bobina de luz

Si no sabe si su motor fueraborda tiene estas piezas, consulte a su concesionario Yamaha.

Instale un rectificador regulador opcional o utilice con los modelos anteriores accesorios que resistan 18 voltios o más. Consulte a su concesionario Yamaha para obtener detalles sobre la instalación de un rectificador regulador opcional.

SMU34196

## Selección de la hélice

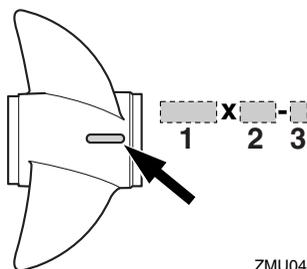
Junto a la selección de un motor fueraborda, la selección de la hélice adecuada es una de las decisiones de compra más importantes que un propietario de una embarcación puede tomar. El tipo, el tamaño y el diseño de su hélice influyen directamente sobre la aceleración, la velocidad punta, la economía del combustible e incluso la vida del motor. Yamaha diseña y fabrica hélices para todos los motores fueraborda y todas las aplicaciones Yamaha.

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

# Especificaciones y requisitos

hélice diferente.

Su concesionario Yamaha puede ayudarle a seleccionar la hélice correcta para sus necesidades de navegación. Seleccione una hélice que permita al motor alcanzar la mitad central o superior del rango de funcionamiento a plena aceleración con la carga máxima de la embarcación. De forma general, seleccione una hélice de inclinación mayor para una carga de operativa más pequeña y una hélice de inclinación menor para una carga más pesada. Si transporta cargas que varían ampliamente, seleccione la hélice que permita al motor funcionar en el rango correcto para su carga máxima pero recuerde que deberá reducir su ajuste del acelerador para permanecer dentro del rango de velocidad recomendado del motor cuando transporte cargas más ligeras. Para comprobar la hélice, véase la página 70.



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

SMU25771

## 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.

SMU41953

## Requisitos del aceite del motor

Seleccione un tipo de aceite de acuerdo con las temperaturas medias de la zona en la que se usará el motor fueraborda.

### **Aceite de motor recomendado:**

Aceite para motores fueraborda  
YAMALUBE 4 o de 4 tiempos

### **Grado de aceite de motor recomendado 1:**

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

### **Grado de aceite de motor recomendado 2:**

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

### **Cantidad de aceite del motor (sin sustitución del filtro de aceite):**

1.6 L (1.69 US qt, 1.41 Imp.qt)

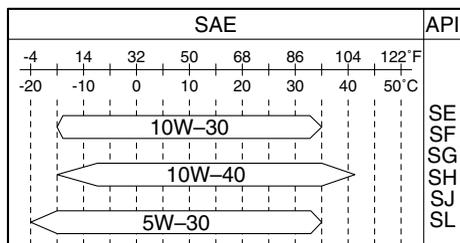
### **Cantidad de aceite del motor (con sustitución del filtro de aceite):**

1.8 L (1.90 US qt, 1.58 Imp.qt)

Si los tipos de aceite de motor indicados bajo Grado de aceite de motor recomendado 1 no están disponibles, seleccione una de las alternativas indicadas bajo Grado de aceite de motor recomendado 2.

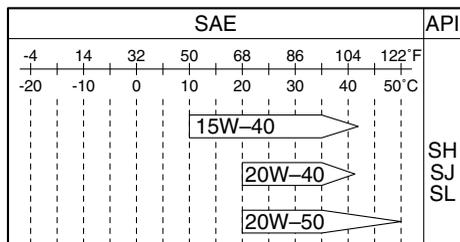
# Especificaciones y requisitos

## Grado de aceite de motor recomendado 1



ZMU06854

## Grado de aceite de motor recomendado 2



ZMU06855

SMU36361

## Requisitos del combustible

SMU44820

### 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. Yamaha recomienda utilizar gasolina sin alcohol (consulte Gasohol) siempre que sea posible.

#### Combustible recomendado:

Gasolina normal sin plomo

#### Octanaje mínimo en laboratorio

(RON):

90

SCM01982

### PRECAUCIÓN

- No utilice gasolina con plomo. La gaso-

lina 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.

### Gasohol

Existen dos tipos de gasohol: el que contiene etanol (E10) y el que contiene metanol. El etanol puede utilizarse si el contenido de este último no supera el 10% y el combustible cumple con la especificación de octanaje mínimo. Todas las mezclas de etanol que contengan más de un 10% de esta sustancia pueden ocasionar problemas en el arranque y el funcionamiento del motor. Yamaha no recomienda el uso de gasohol que contenga metanol ya que puede provocar daños en el sistema de combustible o problemas de funcionamiento del motor.

SMU36331

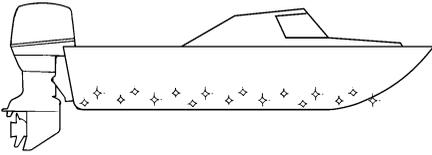
### Pintura antiadherente

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.

# Especificaciones y requisitos

---



ZMU05176

SMU40302

## Exigencias de eliminación del motor fueraborda

Nunca deseche de forma ilícita el motor fueraborda. Yamaha recomienda consultar con el concesionario acerca de la eliminación del motor fueraborda.

SMU36353

## Equipamiento de emergencia

Lleve los elementos siguientes a bordo por si 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.

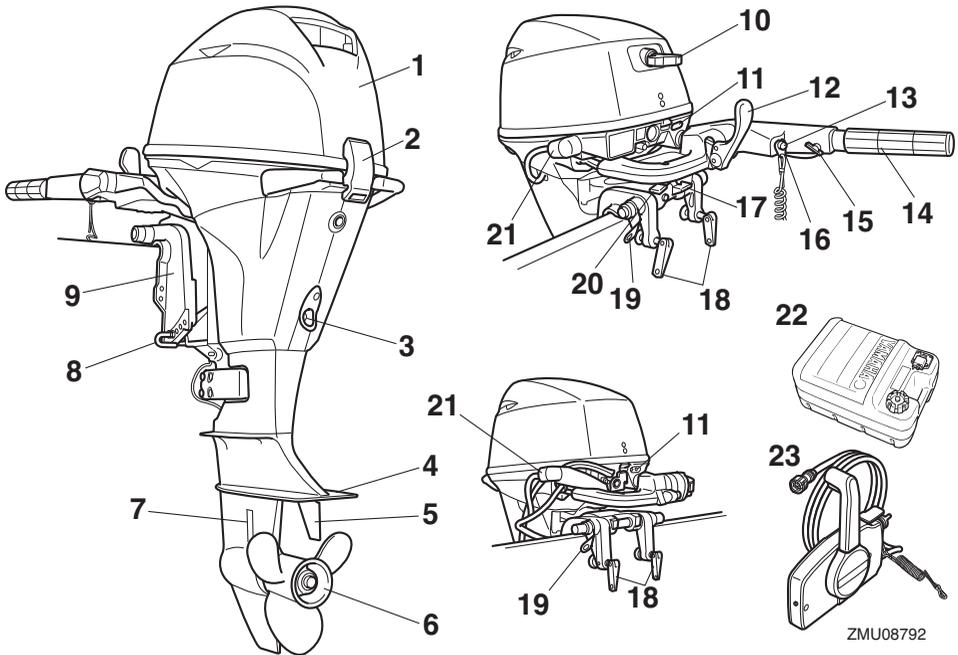
Solicite información a su concesionario Yamaha.

SMU46722

## 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).



1. Capota superior
2. Cierre de la capota
3. Tornillo de drenaje
4. Placa anticavitación
5. Aleta de compensación
6. Hélice
7. Entrada del agua de refrigeración
8. Varilla de trimado
9. Soporte de fijación
10. Tirador de arranque manual\*
11. Indicador de aviso
12. Palanca de cambio de marcha\*
13. Botón de parada del motor/Interruptor de hombre al agua\*

14. Puño del acelerador\*
15. Regulador de fricción del acelerador\*
16. Seguro\*
17. Palanca de bloqueo de la elevación
18. Palomilla de fijación
19. Gancho del cable de seguridad
20. Regulador de fricción de la dirección
21. Dispositivo de lavado
22. Tanque de combustible
23. Caja de control remoto (tipo de montaje lateral)\*

# Componentes

SMU25804

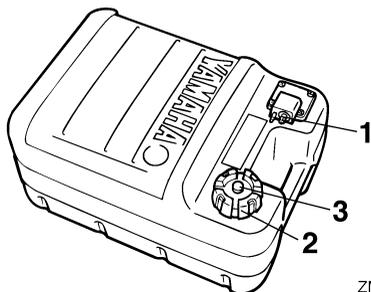
## Tanque de combustible

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

SWM00021

### ADVERTENCIA

**El tanque de combustible que se suministra con este motor es específico para el combustible y no debe utilizarse como contenedor de almacenamiento del mismo. Los usuarios comerciales deben cumplir las disposiciones correspondientes de las autoridades que emiten la licencia o aprobación.**



ZMU02477

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

SMU25831

## Conector de gasolina

Este conector se utiliza para unir el tubo de combustible.

SMU25851

## 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.

SMU25861

## Suspiro del tanque

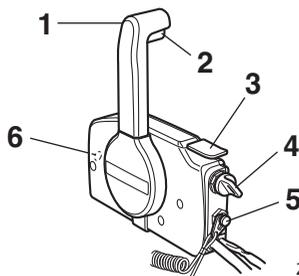
Este suspiro está en el tapón del tanque de

combustible. Para aflojarlo, gírelo en sentido antihorario.

SMU26182

## 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.



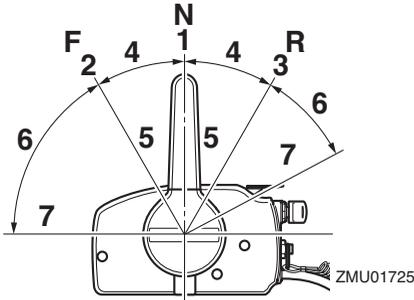
ZMU02374

1. Palanca del control remoto
2. Gatillo de bloqueo en punto muerto
3. Acelerador en punto muerto
4. Interruptor principal
5. Interruptor de parada del motor
6. Regulador de fricción del acelerador

SMU26191

## Palanca del control remoto

Al mover la palanca hacia delante desde la posición de punto muerto se acopla la marcha avante. 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.

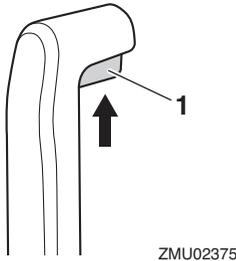


1. Punto muerto "N"
2. Avante "F"
3. Marcha atrás "R"
4. Cambio
5. Completamente cerrado
6. Acelerador
7. Completamente abierto

SMU26202

## Gatillo de bloqueo en punto muerto

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

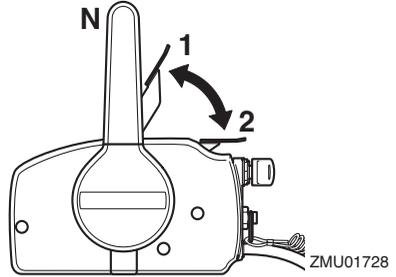


1. Gatillo de bloqueo en punto muerto

SMU26213

## 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.



1. Completamente abierto
2. Completamente cerrado

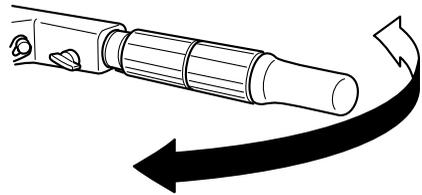
## NOTA:

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.

SMU25914

## Mando popero

Para cambiar la dirección, mueva el mando popero a la izquierda o a la derecha como sea necesario.



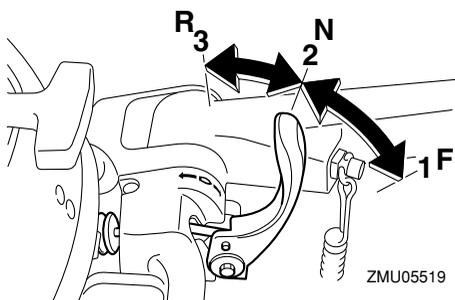
ZMU01997

SMU25925

## Palanca de cambio de marcha

Mueva la palanca de cambio hacia adelante para engranar la marcha avante o hacia atrás para engranar la marcha atrás.

# Componentes

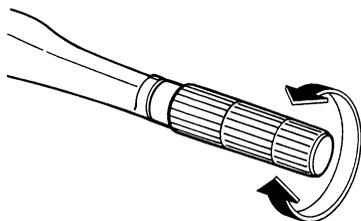


1. Avante "F"
2. Punto muerto "N"
3. Marcha atrás "R"

SMU25943

## Puño del acelerador

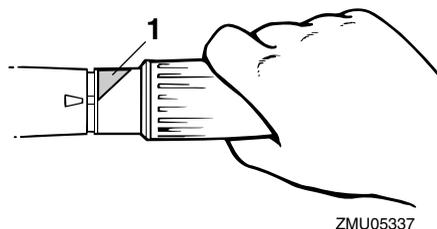
El puño del acelerador está en el mando popero. Gire el puño en sentido antihorario para aumentar la velocidad y en sentido horario para reducirla.



SMU25963

## Indicador del acelerador

La curva de consumo de combustible en el indicador del acelerador muestra la cantidad relativa de combustible consumido para cada posición de las válvulas aceleradoras. Elija el ajuste que ofrezca el mejor rendimiento y ahorro de combustible para el funcionamiento deseado.



1. Indicador del acelerador

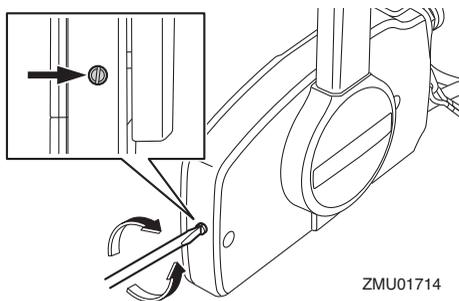
SMU25978

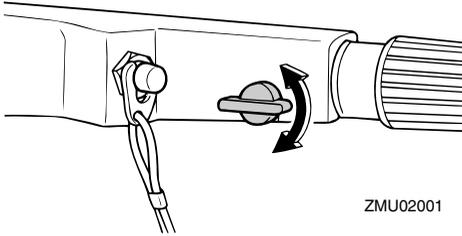
## Regulador de fricción del acelerador

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.** [SWM00033]



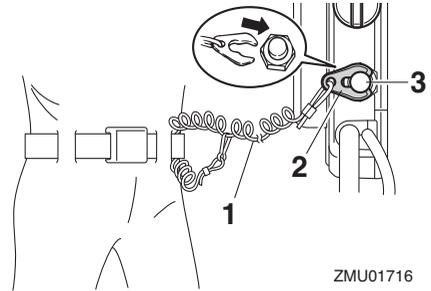


Si se desea una velocidad constante, apriete el regulador para mantener el ajuste de acelerador deseado.

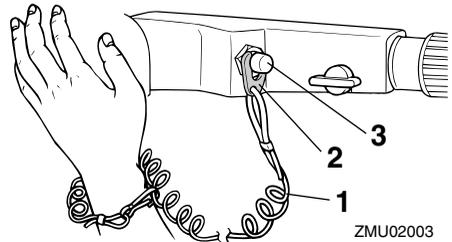
SMU25996

## 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.** [SWM00123]



1. Cable de hombre al agua (piola)
2. Seguro
3. Interruptor de parada del motor

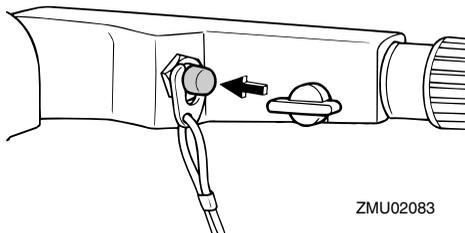


1. Cable de hombre al agua (piola)
2. Seguro
3. Interruptor de parada del motor

SMU26004

## Botón de parada del motor

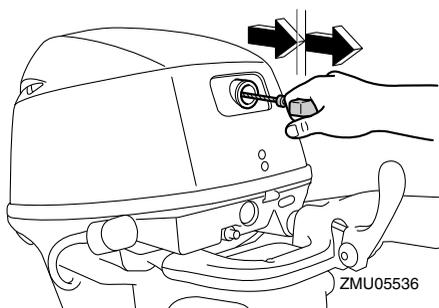
Pulse el botón de parada del motor para que se detenga.



SMU26075

## Tirador del arranque manual

El tirador de arranque manual sirve para accionar y arrancar el motor.



SMU26092

## Interruptor principal

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

### ● “OFF” (desactivado)

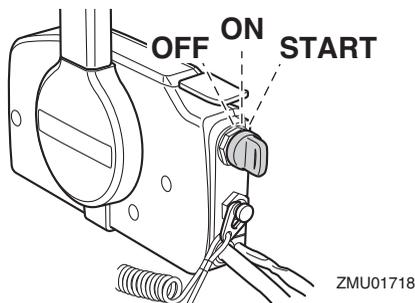
Cuando el interruptor principal se encuentra en la posición “OFF” (desactivado), los circuitos eléctricos están desactivados y se puede retirar la llave.

### ● “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).



SMU31433

## Regulador de fricción de la dirección

El dispositivo de fricción proporciona una resistencia graduable al mecanismo de la dirección y puede ajustarse según la preferencia del operador. La palanca del regulador está situada en la parte inferior del soporte del mando popero.

Para aumentar la resistencia, gire la palanca al lado de babor “A”.

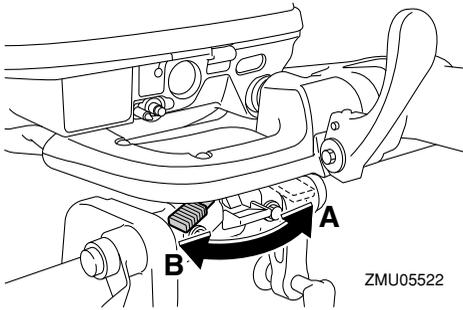
Para reducir la resistencia, gire la palanca al lado de estribor “B”.

SWM00041

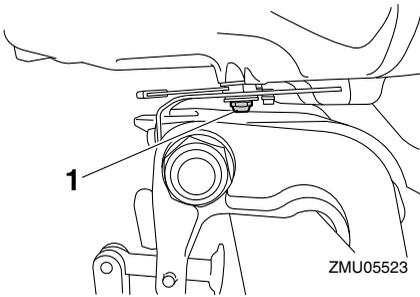


**ADVERTENCIA**

**No apriete excesivamente el regulador de fricción. Si encuentra mucha resistencia, puede ser difícil el gobierno del barco, lo que podría ser causa de accidente.**



Si la resistencia no aumenta al girar la palanca al lado de babor "A", asegúrese de que la tuerca está apretada al par especificado.



1. Tuerca

**Par de apriete de la tuerca:**  
8 N·m (0.8 kgf·m, 5.9 lb·ft)

## NOTA:

- El movimiento de dirección queda bloqueado cuando la palanca del regulador se ajusta en la posición "A".
- Compruebe que el mando popero se mueve suavemente cuando la palanca se gira al lado de estribor "B".
- No aplique lubricantes como grasa en las zonas de fricción del regulador de fricción de la dirección.

SMU26254

## Aleta de compensación

SWM00841

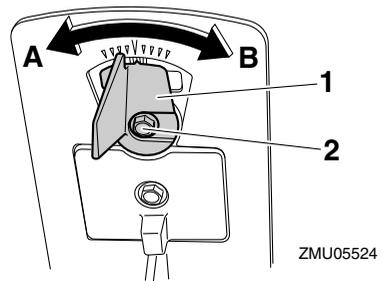
### ⚠ ADVERTENCIA

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



1. Aleta de compensación
2. Perno

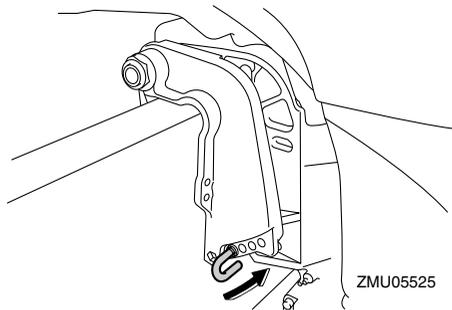
**Par de apriete de los pernos:**  
8 N·m (0.8 kgf·m, 5.9 lb·ft)

# Componentes

SMU26263

## Varilla de trimado (pasador de elevación)

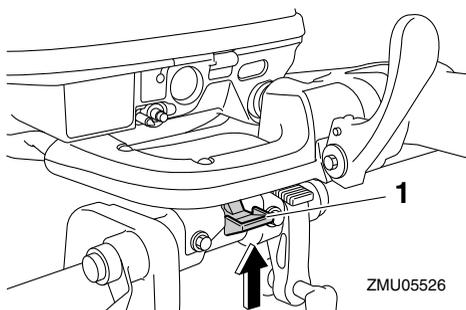
La posición de la varilla de trimado determina el ángulo de trimado mínimo del motor fueraborda en relación con el peto de popa.



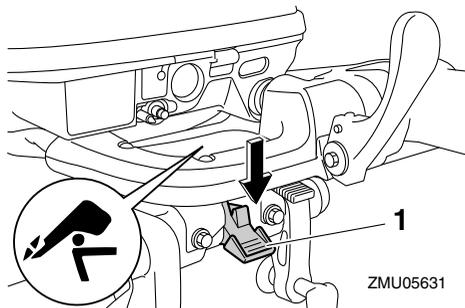
SMU30531

## Mecanismo de bloqueo de la elevación

El mecanismo de bloqueo de la elevación se utiliza para evitar que el motor fueraborda se eleve y salga del agua cuando se está marcha atrás.



1. Palanca de bloqueo de la elevación (bloqueo/bajada)



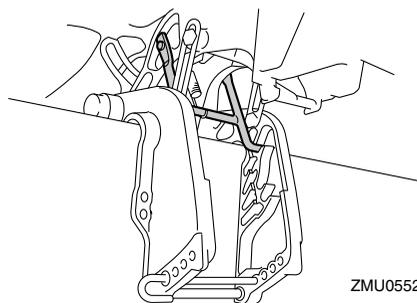
1. Palanca de bloqueo de la elevación (liberación/elevación)

Para bloquearlo, lleve la palanca de bloqueo de la elevación a la posición bloqueo. Para liberarlo, lleve la palanca de bloqueo de la elevación a la posición liberación.

SMU26334

## Barra soporte

La barra soporte mantiene el motor fueraborda en la posición elevada.



SCM01661

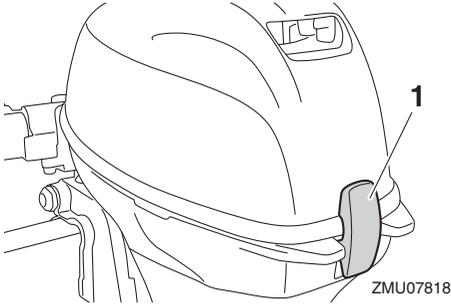
## **PRECAUCIÓN**

No utilice la barra soporte 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 posición normal de marcha, utilice un soporte adicional para asegurarlo en posición elevada.

SMU39264

## Palanca de bloqueo de la bandeja motor

El cierre de la capota superior sirve para fijarla.

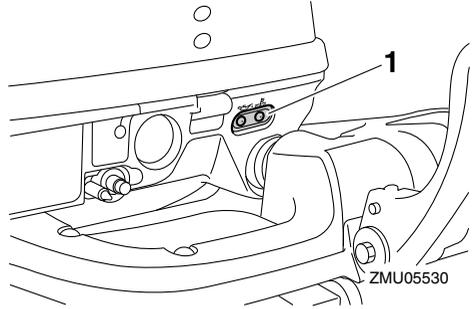


1. Cierre de la capota

SMU26305

## Indicador de aviso

Si el motor desarrolla algún estado que ocasione un aviso, se enciende el indicador. Para obtener detalles sobre cómo leer el indicador de aviso, consulte la página 26.

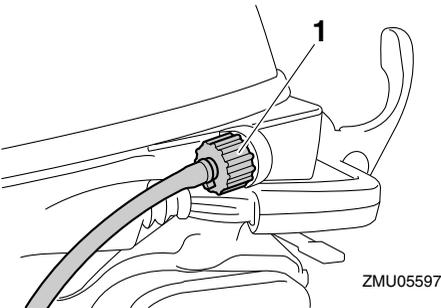


1. Indicador de aviso

SMU26464

## 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 56.

# Instrumentos e indicadores

SMU36016

## Indicadores

SMU36026

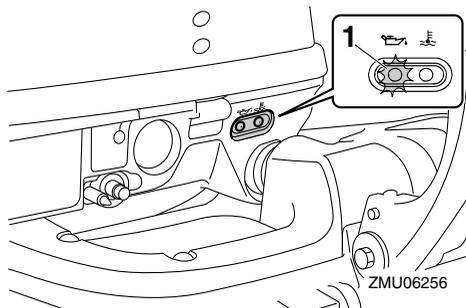
### Indicador de aviso de presión de aceite baja

Si la presión del aceite desciende excesivamente, este indicador se encenderá. Para más información, vea la página 26.

SCM00024

#### **PRECAUCIÓN**

- No siga haciendo funcionar el motor si se enciende el indicador de alerta de baja presión del aceite y el nivel de aceite de motor es bajo. Podría dañarse seriamente el motor.
- El indicador de alerta de baja presión del aceite no indica el nivel del aceite de motor. Utilice la sonda de aceite para comprobar el nivel del aceite. Si desea más información, consulte la página 33.



1. Indicador de aviso de presión de aceite baja

SMU36034

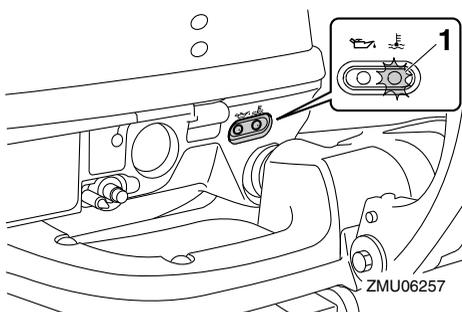
### Indicador de alarma de sobretemperatura

Si la temperatura del motor aumenta excesivamente, este indicador se encenderá. Para obtener más información sobre la lectura del indicador, consulte la página 26.

SCM00053

#### **PRECAUCIÓN**

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



1. Indicador de alarma de sobretemperatura

SMU26806

## Sistema de aviso

SCM00093

### PRECAUCIÓN

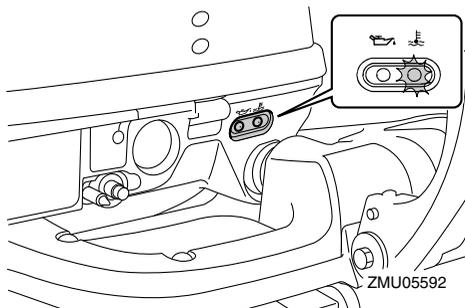
No siga haciendo funcionar el motor si se ha activado un dispositivo de aviso. Si el problema no se puede localizar y corregir, póngase en contacto con su concesionario de Yamaha.

SMU43754

### Alerta de sobrecalentamiento

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

- La velocidad del motor disminuirá automáticamente hasta 2000–3500 r/min.
- El indicador de aviso de sobrecalentamiento se encenderá o parpadeará (si está instalado).

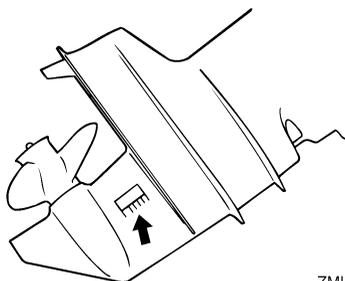


- El zumbador sonará (si está instalado en el mando popero, en la caja del control remoto o en el panel del interruptor principal).

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 refri-

geración está obstruida.



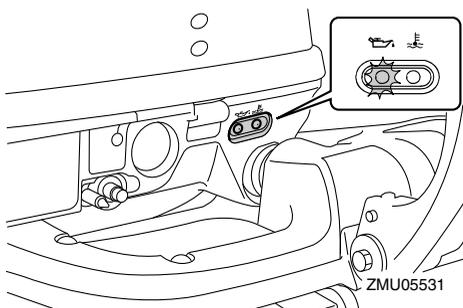
ZMU02392

SMU26869

### Aviso de baja presión del aceite

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

- La velocidad del motor se reducirá automáticamente a unas 2000–3500 r/min.
- El indicador de aviso de baja presión del aceite se iluminará o parpadeará (si está instalado).



- Sonará el zumbador (si el motor está equipado con uno).

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.

# Instalación

SMU26903

## 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.

SWM01591

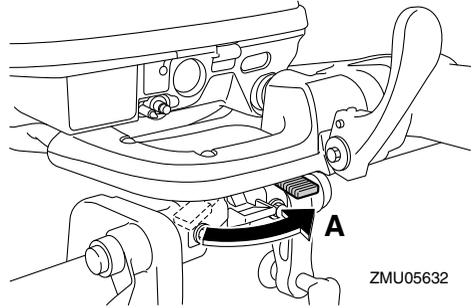
### ADVERTENCIA

- **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.**

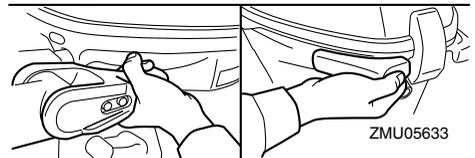
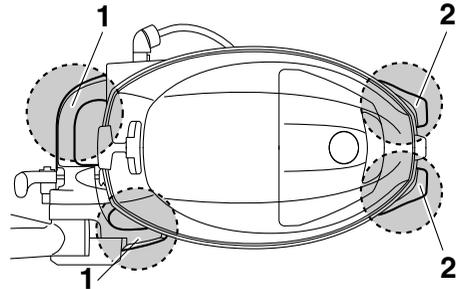
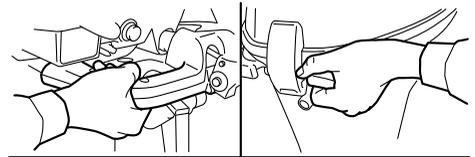
SMU32012

### Montaje del motor fueraborda

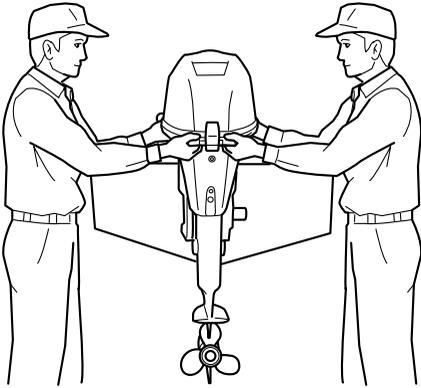
1. Asegúrese de montar el motor fueraborda mientras el barco esté en tierra. Si el barco se encuentra en el agua, llévalo a tierra.
2. Para evitar el movimiento de la dirección, gire la palanca del regulador a la posición "A".



3. Sujete los puños y los soportes de la dirección según se muestra en la ilustración y levante el motor fueraborda con la ayuda de otra persona.

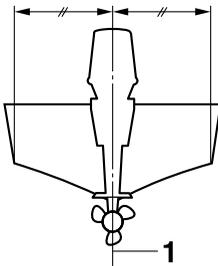


1. Soporte de la dirección
2. Puño



ZMU05634

4. Monte el motor fueraborda en la línea central (línea de quilla) del barco, y asegúrese de que el barco queda bien equilibrado. De lo contrario, el barco podría ser difícil de gobernar. Si el barco no tiene quilla o es asimétrico, consulte a su concesionario.



ZMU01760

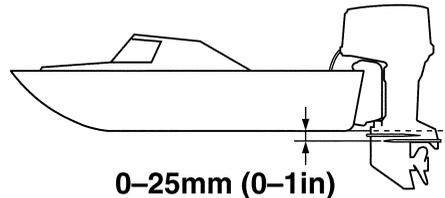
1. Línea central (línea de quilla)

SMU26926

## Altura del motor

Para que su barco alcance el rendimiento óptimo, la resistencia al agua (resistencia al avance) del barco y del motor fueraborda debe ser lo más reducida posible. La altura del motor fueraborda afecta considerablemente a la resistencia del agua. Si la altura

del motor es excesivamente grande, tiende a producirse cavitación, reduciéndose así la propulsión; y si las puntas de las palas de la hélice cortan el aire, la velocidad del motor se elevará anormalmente y provocará sobretemperatura del motor. Si la altura del motor es excesivamente baja, se elevará la resistencia del agua y, con ello, se reducirá el rendimiento del motor. Monte el motor fueraborda de tal forma que la placa anticaavitación quede situada entre el fondo del barco y un nivel de 25 mm (1 in) bajo el mismo.



ZMU05167

SCM01635

## 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

# Instalación

abertura de admisión de aire de la capota superior y causar daños graves en el motor. Elimine la causa del rocío de agua en suspensión en el aire.

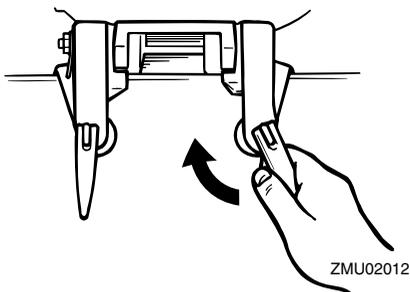
## NOTA:

- 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.
- Para instrucciones sobre el ajuste del ángulo de trimado del motor fueraborda, vea la página 45.

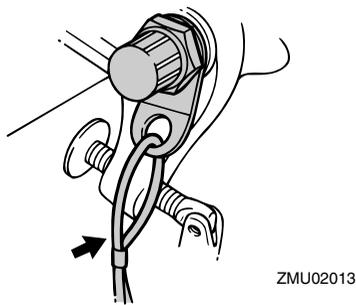
SMU26974

## Fijación del motor fueraborda

1. Ponga el motor fueraborda en el peto de popa de modo que quede colocado lo más cerca posible del centro. Apriete las palomillas de fijación del peto de popa de forma uniforme y firme. De vez en cuando, compruebe durante el funcionamiento del motor fueraborda el apriete de las palomillas de fijación, porque podrían aflojarse debido a la vibración del motor. **¡ADVERTENCIA! Las palomillas de fijación flojas podrían ser motivo de que el motor fueraborda cayese o se moviese en el peto de popa. Esto podría provocar pérdida de control y graves lesiones. Cerciórese de que las palomillas del peto de popa están bien apretadas. Ocasionalmente, compruebe durante el funcionamiento el apriete de las palomillas.** [SWM00643]

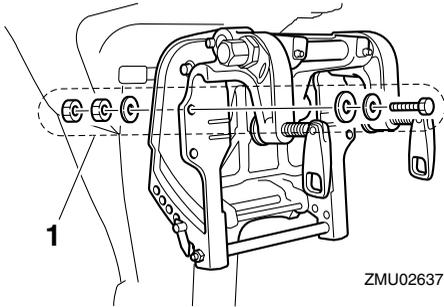


2. Si su motor está equipado con un gancho del cable de seguridad, debe utilizarse un cable o cadena de seguridad. Fije un extremo al gancho del cable de seguridad y el otro a un punto seguro de montaje en el barco. Si no se hace así, el motor podría perderse completamente si se desprendiese accidentalmente del peto de popa.



3. Asegure el soporte de fijación al peto de popa utilizando los pernos suministrados con el motor fueraborda (si se incluyen). Si desea más información, consulte a su concesionario Yamaha. **¡ADVERTENCIA! Evite el uso de pernos, tuercas o arandelas que no sean los contenidos en el paquete del motor. Si utiliza otros, deben ser, como mínimo, de un material de igual calidad y resistencia que los originales, debiendo apretarse firmemente. Una**

vez apretados, pruebe el funcionamiento del motor y compruebe su apriete. [SWM00652]



1. Pernos

# Funcionamiento

SMU36382

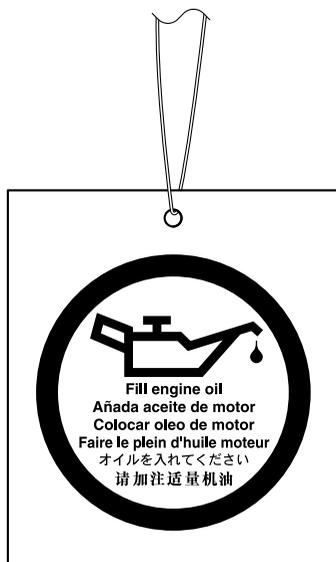
## Uso por primera vez

SMU36393

### 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.** [SCM01782]

El motor se suministra con la siguiente etiqueta, que se debería quitar después de llenarlo con el aceite de motor por primera vez. Para obtener más información sobre cómo comprobar el nivel de aceite, consulte la página 33.



ZMU01710

SMU30175

### 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.** [SCM00802]

SMU27086

### Procedimiento para modelos de 4 tiempos

Su nuevo motor necesita un período de rodaje de diez horas con el fin de que las superficies 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.

SMU36402

## Conocer su embarcación

Todos los botes tienen características de manipulación únicas. Navegue con precaución mientras aprende el comportamiento de su embarcación en diferentes condiciones y con diferentes ángulos de trimado (consulte la página 45).

SMU36414

## Comprobaciones antes de arrancar el motor

SWM01922

### **⚠ 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.

SCM00121

### **PRECAUCIÓN**

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

SMU36561

## Nivel de combustible

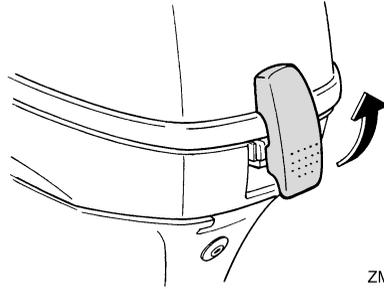
Asegúrese de que dispone de suficiente combustible para la singladura. Una buena regla es utilizar 1/3 de combustible para llegar a su destino, 1/3 para regresar y mantener 1/3 como reserva de emergencia. Con el barco nivelado sobre un remolque o en el agua, compruebe el nivel de combustible. Para obtener instrucciones sobre cómo añadir combustible, consulte la página 35.

SMU36573

## Retire la capota superior

Para realizar las siguientes comprobaciones, retire la capota superior de la bandeja motor. Para desmontar la capota superior,

suelte el cierre y levante y separe la capota.



ZMU02232

SMU36443

## Sistema de combustible

SWM00061

### **⚠ ADVERTENCIA**

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

SWM00911

### **⚠ 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.

SMU36453

## 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

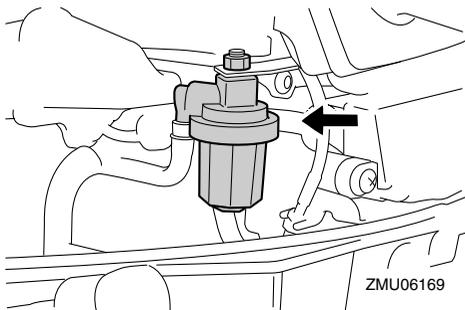
# Funcionamiento

u otros daños.

SMU37323

## Comprobación del filtro de gasolina

Compruebe que el filtro de combustible esté limpio y sin agua. Si se encuentra agua en el combustible, o si se encuentra una cantidad significativa de suciedad, será necesario que un concesionario Yamaha revise y limpie el depósito de combustible.



SMU36903

## Controles

Modelos de mando popero:

- Mueva el mando popero completamente hacia la izquierda y la derecha para asegurarse de que el funcionamiento sea suave.
- Gire el puño del acelerador desde la posición completamente cerrada a la posición completamente abierta. Asegúrese de que gire suavemente y de que vuelva completamente a la posición completamente cerrada.
- Compruebe si existen conexiones flojas o dañadas de los cables del acelerador y el cambio.

Modelos de control remoto:

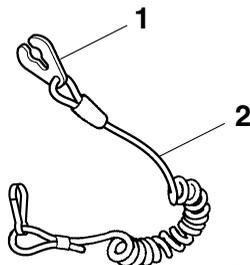
- Gire el volante completamente a la derecha y a la izquierda. Asegúrese de que el funcionamiento sea suave y no esté restringido en todo el rango sin agarrotamiento o excesiva holgura.

- 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.

SMU36484

## 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. Seguro
2. Cable de hombre al agua (piola)

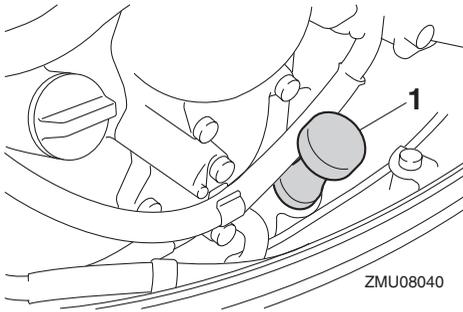
SMU40994

## Aceite de motor

1. Ponga 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.**

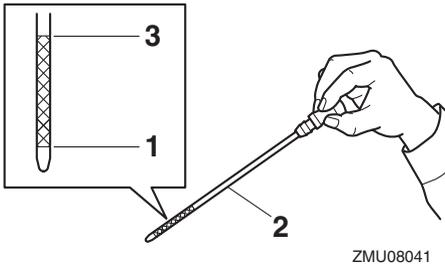
[SCM01862]

2. Extraer la varilla de aceite y limpiarla con un trapo.



1. Sonda de nivel

3. Introduzca la varilla de aceite completamente y vuélvala a sacar.
4. Compruebe que el nivel de aceite de la sonda de aceite está entre las marcas superior e inferior. Si el nivel de aceite no tiene el nivel adecuado o si presenta un aspecto lechoso o sucio, consulte a su concesionario Yamaha.



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

SMU27154

## Motor

- Compruebe el motor y su montaje.
- Vea si hay elementos de sujeción sueltos o dañados.
- Cerciñese de que no está dañada la hélice.

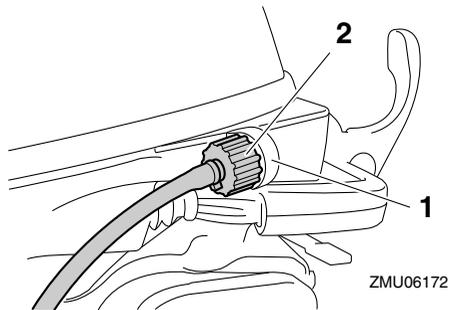
- Compruebe si existen fugas de aceite en el motor.

SMU36494

## 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 manguera de jardín no está correctamente conectado, el agua de refrigeración puede escaparse y el motor puede sobrecalentarse durante el funcionamiento. [SCM01802]



1. Racor
2. Dispositivo de lavado

SMU36956

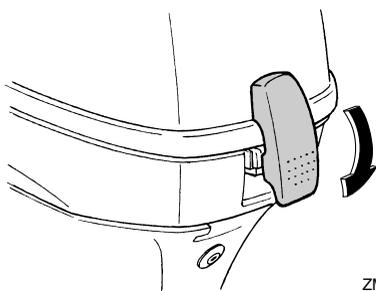
## Instale la capota superior

1. Asegúrese de que se libera el cierre 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 bandeja motor.
4. Asegúrese de que el obturador de goma está correctamente asentado entre la capota superior y la bandeja motor.
5. Empuje el cierre de la capota superior para bloquear la capota según se indica.

**PRECAUCIÓN:** Si la capota superior no está instalada correctamente, la

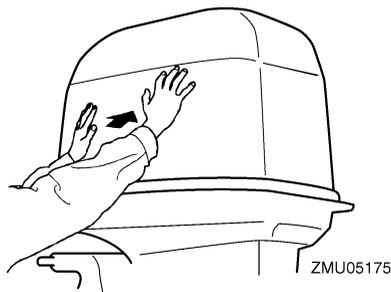
# Funcionamiento

**pulverización de agua debajo de la misma podría dañar el motor, o la capota podría volarse al navegar a altas velocidades.** [SCM01992]



ZMU06136

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.



ZMU05175

SMU36585

## Batería

Compruebe la carga de la batería. Si su embarcación está dotada de un velocímetro digital Yamaha, las funciones de alarma de batería baja y el voltímetro le ayudarán a supervisar la carga de la batería. Una batería en buen estado proporcionará un mínimo de 12 voltios. 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.

Si la batería necesita carga, consulte a su concesionario Yamaha o las instrucciones del fabricante de la batería.

SMU2743A

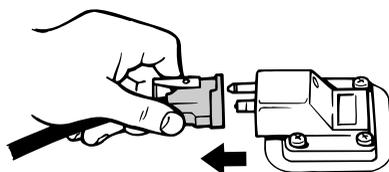
## Llenado de combustible

SWM01831

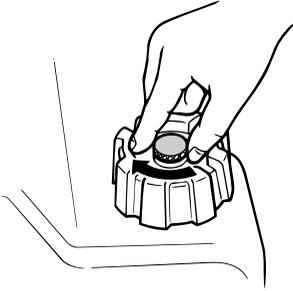
### ADVERTENCIA

- 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.

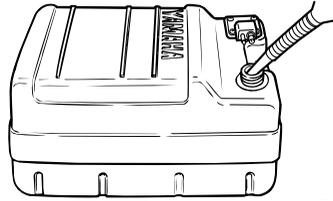
1. Compruebe que el motor se encuentra parado.
2. Desconecte el tubo de combustible del depósito y apriete el suspiro de la tapa del depósito de combustible.



ZMU06598



ZMU02301



ZMU02834

3. Retire el depósito móvil de la embarcación.
4. Compruebe que está en una zona exterior bien ventilada, ya sea atracado de forma segura o en el remolque.
5. No fume y manténgase alejado de chispas, llamas, descargas de electricidad estática u otras fuentes de encendido.
6. Si utiliza un depósito móvil para almacenar y administrar combustible, utilice únicamente un contenedor de GASOLINA aprobado.
7. Toque con el pico de combustible la abertura o embocadura del tapón de llenado para evitar chispas electrostáticas.
8. Llene el depósito de combustible, pero no lo llene demasiado.  
**¡ADVERTENCIA! No sobrellenar. De lo contrario, el combustible puede expandirse y rebosar si la temperatura aumenta.** [SWM02611]

**Capacidad del depósito de combustible:**

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

9. Apriete bien el tapón del depósito.
10. Limpie inmediatamente la gasolina derramada con trapos secos. Deshágase de los trapos del modo adecuado de acuerdo con la normativa o legislación vigente.

SMU27453

## Funcionamiento del motor

SWM00421

### **ADVERTENCIA**

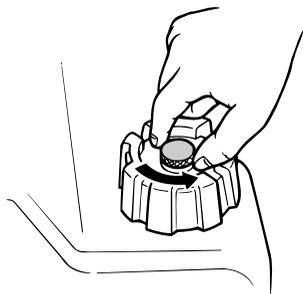
- **Antes de arrancar el motor, asegúrese de que el barco está bien amarrado y que puede gobernarlo evitando cualquier obstáculo. Compruebe que no hay bañistas en las proximidades.**
- **Al aflojar el suspiro del tanque, se liberan vapores de gasolina. La gasolina es muy inflamable y sus vapores son 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.**

# Funcionamiento

SMU2746B

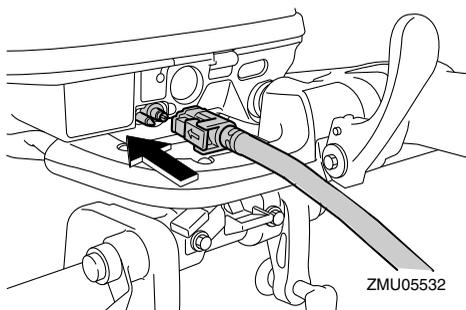
## Envío de combustible (depósito portátil)

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

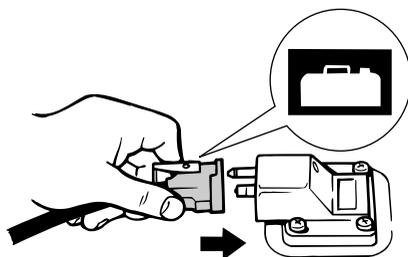


ZMU02295

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.



ZMU05532

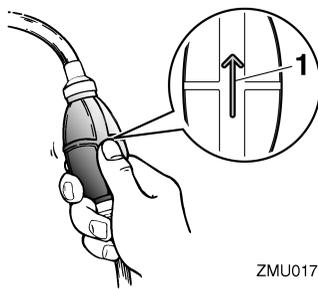


ZMU02024

### 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.



ZMU01770

1. Flecha

SMU27495

## Arranque del motor

SWM01601



**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.**

SMU39014

## Modelos de arranque manual/arranque en frío-caliente

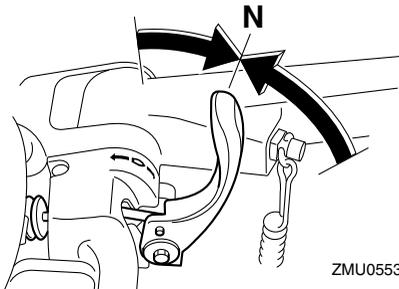
SWM01842

### **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 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 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.**

### Procedimiento de arranque (con motor frío)

1. Coloque la palanca de cambio de marcha en punto muerto.

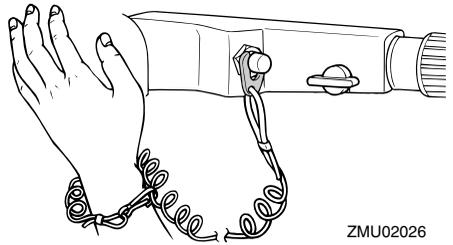


ZMU05533

### NOTA:

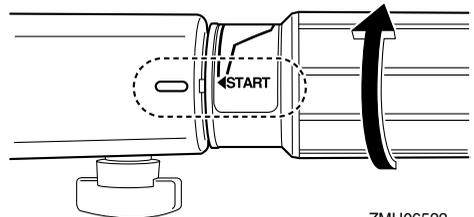
El dispositivo de protección contra arranque con marcha puesta impide que el motor se ponga en marcha excepto cuando está en punto muerto.

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.



ZMU02026

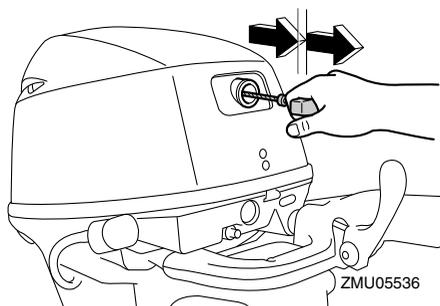
3. Ponga el puño del acelerador en la posición "START" (arranque).



ZMU06522

4. Tire lentamente del tirador de arranque manual hasta que note resistencia. A continuación, tire de él firme y energicamente para arrancar el motor. Si es necesario, repita el procedimiento.

# Funcionamiento



5. Cuando haya arrancado el motor, vuelva a colocar lentamente el tirador de arranque manual en su posición original antes de soltarlo.

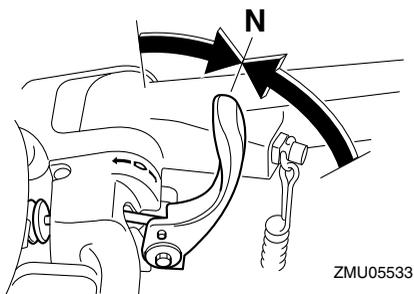
## NOTA:

Si el motor está frío, deberá calentarse. Si desea más información, consulte la página 42.

6. Vuelva a colocar lentamente el puño del acelerador en la posición completamente cerrada.

## Procedimiento de arranque (con motor caliente)

1. Coloque la palanca de cambio de marcha en punto muerto.

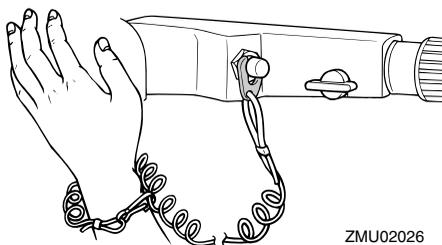


## NOTA:

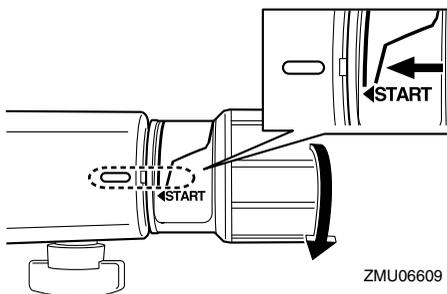
El dispositivo de protección contra arranque con marcha puesta impide que el motor se ponga en marcha excepto cuando está en punto muerto.

2. Fije el cable de hombre al agua a un lu-

gar 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.

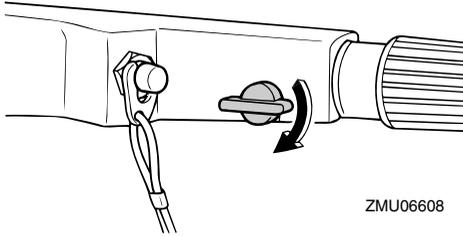


3. Abra el puño del acelerador de la manera indicada en la figura.



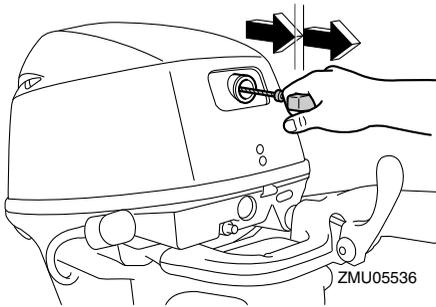
## NOTA:

- Si se abre demasiado el acelerador, la velocidad del motor aumenta rápidamente, lo que hace que el motor fueraborda gire hacia el lado de estribor.
  - No vuelva a abrir ni cerrar el puño del acelerador, ya que la bujía se humedecería de combustible y el motor no arrancaría.
4. Mantenga el puño del acelerador en esta posición apretando el regulador de fricción del acelerador.



ZMU06608

5. Tire lentamente del tirador de arranque manual hasta que note resistencia. A continuación, tire de él firme y enérgicamente para arrancar el motor. Si es necesario, repita el procedimiento.



ZMU05536

6. Cuando haya arrancado el motor, vuelva a colocar lentamente el tirador de arranque manual en su posición original antes de soltarlo.
7. Afloje el regulador de fricción del acelerador y vuelva a colocar el acelerador en la posición de cierre completo. **¡ADVERTENCIA! Afloje el regulador de fricción del acelerador. Si encuentra mucha resistencia, puede ser difícil mover el puño del acelerador, con el consiguiente riesgo de accidente.**

[SWM02251]

SMU27666

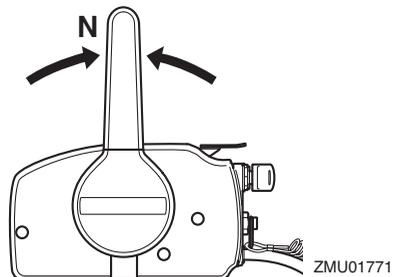
## Modelos de arranque eléctrico y con control remoto

SWM01842

### **⚠ 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 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 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

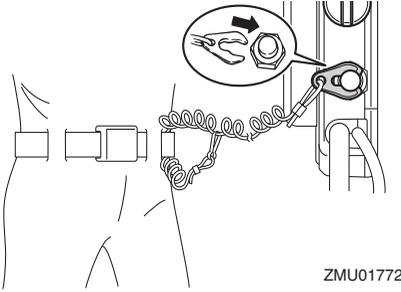
### **NOTA:**

El dispositivo de protección contra arranque con marcha puesta impide que el motor se

# Funcionamiento

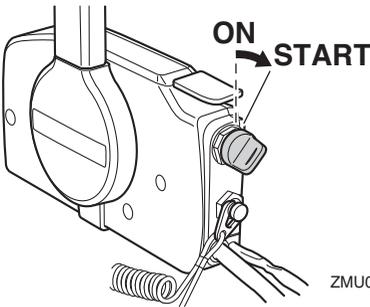
ponga en marcha excepto cuando está en punto muerto.

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" (activado).
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" (activado). **PRECAUCIÓN:** No ponga nunca el interruptor principal en "START" (arranque) 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. [SCM00193]

## NOTA:

- Si el motor está frío, deberá calentarse. Si desea más información, consulte la página 42.
- 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 76.

SMU36511

## Comprobaciones después de arrancar el motor

SMU36524

### Agua de refrigeración

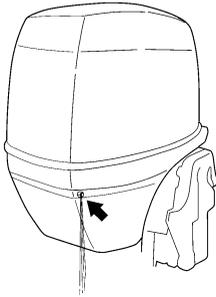
Compruebe que el agua fluye constantemente del orificio guía del agua de refrigeración. Un flujo continuo de agua desde el chivato indica que la bomba de agua está bombeando agua a través de los conductos del agua de refrigeración. Si los conductos de agua de refrigeración están helados, el agua tardará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

SCM01811

### **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.



ZMU05168

SMU27671

## Calentamiento del motor

SMU27718

### Modelos de arranque manual y arranque eléctrico

1. Después de arrancar el motor, déjelo funcionar al ralentí durante 3 minutos para que se caliente. **PRECAUCIÓN: No hacerlo reducirá la vida del motor.**

[SCM04550]

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.** [SCM01832]

SMU36532

## Comprobaciones después del calentamiento del motor

SMU36542

### 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.

SMU36981

### Interruptores de parada

- Gire el interruptor principal a la posición "OFF", o pulse el botón de parada del motor para asegurarse de que el motor se para.
- Asegúrese de que al retirar el seguro del interruptor del hombre al agua se detiene el motor.
- Asegúrese de que el motor no puede arrancarse al haber retirado el seguro del interruptor de hombre al agua.

SMU34563

## Cambio de marcha

SWM00181

### **ADVERTENCIA**

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

SCM01611

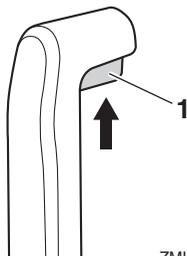
### **PRECAUCIÓN**

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.

# Funcionamiento

Para cambiar de punto muerto a una marcha

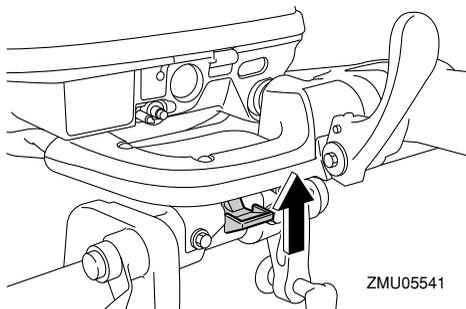
1. Coloque el disparador de interbloqueo neutro arriba (si éste se encuentra equipado).



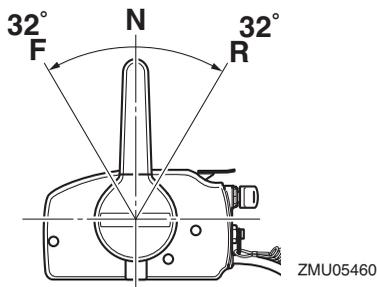
ZMU02375

1. Gatillo de bloqueo en punto muerto

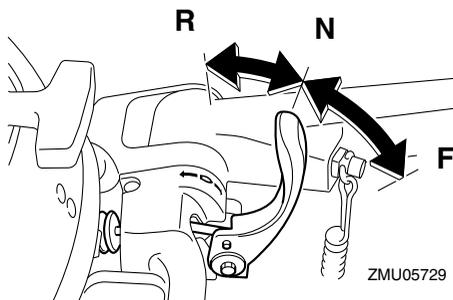
2. Mueva la palanca del control remoto / palanca de cambio de marcha firmemente hacia adelante (para el piñón de avance) o hacia atrás (para el engranaje de marcha atrás) [35° aproximadamente (se nota un punto de detención) para los modelos equipados con control remoto]. Asegúrese de comprobar que la palanca de bloqueo de la elevación se encuentra en la posición de bloqueo/inferior (si está instalada) antes de navegar marcha atrás.



ZMU05541



ZMU05460



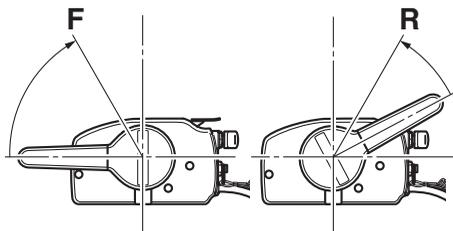
ZMU05729

## NOTA:

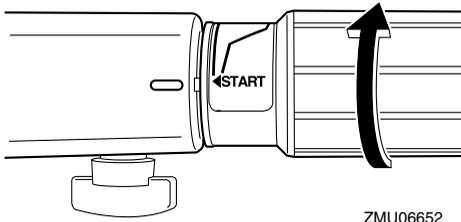
Modelos con mando popero: La palanca de cambio de marcha sólo funciona mientras el puño del acelerador se encuentra en la posición completamente cerrada.

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

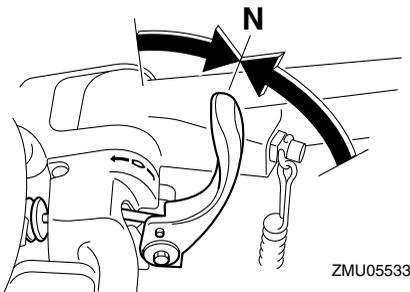
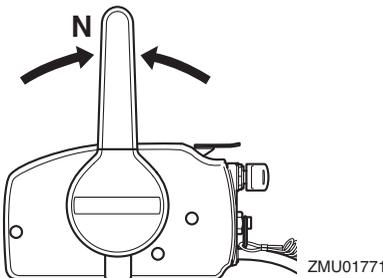
1. Cierre el acelerador hasta que el motor funcione a velocidad de ralenti.



ZMU05462



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



SMU31743

## Parada del barco

SWM01511

### **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.

SMU27822

## Parada del motor

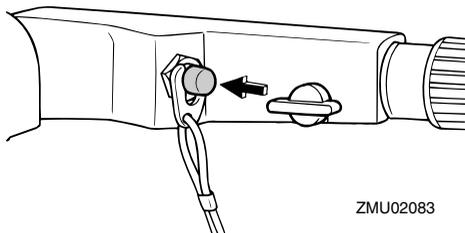
Antes de parar el motor, deje primero que éste se enfríe durante unos minutos a baja velocidad o a velocidad de ralentí. No se recomienda parar el motor inmediatamente después de un funcionamiento a alta velocidad.

SMU2784A

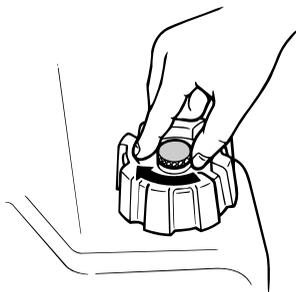
### Procedimiento

1. Pulse y mantenga el botón de parada del motor o ponga el interruptor principal en "OFF" (desactivado).

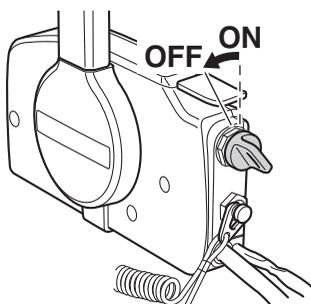
# Funcionamiento



ZMU02083

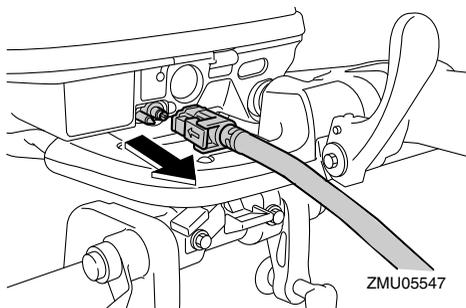


ZMU02301



ZMU01779

- Tras detener el motor, desconecte la línea de combustible si existe un conector de gasolina en el motor fueraborda.



ZMU05547

- Apriete el tornillo de ventilación de aire en la tapa del depósito de combustible (si se encuentra equipado).

- Extraiga la llave si la embarcación se dejará desatendida.

## NOTA:

El motor también se puede parar tirando del cable y retirando el seguro del interruptor de hombre al agua, y girando a continuación el interruptor principal a la posición "OFF" (desactivado).

SMU27865

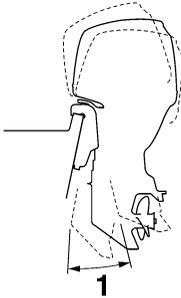
## Trimado del motor fueraborda

SWM00741

### **⚠ 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.



ZMU05170

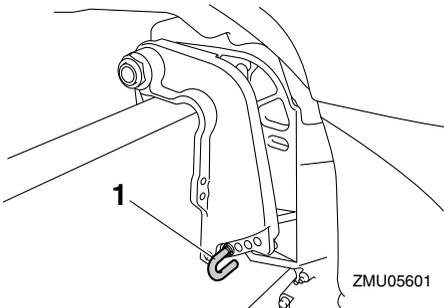
1. Ángulo de trimado de funcionamiento

SMU27873

## Ajuste del ángulo de trimado para modelos de elevación manual

En el soporte de fijación hay 4 ó 5 orificios para ajustar el ángulo de trimado del motor fueraborda.

1. Pare el motor.
2. Eleve el motor fueraborda y a continuación quite la varilla de trimado del soporte de fijación.



ZMU05601

1. Varilla de trimado

3. Vuelva a colocar la varilla en el orificio deseado.

Para elevar la proa ("apopado"), mueva la varilla alejándola del peto de popa.

Para bajar la proa ("apropado"), mueva la varilla hacia el peto de popa.

Haga pruebas con el trimado ajustado a dis-

tintos ángulos para determinar la posición más idónea para su barco y condiciones de trabajo.

SWM00401

## ADVERTENCIA

- Pare el motor antes de ajustar el ángulo de trimado.
- Tenga cuidado para evitar quedar enganchado cuando desmonte o instale la varilla.
- 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.

## NOTA:

El ángulo de trimado del motor fueraborda puede cambiarse aproximadamente 4 grados desplazando la varilla de trimado en un orificio.

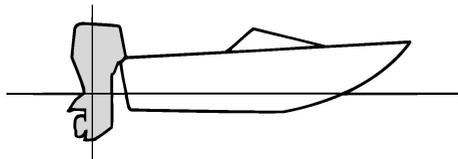
SMU27913

## 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.

# Funcionamiento

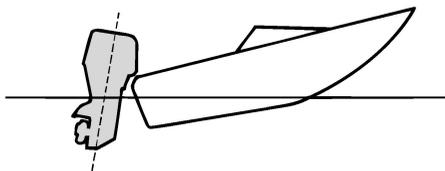
aumenta mucho, lo que eleva el peligro de “gobierno con la proa”, y hace difícil y peligrosa la operación.



ZMU01784

## Apopado

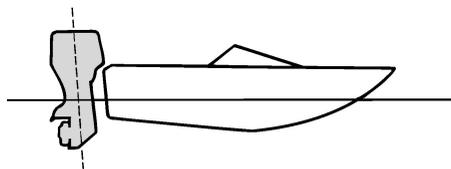
Un excesivo apopado hace que la proa del barco se eleve demasiado en el agua. Esta acción produce una reducción del rendimiento y del ahorro de combustible, porque el casco del barco va empujando el agua y, por tanto, la resistencia del aire es mayor. Un excesivo apopado puede hacer también que la hélice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



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.

SMU27936

## 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.

SWM00223

## 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.**

SWM00251

## ADVERTENCIA

**Las fugas de combustible son un peligro de incendio. Si hay un conector de gaso-**

lina 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.

SCM00242

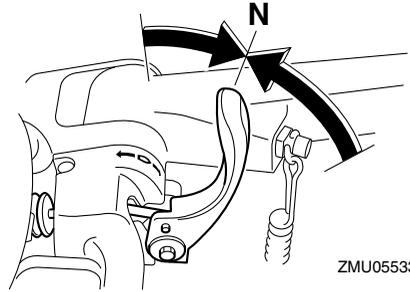
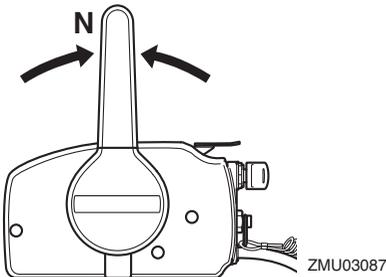
## PRECAUCIÓN

- Antes de elevar el motor fueraborda, pare el motor siguiendo el procedimiento de la página 44. 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.

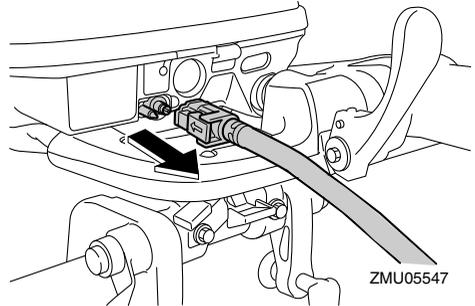
SMU2797C

## Procedimiento de elevación (modelos de elevación manual)

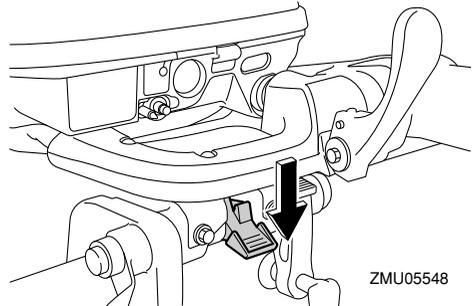
1. Coloque la palanca de control remoto/palanca de cambio de marcha en punto muerto.



2. Desconecte el tubo de combustible del motor fueraborda.



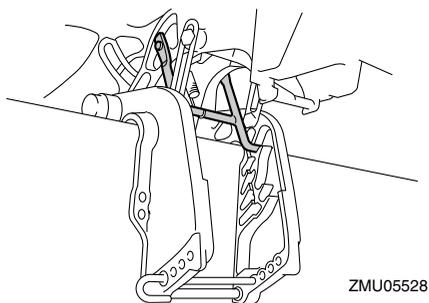
3. Ponga la palanca de bloqueo de la elevación (si está instalada) en la posición de liberación/elevada.



4. Lleve hacia arriba la palanca para navegar en aguas poco profundas (si está instalada).
5. Sujete con una mano la parte posterior de la capota superior y levante totalmente el motor.

# Funcionamiento

- Empuje la varilla de soporte del motor elevado para introducirla en el soporte de fijación. O la barra soporte girará a la posición de bloqueo automáticamente. **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 52. [SCM01642]

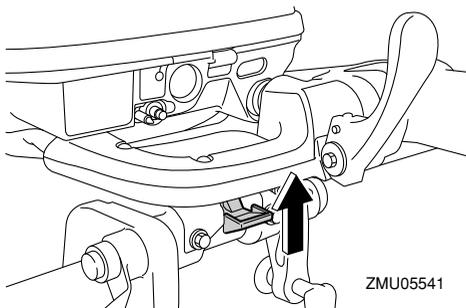


ZMU05528

SMU30193

## Procedimiento de bajada (modelos de elevación manual)

- Ponga la palanca de bloqueo de la elevación en la posición de bloqueo.



ZMU05541

- Eleve ligeramente el motor hasta que la barra soporte se libere automáticamente.
- Baje despacio el motor.

SMU28063

## Aguas poco profundas

SMU28074

### Navegación en aguas poco profundas (modelos con elevación manual)

SWM01782

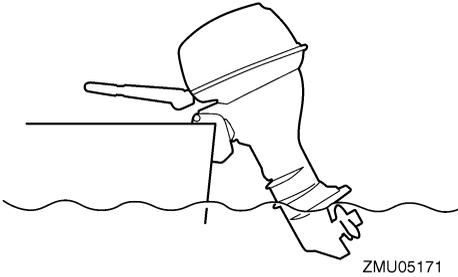
#### **! ADVERTENCIA**

- Cuando se utilice el sistema de navegación en aguas poco profundas, la embarcación deberá navegar a la velocidad más baja posible. El mecanismo de bloqueo de la elevación no funciona mientras se está utilizando el sistema de navegación en aguas poco profundas. Si se golpea un obstáculo bajo el agua, el motor fueraborda podría salir del agua, con la consiguiente pérdida de control.
- Tenga especial cuidado al navegar marcha atrás. Un empuje excesivo marcha atrás puede provocar que el motor fueraborda salga del agua, con el consiguiente peligro de accidente y de lesiones.

SCM00261

#### **PRECAUCIÓN**

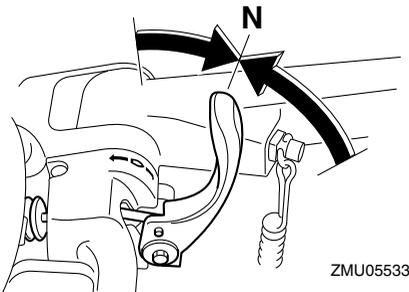
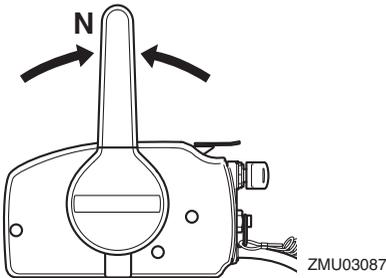
No eleve el motor fueraborda de modo que la entrada del agua de refrigeración en la cola quede por encima de la superficie del agua cuando haga el ajuste para navegar en aguas poco profundas. De no hacerse así, podría producirse grave daño por sobrettemperatura.



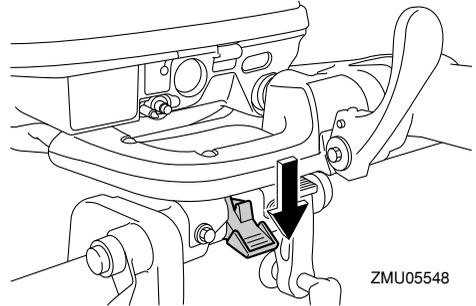
SMU28126

## Procedimiento

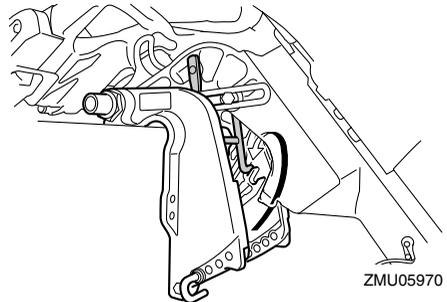
1. Coloque la palanca de control remoto / palanca de cambio de marcha en punto muerto.



2. Coloque la palanca de bloqueo de la elevación en la posición desenganchada/hacia arriba.



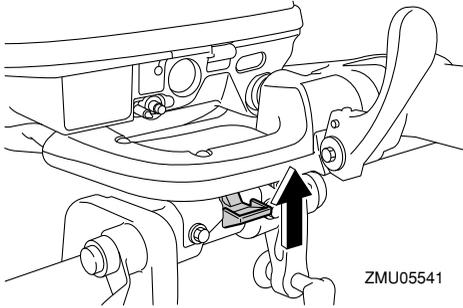
3. Incline el motor fueraborda ligeramente hacia arriba. La barra de soporte de la inclinación se bloqueará automáticamente, sujetando el motor fueraborda en una posición parcialmente elevada. Este motor fueraborda dispone de 2 posiciones para la navegación en aguas poco profundas.



4. Para volver a situar el motor fueraborda en la posición de funcionamiento normal, coloque la palanca de control remoto / palanca de cambio de marcha en punto muerto.
5. Coloque la palanca de bloqueo de la elevación en la posición de bloqueo/hacia abajo e incline el motor fueraborda ligeramente hacia arriba hasta que la barra de soporte de la inclinación vuelva automáticamente a la posición libre.

# Funcionamiento

---



6. Baje el motor fueraborda lentamente a la posición normal.

SMU35392

## 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

En algunas zonas, el agua puede ser ácida o tener 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.

SMU2822B

## Transporte y almacenamiento del motor fueraborda

SWM02621



### 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.

SCM02441

### 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.**

Quando 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.

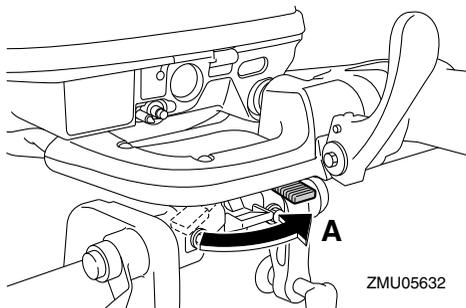
El motor fueraborda debería transportarse y almacenarse en la posición normal de funcionamiento. Si no hay suficiente distancia para transporte en carretera en esta posición, entonces remolque el motor fueraborda en la posición inclinada utilizando un dispositivo de soporte del motor como una barra protectora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

SMU32031

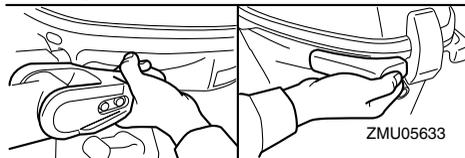
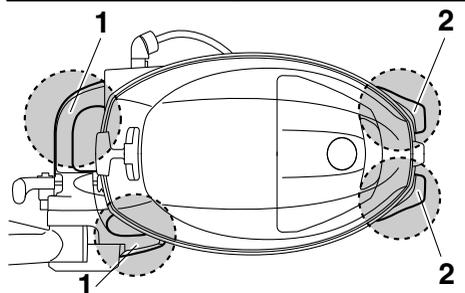
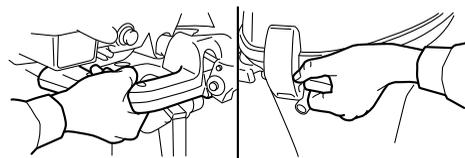
### Desmontaje del motor fueraborda

1. Pare el motor y lleve el barco a tierra.
2. Desconecte el tubo de combustible del motor fueraborda.
3. En los modelos de arranque eléctrico, desconecte los cables de la batería de los terminales de la batería.
4. Para evitar el movimiento de la dirección, gire la palanca del regulador a la posición "A".

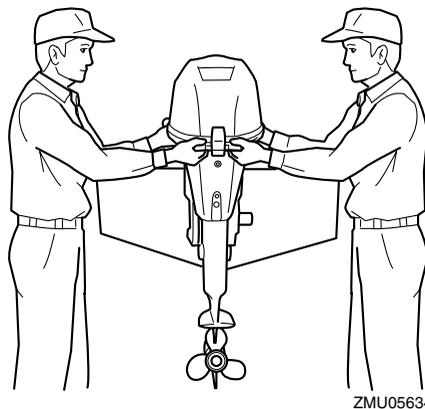
# Mantenimiento



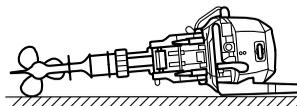
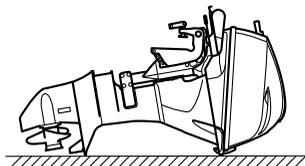
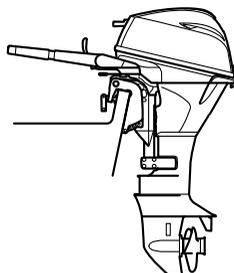
5. Afloje la(s) palomilla(s) de fijación.
6. Sujete los puños y los soportes de la dirección de la manera mostrada en la ilustración y levante el motor fueraborda para retirarlo del barco.



1. Soporte de la dirección
2. Puño



7. Cuando transporte o almacene el motor fueraborda que haya retirado de un barco, manténgalo en la posición indicada.



## NOTA:

Coloque una toalla o algo similar bajo el motor fueraborda para protegerlo de posibles

daños.

SMU28242

## Almacenamiento del motor fueraborda

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

SCM01081

### **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.**

SMU28306

## Procedimiento

SMU32027

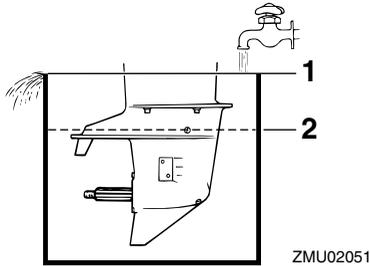
### Lavado en un depósito de pruebas

SCM00302

### **PRECAUCIÓN**

**Antes de arrancar el motor, asegúrese de suministrar agua a los conductos del agua de refrigeración. De lo contrario, el motor podría sobrecalentarse y resultar dañado.**

1. Retire el motor fueraborda de la embarcación. Para obtener más detalles, consulte la página 52.
2. Lave el cuerpo del motor fueraborda con agua dulce. **PRECAUCIÓN: No rocíe agua en la entrada de aire.** [SCM01841] Para obtener más información, consulte la página 56.
3. Desconecte la línea de combustible del motor fueraborda.
4. Retire la capota superior y el tapón o la tapa del silenciador, si se incluyen. Retire la hélice. Para obtener más detalles, consulte la página 70.
5. Coloque el motor fueraborda en un depósito de agua. Para obtener más detalles, consulte la página 27.
6. Llene el depósito con agua dulce hasta que la placa anticavitación quede sumergida en el agua. **PRECAUCIÓN: Si el nivel de agua dulce se encuentra por debajo del nivel de la placa anticavitación o si el suministro de agua resulta insuficiente, podría producirse un gripaje del motor.** [SCM00292]



1. Superficie del agua
  2. Mínimo nivel del agua
7. 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.**

[SWM00092]

8. Haga funcionar el motor a ralentí rápido durante unos minutos en punto muerto.
9. 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.
10. Retire el motor fueraborda del depósito de pruebas.
11. Instale la tapa del silenciador/tapón del

orificio de nebulización (si se incluye) y la capota superior.

12. 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.
13. Drene completamente el agua de refrigeración del motor. Limpie bien el cuerpo.
14. 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).
15. Drene el combustible del depósito de combustible.
16. Guarde el depósito de combustible en un lugar seco y bien ventilado, resguardado de la luz directa del sol.

SMU41072

## Lubricación

1. Cambie el aceite para engranajes. Para consultar instrucciones, véase la página 72. Compruebe si existe agua en el aceite para engranajes, lo que indica una obturación deficiente. La sustitución de la obturación debería ser realizada por un concesionario Yamaha autorizado antes de la utilización.
2. Lubrique todos los accesorios de engrase. Para más información, véase la página 63.

## NOTA:

Para un almacenamiento prolongado se recomienda aplicar al motor aceite protector. Contacte con su concesionario Yamaha para obtener información sobre el aceite protector y procedimientos de protección para su motor fueraborda.

SMU28446

## Motor de lavado

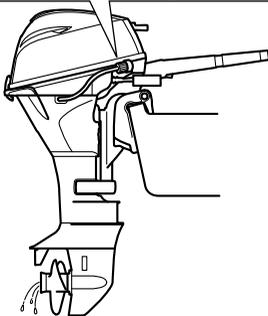
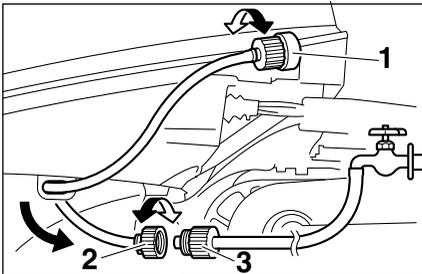
Realice este procedimiento inmediatamente después del funcionamiento conseguir la mejor descarga de agua.

SCM01531

### 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.**

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



ZMU05556

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 conec-

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

[SCM00542]

### NOTA:

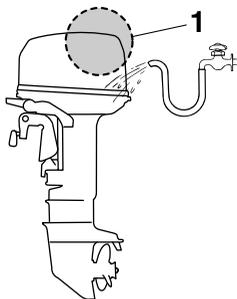
- Cuando lave el motor con la embarcación en el agua, inclinar el motor fueraborda hasta que se encuentra completamente fuera del agua ofrecerá mejores resultados.
- Para consultar las instrucciones de lavado del sistema de refrigeración, vaya a la página 52.

SMU44342

### Limpieza del motor fueraborda

Cuando limpie el motor fueraborda debe estar instalada la capota superior.

1. Lave el exterior del motor fueraborda con agua dulce. **PRECAUCIÓN: No rocíe agua en la entrada de aire.** [SCM01841]



ZMU07873

1. Entrada de aire
2. Vacíe completamente el agua de refrigeración del motor fueraborda. Limpie bien el cuerpo.

SMU28463

## 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. La pintura de retoque está disponible en su concesionario Yamaha.

SMU37125

## Mantenimiento periódico

SWM02011

### **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.
- Deje que se enfríe el motor antes de manipular piezas o fluidos calientes.
- Monte siempre el motor completamente antes de su uso.

SMU28512

## 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.

SMU34152

## 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

SMU46073

## 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			Página
		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		●/○			74
Ánodo(s) (internos) *1	Inspección o reparación según sea necesario		○			—
Ánodo(s) (internos) *2	Sustitución				○	—
Batería (nivel de electrolito, terminal)	Inspección	●/○	●/○			74
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		●/○			32, 34
Condición de arranque del motor/ruido	Inspección	●/○	●/○			36

# Mantenimiento

Elemento	Acciones	Inicial	Cada			Página
		20 horas (3 meses)	100 horas (1 año)	300 horas (3 años)	500 horas (5 años)	
Velocidad de ralenti del motor/ruido	Inspección	●/○	●/○			65
Aceite de motor	Sustitución	●/○	●/○			66
Filtro de aceite del motor (cartucho)	Sustitución		●/○			68
Filtro de gasolina (puede desmontarse)	Inspección o sustitución, según se requiera	●/○	●/○			33
Tubo de combustible	Inspección	●	●			—
Tubo de combustible	Inspeccionar o cambiar según sea necesario	○	○			—
Bomba de gasolina	Inspección o reparación según sea necesario			○		—
Fugas de aceite del motor/combustible	Inspección	○	○			—
Aceite para engranajes	Sustitución	●/○	●/○			72
Puntos de engrase	Engrase	●/○	●/○			63
Perno del soporte de fijación (a través del conducto)	Inspección y engrase		○			—
Turbina/casquillo de la bomba de agua	Inspección o sustitución, según se requiera		○			—
Turbina/casquillo de la bomba de agua	Sustitución			○		—
Hélice/tuerca de la hélice/pasador de la hélice	Inspeccionar o cambiar según sea necesario	●/○	●/○			70
Conexión del inversor/cable del inversor	Inspección, ajuste o sustitución, según se requiera	○	○			—
Bujía(s)	Inspeccionar o cambiar según sea necesario		●/○			64

# Mantenimiento

Elemento	Acciones	Inicial	Cada			Página
		20 horas (3 meses)	100 horas (1 año)	300 horas (3 años)	500 horas (5 años)	
Pipetas de bujía/cables de bujía	Inspeccionar o cambiar según sea necesario	○	○			—
Agua del chivato del agua de refrigeración	Inspección	●/○	●/○			41
Varilla de conexión del acelerador/cable del acelerador	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	●/○	●/○			16
Interruptor principal/interruptor de parada	Inspeccionar o cambiar según sea necesario	○	○			—
Conexiones del mazo de cables/conexiones del acople de cables	Inspeccionar o cambiar según sea necesario	○	○			—
Depósito de combustible (depósito portátil Yamaha)	Inspección y limpieza, según se requiera		○			—

SMU46230

\*1 culata, tapa del termostato

\*2 tapa de escape, tapa del conducto del agua de refrigeración, tapa del rectificador regulador

SMU46082

## Tabla de mantenimiento 2

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

# Mantenimiento

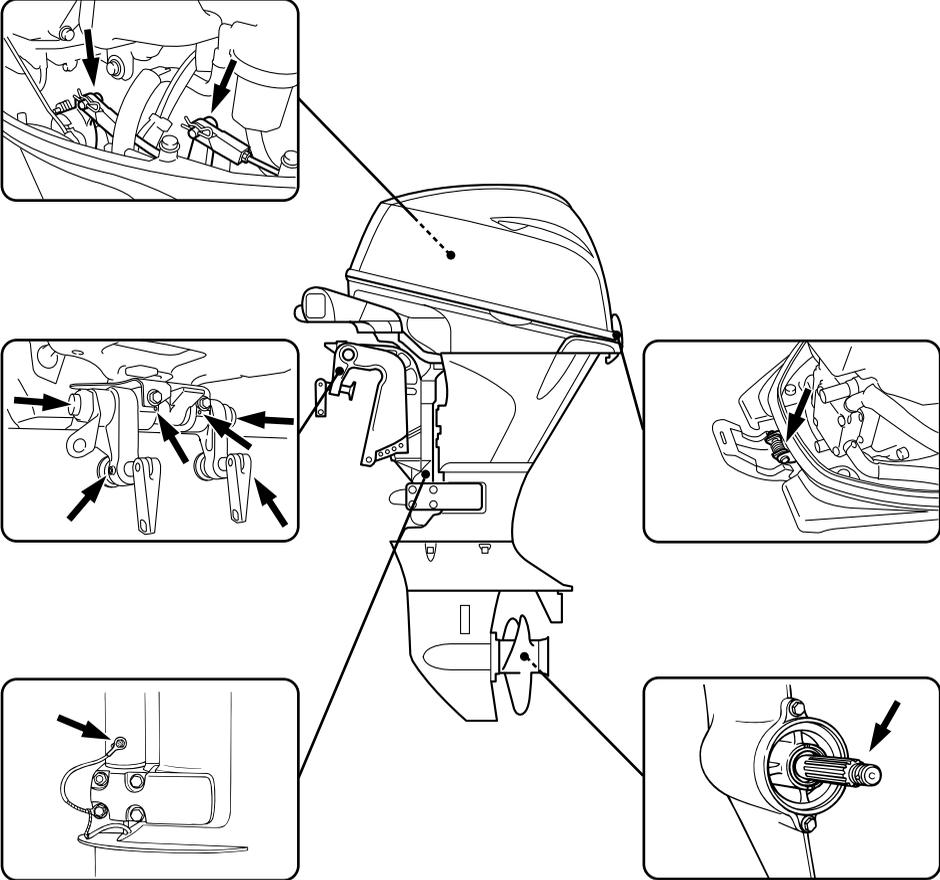
SMU28945

## Engrase

Grasa tipo A de Yamaha (grasa resistente al agua)

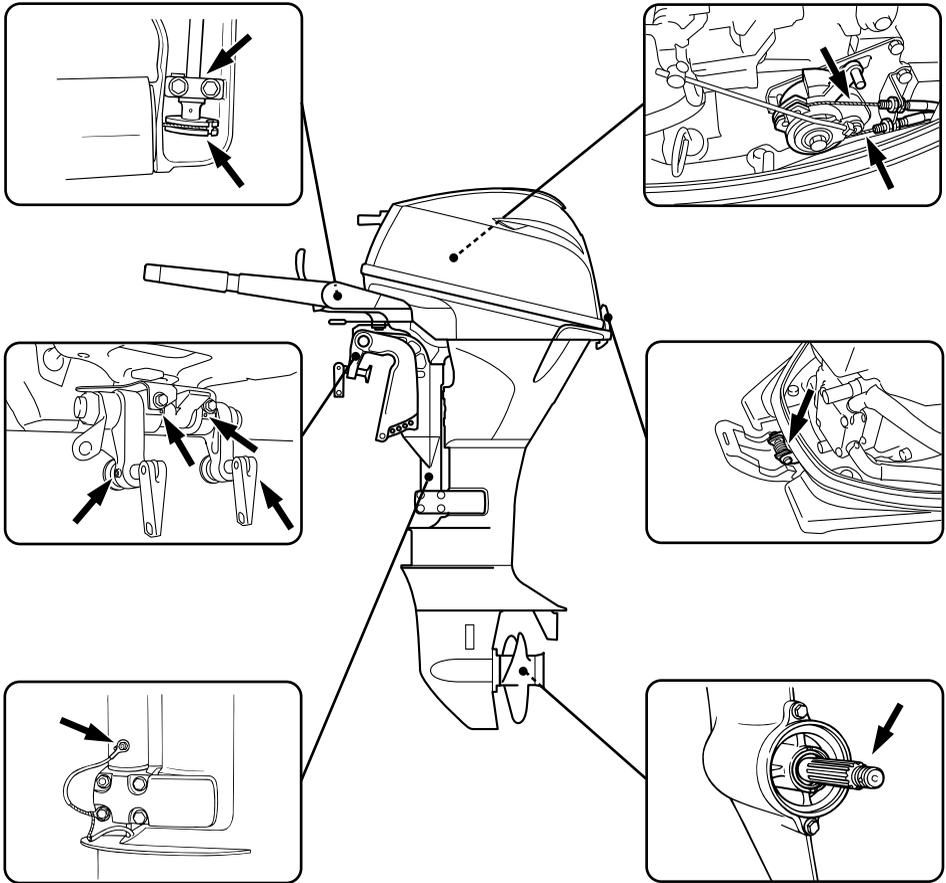
Grasa tipo D de Yamaha (grasa resistente a la corrosión; para el eje de la hélice)

### F20CE



ZMU05595

## F20CMH



ZMU05557

SMU44851

### Limpieza y ajuste de la bujía

La bujía es un importante componente 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 presenta un color muy blanco, podría indicar una fuga del aire de admisión o un problema de carburación en ese cilindro. No intente diagnosticar los problemas usted mismo. Lleve el motor fuera-

borda a un concesionario Yamaha. Debería retirar e inspeccionar la bujía periódicamente, ya que el calor y los depósitos provocarán su erosión y deterioro gradual.

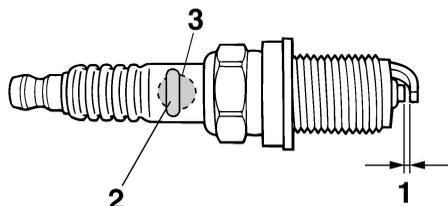
1. Extraiga las pipetas de las bujías.
2. Retire la bujía. Si el deterioro del electrodo resulta excesivo o si los depósitos de carbón u otros depósitos son excesivos, sustituya la bujía con otra del tipo correcto. **¡ADVERTENCIA! Cuando retire o instale una bujía, tenga cuidado de**

# Mantenimiento

no dañar el aislamiento. Un aislamiento dañado podría generar chispas externas, lo cual podría provocar una explosión o un incendio. [SWM00562]

**Bujía estándar:**  
DPR6EB-9

3. Asegúrese de utilizar la bujía especificada, ya que 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.



ZMU01797

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

**Huelgo de la bujía:**  
0.8–0.9 mm (0.031–0.035 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:**  
17 N·m (1.7 kgf·m, 13 lb·ft)

## NOTA:

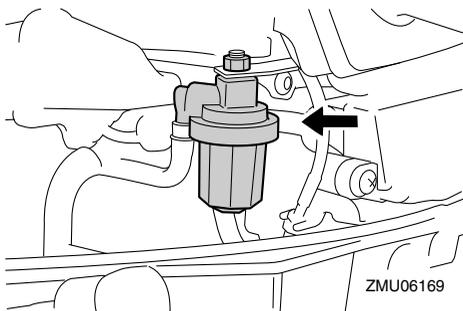
Si no se dispone de una llave dinamométrica para volver a instalar la bujía, una buena estimación del par correcto es dar de 1/12 más

de vuelta al apretar con la mano. Cuando instale una nueva bujía, una buena estimación del par correcto es dar de 1/2 más de vuelta al apretar con la mano.

SMU37451

## 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.



SMU29045

## Inspección de la velocidad de ralentí

SWM00452

### ⚠ 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.

SCM00491

### PRECAUCIÓN

Este procedimiento debe realizarse teniendo 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.

SMU38808

## Cambio del aceite del motor

SWM00761

### **ADVERTENCIA**

- Evite vaciar el aceite del motor inmediatamente después de parar el motor. El aceite estará caliente y debe manipularse con cuidado para evitar posibles quemaduras.
- Asegúrese de que el motor fueraborda está fijado correctamente al peto de popa o a un soporte estable.

SCM01711

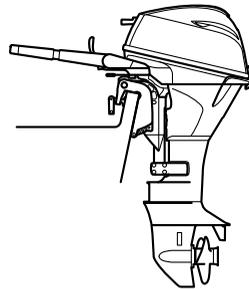
### **PRECAUCIÓN**

**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.**

Para evitar el vertido de aceite en lugares donde pueda dañar el entorno, se recomienda encarecidamente utilizar un cambiador

de aceite para cambiar el aceite del motor. Si no se dispone de cambiador de aceite, drene el aceite del motor retirando el tornillo de drenaje. Si no está familiarizado con el procedimiento para cambiar el aceite del motor, consulte a su concesionario Yamaha.

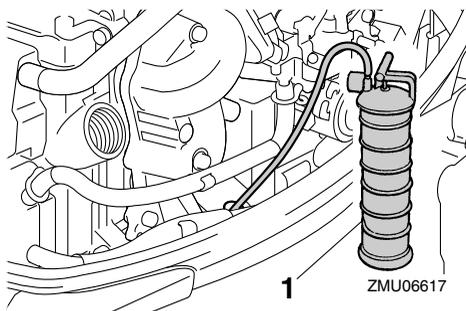
1. Ponga el motor fueraborda en posición vertical (sin inclinar). **PRECAUCIÓN: Si el motor fueraborda no está nivelado, es posible que el nivel indicado en la sonda de aceite no sea exacto.** [SCM01862]



ZMU05554

2. Arranque el motor. Caliéntelo y mantenga la velocidad de ralentí durante unos 5–10 minutos.
3. Pare el motor y espere unos 5–10 minutos.
4. Retire la capota superior.
5. Retire el tapón de llenado del aceite. Saque la sonda de nivel y utilice el cambiador de aceite para extraer completamente el aceite.

# Mantenimiento

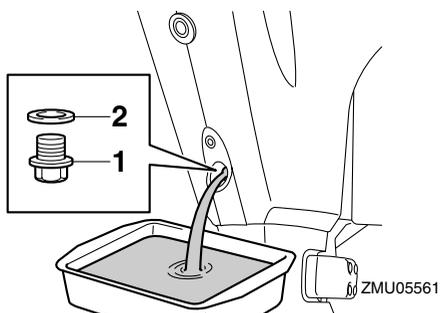


1. Cambiador de aceite

## NOTA:

Si utiliza un cambiador de aceite, omita los pasos 6 y 7.

6. Prepare un recipiente adecuado con una capacidad superior a la del aceite del motor. Retire el tornillo de drenaje y la junta mientras sujeta el recipiente debajo del orificio de drenaje. Deje que el aceite se drene por completo. Limpie de inmediato el aceite derramado.



1. Tornillo de drenaje
2. Junta

## NOTA:

Si el aceite no se drena fácilmente, cambie el ángulo de inclinación o gire el motor fuera-borda a babor y estribor para drenar el aceite.

7. Coloque una nueva junta en el tornillo

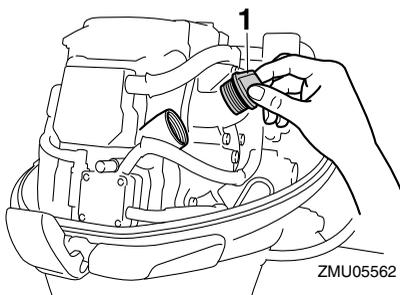
de drenaje de aceite. Aplique una capa fina de aceite a la junta e instale el tornillo de drenaje.

**Par de apriete del tornillo de drenaje:**  
27 N·m (2.7 kgf·m, 20 lb-ft)

## NOTA:

Si no hay disponible una llave dinamométrica cuando instale el tornillo de drenaje, apriete a mano el tornillo hasta que la junta contacte con la superficie del orificio de drenaje. A continuación apriete 1/4 a 1/2 de vuelta más. Apriete el tornillo de drenaje con el par correcto con una llave dinamométrica tan pronto como sea posible.

8. Añada la cantidad correcta de aceite a través del 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.** [SCM01851]



1. Tapón de llenado de aceite

**Aceite de motor recomendado:**

Aceite para motores fueraborda  
YAMALUBE 4 o de 4 tiempos

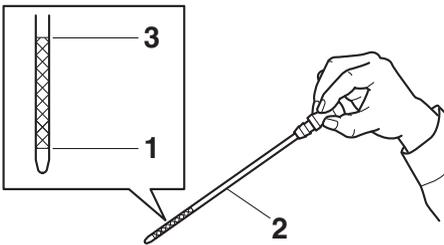
**Cantidad de aceite del motor (sin sustitución del filtro de aceite):**

1.6 L (1.69 US qt, 1.41 Imp.qt)

**Cantidad de aceite del motor (con sustitución del filtro de aceite):**

1.8 L (1.90 US qt, 1.58 Imp.qt)

- Deje descansar el motor fueraborda durante 5–10 minutos.
- Extraiga la sonda de aceite y límpiela con un trapo.
- Introduzca la sonda de nivel y vuelva a extraerla. Asegúrese de introducir completamente la sonda de nivel en la guía; de lo contrario, la medición del nivel de aceite no sería correcta.
- 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.



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

- Arranque el motor y asegúrese de que el indicador de alerta de presión de aceite baja está apagado. Igualmente, asegúrese de que no hay 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.

[SCM01623]

- Instale la capota superior.
- Elimine el aceite usado conforme a las normas locales.

**NOTA:**

- Para más información sobre la eliminación de aceite usado, consulte con 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.

SMU48110

**Sustitución del filtro de aceite de motor**

SWM00761

**ADVERTENCIA**

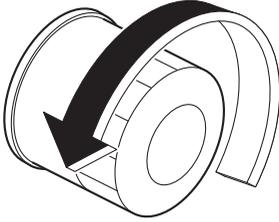
- Evite vaciar el aceite del motor inmediatamente después de parar el motor. El aceite estará caliente y debe manipularse con cuidado para evitar posibles quemaduras.
- Asegúrese de que el motor fueraborda está fijado correctamente al peto de popa o a un soporte estable.

Yamaha recomienda que sea un concesionario Yamaha quien sustituya el filtro de aceite de motor.

Si la sustitución la hace usted mismo, siga el procedimiento indicado a continuación. Si tiene alguna duda, consulte a un concesionario Yamaha.

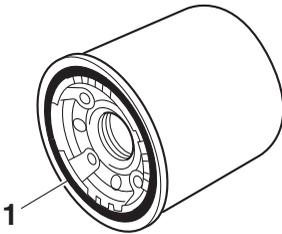
# Mantenimiento

1. Drene el aceite de motor. Si desea más información, consulte la página 66.
2. Coloque un paño debajo del filtro de aceite de motor.
3. Gire el filtro de aceite de motor en sentido antihorario y desmóntelo.



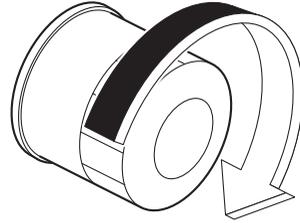
## NOTA:

- Limpie el aceite de motor que pueda derramarse.
  - Deseche el filtro de aceite de motor desmontado en conformidad con las normativas locales.
4. Aplique aceite de motor a la junta tórica del filtro de aceite de motor.



1. Junta tórica

5. Gire el filtro de aceite de motor en sentido horario y apriételo al par especificado.



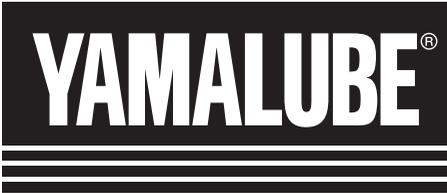
**Filtro de aceite del motor:**  
18 N·m (1.8 kgf·m, 13 lb·ft)

6. Llene el motor con aceite de motor. Si desea más información, consulte la página 66.

SMU48060

## Por qué Yamalube

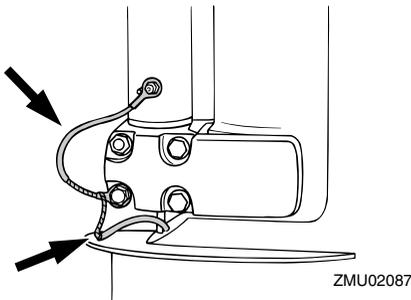
El aceite YAMALUBE es un producto original YAMAHA nacido de la pasión y la convicción de los ingenieros de que el aceite de motor es un importante componente líquido del motor. Formamos equipos de especialistas en los campos de la ingeniería mecánica, la química, la electrónica y las pruebas en pista para que desarrollen el motor y el aceite que dicho motor utilizará. Los aceites Yamalube aprovechan al máximo las cualidades del aceite base y lo mezclan con el equilibrio ideal de aditivos para que el producto final cumpla nuestros niveles de prestaciones. De este modo, los aceites minerales, semisintéticos y sintéticos Yamalube tienen su propio carácter y valor distintivos. La experiencia acumulada por Yamaha a lo largo de muchos años de investigación y desarrollo en materia de aceite desde la década de 1960 contribuye a hacer de Yamalube la mejor elección para su motor Yamaha.



SMU29116

## 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.



ZMU02087

SMU32113

## Comprobación de la hélice

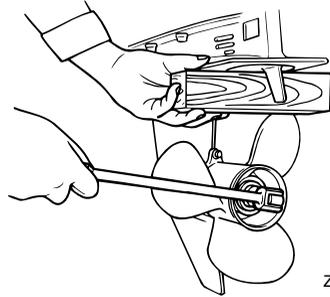
SWM01882

### **⚠ ADVERTENCIA**

Podría resultar seriamente lesionado si el motor arranca accidentalmente cuando usted se encuentra cerca de la hélice. Antes de inspeccionar, retirar o instalar la hélice, coloque el control de cambio en la posición neutra, fije el interruptor principal en "OFF" (desactivado) y retire la llave, y extraiga el seguro del interruptor de parada del motor. Desactive el conmutador de corte de la batería si su embarcación tiene uno.

No sujete la hélice con la mano cuando afloje o apriete su tuerca. Coloque un bloque de

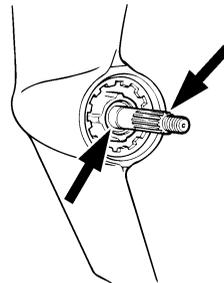
madera entre la placa anticavitación y la hélice para evitar el giro de la hélice.



ZMU01897

## 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.

SMU30663

## Desmontaje de la hélice

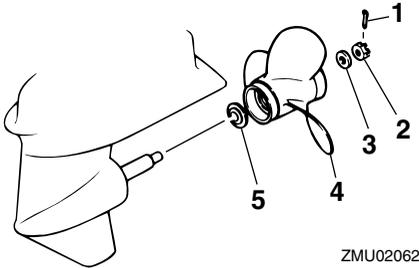
SMU29198

### Modelos acanalados

1. Enderece el pasador de la hélice y extráigalo con unos alicates.

# Mantenimiento

2. Retire la tuerca de la hélice, la arandela y el separador (si se incluye).  
**¡ADVERTENCIA! No utilice su mano para sujetar la hélice cuando afloje la tuerca de la hélice.** [SWM01891]



1. Pasador de la hélice
2. Tuerca de la hélice
3. Arandela
4. Hélice
5. Arandela de empuje

3. Retire la hélice, la arandela (si se incluye) y la arandela de empuje.

SMU30673

## Instalación de la hélice

SMU29237

### Modelos acanalados

SCM00502

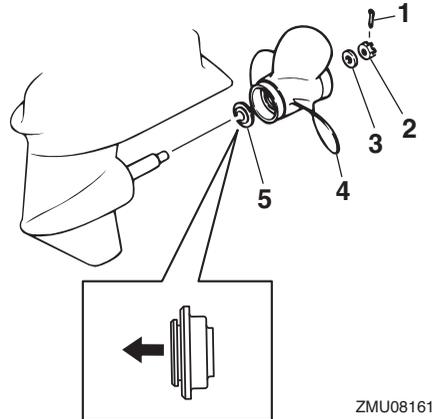
#### **PRECAUCIÓN**

**Asegúrese de utilizar un nuevo pasador de la hélice y doblar los extremos de forma segura. De lo contrario, la hélice podría desprenderse 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: Asegúrese de instalar la arandela de empuje antes de instala-**

**lar la hélice. De lo contrario, la carcasa inferior y el cubo de la hélice podrían resultar dañados.** [SCM01882]

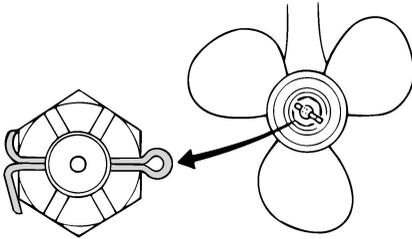
3. Coloque el separador (si se incluye) y la arandela. Apriete la tuerca de la hélice al par especificado.



1. Pasador de la hélice
2. Tuerca de la hélice
3. Arandela
4. Hélice
5. Arandela de empuje

**Par de apriete de la tuerca de la hélice:**  
17 N·m (1.7 kgf·m, 13 lb·ft)

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, la hélice puede desprenderse durante el funcionamiento.** [SCM01892]



ZMU01805

## 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.

SMU47070

## Sustitución del aceite para engranajes

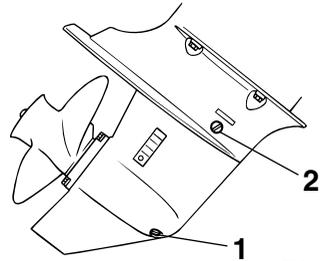
SWM00801

### **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 tal forma que el tornillo de drenaje del aceite para engranajes esté situado en el punto más bajo posible.
2. Coloque un recipiente adecuado debajo de la caja del engranaje.
3. Extraiga el tornillo de vaciado de aceite para engranajes y la junta.  
**PRECAUCIÓN: Si existe una cantidad excesiva de partículas de metal en el**

tornillo magnético de vaciado de aceite para engranajes, ello puede indicar un problema de la unidad inferior. Consulte con su concesionario Yamaha. [SCM01901]



ZMU02064

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 vaciado. Si el aceite para engranajes tiene un aspecto lechoso o si contiene agua o una gran cantidad de partículas de metal, la caja de engranajes podría estar dañada. Encargue a un concesionario Yamaha la comprobación y la reparación del motor fueraborda.** [SCM00714]

## NOTA:

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

# Mantenimiento

- Coloque el motor fueraborda en posición vertical. Con un dispositivo de llenado flexible o presurizado, inyecte aceite para engranajes en el orificio del tornillo de vaciado de aceite para engranajes.

## **Aceite para engranajes recomendado:**

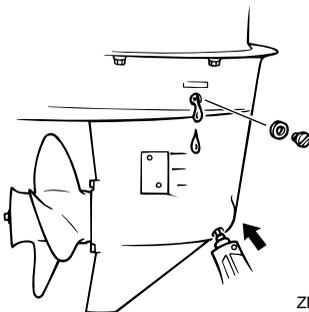
Aceite YAMALUBE de engranaje del fueraborda o aceite de engranaje hipoidal

## **Grado de aceite para engranajes recomendado:**

SAE 90 API GL-4

## **Cantidad de aceite para engranajes:**

0.250 L (0.264 US qt, 0.220 Imp.qt)



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

## **NOTA:**

Aplice una capa ligera de aceite para engranajes a la junta y a la rosca del tapón del nivel de aceite antes de colocarlo.

## **Par de apriete:**

7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)

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

## **NOTA:**

Aplice una capa ligera de aceite para engranajes a la junta y a la rosca del tornillo de drenaje de aceite para engranajes antes de colocarlo.

## **Par de apriete:**

7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)

SMU29304

## **Limpieza del tanque de combustible**

SWM00921

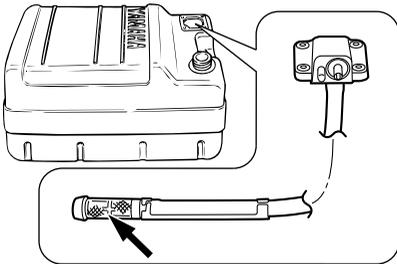
### **⚠ ADVERTENCIA**

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

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



ZMU07872

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.

SMU29318

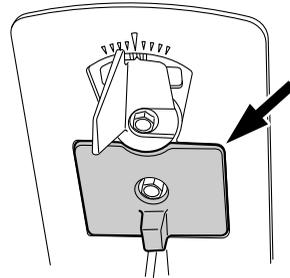
## Inspección y sustitución de ánodo(s)

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.

SCM00721

### **PRECAUCIÓN**

**No pinte los ánodos, ya que ello podría inutilizarlos.**



ZMU05564

### **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.

SMU29324

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

SWM01903

### **⚠ 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.

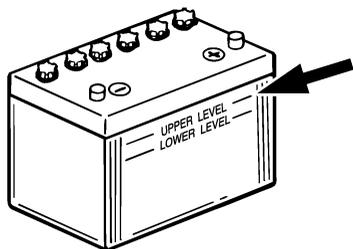
SCM01921

### **PRECAUCIÓN**

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

1. Compruebe el nivel de electrolito.

# Mantenimiento



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 batería. 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.**

[SWM01913]

SMU29335

## Conexión de la batería

SWM00573

### **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.

SCM01125

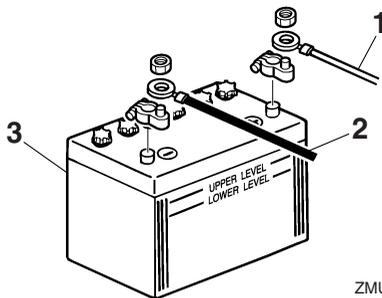
### **PRECAUCIÓN**

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.

SMU29372

## Desconexión de la batería

1. Desactive el conmutador de corte de la batería (si está equipado) y el interruptor principal. **PRECAUCIÓN: Si se dejan activados, el sistema eléctrico puede resultar dañado.** [SCM01931]
2. Desconecte el o los cables negativos del terminal negativo (-). **PRECAUCIÓN: Desconecte siempre todos los cables negativos (-) primero para evitar un cortocircuito y daños al sistema eléctrico.** [SCM01941]
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.

SMU29428

## 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 37.

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 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. ¿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.

SMU29435

## Acción temporal en caso de emergencia

SMU29442

### Daños por impacto

SWM00871



**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.

SMU30684

### Sustitución del fusible

Si un fusible se ha fundido, abra el portafusibles y extraiga el fusible con un extractor de fusibles. Sustitúyalo por uno de recambio con el amperaje correcto.

SWM00632

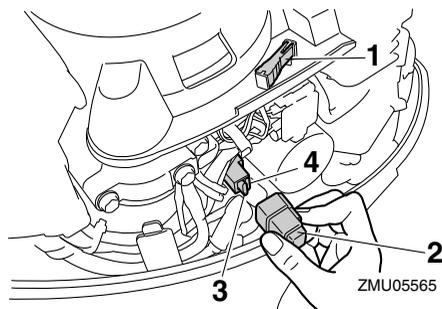


**La sustitución de un fusible incorrecto o un trozo de cable podría dar lugar a un flujo de corriente excesivo. Ello podría causar daños al sistema eléctrico entrañar peligro de incendio.**

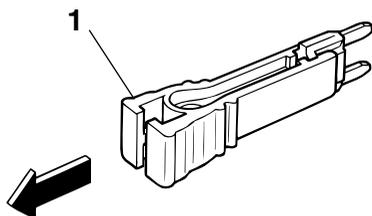
Consulte con su concesionario Yamaha si el

# Corrección de averías

nuevo fusible se funde de nuevo de forma inmediata.



1. Extractor de fusibles
2. Tapa
3. Fusible (20 A)
4. Fusible de respeto (20 A)



1. Extractor de fusibles

SMU29534

## 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.

SWM01023

### **⚠ 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 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 funciona-

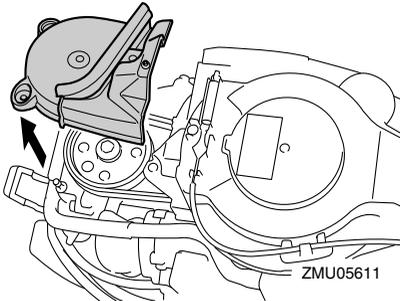
miento el motor.

- 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.

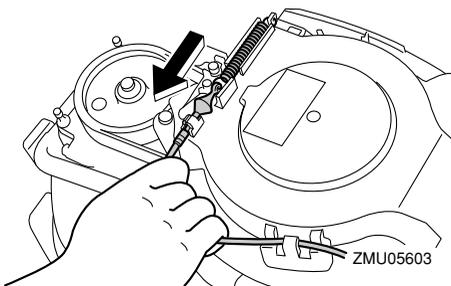
SMU31994

## Motor para arranque de emergencia (modelo de arranque manual)

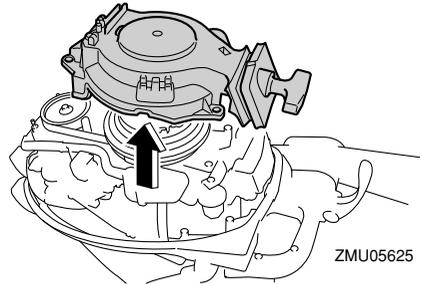
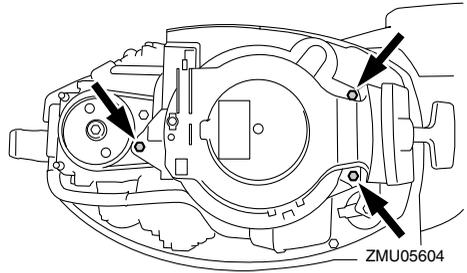
1. Retire el carenado superior.
2. Quite el guardapolvo.



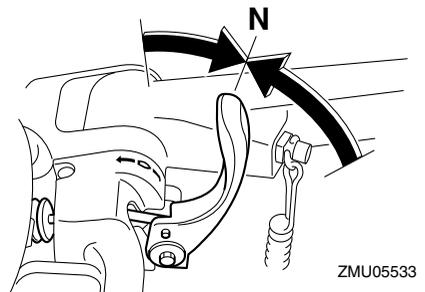
3. Desconecte del arranque el cable de protección contra arranque con marcha puesta, si está instalado.



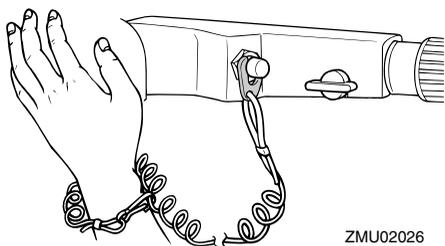
4. Quite la tapa del motor de arranque/volante retirando el perno o los pernos.



5. Prepare el motor para arrancarlo. Para más información, vea la página 37. Compruebe que la palanca de cambio de marcha se encuentra en punto muerto y que el seguro está fijado al interruptor de hombre al agua.

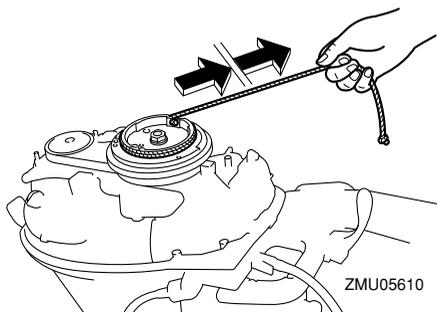


# Corrección de averías



ZMU02026

6. Introduzca el extremo anudado del cabo de arranque de emergencia en la muesca del rotor del volante y enrolle el cabo 1 o 2 vueltas alrededor del volante en sentido horario.
7. Saque despacio el cabo hasta que note resistencia. Tire firme y enérgicamente del cabo para arrancar el motor. Si el motor no arranca al primer intento, repita el procedimiento.



ZMU05610

## NOTA:

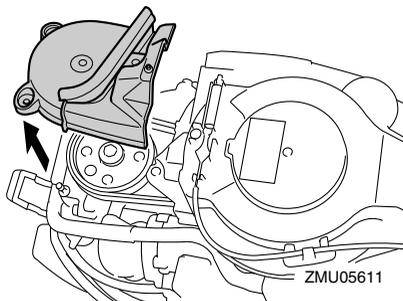
- Si el motor no arranca al primer intento, repita el procedimiento. Si sigue fallando el arranque después de 4 o 5 intentos, abra un poco el acelerador (entre 1/8 y 1/4) y vuelva a intentarlo. Asimismo, si el motor está caliente y no arranca, abra el acelerador ligeramente e intente arrancar el motor de nuevo. Si el motor sigue sin arrancar, vea la página 37.
- Vuelva a colocar lentamente el puño del

acelerador en la posición completamente cerrado para que el motor no se cale.

SMU32004

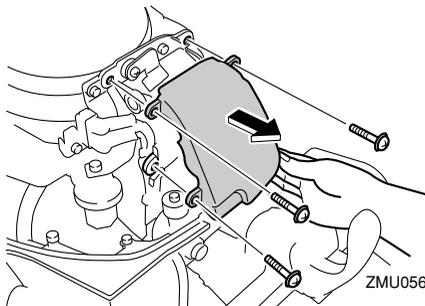
## Motor para arranque de emergencia (modelo de arranque eléctrico)

1. Retire el carenado superior.
2. Quite el guardapolvo.



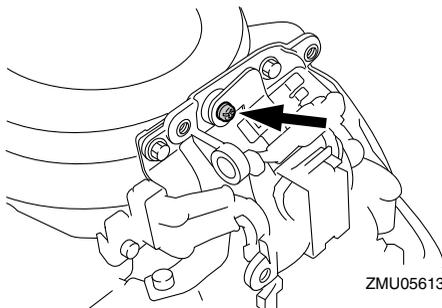
ZMU05611

3. Extraiga la tapa del sistema eléctrico retirando los tornillos.



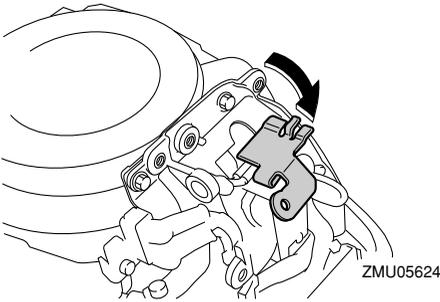
ZMU05612

4. Retire el tornillo o los tornillos de la placa y bájela.

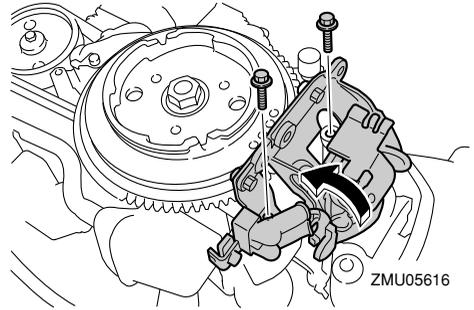


ZMU05613

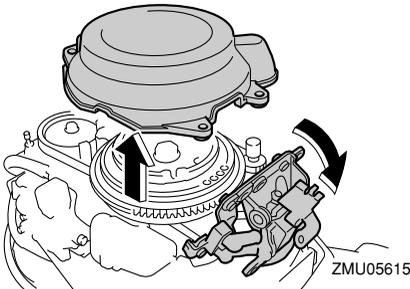
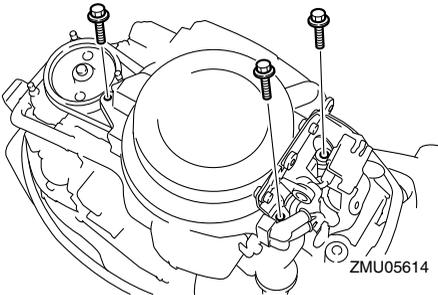
# Corrección de averías



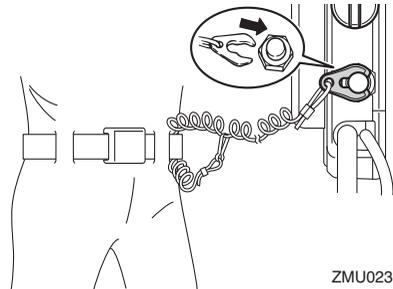
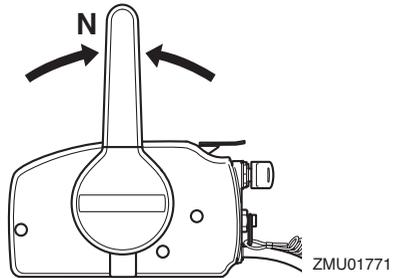
5. Quite la tapa del motor de arranque/volante retirando el perno o los pernos.

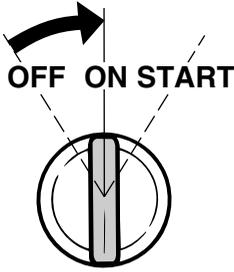


7. Prepare el motor para arrancarlo. Para más información, vea la página 37. Compruebe que la palanca de cambio de marcha se encuentra en punto muerto y que el seguro está fijado al interruptor de hombre al agua. El interruptor principal debe estar en la posición "ON" (activado), si está instalado.



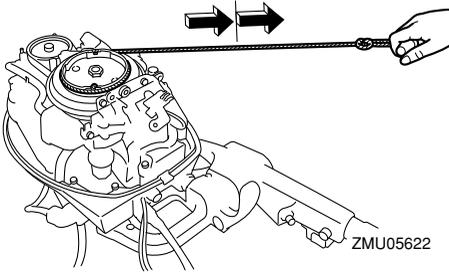
6. Fije la placa del sistema eléctrico apretando el perno o los pernos.





ZMU01906

8. Introduzca el extremo anudado del cabo de arranque de emergencia en la muesca del rotor del volante y enrolle el cabo 1 o 2 vueltas alrededor del volante en sentido horario.
9. Saque despacio el cabo hasta que note resistencia. Tire firme y enérgicamente del cabo para arrancar el motor. Si el motor no arranca al primer intento, repita el procedimiento.



ZMU05622

## NOTA:

- Si el motor no arranca al primer intento, repita el procedimiento. Si sigue fallando el arranque después de 4 o 5 intentos, abra un poco el acelerador (entre 1/8 y 1/4) y vuelva a intentarlo. Asimismo, si el motor está caliente y no arranca, abra el acelerador ligeramente e intente arrancar el motor de nuevo. Si el motor sigue sin arrancar, vea la página 37.
- Vuelva a colocar lentamente el puño del

acelerador en la posición completamente cerrado para que el motor no se cale.

SMU33502

## 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.**

[SCM00402]

<b>A</b>			
	Aceite del motor, añadir .....	31	
	Aceite del motor, cambio .....	66	
	Aceite de motor.....	33	
	Aceite para engranajes, sustitución.....	72	
	Acelerador en punto muerto .....	18	
	Agua de refrigeración .....	41	
	Aguas poco profundas.....	49	
	Alcohol y drogas .....	2	
	Alerta de sobrecalentamiento .....	26	
	Aleta de compensación .....	22	
	Almacenamiento del motor fueraaborda .....	54	
	Altura del motor .....	28	
	Ánodo(s), inspección y sustitución .....	74	
	Arranque del motor .....	37	
	Aviso de baja presión del aceite .....	26	
<b>B</b>			
	Barra soporte .....	23	
	Batería .....	35	
	Batería, comprobación (modelos de arranque eléctrico) .....	74	
	Batería, conexión.....	75	
	Batería, desconexión.....	75	
	Botón de parada del motor .....	20	
	Bujía, limpieza y ajuste .....	64	
<b>C</b>			
	Cable de hombre al agua (piola) .....	1, 33	
	Cable de hombre al agua (piola) y seguro .....	20	
	Cables y conectores, comprobación.....	70	
	Caja de control remoto .....	17	
	Calentamiento del motor.....	42	
	Cambio (comprobaciones después del calentamiento del motor) .....	42	
	Cambio de marcha .....	42	
	Capota superior, instalación .....	34	
	Capota superior, retirada .....	32	
	Colisiones contra objetos flotantes o sumergidos .....	3	
	Comprobaciones antes de arrancar el motor .....	32	
	Comprobaciones después de arrancar el motor.....	41	
	Comprobaciones después del calentamiento del motor .....	42	
	Condiciones de funcionamiento graves.....	57	
	Condiciones meteorológicas.....	4	
<b>D</b>			
	Daños por impacto.....	80	
	Declaración de conformidad de la CE ....	5	
	Derrames de gasolina.....	1	
	Descarga eléctrica .....	1	
	Desmontaje del motor fueraaborda .....	52	
	Diagrama de componentes.....	16	
	Dispositivo de descarga de agua....	24, 34	
	Dispositivos de flotación personales (PFDs) .....	2	
	Documentación sobre seguridad de navegación .....	4	
<b>E</b>			
	El arranque no funciona.....	81	
	Emergencia, acción temporal .....	80	
	Engrase .....	63	
	Envío de combustible (depósito portátil).....	37	
	Equipamiento de emergencia.....	15	
	Especificaciones .....	10	
	Etiqueta de CE.....	6	
	Etiquetas de advertencia .....	7	
	Evite las colisiones .....	3	
	Exigencias de eliminación del motor fueraaborda .....	15	
<b>F</b>			
	Fijación del motor fueraaborda .....	29	
	Filtro de gasolina, comprobación....	33, 65	
	Formación de los pasajeros.....	4	
	Fugas de combustible, comprobación .....	32	
	Funcionamiento del motor .....	36	
	Funciones de control, comprobación....	33	
	Fusible, sustitución .....	80	

# ÍNDICE

---

<b>G</b>		
Gasolina.....	1, 14	
Gatillo de bloqueo en punto muerto.....	18	
<b>H</b>		
Hélice.....	1	
Hélice, comprobación.....	70	
Hélice, desmontaje.....	70	
Hélice, instalación.....	71	
<b>I</b>		
Inclinación del motor hacia arriba y hacia abajo.....	47	
Indicador de alarma de sobret temperatura.....	25	
Indicador de aviso.....	24	
Indicador de aviso de presión de aceite baja.....	25	
Indicador del acelerador.....	19	
Instrumentos e indicadores.....	25	
Interruptores de parada.....	42	
Interruptor principal.....	21	
<b>L</b>		
Lavado en un depósito de pruebas.....	54	
Lea los manuales y las etiquetas.....	7	
Legislación y normativas.....	4	
Limpieza del motor fueraborda.....	56	
Llenado de combustible.....	35	
Localización de averías.....	76	
Lubricación.....	55	
<b>M</b>		
Mando popero.....	18	
Mantenimiento periódico.....	57	
Mecanismo de bloqueo de la elevación.....	23	
Modificaciones.....	2	
Monóxido de carbono.....	2	
Montaje del motor fueraborda.....	11, 27	
Motor, comprobación.....	34	
Motor de lavado.....	56	
Motor fueraborda sumergido.....	85	
Motor fueraborda (superficie pintada), comprobación.....	57	
Motor para arranque de emergencia (modelo de arranque eléctrico).....	83	
Motor para arranque de emergencia (modelo de arranque manual).....	82	
<b>N</b>		
Navegación en agua salada u otras condiciones.....	51	
Nivel de combustible.....	32	
Número de llave.....	5	
Número de serie de motor fueraborda.....	5	
<b>P</b>		
Palanca de bloqueo de la bandeja motor.....	24	
Palanca de cambio de marcha.....	18	
Palanca del control remoto.....	17	
Parada del barco.....	44	
Parada del motor.....	44	
Para instalar la batería.....	12	
Pasajeros.....	2	
Personas en el agua.....	2	
Piezas calientes.....	1	
Piezas de respeto.....	57	
Piezas giratorias.....	1	
Pintura antiadherente.....	14	
Protección contra arranque con marcha puesta.....	13	
Puño del acelerador.....	19	
<b>R</b>		
Régimen de potencia de la embarcación.....	11	
Registro de números de identificación....	5	
Regulador de fricción del acelerador....	19	
Regulador de fricción de la dirección....	21	
Requisitos de instalación.....	11	
Requisitos de la batería.....	12	
Requisitos del aceite del motor.....	13	
Requisitos del combustible.....	14	
Requisitos del control remoto.....	11	

Rodaje del motor .....	31
<b>S</b>	
Seguridad del motor fueraborda .....	1
Seguridad de navegación .....	2
Selección de la hélice .....	12
Sistema de aviso .....	26
Sistema de combustible.....	32
Sobrecarga .....	3
Sustitución del filtro de aceite de motor .....	68
<b>T</b>	
Tabla de mantenimiento 1 .....	59
Tabla de mantenimiento 2 .....	62
Tanque de combustible .....	17
Tanque de combustible, limpieza .....	73
Tirador del arranque manual .....	21
Transporte y almacenamiento del motor fueraborda .....	52
Trimado del motor fueraborda .....	45
<b>U</b>	
Uso por primera vez .....	31
<b>V</b>	
Varilla de trimado (pasador de elevación) .....	23
Velocidad de ralentí, inspección .....	65
<b>Y</b>	
Yamalube.....	69

