



**F4B  
F5A  
F6C**

## **MANUAL DEL PROPIETARIO**

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

**6EC-F8199-20-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.

Yamaha está continuamente esforzándose por introducir avances en el diseño y la calidad 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 F4BMH, F5AMH, F6CMH 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.

# Información importante del manual

---

SMU45000

**F4B, F5A, F6C**

**MANUAL DEL PROPIETARIO**

**©2014 Yamaha Motor Co., Ltd.**

**1ª edición, Mayo 2014**

**Reservados todos los derechos.**

**Se prohíbe expresamente toda reimpre-  
sión o**

**utilización no autorizada de este  
documento sin el permiso escrito de**

**Yamaha Motor Co., Ltd.**

**Impreso en Tailandia**

# Tabla de contenido

<b>Información de seguridad .....</b>	<b>1</b>	Selección de la hélice .....	11
Seguridad del motor		Protección contra arranque con	
fueraaborda .....	1	marcha puesta .....	12
Hélice .....	1	Requisitos del aceite del motor ...	12
Piezas giratorias .....	1	Requisitos del combustible .....	13
Piezas calientes .....	1	Gasolina .....	13
Descarga eléctrica .....	1	Pintura antiadherente .....	13
Cable de hombre al agua (piola) .....	1	Exigencias de eliminación del motor	
Gasolina .....	1	fueraaborda .....	13
Derrames de gasolina .....	1	Equipamiento de emergencia .....	13
Monóxido de carbono .....	2	Información sobre control de	
Modificaciones .....	2	emisiones .....	14
Seguridad de navegación .....	2	Regiones insulares de EE.UU. ....	14
Alcohol y drogas .....	2	<b>Componentes .....</b>	<b>15</b>
Dispositivos de flotación personales		Diagrama de componentes .....	15
(PFDs) .....	2	Depósito de combustible (depósito	
Personas en el agua .....	2	integrado) .....	16
Pasajeros .....	2	Depósito de combustible (depósito	
Sobrecarga .....	3	portátil) .....	17
Evite las colisiones .....	3	Llave del combustible .....	18
Condiciones meteorológicas .....	3	Mando popero .....	19
Formación de los pasajeros .....	3	Palanca de cambio de marcha .....	19
Documentación sobre seguridad de		Puño del acelerador .....	20
navegación .....	3	Indicador del acelerador .....	20
Legislación y normativas .....	3	Regulador de fricción del	
<b>Información general .....</b>	<b>4</b>	acelerador .....	20
Registro de números de		Cable de hombre al agua (piola) y	
identificación .....	4	seguro .....	21
Número de serie de motor		Botón de parada del motor .....	21
fueraaborda .....	4	Tirador del estrangulador para tipo de	
Declaración de conformidad de la		tracción .....	21
UE .....	4	Tapa del conector de gasolina .....	22
Etiqueta de CE .....	4	Tirador del arranque manual .....	22
C-Tick label .....	4	Regulador de fricción de la	
Lea los manuales y las		dirección .....	22
etiquetas .....	6	Varilla de trimado (pasador de	
Etiquetas de advertencia .....	6	elevación) .....	23
<b>Especificaciones y requisitos .....</b>	<b>10</b>	Mecanismo de bloqueo de la	
Especificaciones .....	10	elevación .....	23
Requisitos de instalación .....	11	Barra soporte .....	23
Potencia del barco .....	11	Palanca de bloqueo de la bandeja	
Montaje del motor fueraaborda .....	11	motor .....	24
		Asa de transporte .....	24

# Tabla de contenido

---

<b>Instalación</b> .....	<b>25</b>	Inclinación del motor hacia arriba y	
Instalación .....	25	hacia abajo .....	52
Montaje del motor fueraborda .....	25	Procedimiento de elevación .....	53
Fijación del motor fueraborda .....	27	Procedimiento de bajada .....	56
<b>Funcionamiento</b> .....	<b>29</b>	Aguas poco profundas .....	57
Uso por primera vez .....	29	Navegación en aguas poco	
Añadir aceite de motor .....	29	profundas .....	57
Rodaje del motor .....	29	Navegación en otras	
Conocer su embarcación .....	29	condiciones .....	58
Comprobaciones antes de arrancar		<b>Mantenimiento</b> .....	<b>60</b>
el motor .....	30	Transporte y almacenamiento del	
Nivel de combustible .....	30	motor fueraborda .....	60
Desmontaje de la capota		Desmontaje del motor	
superior .....	30	fueraborda .....	61
Sistema de combustible .....	30	Almacenamiento del motor	
Controles .....	31	fueraborda .....	63
Cable de hombre al agua (piola) .....	31	Procedimiento .....	63
Aceite de motor .....	31	Lubricación .....	66
Motor .....	32	Limpieza del motor fueraborda .....	67
Instalación de la capota superior .....	32	Comprobación de la superficie	
Llenado de combustible .....	33	pintada del motor fueraborda .....	67
Funcionamiento del motor .....	38	Mantenimiento periódico .....	67
Envío de combustible .....	38	Piezas de respeto .....	68
Arranque del motor .....	42	Condiciones de funcionamiento	
Comprobaciones después de		graves .....	68
arrancar el motor .....	44	Tabla de mantenimiento 1 .....	69
Agua de refrigeración .....	44	Tabla de mantenimiento 2 .....	71
Calentamiento del motor .....	44	Engrase .....	72
Calentamiento .....	44	Limpieza y ajuste de la bujía .....	73
Comprobaciones después del		Comprobación del filtro de	
calentamiento del motor .....	45	gasolina .....	73
Cambio .....	45	Inspección de la velocidad de	
Interruptores de parada .....	45	ralentí .....	74
Cambio de marcha .....	45	Cambio del aceite del motor .....	74
Parada del barco .....	46	Comprobación del conector y del	
Parada del motor .....	46	cable .....	76
Procedimiento .....	46	Comprobación de la hélice .....	76
Trimado del motor fueraborda .....	50	Desmontaje de la hélice .....	77
Ajuste del ángulo de trimado para		Instalación de la hélice .....	77
modelos de elevación manual .....	50	Sustitución del aceite para	
Ajuste del trimado del barco .....	51	engranajes .....	78
		Inspección y sustitución del ánodo	
		(exterior) .....	79

# Tabla de contenido

---

<b>Corrección de averías .....</b>	<b>80</b>
Localización de averías .....	80
Acción temporal en caso de emergencia .....	83
Daños por impacto .....	83
El arranque no funciona .....	83
Motor para arranque de emergencia .....	84
Tratamiento del motor sumergido .....	86
<b>Índice .....</b>	<b>87</b>

# Información de seguridad

---

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 recolocue 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 38 para reducir el riesgo de incendio y explosión.

SMU33821

### **Derrames de gasolina**

Procure no derramar gasolina. Si se derrama gasolina, límpiela inmediatamente con tra-

pos 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.

SMU33741

## **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 ralenti. Si los pasajeros se quedan de pie o se sientan en lugares indebidos podrían caerse al agua o dentro del barco a causa de las olas, las estelas o los cambios repentinos de velocidad o dirección. Incluso cuando los pasajeros estén colocados correctamente, adviértalos si debe realizar alguna maniobra inusual. Evite siempre saltar por encima de las olas o estelas.

# Información de seguridad

SMU33762

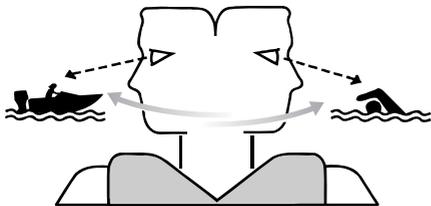
## **Sobrecarga**

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

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.

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.

SMU33601

## **Legislación y normativas**

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

SMU25172

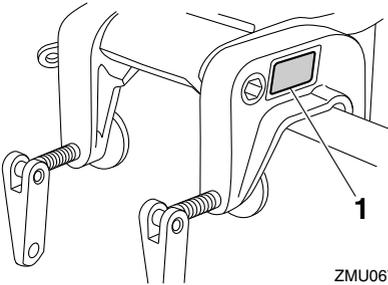
## Registro de números de identificación

SMU25185

### 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 facilitarle el pedido de repuestos a su concesionario Yamaha o para referencia en caso de robo de su motor fueraborda.



ZMU06705

1. Situación del número de serie del motor fueraborda



ZMU08144

SMU37292

## Declaración de conformidad de la UE

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

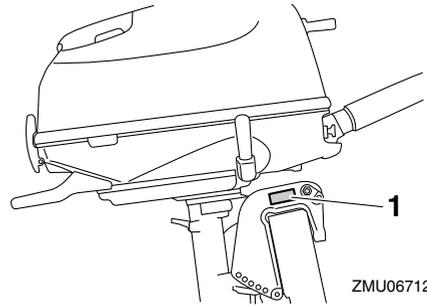
Cada motor fueraborda conforme con la normativa va acompañado de la Declaración de conformidad de la UE. La Declaración de conformidad de la UE contiene la siguiente información;

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

SMU25207

### Etiqueta de CE

Los motores fueraborda con la marca "CE" cumplen las directivas 2006/42/CE, 94/25/CE - 2003/44/CE y 2004/108/CE.



ZMU06712

1. Ubicación del marcado CE



ZMU08148

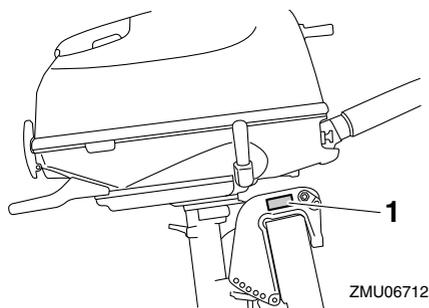
SMU25215

### C-Tick label

Los motores que tienen esta etiqueta se conforman a determinada(s) parte(s) de la Ley de Radiocomunicaciones de Australia.

# Información general

---



1. Situación de la etiqueta C-Tick



ZMU01697

SMU33524

## Lea los manuales y las etiquetas

Antes de manejar o trabajar en este motor fueraborda:

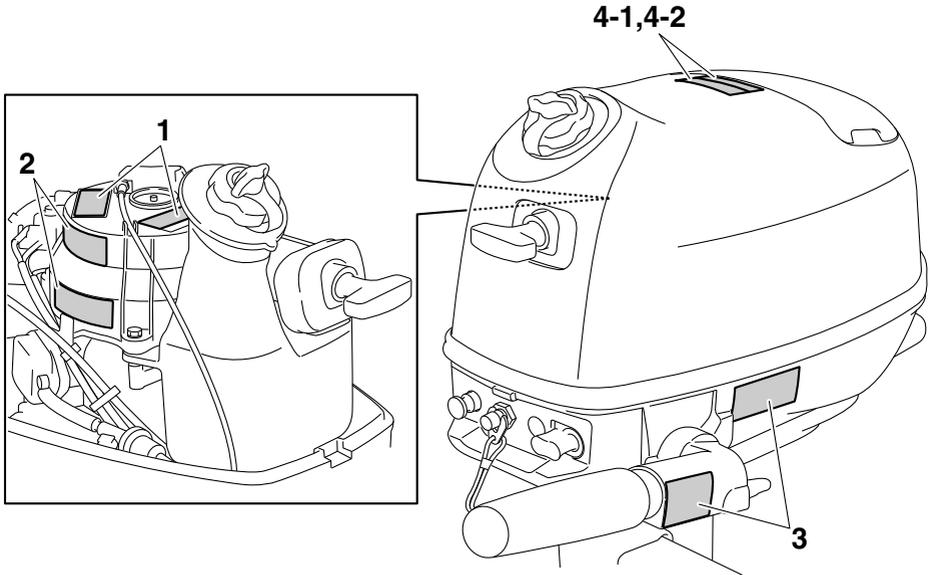
- Lea este manual.
- Lea todos los manuales suministrados con la embarcación.
- Lea todas las etiquetas en el motor fueraborda y en la embarcación.

Si necesita más información, contacte con su concesionario Yamaha.

SMU33834

## Etiquetas de advertencia

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



ZMU07713

# Información general

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

4-1

**⚠ WARNING**  
Gasoline is highly flammable and explosive. Shut off engine before refueling. Tighten tank cap and air vent screw when not in use.  
6EE-G2698-40

4-2

**⚠ WARNING**  
Gasoline is highly flammable and explosive. Shut off engine before refueling. Tighten tank cap and air vent valve when not in use.  
6EE-G2698-60

**⚠ AVERTISSEMENT**  
L'essence est extrêmement inflammable et explosive. Arrêter le moteur avant de faire le plein de carburant. Fermer le capuchon du réservoir et la soupape de mise à pression atmosphérique lorsqu'il n'est pas utilisé.  
6EE-G2698-70

ZMU08151

SMU44291

## 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 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.

4-1

SWM01702

## ADVERTENCIA

La gasolina es sumamente inflamable y explosiva. Pare el motor antes de repostar. Apriete la tapa del depósito y el tornillo de respiro cuando no se utilicen.

4-2

SWM02731

## ADVERTENCIA

La gasolina es muy inflamable y explosiva. Apague el motor antes de repostar. Apriete el tapón del depósito y la válvula de purga de aire, cuando no esté en uso.

SMU35133

## Símbolos

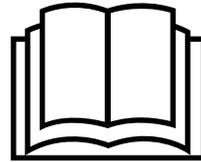
Estos símbolos tienen los siguientes significados.

Precaución/Advertencia



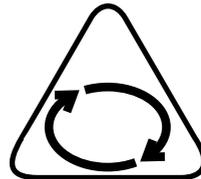
ZMU05696

Leer el manual del propietario



ZMU05664

Peligro causado por una rotación continua

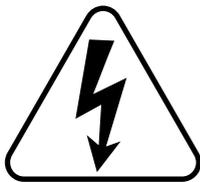


ZMU05665

# Información general

---

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.

SMU2821U

### Dimensión:

Longitud total:

750 mm (29.5 in)

Anchura total:

403 mm (15.9 in)

Altura total S:

F4BMH 1039 mm (40.9 in) (OCE)

F4BMH 1054 mm (41.5 in) (\*EC1)

F5AMH 1039 mm (40.9 in)

F6CMH 1039 mm (40.9 in)

Altura total L:

1166 mm (45.9 in)

Altura del peto de popa del motor S:

435 mm (17.1 in)

Altura del peto de popa del motor L:

562 mm (22.1 in)

Peso seco (AL) S:

27 kg (60 lb)

Peso seco (AL) L:

28 kg (62 lb)

### Rendimiento:

Margen de trabajo a plena aceleración:

F4BMH 4000–5000 r/min

F5AMH 4500–5500 r/min

F6CMH 4500–5500 r/min

Potencia nominal:

F4BMH 2.9 kW (4 HP)

F5AMH 3.7 kW (5 HP)

F6CMH 4.4 kW (6 HP)

Velocidad de ralentí (en punto muerto):

1450–1550 r/min

### Motor:

Tipo:

4 tiempos OHV S1 2 válvulas

Cilindrada:

139 cm<sup>3</sup> (8.5 c.i.)

Diámetro × carrera:

62.0 × 46.0 mm (2.44 × 1.81 in)

Sistema de encendido:

CDI

Bujía (NGK):

CR6HSB

Huelgo de la bujía:

0.6–0.7 mm (0.024–0.028 in)

Sistema de control:

Mando popero

Sistema de arranque:

Manual

Sistema de carburación para el arranque:

Válvula de estrangulación

Holgura de la válvula IN (motor en frío):

0.08–0.12 mm (0.0032–0.0047 in)

Holgura de la válvula EX (motor en frío):

0.08–0.12 mm (0.0032–0.0047 in)

### Unidad de transmisión:

Posiciones de cambio de marcha:

Marcha adelante-punto muerto-marcha atrás

Relación de engranajes:

2.08 (27/13)

Sistema de elevación y trimado:

Elevación manual

Marca de la hélice:

BA

### Combustible y aceite:

Combustible recomendado:

Gasolina normal sin plomo

Octanaje mínimo de la bomba (PON):

86

Octanaje mínimo de estudio (RON):

90

Capacidad del depósito de combustible (integrado):

1.1 L (0.29 US gal, 0.24 Imp.gal)

# Especificaciones y requisitos

---

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 de motor:

0.6 L (0.63 US qt, 0.53 Imp.qt)

Sistema de lubricación:

Colector de aceite de lubricante en el cárter

Aceite para engranajes recomendado:

Aceite de engranaje hipoidales

Grado de aceite para engranajes recomendado:

SAE 90 API GL-4

Cantidad de aceite para engranajes:

0.100 L (0.106 US qt, 0.088 Imp.qt)

## Par de apriete:

Bujía:

13 Nm (1.33 kgf-m, 9.6 ft-lb)

Tornillo de drenaje del aceite de motor:

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

## Nivel de ruido y vibraciones:

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

F4BMH 77.5 dB(A)

F6CMH 77.5 dB(A)

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

F4BMH 5.5 m/s<sup>2</sup>

F6CMH 5.5 m/s<sup>2</sup>

SMU33555

## Requisitos de instalación

SMU33565

## Potencia del barco

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

SMU40171

## Montaje del motor fueraborda

SWM02431

### ADVERTENCIA

**El montaje incorrecto del motor fueraborda podría dar lugar a condiciones peligrosas, como un manejo inadecuado, pérdida de control o peligro de incendio. Si no puede instalar el motor fueraborda correctamente, consulte a su concesionario Yamaha.**

---

Para elevar y montar el motor fueraborda se requieren dos personas. Si desea más información, consulte la página 25.

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.

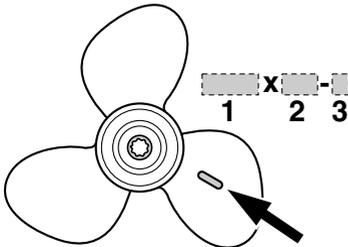
Su motor fueraborda está equipado con una hélice Yamaha elegida para funcionar correctamente en una amplia gama de aplicaciones, pero puede haber circunstancias en las que resulte más apropiado utilizar una hélice diferente.

Su concesionario Yamaha puede ayudarle a seleccionar la hélice correcta para sus necesidades de navegación. Seleccione una hélice

# Especificaciones y requisitos

lice 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 76.



ZMU06853

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

SMU39192

## Protección contra arranque con marcha puesta

Los motores fueraborda Yamaha están equipados con un dispositivo de protección contra arranque con marcha puesta. Con esta función, el motor sólo se puede arrancar si está en punto muerto. Seleccione siempre la posición de punto muerto antes de arrancar el motor.

SMU39693

## 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 de motor:

0.6 L (0.63 US qt, 0.53 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.

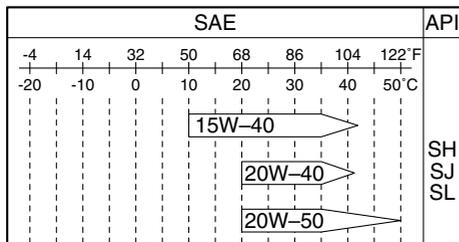
### Grado de aceite de motor recomendado 1

SAE								API
-4	14	32	50	68	86	104	122	SE SF SG SH SJ SL
-20	-10	0	10	20	30	40	50	
10W-30								
10W-40								
5W-30								

ZMU06854

# Especificaciones y requisitos

## 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 de la bomba (PON):

86

#### Octanaje mínimo de estudio (RON):

90

SCM01982

### PRECAUCIÓN

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

## 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.

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.

# Especificaciones y requisitos

- 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.

SMU25223

## Información sobre control de emisiones

SMU25311

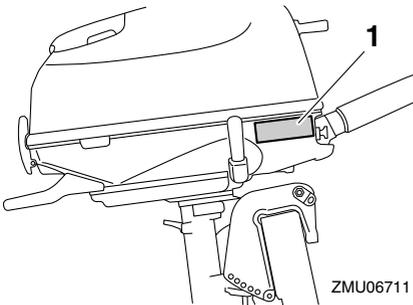
### Regiones insulares de EE.UU.

Los motores que tienen la etiqueta abajo ilustrada se conforman a las disposiciones de la Agencia de Protección Medioambiental (EPA) de EE.UU. para motores SI marinos. Para los detalles, vea la etiqueta fija a su motor.

SMU39051

### Etiqueta de homologación del certificado de control de emisiones

Esta etiqueta está fijada a la bandeja motor. New Technology; (4-stroke/HPDI) EM



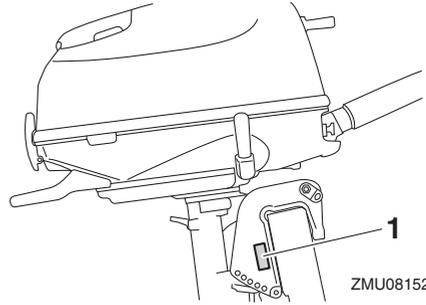
ZMU06711

1. Situación de la etiqueta de homologación

SMU25333

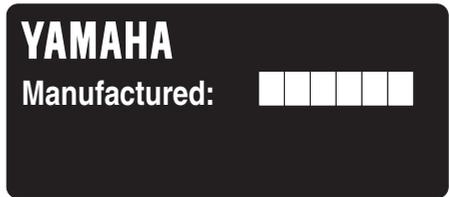
### Etiqueta de fecha de fabricación

Esta etiqueta va fija al soporte de fijación o al conducto del eje de giro.



ZMU08152

1. Situación de la etiqueta de fecha de fabricación



ZMU08150

EMISSION CONTROL INFORMATION		EM
THIS ENGINE CONFORMS TO: CALIFORNIA AND U.S. EPA EXHAUST REGULATIONS FOR SI MARINE ENGINES. REFER TO THE OWNER'S MANUAL FOR MAINTENANCE SPECIFICATIONS AND ADJUSTMENTS. MEETS U.S. EPA EVAP STANDARDS.		
FAMILY :	FELS(HC+NOx / CO) :	g/kWhr   MAX POWER :
DISPLACEMENT :	liters	IDLE SPEED :
SPARK PLUG :	SPARK PLUG GAP (mm) :	rpm IN NEUTRAL
FUEL : GASOLINE	VALVE LASH (mm) IN :	EX :
CERTIFIED COMPONENTS :		
YAMAHA MOTOR CO.,LTD.		

ZMU07604

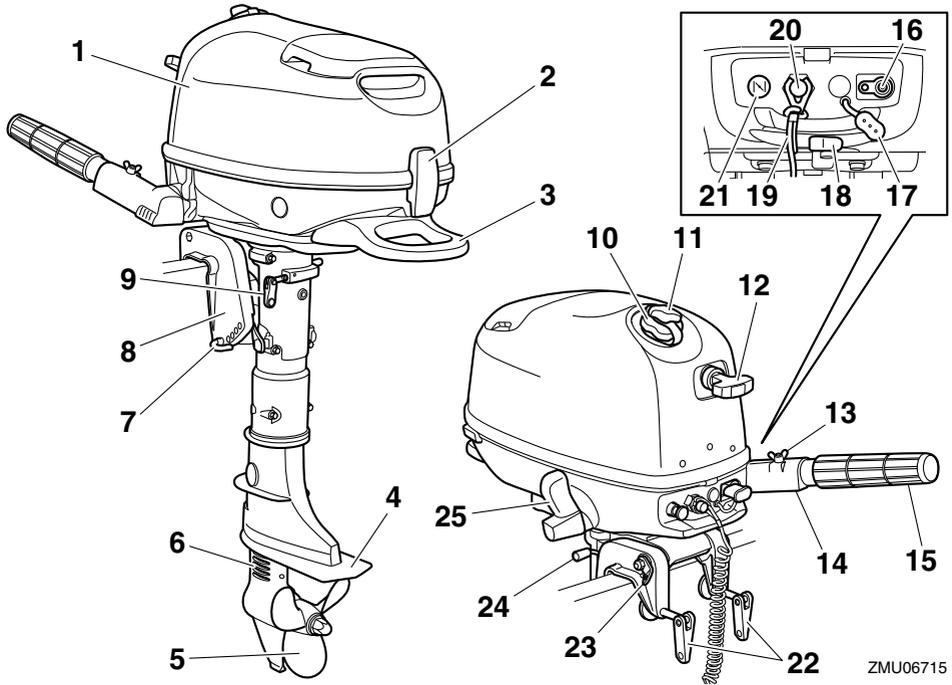
# Componentes

SMU2579Z

## 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).



ZMU06715

1. Capota superior
2. Cierre de la capota
3. Asa para el transporte
4. Placa anticavitación
5. Hélice\*
6. Entrada del agua de refrigeración
7. Varilla de trimado
8. Soporte de fijación
9. Regulador de fricción de la dirección
10. Tapón del tanque de combustible\*
11. Suspiro del tanque\*/Válvula de purga de aire\*
12. Tirador de arranque manual
13. Regulador de fricción del acelerador
14. Mando popero

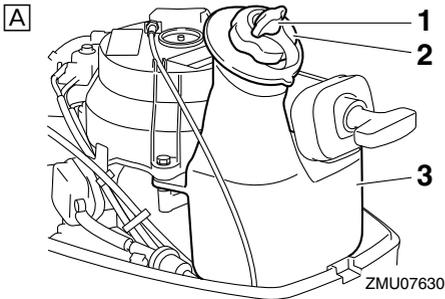
15. Puño del acelerador
16. Conector de gasolina
17. Tapa del conector de combustible
18. Llave del combustible
19. Cable de hombre al agua (piola)
20. Botón de parada del motor/Interruptor de hombre al agua
21. Tirador del estrangulador
22. Palomilla de fijación
23. Gancho del cable de seguridad
24. Barra soporte
25. Palanca de cambio de marcha

SMU45090

## Depósito de combustible (depósito integrado)

Este motor fueraborda está equipado con un depósito de combustible integrado. El procedimiento para utilizar este depósito varía dependiendo del tipo de tapón del depósito de combustible.

Si el depósito de combustible integrado está equipado con un tapón "A", utilice el depósito de combustible según el procedimiento siguiente.



1. Suspiro del tanque
2. Tapón del tanque de combustible
3. Depósito de combustible integrado

### Tapón del depósito de combustible

Este tapón sella el depósito de combustible. Si se retira el tapón, se puede llenar el depósito con combustible. Para retirar el tapón, gírelo en sentido antihorario.

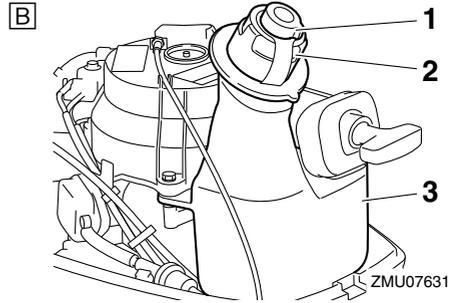
### Suspiro del depósito

Este tornillo se encuentra en el tapón del depósito de combustible.

Para aflojar el suspiro, gírelo en sentido antihorario.

Para apretar el suspiro, gírelo en sentido horario.

Si el depósito de combustible integrado está equipado con un tapón "B", utilice el depósito de combustible según el procedimiento siguiente.



1. Válvula de purga de aire
2. Tapón del tanque de combustible
3. Depósito de combustible integrado

### Tapón del depósito de combustible

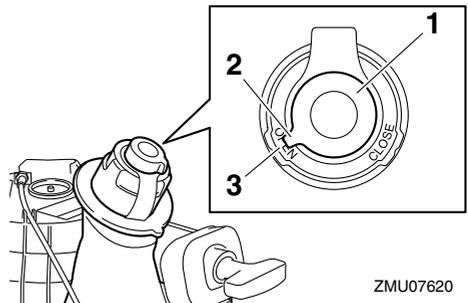
Este tapón sella el depósito de combustible. Si se retira el tapón, se puede llenar el depósito con combustible. Para retirar el tapón, gírelo en sentido antihorario.

Este tapón de depósito de combustible cumple las disposiciones de emisiones de evaporación para sistemas de combustible marino de la Agencia de Protección Medioambiental (EPA) de EE.UU.

### Válvula de purga de aire

Esta válvula está en el tapón del depósito de combustible.

Para abrir la válvula de purga de aire, alinee el puntero de la válvula de purga de aire con la posición de "OPEN".

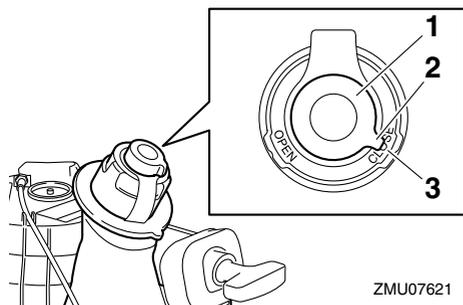


1. Válvula de purga de aire
2. Puntero
3. Posición "OPEN"

ZMU07620

# Componentes

Para cerrar la válvula de purga de aire, alinee el puntero de la válvula de purga de aire con la posición de "CLOSE".



ZMU07621

1. Válvula de purga de aire
2. Puntero
3. Posición "CLOSE"

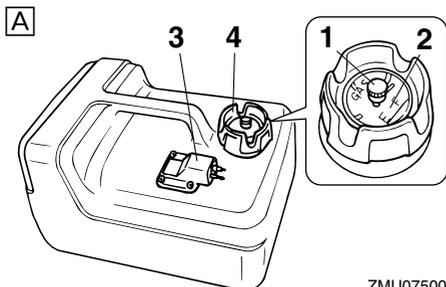
SMU43584

## Depósito de combustible (depósito portátil)

Este modelo puede equiparse con un depósito de combustible portátil opcional.

El tipo de depósito de combustible portátil disponible varía de acuerdo con la normativa o legislación vigente.

Si utiliza el depósito de combustible de tipo "A" portátil, los componentes del depósito de combustible son los que se indican a continuación.



ZMU07500

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

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.

### 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.

### Suspiro del tanque

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

### Conector de gasolina

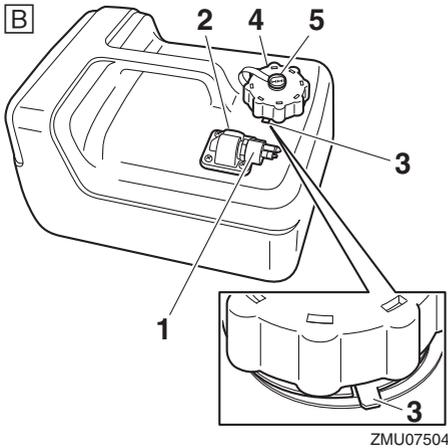
Este conector se utiliza para unir el tubo de combustible.

### Medidor de gasolina

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

Si utiliza el depósito de combustible de tipo "B" portátil, los componentes del depósito de combustible son los que se indican a continuación.

Este tanque de combustible cumple las disposiciones de emisiones de evaporación para sistemas de combustible marino de la Agencia de Protección Medioambiental (EPA) de EE.UU.



1. Conector de gasolina
2. Medidor de gasolina
3. Lengüeta de alivio de presión
4. Tapón del tanque de combustible
5. Suspiro del tanque

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.**

### **Conector de gasolina**

Este conector se utiliza para unir el tubo de combustible.

### **Medidor de gasolina**

Este indicador muestra la cantidad aproximada de combustible que queda en el tanque de combustible.

### **Lengüeta de alivio de presión**

Esta lengüeta está sujeta al orificio de llenado del depósito de combustible.

### **Tapón del tanque de combustible**

Este tapón cierra el tanque de combustible. Para aflojar el tapón, mantenga presionada la lengüeta de alivio de presión y gírela en el sentido contrario al de las agujas del reloj.

### **Suspiro del tanque**

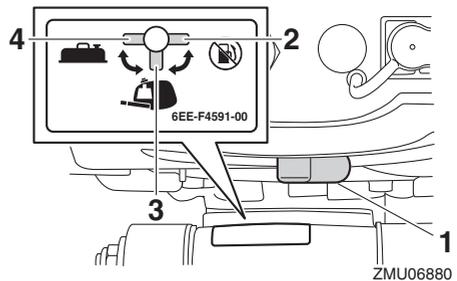
Este suspiro está en el tapón del tanque de combustible. Al girar el tapón del suspiro del tanque en el sentido contrario al de las agujas del reloj, se afloja y la presión del depósito de combustible se libera hasta una cierta presión. El aire entra en el depósito de combustible mientras el motor está en funcionamiento.

SMU40091

### **Llave del combustible**

La llave del combustible abre y cierra el suministro de combustible del tanque de combustible al motor.

La llave del combustible tiene tres posiciones: posición de cierre, posición para depósito de combustible incorporado y posición para depósito de combustible portátil. En función del uso que le vaya a dar al motor fueraborda, alinee la llave del combustible con la posición correcta indicada en la etiqueta que aparece pegada en el motor.



1. Llave del combustible
2. Posición de cierre
3. Posición del depósito de combustible integrado
4. Posición del depósito de combustible portátil

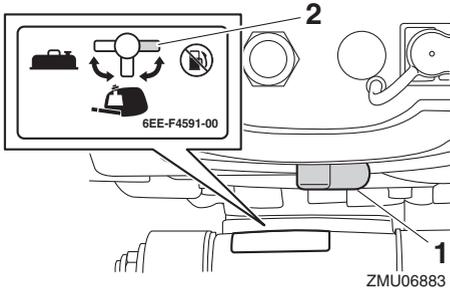
# Componentes

SMU39211

## Cerrar

Para detener el flujo de combustible desde el depósito hasta el carburador, alinee la llave del combustible con la posición cerrada.

Cuando el motor no esté funcionando, alinee siempre la llave de combustible con la posición cerrada.



1. Llave del combustible
2. Posición de cierre

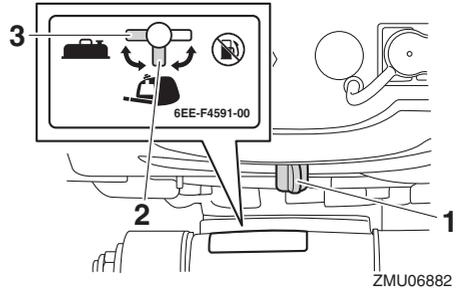
SMU39223

## Abierta

Para enviar combustible desde el depósito hasta el carburador, alinee la llave del combustible con la posición del depósito integrado o del depósito portátil, según el que se esté utilizando.

Cuando utilice el depósito de combustible integrado, alinee la llave con la posición del depósito integrado.

Cuando utilice el depósito de combustible portátil, alinee la llave con la posición del depósito portátil.

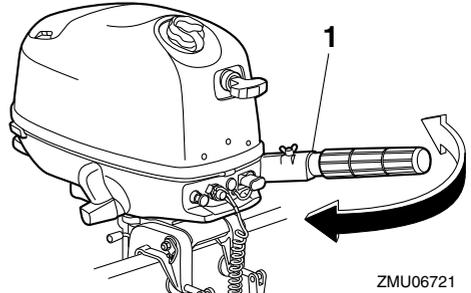


1. Llave del combustible
2. Posición del depósito de combustible integrado
3. Posición del depósito de combustible portátil

SMU25914

## Mando popero

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

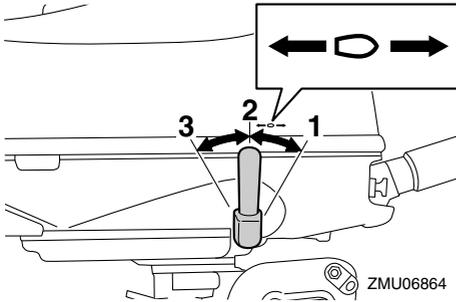


1. Mando popero

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.

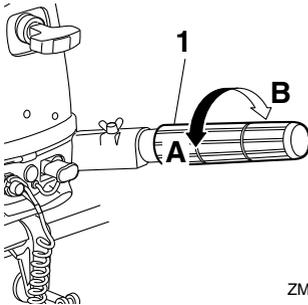


1. Posición de avance
2. Posición de punto muerto
3. Posición de marcha atrás

SMU39701

## Paño del acelerador

El paño del acelerador está en el mando popero. Gire el paño "A" para aumentar la velocidad y "B" para reducirla.

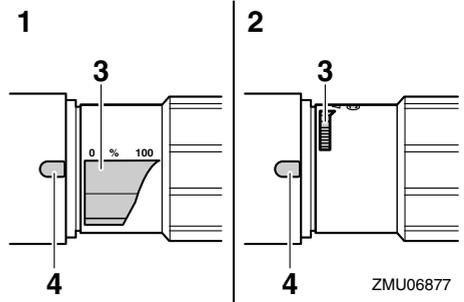


1. Paño del acelerador

SMU39712

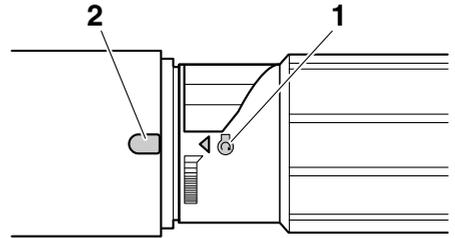
## Indicador del acelerador

El indicador del acelerador muestra la posición del acelerador. Si la posición del 100% del indicador del acelerador está alineada con la muesca del mando popero, el acelerador está completamente abierto. Si la posición del 0% del indicador del acelerador está alineada con la muesca del mando popero, el acelerador está completamente cerrado.



1. Completamente abierto
2. Completamente cerrado
3. Indicador del acelerador
4. Muesca

La marca de arranque del motor "⊕" en el indicador del acelerador muestra la posición para arrancarlo.



1. Marca de arranque "⊕"
2. Muesca

SMU39244

## Regulador de fricción del acelerador

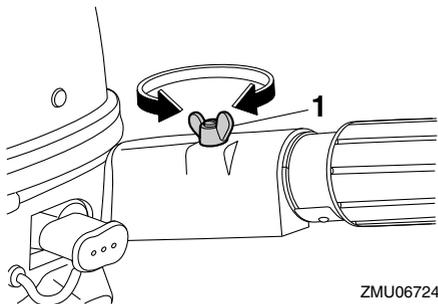
El regulador de fricción del acelerador proporciona una resistencia graduable al girar el paño del acelerador, y puede ajustarse según la preferencia del operador.

Para aumentar la resistencia, gire el regulador de fricción del acelerador en el sentido de las agujas del reloj.

Para reducir la resistencia, gire el regulador de fricción del acelerador en el sentido contrario a las agujas del reloj. Si se desea una velocidad constante, apriete el regulador de

# Componentes

fricción del acelerador para mantener el ajuste deseado. **¡ADVERTENCIA! No apriete excesivamente el regulador de fricción del acelerador. Si encuentra mucha resistencia, puede ser difícil girar el puño del acelerador, lo que podría ser causa de accidente.** [SWM02262]



ZMU06724

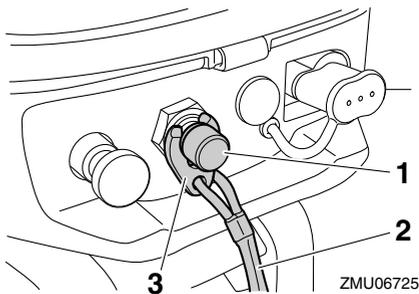
1. Regulador de fricción del acelerador

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 rápi-**

**damente. Esto podría ser causa de que las personas y los objetos del barco salieran despedidos hacia delante.** [SWM00123]



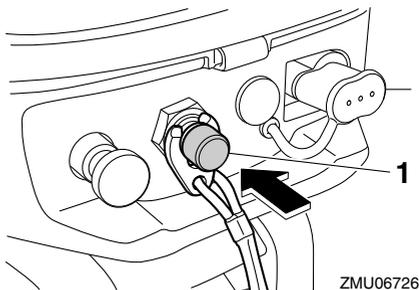
ZMU06725

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

SMU26004

## Botón de parada del motor

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



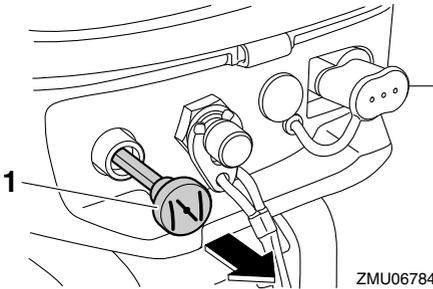
ZMU06726

1. Botón de parada del motor

SMU26014

## Tirador del estrangulador para tipo de tracción

Para alimentar el motor con la mezcla rica de combustible que se requiere para el arranque, saque este tirador.



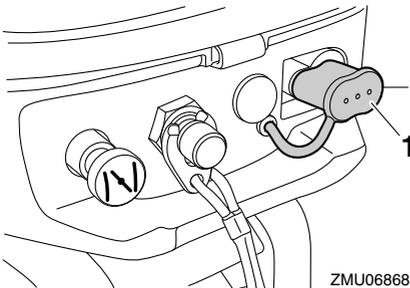
ZMU06784

1. Tirador del estrangulador

SMU39724

## Tapa del conector de gasolina

El conector de gasolina dispone de una tapa. **¡ADVERTENCIA! Cuando no utilice un depósito portátil, instale la tapa del conector de combustible. De lo contrario, podría sufrir daños al golpear el conector de combustible por accidente.** [SWM02412]



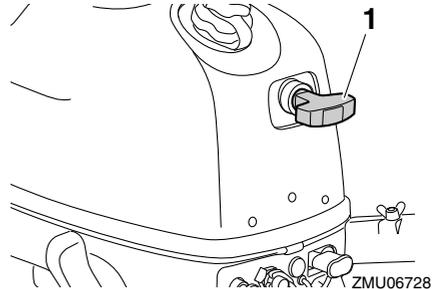
ZMU06868

1. Tapa del conector de combustible

SMU26075

## Tirador del arranque manual

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



ZMU06728

1. Tirador de arranque manual

SMU39253

## Regulador de fricción de la dirección

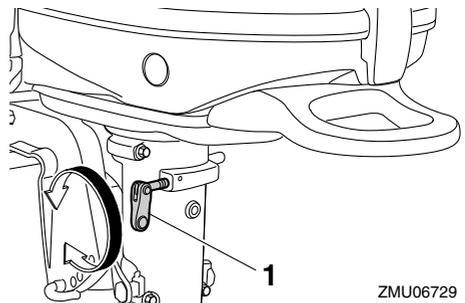
SWM02271



**ADVERTENCIA**

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

El regulador de fricción de la dirección proporciona una resistencia graduable al mecanismo de la dirección y puede ajustarse según la preferencia del operador. El regulador de fricción de la dirección está situada en el costado de babor del motor fueraborda.



ZMU06729

1. Regulador de fricción de la dirección

Para aumentar la resistencia, gire el regulador de fricción de la dirección en el sentido de las agujas del reloj.

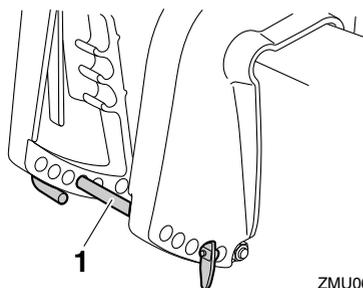
# Componentes

Para reducir la resistencia, gire el regulador de fricción de la dirección en el sentido contrario a las agujas del reloj.

SMU40102

## Varilla de trimado (pasador de elevación)

La varilla de trimado (pasador de elevación) permite ajustar el ángulo de trimado del motor fueraborda en relación con el ángulo del peto de popa de la embarcación.



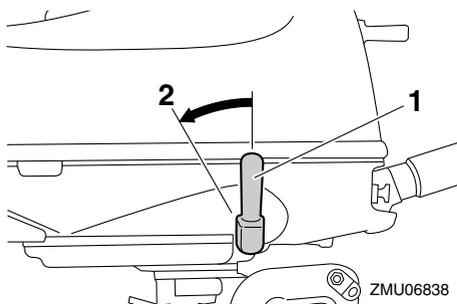
1. Varilla de trimado

SMU39364

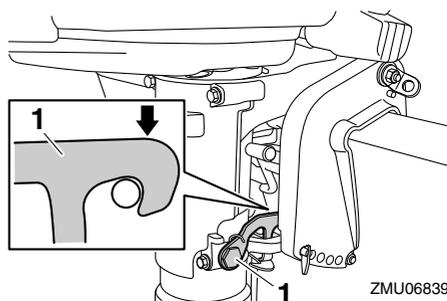
## Mecanismo de bloqueo de la elevación

El mecanismo de bloqueo de la elevación se utiliza para evitar que el motor fueraborda se eleve y salga del agua cuando la palanca de cambio de marchas se encuentra en la posición de marcha atrás.

Cuando la palanca de cambio de marchas se desplaza a la posición de marcha atrás, el mecanismo de bloqueo de la elevación funciona para evitar que el motor fueraborda se eleve.



1. Palanca de cambio de marcha
2. Posición de marcha atrás



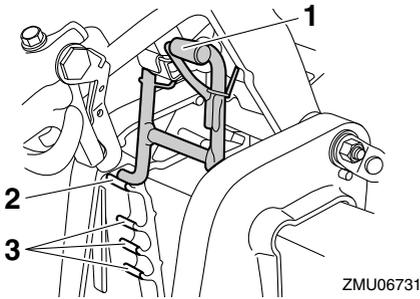
1. Bloqueo de la elevación

Cuando la palanca de cambio de marchas se desplaza a la posición de punto muerto o hacia delante, el motor fueraborda se puede elevar.

SMU39833

## Barra soporte

Utilice la barra soporte para mantener el motor fueraborda en posición inclinada hacia arriba o colocado para la navegación en aguas poco profundas.

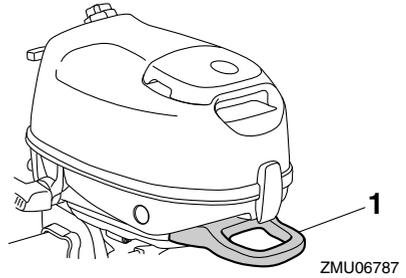


1. Barra soporte
2. Posición elevada
3. Posición de navegación en aguas poco profundas

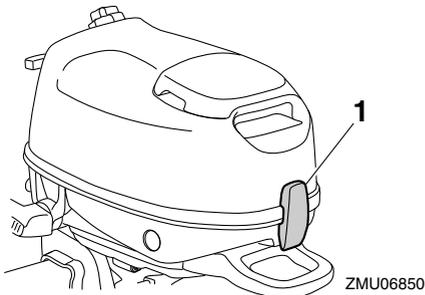
SMU39264

## Palanca de bloqueo de la bandeja motor

El cierre de la capota superior sirve para fijarla.



1. Asa para el transporte



1. Cierre de la capota

SMU39373

## Asa de transporte

El soporte de fijación sirve para transportar el motor fueraborda. Para obtener información sobre el transporte del motor fueraborda, consulte la página 60.

# Instalación

SMU39732

## 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.

SWM02342

### 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. Si no puede instalar el motor fueraborda correctamente, consulte a su concesionario Yamaha.**

SMU39563

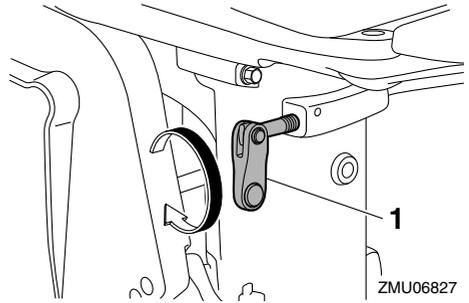
## Montaje del motor fueraborda

SWM02301

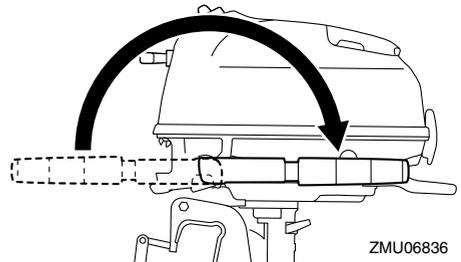
### ADVERTENCIA

**No sujete la capota superior ni el mando popero cuando monte o desmonte el motor fueraborda. De lo contrario, el motor fueraborda podría caer.**

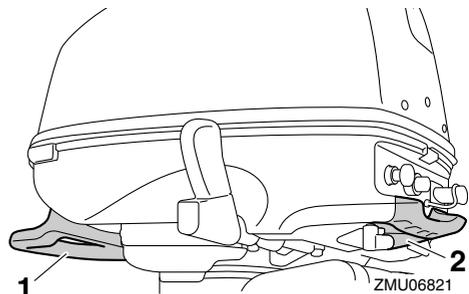
1. Asegúrese de montar el motor fueraborda mientras el barco esté en tierra. Si el barco se encuentra en el agua, llévalo a tierra.
2. Para evitar el movimiento de la dirección, gire el regulador de fricción de la dirección hacia la derecha.



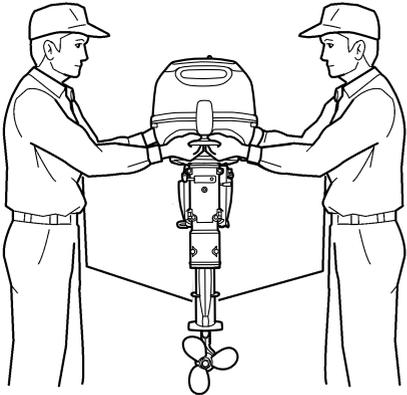
1. Regulador de fricción de la dirección
3. Gire el mando popero 180° para que señale hacia atrás.



4. Sujete el asa de transporte y el puño del lado delantero de la bandeja motor, y levante el motor fueraborda con la ayuda de otra persona.

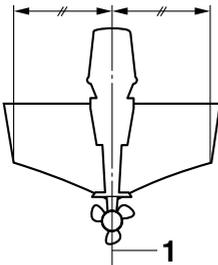


1. Asa para el transporte
2. Puño



ZMU06835

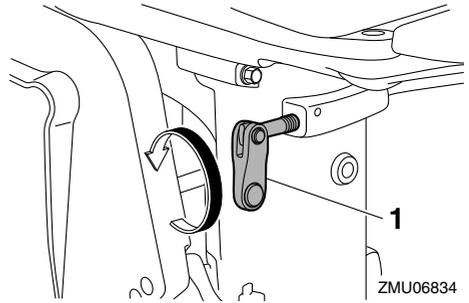
5. Monte el motor fueraborda en la línea central (línea de quilla) del barco, y asegúrese de que el barco queda bien equilibrado. De lo contrario, el barco podría ser difícil de gobernar. Si el barco no tiene quilla o es asimétrico, consulte a su concesionario.



ZMU01760

1. Línea central (línea de quilla)
6. Gire el regulador de fricción de la dirección en sentido antihorario, y ajuste la fricción de la dirección según la preferencia del operador. **¡ADVERTENCIA! Si encuentra mucha resistencia, puede ser difícil el gobierno del barco, lo que podría ser causa de accidente.**

[SWM00722]



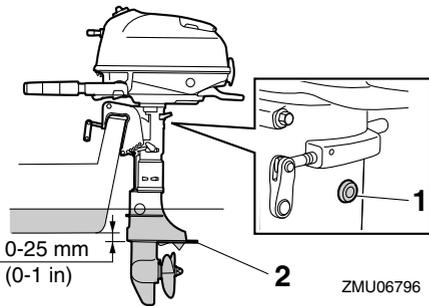
1. Regulador de fricción de la dirección

SMU39742

## 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 anticavitación quede situada entre el fondo del barco y un nivel de 25 mm (1 in) bajo el mismo.

# Instalación



1. Orificio de ralentí
2. Placa anticavitación

SCM02171

## 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.**
- **La altura incorrecta del motor o los obstáculos que impidan el suave desplazamiento sobre el agua (como podría ser el diseño o el estado del barco) pueden crear un roción de agua en suspensión en el aire mientras se desplaza el barco. Si el motor funciona continuamente en presencia de roción de agua en suspensión en el aire, podría penetrar suficiente agua en el motor a través de la abertura de admisión de la capota y ser causa de serios daños al motor. Elimine la causa del roción de agua en suspensión en el aire.**

## NOTA:

- La altura óptima del motor fuera borda 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 informa-

ción sobre la determinación de la altura correcta del motor, consulte a su concesionario Yamaha o al fabricante del barco.

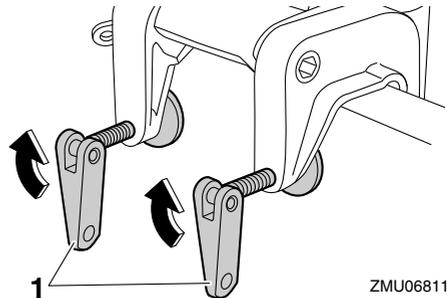
- Para instrucciones sobre el ajuste del ángulo de trimado del motor fuera borda, vea la página 50.

SMU39753

## Fijación del motor fuera borda

1. Ponga el motor fuera borda 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 uniforme y firmemente. Ocasionalmente, compruebe durante el funcionamiento del motor fuera borda 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 fuera borda 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.**

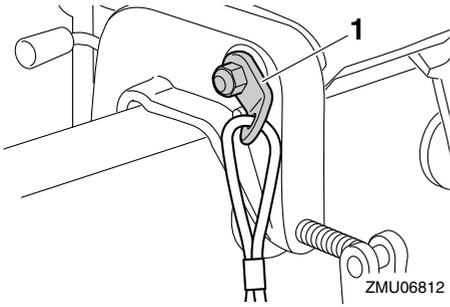
[SWM00643]



ZMU006811

1. Palomilla de fijación
2. 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.



1. Gancho del cable de seguridad

# Funcionamiento

SMU36382

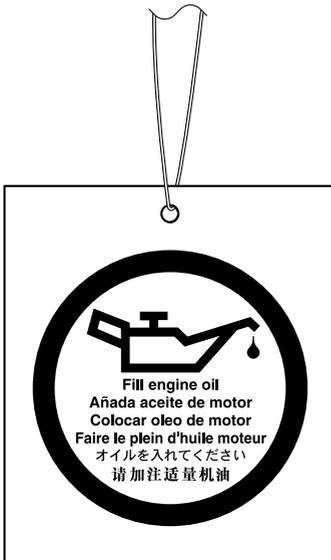
## Uso por primera vez

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 31.



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 asegu-

rará 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]

SMU40061

### 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:  
Haga funcionar el motor a 3000 r/min o a tres cuartos de aceleración aproximadamente.
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 comporta-

miento de su embarcación en diferentes condiciones y con diferentes ángulos de trimado (consulte la página 50).

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

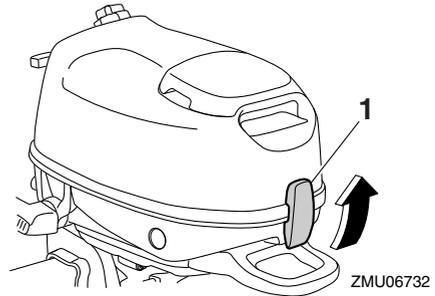
## Nivel de combustible

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 33.

SMU39841

## Desmontaje de la capota superior

Para realizar las siguientes comprobaciones, retire la capota superior de la bandeja motor. Para desmontar la capota superior, tire hacia arriba del cierre y levante y separe la capota.



1. Cierre de la capota

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.

SMU36452

## Comprobar si existen fugas de combustible

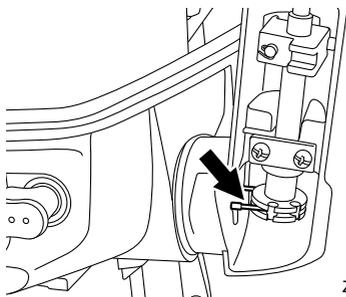
- Revise la embarcación en busca de fugas de combustible o vapores de gasolina.
- Compruebe si hay fugas de gasolina en el sistema de combustible.
- Examine los tubos y el depósito de combustible en busca de grietas, dilataciones u otros daños.

# Funcionamiento

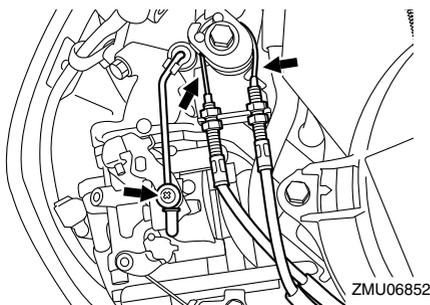
SMU39852

## Controles

- Mueva el mando popero completamente hacia la izquierda y hacia la derecha para comprobar que se mueve lentamente.
- Gire el puño del acelerador de la posición completamente cerrada a la posición completamente abierta. Compruebe que el puño del acelerador gira de forma uniforme y que vuelve a colocarse en la posición completamente cerrada.
- Busque conexiones sueltas o dañadas en los cables del acelerador y de la conexión del acelerador.

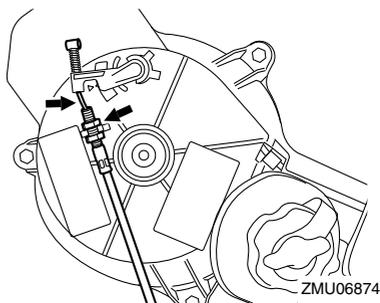


ZMU06851



ZMU06852

- Compruebe la conexión del inversor y el cable de protección contra arranque con marcha puesta para ver si existen conexiones sueltas o dañadas.

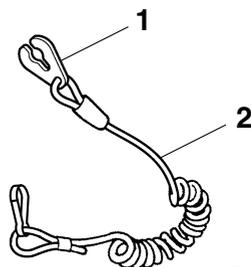


ZMU06874

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.



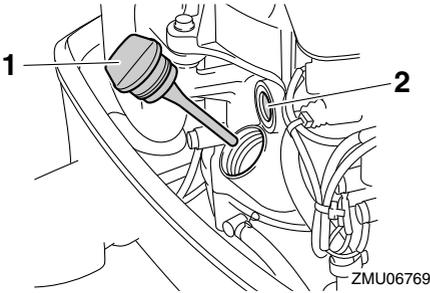
ZMU06873

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

SMU39384

## Aceite de motor

1. Coloque el motor fueraborda en posición vertical (no inclinado). **PRECAUCIÓN: Si el motor no está nivelado, el nivel que indica la sonda de aceite podrá no ser correcto.** [SCM01791]
2. Retire el tapón de llenado y limpie la sonda de aceite.

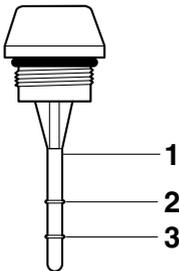


1. Tapón de llenado de aceite
2. Mirilla de comprobación de lubricación de aceite

## NOTA:

La mirilla de comprobación del aceite de lubricación no indica el nivel del aceite de motor. Utilice esta mirilla para comprobar que el motor se lubrica con aceite mientras está en funcionamiento.

3. Coloque el tapón de llenado de aceite y apriételo completamente.
4. Retire de nuevo el tapón de llenado y asegúrese de que el nivel de aceite en la sonda se encuentra entre las marcas superior e inferior. Si el aceite no se encuentra en el nivel adecuado, añada o extraiga aceite hasta que se encuentre entre las marcas superior e inferior.



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

ZMU06737

5. Coloque el tapón de llenado de aceite y apriételo completamente.

SMU27154

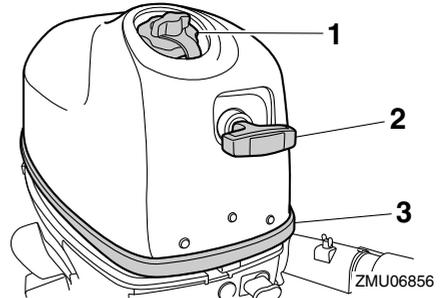
## Motor

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

SMU39862

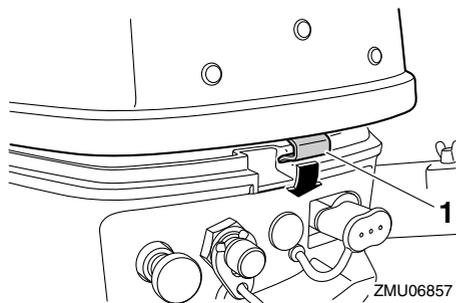
## Instalación de la capota superior

1. Compruebe si existen daños en el obturador de goma. Si el obturador de goma presenta daños, contacte con el concesionario de Yamaha para solicitar su reparación.
2. Alinee el tapón del depósito de combustible y el tirador de arranque manual con sus respectivos orificios en la capota superior.

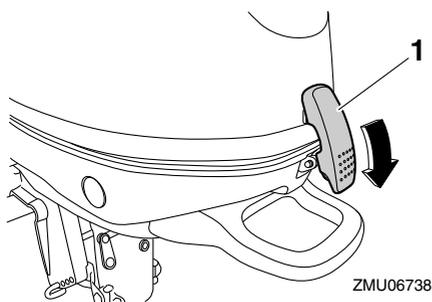


1. Tapón del tanque de combustible
  2. Tirador de arranque manual
  3. Obturador de goma
3. Enganche el gancho de la capota superior a la bandeja motor y, a continuación, asegúrese de que el tapón del depósito de combustible y el tirador de arranque manual se ajustan correctamente a sus respectivos orificios.

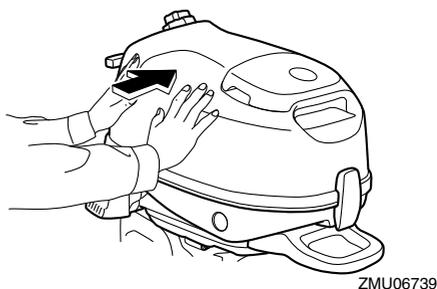
# Funcionamiento



1. Gancho
4. Asegúrese de que el obturador de goma está correctamente asentado entre la capota superior y la bandeja motor.
5. Tire hacia abajo del cierre de la capota superior para asegurarla.



1. Cierre de la capota
6. Compruebe el conector de la capota superior empujándolo con ambas manos. **PRECAUCIÓN:** Si la capota superior no está instalada correctamente, la pulverización de agua debajo de la misma podría dañar el motor, o la capota podría volarse al navegar a altas velocidades. [SCM01992]



SMU43594

## Llenado de combustible

SWM01951



**ADVERTENCIA**

Asegúrese de que el motor fueraborda está fijado firmemente al peto de popa o a un soporte estable.

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.

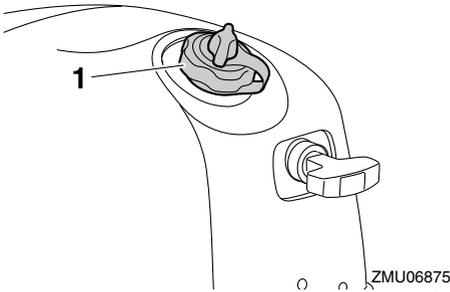
Antes de repostar, compruebe los siguientes aspectos:

- Amarre la embarcación con seguridad en un área bien ventilada y detenga el motor. Si la embarcación se remolca, asegúrese de que se encuentra estable.

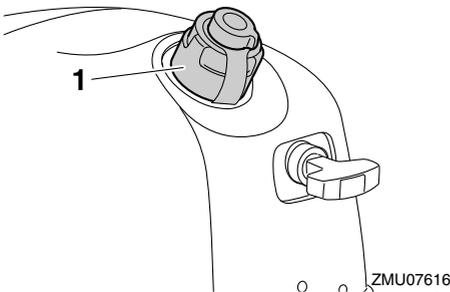
- No fume y manténgase alejado de chispas, llamas, descargas de electricidad estática u otras fuentes de encendido.
- Si utiliza un depósito móvil para almacenar y administrar combustible, utilice únicamente un contenedor de GASOLINA aprobado localmente.
- Para evitar chispas electrostáticas, descargue cualquier electricidad estática que se haya formado en su cuerpo antes de repostar.

## Llenado de combustible para depósito integrado

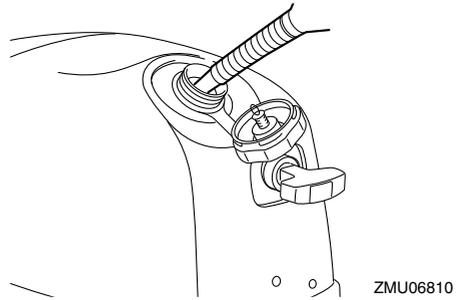
1. Quite la tapa del tanque de combustible.



1. Tapón del tanque de combustible



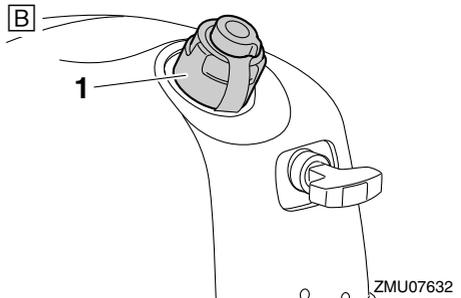
1. Tapón del tanque de combustible
2. Llene el depósito de combustible, pero no lo llene demasiado. **¡ADVERTENCIA! No sobrellenar. De lo contrario, el combustible puede expandirse y rebosar si la temperatura aumenta.** [SWM02611]



## Capacidad del depósito de combustible (integrado):

1.1 L (0.29 US gal, 0.24 Imp.gal)

3. Apriete bien el tapón del depósito de combustible.
4. Si el depósito de combustible está equipado con un tapón "B", apriete el tapón hasta que se oiga un "clic".



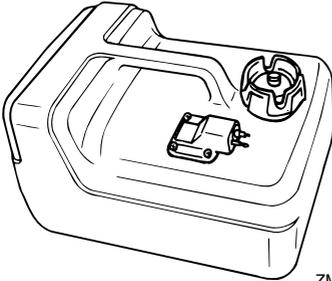
1. Tapón del tanque de combustible
5. Limpie inmediatamente la gasolina derramada con trapos secos. Deshágase de los trapos del modo adecuado de acuerdo con la normativa o legislación vigente. Si utiliza un depósito móvil para almacenar y administrar combustible, utilice únicamente un contenedor de GASOLINA aprobado localmente.

# Funcionamiento

## Llenado de combustible para depósito portátil (opcional)

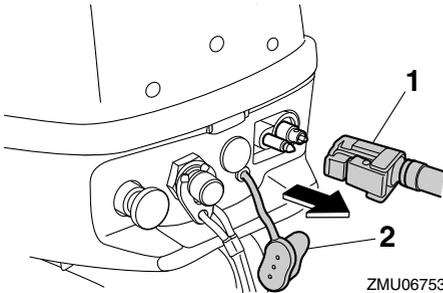
Cuando utilice el depósito portátil "A", rellene el depósito de combustible de acuerdo con el siguiente procedimiento.

A



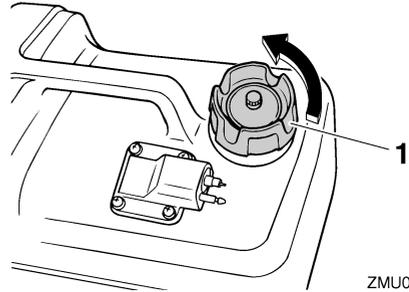
ZMU07505

1. Desconecte el tubo de combustible del conector de gasolina del motor fueraborda y, a continuación, instale la tapa del conector de gasolina. **¡ADVERTENCIA! Cuando no utilice un depósito portátil, instale la tapa del conector de combustible. De lo contrario, podría sufrir daños al golpear el conector de combustible por accidente.** [SWM02412]



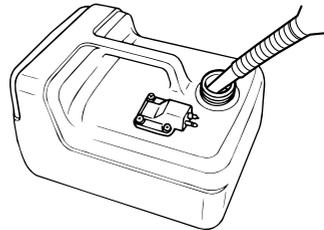
ZMU06753

1. Tubo de combustible
2. Tapa del conector de combustible
2. Retire el depósito portátil de la embarcación.
3. Quite la tapa del tanque de combustible.



ZMU06846

1. Tapón del tanque de combustible
4. 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]



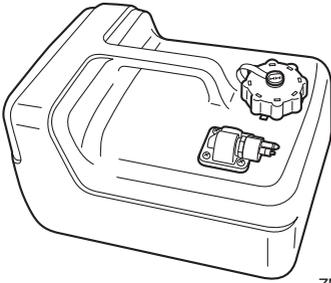
ZMU06832

5. Apriete bien el tapón del depósito de combustible.
6. Limpie inmediatamente la gasolina derramada con trapos secos. Deshágase de los trapos del modo adecuado de acuerdo con la normativa o legislación vigente. Si utiliza un depósito móvil para almacenar y administrar combustible, utilice únicamente un contenedor de GASOLINA aprobado localmente.

## Llenado de combustible para depósito portátil (opcional)

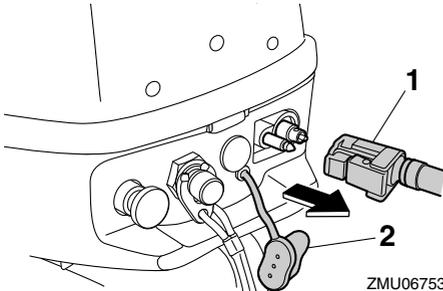
Cuando utilice el depósito portátil "B", rellene el depósito de combustible de acuerdo con el siguiente procedimiento.

B



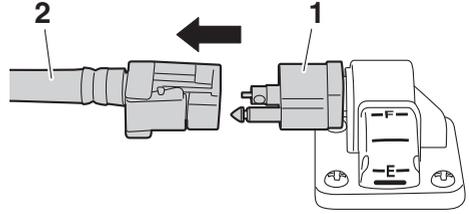
ZMU07506

1. Desconecte el tubo de combustible del conector de gasolina del motor fueraborda y, a continuación, instale la tapa del conector de gasolina. **¡ADVERTENCIA! Cuando no utilice un depósito portátil, instale la tapa del conector de combustible. De lo contrario, podría sufrir daños al golpear el conector de combustible por accidente.** [SWM02412]



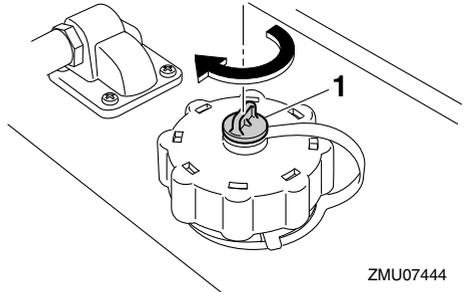
ZMU06753

1. Tubo de combustible
  2. Tapa del conector de combustible
2. Desconecte el tubo de combustible del conector de gasolina del depósito de combustible.



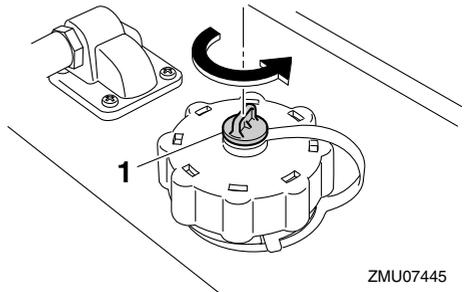
ZMU07443

1. Conector de gasolina
2. Tubo de combustible
3. Gire el suspiro del depósito en el sentido de las agujas del reloj para cerrarlo.



ZMU07444

1. Suspiro del tanque
4. Retire el depósito de combustible del barco.
5. Para aflojar el suspiro del depósito, gírelo en el sentido contrario al de las agujas del reloj hasta que se detenga.

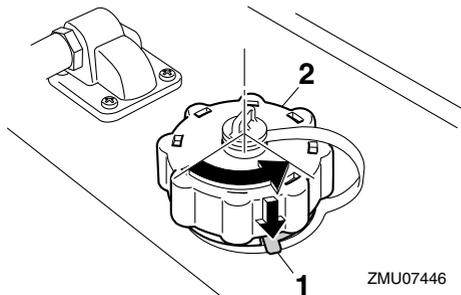


ZMU07445

1. Suspiro del tanque

# Funcionamiento

6. Mientras mantiene presionada la lengüeta de alivio de presión bajo el tapón del depósito de combustible, gire lentamente el tapón en el sentido contrario a las agujas del reloj un cuarto de vuelta.

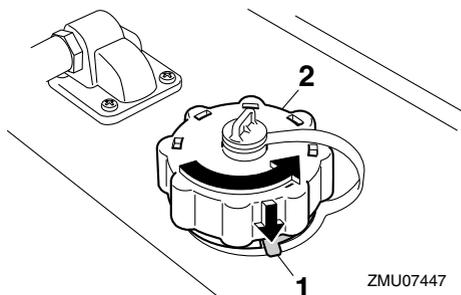


1. Lengüeta de alivio de presión
2. Tapón del tanque de combustible

## NOTA:

Libere el vapor de combustible que contenga el depósito.

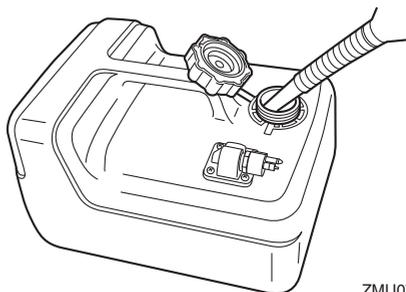
7. Mientras mantiene presionada la lengüeta de alivio de presión bajo el tapón del depósito de combustible, gire lentamente el tapón en el sentido contrario a las agujas del reloj para retirarlo.



1. Lengüeta de alivio de presión
  2. Tapón del tanque de combustible
8. Llene el depósito con combustible. **¡ADVERTENCIA! No sobrellenar. De lo contrario, el combustible puede expandirse y rebosar si la temperatura aumenta.** [SWM02611]

## Capacidad del depósito de combustible:

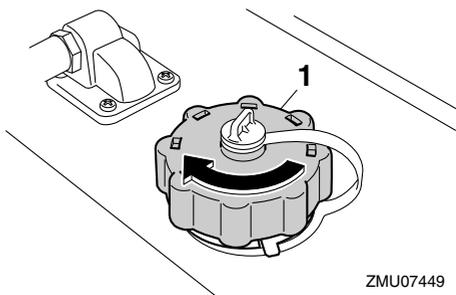
12 L (3.17 US gal, 2.64 Imp.gal)



ZMU07461

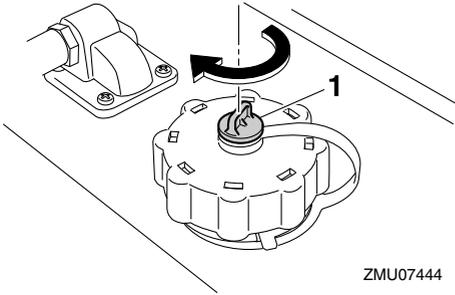
## NOTA:

- Limpie inmediatamente la gasolina derramada con trapos secos.
  - Deshágase de los trapos del modo adecuado de acuerdo con la normativa o legislación vigente.
9. Gire la tapa del depósito de combustible en la dirección de las manecillas del reloj para apretarla hasta que oiga un "clic".



ZMU07449

1. Tapón del tanque de combustible
10. Gire el suspiro del depósito en el sentido de las agujas del reloj para cerrarlo.



ZMU07444

1. Suspiro del tanque

SMU44123

## Funcionamiento del motor

SWM02713

### **⚠ ADVERTENCIA**

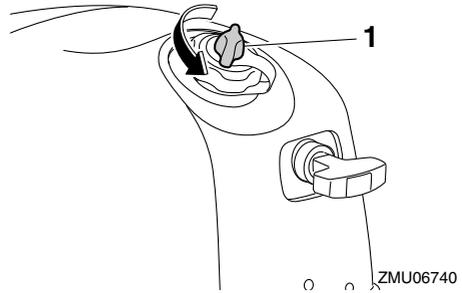
- Antes de arrancar el motor, asegúrese de que el barco está bien amarrado y que puede gobernarlo evitando cualquier obstáculo. Compruebe que no hay bañistas en las proximidades.
- Al aflojar el suspiro del tanque o abrir la válvula de purga de aire, se liberan vapores de gasolina. La gasolina es muy inflamable y sus vapores son inflamables y explosivos. No fume y manténgase a distancia de llamas y chispas mientras afloja el suspiro del tanque o abre la válvula de purga de aire.
- Este producto emite gases de escape que contienen monóxido de carbono, un gas incoloro, inodoro que puede causar daños en el cerebro o la muerte cuando se inhala. Algunos de los síntomas son náuseas, mareo y somnolencia. Mantenga las zonas de la cabina de mando y de la cabina bien ventiladas. Evite bloquear las salidas de escape.

SMU45100

### Envío de combustible

#### Envío de combustible al depósito integrado

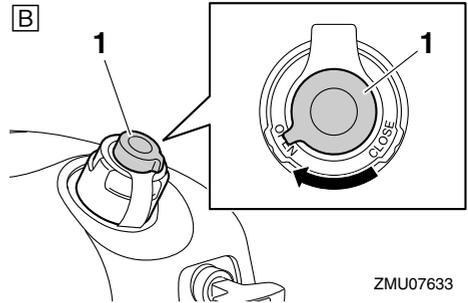
1. Afloje el suspiro del depósito 1 o 2 vueltas.



ZMU06740

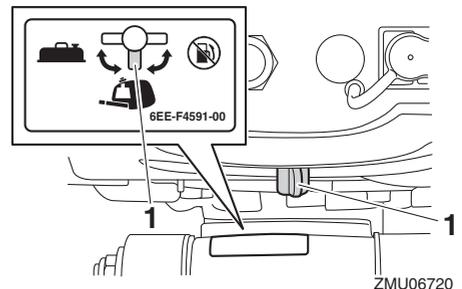
1. Suspiro del tanque

Si el depósito de combustible está equipado con un tapón "B", abra la válvula de purga de aire.



ZMU07633

1. Válvula de purga de aire
2. Alinee la llave del combustible con la posición del depósito integrado.

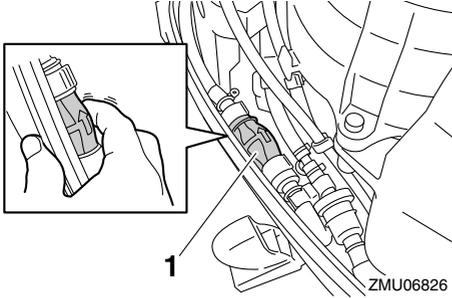


ZMU06720

1. Posición del depósito de combustible integrado
3. Retire la capota superior y, a continuación, apriete el cebador en la bandeja del

# Funcionamiento

motor repetidamente hasta que note que está ligeramente firme.



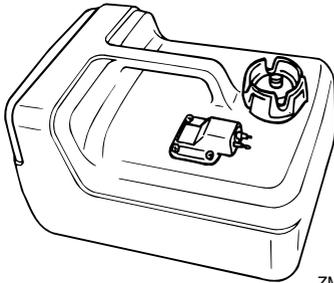
1. Cebador

4. Instale la capota superior.

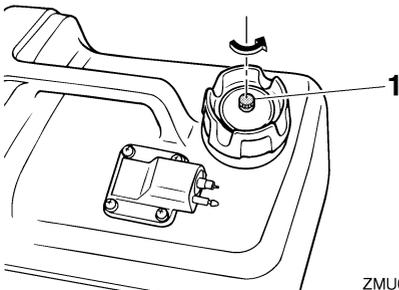
## Envío de combustible al depósito portátil (opcional)

Cuando utilice el depósito portátil "A", envíe el combustible al motor fueraborda de acuerdo con el siguiente procedimiento.

**A**

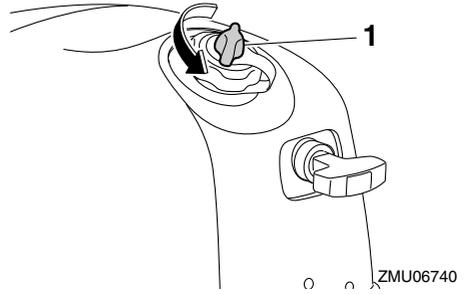


1. Afloje en 2 o 3 vueltas el suspiro del depósito de combustible portátil.



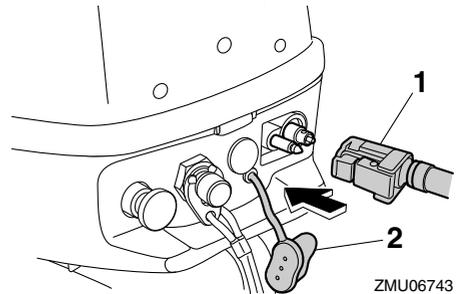
1. Suspiro del tanque

2. Si hay combustible en el depósito integrado, afloje en 1 o 2 vueltas el suspiro para evitar que se eleve la presión dentro del depósito debido a la expansión del combustible.



1. Suspiro del tanque

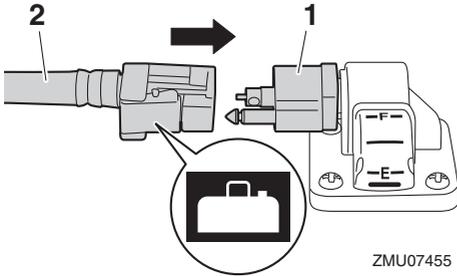
3. Retire el tapón del conector de combustible. Alinee el conector de combustible del tubo de combustible con el conector de combustible del motor fueraborda y conecte el tubo de combustible de forma segura entre el depósito y el motor fueraborda mientras levanta el conector para que la flecha del cebador señale hacia el motor fueraborda.



1. Tubo de combustible

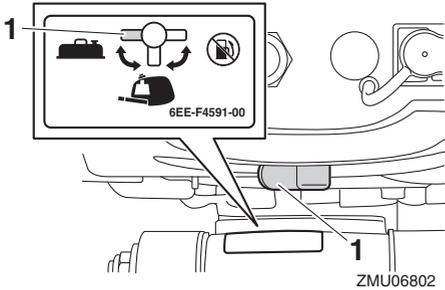
2. Tapa del conector de combustible

# Funcionamiento



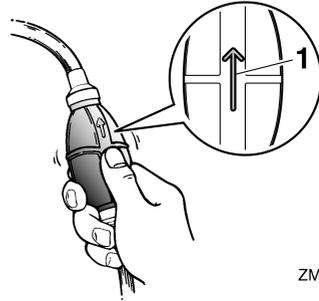
ZMU07455

1. Conector de gasolina
2. Tubo de combustible
4. Alinee la llave del combustible con la posición del depósito portátil.



ZMU06802

1. Posición del depósito de combustible portátil
5. Apriete el cebador, con la flecha orientada hacia arriba, hasta que esté duro. Mientras el motor esté funcionando, asegúrese de que el depósito de combustible portátil se mantiene en posición horizontal. De lo contrario, el combustible no podrá extraerse del depósito.



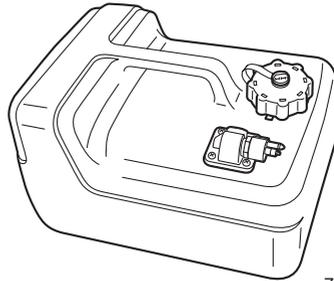
ZMU06848

1. Flecha

## Envío de combustible al depósito portátil (opcional)

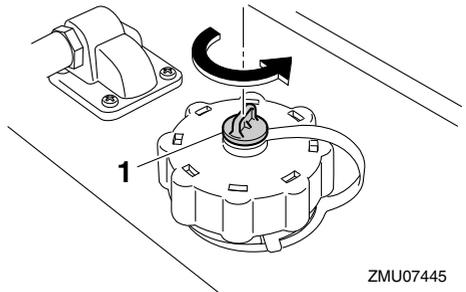
Cuando utilice el depósito portátil "B", envíe el combustible al motor fueraborda de acuerdo con el siguiente procedimiento.

**B**



ZMU07506

1. Para aflojar el suspiro del depósito, gírelo en el sentido antihorario hasta que se detenga.

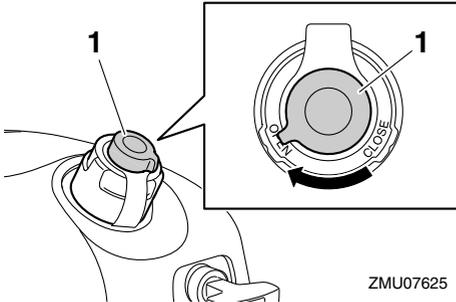


ZMU07445

1. Suspiro del tanque
2. Si hay combustible en el depósito de combustible integrado, abra la válvula

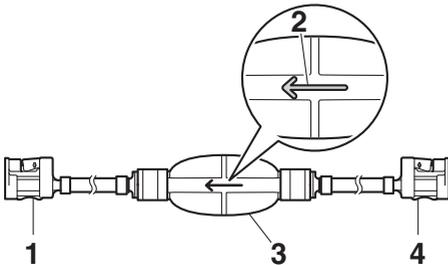
# Funcionamiento

de purga de aire para evitar que aumente la presión dentro del depósito debido a la expansión del combustible.



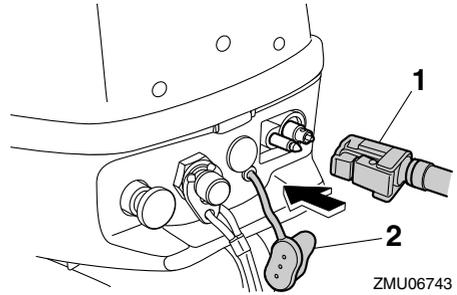
ZMU07625

1. Válvula de purga de aire
3. Compruebe la dirección del tubo de combustible. Asegúrese de que la flecha del cebador apunta hacia el motor fueraborda.



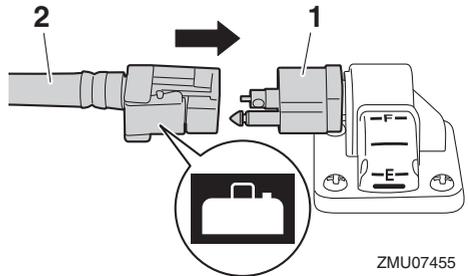
ZMU07452

1. Hacia el motor fueraborda
2. Flecha
3. Cebador
4. Hacia el depósito de combustible
4. Retire el tapón del conector de combustible. Alinee el conector de combustible del tubo de combustible con el conector de combustible del motor fueraborda y conecte el tubo de combustible de forma segura entre el depósito y el motor fueraborda mientras levanta el conector para que la flecha del cebador señale hacia el motor fueraborda.



ZMU06743

1. Tubo de combustible
2. Tapa del conector de combustible



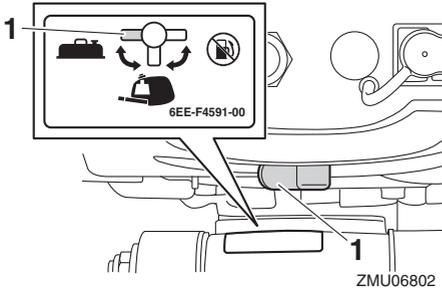
ZMU07455

1. Conector de gasolina
2. Tubo de combustible
5. Limpie inmediatamente la gasolina derramada con trapos secos.

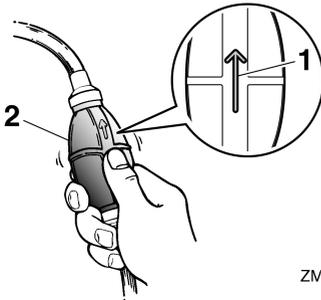
## NOTA:

Deshágase de los trapos del modo adecuado de acuerdo con la normativa o legislación vigente.

6. Alinee la llave del combustible con la posición del depósito portátil.



1. Posición del depósito de combustible portátil
7. Apriete el cebador, con la flecha orientada hacia arriba, hasta que esté duro. Mientras el motor esté funcionando, asegúrese de que el depósito de combustible portátil se mantiene en posición horizontal. De lo contrario, el combustible no podrá extraerse del depósito.



1. Flecha
2. Cebador

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.

SMU39406

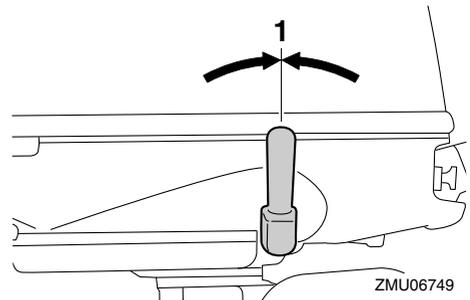
## Arranque manual

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.

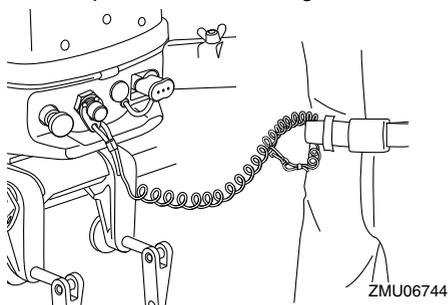
1. Mueva la palanca de cambio de marcha a la posición de punto muerto.



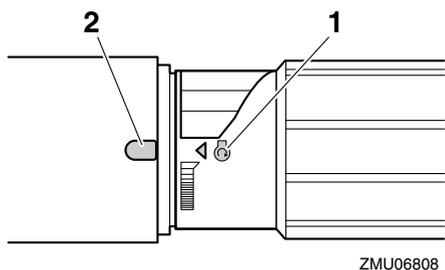
1. Posición de punto muerto
2. Fije el cable de hombre al agua a un lugar seguro de su ropa, o a un brazo o una pierna. A continuación, instale el se-

# Funcionamiento

guro del otro extremo del cable en el interruptor de hombre al agua.



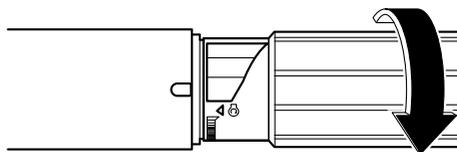
3. Alinee la marca de arranque del motor “” en el puño del acelerador con la muesca en el mando popero.



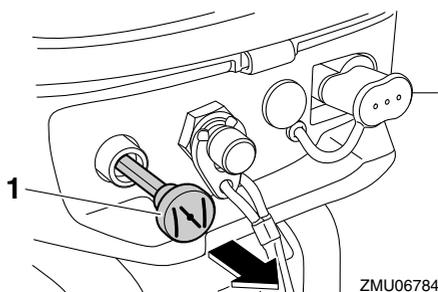
1. Marca de arranque “”
2. Muesca

## NOTA:

Si la temperatura ambiente es de  $-15^{\circ}\text{C}$  ( $5^{\circ}\text{F}$ ) o inferior, gire el puño del acelerador de modo que la marca de arranque del motor “” se coloque después de la muesca del mando popero.



4. Tire completamente del tirador del estrangulador.

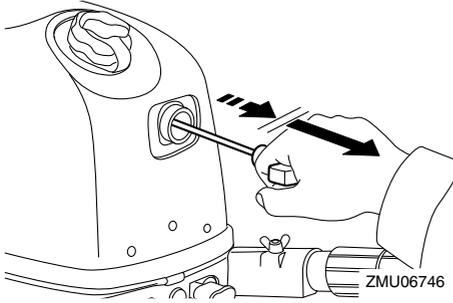


1. Tirador del estrangulador

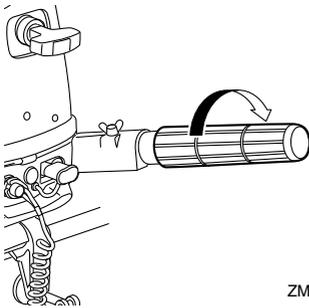
## NOTA:

No es necesario utilizar el estrangulador para arrancar un motor caliente, por ejemplo, inmediatamente después de que el motor fueraborda se haya utilizado con carga.

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 el motor no arranca en el primer intento, repita el procedimiento.



6. Cuando haya arrancado el motor, vuelva a colocar lentamente el tirador de arranque manual en su posición original antes de soltarlo.
7. Caliente el motor. Si desea más información, consulte la página 44.
8. Coloque el tirador del estrangulador gradualmente en su posición original.
9. Vuelva a colocar lentamente el puño del acelerador en la posición completamente cerrada.



SMU36511

## Comprobaciones después de arrancar el motor

SMU36524

### Agua de refrigeración

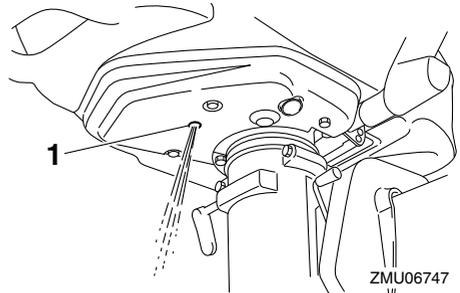
Compruebe que el agua fluye constantemente del orificio guía del agua de refrigeración. Un flujo continuo de agua desde el chivato indica que la bomba de agua está bombeando agua a través de los conductos del agua de refrigeración. Si los conductos de agua de

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.**



1. Chivato del agua de refrigeración

SMU27671

## Calentamiento del motor

SMU40072

### Calentamiento

Quando haya arrancado el motor, vuelva a colocar el tirador del estrangulador en la posición intermedia. Durante aproximadamente los primeros 5 minutos después de arrancar, caliente el motor con el acelerador a 1/5 de gas o menos. Cuando el motor se haya calentado, empuje completamente el tirador del estrangulador. No hacerlo reducirá la vida del motor.

# Funcionamiento

## NOTA:

- Si el tirador del estrangulador no vuelve a su posición original después de arrancar el motor, este se calará.
- A temperaturas de  $-5^{\circ}\text{C}$  ( $23^{\circ}\text{F}$ ) o inferiores, tire completamente del tirador del estrangulador y manténgalo en esa posición durante aproximadamente 30 segundos después de arrancar.

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.

SMU36972

### Interruptores de parada

Realice el siguiente procedimiento para comprobar que el interruptor de parada del motor y el interruptor de hombre al agua funcionan correctamente.

- Arranque el motor y, a continuación, compruebe que el motor se detiene al pulsar el botón de parada del motor.
- Vuelva a arrancar el motor y, a continuación, compruebe que el motor se para al tirar del seguro del interruptor de hombre al agua.
- Compruebe que el motor no puede arrancarse al haber retirado el seguro del interruptor de hombre al agua.

SMU39343

## Cambio de marcha

SWM00181

### ADVERTENCIA

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

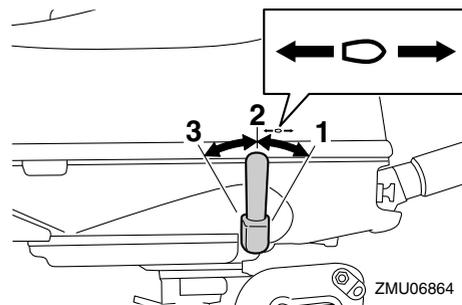
SCM02221

### PRECAUCIÓN

**Antes de cambiar de marcha, gire el puño del acelerador a la posición de cierre completo y deje que el motor fueraborda vuelva a la velocidad de ralentí. De lo contrario, el mecanismo de cambio podría resultar dañado.**

Para cambiar a adelante o marcha atrás

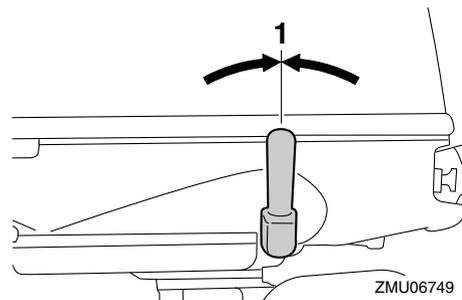
Mueva la palanca de cambio hacia adelante o hacia atrás.



1. Posición de avance
2. Posición de punto muerto
3. Posición de marcha atrás

Para ponerla en punto muerto

1. Cierre el acelerador hasta que el motor funcione a velocidad de ralentí.
2. Mueva la palanca de cambio de marcha a la posición de punto muerto.



1. Posición de punto muerto

SMU39883

## Parada del barco

SWM02322

### ADVERTENCIA

**No utilice la función de marcha atrás para decelerar o parar la embarcación, ya que podría perder el control, salir despedido o golpearse contra la carga u otras partes de la embarcación. Podría sufrir lesiones graves. También podría dañarse el mecanismo de cambio.**

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

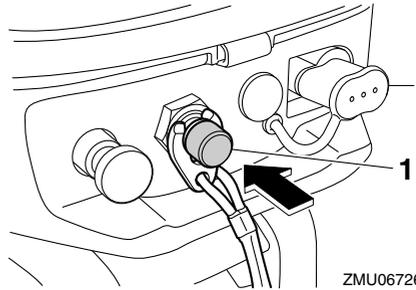
Antes de parar el motor, deje primero que éste se enfríe durante unos minutos a baja velocidad o a velocidad de ralentí. No se recomienda parar el motor inmediatamente después de un funcionamiento a alta velocidad.

SMU45110

### Procedimiento

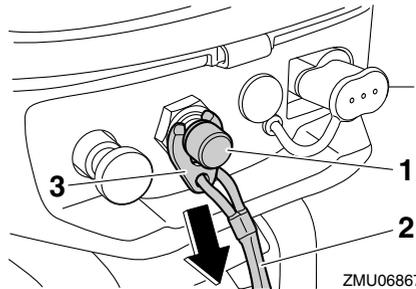
Procedimiento para detener el motor cuando se utiliza el depósito de combustible integrado

1. Mantenga pulsado el botón de parada del motor hasta que el mismo se detenga completamente. El motor también se puede parar tirando del cable de hombre al agua y retirando el seguro del interruptor de hombre al agua.



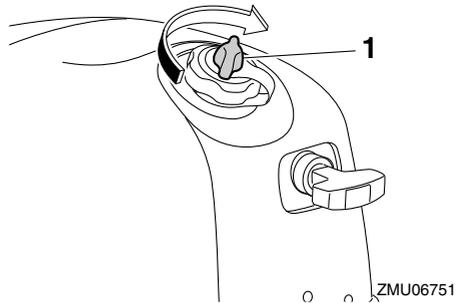
ZMU06726

1. Botón de parada del motor



ZMU06867

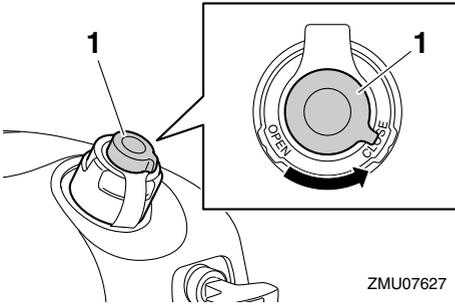
1. Interruptor de parada del motor
  2. Cable de hombre al agua (piola)
  3. Seguro
2. Apriete el suspiro del depósito o cierre la válvula de purga de aire.



ZMU06751

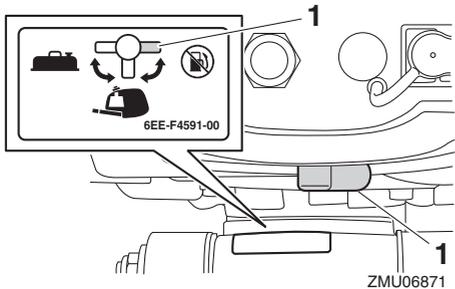
1. Suspiro del tanque

# Funcionamiento



ZMU07627

1. Válvula de purga de aire
3. Alinee la llave del combustible con la posición cerrada.

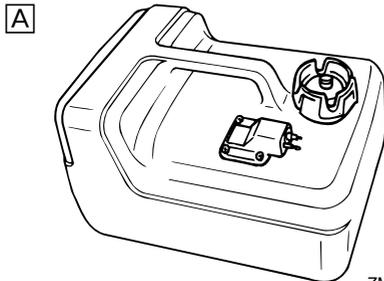


ZMU06871

1. Posición de cierre

## Procedimiento para detener el motor cuando se utiliza el depósito de combustible portátil opcional

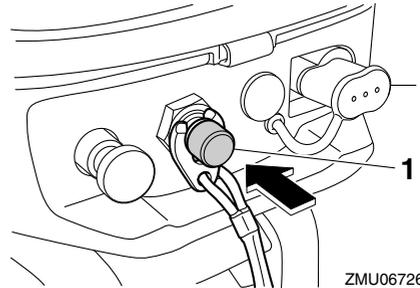
Cuando utilice el depósito portátil "A", detenga el motor de acuerdo con el siguiente procedimiento.



ZMU07505

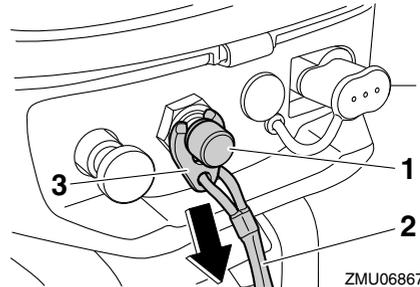
1. Mantenga pulsado el botón de parada del motor hasta que el mismo se deten-

ga completamente. El motor también se puede parar tirando del cable de hombre al agua y retirando el seguro del interruptor de hombre al agua.



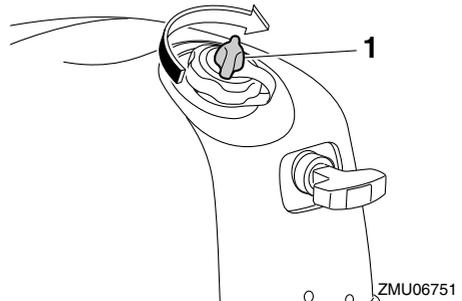
ZMU06726

1. Botón de parada del motor



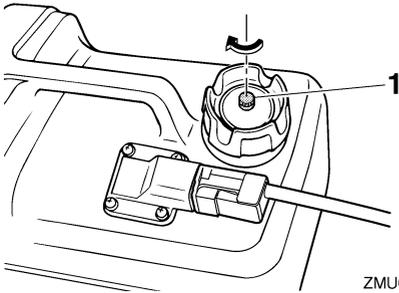
ZMU06867

1. Interruptor de parada del motor
2. Cable de hombre al agua (piola)
3. Seguro
2. Apriete el suspiro del tapón del depósito de combustible.



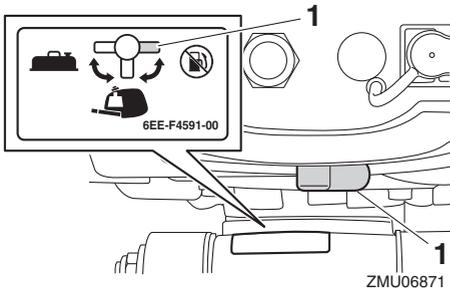
ZMU06751

1. Suspiro del tanque



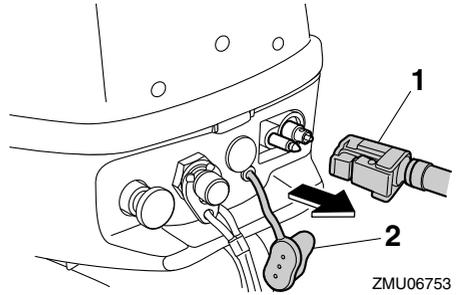
ZMU06863

1. Suspiro del tanque
3. Alinee la llave del combustible con la posición cerrada.



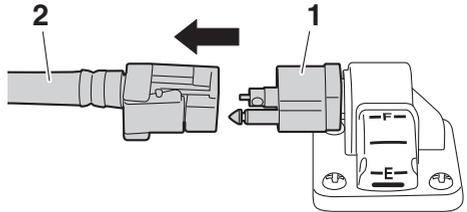
ZMU06871

1. Posición de cierre
4. Desconecte el tubo de combustible del conector de combustible en el motor fueraborda e instale el tapón del conector de combustible. **¡ADVERTENCIA!** Cuando no utilice un depósito portátil, instale la tapa del conector de combustible. De lo contrario, podría sufrir daños al golpear el conector de combustible por accidente. [SWM02412]



ZMU06753

1. Tubo de combustible
2. Tapa del conector de combustible
5. Desconecte el tubo de combustible del conector de combustible del depósito de combustible.



ZMU07443

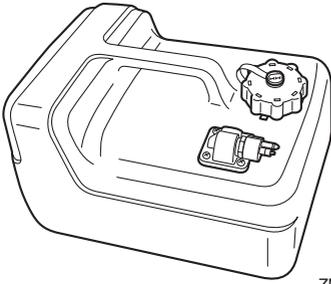
1. Conector de gasolina
2. Tubo de combustible

## Procedimiento para detener el motor cuando se utiliza el depósito de combustible portátil opcional

Quando utilice el depósito portátil "B", detenga el motor de acuerdo con el siguiente procedimiento.

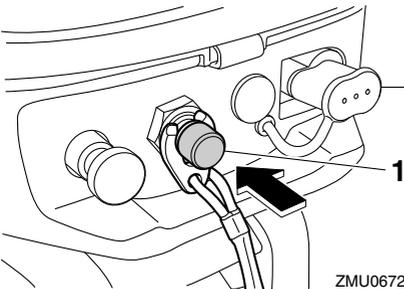
# Funcionamiento

B



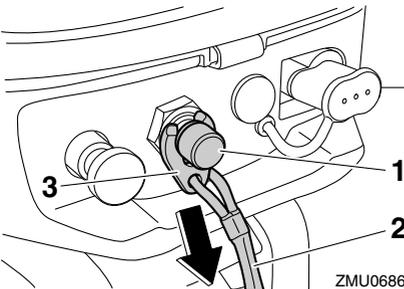
ZMU07506

1. Mantenga pulsado el botón de parada del motor hasta que el mismo se detenga completamente. El motor también se puede parar tirando del cable de hombre al agua y retirando el seguro del interruptor de hombre al agua.



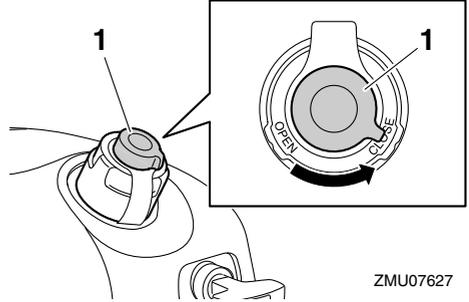
ZMU06726

1. Botón de parada del motor



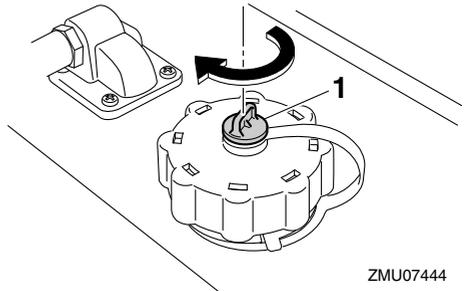
ZMU06867

1. Interruptor de parada del motor
  2. Cable de hombre al agua (piola)
  3. Seguro
2. Cierre la válvula de purga de aire y apriete el suspiro del depósito.



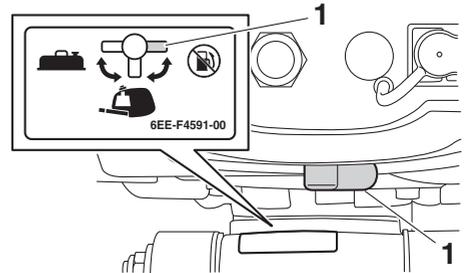
ZMU07627

1. Válvula de purga de aire



ZMU07444

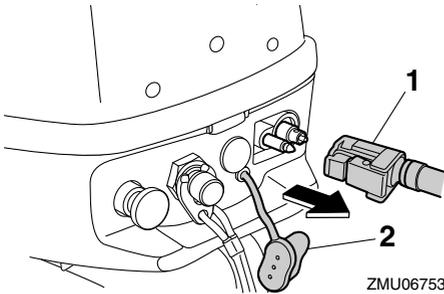
1. Suspiro del tanque
3. Alinee la llave del combustible con la posición cerrada.



ZMU06871

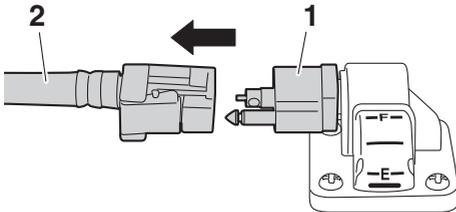
1. Posición de cierre
4. Después de parar el motor, desconecte el tubo de combustible del conector de combustible en el motor fueraborda e instale el tapón del conector de combustible. **¡ADVERTENCIA! Cuando no utilice un depósito portátil, instale la tapa del conector de combustible. De lo**

contrario, podría sufrir daños al golpear el conector de combustible por accidente. [SWM02412]



ZMU06753

1. Tubo de combustible
2. Tapa del conector de combustible
5. Desconecte el tubo de combustible del conector de combustible del depósito de combustible.



ZMU07443

1. Conector de gasolina
2. Tubo de combustible

SMU27864

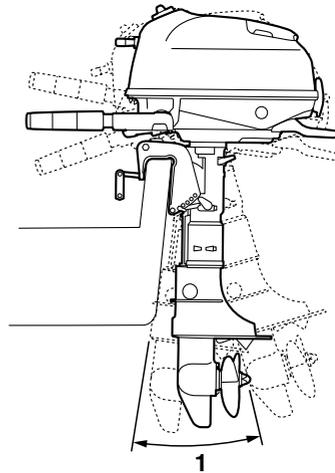
## Trimado del motor fueraborda

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.



ZMU06754

1. Ángulo de trimado de funcionamiento

SMU39273

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

SWM00401

### **ADVERTENCIA**

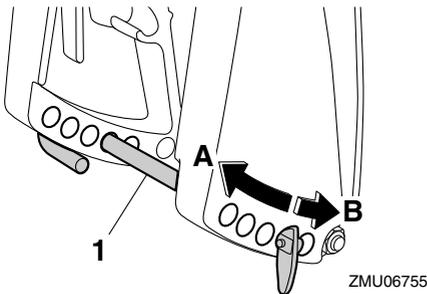
- Pare el motor antes de ajustar el ángulo de trimado.

# Funcionamiento

- 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.

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

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



1. Varilla de trimado
3. Cambie la posición de la varilla de trimado en la dirección "A" para elevar la proa ("apopado"). Cambie la posición de la varilla de trimado en la dirección "B" para bajar la proa ("aproado").

## NOTA:

El ángulo de trimado del motor fueraborda cambia aproximadamente 4 grados cuando se modifica en un orificio la posición de la varilla de trimado.

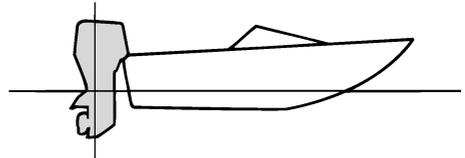
4. Haga pruebas con el motor fueraborda ajustado con distintos ángulos de trimado para determinar la posición más idó-

nea para su barco y las condiciones de funcionamiento.

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.

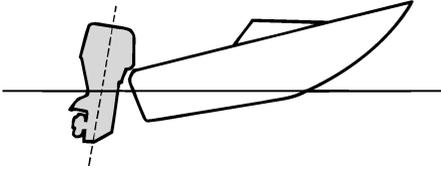


ZMU01784

## 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 "aproado-apopado" (saltos en el agua), acción que podría provocar el lanzamiento por la borda del operador y de los pasajeros.

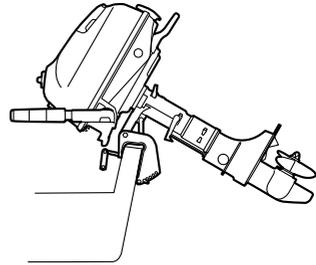
sibles daños por colisión con obstáculos, y reducir además la corrosión salina.



ZMU01785

## Aproado

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



ZMU06840

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.**

SWM02723

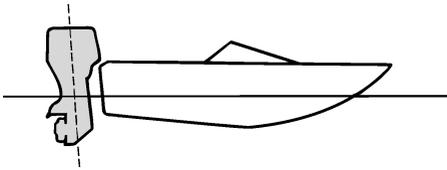
## ⚠ ADVERTENCIA

**Las fugas de combustible pueden provocar un incendio. Cierre la válvula de purga de aire o el tornillo de purga de aire y coloque la llave de paso del combustible en posición cerrada si se va a inclinar el motor fueraborda más de unos minutos. De no hacerse así, podrían producirse fugas de combustible.**

SCM02162

## PRECAUCIÓN

- **Antes de elevar el motor fueraborda, siga el procedimiento del apartado “Parada del motor” en este capítulo. No eleve nunca el motor fueraborda si está en funcionamiento. Podría producirse grave daño por sobretemperatura.**



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.

SMU45040

## 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 inclinarse hacia arriba el motor fueraborda para proteger la hélice y la carcasa inferior contra po-

# Funcionamiento

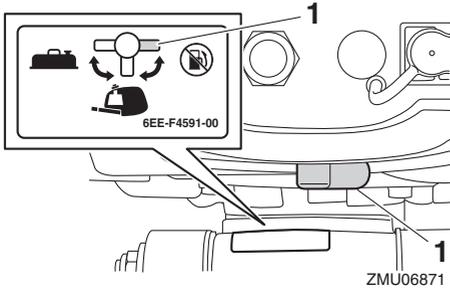
- No eleve el motor fueraborda empujando el mando popero porque se podría romper el mando.
- El motor fueraborda no puede elevarse estando en marcha atrás.

SMU45120

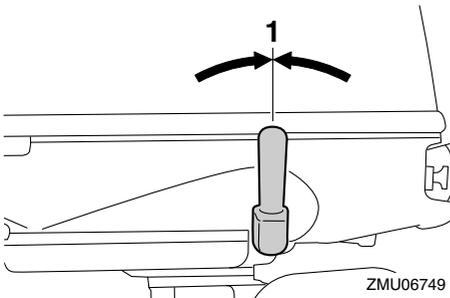
## Procedimiento de elevación

Procedimiento para la elevación cuando se utiliza el depósito de combustible integrado

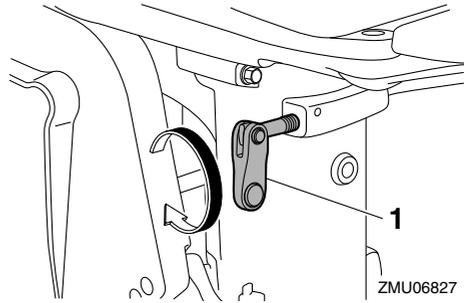
1. Alinee la llave del combustible con la posición cerrada.



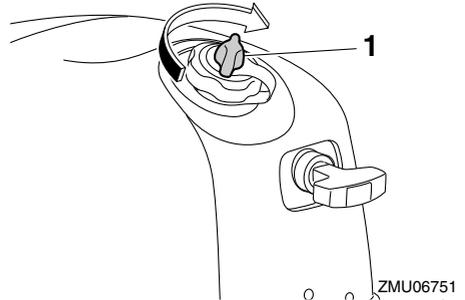
1. Posición de cierre
2. Mueva la palanca de cambio de marcha a la posición de punto muerto.



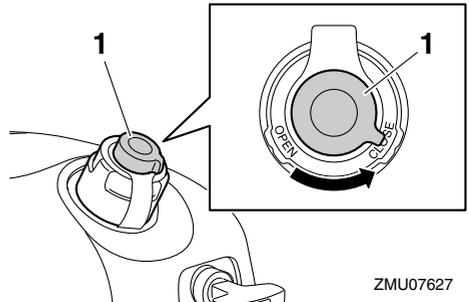
1. Posición de punto muerto
3. Para evitar el movimiento de la dirección, gire el regulador de fricción de la dirección hacia la derecha.



1. Regulador de fricción de la dirección
4. Apriete el suspiro del depósito o cierre la válvula de purga de aire.

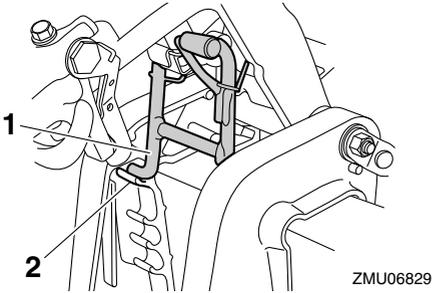


1. Suspiro del tanque



1. Válvula de purga de aire
5. Sujete la parte posterior de la capota superior y levante totalmente el motor fueraborda. Baje ligeramente el motor fueraborda de la posición totalmente elevada y ajuste la barra soporte firmemente en el soporte de fijación.

# Funcionamiento



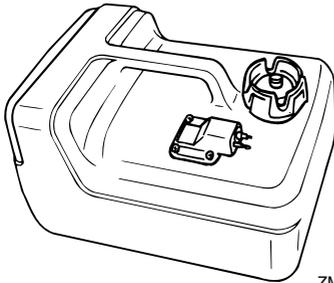
ZMU06829

1. Barra soporte
2. Soporte

## Procedimiento para la elevación cuando se utiliza el depósito de combustible portátil opcional

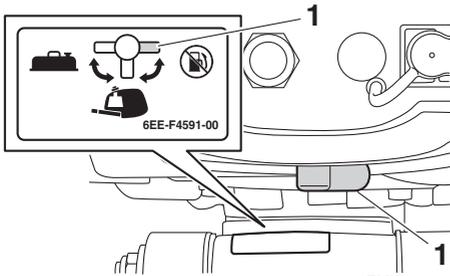
Cuando utilice el depósito portátil "A", eleve el motor fueraborda de acuerdo con el siguiente procedimiento.

**A**



ZMU07505

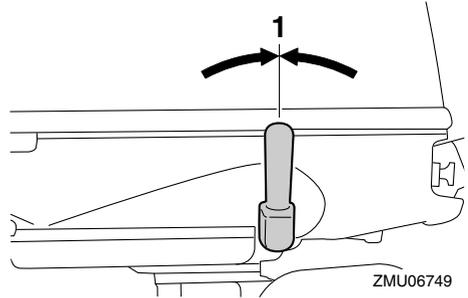
1. Alinee la llave del combustible con la posición cerrada.



ZMU06871

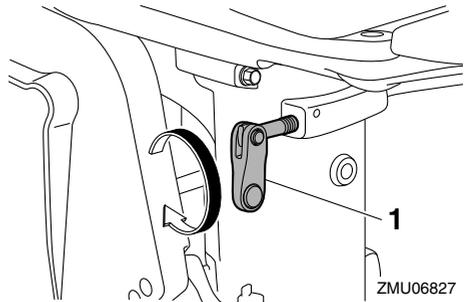
1. Posición de cierre

2. Mueva la palanca de cambio de marcha a la posición de punto muerto.



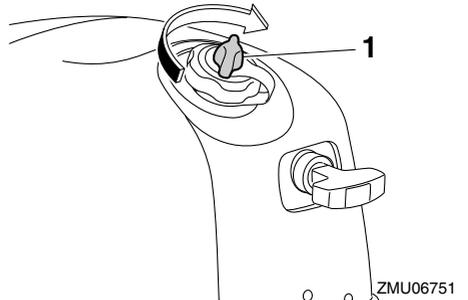
ZMU06749

1. Posición de punto muerto
3. Para evitar el movimiento de la dirección, gire el regulador de fricción de la dirección hacia la derecha.



ZMU06827

1. Regulador de fricción de la dirección
4. Apriete el suspiro del depósito.

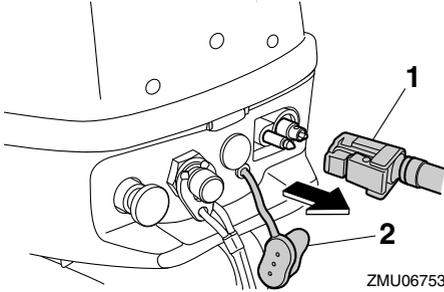


ZMU06751

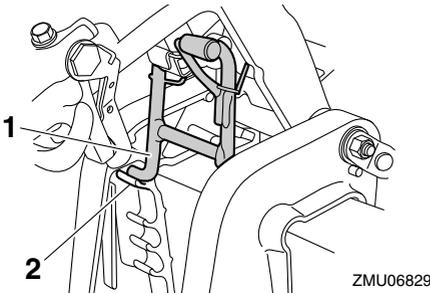
1. Suspiro del tanque
5. Desconecte el tubo de combustible del conector de combustible en el motor fueraborda e instale el tapón del conector

# Funcionamiento

de combustible. **¡ADVERTENCIA!** Cuando no utilice un depósito portátil, instale la tapa del conector de combustible. De lo contrario, podría sufrir daños al golpear el conector de combustible por accidente. [SWM02412]



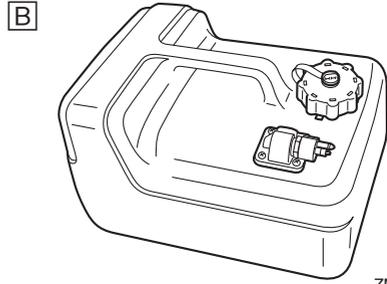
1. Tubo de combustible
  2. Tapa del conector de combustible
6. Sujete la parte posterior de la capota superior y levante totalmente el motor fueraborda. Baje ligeramente el motor fueraborda de la posición totalmente elevada y ajuste la barra soporte firmemente en el soporte de fijación.



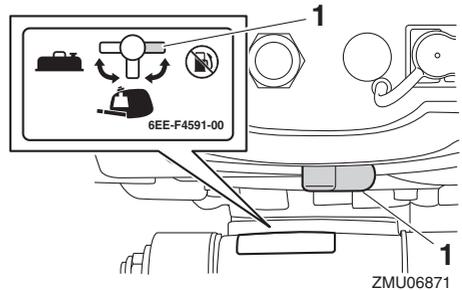
1. Barra soporte
2. Soporte

Procedimiento para la elevación cuando se utiliza el depósito de combustible portátil opcional

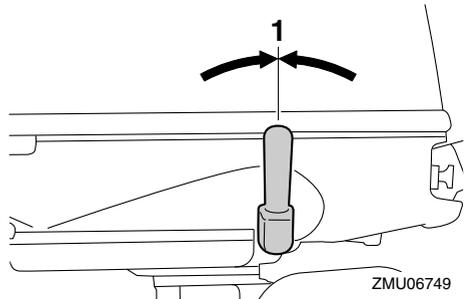
Cuando utilice el depósito de combustible portátil "B", eleve el motor fueraborda de acuerdo con el siguiente procedimiento.



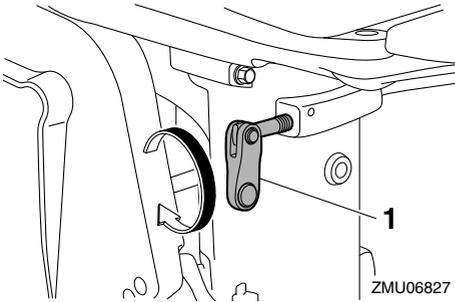
1. Alinee la llave del combustible con la posición cerrada.



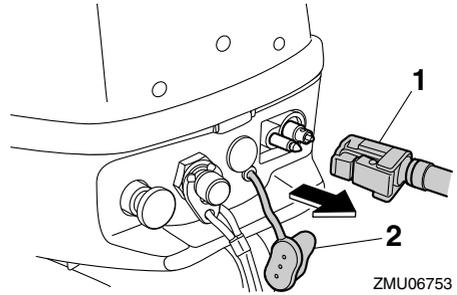
1. Posición de cierre
2. Mueva la palanca de cambio de marcha a la posición de punto muerto.



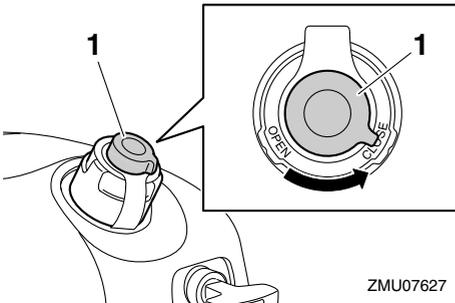
1. Posición de punto muerto
3. Para evitar el movimiento de la dirección, gire el regulador de fricción de la dirección hacia la derecha.



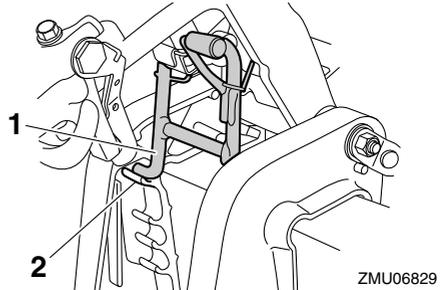
1. Regulador de fricción de la dirección
4. Cierre la válvula de purga de aire.



1. Tubo de combustible
2. Tapa del conector de combustible
6. Sujete la parte posterior de la capota superior y levante totalmente el motor fueraborda. Baje ligeramente el motor fueraborda de la posición totalmente elevada y ajuste la barra soporte firmemente en el soporte de fijación.



1. Válvula de purga de aire
5. Desconecte el tubo de combustible del conector de combustible en el motor fueraborda e instale el tapón del conector de combustible. **¡ADVERTENCIA! Cuando no utilice un depósito portátil, instale la tapa del conector de combustible. De lo contrario, podría sufrir daños al golpear el conector de combustible por accidente.** [SWM02412]



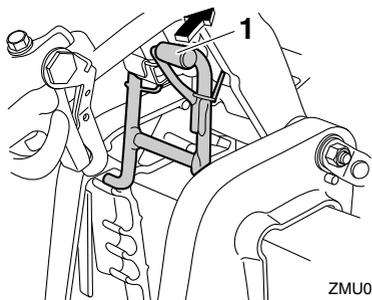
1. Barra soporte
2. Soporte

SMU39572

## Procedimiento de bajada

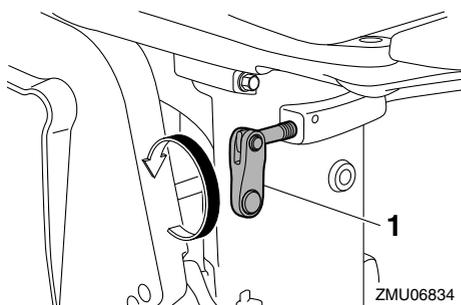
1. Incline el motor fueraborda ligeramente hacia arriba.
2. Baje lentamente el motor fueraborda mientras tira hacia arriba de la barra soporte.

# Funcionamiento



1. Barra soporte
3. Gire el regulador de fricción de la dirección en sentido antihorario, y ajuste la fricción de la dirección según la preferencia del operador. **¡ADVERTENCIA!** Si encuentra mucha resistencia, puede ser difícil el gobierno del barco, lo que podría ser causa de accidente.

[SWM00722]



1. Regulador de fricción de la dirección

SMU28063

## Aguas poco profundas

SMU39892

### Navegación en aguas poco profundas

SWM02392

#### **ADVERTENCIA**

- Al navegar en aguas poco profundas, la embarcación debe funcionar a la velocidad más baja posible. Si se golpea un obstáculo bajo el agua, el motor fuera-

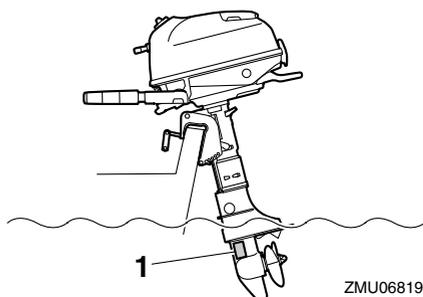
borda podría salir del agua, con la consiguiente pérdida de control.

- Si se encuentra en aguas poco profundas, no navegue marcha atrás. El empuje marcha atrás puede provocar que el motor fueraborda salga del agua, con el consiguiente peligro de accidente y 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 sobretemperatura.

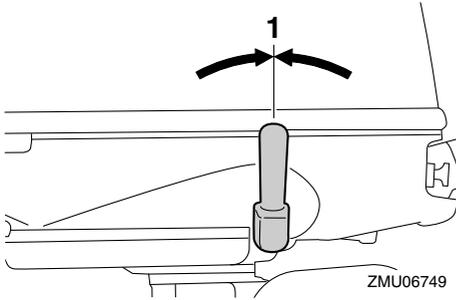


1. Entrada del agua de refrigeración

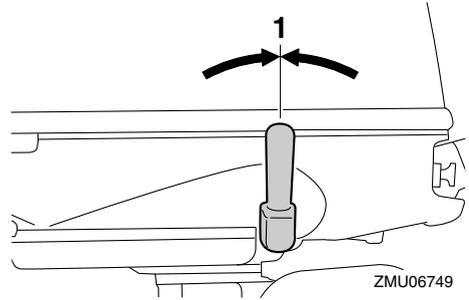
SMU39584

### Procedimiento de navegación en aguas poco profundas

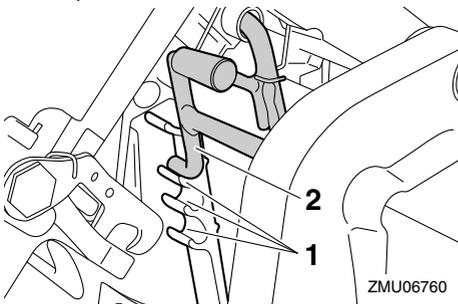
1. Mueva la palanca de cambio de marcha a la posición de punto muerto.



1. Posición de punto muerto
2. Sujete la parte posterior de la capota superior y levante ligeramente el motor fueraborda hasta que la barra soporte se bloquee automáticamente. El motor fueraborda se puede utilizar en esta posición para la navegación en aguas poco profundas. El motor fueraborda tiene 3 posiciones de navegación en aguas poco profundas.



1. Posición de punto muerto
2. Eleve ligeramente el motor fueraborda y a continuación bájelo despacio mientras tira hacia arriba de la barra soporte.

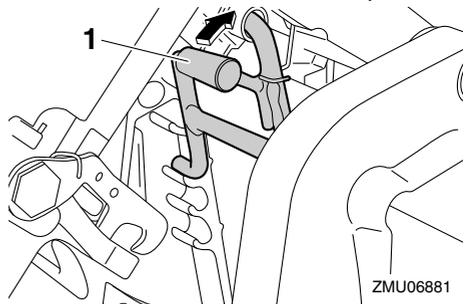


1. Posición de navegación en aguas poco profundas
2. Barra soporte

SMU40042

## Procedimiento para retomar la navegación normal

1. Para inclinar el motor fueraborda a fin de devolverlo a la posición de funcionamiento normal, coloque la palanca de cambio de marcha en punto muerto.



1. Barra soporte

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

# Funcionamiento

---

el exterior del motor fueraborda con agua dulce.

SMU45130

## Transporte y almacenamiento del motor fueraborda

SWM02631

### 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, cierre la llave de combustible para evitar que el combustible se fugue.
- **Nunca se ponga bajo el motor fueraborda éste esté inclinado.** Si el motor fueraborda cae accidentalmente podrían producirse lesiones graves.
- **No utilice la barra de 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 di-

### **ficultando el arranque del motor o un funcionamiento incorrecto del mismo.**

Al almacenar o transportar el motor fueraborda, siga el procedimiento indicado a continuación.

- Desconecte el tubo de combustible del conector de combustible en el motor fueraborda e instale el tapón del conector de combustible.
- Apriete firmemente el tapón del depósito de combustible.
- Apriete el suspiro del depósito o cierre la válvula de purga de aire y, a continuación, cierre la llave del combustible.
- Apriete el tapón del depósito de combustible portátil y el suspiro del depósito.
- Guarde el depósito de combustible portátil en un lugar bien ventilado.
- Guarde el depósito de combustible portátil en un sitio estable y en el que no esté expuesto a impactos.

Si el motor fueraborda está inclinado durante un periodo prolongado de tiempo con la embarcación atracada o en el remolque, asegúrese de seguir el procedimiento detallado a continuación.

- Desconecte el tubo de combustible del conector de combustible en el motor fueraborda e instale el tapón del conector de combustible.
- Apriete firmemente el tapón del depósito de combustible.
- Apriete el suspiro del depósito o cierre la válvula de purga de aire y, a continuación, cierre la llave del combustible.
- Apriete el tapón del depósito de combustible portátil y el suspiro del depósito.

El motor fueraborda debería transportarse y almacenarse en la posición de uso normal. Si no hubiera espacio suficiente en esta posición, coloque el motor fueraborda en un re-

# Mantenimiento

molque en posición inclinada utilizando un aparato de soporte para el motor como una barra de protección para peto de popa. Solicite más detalles a su concesionario Yamaha.

SMU45140

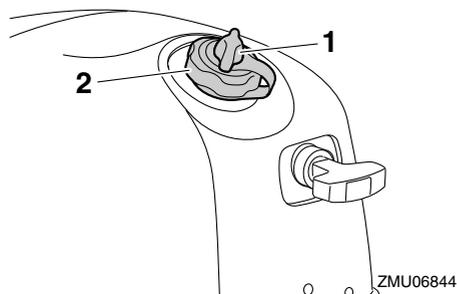
## Desmontaje del motor fueraborda

SWM02301

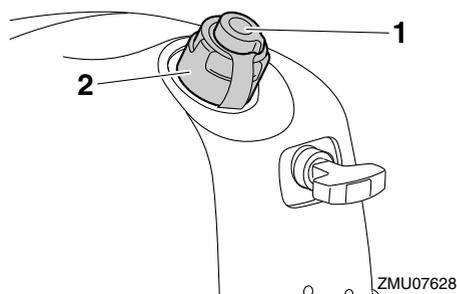
### **⚠ ADVERTENCIA**

**No sujete la capota superior ni el mando popero cuando monte o desmonte el motor fueraborda. De lo contrario, el motor fueraborda podría caer.**

1. Pare el motor y lleve el barco a tierra.
2. Apriete bien el tapón del depósito de combustible.
3. Apriete el suspiro del depósito o cierre la válvula de purga de aire.

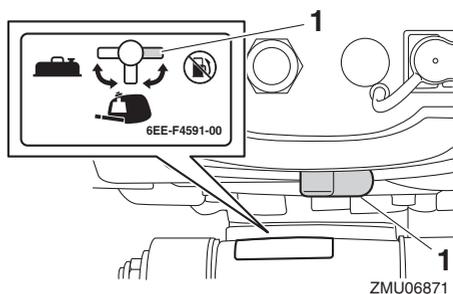


1. Suspiro del tanque
2. Tapón del tanque de combustible

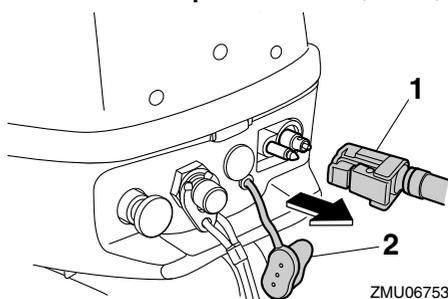


1. Válvula de purga de aire
2. Tapón del tanque de combustible

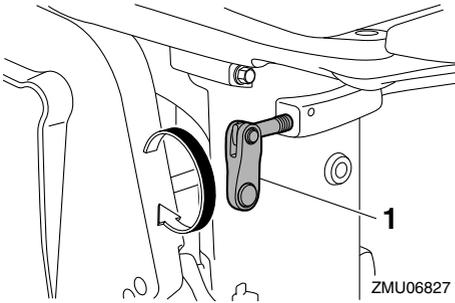
4. Alinee la llave del combustible con la posición cerrada.



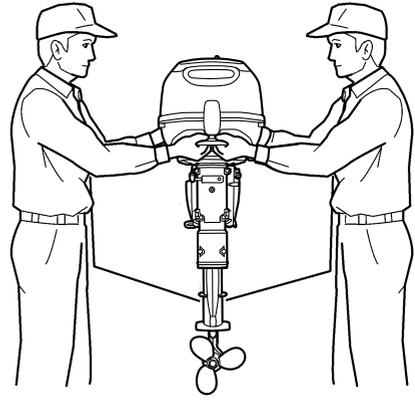
1. Posición de cierre
5. Al utilizar un depósito de combustible portátil, desconecte el tubo de combustible del conector de combustible y, a continuación, instale el tapón del conector de combustible. **¡ADVERTENCIA! Cuando no utilice un depósito portátil, instale la tapa del conector de combustible. De lo contrario, podría sufrir daños al golpear el conector de combustible por accidente.** [SWM02412]



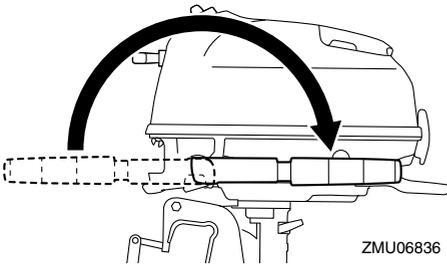
1. Tubo de combustible
2. Tapa del conector de combustible
6. Para evitar el movimiento de la dirección, gire el regulador de fricción de la dirección hacia la derecha.



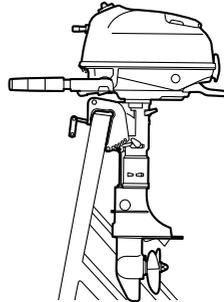
1. Regulador de fricción de la dirección
7. Gire el mando popero 180° para que señale hacia atrás.



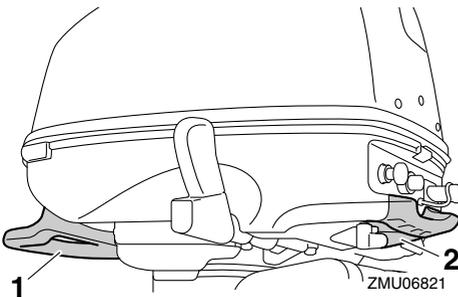
10. Cuando transporte o almacene el motor fueraborda que haya retirado de un barco, utilice un soporte para motor fueraborda.



8. Afloje las palomillas de fijación.
9. Sujete el asa de transporte y el puño del lado delantero de la bandeja del motor, y levante el motor fueraborda con la ayuda de otra persona para desmontarlo del barco.



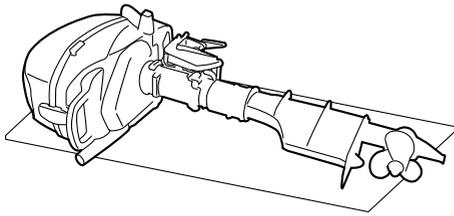
11. Cuando no se pueda evitar el transporte o almacenamiento del motor fueraborda en posición horizontal, apriete las palomillas completamente, ponga una toalla o una manta debajo del motor para protegerlo de posibles daños y coloque el motor fueraborda en la posición mostrada. Si el lado frontal del motor fueraborda está orientado hacia abajo, gire el soporte de fijación 90° para que no entre en contacto con el suelo y a continuación gire hacia la derecha el regulador de fric-



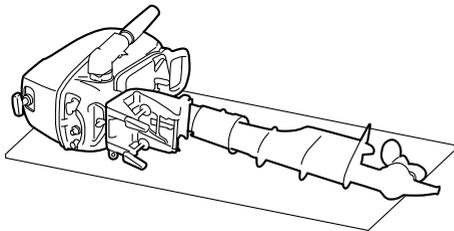
1. Asa para el transporte
2. Puño

# Mantenimiento

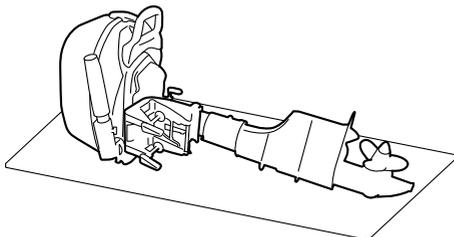
ción de la dirección para sujetar el soporte.



ZMU06806



ZMU06762



ZMU06807

SMU39913

## Almacenamiento del motor fueraborda

Cuando vaya a guardar el motor fueraborda Yamaha durante un periodo de tiempo prolongado (2 meses o más), deberá realizar varios procedimientos importantes para evitar que sufra daños.

Es aconsejable que lo revise un concesionario autorizado de Yamaha antes de almace-

narlo. Sin embargo, los procedimientos indicados a continuación puede realizarlos usted mismo.

SCM02213

### PRECAUCIÓN

- No coloque el motor fueraborda de costado antes de vaciar completamente el agua de refrigeración. De lo contrario, el agua podría entrar en el cilindro por la válvula de escape y producir problemas en el motor.
- Transporte y mantenga el motor tal y como se indica en “Desmontaje del motor fueraborda”.
- El motor fueraborda se debe almacenar en un lugar seco y bien ventilado, y no debe quedar expuesto a la luz del sol directa.

SMU28306

## Procedimiento

SMU45150

### Lavado en un depósito de pruebas

SCM00302

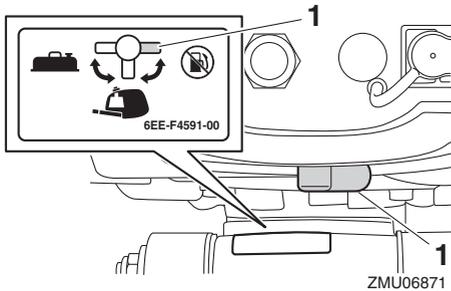
### PRECAUCIÓN

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.

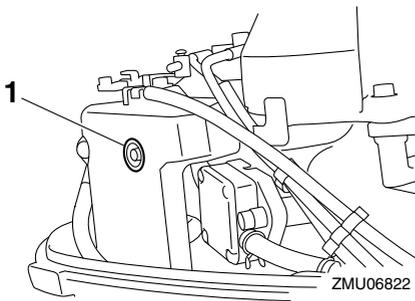
El lavado del sistema de refrigeración resulta esencial para evitar que se obstruya con sal, arena o suciedad. Además, la nebulización/lubricación del motor resulta obligatoria para evitar un daño excesivo del mismo debido a la oxidación. Realice el lavado y la nebulización al mismo tiempo.

1. Lave el cuerpo del motor fueraborda con agua dulce. **PRECAUCIÓN: No rocíe agua en la entrada de aire.** [SCM01841] Si desea más información, consulte la página 67.

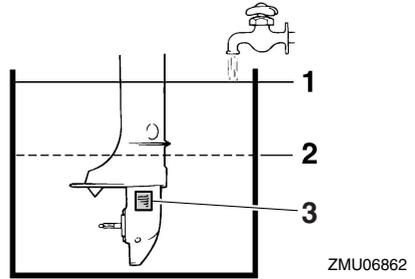
2. Cuando utilice el depósito integrado, drene completamente el combustible del depósito y, a continuación, ponga la llave de combustible en la posición cerrada y apriete el suspiro del depósito o cierre la válvula de purga de aire. Para drenar el depósito de combustible integrado, consulte a un concesionario Yamaha.
3. Cuando utilice un depósito de combustible portátil, desconecte el tubo de combustible, instale el tapón del conector de combustible y alinee la llave de combustible con la posición cerrada.



1. Posición de cierre
4. Retire la capota superior y el tapón del orificio de nebulización.

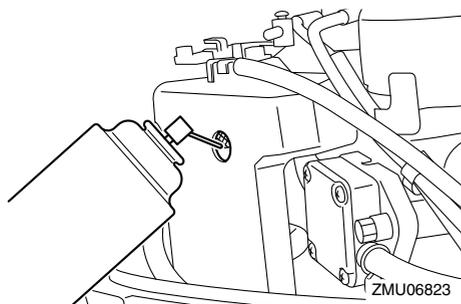


1. Tapa
5. Retire la hélice. Si desea más información, consulte la página 77.
6. Instale el motor fueraborda en el depósito de pruebas.



1. Superficie del agua
2. Mínimo nivel del agua
3. Entrada del agua de refrigeración
7. Llene el depósito de pruebas de agua dulce por encima del nivel de la placa anticavitación. **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]
8. Mueva la palanca de cambio de marcha a la posición de punto muerto.
9. Arranque el motor y déjelo funcionar unos minutos a velocidad de ralentí. **¡ADVERTENCIA! No toque ni retire los componentes eléctricos cuando arranque el motor o mientras está funcionando. Mantenga las manos, el cabello y la ropa alejados del volante y de otros componentes giratorios mientras el motor esté en marcha.** [SWM00092]
10. Antes de que se detenga el motor, pulverice rápidamente "aceite para nebulización" en el orificio de nebulización del silenciador. Si se hace correctamente, el motor desprenderá un humo excesivo y se detendrá.

# Mantenimiento



11. Si no se dispone de “aceite para nebulización”, haga funcionar el motor a ralentí hasta que se vacíe el sistema de combustible y se pare el motor. Compruebe que el motor se ha detenido y, a continuación, retire la bujía. Eche una cucharadita de aceite de motor limpio en el cilindro. Arranque varias veces manualmente. Instale la bujía.
12. Retire el motor fueraborda del depósito de pruebas.
13. Vacíe completamente el agua de refrigeración del motor fueraborda. Limpie bien el cuerpo.
14. Instale la capota superior y el tapón del orificio de nebulización.
15. Instale la hélice. Si desea más información, consulte la página 77.

SMU44092

## Lavado con el tapón de lavado por agua (opcional)

SCM00302

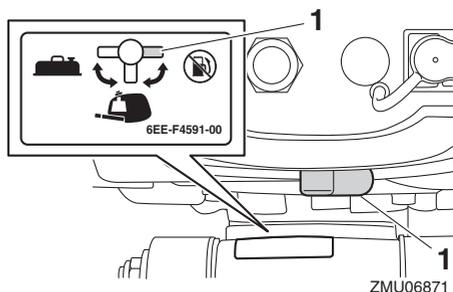
### **PRECAUCIÓN**

**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.**

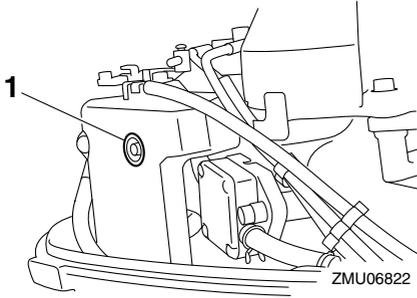
El lavado del sistema de refrigeración resulta esencial para evitar que se obstruya con sal, arena o suciedad. Además, la nebulización/

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.

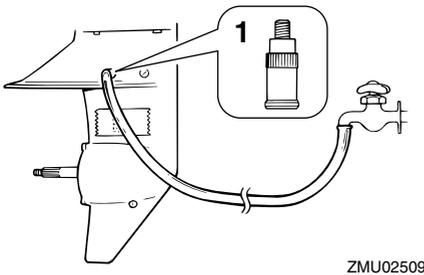
1. Lave el cuerpo del motor fueraborda con agua dulce. **PRECAUCIÓN: No rocíe agua en la entrada de aire.** [SCM01841] Para obtener más información, consulte la página 67.
2. Cuando utilice el tanque integrado, drene completamente el combustible del tanque y a continuación ponga la llave de combustible en la posición cerrada y apriete el suspiro del tanque o cierre la válvula de purga de aire. Para drenar el tanque de combustible integrado, consulte a un concesionario Yamaha.
3. Cuando utilice un depósito de combustible portátil, desconecte el tubo, instale la tapa del conector de gasolina y alinee la llave con la posición cerrada.



1. Posición de cierre
4. Retire la capota superior y el tapón del orificio de nebulización.



1. Tapa
5. Retire la hélice. Para obtener más información, consulte la página 77.
6. Retire el tornillo ubicado junto a la marca "WASH" (lavado) en la carcasa inferior. Instale el tapón de lavado por agua y conéctelo a un grifo de agua dulce.
7. Cubra la entrada del agua de refrigeración con una cinta.
8. Active el suministro de agua del motor fueraborda.

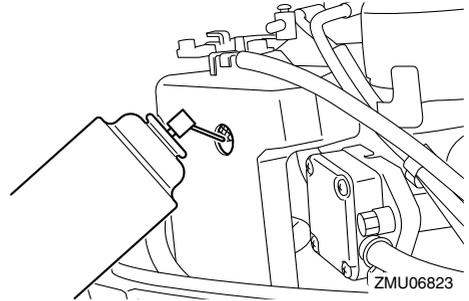


1. Tapón de lavado por agua
9. Mueva la palanca de cambio de marcha a la posición de punto muerto.
10. Arranque el motor y déjelo funcionar unos minutos a velocidad de ralentí. **¡ADVERTENCIA! No toque ni retire los componentes eléctricos cuando arranque el motor o mientras esté funcionando. Mantenga las manos, el cabello y la ropa alejados del volante y de otros componentes giratorios**

**mientras el motor esté en marcha.**

[SWM00092]

11. Antes de que se detenga el motor, pulverice rápidamente "aceite para nebulización" en el orificio de nebulización del silenciador. Si se hace correctamente, el motor desprenderá un humo excesivo y se detendrá.



12. Si no se dispone de "aceite para nebulización", haga funcionar el motor a ralentí hasta que se vacíe el sistema de combustible y se pare el motor. Compruebe que el motor se ha detenido y, a continuación, retire la bujía. Vierta una cucharadita de aceite de motor limpio en el cilindro. Haga girar el motor manualmente varias veces. Instale la bujía.
13. Active el suministro de agua del motor fueraborda, y a continuación retire el tapón de lavado por agua y la cinta. Instale el tornillo en el agujero al lado de la marca "WASH" (lavado) en la carcasa inferior.
14. Vacíe completamente el agua de refrigeración del motor fueraborda. Limpie bien el cuerpo. Instale la capota superior y el tapón del orificio de nebulización.
15. Instale la hélice. Para obtener más información, consulte la página 77.

SMU39281

## Lubricación

1. Instale la bujía y apriétela al par especificado. Para obtener información sobre

# Mantenimiento

la instalación de las bujías, vea la página 73.

2. Cambie el aceite para engranajes. Para obtener instrucciones, vea la página 78. Inspeccione el aceite para comprobar si existe en él agua, que indicaría un sello con fugas. La sustitución del sello debe hacerla un concesionario autorizado de Yamaha antes de utilizarlo.
3. Aplique grasa a todos los engrasadores. Para obtener más detalles, consulte la página 72.

## NOTA:

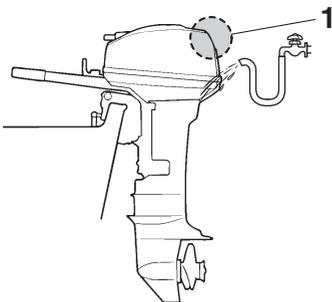
En caso de un almacenamiento prolongado, se recomienda nebulizar el motor con aceite. Póngase en contacto con su concesionario Yamaha para obtener información sobre el aceite y los procedimientos de nebulización para el motor.

SMU44341

## 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]



ZMU07862

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

SMU28462

## Comprobación de la superficie pintada del motor fueraborda

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

SMU37093

## Mantenimiento periódico

SWM01982

### 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 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.

El mantenimiento, la sustitución o la reparación de los dispositivos y sistemas de control de emisiones de los modelos con una etiqueta de control de emisiones puede realizarlos cualquier establecimiento o persona especializada en reparaciones de motores marinos. Sin embargo, todas las reparaciones cubiertas por

**la garantía, incluidas las del sistema de control de emisiones, deberá realizarlas un concesionario autorizado de motores marinos Yamaha.**

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 especifique 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

SMU34448

## Tabla de mantenimiento 1

### NOTA:

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

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

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

Elemento	Acciones	Inicial	Cada		
		20 horas (3 meses)	100 horas (1 año)	300 horas (3 años)	500 horas (5 años)
Ánodo (exterior)	Inspeccionar o cambiar según sea necesario		●/○		
Ánodo (tapa del termostato)	Inspeccionar o cambiar según sea necesario		○		
Fuga de agua de refrigeración	Inspección o sustitución, según se requiera	○	○		
Cierre de la capota	Inspección		●/○		
Condición de arranque del motor/ruido	Inspección	●/○	●/○		
Velocidad de ralentí del motor/ruido	Inspección	○	○		
Aceite de motor	Sustitución	●/○	●/○		
Filtro del aceite de motor (cárter)	Inspección, limpieza o sustitución, según se requiera		○		
Filtro de gasolina (tipo desechable)	Sustitución		○		
Filtro de gasolina (en el interior del depósito de combustible integrado)	Inspección y limpieza, según se requiera		○		
Tubo de combustible	Inspección	●	●		
Tubo de combustible	Inspeccionar o cambiar según sea necesario	○	○		

# Mantenimiento

Elemento	Acciones	Inicial	Cada		
		20 horas (3 meses)	100 horas (1 año)	300 horas (3 años)	500 horas (5 años)
Bomba de gasolina	Inspección o reparación según sea necesario			○	
Fugas de aceite del motor/combustible	Inspección	○	○		
Aceite para engranajes	Sustitución	●/○	●/○		
Puntos de engrase	Engrase	●/○	●/○		
Turbina/casquillo de la bomba de agua	Inspección o sustitución, según se requiera		○		
Turbina/casquillo de la bomba de agua	Sustitución			○	
Hélice/tuerca de la hélice/pasador de la hélice	Inspeccionar o cambiar según sea necesario	●/○	●/○		
Conexión del inversor	Inspección, ajuste o sustitución, según se requiera	○	○		
Bujía	Inspeccionar o cambiar según sea necesario		●/○		
Pipeta de bujía/cable de bujía	Inspeccionar o cambiar según sea necesario	○	○		
Agua del chivato del agua de refrigeración	Inspección	●/○	●/○		
Varilla de conexión del acelerador/cable del acelerador	Inspección, ajuste o sustitución, según se requiera	○	○		
Termostato	Inspección o sustitución, según se requiera		○		
Holgura de la válvula	Inspección y ajuste				○
Entrada del agua de refrigeración	Inspección	●/○	●/○		
Interruptor de parada	Inspeccionar o cambiar según sea necesario	○	○		
Conexiones de conector/conexiones de cable	Inspeccionar o cambiar según sea necesario	○	○		
Depósito de combustible (depósito portátil de Yamaha opcional)	Inspección y limpieza, según se requiera		○		
Tanque de combustible (depósito integrado)	Inspección y limpieza, según se requiera		○		

# Mantenimiento

---

SMU34452

## Tabla de mantenimiento 2

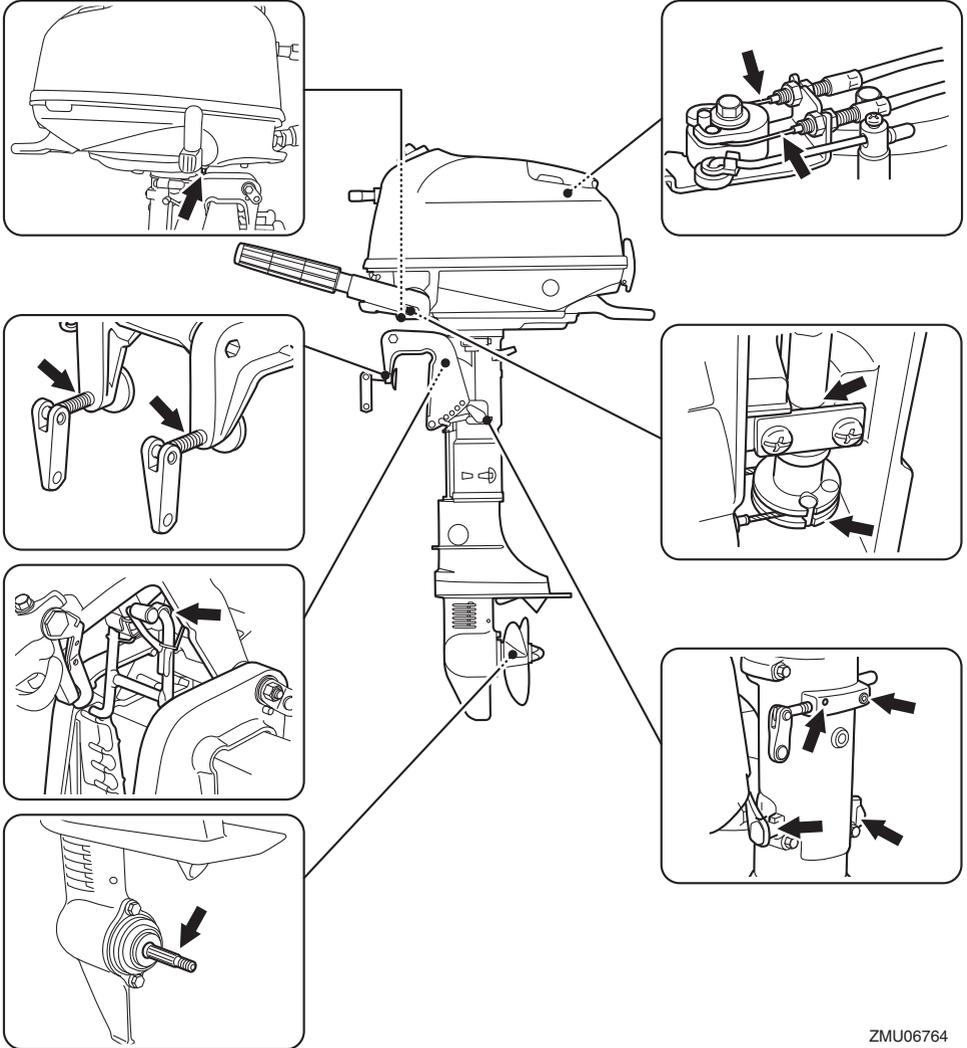
Elemento	Acciones	Cada
		1000 horas
Guía de escape/colector de escape	Inspeccionar o cambiar según sea necesario	○

SMU28944

## 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)



ZMU06764

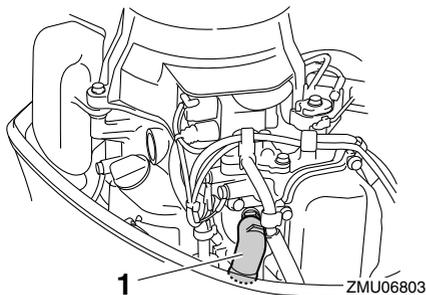
# Mantenimiento

SMU39295

## Limpieza y ajuste de la bujía

La bujía es un componente importante del motor. El estado de la bujía puede indicar 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 de 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. Saque de la bujía la pipeta.

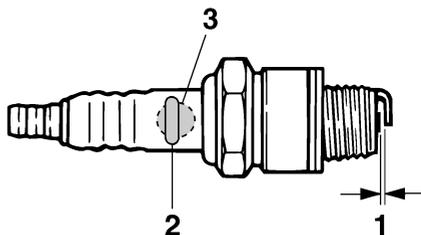


1. Pipeta de bujía
2. Retire la bujía. Si el deterioro del electrodo resulta excesivo o si los depósitos de carbón u otros depósitos son excesivos, sustituya la bujía con otra del tipo correcto. **¡ADVERTENCIA! Cuando retire o instale una bujía, tenga cuidado de no dañar el aislamiento. Un aislamiento dañado podría generar chispas externas, lo cual podría provocar una explosión o un incendio.** [SWM00562]

**Bujía estándar:**  
CR6HSB

3. Asegúrese de utilizar la bujía especificada, de lo contrario el motor no podrá fun-

cionar correctamente. Antes de montar la bujía, mida la distancia entre el electrodo con una galga de espesores de alambre, sustitúyala si se encuentra fuera de la especificación.



ZMU02179

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

### Hueco de la bujía:

0.6–0.7 mm (0.024–0.028 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:

13 Nm (1.33 kgf-m, 9.6 ft-lb)

### NOTA:

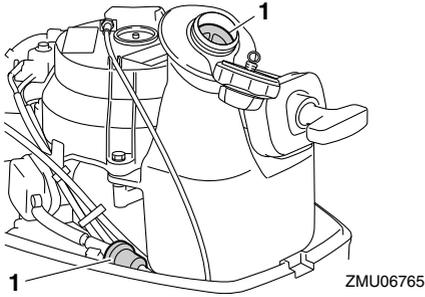
Si no se dispone de una llave dinamométrica para volver a instalar la bujía, una buena estimación del par correcto es dar de 1/12 más de vuelta al apretar con la mano. Cuando instale una nueva bujía, una buena estimación del par correcto es dar de 1/2 a 2/3 más de vuelta al apretar con la mano.

SMU39922

### Comprobación del filtro de gasolina

Los filtros de combustible se encuentran situados en el orificio de llenado del depósito integrado en la bandeja motor. Compruebe periódicamente los filtros de combustible. Si

se encuentran materiales extraños en los filtros, límpielos o cámbielos. Para limpiar o cambiar los filtros de combustible, consulte a su concesionario de Yamaha.



1. Filtro de gasolina

SMU40141

## Inspección de la velocidad de ralentí

SCM02231

### PRECAUCIÓN

**Al comprobar la velocidad de ralentí del motor, asegúrese de suministrar agua a los conductos del agua de refrigeración colocando el motor fuera de borda en el agua o bien utilizando un conector de lavado o un depósito de pruebas.**

Para comprobar la velocidad de ralentí del motor se requiere un tacómetro. Si desea comprobar o ajustar la velocidad de ralentí del motor, consulte a su concesionario Yamaha.

SMU39519

## 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

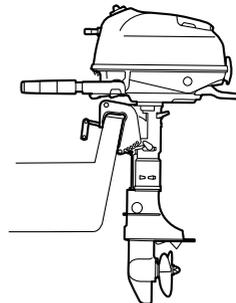
### PRECAUCIÓN

**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 fuera de borda en posición vertical (sin inclinar). **PRECAUCIÓN: Si el motor fuera de borda no está nivelado, es posible que el nivel indicado en la sonda de aceite no sea exacto.**

[SCM01862]

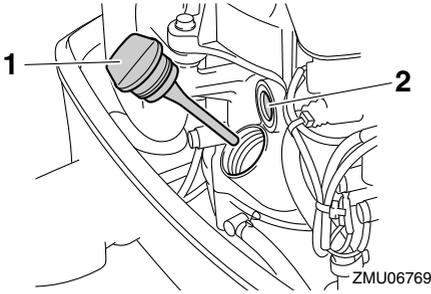


ZMU06766

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.

# Mantenimiento

4. Retire la capota superior.
5. Retire el tapón de llenado del aceite.

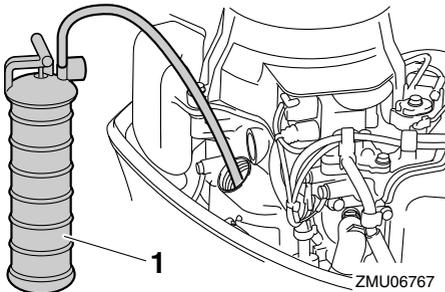


1. Tapón de llenado de aceite
2. Mirilla de comprobación de lubricación de aceite

## NOTA:

La mirilla de comprobación del aceite de lubricación no indica el nivel del aceite de motor. Utilice esta mirilla para comprobar que el motor se lubrica con aceite mientras está en funcionamiento.

6. Introduzca el tubo del cambiador de aceite en el orificio de llenado, y a continuación vacíe completamente el aceite del motor utilizando el cambiador.



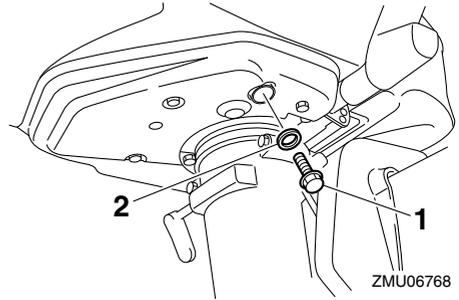
1. Cambiador de aceite

## NOTA:

Si utiliza un cambiador de aceite, omita los pasos 7 y 8.

7. 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 fueraborda a babor y estribor para drenar el aceite.

8. 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:

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

## 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.

9. Añada la cantidad correcta de aceite a través del orificio de llenado.

**PRECAUCIÓN:** Si se añade una cantidad excesiva de aceite al depósito,

podrían producirse fugas o daños. Si el nivel de aceite se encuentra por encima de la marca de nivel superior, extraiga aceite hasta que el nivel se encuentre entre las marcas superior e inferior. [SCM02182]

10. Coloque el tapón de llenado de aceite y apriételo completamente.

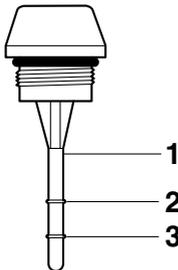
### Aceite de motor recomendado:

Aceite para motores fueraborda  
YAMALUBE 4 o de 4 tiempos

### Cantidad de aceite de motor:

0.6 L (0.63 US qt, 0.53 Imp.qt)

11. Deje descansar el motor fueraborda durante 5-10 minutos.
12. Retire el tapón de llenado y limpie la sonda de aceite.
13. Coloque el tapón de llenado de aceite y apriételo completamente.
14. Retire de nuevo el tapón de llenado y asegúrese de que el nivel de aceite en la sonda se encuentra entre las marcas superior e inferior. Si el aceite no se encuentra en el nivel adecuado, añada o extraiga aceite hasta que se encuentre entre las marcas superior e inferior.



ZMU06737

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

15. Arranque el motor y compruebe que no existen fugas de aceite.

**PRECAUCIÓN:** Si hay fugas de aceite, pare el motor y detecte la causa de las mismas. Si el problema no se puede localizar y corregir, consulte a su concesionario Yamaha. El funcionamiento continuado con un problema podría ocasionar serios daños en el motor. [SCM02151]

16. Elimine el aceite 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.
- 17. Instale la capota superior.

SMU39772

### Comprobación del conector y del cable

Para la comprobación de los siguientes elementos de conectores y cables, consulte a un concesionario Yamaha.

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

SMU39302

### Comprobación de la hélice

SWM02261

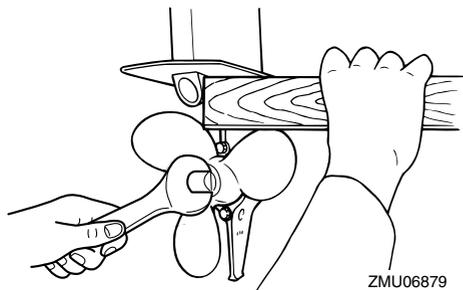
### ADVERTENCIA

Podría sufrir lesiones graves si el motor arrancase accidentalmente estando cerca de la hélice. Antes de inspeccionar, retirar o instalar la hélice, coloque la palanca de cambio de marcha en punto muerto

# Mantenimiento

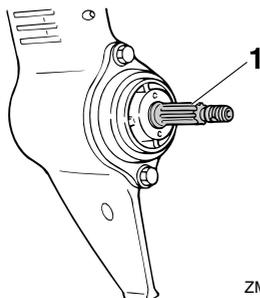
y, a continuación, suelte el seguro del interruptor de hombre al agua.

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



Puntos de comprobación

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



1. Eje de la hélice

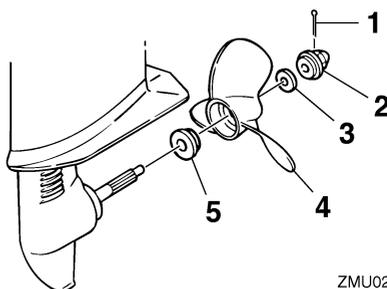
SMU30663

## Desmontaje de la hélice

SMU39311

### Modelos acanalados

1. Enderece el pasador de la hélice y extraígalo con unos alicates.
2. Retire la tuerca de la hélice y la arandela.  
**¡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. Quite la hélice y la arandela de empuje.

SMU30673

## Instalación de la hélice

SMU39324

### Modelos acanalados

SCM00502

### PRECAUCIÓN

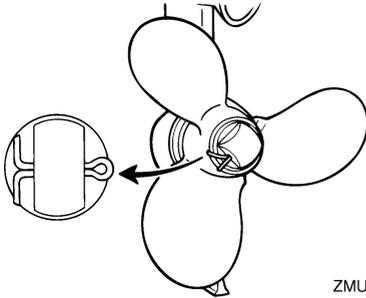
**Asegúrese de utilizar un nuevo pasador de la hélice y doblar los extremos de forma segura. De lo contrario, la hélice podría desprenderse durante el funcionamiento y perderse.**

1. Aplique al eje de la hélice grasa tipo D de Yamaha (resistente a la corrosión).
2. Instale en el eje de la hélice la arandela de empuje y la hélice. **PRECAUCIÓN: Asegúrese de instalar la arandela de empuje antes de instalar la hélice. De**

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

3. Instale la arandela y apriete la tuerca de la hélice hasta que la hélice esté sujeta.
4. Alinee el orificio de la tuerca de la hélice con el orificio del eje de la hélice. Inserte en los orificios 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]



ZMU02185

## NOTA:

Si el orificio de la tuerca de la hélice no queda alineado con el orificio del eje de la hélice después de apretar la tuerca de la hélice, siga apretando la tuerca o aflójela para alinear los orificios.

SMU39785

## Sustitución del aceite para engranajes

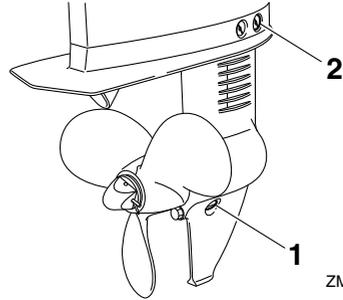
SWM02351

### **ADVERTENCIA**

**Asegúrese de que el motor fueraborda está fijado firmemente al peto de popa o a un soporte estable. Si le cae encima el motor fueraborda, podría sufrir graves lesiones.**

1. Ponga el motor fueraborda en posición vertical (sin inclinar).

2. Coloque un recipiente adecuado debajo de la caja del engranaje.
3. Extraiga el tornillo de vaciado de aceite para engranajes y la junta.



ZMU06779

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

5. Utilice un dispositivo de llenado flexible o presurizado para inyectar el aceite para engranajes en el orificio del tornillo de drenaje del aceite.

# Mantenimiento

## **Aceite para engranajes recomendado:**

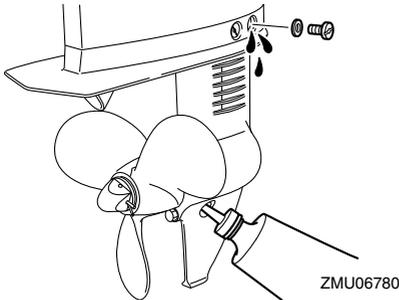
Aceite de engranaje hipoidales

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

SAE 90 API GL-4

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

0.100 L (0.106 US qt, 0.088 Imp.qt)



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

## **Par de apriete:**

9 Nm (0.92 kgf-m, 6.6 ft-lb)

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

## **Par de apriete:**

9 Nm (0.92 kgf-m, 6.6 ft-lb)

SMU39333

## **Inspección y sustitución del ánodo (exterior)**

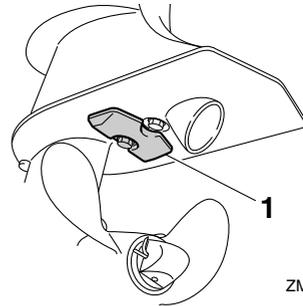
Los motores fueraborda Yamaha están protegidos contra la corrosión con ánodos fungibles. Inspeccione periódicamente el ánodo exterior. Quite las capas de óxido de la superficie del ánodo. Consulte a su concesio-

nario Yamaha para sustituir el ánodo exterior.

SCM00721

## **PRECAUCIÓN**

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



ZMU06781

1. Ánodo

SMU44102

## Localización de averías

Esta sección describe las causas y las soluciones posibles para problemas, como los de los sistemas de combustible, compresión y encendido, un arranque deficiente y pérdida de potencia. Tenga en cuenta que todos los elementos en esta sección pueden no ser aplicables a su modelo.

Si su motor fueraborda requiere reparación, llévelo al concesionario Yamaha.

### El motor no arranca.

P. ¿Está vacío el depósito de combustible?

R. Llenar el depósito con combustible limpio, fresco.

P. ¿Está contaminado o deteriorado el combustible?

R. Llenar el depósito con combustible limpio, fresco.

P. ¿Está obstruido el filtro de combustible?

R. Limpie o sustituya el filtro.

P. ¿Funciona incorrectamente la bomba de combustible?

R. Encargar una inspección a un concesionario Yamaha.

P. ¿La bujía está deteriorada o no es del tipo correcto?

R. Inspeccione la bujía. Límpiela o sustitúyala por otras del tipo recomendado.

P. ¿La pipeta de la bujía está colocada incorrectamente?

R. Compruebe el tapón y colóquelo bien.

P. ¿El cable de la bujía 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. ¿Funcionan incorrectamente piezas eléctricas?

R. Encargar una inspección a un concesionario Yamaha.

P. ¿Está instalado el clip en el cable de parada del motor (acollador)?

R. Instalar un clip en el interruptor de parada del motor.

P. ¿Están dañadas piezas internas del motor?

R. Encargar una inspección a un concesionario Yamaha.

### El motor se ralentiza de forma irregular o se cala.

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 contaminado o deteriorado el combustible?

R. Llenar el depósito con combustible limpio, fresco.

P. ¿Está obstruido el filtro de combustible?

R. Limpie o sustituya el filtro.

# Corrección de averías

---

P. ¿Funcionan incorrectamente piezas eléctricas?

R. Encargar una inspección a un concesionario Yamaha.

P. ¿Es incorrecto el huelgo de la bujía?

R. Sustituir la bujía.

P. ¿El cable de la bujía 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 utiliza el aceite de motor especificado?

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

P. ¿El termostato no funciona correctamente o está obstruido?

R. Encargar una inspección a un concesionario Yamaha.

P. ¿Los ajustes del carburador no son correctos?

R. Encargar una inspección a un concesionario Yamaha.

P. ¿Funciona incorrectamente la bomba de combustible?

R. Encargar una inspección a un concesionario Yamaha.

P. ¿Está apretado el suspiro del tanque o está cerrada la válvula de purga de aire?

R. Afloje el tornillo o abra la válvula de purga de aire.

P. ¿Se ha tirado del tirador del estrangulador?

R. Vuelva a la posición original.

P. ¿Está obstruido el carburador?

R. Encargar una inspección a un concesionario Yamaha.

P. ¿Es incorrecta la conexión de la junta de combustible?

R. Conectar correctamente.

P. ¿El ajuste del cable del acelerador no es correcto?

R. Encargar una inspección a un concesionario Yamaha.

## **Pérdida de potencia del motor.**

P. ¿Está dañada la hélice?

R. Encargar la reparación o la sustitución de la hélice.

P. ¿Es incorrecto el diámetro o la inclinación de la hélice?

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.

P. ¿Está montado el motor fueraborda a una altura incorrecta en el peto de popa?

R. Ajustar el motor fueraborda a la altura adecuada del peto de popa.

P. ¿Está obstruida la embarcación con vegetación marina?

R. Limpiar el fondo de la embarcación.

# Corrección de averías

P. ¿La bujía está deteriorada o no es del tipo correcto?

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

P. ¿Hay vegetación u otro material extraño atascado en la caja de engranajes?

R. Eliminar el material extraño y limpie la unidad inferior.

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. ¿Está contaminado o deteriorado el combustible?

R. Llenar el depósito con combustible limpio, fresco.

P. ¿Es incorrecto el huelgo de la bujía?

R. Vuelva a colocar la bujía.

P. ¿El cable de la bujía 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. ¿Funcionan incorrectamente piezas eléctricas?

R. Encargar una inspección a un concesionario Yamaha.

P. ¿No se utiliza el combustible especificado?

R. Sustituir el combustible con el tipo especificado.

P. ¿No se utiliza el aceite de motor especificado?

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

P. ¿El termostato no funciona correctamente o está obstruido?

R. Encargar una inspección a un concesionario Yamaha.

P. ¿Está apretado el suspiro del tanque o está cerrada la válvula de purga de aire?

R. Afloje el tornillo o abra la válvula de purga de aire.

P. ¿Funciona incorrectamente la bomba de combustible?

R. Encargar una inspección a un concesionario Yamaha.

P. ¿Es incorrecta la conexión de la junta de combustible?

R. Conectar correctamente.

## **El motor vibra excesivamente.**

P. ¿Está dañada la hélice?

R. Encargar la reparación o la sustitución de la hélice.

P. ¿Está dañado el eje de la hélice?

R. Encargar una inspección a un concesionario Yamaha.

P. ¿Hay vegetación u otro material extraño atascado en la hélice?

R. Extraer y limpiar la hélice.

# Corrección de averías

P. ¿Está suelo o dañado el pivote de dirección?

R. Encargar una inspección a un concesionario Yamaha.

SMU29434

## Acción temporal en caso de emergencia

SMU29442

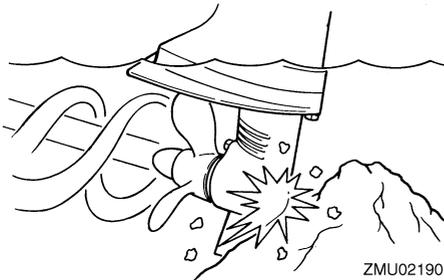
### Daños por impacto

SWM00871

#### **⚠ ADVERTENCIA**

El motor fueraborda puede dañarse seriamente por una colisión durante el funcionamiento 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.

SMU39792

### 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.

SWM02362

#### **⚠ ADVERTENCIA**

- Siga este procedimiento solo en caso de arranque de emergencia del motor 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. Verifique que la palanca de cambio está en punto muerto. De lo contrario, el barco podría arrancar inesperadamente y moverse, lo que podría provocar 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 rasgarse con facilidad. No pase el cable por lugares en los que podría quedar enredado, lo que impediría su funcionamiento.
- Evite tirar del cable accidentalmente durante el funcionamiento normal. La pérdida de potencia del motor implica la pérdida de la mayor parte del control de dirección. Asimismo, sin potencia de motor, la embarcación podría perder velocidad rápidamente. Esto ocasionaría que las personas y los objetos que se encontraran en la embarcación fueran impulsados hacia delante.
- Asegúrese de que no hay nadie detrás de usted cuando tire del cabo de arran-

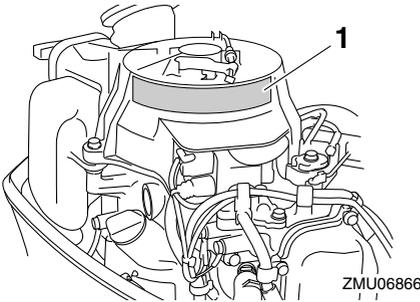
que. Podría producir un efecto de látigo y dañar a alguien.

- 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 indica. No toque el volante ni otras piezas móviles cuando esté en marcha el motor. No instale el mecanismo de arranque o la capota superior después de estar en funcionamiento el motor.
- No toque la bobina de encendido, el cable de la bujía, la pipeta de la bujía ni otros componentes eléctricos al arrancar el motor fueraborda o mientras está en funcionamiento. Podría sufrir una descarga eléctrica.

SMU39534

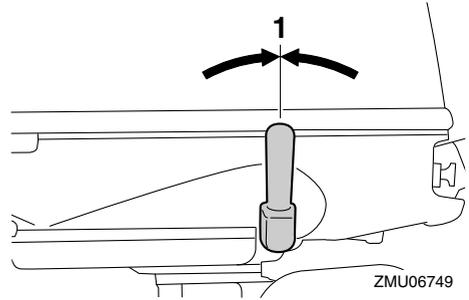
## Motor para arranque de emergencia

Antes de realizar el siguiente procedimiento, asegúrese de leer la etiqueta de arranque de emergencia en el arranque manual o la tapa del volante magnético.



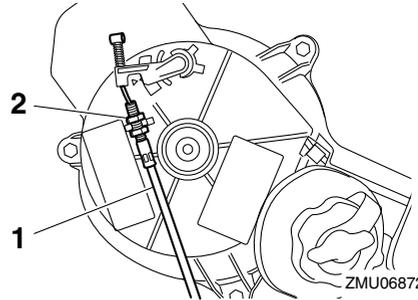
ZMU06866

1. Etiqueta de arranque de emergencia
1. Mueva la palanca de cambio de marcha a la posición de punto muerto.



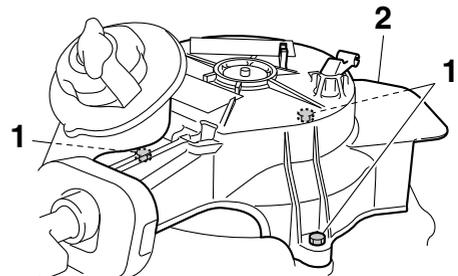
ZMU06749

1. Posición de punto muerto
2. Retire la capota superior.
3. Afloje la tuerca y desconecte el cable de protección contra arranque con marcha puesta.



ZMU06872

1. Cable de protección contra arranque con marcha puesta
2. Tuerca
4. Quite la tapa del arranque manual o del volante magnético extrayendo los pernos.

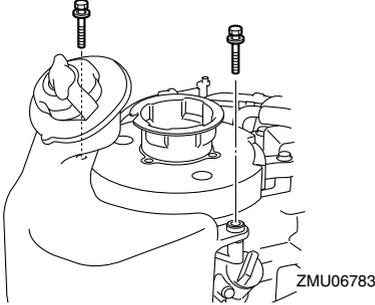


ZMU06782

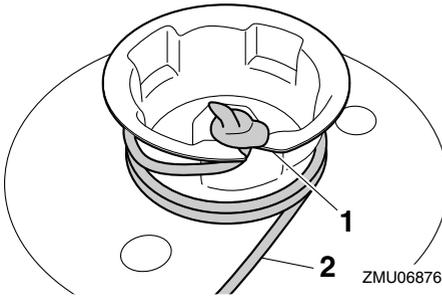
1. Pernos
2. Tapa del volante magnético/arranque manual

# Corrección de averías

5. Vuelva a colocar dos pernos para fijar el depósito de combustible.

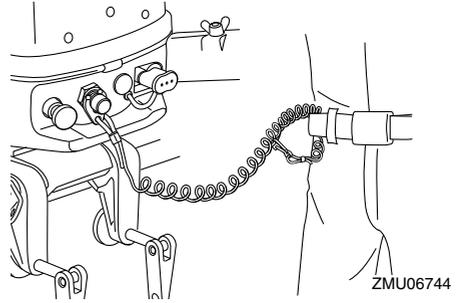


6. Introduzca el extremo anudado del cabo de arranque de emergencia en la muesca del volante magnético y enrolle el cabo varias vueltas alrededor del volante magnético en sentido horario.

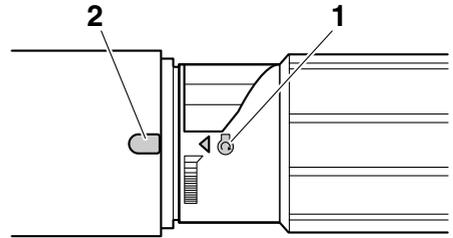


1. Muesca  
2. Cabo de arranque de emergencia

7. 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.

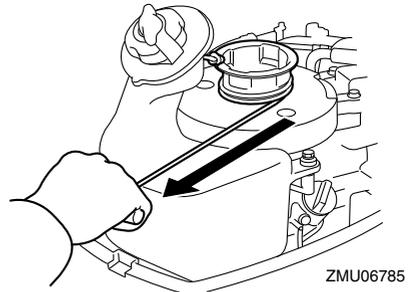


8. Alinee la marca de arranque del motor "⊕" en el puño del acelerador con la muesca en el mando popero.



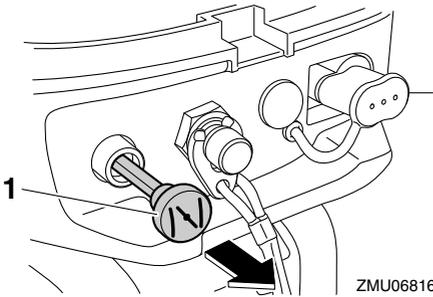
1. Marca de arranque "⊕"  
2. Muesca

9. Tire firme y enérgicamente del cabo para arrancar el motor.



## NOTA:

Si el motor no arranca tras varios intentos, tire del tirador del estrangulador.



1. Tirador del estrangulador

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]



Hélice, comprobación.....	76	<b>P</b>	Palanca de bloqueo de la bandeja	
Hélice, desmontaje.....	77		motor.....	24
Hélice, instalación.....	77		Palanca de cambio de marcha .....	19
<b>I</b>			Parada del barco .....	46
Inclinación del motor hacia arriba y			Parada del motor.....	46
hacia abajo.....	52		Pasajeros.....	2
Indicador del acelerador.....	20		Personas en el agua.....	2
Información sobre control de			Piezas calientes.....	1
emisiones .....	14		Piezas de respeto.....	68
Interruptores de parada.....	45		Piezas giratorias.....	1
<b>L</b>			Pintura antiadherente.....	13
Lavado con el tapón de lavado por agua			Potencia del barco.....	11
(opcional) .....	65		Protección contra arranque con marcha	
Lavado en un depósito de pruebas.....	63		puesta .....	12
Lea los manuales y las etiquetas.....	6		Puño del acelerador.....	20
Legislación y normativas.....	3	<b>R</b>		
Limpieza del motor fueraborda.....	67		Registro de números de	
Llave del combustible.....	18		identificación.....	4
Llenado de combustible.....	33		Regulador de fricción de la	
Localización de averías.....	80		dirección.....	22
Lubricación.....	66		Regulador de fricción del acelerador... 20	
<b>M</b>			Requisitos de instalación.....	11
Mando popero .....	19		Requisitos del aceite del motor.....	12
Mantenimiento periódico.....	67		Requisitos del combustible.....	13
Mecanismo de bloqueo de la			Rodaje del motor.....	29
elevación .....	23	<b>S</b>		
Modificaciones.....	2		Seguridad de navegación.....	2
Monóxido de carbono.....	2		Seguridad del motor fueraborda.....	1
Montaje del motor fueraborda.....	11, 25		Selección de la hélice.....	11
Motor fueraborda (superficie pintada),			Sistema de combustible.....	30
comprobación.....	67		Sobrecarga.....	3
Motor fueraborda sumergido.....	86	<b>T</b>		
Motor para arranque de emergencia... 84			Tabla de mantenimiento 1.....	69
Motor, comprobación.....	32		Tabla de mantenimiento 2.....	71
<b>N</b>			Tapa del conector de gasolina .....	22
Navegación en agua salada u otras			Tirador del arranque manual.....	22
condiciones.....	58		Tirador del estrangulador.....	21
Nivel de combustible.....	30		Transporte y almacenamiento del motor	
Número de serie de motor			fueraborda.....	60
fueraborda.....	4		Trimado del motor fueraborda.....	50

# Índice

---

## U

Uso por primera vez..... 29

## V

Varilla de trimado (pasador de elevación)..... 23

Velocidad de ralenti, inspección..... 74





Impreso en Tailandia  
Junio 2014