



**F4A**

## **MANUAL DEL PROPIETARIO**

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

**68D-F8199-79-S0**

SMU25052

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


# Información importante del manual

SMU25105

## 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 motor Yamaha. Si tiene alguna duda sobre el funcionamiento o mantenimiento de su motor fueraborda, consulte a su concesionario de 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. Obedezca todos los mensajes de seguridad que sigan a este símbolo para evitar posibles lesiones o la muerte.

SWM00781

### **ADVERTENCIA**

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

SCM00701

### **PRECAUCIÓN**

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

### **NOTA:**

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

sus productos. Por tanto, aunque este manual contiene la información más actualizada sobre el producto que estaba disponible 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 de 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 sea aplicable 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 la posibilidad de recibir los servicios especificados.

### **NOTA:**

El F4AMH y los accesorios estándar se utilizan como base para las explicaciones e ilustraciones de este manual. Por consiguiente, es posible que algunos elementos no sean aplicables a todos los modelos.

Yamaha se esfuerza continuamente por introducir avances en el diseño y la calidad de

# Información importante del manual

---

SMU25141

**F4A**

**MANUAL DEL PROPIETARIO**

**©2008 Yamaha Motor Co., Ltd.**

**1ª edición, Abril 2008**

**Reservados todos los derechos.**

**Se prohíbe expresamente toda reimpresión o**

**utilización no autorizada de este**

**documento sin el permiso escrito de**

**Yamaha Motor Co., Ltd.**

**Impreso en Francia**

# Tabla de contenido

<b>Información de seguridad .....</b>	<b>1</b>	Pintura antiadherente .....	12
Seguridad del motor fueraborda .....	1	Requisitos de desecho del motor .....	12
Hélice .....	1	Equipamiento de emergencia .....	12
Piezas giratorias .....	1	Información sobre control de emisiones .....	13
Piezas calientes .....	1	Modelos SAV .....	13
Descarga eléctrica .....	1	<b>Componentes .....</b>	<b>14</b>
Cable de hombre al agua (piola).....	1	Diagrama de componentes.....	14
Gasolina .....	1	Tanque de combustible .....	14
Derrames de gasolina .....	1	Tanque de combustible .....	15
Monóxido de carbono .....	2	Conector de gasolina .....	15
Modificaciones .....	2	Medidor de gasolina .....	15
Seguridad de navegación .....	2	Tapón del tanque de combustible ...	15
Alcohol y drogas .....	2	Suspiro del tanque .....	15
Chalecos salvavidas .....	2	Llave del combustible.....	15
Personas en el agua .....	2	Abrir.....	16
Pasajeros .....	2	Mando popero .....	16
Sobrecarga .....	3	Palanca de cambio de marcha.....	17
Evite las colisiones.....	3	Puño del acelerador .....	17
Condiciones meteorológicas.....	3	Indicador del acelerador.....	17
Formación de los pasajeros.....	3	Regulador de fricción del acelerador .....	17
Documentación sobre seguridad de navegación .....	3	Cable de hombre al agua (piola) y seguro .....	18
Legislación y normativas.....	3	Botón de parada del motor.....	18
<b>Información general .....</b>	<b>4</b>	Tirador del estrangulador para tipo de tracción .....	18
Registro de números de identificación .....	4	Tirador de arranque manual.....	19
Número de serie del motor fueraborda .....	4	Regulador de fricción de la dirección.....	19
Declaración de Conformidad de la CE .....	4	Varilla de trimado (pasador de elevación).....	19
Marcado CE .....	4	Mecanismo de bloqueo de la elevación.....	19
Lea los manuales y las etiquetas ....	5	Barra soporte .....	20
Etiquetas de advertencia .....	5	Cierre de la capota superior (tipo de tracción hacia arriba) .....	20
<b>Especificaciones y requisitos .....</b>	<b>9</b>	Asa para el transporte.....	20
Especificaciones .....	9	<b>Instalación .....</b>	<b>22</b>
Requisitos de instalación .....	10	Instalación.....	22
Potencia del barco .....	10	Montaje del motor fueraborda .....	22
Montaje del motor .....	10	Fijación del motor fueraborda .....	23
Selección de la hélice .....	10	<b>Funcionamiento .....</b>	<b>25</b>
Protección contra arranque con marcha puesta .....	11	Uso por primera vez.....	25
Requisitos del aceite del motor .....	11		
Requisitos del combustible .....	12		
Gasolina.....	12		
Aguas ácidas o fangosas .....	12		

# Tabla de contenido

---

Añadir aceite de motor .....	25	condiciones .....	41
Rodaje del motor .....	25	<b>Mantenimiento.....</b>	<b>43</b>
Conocer su embarcación .....	25	Transporte y almacenamiento del	
Comprobaciones antes de		motor fueraborda .....	43
arrancar el motor .....	26	Modelos de montaje con palomillas	
Nivel de combustible .....	26	de fijación.....	43
Retirar la capota.....	26	Almacenamiento del motor	
Sistema de combustible .....	26	fueraborda.....	44
Controles.....	27	Procedimiento .....	44
Cable de hombre al agua (piola).....	27	Lubricación .....	46
Aceite de motor .....	27	Limpieza del motor fueraborda .....	46
Motor.....	27	Comprobación de la superficie	
Instale la capota .....	28	pintada del motor .....	46
Llenado de combustible .....	28	<b>Mantenimiento periódico.....</b>	<b>47</b>
Funcionamiento del motor.....	29	Piezas de respeto .....	47
Alimentación de combustible .....	29	Condiciones de funcionamiento	
Arranque del motor .....	31	graves .....	47
Comprobaciones después de		Tabla de mantenimiento 1 .....	48
arrancar el motor .....	33	Tabla de mantenimiento 2.....	50
Agua de refrigeración.....	33	Engrase.....	51
Calentamiento del motor .....	33	Limpieza y ajuste de la bujía .....	51
Calentamiento (modelos de		Comprobación del filtro de	
arranque manual) .....	33	gasolina.....	52
Comprobaciones después del		Inspección de la velocidad de	
calentamiento del motor .....	33	ralentí .....	52
Cambio de marcha.....	33	Cambio del aceite del motor .....	53
Interruptores de parada .....	33	Comprobación de los cables y	
Cambio de marcha.....	34	conectores .....	54
Parada del barco.....	34	Comprobación de la hélice.....	55
Parada del motor.....	35	Desmontaje de la hélice .....	55
Procedimiento .....	35	Instalación de la hélice .....	56
Trimado del motor fueraborda.....	36	Cambio del aceite para	
Ajuste del ángulo de trimado para		engranajes .....	56
modelos de elevación manual .....	36	Limpieza del tanque de	
Ajuste del trimado del barco .....	37	combustible .....	57
Elevación y bajada .....	38	Inspección y sustitución del (de los)	
Procedimiento de elevación		ánodo(s).....	58
(modelos de elevación manual) ....	39	<b>Corrección de averías .....</b>	<b>59</b>
Procedimiento de bajada (modelos		Localización de averías .....	59
con elevación manual).....	40	Acción temporal en caso de	
Aguas poco profundas .....	40	emergencia .....	63
Navegación en aguas poco		Daño por impacto.....	63
profundas (modelos con		El arranque no funciona .....	63
elevación manual).....	40	Motor para arranque de	
Navegación en otras		emergencia .....	64

# Tabla de contenido

---

Tratamiento del motor sumergido .....	65
--	----

# Información de seguridad

---

SMU33622

## Seguridad del motor fueraborda

Siga estas precauciones en todo momento.

SMU36500

### Hélice

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

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

SMU33630

### Piezas giratorias

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

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

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

SMU33640

### Piezas calientes

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

SMU33650

### Descarga eléctrica

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

SMU33671

### Cable de hombre al agua (piola)

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

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

SMU33810

### Gasolina

**La gasolina y sus vapores son muy inflamables y explosivos.** Reposte siempre de acuerdo con el procedimiento de la página 29 para reducir el riesgo de incendio y explosión.

SMU33820

### Derrames de gasolina

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



trapos secos. Deshágase de los trapos del modo adecuado.

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

SMU33900

## **Monóxido de carbono**

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

SMU33780

## **Modificaciones**

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

SMU33740

## **Seguridad de navegación**

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

SMU33710

## **Alcohol y drogas**

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

SMU33720

## **Chalecos salvavidas**

Lleve a bordo un chaleco salvavidas autori-

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

SMU33730

## **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 cerca del barco.

SMU33750

## **Pasajeros**

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

# ⚠ Información de seguridad

SMU33760

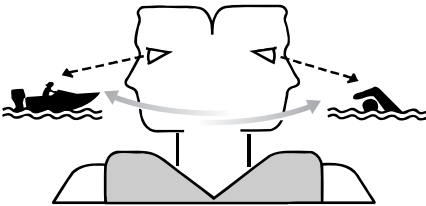
## Sobrecarga

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

SMU33771

## Evite las colisiones

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



ZMU06025

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

- No siga a otros barcos o esquiadores acuáticos situándose directamente detrás de ellos.
- Evite realizar giros bruscos u otras maniobras que impidan a otros esquivarle con facilidad o averiguar la dirección que toma.
- Evite las zonas con objetos sumergidos o

aguas poco profundas.

- Navegue dentro de sus límites y evite realizar maniobras bruscas para reducir así el riesgo de pérdida de control, eyección y colisión.
- **Actúe antes de tiempo** para evitar colisiones. Recuerde, **los barcos no tienen frenos** y si detiene el motor o reduce la aceleración, podría verse afectada su capacidad para gobernar el barco. Si no está seguro de poder parar a tiempo antes de golpear un obstáculo, acelere y gire en otra dirección.

SMU33790

## Condiciones meteorológicas

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

SMU33880

## Formación de los pasajeros

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

SMU33890

## Documentación sobre seguridad de navegación

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

SMU33600

## Legislación y normativas

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

SMU25171

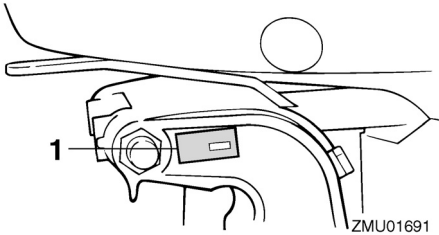
## Registro de números de identificación

SMU25183

### Número de serie del motor fueraborda

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

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



1. Situación del número de serie del motor fueraborda

partes de la Directiva del Parlamento Europeo relativa a maquinaria.

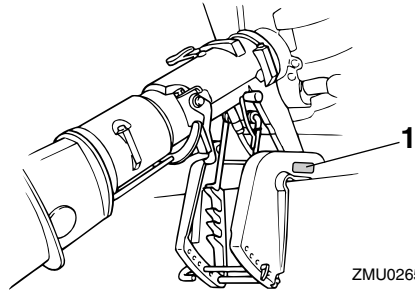
Cada motor fueraborda conforme con la normativa va acompañado de la Declaración de Conformidad de la CE. La Declaración de Conformidad de la CE contiene la siguiente información;

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

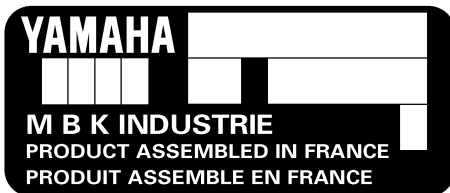
SMU25203

## Marcado CE

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



1. Ubicación del marcado CE



ZMU02115



SMU37290

## Declaración de Conformidad de la CE

Este motor fueraborda cumple determinadas

ZMU06304

# Información general

SMU33520

## Lea los manuales y las etiquetas

Antes de utilizar o manipular este motor:

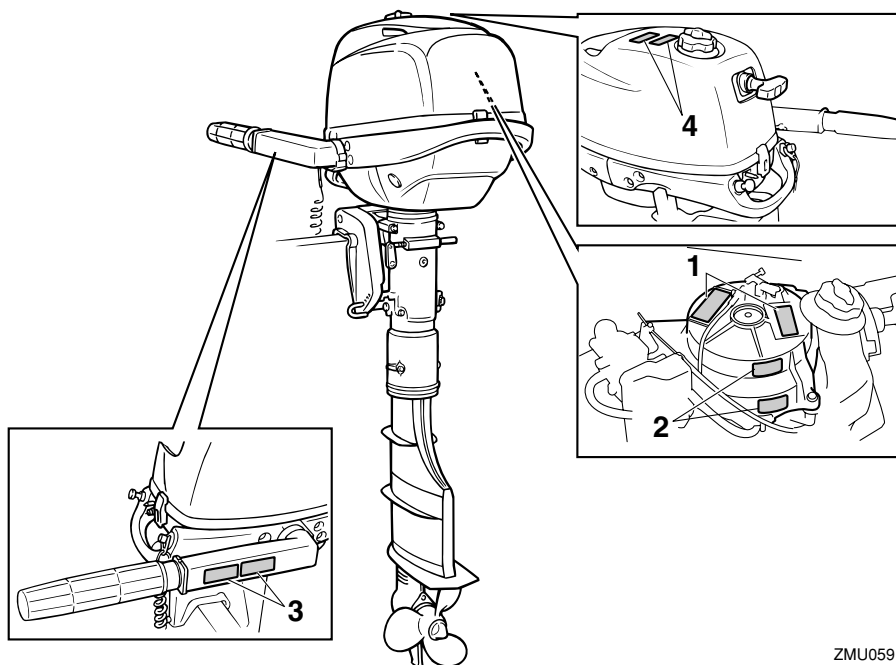
- Lea este manual.
- Lea todos los manuales suministrados con el barco.
- Lea todas las etiquetas del motor fueraborda y del barco.

Si necesita obtener información adicional, póngase en contacto con su concesionario Yamaha.

SMU33831

### Etiquetas de advertencia

Si estas etiquetas están dañadas o faltan, póngase en contacto con su concesionario Yamaha para su reemplazo.

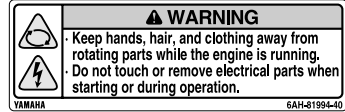


ZMU05919

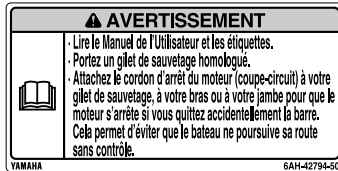
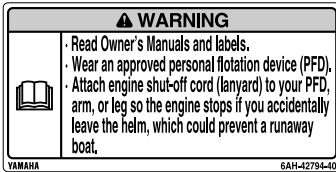
1



2



3



4



SMU35281

## Contenido de las etiquetas

Las etiquetas de advertencia anteriores tienen los siguientes significados.

1

SWM01691

### **⚠ ADVERTENCIA**

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

2

SWM01681

### **⚠ ADVERTENCIA**

● Mantenga las manos, el pelo y la ropa alejados de los componentes giratorios

ZMU05920

mientras el motor esté en marcha.

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

3

SWM01671

### **⚠ ADVERTENCIA**

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

# Información general

---

de fuera de control.

---

4

SWM01701



**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.**

---

SMU33843

## Símbolos

Estos símbolos tienen los siguientes significados.

Precaución/Advertencia



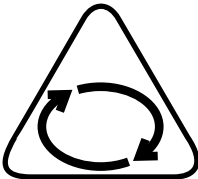
ZMU05696

Leer el manual del propietario



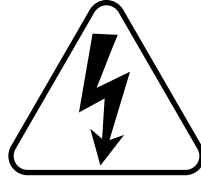
ZMU05664

Peligro causado por una rotación continua



ZMU05665

Peligro eléctrico



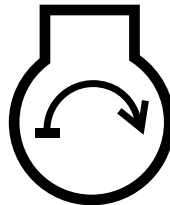
ZMU05666

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



ZMU05667

Arranque del motor/accionamiento del motor



ZMU05668

# Especificaciones y requisitos

SMU34520

## Especificaciones

### NOTA:

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

Igualmente, "(SUS)" representa el valor de la hélice de acero inoxidable instalada y "(PL)" representa la hélice de plástico instalada.

### NOTA:

"\*\*" significa que debe seleccionar el aceite de motor consultando la tabla que aparece en el párrafo sobre el aceite de motor. Para obtener más información, vea la página 11.

SMU2821C

### Dimensión:

Longitud total:

717 mm (28.2 in)

Anchura total:

361 mm (14.2 in)

Altura total S:

1031 mm (40.6 in)

Altura total L:

1158 mm (45.6 in)

Altura del peto de popa S:

435 mm (17.1 in)

Altura del peto de popa L:

562 mm (22.1 in)

Peso (AL) S:

22.0 kg (49 lb)

Peso (AL) L:

23.0 kg (51 lb)

### Rendimiento:

Margen de trabajo a plena aceleración:

4000–5000 r/min

Potencia máxima:

2.9 kW a 4500 r/min

(4 HP a 4500 r/min)

Velocidad de ralentí (en punto muerto):

1500 ±50 r/min

### Motor:

Tipo:

4 tiempos S

Cilindrada:

112.0 cm<sup>3</sup>

Diámetro × carrera:

59.0 × 41.0 mm (2.32 × 1.61 in)

Sistema de encendido:

TCI

Bujía (NGK):

BR6HS

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 (motor frío) ADM:

0.08–0.12 mm (0.0032–0.0047 in)

Holgura de la válvula (motor frío) ESC:

0.08–0.12 mm (0.0032–0.0047 in)

### Unidad de transmisión:

Posiciones 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 (R.O.N.):

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 de motor de fuera de borda de 4-tiempos

Grupo recomendado de aceite de motor 1\*:

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

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

Grupo recomendado de aceite de motor 2\*:

SAE 15W-40/20W-40/20W-50

API SH/SJ/SL

Lubricación:

Colector de aceite de lubricante en el cárter

Cantidad de aceite de motor sin cambio del filtro del aceite (capacidad del cárter de aceite):

0.5 L (0.53 US qt, 0.44 Imp.qt)

Aceite para engranajes recomendado:

Aceite de engranaje hipoidales SAE #90

Cantidad de aceite para engranajes:

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

**Par de apriete:**

Bujía:

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

Tornillo de drenaje del aceite de motor:

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

**Nivel de ruido y vibraciones:**

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

83.2 dB(A)

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

4.5 m/s<sup>2</sup>

SMU33553

## Requisitos de instalación

SMU33563

### Potencia del barco

SWM01560



**ADVERTENCIA**

**La sobrecarga del barco puede dar por resultado una seria inestabilidad.**

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

SMU33571

### Montaje del motor

SWM01570



**ADVERTENCIA**

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

El montaje del motor deberá llevarlo a cabo su concesionario o cualquier otra persona experimentada en la instalación de barcos, mediante el uso de equipos adecuados y las instrucciones de montaje completas. Para obtener más información, vea la página 22.

SMU34191

## Selección de la hélice

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

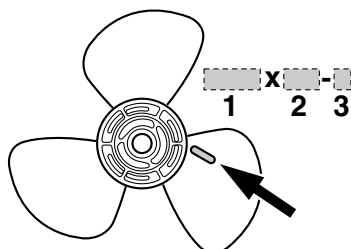
# Especificaciones y requisitos

brica hélices para todos sus motores fueraborda y cualquier tipo de aplicación.

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

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

Para obtener instrucciones sobre el desmontaje y la instalación de la hélice, vea la página 55.



ZMU04604

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

SMU25770

## Protección contra arranque con marcha puesta

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

SMU35092

## Requisitos del aceite del motor

Aceite de motor recomendado:

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

Tipo de aceite de motor SAE:

10W-30 ó 10W-40

Tipo de aceite de motor API:

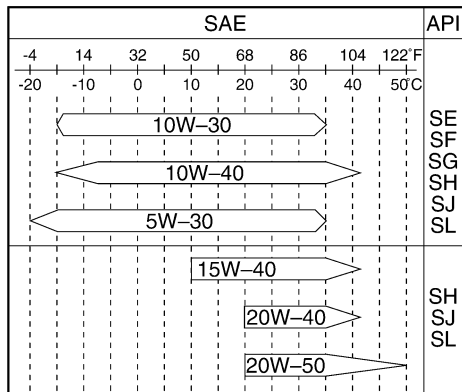
SE, SF, SG, SH, SJ, SL

Cantidad de aceite de motor:

0.5 L (0.53 US qt, 0.44 Imp.qt)

Si los tipos de aceite de motor recomendados no están disponibles, seleccione una alternativa en la siguiente tabla de acuerdo con las temperaturas medias de su zona.

# Especificaciones y requisitos



ZMU05190

SMU36360

## Requisitos del combustible

SMU36801

### Gasolina

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

Gasolina recomendada:

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

SCM01980

### PRECAUCIÓN

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

SMU36880

## Aguas acídicas o fangosas

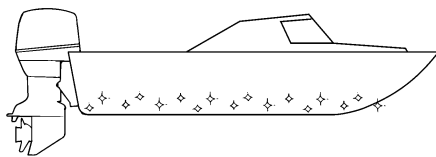
Yamaha recomienda encarecidamente que solicite a su concesionario que instale el kit de bombeo opcional cromado si utiliza el motor fueraborda en condiciones de aguas acídicas o fangosas. No obstante, en función del modelo, es posible que no sea necesario.

SMU36330

## Pintura antiadherente

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

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



ZMU05176

SMU36341

## Requisitos de desecho del motor

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

SMU36351

## Equipamiento de emergencia

Lleve los elementos siguientes a bordo por si

# Especificaciones y requisitos

tuviera problemas con el motor.

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

Para obtener más detalles, consulte a su concesionario Yamaha.

SMU25221

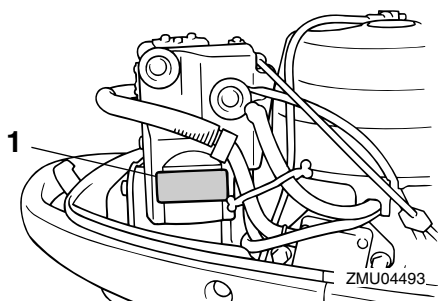
## Información sobre control de emisiones

SMU25351

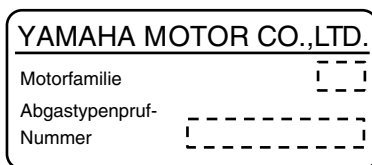
### Modelos SAV

Los motores que tienen la etiqueta abajo ilustrada se conforman a SAV (disposiciones suizas de emisiones de escape para aguas costeras).

### Etiqueta de aprobación de certificado de control de emisiones

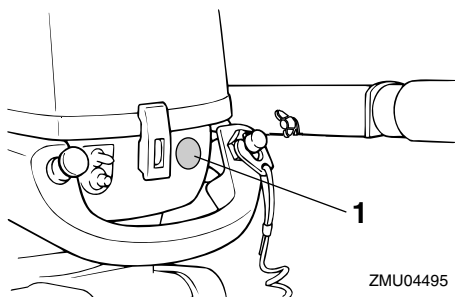


1. Situación de la etiqueta de homologación



ZMU04492

### Etiqueta de requisitos de combustible



1. Situación de la etiqueta de requisitos de combustible



ZMU04494

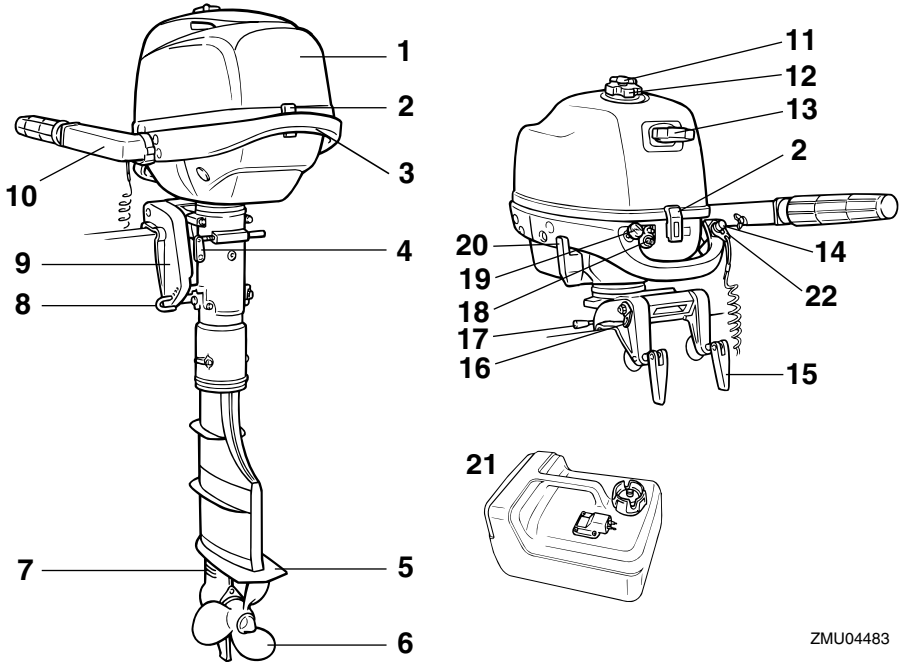
SMU2579J

## 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.

### F4A



1. Capota superior
2. Cierre de la capota superior
3. Asa para el transporte
4. Tornillo de fricción de la dirección
5. Placa anticavitación
6. Hélice
7. Entrada del agua de refrigeración
8. Varilla de trimado
9. Soporte de fijación
10. Mando popero
11. Suspiro del tanque
12. Tapón del tanque de combustible
13. Tirador de arranque manual
14. Botón de parada del motor/Interruptor de hombre al agua

15. Palomilla de fijación
16. Dispositivo de fijación del cabo
17. Palanca de bloqueo de la elevación
18. Conector de gasolina
19. Tirador del estrangulador
20. Palanca de cambio de marcha
21. Tanque de combustible\*
22. Seguro

ZMU04483

SMU25802

### Tanque de combustible

Si su modelo está provisto de un depósito de combustible portátil, su función es como si-

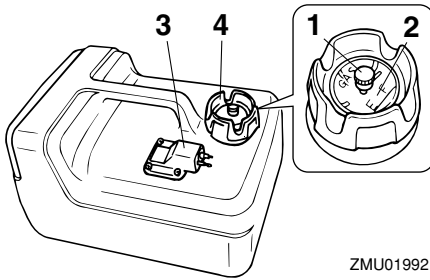
# Componentes

gue.

SWM00020

## 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 emitan la licencia o aprobación.



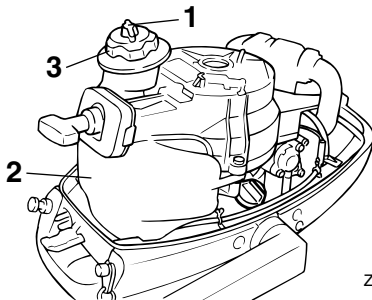
ZMU01992

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

SMU25821

## Tanque de combustible

Si su modelo incluye un tanque de combustible, sus componentes son como sigue.



ZMU02658

1. Suspiro del tanque

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

SMU25830

## Conector de gasolina

Este conector se utiliza para unir el tubo de combustible.

SMU25841

## Medidor de gasolina

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

SMU25850

## Tapón del tanque de combustible

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

SMU25860

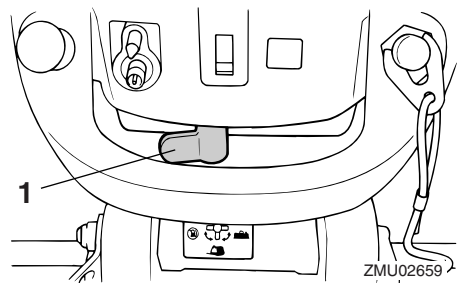
## Suspiro del tanque

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

SMU25872

## Llave del combustible

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



ZMU02659

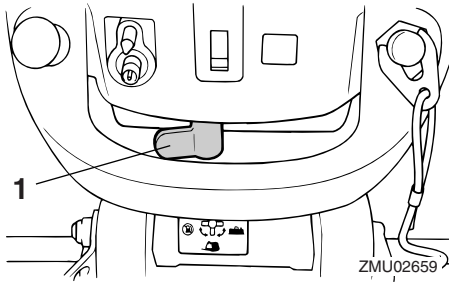
1. Llave del combustible

SMU25881

## Cerrar

Para detener el flujo de combustible al motor, gire la palanca o el tirador a la posición de cierre.

Gire siempre la palanca o el tirador a la posición de cierre cuando el motor no esté en funcionamiento.



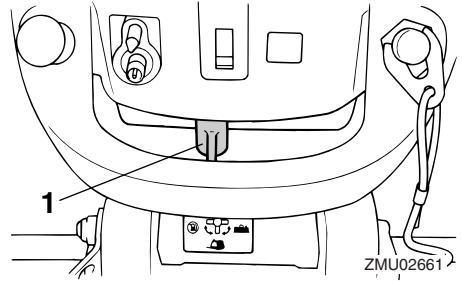
1. Posición de cierre

SMU25901

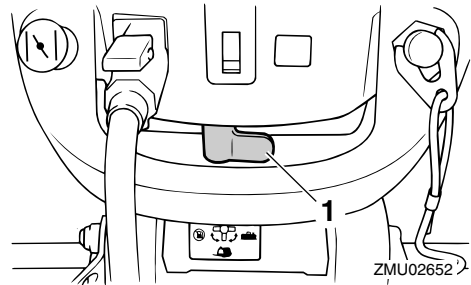
## Abrir

La llave del combustible tiene dos posiciones abiertas, una para seleccionar el flujo de combustible desde el depósito de combustible integrado y la otra para un tanque exterior.

El combustible fluye al carburador estando la palanca o el tirador en cualquier posición abierto. Éstas son las posiciones de funcionamiento normal.



1. Posición "ABIERTO" para el depósito integrado

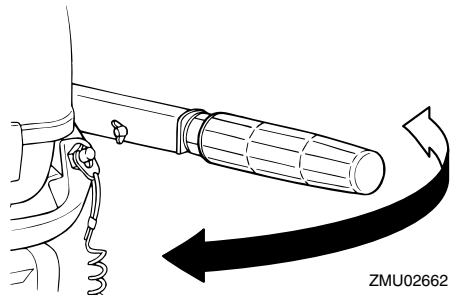


1. Posición "ABIERTO" para el depósito portátil

SMU25911

## Mando popero

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

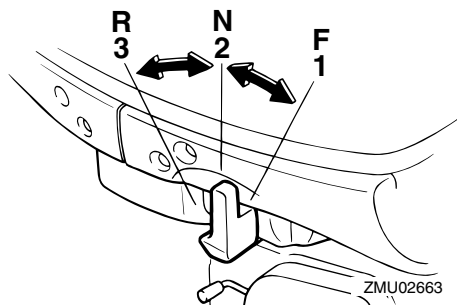


# Componentes

SMU25922

## Palanca de cambio de marcha

Al tirar de la palanca de cambio de marcha hacia usted, se pone el motor en marcha avante, lo que hace que el barco se mueva hacia adelante. Al empujar la palanca alejándola de usted, se pone el motor en marcha atrás y el barco se desplaza hacia atrás.

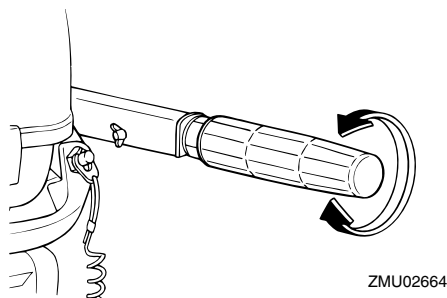


1. Avante "F"
2. Punto muerto "N"
3. Marcha atrás "R"

SMU25941

## Puño del acelerador

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

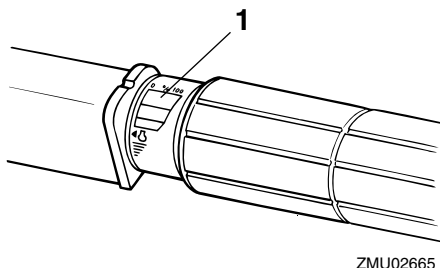


SMU25961

## Indicador del acelerador

La curva de consumo de combustible en el

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



ZMU02665

1. Indicador del acelerador

SMU25974

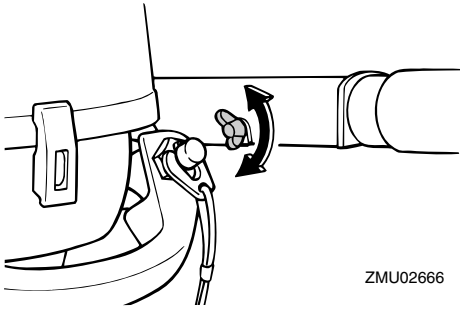
## Regulador de fricción del acelerador

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

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

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





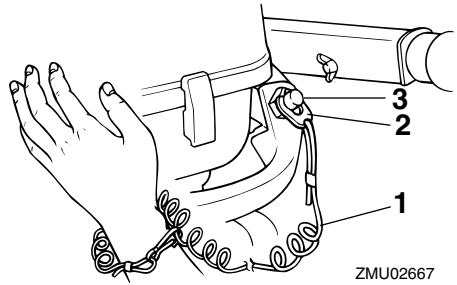
ZMU02666

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

SMU25993

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

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



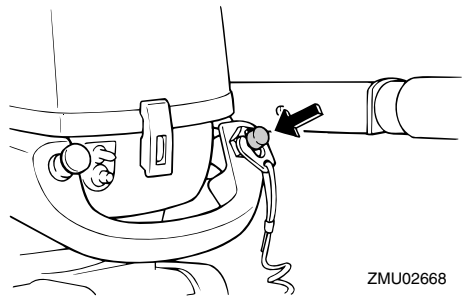
ZMU02667

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

SMU26001

## Botón de parada del motor

Para abrir el circuito de encendido y parar el motor, pulse este botón.



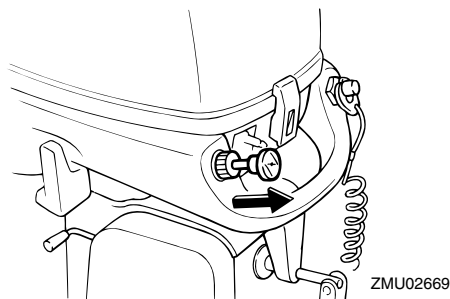
ZMU02668

SMU26011

## 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.

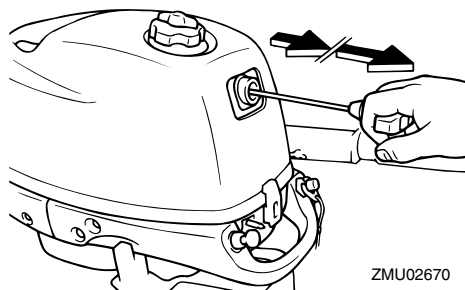
# Componentes



SMU26070

## Tirador de arranque manual

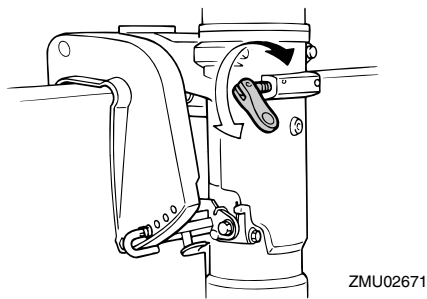
Para arrancar el motor, empiece sacando suavemente el tirador hasta que note resistencia. Al llegar a esa posición, tire derecho y enérgicamente para arrancar el motor.



SMU26122

## Regulador de fricción de la dirección

El dispositivo de fricción proporciona una resistencia graduable al mecanismo de la dirección, y puede ajustarse según la preferencia del operador. El tornillo o perno de ajuste está situado en el conducto del eje de giro.



Para aumentar la resistencia, gire el regulador en sentido horario.

Para reducir la resistencia, gire el regulador en sentido antihorario.

SWM00040

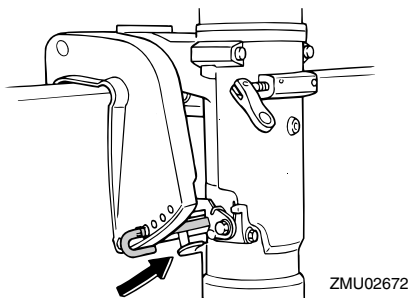
## **⚠ ADVERTENCIA**

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

SMU26261

## Varilla de trimado (pasador de elevación)

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

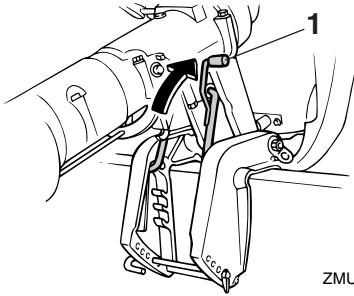


SMU30530

## Mecanismo de bloqueo de la elevación

El mecanismo de bloqueo de la elevación se utiliza para evitar que el motor fueraborda se

eleve y salga del agua cuando se está marcha atrás.



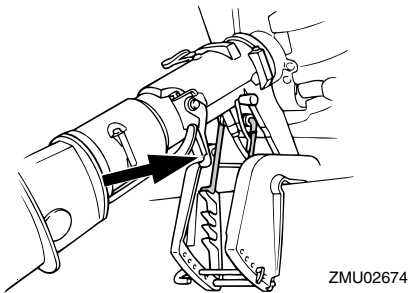
1. Palanca de bloqueo de la elevación

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

SMU26332

## Barra soporte

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



SCM01660

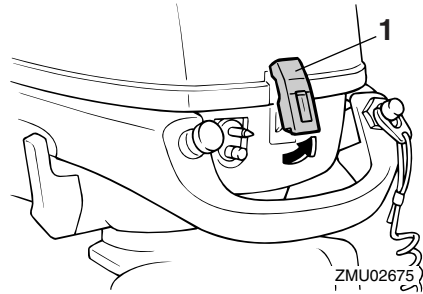
## **PRECAUCIÓN**

**No utilice la barra soporte cuando remolque el barco. El motor fueraborda podría desprenderse del soporte debido al movimiento y caer. Si no se puede remolcar el motor en la posición normal de marcha, utilice un soporte adicional para asegurarlo en posición elevada.**

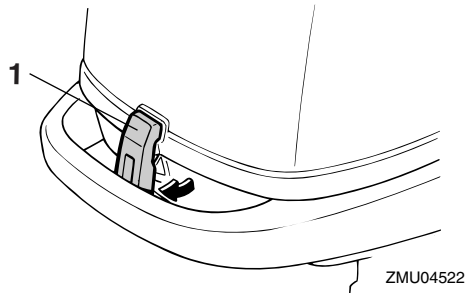
SMU26382

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

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



1. Cierre(s) de la capota superior



1. Cierre(s) de la capota superior

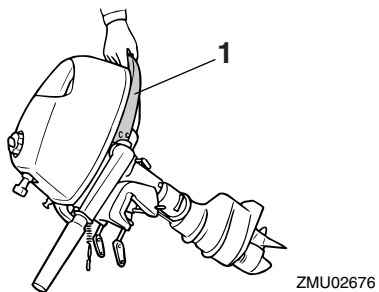
SMU26450

## Asa para el transporte

En la parte posterior del motor fueraborda hay un asa para el transporte, que permite llevar el motor fueraborda fácilmente con una mano.

# Componentes

---



1. Asa para el transporte

SMU26902

## Instalación

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

SWM01590

### ADVERTENCIA

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

SMU26911

### Montaje del motor fueraborda

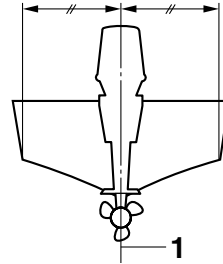
SWM01720

### ADVERTENCIA

**Su concesionario o cualquier otra persona experimentada en el montaje de motores fueraborda debe mostrarle la forma de montar su motor.**

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

(línea de quilla) del barco.



ZMU01760

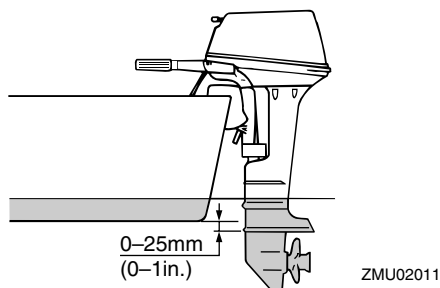
1. Línea central (línea de quilla)

SMU26921

### 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 el motor se monta a una altura demasiado elevada, 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 una sobret temperatura del motor. Si el motor está demasiado bajo, se elevará la resistencia del agua y, en consecuencia, 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



SCM01630

## PRECAUCIÓN

- Durante la prueba en el agua, compruebe la flotabilidad del barco, en reposo, con su carga máxima. Compruebe que el nivel estático del agua en la carcasa de escape es suficientemente bajo para evitar la entrada de agua en el grupo motor, cuando el agua sube debido al oleaje no estando en funcionamiento el motor fueraborda.
- La altura incorrecta del motor o los obstáculos para el suave desplazamiento sobre el agua (como podría ser el diseño o estado del barco, o accesorios como escaleras o sondas del peto de popa) pueden crear un roción de agua en suspensión en el aire mientras se desplaza el barco. Si el motor 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 fueraborda depende de la combinación barco/motor y del uso deseado. Las pruebas de funcio-

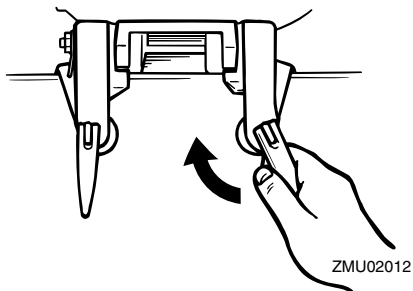
namiento que se hagan a distintas alturas pueden facilitar la determinación de la altura óptima del motor. Para obtener más información sobre cómo determinar la altura correcta del motor, consulte a su concesionario Yamaha o al fabricante del barco.

- Para obtener instrucciones sobre el ajuste del ángulo de trimado del motor fueraborda, vea la página 36.

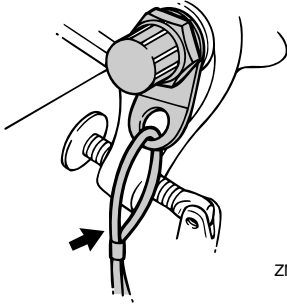
SMU26971

## Fijación del motor fueraborda

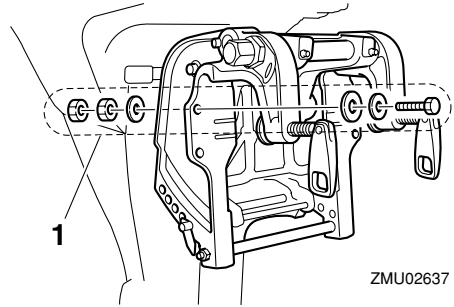
1. Ponga el motor fueraborda en el peto de popa de modo que quede colocado lo más cerca posible del centro. Apriete las palomillas de fijación del peto de popa uniforme y firmemente. Ocasionalmente, compruebe durante el funcionamiento del motor fueraborda el apriete de las palomillas de fijación, porque podrían aflojarse debido a la vibración del motor. **¡ADVERTENCIA! Las palomillas de fijación flojas podrían ser motivo de que el motor fueraborda cayese o se moviese en el peto de popa. Esto podría provocar pérdida de control y graves lesiones. Cerciórese de que las palomillas del peto de popa están bien apretadas. Ocasionalmente, compruebe durante el funcionamiento el apriete de las palomillas.** [SWM00641]



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



ZMU02013



ZMU02637

1. Pernos

3. Asegure el soporte de fijación al peto de popa utilizando los pernos suministrados con el motor fueraborda (si se incluyen). Para detalles, consulte a su concesionario Yamaha.

**¡ADVERTENCIA! Evite el uso de pernos, tuercas o arandelas que no sean los contenidos en el paquete del motor. Si utiliza otros, deben ser, como mínimo, de un material de igual calidad y resistencia que los originales, debiendo apretarse firmemente. Una vez apretados, pruebe el funcionamiento del motor y compruebe su apriete.** [SWM00651]

# Funcionamiento

SMU36380

## Uso por primera vez

SMU36390

### 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.** [SCM01780]

El motor se entrega con la siguiente pegatina, que debe retirarse después de añadir aceite de motor por primera vez. Para obtener más información sobre cómo comprobar el nivel de aceite, consulte la página 27.



ZMU01710

SMU30174

### Rodaje del motor

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

SMU27084

### Procedimiento para modelos de 4 tiempos

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

perficies acopladas de las piezas móviles se desgasten de manera uniforme. Un rodaje correcto asegurará un buen rendimiento y una mayor vida útil del motor.

### NOTA:

Si no se sigue el procedimiento de rodaje, podría reducirse la vida útil del motor e incluso podría resultar seriamente dañado. Ponga en funcionamiento el motor en el agua, bajo carga (con marcha engranada y una hélice instalada) como se indica a continuación. Durante diez horas, para el rodaje del motor, evite un funcionamiento prolongado a velocidad de ralentí, las aguas turbulentas y las zonas de mucho tráfico.

1. Durante la primera hora de funcionamiento:  
Haga funcionar el motor a velocidades de hasta 2000 r/min o a media aceleración aproximadamente.
2. Durante la segunda hora de funcionamiento:  
Aumente la velocidad del motor tanto como sea necesario para situar el barco en el plano (pero evite la aceleración total); a continuación, suelte el acelerador mientras mantiene el barco a una velocidad de planeo.
3. Ocho horas restantes:  
Haga funcionar el motor a cualquier velocidad. No obstante, evite navegar a plena aceleración durante más de 5 minutos seguidos.
4. Después de las 10 primeras horas:  
Utilice el motor normalmente.

SMU36400

### Conocer su embarcación

Las distintas embarcaciones se comportan de forma diferente. Navegue con precaución mientras aprende el comportamiento de su embarcación en diferentes condiciones y



con diferentes ángulos de trimado (consulte la página 36).

SMU36412

## Comprobaciones antes de arrancar el motor

SWM01920

### **⚠ ADVERTENCIA**

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

SCM00120

### **PRECAUCIÓN**

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

SMU36560

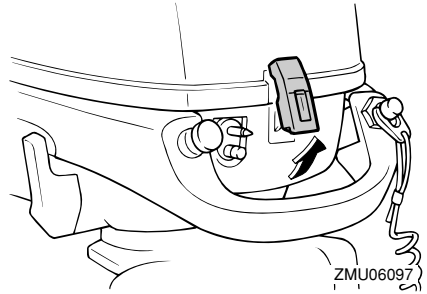
## Nivel de combustible

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 28.

SMU36570

## Retirar la capota

Para realizar las siguientes comprobaciones, retire la capota superior del motor. Para desmontar la capota superior, suelte el cierre y levántela.



SMU36442

## Sistema de combustible

SWM00060

### **⚠ ADVERTENCIA**

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

SWM00910

### **⚠ ADVERTENCIA**

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

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

SMU36450

## Comprobar si existen fugas de combustible

- Revise la parte inferior de la capota superior y la embarcación en busca de fugas de combustible o vapores de gasolina.
- Compruebe las conexiones del tubo de combustible para asegurar que están bien apretadas.
- Examine los tubos de combustible en busca de grietas, dilataciones u otros daños.

# Funcionamiento

SMU36890

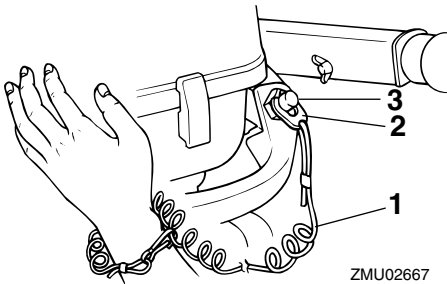
## Controles

- Gire el mando popero completamente hacia la izquierda y hacia la derecha para asegurarse de que se mueve lentamente.
- Gire el puño del acelerador de la posición completamente cerrada a la posición completamente abierta. Asegúrese de que gira lentamente y de que vuelve a colocarse en la posición completamente cerrada.
- Busque conexiones sueltas o dañadas en los cables del acelerador y del inversor bajo la capota del motor.

SMU36481

## Cable de hombre al agua (piola)

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



ZMU02667

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

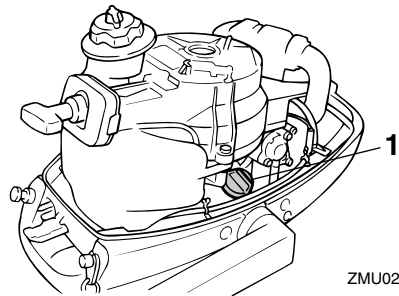
SMU27165

## Aceite de motor

1. Coloque el motor fueraborda en posición vertical (no inclinado). **PRECAUCIÓN: Si el motor no está nivelado, el nivel que indica la sonda de aceite podrá no ser correcto.** [SCM01790]
2. Retire la capota superior.
3. Extraiga la sonda de aceite y límpiela.
4. Introduzca la sonda de nivel y vuelva a

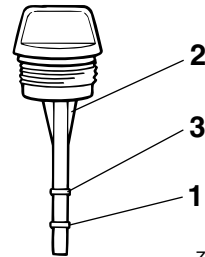
extraerla. Asegúrese de introducir completamente la sonda en la guía, ya que de lo contrario la medida del nivel de aceite no será correcta.

5. Compruebe el nivel del aceite con la sonda para asegurarse de que se encuentra entre las marcas superior e inferior. Añada aceite si se encuentra por debajo de la marca inferior, o bien vacíe aceite hasta el nivel especificado si se encuentra por encima de la marca superior.



ZMU02677

1. Sonda de nivel



ZMU02678

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

SMU27151

## Motor

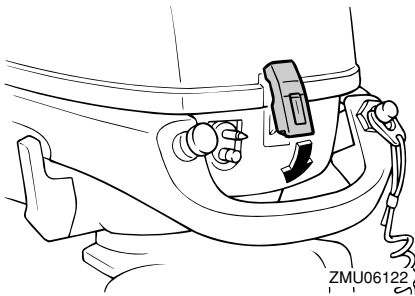
- Compruebe el motor y su montaje.

- Vea si hay elementos de sujeción sueltos o dañados.
- Cerciórese de que no está dañada la hélice.
- Compruebe si existen fugas de aceite.

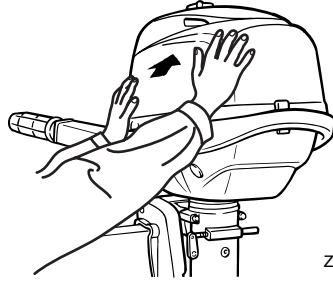
SMU36952

## Instale la capota

1. Asegúrese de que se libera un cierre de la capota.
2. Compruebe que el obturador de goma se asiente correctamente alrededor del motor.
3. Coloque la capota sobre el obturador.
4. Asegúrese de que el obturador de goma encaja correctamente alrededor del motor.
5. Empuje el cierre para bloquear la capota según se indica. **PRECAUCIÓN: Si la capota no está instalada correctamente, la pulverización de agua debajo de la misma podría dañar el motor o ésta podría volarse al navegar a altas velocidades.** [SCM01990]



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



SMU30543

## Llenado de combustible

SWM01950

### **⚠ ADVERTENCIA**

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

SWM01830

### **⚠ ADVERTENCIA**

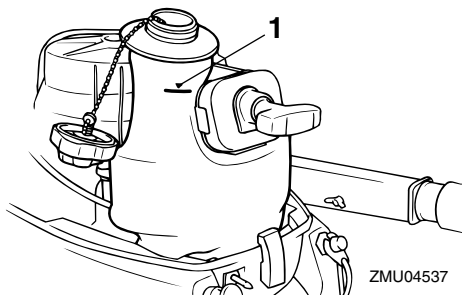
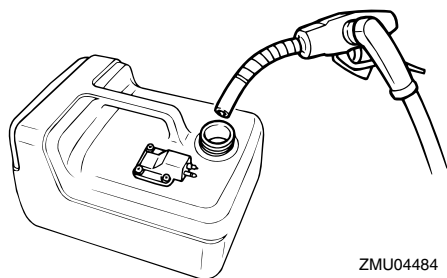
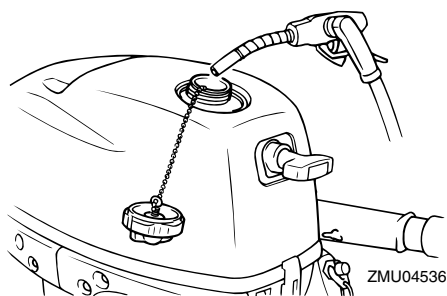
- La gasolina y sus vapores son muy inflamables y explosivos. Al repostar, siga siempre este procedimiento para reducir el riesgo de incendio y de explosión.
- La gasolina es tóxica y puede causar lesiones o incluso la muerte. La gasolina debe manejarse con cuidado. No extraiga nunca la gasolina succionando con la boca. Si traga algo de gasolina o inhala vapor de gasolina, o si la gasolina entra en contacto con sus ojos, acuda de inmediato a un médico. Si la gasolina se derrama en la piel, lávela con agua y jabón. Si la gasolina se derrama en la ropa, cámbiese de ropa.

1. Pare el motor.
2. Retire el depósito móvil (si se incluye) de la embarcación.
3. Compruebe que está en una zona exterior bien ventilada, ya sea atracado de

# Funcionamiento

forma segura o en el remolque.

4. No fume y manténgase alejado de chispas, llamas, descargas de electricidad estática u otras fuentes de encendido.
5. Si utiliza un depósito móvil para almacenar y administrar combustible, utilice únicamente un contenedor de GASOLINA aprobado localmente.
6. Toque con el pico de combustible la abertura o embocadura del tapón de llenado para evitar chispas electrostáticas.
7. Llene de combustible el depósito hasta la marca superior de nivel de combustible. No lo llene demasiado. El depósito puede expandirse y derramarse si aumenta la temperatura.



1. Marca de nivel superior

Capacidad del depósito de combustible:  
1.1 L (0.29 US gal, 0.24 Imp.gal)

## NOTA:

La marca superior de nivel de combustible se indica en el depósito de combustible integrado.

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

SMU27451

## Funcionamiento del motor

SMU27473

### Alimentación de combustible

SWM00420

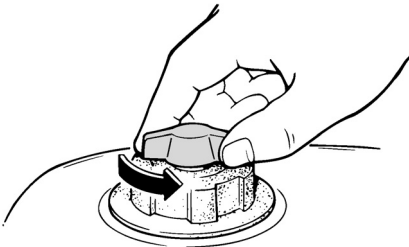
#### **ADVERTENCIA**

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

chispas mientras afloja el suspiro del tanque.

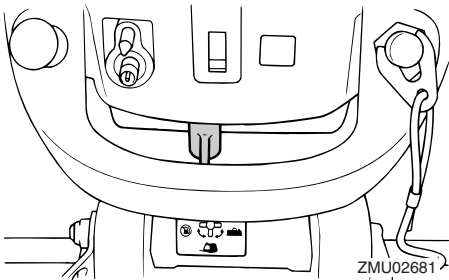
- Este producto emite gases de escape que contienen monóxido de carbono, gas incoloro e inodoro que puede causar lesión cerebral e incluso la muerte si se inhala. Los síntomas incluyen náuseas, mareos y somnolencia. Mantenga bien ventiladas las zonas de la caseta y de la cabina. Evite bloquear las salidas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

1. Para el depósito integrado, afloje en una vuelta el suspiro del tanque en la tapa del tanque de combustible. Para el depósito de combustible exterior, aflójelo en 2 o 3 vueltas en la tapa del tanque de combustible.

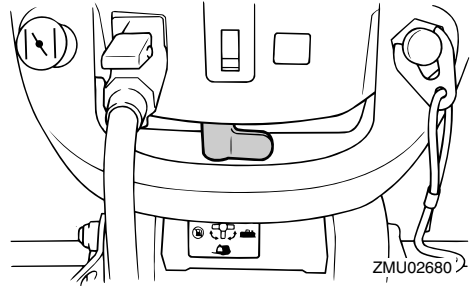


ZMU02443

2. Seleccione con la llave el tanque de combustible o abra esa llave.

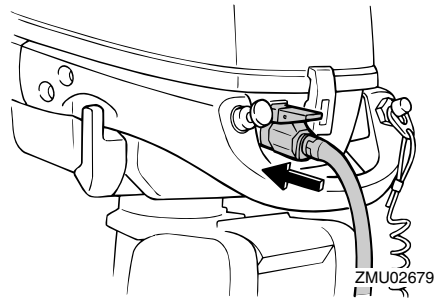


ZMU02681

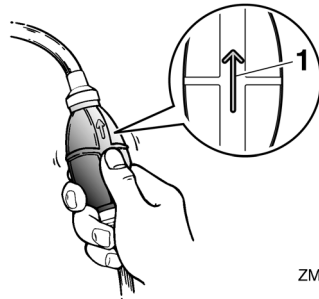


ZMU02660

3. Si está utilizando el tanque de combustible exterior, una firmemente los conectores de gasolina y apriete el cebador, con la flecha señalando hacia arriba, hasta que note que está firme (si está provisto de un conector de gasolina).



ZMU02679



ZMU02025

1. Flecha

# Funcionamiento

SMU27492

## Arranque del motor

SWM01600

### 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.

SMU30863

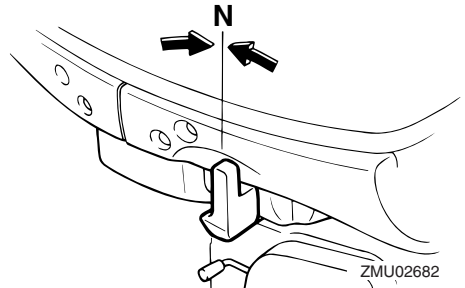
## Modelos de arranque manual (control con mando popero)

SWM01840

### ADVERTENCIA

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

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

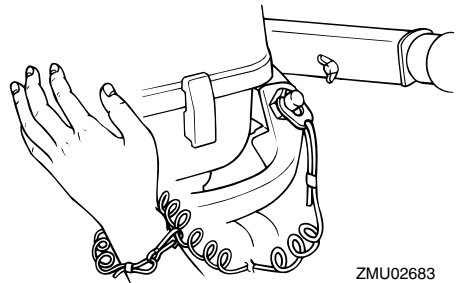


ZMU02682

### NOTA:

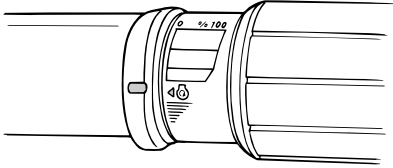
El dispositivo de protección contra arranque con marcha puesta impide que el motor se ponga en marcha excepto cuando está en punto muerto.

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



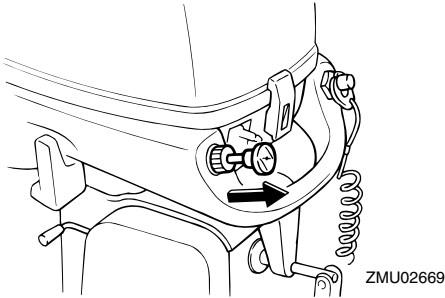
ZMU02683

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



ZMU02684

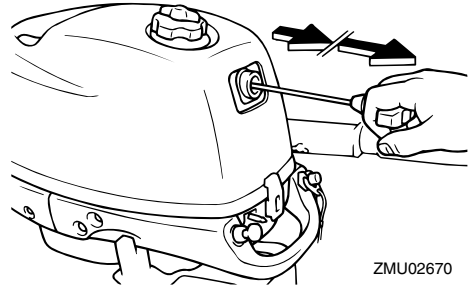
4. Gire o tire completamente del tirador del estrangulador. Cuando haya arrancado el motor, vuelva a colocar el tirador en la posición original.



ZMU02669

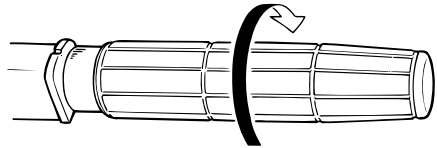
## NOTA:

- No es necesario utilizar el estrangulador para arrancar un motor caliente.
  - Si el tirador del estrangulador se deja en la posición "START" (arranque) mientras el motor está en marcha, el motor no funcionará correctamente o se calará.
5. Tire lentamente del tirador de arranque manual hasta que note resistencia. A continuación, tire enérgicamente para accionar y arrancar el motor. Repita el procedimiento si es necesario.



ZMU02670

6. Cuando haya arrancado el motor, vuelva a colocar lentamente el tirador de arranque manual en su posición original antes de soltarlo.
7. Vuelva a colocar lentamente el puño del acelerador en la posición completamente cerrada.



ZMU02685

## NOTA:

- Si el motor está frío, deberá calentarse. Para obtener más información, consulte la página 33.
- Si el motor no arranca en el primer intento, repita el procedimiento. Si el motor sigue sin arrancar, después de 4 ó 5 intentos, consulte la página 59. Asimismo, si el motor está caliente y no arranca, abra hasta la mitad el acelerador e intente arrancar el motor de nuevo.

# Funcionamiento

SMU36510

## Comprobaciones después de arrancar el motor

SMU36520

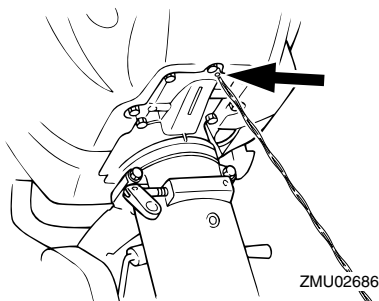
### Agua de refrigeración

Compruebe que el agua fluye constantemente del chivato 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 de refrigeración. Si los conductos de refrigeración están helados, el agua tardará en fluir del chivato.

SCM01810

### **PRECAUCIÓN**

**Si no fluye agua del chivato en todo momento mientras el motor está en marcha, podría calentarse excesivamente y sufrir daños graves. Pare el motor y compruebe si la entrada del agua de refrigeración de la carcasa inferior o el chivato del agua de refrigeración está obstruido. Si el problema no se puede localizar y corregir, póngase en contacto con su concesionario de Yamaha.**



Compruebe que no haya fugas de agua por las uniones entre la tapa del escape, la culata y el cilindro.

SMU27670

## Calentamiento del motor

SMU27735

### Calentamiento (modelos de arranque manual)

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. Una vez calentado el motor, presione completamente el tirador del estrangulador, ya que de lo contrario, se reducirá la vida útil del motor.

### NOTA:

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

SMU36530

## Comprobaciones después del calentamiento del motor

SMU36540

### Cambio de marcha

Con la embarcación bien amarrada y sin acelerar, compruebe que el barco cambie sin problemas a marcha de avance y marcha atrás, y de nuevo a punto muerto.

SMU36970

### Interruptores de parada

- Pulse el botón de parada del motor y asegúrese de que el motor se detiene.
- Asegúrese de que al retirar el seguro del interruptor del hombre al agua se detiene el motor.
- Asegúrese de que el motor no puede arrancarse al haber retirado el seguro del interruptor de hombre al agua.



SMU34610

## Cambio de marcha

SWM00180

### **ADVERTENCIA**

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

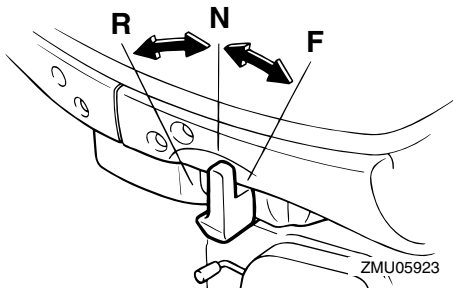
SCM01610

### **PRECAUCIÓN**

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

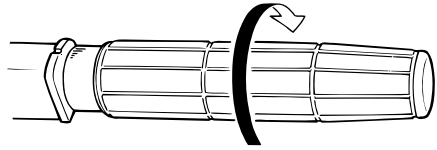
#### Para cambiar desde punto muerto

1. Mueva la palanca de cambio de marcha firmemente hacia adelante (para el piñón de avance) o hacia atrás (para el engranaje de marcha atrás).

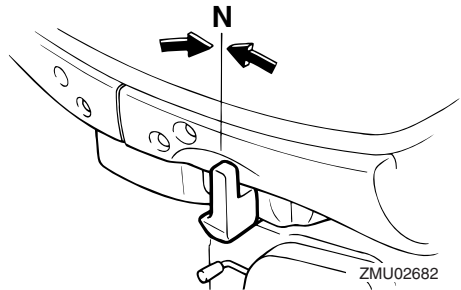


#### Para cambiar de marcha engranada (avante/marcha atrás) a punto muerto

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



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



#### **NOTA:**

El motor fueraborda puede girar 360° en su soporte (sistema de giro completo). El barco puede llevarse también hacia atrás girando simplemente el motor fueraborda aproximadamente 180° con el mando de la dirección hacia usted.

SMU31742

## Parada del barco

SWM01510

### **ADVERTENCIA**

- No utilice la función de marcha atrás para decelerar o parar el barco, ya que podría perder el control, salir despedido o golpearse contra el volante u otras partes del barco. Podría sufrir lesiones

# Funcionamiento

graves. También podría dañarse el mecanismo de cambio.

- No cambie a marcha atrás mientras navega a velocidad de planeo. Podría perder el control, o bien podría hundirse o dañarse el barco.

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

SMU27821

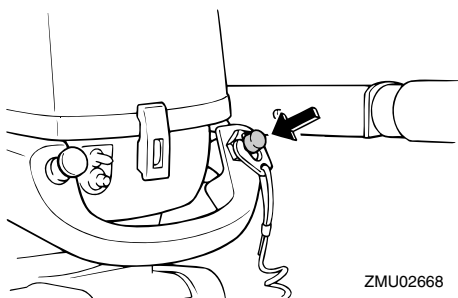
## Parada del motor

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

SMU27833

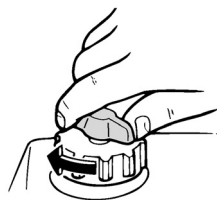
### Procedimiento

1. Pulse y mantenga presionado el botón de parada del motor hasta que éste se pare completamente.

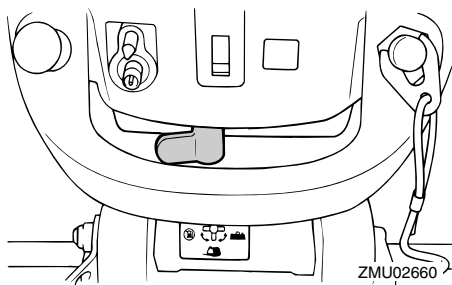


ZMU02668

2. Después de parar el motor, apriete el suspiro de la tapa del tanque de combustible y ponga la palanca o el tirador de la llave del combustible en la posición de cerrado, si está instalado.

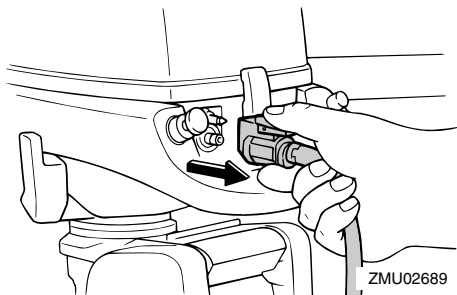


ZMU02450



ZMU02660

3. Desconecte el tubo de combustible si está utilizando un depósito de combustible exterior.



ZMU02689

### NOTA:

Si el motor fueraborda tiene un cable de hombre al agua, el motor también se puede parar tirando del cable y soltando el seguro del interruptor de hombre al agua.

SMU27862

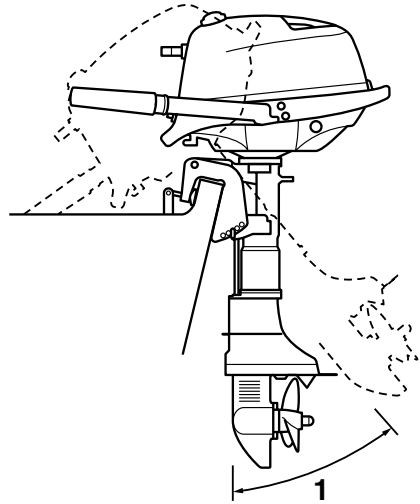
## Trimado del motor fueraborda

SWM00740

### **ADVERTENCIA**

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

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



ZMU02690

1. Ángulo de trimado de funcionamiento

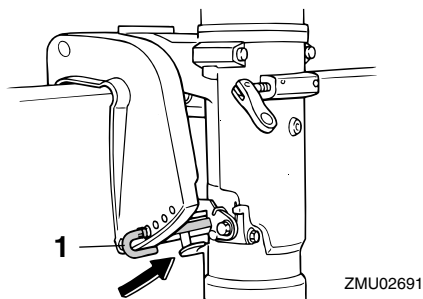
SMU27872

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

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

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

# Funcionamiento



1. Varilla de trimado

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

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

Para bajar la proa (“aproadado”), mueva la varilla hacia el peto de popa.

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

SWM00400

## **ADVERTENCIA**

- Pare el motor antes de ajustar el ángulo de trimado.
- Tenga cuidado para evitar quedar enganchado cuando desmonte o instale la varilla.
- Tenga cuidado cuando intente por vez primera una posición de trimado. Aumente gradualmente la velocidad y observe si hay señales de inestabilidad o problemas de control. Un ángulo de trimado incorrecto puede ser causa de pérdida de control.

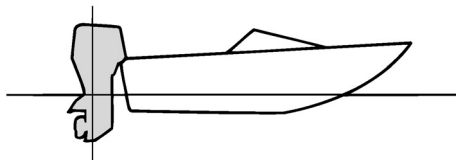
## **NOTA:**

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

SMU27911

## **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. La aleta de compensación puede ajustarse también para contribuir a contrarrestar este efecto. Cuando la proa del barco está baja, es más fácil acelerar desde una posición de arranque hasta quedar en el plano.

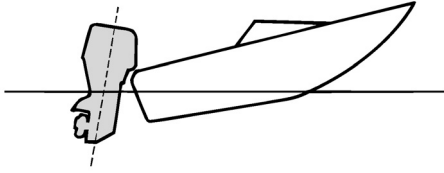


ZMU01784

## **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 “aproar-apopar” (saltos en el agua), acción que podría provocar el lanzamiento por la borda del operador y de los pasajeros.

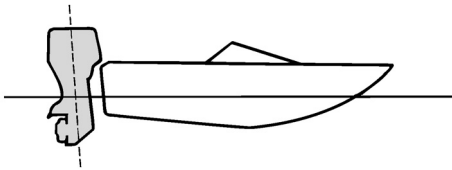
carcasa inferior contra daños por colisión con obstáculos, además de reducir la corrosión salina.



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.



ZMU01786

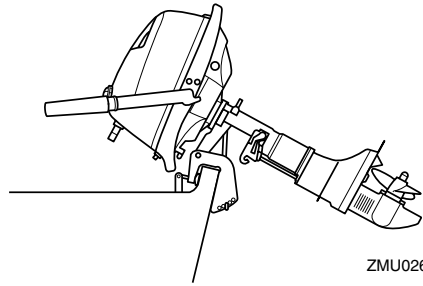
## NOTA:

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

SMU27922

## Elevación y bajada

Si el motor se mantiene parado durante algún tiempo o si el barco estuviera amarrado en aguas poco profundas, debe elevarse el motor fueraborda para proteger la hélice y la



ZMU02692

SWM00221

## ⚠ ADVERTENCIA

**Cerciórese de que todas las personas están alejadas del motor fueraborda durante su elevación y bajada, ya que alguna parte del cuerpo podría quedar aplastada entre el motor y el soporte de fijación al trimar o inclinar el motor.**

SWM00230

## ⚠ ADVERTENCIA

**Las fugas de combustible son un peligro de incendio. Apriete el suspiro del tanque y ponga la llave del combustible en posición cerrada si el motor fueraborda tuviera que estar inclinado durante más de unos pocos minutos. De no hacerse así, podrían producirse fugas de combustible.**

SCM00231

## 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 sobrettemperatura.
- No eleve el motor empujando el mando

# Funcionamiento

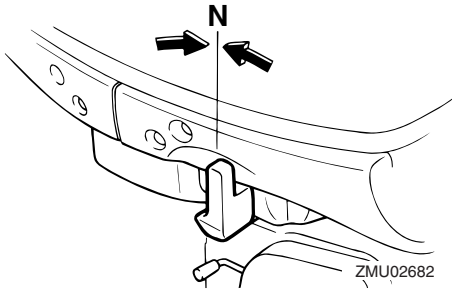
popero porque se podría romper el mando.

- Mantenga siempre el motor más alto que la hélice. De no hacerse así, podría entrar agua en el cilindro y dañarlo.
- El motor fueraborda no puede elevarse estando en marcha atrás o cuando se gira 180° (mirando hacia popa).

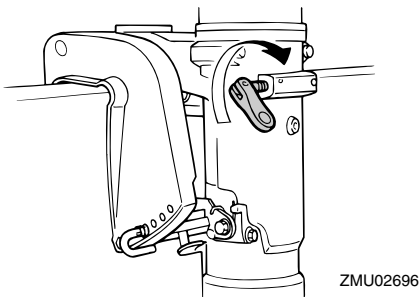
SMU27965

## Procedimiento de elevación (modelos de elevación manual)

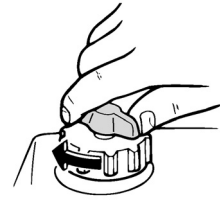
1. Coloque la palanca de cambio de marcha en punto muerto (si está instalada) y sitúe el motor fueraborda orientado hacia delante.



2. Apriete el regulador de fricción de la dirección girándolo hacia la derecha para evitar la libre rotación del motor.

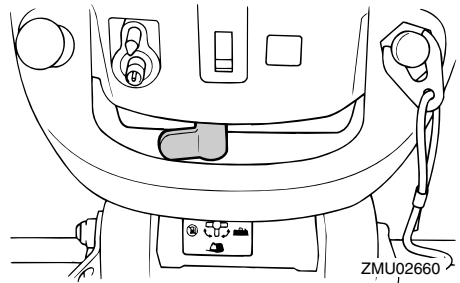


3. Apriete el suspiro del tanque.

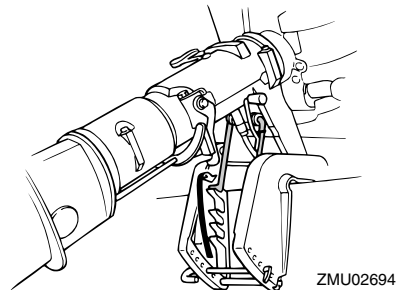


ZMU02450

4. Cierre la llave del combustible.



5. Modelos con barra soporte: Sujete con una mano la parte posterior de la capota superior o el asa para el transporte (si está instalada) y eleve completamente el motor fueraborda hasta que la barra soporte se bloquee automáticamente.



6. Modelos con varilla de soporte del motor elevado: Sujete con una mano la parte posterior de la capota superior, eleve completamente el motor fueraborda e

introduzca en el soporte de fijación la varilla de soporte del motor elevado.

- Modelos con soporte del motor elevado: Sujete el asa para el transporte y eleve completamente el motor hasta que el soporte del motor elevado se bloquee automáticamente.

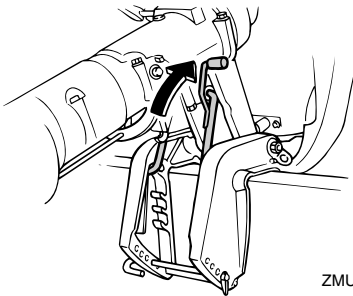
## NOTA:

Modelos con soporte del motor elevado/barra soporte: Si el motor no está orientado hacia delante, el soporte del motor elevado/barra soporte no podrá girar automáticamente a la posición de bloqueo. Si el soporte del motor elevado/barra soporte no gira automáticamente a la posición de bloqueo, mueva el motor un poco hacia la izquierda y hacia la derecha.

SMU28033

## Procedimiento de bajada (modelos con elevación manual)

- Eleve ligeramente el motor fueraborda.
- Si está instalada la barra soporte: Baje lentamente el motor fueraborda mientras tira hacia arriba de la barra soporte.

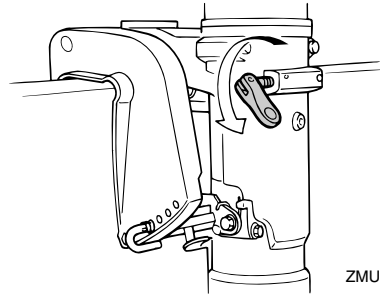


ZMU02673

- Si está instalada la varilla de soporte del motor elevado: Tire de la varilla hacia fuera e incline el motor fueraborda lentamente hacia abajo.
- Si está instalado el soporte del motor elevado: Baje lentamente el motor fueraborda mientras tira hacia arriba del so-

porte del motor elevado.

- Afloje el regulador de fricción de la dirección girándolo 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.** [SWM00721]



ZMU02695

SMU28061

## Aguas poco profundas

SMU35691

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

SWM00711

### ⚠ ADVERTENCIA

- Cuando se utilice el sistema de navegación en aguas poco profundas, la embarcación deberá navegar a la velocidad más baja posible. El mecanismo de bloqueo de la elevación no funciona mientras se está utilizando el sistema de navegación en aguas poco profundas. Si se golpea un obstáculo bajo el agua, el motor fueraborda podría salir del agua, con la consiguiente pérdida de control.
- No gire el motor fueraborda 180° ni navegue marcha atrás. Coloque la palanca de cambio en la posición de marcha

# Funcionamiento

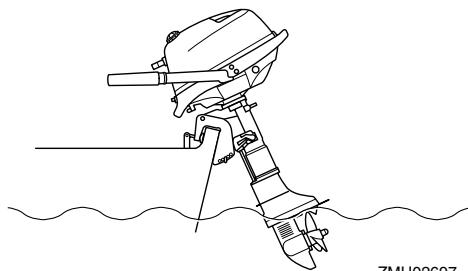
atrás para navegar marcha atrás.

- Tenga especial cuidado al navegar marcha atrás. Un empuje excesivo marcha atrás puede provocar que el motor fueraborda salga del agua, con el consiguiente peligro de accidente y de lesiones.

SCM00260

## PRECAUCIÓN

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

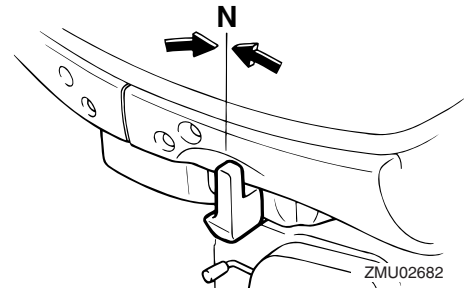


ZMU02697

SMU28102

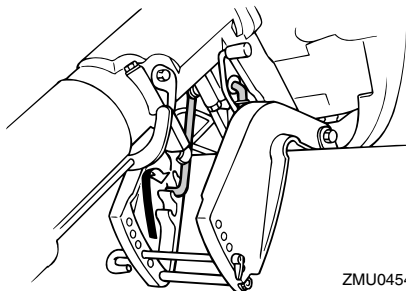
## Procedimiento

1. Coloque la palanca de cambio de marcha en punto muerto y oriente el motor fueraborda hacia adelante.



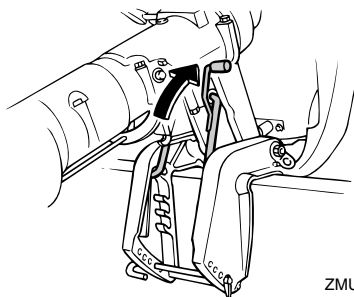
ZMU02682

2. Inclíne el motor fueraborda ligeramente hacia arriba hasta que la barra de soporte de la inclinación gire automáticamente a la posición de bloqueo para sujetar el motor. El motor fueraborda está equipado con 2 o 3 posiciones para la navegación en aguas poco profundas.



ZMU04542

3. Para bajar el motor fueraborda a la posición de funcionamiento normal, en primer lugar inclínelo ligeramente hacia arriba. A continuación, tire hacia arriba de la palanca de la barra de soporte de la inclinación e incline el motor lentamente hacia abajo.



ZMU02673

SMU28194

## 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 lavar el exterior del motor fueraborda con agua dulce y, si es posible, la zona situada debajo de la capota.

## **Navegación en aguas turbias, fangosas o acídicas**

Yamaha recomienda encarecidamente que utilice el kit de bombeo opcional cromado (consulte la página 12) si utiliza el motor fueraborda en aguas acídicas o aguas con un alto contenido en sedimentos, como aguas fangosas o turbias. Después de navegar en este tipo de aguas, lave los conductos de refrigeración con agua dulce para evitar la corrosión. También debería lavarse el exterior del motor fueraborda con agua dulce.

# Mantenimiento

SMU28226

## Transporte y almacenamiento del motor fueraborda

SWM00692

### **ADVERTENCIA**

- **TENGA CUIDADO** cuando transporte el depósito de combustible en una embarcación o un automóvil.
- **NO llene completamente el recipiente de combustible.** La gasolina se expandirá considerablemente según se caliente y podría aumentar la presión en el recipiente. Esto podría provocar fugas de combustible y un riesgo de incendio.

SWM01860

### **ADVERTENCIA**

Las fugas de combustible pueden provocar un incendio. Cuando transporte y almacene el motor fueraborda, cierre la llave del combustible para evitar fugas de combustible. No se coloque nunca debajo del motor cuando esté levantado. Podría sufrir graves lesiones si el motor fueraborda bajara accidentalmente.

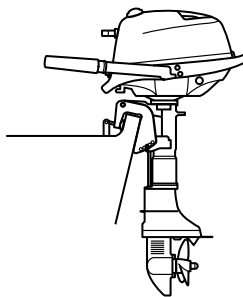
SCM00660

### **PRECAUCIÓN**

No utilice el soporte o la varilla del motor elevado cuando remolque el barco. El motor fueraborda podría desprenderse del soporte debido al movimiento y caer. Si no se puede remolcar el motor en la posición normal de marcha, utilice un soporte adicional para asegurarlo en posición elevada.

El motor fueraborda deberá remolcarse y almacenarse en la posición de funcionamiento normal. Si el espacio entre el motor y la caretera fuese insuficiente en esta posición, deberá remolcarse en la posición inclinada

utilizando un dispositivo de soporte, como una barra de protección para peto de popa. Solicite más detalles a su concesionario Yamaha.

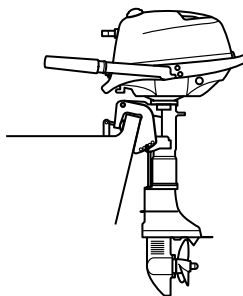


ZMU02699

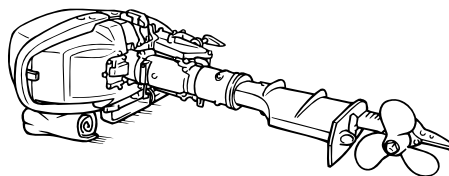
SMU28235

## Modelos de montaje con palomillas de fijación

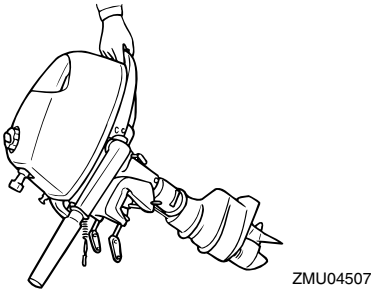
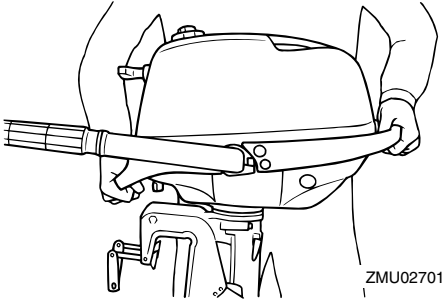
Cuando transporte o almacene el motor fueraborda que haya retirado de un barco, manténgalo en la posición indicada.



ZMU02699



ZMU02700



## NOTA:

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

SMU35970

## Almacenamiento del motor fueraborda

Cuando almacene 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 almacenarlo. No obstante, usted mismo puede realizar los procedimientos siguientes con un mínimo de herramientas.

SCM01750

## PRECAUCIÓN

- Para evitar los problemas que pueden ocasionarse si el aceite penetra en el cilindro desde el colector de lubricante,

mantenga el motor fueraborda en la posición indicada cuando lo transporte y lo almacene.

- No coloque el motor fueraborda de costado sin antes vaciar por completo el agua de refrigeración, ya que de lo contrario el agua podría penetrar en el cilindro a través del puerto de escape y ocasionar problemas en el motor.
- El motor fueraborda se debe almacenar en un lugar seco y bien ventilado, y no debe quedar expuesto a la luz del sol directa.

SMU28303

## Procedimiento

SMU35372

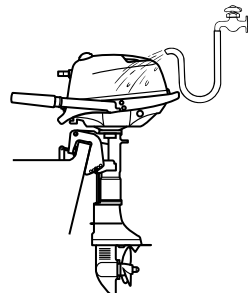
### Lavado en un depósito de agua

SCM00300

## PRECAUCIÓN

No haga funcionar el motor sin suministrarle agua de refrigeración. Se dañaría la bomba de agua del motor o éste último por sobretensión. Antes de arrancar el motor, cerciéndose de suministrar agua a los conductos del agua de refrigeración.

1. Lave el cuerpo del motor fueraborda con agua dulce. **PRECAUCIÓN: No rocíe agua en la toma de aire.** [SCM01840] Para obtener más información, consulte la página 46.



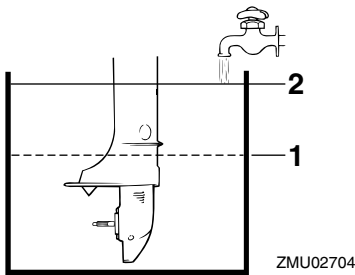
# Mantenimiento

2. Ajuste la llave del combustible en posición cerrada y desconecte el tubo de combustible, si se incluye. Apriete el suspiro del tanque, si se incluye.
3. Drene completamente el combustible del depósito de combustible integrado (modelos equipados con depósito de combustible integrado).

## NOTA:

Deseche la gasolina usada según las disposiciones locales.

4. Retire la capota superior del motor y el tapón del orificio de nebulización.
5. Instale el motor fueraborda en el depósito de pruebas.



1. Mínimo nivel del agua
2. Superficie del agua

6. Llene el depósito 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.** [SCM00291]
7. Haga funcionar el motor a ralentí rápido durante unos minutos en punto muerto. **¡ADVERTENCIA! No toque ni retire los componentes eléctricos cuando arranque el motor o mientras esté**

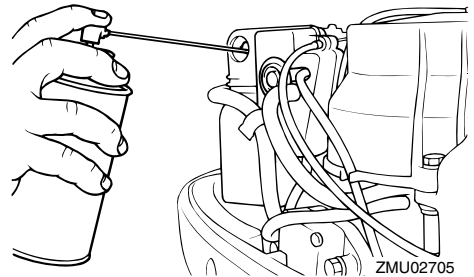
**funcionando. Mantenga las manos, el cabello y la ropa alejados del volante y de otros componentes giratorios mientras el motor esté en marcha.**

[SWM00091]

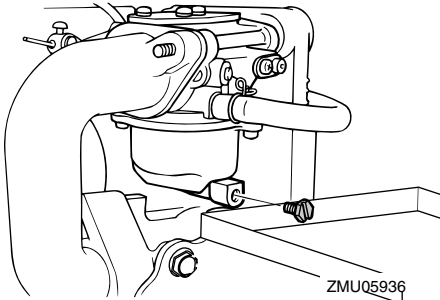
8. Justo antes de apagar el motor, pulverice rápidamente “aceite para nebulización” en el interior del carburador. Si se hace correctamente, el motor desprenderá un humo excesivo y casi se calará.

## NOTA:

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.



9. Si no se dispone de “aceite para nebulización”, haga funcionar el motor a ralentí rápido hasta que se vacíe el sistema de combustible y se pare el motor.
10. Afloje el suspiro del tanque una vuelta. Gire la llave del combustible a la posición “abierto”.
11. Afloje el tornillo de drenaje y drene completamente la gasolina del carburador en un recipiente.



12. Apriete el tornillo de drenaje.
13. Gire la llave del combustible a la posición "cerrado". Apriete el suspiro del tanque.
14. Si no se dispone de "aceite para nebulización", retire la bujía. Vierta una cucharadita de aceite de motor limpio en el cilindro. Haga girar el motor manualmente varias veces. Vuelva a colocar la bujía.
15. Retire el motor fueraborda del depósito de pruebas.
16. Instale la capota superior y el tapón del orificio de nebulización.
17. Drene completamente el agua de refrigeración del motor. Limpie bien el cuerpo.

## NOTA:

Guarde el depósito de combustible en un lugar seco y bien ventilado, resguardado de la luz directa del sol.

SMU28402

## Lubricación

1. Instale la(s) bujía(s) y apriételas al par especificado. Para obtener información sobre la instalación de las bujías, vea la página 51.
2. Cambie el aceite para engranajes. Para obtener instrucciones, vea la página 56. 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, vea la página 51.

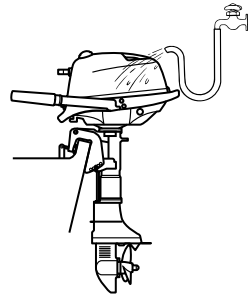
## NOTA:

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.

SMU28450

## Limpieza del motor fueraborda

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



ZMU02703

## NOTA:

Para las instrucciones de lavado del sistema de refrigeración, vea la página 43.

SMU28460

## Comprobación de la superficie pintada del motor

Compruebe el motor 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.

# Mantenimiento

---

SMU2847B

## Mantenimiento periódico

SWM01871

### **ADVERTENCIA**

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

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

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

SMU28511

### **Piezas de respeto**

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

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

SMU34150

### **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
- Periodos breves de rápida aceleración y deceleración seguidos de la parada del motor antes de que éste haya alcanzado una temperatura de funcionamiento adecuada
- Aceleración y deceleración rápidas frecuentes
- Cambio de marchas frecuente
- Arranque y parada del motor frecuentes
- Funcionamiento que a menudo fluctúa entre cargas ligeras y pesadas

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

SMU34445

## 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.
- En función del resultado de las comprobaciones de mantenimiento, podrá ser necesario desmontar el motor o realizar reparaciones.
- 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 de Yamaha.

Elemento	Acciones	Inicial	Cada		
		20 horas (3 meses)	100 horas (1 año)	300 horas (3 años)	500 horas (5 años)
Ánodo(s) (exterior(es))	Inspección o sustitución, según se requiera		●/○		
Ánodo(s) (culata, tapa del termostato)	Inspección o sustitución, según se requiera		○		
Fuga de agua de refrigeración	Inspección o sustitución, según se requiera	○	○		
Abrazadera de la capota superior	Inspección		●/○		
Condición de arranque del motor/ruido	Inspección	●/○	●/○		
Velocidad de ralentí del motor/ruido	Inspección	●/○	●/○		
Aceite de motor	Sustitución	●/○	●/○		
Filtro de gasolina (en el interior del depósito de combustible integrado)	Inspección y limpieza, según se requiera		○		
Filtro de gasolina (tipo desechable)	Sustitución		○		
Tubo de combustible (alta presión)	Inspección	●	●		
Tubo de combustible (alta presión)	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)
Tubo de combustible (baja presión)	Inspección	●	●		
Tubo de combustible (baja presión)	Inspeccionar o cambiar según sea necesario	○	○		
Bomba de gasolina	Inspección o sustitu- ción, según se requiera			○	
Fuga de combustible/ aceite	Inspección	○	○		
Aceite para engranajes	Sustitución	●/○	●/○		
Puntos de engrase	Engrase	●/○	●/○		
Turbina/casquillo de la bomba de agua	Inspección o sustitu- ción, según se requiera		○		
Turbina/casquillo de la bomba de agua	Sustitución			○	
Hélice/tuerca de la hélice/pasador de la hélice	Inspección o sustitu- ción, según se requiera	●/○	●/○		
Conexión del inversor/ cable del inversor	Inspección, ajuste o sustitución, según se requiera	○	○		
Bujía(s)	Inspeccionar o cambiar según sea necesario		●/○		
Pipetas de bujías/ cables de alta tensión	Inspeccionar o cambiar según sea necesario	○	○		
Agua del chivato del agua de refrigeración	Inspección	●/○	●/○		
Conexión del acelera- dor/cable del acelera- dor/puesta a punto de las válvulas acelerado- ras	Inspección, ajuste o sustitución, según se requiera	○	○		
Termostato	Inspección o sustitu- ción, según se requiera		○		
Holgura de la válvula	Inspección y ajuste				○
Entrada de agua	Inspección	●/○	●/○		
Interruptor principal/ interruptor de parada/ interruptor del estran- gulador	Inspección o sustitu- ción, según se requiera	○	○		



# Mantenimiento

Elemento	Acciones	Inicial	Cada			
		20 horas (3 meses)	100 horas (1 año)	300 horas (3 años)	500 horas (5 años)	
Conexiones del mazo de cables/conexiones del acople de cables	Inspección o sustitución, según se requiera	○	○			
(Yamaha) Depósito de combustible	Inspección y limpieza, según se requiera		○			
Tanque de combustible (depósito integrado)	Inspección y limpieza, según se requiera		○			

SMU34451

## Tabla de mantenimiento 2

Elemento	Acciones	Cada
		1000 horas
Guía de escape/colector de escape	Inspección o sustitución, según se requiera	○

# Mantenimiento

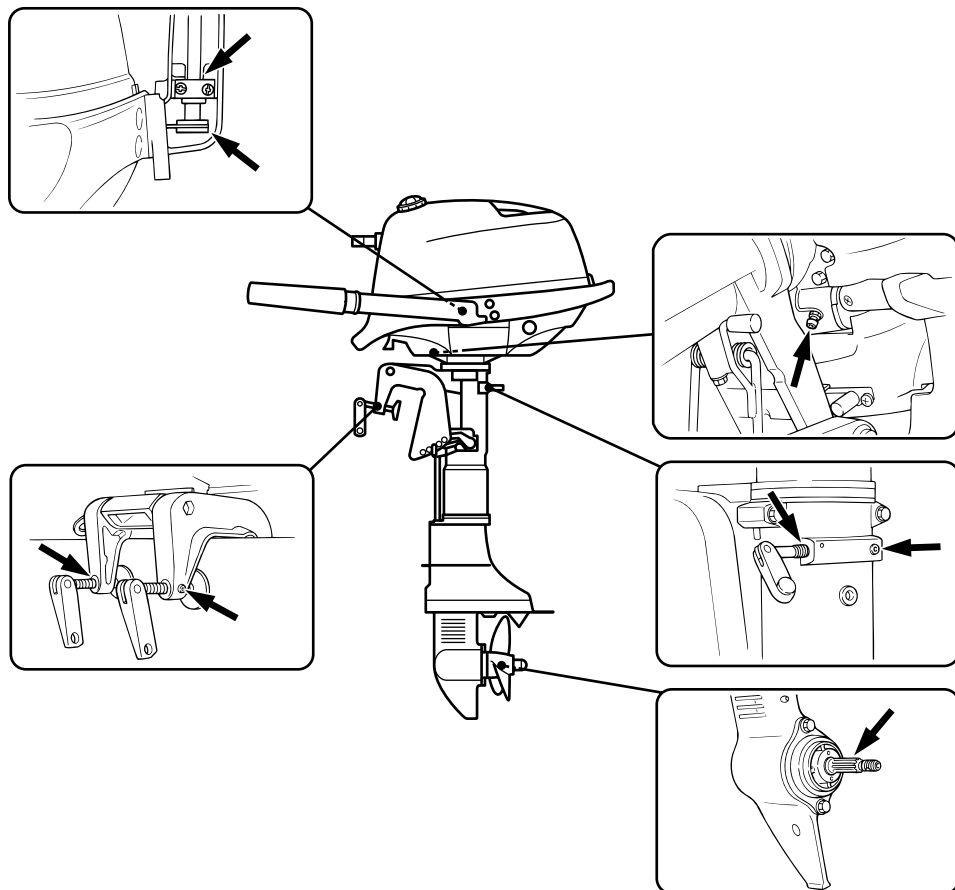
SMU28941

## 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)

F4A



ZMU02706

SMU28955

## Limpeza y ajuste de la bujía

La bujía es un importante componente del motor y resulta fácil de inspeccionar. 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

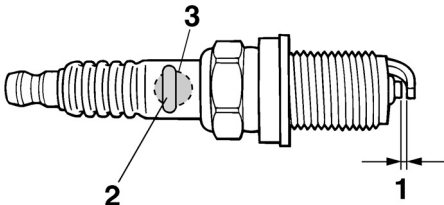
o un problema de carburación en ese cilindro. No intente diagnosticar los problemas usted mismo. Lleve el motor fueraborda a un concesionario Yamaha. Debería retirar e inspeccionar la bujía periódicamente, ya que el calor y los depósitos provocarán su erosión y deterioro gradual. Si el electrodo muestra señales de erosión, o si la acumula-

ción de carbonilla y otros depósitos es excesiva, deberá cambiar la bujía por otra del tipo correcto.

1. Retire las pipetas de bujía de las bujías.
2. Retire la bujía. Si el electrodo muestra señales de erosión, o si la acumulación de carbonilla y otros depósitos es excesiva, deberá cambiar la bujía por una del tipo correcto. **¡ADVERTENCIA! Cuando desmonte o instale una bujía, procure no dañar el aislante. Un aislante dañado podría permitir la formación de chispas exteriores, lo que podría dar lugar a una explosión o un incendio.** [SWM00561]

Bujía estándar:  
BR6HS

3. Asegúrese de utilizar la bujía especificada, ya que de lo contrario, el motor podría no funcionar correctamente. Antes de instalar la bujía, mida el huelgo de la bujía con una galga; si es necesario, ajuste el huelgo según las especificaciones.



ZMU01797

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

Huelgo de la bujía:

0.6–0.7 mm (0.024–0.028 in)

4. Cuando instale la bujía, limpie la superficie de la rosca y apriétela con el par correcto.

Par de apriete de la bujía:

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

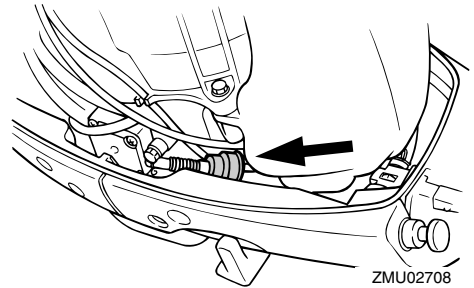
## NOTA:

Si no se dispone de llave dinamométrica para instalar una bujía, una buena estimación del par correcto es dar de 1/4 a 1/2 más de vuelta al apretar con la mano. Tan pronto como sea posible, ajuste la bujía al par correcto con una llave dinamométrica.

SMU28990

## Comprobación del filtro de gasolina

Compruebe periódicamente el filtro de gasolina. Es una unidad de una sola pieza, de tipo desechable. Si se encuentra materia extraña en el filtro, cámbielo. Para reemplazar el filtro de gasolina, consulte a su concesionario Yamaha.



ZMU02708

SMU29041

## Inspección de la velocidad de ralentí

SWM00451

### **⚠ ADVERTENCIA**

- No toque ni retire piezas eléctricas cuando arranque el motor o mientras

# Mantenimiento

esté en funcionamiento.

- Mantenga las manos, el cabello y la ropa a distancia del volante y de otras piezas giratorias mientras el motor esté en marcha.

SCM00490

## PRECAUCIÓN

Este procedimiento debe realizarse teniendo el motor fueraborda en el agua. Puede utilizarse un conector de lavado o el depósito de pruebas.

Para este procedimiento debe utilizarse un tacómetro. Los resultados pueden variar dependiendo de que las pruebas se hagan con el conector de lavado, en un depósito de pruebas, o con el motor fueraborda en el agua.

1. Arranque el motor y déjelo que se caliente completamente en punto muerto hasta que marche suavemente.

### NOTA:

Sólo será posible inspeccionar correctamente la velocidad de ralentí si el motor está completamente caliente. Si no se ha calentado del todo, la velocidad de ralentí será más alta de lo normal. Si tiene dificultad para verificar la velocidad de ralentí, consulte a su concesionario Yamaha o a otro mecánico cualificado.

2. Verifique si la velocidad de ralentí está regulada al valor especificado. Para las especificaciones de la velocidad de ralentí, vea la página 9.

SMU29105

## Cambio del aceite del motor

Cambie el aceite lubricante unos minutos después de parar el motor, de tal forma que

el aceite esté caliente pero no queme.

SWM01950

## ADVERTENCIA

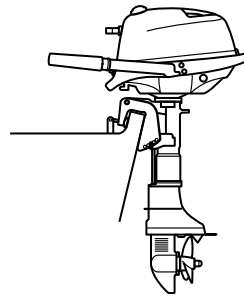
Asegúrese de que el motor fueraborda está fijado firmemente al peto de popa o a un soporte estable.

SCM01710

## PRECAUCIÓN

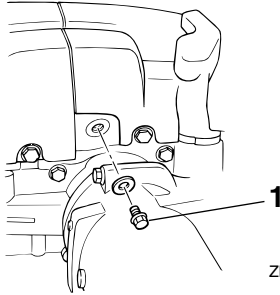
Cambie el aceite de motor después de las 20 primeras horas de funcionamiento o 3 meses primeros meses y, a partir de entonces, cada 100 horas o a intervalos de 1 año. De lo contrario el motor se desgastará rápidamente.

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. [SCM01860]



ZMU02699

2. Prepare un recipiente adecuado con una capacidad superior a la del aceite del motor. Afloje y retire el tornillo de drenaje mientras sujeta el recipiente debajo del orificio de drenaje. A continuación, retire el tapón de llenado de aceite. Deje que el aceite se vacíe por completo. Limpie de inmediato el aceite derramado.



ZMU02709

1. Tornillo de drenaje

3. Coloque una junta nueva en el tornillo de drenaje del aceite. Aplique una capa fina de aceite a la junta e instale el tornillo de drenaje.

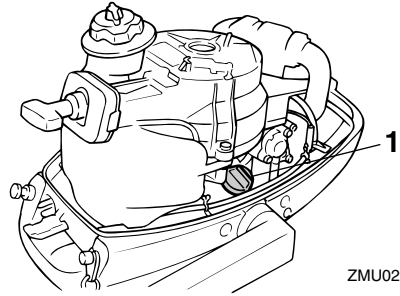
Par de apriete:

Consulte la página 9.

## NOTA:

Si no dispone de una llave dinamométrica cuando instale el tapón de drenaje, apriete el perno con los dedos hasta que la junta entre en contacto con la superficie del orificio de drenaje. A continuación, apriételo de 1/4 a 1/2 vuelta. Apriete el tapón de drenaje al par adecuado con una llave dinamométrica lo antes posible.

4. Añada la cantidad correcta de aceite por el orificio de llenado. Instale el tapón de llenado. **PRECAUCIÓN: Si se añade una cantidad excesiva de aceite, podrían producirse fugas o daños. Si el nivel de aceite se encuentra por encima de la marca de nivel superior, vacíe aceite hasta que el nivel sea el especificado.** [SCM01850]



ZMU02677

1. Tapón de llenado de aceite

Capacidad/tipo de aceite de motor:  
Consulte la página 9.

5. Arranque el motor y compruebe que no existen fugas de aceite.
6. Pare el motor y espere 3 minutos. Vuelva a comprobar el nivel del aceite con la sonda de nivel para asegurarse de que se encuentra entre las marcas superior e inferior. Añada aceite si se encuentra por debajo de la marca inferior o bien, drene aceite hasta el nivel especificado si se encuentra por encima de la marca superior.

## NOTA:

- Para eliminar el aceite usado, consulte a su concesionario Yamaha.
- El aceite deberá cambiarse con mayor frecuencia cuando utilice el motor en condiciones adversas, como cuando navegue a baja velocidad durante periodos prolongados.

SMU29112

## Comprobación de los cables y conectores

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

# Mantenimiento

SMU32111

## Comprobación de la hélice

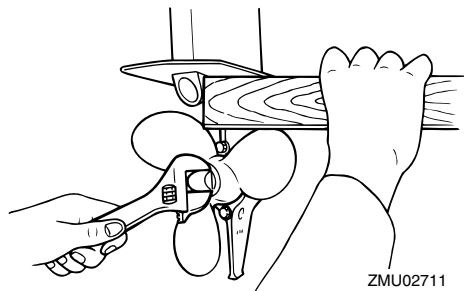
SWM01880

### **ADVERTENCIA**

Podría sufrir lesiones graves si el motor arrancase accidentalmente estando cerca de la hélice.

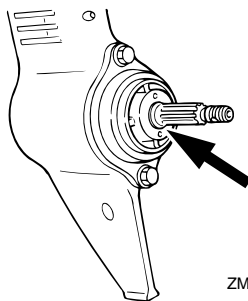
- Antes de inspeccionar, desinstalar o instalar la hélice, ponga el control del inversor en punto muerto, ponga el interruptor principal en la posición “OFF” (desactivado) y retire la llave; a continuación, suelte el seguro del interruptor de hombre al agua. Apague el desconector de la batería si su barco tuviera uno.

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



### Puntos de comprobación

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



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

SMU30661

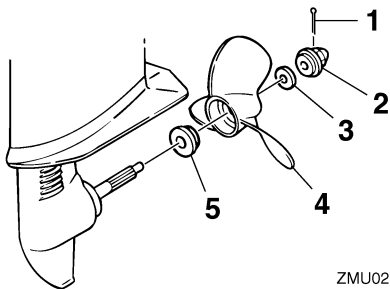
## Desmontaje de la hélice

SMU29197

### Modelos acanalados

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

[SWM01890]



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

SMU30671

## Instalación de la hélice

SMU30372

### Modelos acanalados

SCM00500

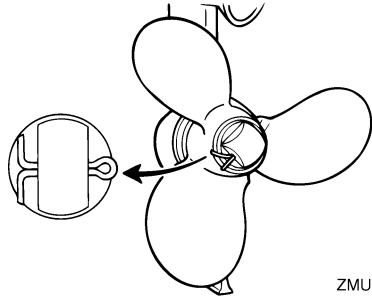
#### **PRECAUCIÓN**

**Cerciórese de utilizar un nuevo pasador de la hélice y doblar bien los extremos. Si no se hace así, la hélice podría salirse durante el funcionamiento y perderse.**

1. Aplique al eje de la hélice grasa marina Yamaha o una grasa resistente a la corrosión.
2. Instale el separador (si se incluye), la arandela de empuje y la hélice en el eje de la hélice. **PRECAUCIÓN: Asegúrese de instalar la arandela de empuje antes de colocar la hélice, ya que de lo contrario podrían dañarse la carcasa inferior y el cubo de la hélice.**

[SCM01880]

3. Coloque el separador (si se incluye) y la arandela. Apriete la tuerca de la hélice hasta que ya no exista movimiento hacia delante y hacia atrás.
4. Alinee la tuerca de la hélice con el orificio del eje de la misma. Inserte en el orificio un nuevo pasador de la hélice y doble los extremos del pasador. **PRECAUCIÓN: No reutilice el pasador de la hélice instalado. De lo contrario, podría soltarse la hélice durante el funcionamiento.** [SCM01890]



ZMU02185

#### **NOTA:**

Si la tuerca de la hélice no queda alineada con el orificio del eje de la hélice después de apretarla, afloje la tuerca hasta que esté alineada con el orificio.

SMU29287

### Cambio del aceite para engranajes

SWM00800

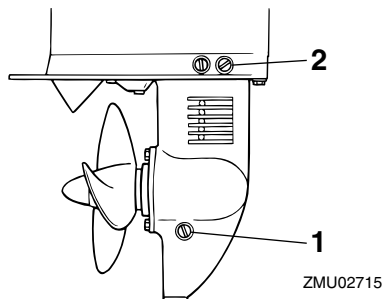
#### **ADVERTENCIA**

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

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

# Mantenimiento

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



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

## NOTA:

- Si el motor está equipado con un tornillo magnético de drenaje del aceite para engranajes, retire todas las partículas metálicas del tornillo antes de instalarlo.
  - Utilice siempre juntas nuevas. No vuelva a utilizar las juntas usadas.
4. Retire el tapón de comprobación del nivel de aceite y la junta para drenar por completo el aceite. **PRECAUCIÓN: Inspeccione el aceite usado una vez drenado. Si el aceite presenta un aspecto lechoso, habrá penetrado agua en la caja de engranajes, lo cual puede dañar los engranajes. Consulte a un concesionario de Yamaha para reparar los sellos de la cola.**

[SCM00711]

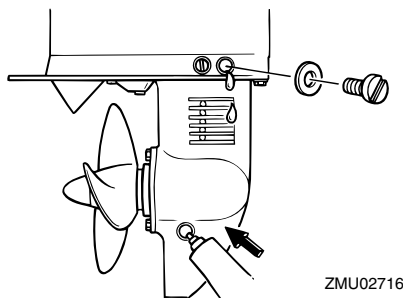
## NOTA:

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

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

orificio del tornillo de drenaje del aceite.

Aceite para engranajes recomendado:  
Aceite de engranaje hipoidales SAE #90  
Cantidad de aceite para engranajes:  
0.100 L (0.106 US qt, 0.088 Imp.qt)



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

Par de apriete:  
9 Nm (0.9 kgf-m, 6.6 ft-lb)

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

Par de apriete:  
9 Nm (0.9 kgf-m, 6.6 ft-lb)

SMU29302

## Limpieza del tanque de combustible

SWM00920

### ADVERTENCIA

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

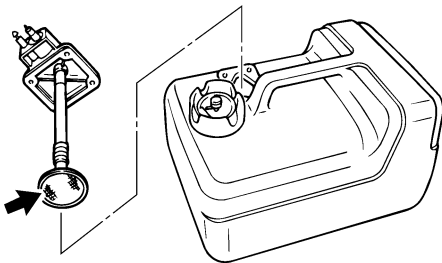
- Si tiene alguna duda sobre la correcta



ejecución de este procedimiento, consulte a su concesionario Yamaha.

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

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



ZMU02277

4. Limpie el filtro (situado en el extremo del tubo de aspiración) con un disolvente de limpieza apropiado. Deje secar el filtro.

5. Reemplace la junta por otra nueva. Vuelva a instalar el conector de gasolina y apriete firmemente los tornillos.

SMU29312

## Inspección y sustitución del (de los) ánodo(s)

Los motores fueraborda Yamaha están protegidos contra la corrosión con ánodos fungibles. Inspeccione periódicamente los ánodos exteriores. Quite las capas de óxido de las superficies de los ánodos. Consulte a su concesionario Yamaha para sustituir los ánodos exteriores.

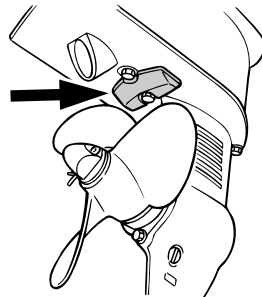
SCM00720

### **PRECAUCIÓN**

**No pinte los ánodos, porque podría perjudicarse su eficacia.**

### **NOTA:**

Inspeccione los cables de tierra unidos a los ánodos exteriores en los modelos equipados con ellos. Consulte a su concesionario Yamaha para inspeccionar y sustituir los ánodos interiores unidos al motor.



ZMU02717

# Corrección de averías

---

SMU29427

## Localización de averías

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

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

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

### El arrancador no funcionará.

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

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

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

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

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

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

P. ¿Están defectuosos los componentes del arrancador?

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

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

R. Cambie a punto muerto.

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

P. ¿Está vacío el depósito de combustible?

R. Llene el depósito con combustible limpio.

P. ¿El combustible está contaminado o sucio?

R. Llene el depósito con combustible limpio.

P. ¿Está obstruido el filtro de combustible?

R. Limpie o sustituya el filtro.

P. ¿El procedimiento de arranque no es correcto?

R. Consulte la página 31.

P. ¿La bomba de gasolina no funciona correctamente?

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

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

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

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

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

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

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

P. ¿Están defectuosas las piezas de encendido?

# Corrección de averías

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

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

R. Fije el cable.

P. ¿Están dañadas las piezas internas del motor?

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

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

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

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

P. ¿Está obstruido el sistema de combustible?

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

P. ¿El combustible está contaminado o sucio?

R. Llene el depósito con combustible limpio.

P. ¿Está obstruido el filtro de combustible?

R. Limpie o sustituya el filtro.

P. ¿Las piezas de encendido no funcionan correctamente?

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

P. ¿Se ha activado el sistema de aviso?

R. Localice y corrija el motivo del aviso.

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

R. Inspecciónelo y ajústelo según se especifique.

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

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

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

R. Compruebe y sustituya el aceite según lo especificado.

P. ¿El termostato está defectuoso u obstruido?

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

P. ¿Los ajustes del carburador no son correctos?

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

P. ¿Está dañada la bomba de gasolina?

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

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

R. Abra el suspiro del tanque.

P. ¿Se ha tirado del tirador del estrangulador?

R. Vuelva a la posición original.

P. ¿El ángulo del motor es demasiado elevado?

R. Vuelva a la posición de funcionamiento

# Corrección de averías

---

normal.

P. ¿Está obstruido el carburador?

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

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

R. Conéctelo correctamente.

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

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

P. ¿Está desconectado el cable de la batería?

R. Conéctelo de forma segura.

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

P. ¿Está obstruido el sistema de refrigeración?

R. Compruebe si la toma de agua está limitada.

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

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

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

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

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

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

P. ¿El aceite de motor está contaminado o

deteriorado?

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

P. ¿Está obstruido el filtro de aceite?

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

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

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

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

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

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

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

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

R. Drene la taza del filtro.

**Pérdida de potencia del motor.**

P. ¿Está dañada la hélice?

R. Repare o sustituya la hélice.

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

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

P. ¿El ángulo de trimado no es correcto?

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

## Corrección de averías

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

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

P. ¿Se ha activado el sistema de aviso?

R. Localice y corrija el motivo del aviso.

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

R. Limpie la parte inferior de la embarcación.

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

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

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

R. Retire las sustancias extrañas y limpie la cola.

P. ¿Está obstruido el sistema de combustible?

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

P. ¿Está obstruido el filtro de combustible?

R. Limpie o sustituya el filtro.

P. ¿El combustible está contaminado o sucio?

R. Llene el depósito con combustible limpio.

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

R. Inspecciónelo y ajústelo según se especifica.

P. ¿El cable de encendido está dañado o no

está conectado correctamente?

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

P. ¿Las piezas eléctricas no funcionan correctamente?

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

P. ¿No se está utilizando el combustible especificado?

R. Sustituya el combustible por otro del tipo especificado.

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

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

P. ¿El termostato está defectuoso u obstruido?

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

P. ¿Está cerrado el suspiro del tanque?

R. Abra el suspiro del tanque.

P. ¿Está dañada la bomba de gasolina?

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

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

R. Conéctelo correctamente.

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

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

# Corrección de averías

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

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

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

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

## El motor vibra en exceso.

P. ¿Está dañada la hélice?

R. Repare o sustituya la hélice.

P. ¿Está dañado el eje de la hélice?

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

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

R. Retire y limpie la hélice.

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

R. Apriete el perno.

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

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

SMU29433

## Acción temporal en caso de emergencia

SMU29440

### Daño por impacto

SWM00870

#### ADVERTENCIA

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

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

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



1. Pare el motor inmediatamente.
2. Inspeccione el sistema de control y todos los componentes para ver si están dañados. Inspeccione también el posible daño del barco.
3. Exista o no daño, regrese despacio y con cuidado al puerto más próximo.
4. Haga que un concesionario Yamaha inspeccione el motor fueraborda antes de volverlo a poner en funcionamiento.

SMU29533

## El arranque no funciona

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

SWM01022

#### ADVERTENCIA

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

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

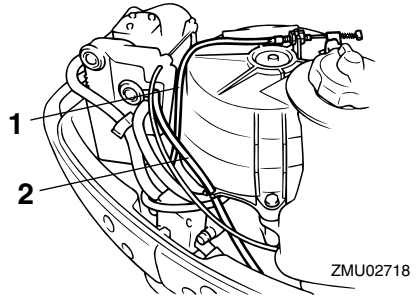
- Fije el cable de hombre al agua a un lugar seguro de su ropa, o a su brazo o pierna mientras está en funcionamiento el barco.
- No fije el cable a ropa que pudiera romperse y desprenderse. No pase el cable por un lugar donde pudiera enredarse, impidiendo así su funcionamiento.
- Evite tirar accidentalmente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

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

SMU29622

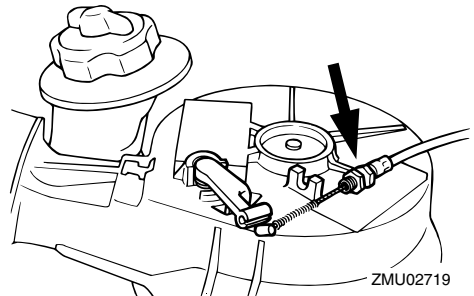
## Motor para arranque de emergencia

1. Retire el carenado superior.
2. Quite el cable de protección contra arranque con marcha puesta y el cable del estrangulador del soporte del arranque. Después de extraer el cable del estrangulador, confirme que el extremo del cable está en contacto con el silenciador empujándolo hacia el interior.



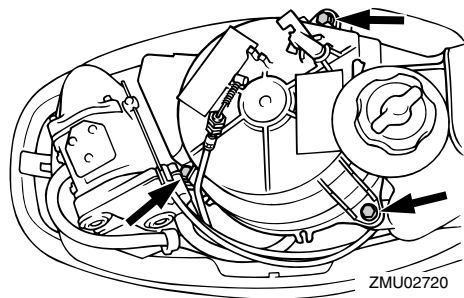
1. Cable de protección contra arranque con marcha puesta
2. Cable del estrangulador

3. Retire el extremo del cable de protección contra arranque con marcha puesta tirando de él desde la palanca del arranque después de aflojar la tuerca.

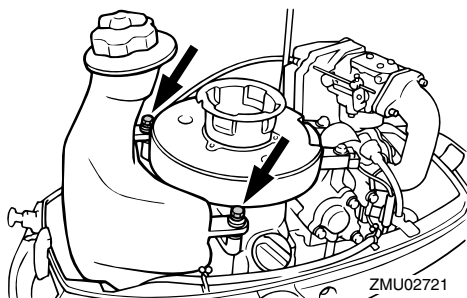


# Corrección de averías

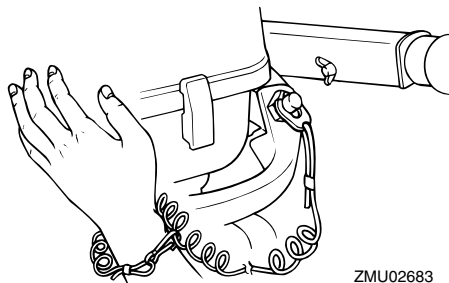
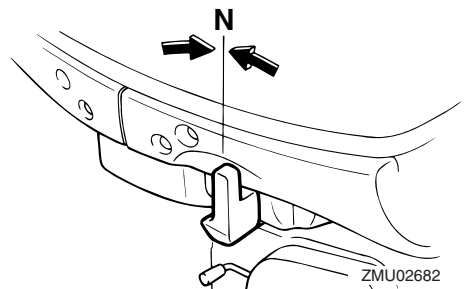
4. Quite el motor de arranque después de extraer los tres pernos.



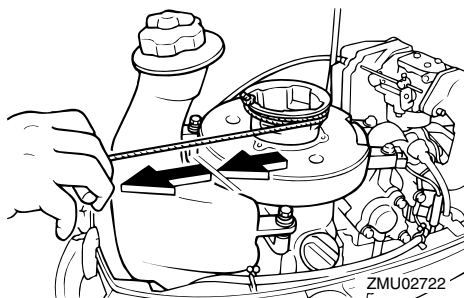
5. Vuelva a colocar dos pernos para fijar el tanque de combustible.



6. Prepare el motor para arrancarlo. Para más información, vea la página 31. Compruebe que el motor se encuentra en punto muerto y que el seguro está fijado al interruptor de hombre al agua.



7. Introduzca el extremo anudado del cabo de arranque de emergencia en la muesca del rotor del volante y enrolle el cabo varias vueltas alrededor del volante en sentido horario.
8. Saque despacio el cabo hasta que note resistencia.
9. Tire firme y enérgicamente del cabo para arrancar el motor. Si es necesario, repita el procedimiento.



SMU33501

## Tratamiento del motor sumergido

Si se sumergiera el motor fueraborda, llévelo enseguida a un concesionario Yamaha. De lo contrario, empezaría a corroerse casi de inmediato. **PRECAUCIÓN: No intente poner en funcionamiento el motor fueraborda mientras no haya sido inspeccionado completamente.** [SCM00401]







YAMAHA MOTOR CO., LTD.

Impreso en Francia

Abril 2008-0.1 × 1 