



**F250B  
FL250B  
F250B1  
FL250B1**

## **MANUAL DEL PROPIETARIO**

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

**6BR-28199-72-S0**

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

# Información importante del manual

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.

Yamaha se esfuerza continuamente por introducir avances en el diseño y la calidad de 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 F250BET, FL250BET, F250BET1, FL250BET1 y los accesorios estándar se utilizan como base para las explicaciones e ilustraciones de este manual. Por consiguiente, es posible que algunos elementos no sean aplicables a todos los modelos.

# Información importante del manual

---

SMU25121

**F250B, FL250B, F250B1, FL250B1**

**MANUAL DEL PROPIETARIO**

**©2009 Yamaha Motor Co., Ltd.**

**1ª edición, Marzo 2009**

**Reservados todos los derechos.**

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

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

**Yamaha Motor Co., Ltd.**

**Impreso en Japón**

# Tabla de contenido

<b>Información de seguridad</b> .....	<b>1</b>	Requisitos para digital electronic control .....	13
Seguridad del motor		Requisitos de la batería .....	13
fueraaborda .....	1	Especificaciones de la batería .....	13
Hélice .....	1	Montaje de la batería .....	13
Piezas giratorias .....	1	Varias baterías .....	13
Piezas calientes .....	1	Selección de la hélice .....	13
Descarga eléctrica .....	1	Modelos de contrarrotación .....	14
Elevación y trimado del motor .....	1	Protección contra arranque con	
Cable de hombre al agua (piola) .....	1	marcha puesta .....	15
Gasolina .....	2	Requisitos del aceite del motor ...	15
Derrames de gasolina .....	2	Requisitos del combustible .....	15
Monóxido de carbono .....	2	Gasolina .....	15
Modificaciones .....	2	Aguas acídicas o fangosas .....	15
Seguridad de navegación .....	2	Pintura antiadherente .....	16
Alcohol y drogas .....	2	Requisitos de desecho del	
Chalecos salvavidas .....	2	motor .....	16
Personas en el agua .....	2	Equipamiento de emergencia .....	16
Pasajeros .....	3	Información sobre control de	
Sobrecarga .....	3	emisiones .....	16
Evite las colisiones .....	3	Modelos norteamericanos .....	16
Condiciones meteorológicas .....	3	Etiquetas de estrellas .....	17
Formación de los pasajeros .....	4	<b>Componentes</b> .....	<b>19</b>
Documentación sobre seguridad de		Diagrama de componentes .....	19
navegación .....	4	Digital electronic control .....	23
Legislación y normativas .....	4	Indicador de actividad de la unidad de	
<b>Información general</b> .....	<b>5</b>	digital electronic control .....	24
Registro de números de		Indicador de aviso de la unidad digital	
identificación .....	5	electronic control .....	25
Número de serie del motor		Palanca de control .....	26
fueraaborda .....	5	Gatillo de bloqueo en punto	
Número de serie de la unidad de		muerto .....	26
digital electronic control .....	5	Interruptor de punto muerto .....	27
Número de llave .....	6	Regulador de fricción del	
Declaración de Conformidad de la		acelerador .....	28
CE .....	6	Interruptor de selección de la	
Marcado CE .....	6	estación .....	29
Lea los manuales y las		Interruptor de selección del	
etiquetas .....	8	motor .....	30
Etiquetas de advertencia .....	8	Cable de hombre al agua (piola) y	
<b>Especificaciones y requisitos</b> .....	<b>11</b>	seguro .....	30
Especificaciones .....	11	Interruptor principal .....	32
Requisitos de instalación .....	12	Botón de arranque .....	32
Potencia del barco .....	12	Botón de parada del motor .....	33
Montaje del motor .....	12		

# Tabla de contenido

---

Interruptor de elevación y trimado del motor en la unidad digital electronic control .....	33
Interruptor de elevación y trimado del motor en la bandeja motor .....	34
Interruptores de elevación y trimado del motor .....	34
Aleta de compensación con ánodo .....	35
Soporte del motor elevado para modelo de elevación y trimado del motor .....	36
Cierre de la capota (tipo tracción hacia arriba) .....	36
Dispositivo de lavado .....	37
Filtro de combustible/separador de agua .....	37
<b>Instrumentos e indicadores .....</b>	<b>38</b>
Medidores multifunción 6Y8 .....	38
Tacómetros multifunción 6Y8 .....	38
Comprobaciones de arranque .....	39
Ajuste de baja velocidad .....	39
Aviso de presión de aceite baja .....	40
Aviso de sobret temperatura .....	40
Aviso del separador de agua .....	41
Aviso de problema en el motor .....	41
Aviso de baja tensión de la batería .....	41
Medidores multifunción de velocidad y combustible 6Y8 .....	42
Velocímetros multifunción 6Y8 .....	43
Administradores del combustible multifunción 6Y8 .....	44
<b>Sistema de control del motor .....</b>	<b>45</b>
Sistema de aviso .....	45
Aviso de digital electronic control .....	45
Aviso de sobret temperatura .....	45
Aviso de presión de aceite baja .....	47
<b>Instalación .....</b>	<b>49</b>
Instalación .....	49
Montaje del motor fueraborda .....	49
<b>Funcionamiento .....</b>	<b>51</b>
Uso por primera vez .....	51
Añadir aceite de motor .....	51
Rodaje del motor .....	51
Conocer su embarcación .....	51
<b>Comprobaciones antes de arrancar el motor .....</b>	<b>52</b>
Nivel de combustible .....	52
Retirar la capota .....	52
Sistema de combustible .....	52
Controles .....	53
Cable de hombre al agua (piola) .....	53
Aceite de motor .....	54
Motor .....	55
Dispositivo de lavado .....	55
Instale la capota .....	55
Comprobación del sistema de elevación y trimado del motor .....	56
Batería .....	57
<b>Llenado de combustible .....</b>	<b>57</b>
<b>Funcionamiento del motor .....</b>	<b>58</b>
Transporte de combustible .....	58
Cambio de la estación .....	58
Arranque del motor .....	59
<b>Comprobaciones después de arrancar el motor .....</b>	<b>64</b>
Agua de refrigeración .....	64
<b>Calentamiento del motor .....</b>	<b>64</b>
Modelos de arranque eléctrico .....	64
<b>Comprobaciones después del calentamiento del motor .....</b>	<b>64</b>
Cambio de marcha .....	64
Interruptores de parada .....	64
<b>Selección del motor fueraborda (tres motores) .....</b>	<b>64</b>
<b>Cambio de marcha .....</b>	<b>66</b>
<b>Parada del barco .....</b>	<b>68</b>
<b>Accionamiento del motor de babor / central / de estribor .....</b>	<b>68</b>
<b>Dirección de la embarcación .....</b>	<b>71</b>
<b>Parada del motor .....</b>	<b>73</b>
Procedimiento para modelos con una sola estación .....	73
Procedimiento para modelos con doble estación (estación principal) .....	74

# Tabla de contenido

Procedimiento para modelos con doble estación (estación secundaria) .....	74	Desmontaje de la hélice .....	95
Trimado del motor fueraborda .....	74	Instalación de la hélice .....	95
Ajuste del ángulo de trimado (elevación y trimado del motor) .....	75	Cambio del aceite para engranajes .....	96
Ajuste del trimado del barco .....	76	Inspección y sustitución del (de los) ánodo(s) .....	98
Inclinación del motor hacia arriba y hacia abajo .....	77	Comprobación de la batería (para modelos de arranque eléctrico) .....	98
Procedimiento para elevar el motor (modelos con elevación y trimado del motor) .....	77	Conexión de la batería .....	99
Procedimiento para bajar el motor (modelos con elevación y trimado del motor) .....	79	Desconexión de la batería .....	101
Aguas poco profundas .....	80	<b>Corrección de averías</b> .....	<b>102</b>
Modelos con elevación y trimado del motor .....	80	Localización de averías .....	102
Navegación en otras condiciones .....	82	Acción temporal en caso de emergencia .....	106
<b>Mantenimiento</b> .....	<b>83</b>	Daño por impacto .....	106
Transporte y almacenamiento del motor fueraborda .....	83	Funcionamiento en una emergencia (dos o tres motores) .....	106
Almacenamiento del motor fueraborda .....	83	Sustitución del fusible .....	107
Procedimiento .....	84	No funciona el sistema de elevación y trimado del motor .....	108
Lubricación .....	84	El indicador de aviso del separador de agua parpadea mientras navega .....	108
Lavado del motor .....	85	Tratamiento del motor sumergido .....	110
Comprobación de la superficie pintada del motor .....	85		
<b>Mantenimiento periódico</b> .....	<b>86</b>		
Piezas de repuesto .....	86		
Condiciones de funcionamiento graves .....	86		
Tabla de mantenimiento 1 .....	87		
Tabla de mantenimiento 2 .....	89		
Engrase .....	90		
Limpieza y ajuste de la bujía .....	91		
Inspección de la velocidad de ralentí .....	92		
Cambio del aceite del motor .....	92		
Comprobación de los cables y conectores .....	94		
Comprobación de la hélice .....	94		

# Información de seguridad

---

SMU33622

## **Seguridad del motor fueraborda**

Siga estas precauciones en todo momento.

SMU36501

### **Hélice**

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

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

SMU33630

### **Piezas giratorias**

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

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

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

SMU33640

### **Piezas calientes**

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

SMU33650

### **Descarga eléctrica**

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

SMU33660

### **Elevación y trimado del motor**

Alguna parte del cuerpo podría quedar aplastada entre el motor y el soporte de fijación al trimar o inclinar el motor. Mantenga cualquier parte del cuerpo alejada de esta zona en todo momento. Asegúrese de que nadie se encuentra en esta zona antes de utilizar el mecanismo de elevación y trimado del motor.

Los interruptores de elevación y trimado del motor funcionan incluso cuando el interruptor principal está apagado. Mantenga a las personas alejadas de los interruptores cuando esté manipulando el motor.

No pase nunca bajo la cola mientras el motor esté elevado, aunque esté bloqueado el soporte del motor elevado. Podrían sufrir graves lesiones si el motor fueraborda cayera accidentalmente.

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 58 para reducir el riesgo de incendio y explosión.

SMU33820

## Derrames de gasolina

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

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

SMU33900

## Monóxido de carbono

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

SMU33780

## Modificaciones

No intente modificar este motor fueraborda. Las modificaciones del motor fueraborda

pueden reducir su seguridad y fiabilidad y hacer que su funcionamiento resulte inseguro o ilegal.

SMU33740

## Seguridad de navegación

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

SMU33710

## Alcohol y drogas

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

SMU33720

## Chalecos salvavidas

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

SMU33731

## Personas en el agua

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

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

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

# ! Información de seguridad

SMU33751

## Pasajeros

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

SMU33760

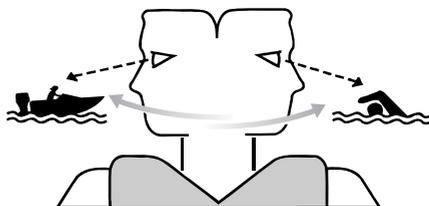
## Sobrecarga

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

SMU33772

## Evite las colisiones

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



ZMU06025

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

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

SMU33790

## Condiciones meteorológicas

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

SMU33880

## **Formación de los pasajeros**

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

SMU33890

## **Documentación sobre seguridad de navegación**

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

SMU33600

## **Legislación y normativas**

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

# Información general

SMU25171

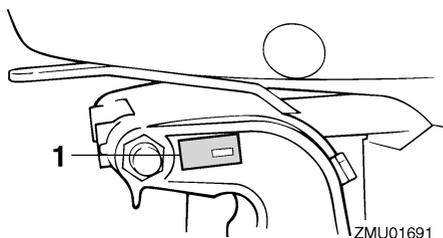
## Registro de números de identificación

SMU25183

### Número de serie del motor fueraborda

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

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



ZMU01691

1. Situación del número de serie del motor fueraborda



ZMU01692

SMU34942

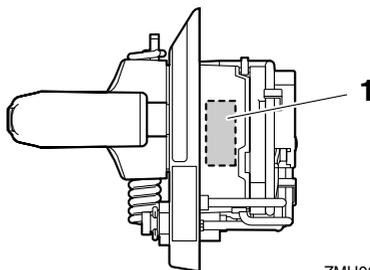
### Número de serie de la unidad de digital electronic control

El número de serie de la unidad de digital electronic control está impreso en la etiqueta colocada en la caja de la unidad de control.

Apunte el número de serie de la unidad de digital electronic control en los espacios que se incluyen a continuación para ayudarle a conectarla al motor fueraborda.

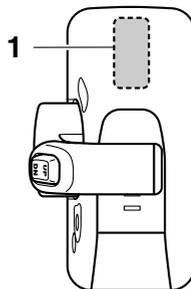
#### NOTA:

Póngase en contacto con su concesionario de Yamaha si tiene alguna duda acerca del número de serie de la unidad de digital electronic control.



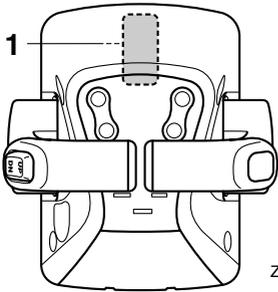
ZMU06224

1. Ubicación del número de serie del digital electronic control



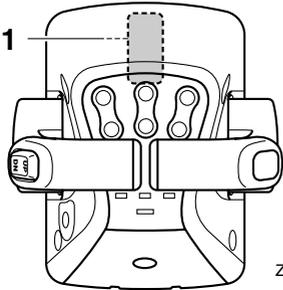
ZMU05885

1. Ubicación del número de serie del digital electronic control



ZMU05887

1. Ubicación del número de serie del digital electronic control



ZMU05958

1. Ubicación del número de serie del digital electronic control



ZMU05917

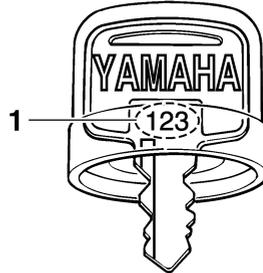
SMU25190

## Número de llave

Si el motor tiene un interruptor principal de llave, el número de identificación de esa llave está estampado en ella como se ilustra en la figura. Registre este número en el espacio al efecto para referencia en caso de que necesite una nueva llave.



ZMU01693



ZMU01694

1. Número de llave

SMU37290

## Declaración de Conformidad de la CE

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

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

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

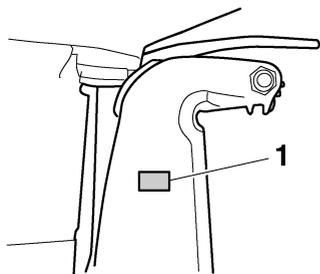
SMU25203

## Marcado CE

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

# Información general

---



ZMU04259

1. Ubicación del marcado CE



ZMU06040

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.

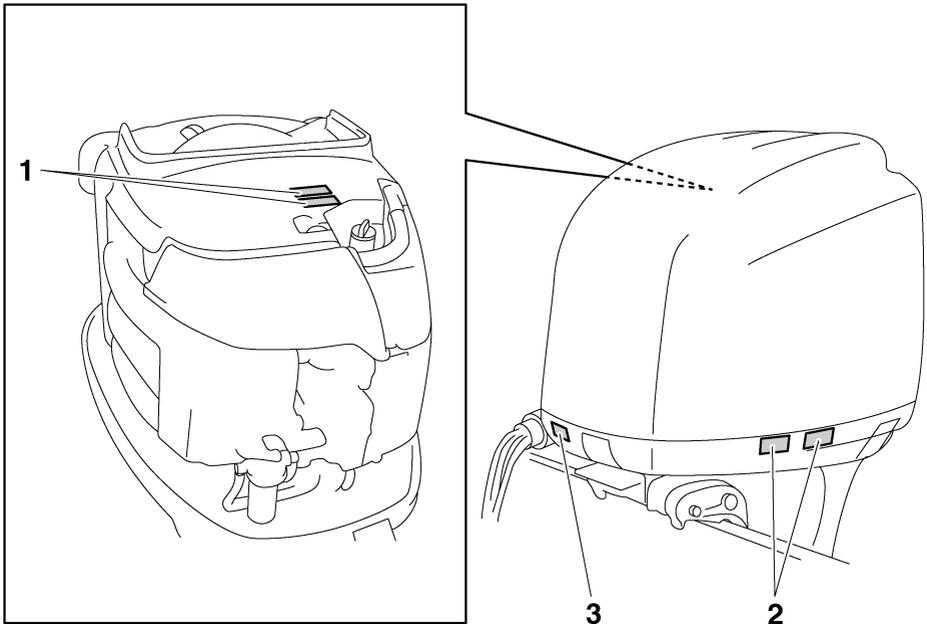
Si necesita obtener información adicional, póngase en contacto con su concesionario Yamaha.

SMU33831

## Etiquetas de advertencia

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

**F250B, FL250B, F250B1, FL250B1**



ZMU06242

# Información general

1



2



SMU34651

## Contenido de las etiquetas

Las etiquetas de advertencia anteriores tienen los siguientes significados.

1

SWM01681

### **ADVERTENCIA**

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

2

SWM01671

### **ADVERTENCIA**

- Lea los manuales del propietario y las etiquetas.
- Utilice un dispositivo flotante personal aprobado.

ZMU06191

- Fije el cable de parada del motor (acollador) a su dispositivo flotante, brazo o pierna de modo que el motor se pare si abandona accidentalmente el timón, para evitar así que la embarcación quede fuera de control.

SMU33850

## Otras etiquetas

3



ZMU05710

SMU35132

## Símbolos

Estos símbolos tienen los siguientes significados.

Precaución/Advertencia



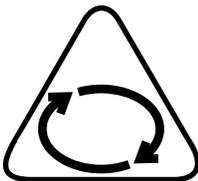
ZMU05696

Leer el manual del propietario



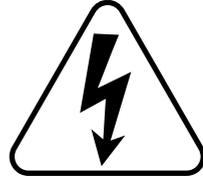
ZMU05664

Peligro causado por una rotación continua



ZMU05665

Peligro eléctrico



ZMU05666

# Especificaciones y requisitos

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 15.

SMU2821E

### Dimensión:

Longitud total:

868 mm (34.2 in)

Anchura total:

634 mm (25.0 in)

Altura total X:

1829 mm (72.0 in)

Altura total U:

1956 mm (77.0 in)

Altura del peto de popa X:

643 mm (25.3 in)

Altura del peto de popa U:

770 mm (30.3 in)

Peso (SUS) X:

F250BET 276.0 kg (608 lb)

F250BET1 276.0 kg (608 lb)

FL250BET 280.0 kg (617 lb)

FL250BET1 280.0 kg (617 lb)

Peso (SUS) U:

286.0 kg (631 lb)

### Rendimiento:

Margen de trabajo a plena aceleración:

5000–6000 r/min

Potencia máxima:

183.9 kW a 5500 r/min (250 HP a 5500 r/min)

Velocidad de ralentí (en punto muerto):

650 ±50 r/min

### Motor:

Tipo:

4 tiempos V

Cilindrada:

3352.0 cm<sup>3</sup>

Diámetro × carrera:

94.0 × 80.5 mm (3.70 × 3.17 in)

Sistema de encendido:

TCI

Bujía (NGK):

LFR6A-11

Huelgo de la bujía:

1.0–1.1 mm (0.039–0.043 in)

Sistema de control:

Control remoto

Sistema de arranque:

Eléctrico

Sistema de carburación para el arranque:

Inyección electrónica de combustible

Holgura de la válvula (motor frío) ADM:

0.17–0.23 mm (0.0067–0.0091 in)

Holgura de la válvula (motor frío) ESC:

0.31–0.37 mm (0.0122–0.0146 in)

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

711.0 A

Capacidad nominal mínima (20HR/IEC):

100.0 Ah

Rendimiento máximo del generador:

46 A

### Unidad de transmisión:

Posiciones de marcha:

Marcha adelante-punto muerto-marcha atrás

Relación de engranajes:

2.00(30/15)

Sistema de elevación y trimado:

Asiento e inclinación asistidos

# Especificaciones y requisitos

Marca de la hélice:

F250BET T / M

F250BET1 T / M

FL250BET TL / ML

FL250BET1 TL / ML

## Combustible y aceite:

Combustible recomendado:

Gasolina super sin plomo

Octanaje mínimo (R.O.N.):

94

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

Sin sustitución del filtro de aceite:

5.6 L (5.92 US qt, 4.93 Imp.qt)

Con sustitución del filtro de aceite:

5.8 L (6.13 US qt, 5.10 Imp.qt)

Aceite para engranajes recomendado:

Aceite de engranaje hipoidales SAE #90

Cantidad de aceite para engranajes:

F250BET 0.918 L (0.970 US qt, 0.808 Imp.qt)

F250BET1 0.918 L (0.970 US qt, 0.808 Imp.qt)

FL250BET 0.803 L (0.849 US qt, 0.707 Imp.qt)

FL250BET1 0.803 L (0.849 US qt, 0.707 Imp.qt)

## Par de apriete:

Bujía:

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

Tuerca de la hélice:

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

Tornillo de drenaje del aceite de motor:

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

Filtro del aceite de motor:

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

## Nivel de ruido y vibraciones:

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

79.7 dB(A)

SMU33554

## 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 fueraborda 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,

# Especificaciones y requisitos

mediante el uso de equipos adecuados y las instrucciones de montaje completas. Para obtener más información, vea la página 49.

SMU34952

## Requisitos para digital electrónico control

La unidad digital electrónico control puede estar equipada con uno o más dispositivos de protección contra arranque con marcha puesta. Este dispositivo impide que el motor se ponga en marcha excepto cuando está en punto muerto.

SWM01580

### ADVERTENCIA

- Si se arranca el motor con una marcha engranada, el barco podría ponerse en marcha repentina e inesperadamente, pudiendo causar una colisión o provocar el lanzamiento por la borda de los pasajeros.
- Si el motor se arrancase con una marcha engranada, esto significa que el dispositivo de protección contra arranque con marcha puesta no está funcionando correctamente y debería dejar de utilizar el motor fueraborda. Póngase en contacto con su concesionario Yamaha.

Esta unidad digital electrónico control solo está disponible para el motor fueraborda que ha adquirido.

Antes de utilizar la unidad digital electrónico control, ajústela para que únicamente pueda controlar el funcionamiento de su motor fueraborda. De lo contrario, no será posible controlar el funcionamiento del motor fueraborda.

Ajuste el motor fueraborda y la unidad digital electrónico control en los casos siguientes.

- Si se instala un motor fueraborda usado

- Si se sustituye la unidad digital electrónico control
- Si se sustituye el módulo de control electrónico (ECM) del motor fueraborda usado
- Si se sustituye el módulo de control electrónico (ECM) de la unidad digital electrónico control

Solicite información sobre el ajuste a su concesionario de Yamaha.

SMU25694

## Requisitos de la batería

SMU25721

### Especificaciones de la batería

Corriente mínima para el arranque en frío (CCA/EN): 711.0 A Capacidad nominal mínima (20HR/IEC): 100.0 Ah
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

SMU36290

### Montaje de la batería

Monte el soporte de la batería de forma segura en un lugar seco, bien ventilado y aislado de las vibraciones del barco. **¡ADVERTENCIA! No coloque artículos inflamables ni objetos metálicos o pesados en el mismo compartimento que la batería. Podrían producirse incendios, explosiones o chispas.** [SWM01820]

SMU36300

### Varias baterías

Para conectar varias baterías, por ejemplo, para configuraciones de varios motores o para una batería de accesorios, consulte a su concesionario de Yamaha sobre la selección y el cableado correcto de la batería.

SMU34192

### Selección de la hélice

Junto a la elección del motor fueraborda, la elección de la hélice adecuada constituye

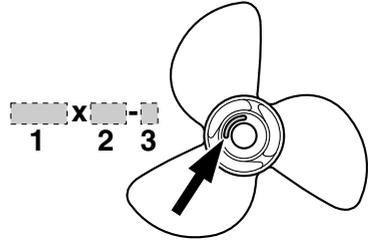
# Especificaciones y requisitos

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

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

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

Para obtener instrucciones sobre el desmontaje y la instalación de la hélice, vea la página 94.



ZMU04607

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

SMU36310

## Modelos de contrarrotación

Los motores fueraborda estándar giran en sentido horario. Los modelos de contrarrotación giran en sentido antihorario. Los modelos de contrarrotación se utilizan habitualmente en configuraciones de varios motores y están marcados con una "L" en la caja de engranajes sobre la placa anticavitación.

En los modelos de contrarrotación, asegúrese de utilizar una hélice prevista para rotación en sentido antihorario. Estas hélices se identifican con la letra "L" a continuación de la indicación de tamaño en la hélice.

**¡ADVERTENCIA! No utilice una hélice estándar en un motor de contrarrotación ni una hélice de contrarrotación en un motor estándar. De lo contrario, la embarcación podría navegar en la dirección contraria a la esperada (por ejemplo, hacia atrás en lugar de adelante), lo que podría causar un accidente.** [SWM01810]

Para obtener instrucciones sobre el desmontaje y la instalación de la hélice, vea las páginas 95 y 95.

# Especificaciones y requisitos

SMU35140

## Protección contra arranque con marcha puesta

Los motores fueraborda Yamaha o las unidades digital electronic control aprobadas por Yamaha están equipados con uno o más dispositivos de protección contra arranque con marcha puesta. Con esta función, el motor sólo se puede arrancar si está en punto muerto. Seleccione siempre la posición de punto muerto antes de arrancar el motor.

SMU37474

## 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 o 10W-40

Tipo de aceite de motor API:

SE, SF, SG, SH, SJ, SL

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

Sin sustitución del filtro de aceite:

5.6 L (5.92 US qt, 4.93 Imp.qt)

Con sustitución del filtro de aceite:

5.8 L (6.13 US qt, 5.10 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.

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

ZMU05190

SMU36360

## Requisitos del combustible

SMU36843

### Gasolina

Utilice un tipo de gasolina de buena calidad que cumpla con el índice de octano mínimo.

Gasolina recomendada:

Gasolina súper sin plomo con un índice de octano mínimo de 94 (RON).

SCM01981

## PRECAUCIÓN

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

SMU36880

## Aguas acídicas o fangosas

Yamaha recomienda encarecidamente que solicite a su concesionario que instale el kit de bombeo opcional cromado si utiliza el

# Especificaciones y requisitos

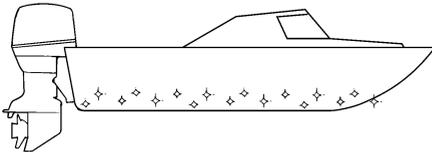
motor fueraborda en condiciones de aguas acídicas o fangosas. No obstante, en función del modelo, es posible que no sea necesario.

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 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.

SMU39000

## Información sobre control de emisiones

Las siguientes etiquetas van adheridas a los motores fueraborda que cumplen la normativa estadounidense.

SMU25230

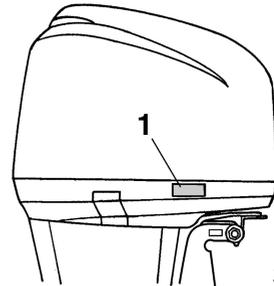
### Modelos norteamericanos

Este motor cumple las disposiciones de la Agencia de Protección Medioambiental (EPA) de EE.UU. para motores SI marinos. Para ver los detalles, consulte la etiqueta adherida al motor.

SMU31560

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

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



ZMU05714

1. Situación de la etiqueta de homologación

EMISSION CONTROL INFORMATION		MFI
ENGINE FAMILY: _____		
THIS ENGINE CONFORMS TO _____ CALIFORNIA AND U.S. EPA EMISSION REGULATIONS FOR SI MARINE ENGINES. REFER TO THE OWNER'S MANUAL FOR MAINTENANCE SPECIFICATIONS AND ADJUSTMENTS.		
FEL: _____ g/kw-hr	IDLE SPEED: _____ rpm	IN NEUTRAL
SPARK PLUG: _____	SPARK PLUG GAP (mm): _____	
DISPLACEMENT: _____ cm <sup>3</sup>	FUEL: GASOLINE	
ADVERTISED POWER: _____ kw	VALVE LASH (mm) IN: _____	EXC: _____
YAMAHA MOTOR CO.,LTD.		

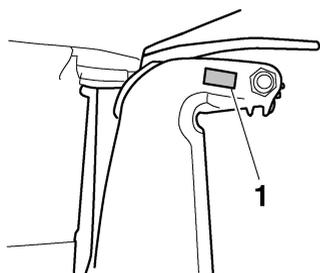
ZMU05386

# Especificaciones y requisitos

SMU25262

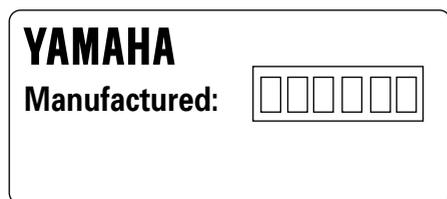
## Etiqueta de fecha de fabricación

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



ZMU01700

1. Situación de la etiqueta de fecha de fabricación

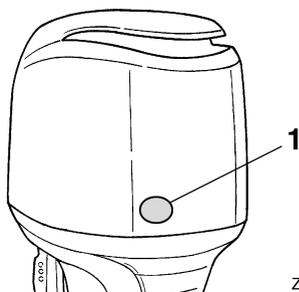


ZMU04346

SMU25273

## Etiquetas de estrellas

Su motor fueraborda tiene una etiqueta de estrellas de la Junta de Recursos del Aire (CARB) de California. Vea a continuación la descripción de su etiqueta particular.



ZMU03981

1. Posición de las etiquetas de estrella

SMU25280

## Una estrella—Emisiones bajas

La etiqueta de una estrella identifica los motores que cumplen las normas 2001 de emisiones de escape de la Junta de Recursos del Aire. Los motores que satisfacen estas normas tienen el 75% menos de emisiones que los motores de 2 tiempos con carburador convencional. Estos motores son equivalentes a los de las normas 2006 de la EPA de EE. UU. para motores marinos.



ZMU01702

SMU25290

## Dos estrellas—Emisiones muy bajas

La etiqueta de dos estrellas identifica los motores que cumplen las normas 2004 de emisiones de escape de la Junta de Recursos del Aire. Los motores que satisfacen estas normas tienen el 20% menos de emisiones que los motores de una estrella - emisiones bajas.



ZMU01703

SMU25300

## Tres estrellas—Emisiones ultrabajas

La etiqueta de tres estrellas identifica los motores que cumplen las normas 2008 de emisiones de escape de la Junta de Recursos del Aire. Los motores que satisfacen estas normas tienen el 65% menos de emisiones que los motores de una estrella - emisiones bajas.



ZMU01704

SMU33861

## Cuatro estrellas—Emisiones súper ultra-bajas

La etiqueta de cuatro estrellas identifica los motores que cumplen las normas 2009 de emisiones de escape de motores marinos dentrofueraborda e intraborda de la Junta de Recursos del Aire. Los motores marinos fueraborda y embarcaciones de uso personal también pueden cumplir estas normas. Los motores que satisfacen estas normas tienen el 90% menos de emisiones que los motores de una estrella - emisiones bajas.



ZMU05663

# Componentes

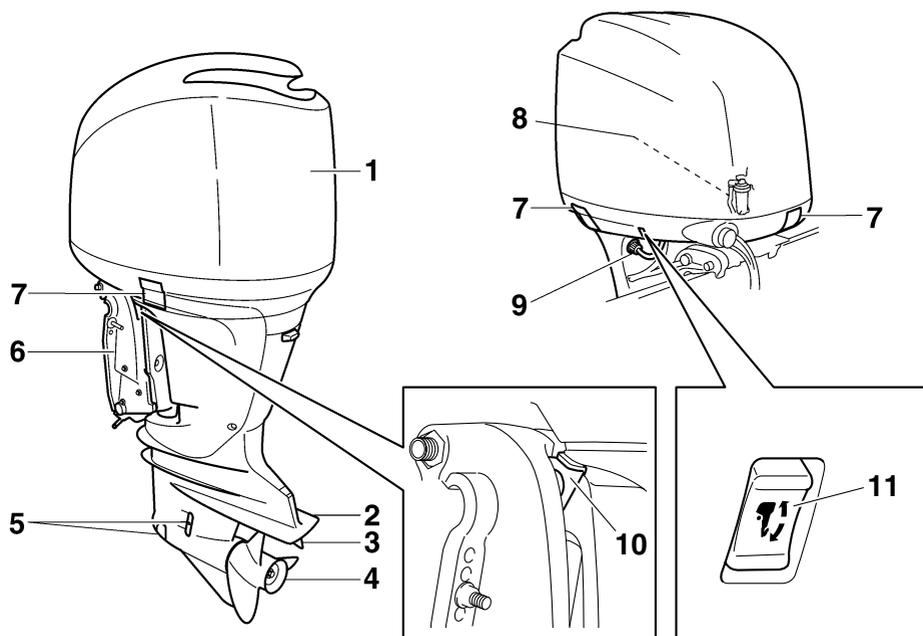
SMU2579M

## 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.

**F250B, FL250B, F250B1, FL250B1**

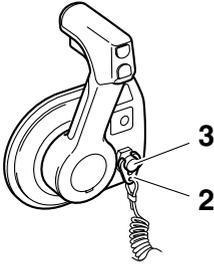


ZMU06243

- |                                      |                                                  |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1. Capota superior                   | 7. Cierre(s) de la capota                        |
| 2. Placa anticavitación              | 8. Separador de agua                             |
| 3. Aleta de compensación (ánodo)     | 9. Dispositivo de lavado                         |
| 4. Hélice*                           | 10. Soporte del motor elevado                    |
| 5. Entrada del agua de refrigeración | 11. Interruptor de elevación y trimado del motor |
| 6. Soporte de fijación               |                                                  |

## Modelos con una sola estación

1



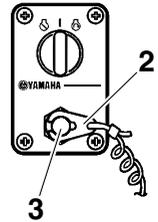
4



5



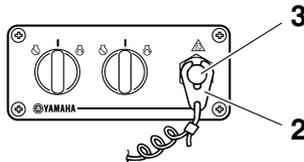
6



7



8

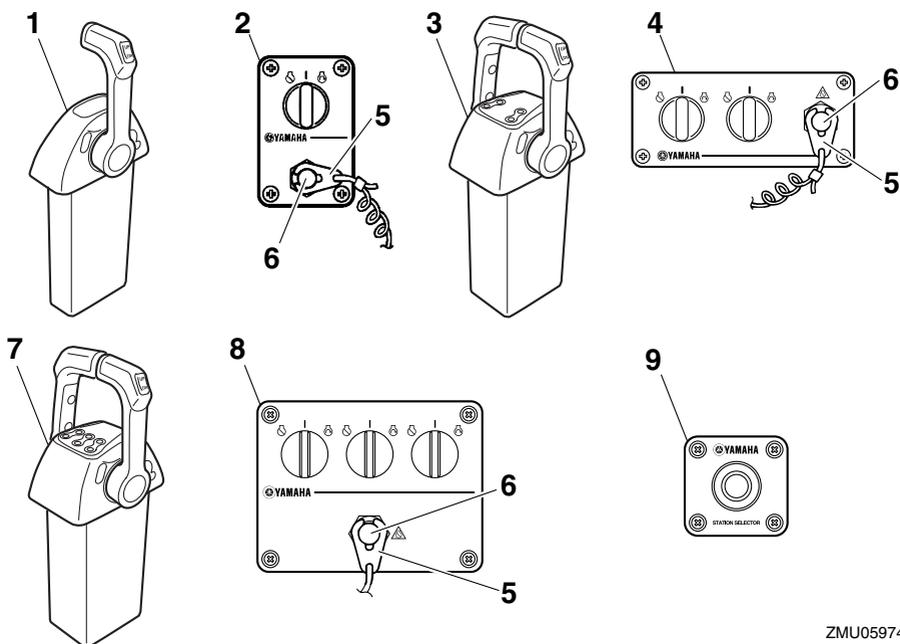


ZMU06244

1. Digital electronic control (tipo de montaje lateral)\*
2. Seguro
3. Interruptor de parada del motor
4. Panel de interruptores (para uso con tipo de montaje lateral)\*
5. Digital electronic control (tipo único)\*
6. Panel de interruptores (para utilizar con el tipo único)\*
7. Digital electronic control (tipo doble)\*
8. Panel de interruptores (para utilizar con el tipo doble)\*

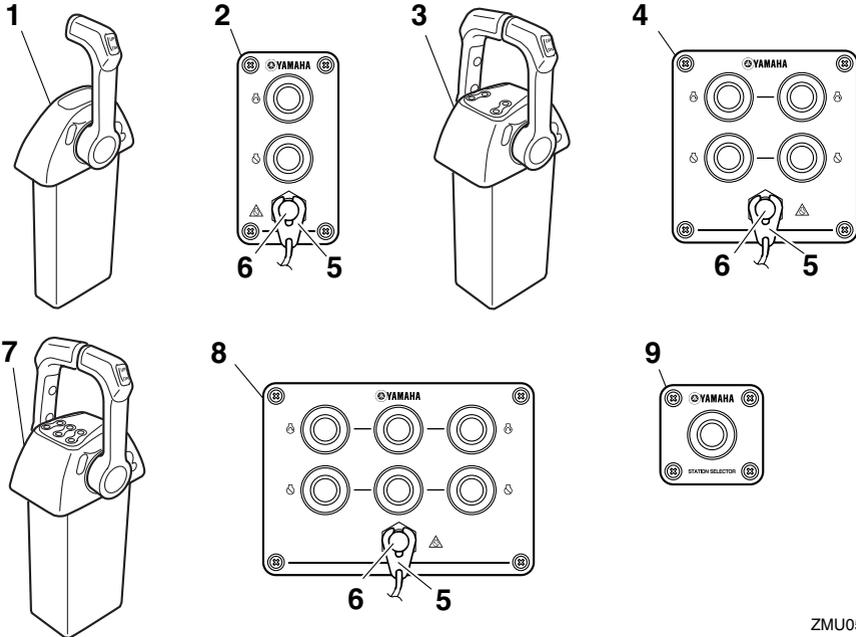
# Componentes

## Modelos con doble estación/estación principal



ZMU05974

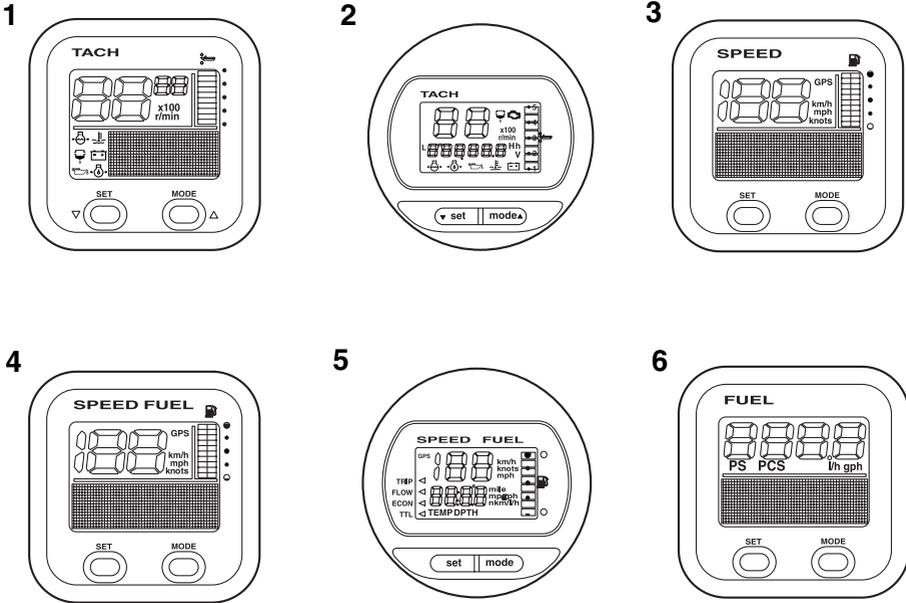
## Modelos con doble estación/estación secundaria



ZMU05975

1. Digital electronic control (tipo único)\*
2. Panel de interruptores (para utilizar con el tipo único)\*
3. Digital electronic control (tipo doble)\*
4. Panel de interruptores (para utilizar con el tipo doble)\*
5. Seguro
6. Interruptor de parada del motor
7. Digital electronic control (tipo triple)\*
8. Panel de interruptores (para utilizar con el tipo triple)\*
9. Panel de interruptores de selección de la estación\*

# Componentes



ZMU05429

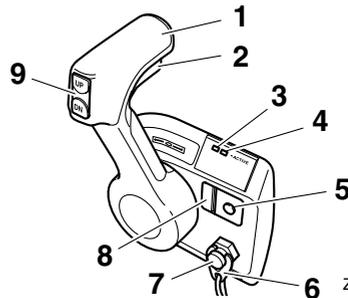
1. Tacómetro (tipo cuadrado)\*
2. Tacómetro (tipo redondo)\*
3. Velocímetro (tipo cuadrado)\*
4. Medidor de velocidad y de combustible (tipo cuadrado)\*
5. Medidor de velocidad y de combustible (tipo redondo)\*
6. Administrador del combustible (tipo cuadrado)\*

SMU35942

## Digital electronic control

El digital electronic control acciona el inversor, el acelerador y las operaciones eléctricas mediante control remoto. Compruebe que se enciende el indicador de actividad y que el digital electronic control está conectado correctamente al motor fueraborda.

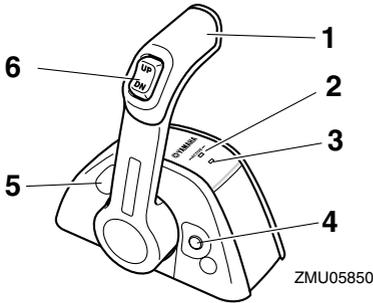
Los digital electronic controls de la estación principal y de la estación secundaria disponen de las mismas funciones.



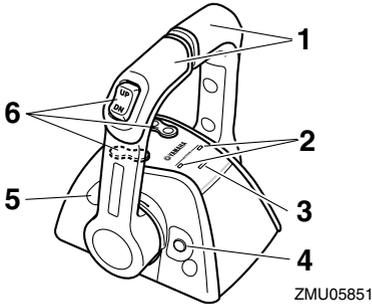
ZMU06225

1. Palanca de control
2. Gatillo de bloqueo en punto muerto
3. Indicador de aviso de digital electronic control
4. Indicador activo del digital electronic control
5. Interruptor de punto muerto
6. Seguro
7. Interruptor de parada del motor
8. Regulador de fricción del acelerador
9. Interruptor de elevación y trimado del motor

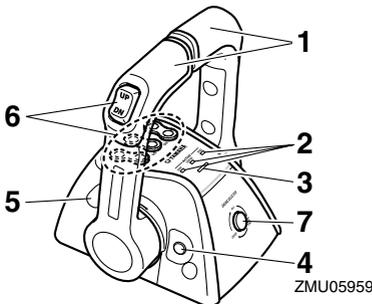
# Componentes



1. Palanca de control
2. Indicador activo del digital electronic control
3. Indicador de aviso de digital electronic control
4. Interruptor de punto muerto
5. Regulador de fricción del acelerador
6. Interruptor de elevación y trimado del motor



1. Palanca de control
2. Indicador activo del digital electronic control
3. Indicador de aviso de digital electronic control
4. Interruptor de punto muerto
5. Regulador de fricción del acelerador
6. Interruptor de elevación y trimado del motor



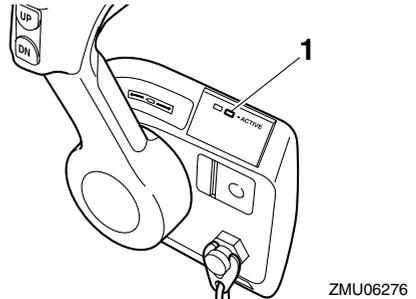
1. Palanca de control

2. Indicador activo del digital electronic control
3. Indicador de aviso de digital electronic control
4. Interruptor de punto muerto
5. Regulador de fricción del acelerador
6. Interruptor de elevación y trimado del motor
7. Interruptor de selección del motor

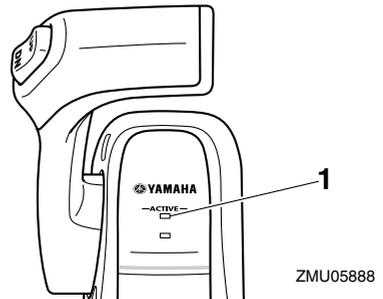
SMU34972

## Indicador de actividad de la unidad de digital electronic control

El indicador de actividad de la unidad de digital electronic control indica que el sistema de digital electronic control está operativo.

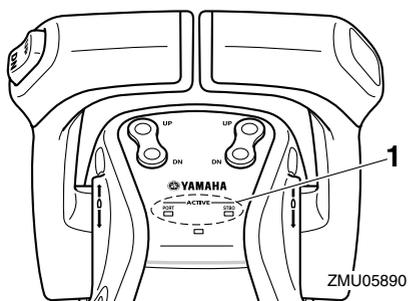


1. Indicador activo del digital electronic control

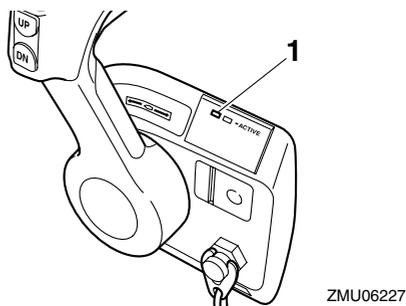


1. Indicador activo del digital electronic control

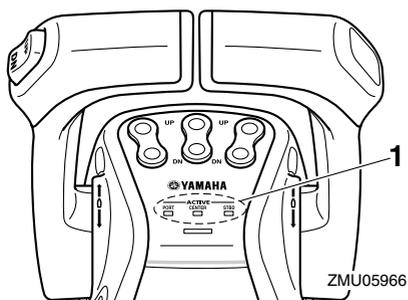
# Componentes



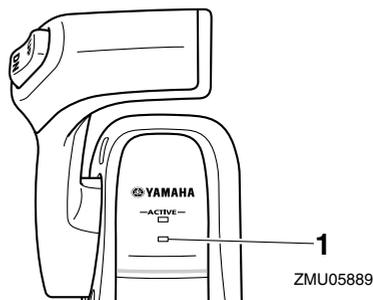
1. Indicador activo del digital electronic control



1. Indicador de aviso de digital electronic control



1. Indicador activo del digital electronic control



1. Indicador de aviso de digital electronic control

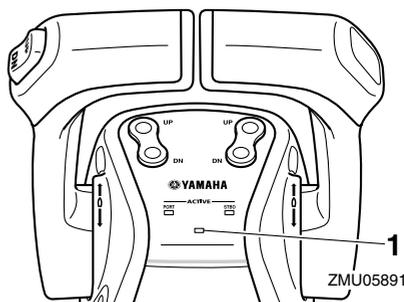
El indicador de actividad de la unidad de digital electronic control de la estación seleccionada se enciende.

- **Encendido:** el funcionamiento del cambio de marchas y del acelerador es posible.
- **Parpadea (sólo cuando la palanca de cambio de marcha está en punto muerto):** el cambio de marcha no funciona. Sólo funciona el acelerador.
- **Apagado:** el cambio de marchas y el acelerador no funcionan.

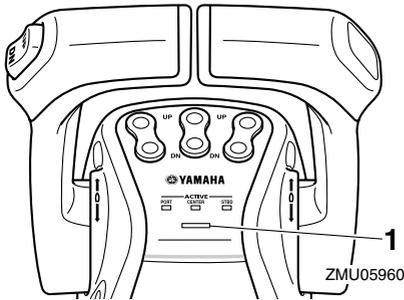
SMU34983

## Indicador de aviso de la unidad digital electronic control

El indicador de aviso de la unidad digital electronic control se enciende cuando se produce algún problema en la conexión entre la unidad de control y el motor fueraborda. Para obtener más detalles, consulte a su concesionario Yamaha.



1. Indicador de aviso de digital electronic control



1. Indicador de aviso de digital electronic control

SMU35821

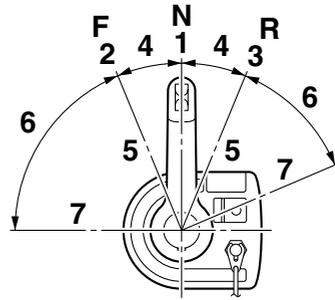
## Palanca de control

Al mover la palanca hacia adelante desde la posición de punto muerto se engrana el piñón de avance. Al tirar de la palanca hacia atrás desde la posición de punto muerto se engrana la marcha atrás. El motor seguirá funcionando a velocidad de ralentí hasta que la palanca se mueva  $22.5^\circ$  (se notará un tope). Si se mueve la palanca más allá, se abre el acelerador y el motor empieza a acelerar. El digital electronic control para doble motor sincroniza automáticamente las velocidades de ambos motores.

Asimismo, el digital electronic control para triple motor sincroniza automáticamente las velocidades del motor central y del motor del lado de estribor para adaptarlas a la velocidad del motor del lado de babor.

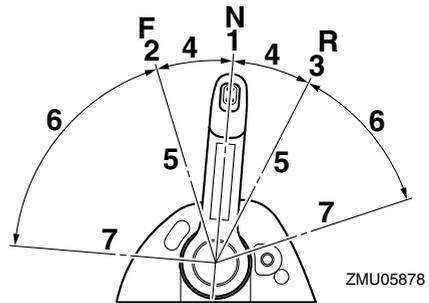
Las funciones de la palanca de control para el digital electronic control de tipo triple son las siguientes.

- Accione el motor del lado de babor con la palanca de control del lado de babor.
- El motor central funciona a la velocidad media de las velocidades de los motores del lado de babor y del lado de estribor.
- Accione el motor del lado de estribor con la palanca de control del lado de estribor.



ZMU06228

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



ZMU05878

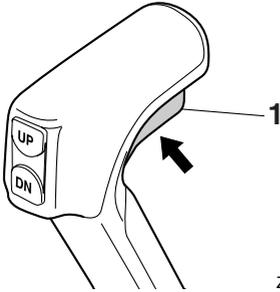
1. Punto muerto "N"
2. Avante "F"
3. Marcha atrás "R"
4. Cambio
5. Completamente cerrado
6. Acelerador
7. Completamente abierto

SMU26201

## Gatillo de bloqueo en punto muerto

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

# Componentes



ZMU06285

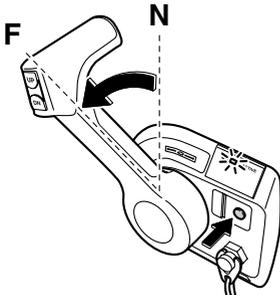
1. Gatillo de bloqueo en punto muerto

SMU35831

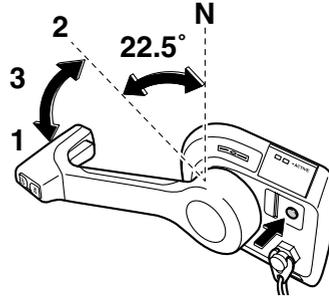
## Interruptor de punto muerto

En punto muerto, mantenga presionado este interruptor, mueva la palanca de control hacia adelante y suelte el interruptor después de que el indicador de actividad de la unidad de digital electronic control empiece a parpadear. Mientras parpadea el indicador, se puede abrir o cerrar el acelerador. También se puede hacer cuando la palanca de control se encuentra en la posición de marcha atrás.

### Tipo único



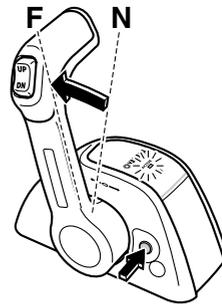
ZMU06231



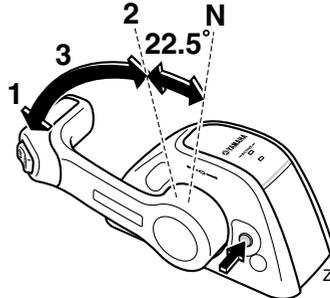
ZMU06232

1. Completamente abierto
2. Completamente cerrado
3. Acelerador en punto muerto

### Tipo único



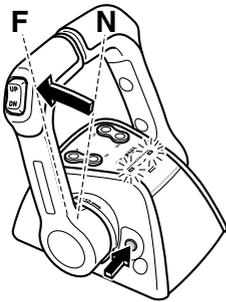
ZMU05880



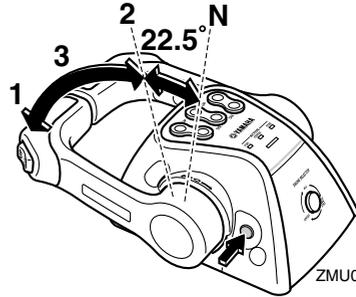
ZMU05881

1. Completamente abierto
2. Completamente cerrado
3. Acelerador en punto muerto

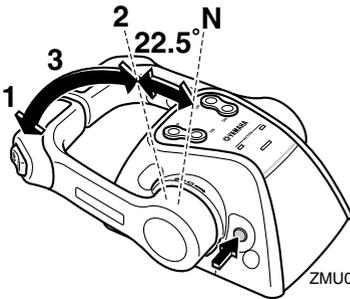
## Tipo doble



ZMU05882



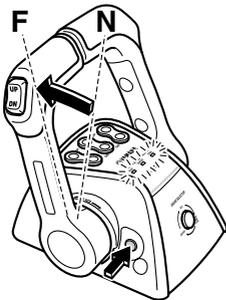
ZMU05962



ZMU05883

1. Completamente abierto
2. Completamente cerrado
3. Acelerador en punto muerto

## Tipo triple



ZMU05961

1. Completamente abierto
2. Completamente cerrado
3. Acelerador en punto muerto

El interruptor de punto muerto sólo se puede utilizar cuando la palanca de control se encuentra en la posición de punto muerto.

Durante el funcionamiento, el indicador de actividad del digital electronic control cambia de encendido continuamente a parpadeante. Cuando el indicador empieza a parpadear, el acelerador se empieza a abrir después de que la palanca de control se haya movido al menos 22.5°.

Después de utilizar el interruptor de punto muerto, vuelva a colocar la palanca de control en la posición de punto muerto. El interruptor de punto muerto volverá automáticamente a su posición prefijada. El indicador de actividad del digital electronic control cambiará de parpadeante a encendido continuamente y el digital electronic control podrá engranar normalmente la marcha de avance y la marcha atrás.

SMU35871

## Regulador de fricción del acelerador

Un dispositivo de fricción proporciona una resistencia regulable al movimiento de la palanca de control y se puede ajustar de acuerdo con las preferencias del usuario.

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

# Componentes

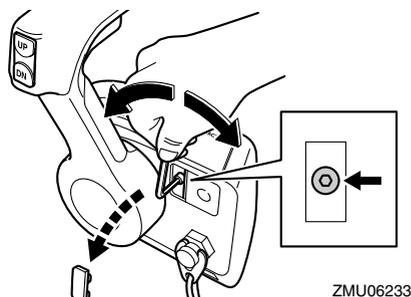
disminuir la resistencia, gire el regulador en el sentido contrario al de las agujas del reloj.

SWM01770

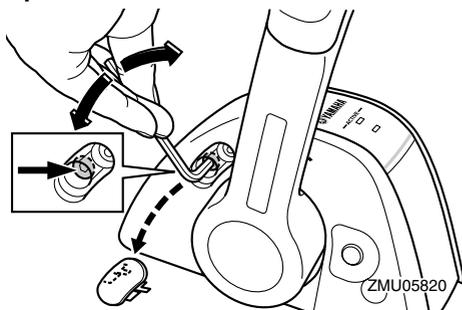
## **!** ADVERTENCIA

- Si la fricción es insuficiente, la palanca de control podría moverse libremente y provocar un accidente.
- No apriete excesivamente el regulador de la fricción. Si la resistencia es excesiva, podría resultar difícil mover la palanca de control, con el consiguiente riesgo de accidente.

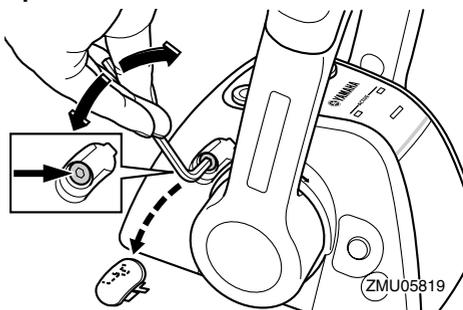
### Tipo único



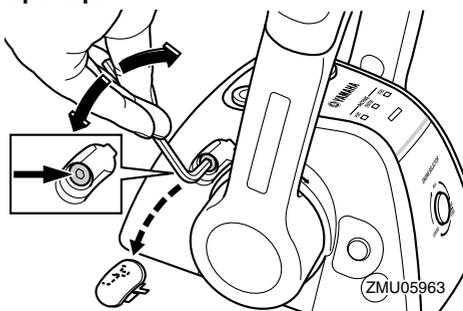
### Tipo único



### Tipo doble



### Tipo triple



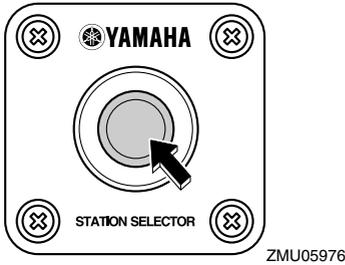
Si se desea una velocidad constante, apriete el regulador para mantener el ajuste de acelerador deseado.

SMU35711

## Interruptor de selección de la estación

El interruptor de selección de estación puede seleccionar la estación principal o la estación secundaria para el digital electronic control que acciona la embarcación. Los digital electronic controls de la estación principal y de la estación secundaria disponen de las mismas funciones. Puede cambiar la estación cuando el interruptor principal está en la posición "ON" (encendido) y todas las palancas de control están en punto muerto.

El panel de interruptores se puede accionar en la estación principal y en la estación secundaria cuando el interruptor principal se encuentra en la posición "ON" (encendido).

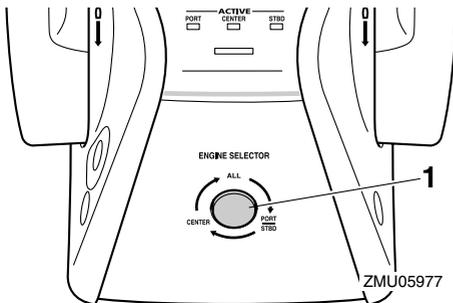


ZMU05976

SMU35720

## Interruptor de selección del motor

Cuando hayan arrancado todos los motores, podrá seleccionar el motor deseado presionando el interruptor de selección del motor. El interruptor de selección del motor sólo funciona si todas las palancas de control están en punto muerto.



ZMU05977

1. Interruptor de selección del motor

SMU35772

## 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.

SWM01790

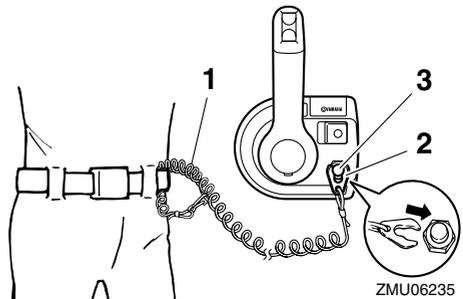
## ⚠ ADVERTENCIA

- 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 adelante.

## NOTA:

El motor no se puede arrancar si el seguro está retirado.

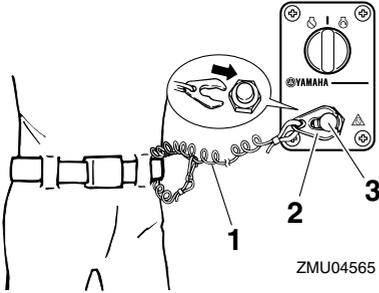
## Estación principal



ZMU06235

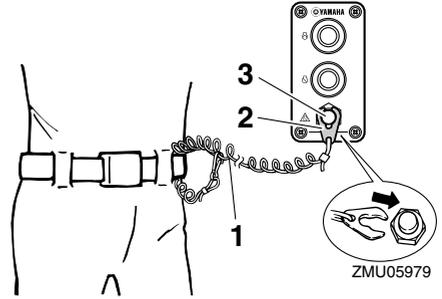
1. Cable
2. Seguro
3. Interruptor de parada del motor

# Componentes

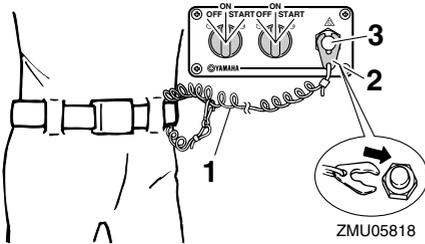


1. Cable
2. Seguro
3. Interruptor de parada del motor

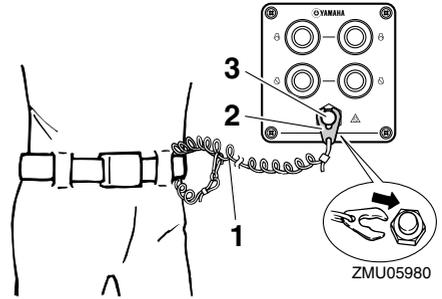
## Estación secundaria



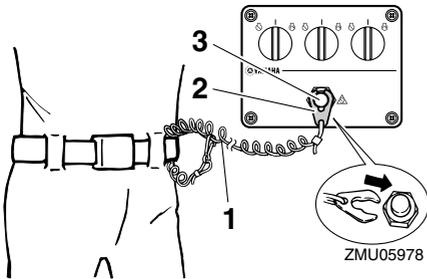
1. Cable
2. Seguro
3. Interruptor de parada del motor



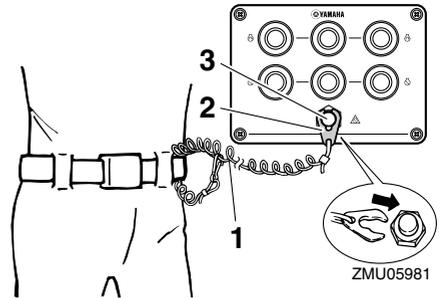
1. Cable
2. Seguro
3. Interruptor de parada del motor



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



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



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

SMU35781

## Interruptor principal

El interruptor principal controla el sistema de encendido; su funcionamiento se describe a continuación. Sólo está equipado con la estación principal.

- “OFF” (apagado)

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

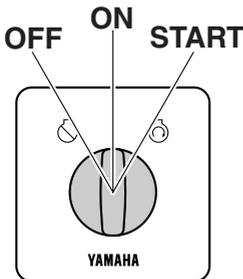
- “ON” (encendido)

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

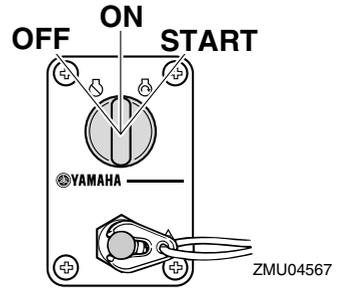
- “START” (arranque)

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

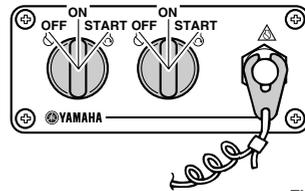
### Tipo único



ZMU06245

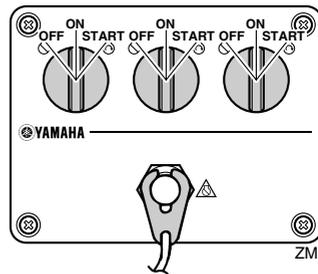


### Tipo doble



ZMU05821

### Tipo triple



ZMU05982

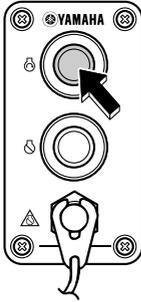
SMU35730

## Botón de arranque

Para arrancar el motor con el arranque eléctrico, pulse el botón negro. Sólo está equipado en la estación secundaria.

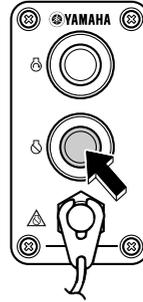
# Componentes

## Tipo único



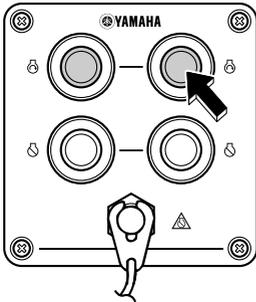
ZMU05983

## Tipo único



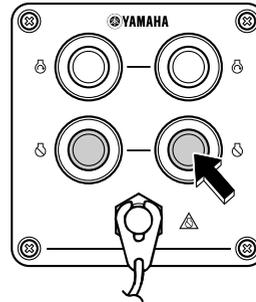
ZMU05986

## Tipo doble



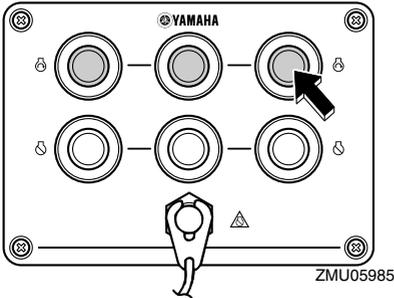
ZMU05984

## Tipo doble



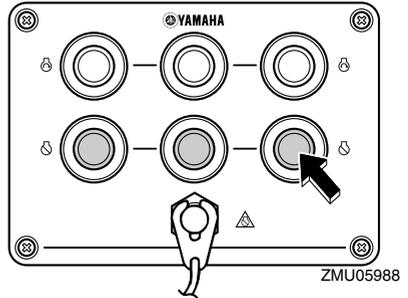
ZMU05987

## Tipo triple



ZMU05985

## Tipo triple



ZMU05988

SMU35740

### Botón de parada del motor

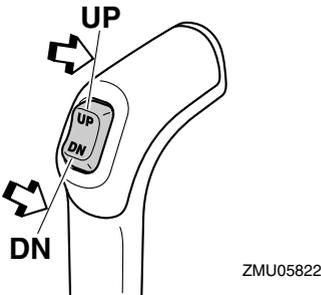
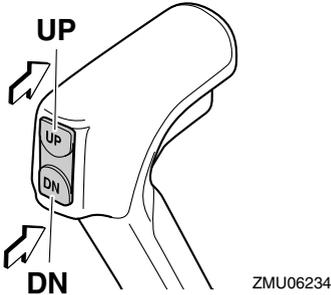
Para parar el motor, pulse el botón rojo. Sólo está equipado en la estación secundaria.

SMU35152

### Interruptor de elevación y trimado del motor en la unidad digital electronic control

El sistema de elevación y trimado del motor ajusta el ángulo del motor fueraborda en relación con el peto de popa. Si se pulsa el interruptor "UP" (hacia arriba), sube el trimado del motor fueraborda y, a continuación, se

eleva. Si se pulsa el interruptor “DN” (hacia abajo), el motor fueraborda se inclina hacia abajo y baja su trimado. Cuando se suelta el interruptor, el motor fueraborda se detiene en su posición actual. Las instrucciones de uso del interruptor de elevación y trimado del motor se encuentran en las páginas 74 y 77.



SMU26153

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

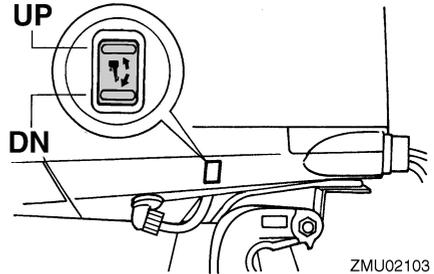
El interruptor de elevación y trimado del motor está situado en el lateral de la bandeja motor. Si se pulsa el interruptor “UP” (hacia arriba), sube el trimado del motor fueraborda y, a continuación, se eleva. Si se pulsa el interruptor “DN” (hacia abajo), el motor fueraborda se inclina hacia abajo y baja su trimado. Cuando se suelta el interruptor, el motor fueraborda se detiene en su posición actual.

Para obtener instrucciones sobre el uso del interruptor de elevación y trimado del motor, consulte la página 77.

SWM01030

## ADVERTENCIA

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

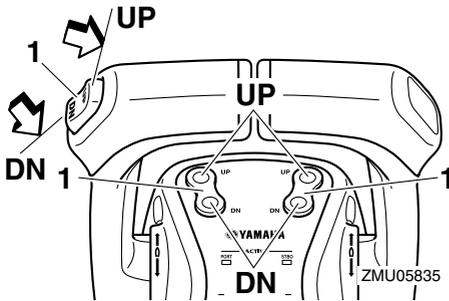


SMU35851

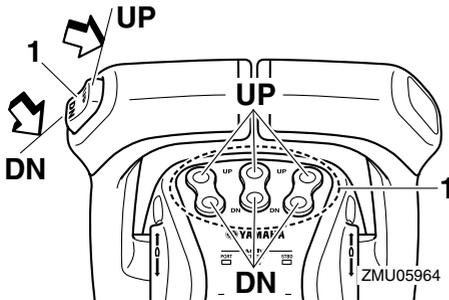
## Interruptores de elevación y trimado del motor

El sistema de elevación y trimado del motor ajusta el ángulo del motor fueraborda en relación con el peto de popa. Si se pulsa el interruptor “UP” (hacia arriba), sube el trimado del motor fueraborda y, a continuación, se eleva. Si se pulsa el interruptor “DN” (hacia abajo), el motor fueraborda se inclina hacia abajo y baja su trimado. Cuando se suelta el interruptor, el motor fueraborda se detiene en su posición actual.

# Componentes



1. Interruptor de elevación y trimado del motor



1. Interruptor de elevación y trimado del motor

En el control de doble motor, el interruptor del puño controla ambos motores fueraborda a la vez.

En el control de triple motor, el interruptor del puño controla todos los motores fueraborda a la vez.

Las instrucciones de uso de los interruptores de elevación y trimado del motor se encuentran en las páginas 74 y 77.

SMU26244

## Aleta de compensación con ánodo

SWM00840

### **ADVERTENCIA**

Una aleta de compensación incorrectamente ajustada podría hacer difícil el gobierno del barco. Pruebe siempre el funcionamiento después de haber instalado o sustituido la aleta de compensación para cerciorarse de que el gobierno del barco es correcto. Asegúrese de haber apre-

tado el perno una vez ajustada la aleta de compensación.

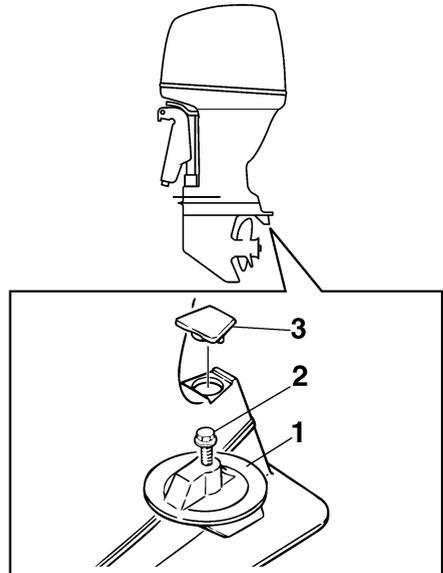
La aleta de compensación debe ajustarse para poder girar el control de la dirección a la derecha o a la izquierda aplicando la misma fuerza.

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

SCM00840

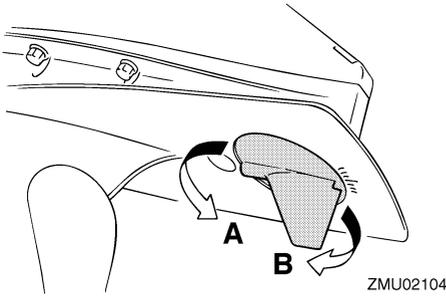
### **PRECAUCIÓN**

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



1. Aleta de compensación  
2. Perno

## 3. Tapa

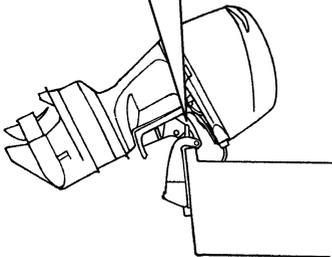
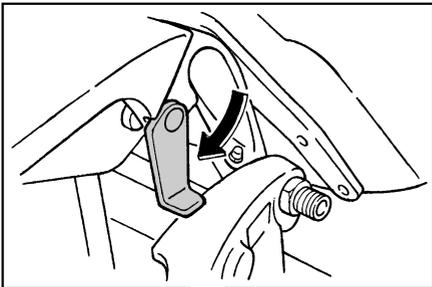


Par de apriete de los pernos:  
42.0 Nm (4.28 kgf-m, 31.0 ft-lb)

SMU26341

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

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



ZMU05352

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.

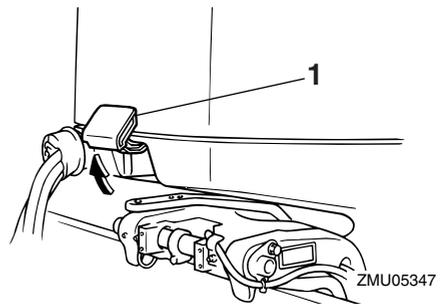
SMU31421

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

Para desmontar la capota superior, tire hacia arriba del(de los) cierre(s) y levante y separe la capota. Para colocar la capota superior, colóquela en su posición original y a continuación baje el(los) cierre(s) para encajarla en su sitio.

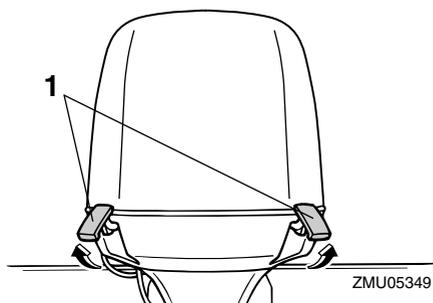
### NOTA:

- Cuando instale la capota, compruebe que ésta encaja correctamente en el obturador de goma.
- Asegúrese de comprobar que la separación entre la capota superior y la bandeja motor es uniforme. Si la capota superior está suelta o si la separación no es uniforme, vuelva a instalarla.



1. Cierre(s) de la capota

# Componentes



1. Cierre(s) de la capota

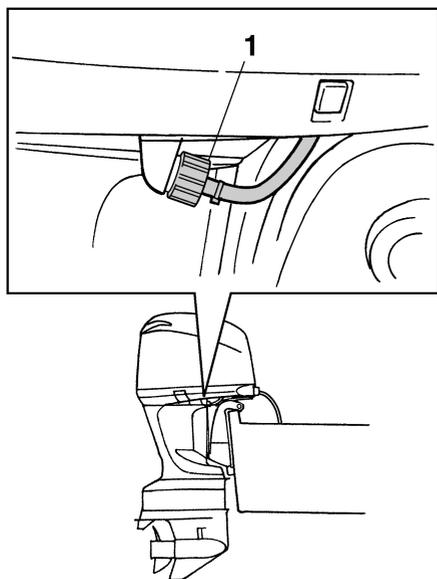
SMU26460

## Dispositivo de lavado

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

### NOTA:

Para detalles sobre el uso, vea la página 85.

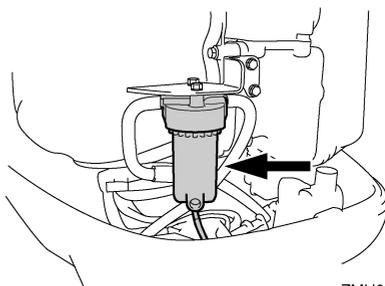


1. Dispositivo de lavado

SMU35561

## Filtro de combustible/separador de agua

Este motor dispone de un filtro de combustible/separador de agua combinado y un sistema de aviso asociado. Si el agua separada del combustible supera un volumen específico, se activará el dispositivo de aviso del tacómetro multifunción 6Y8.



### Activación del dispositivo de aviso

- El indicador de aviso del separador de agua del tacómetro multifunción 6Y8 parpadeará.
- El zumbador sonará de forma intermitente sólo cuando la palanca de cambio se encuentre en punto muerto.
- Si se activa el sistema de aviso, pare el motor y consulte de inmediato a un concesionario Yamaha.

# Instrumentos e indicadores

SMU31653

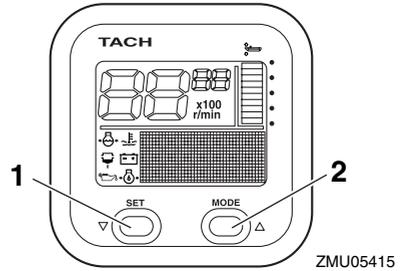
## Medidores multifunción 6Y8

Los medidores multifunción disponen de 6 tipos de medidores: unidad de tacómetro (tipos cuadrado o redondo), unidad de velocímetro (tipo cuadrado), unidad de medidor de velocidad y combustible (tipos cuadrado o redondo) y administrador del combustible (tipo cuadrado). El sistema de indicadores es ligeramente diferente en los tipos redondo y cuadrado. Compruebe el modelo y tipo de su unidad. En este manual se describen principalmente los indicadores de aviso. Para obtener más información acerca del ajuste de los medidores o el cambio de los sistemas de indicadores, consulte el manual de funcionamiento adjunto.

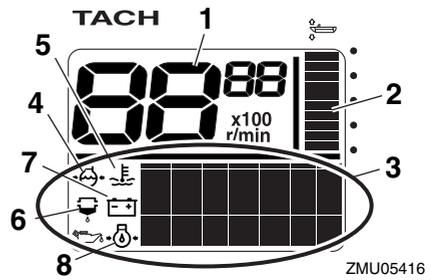
SMU36184

## Tacómetros multifunción 6Y8

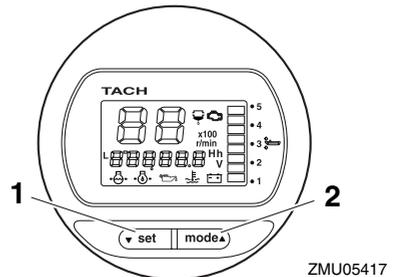
El tacómetro muestra las revoluciones por minuto del motor. Realiza las funciones siguientes: indicación del trimado, ajuste de baja velocidad, indicador de temperatura del agua de refrigeración/motor, indicador de tensión de la batería, indicador de horas totales/singladura, indicador de la presión del aceite, aviso de detección de agua, aviso de problema de motor y notificación de mantenimiento periódico. Si está instalado el sensor de presión del agua de refrigeración, aparecerá también indicada la presión del agua de refrigeración. Sin embargo, aunque no esté instalado, puede mostrarse la presión del agua de refrigeración conectando un sensor opcional a la unidad. Si desea instalar un sensor opcional, consulte a su concesionario Yamaha. La unidad de tacómetro está disponible en dos tipos, redondo o cuadrado. Compruebe el tipo de su unidad de tacómetro.



1. Botón de ajuste
2. Botón de modo

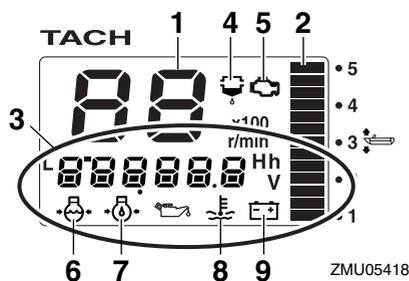


1. Tacómetro
2. Indicador de trimado
3. Display multifunción
4. Presión del agua de refrigeración
5. Agua de refrigeración/temperatura del motor
6. Indicador de aviso de detección de agua
7. Tensión de la batería
8. Presión de aceite (modelos de 4 tiempos)



1. Botón de ajuste
2. Botón de modo

# Instrumentos e indicadores



1. Tacómetro
2. Indicador de trimado
3. Display multifunción
4. Indicador de aviso de detección de agua
5. Indicador de mantenimiento/aviso de problema en el motor
6. Presión del agua de refrigeración
7. Presión de aceite (modelos de 4 tiempos)
8. Agua de refrigeración/temperatura del motor
9. Tensión de la batería

SMU36120

## Comprobaciones de arranque

Coloque la palanca de control en punto muerto y gire el interruptor principal a la posición "ON" (encendido). Cuando se enciendan todas las indicaciones y la indicación de horas totales, el indicador empieza a funcionar normalmente. Si suena el zumbador y parpadea el indicador de aviso del separador de agua, póngase en contacto de inmediato con su concesionario de Yamaha.

## NOTA:

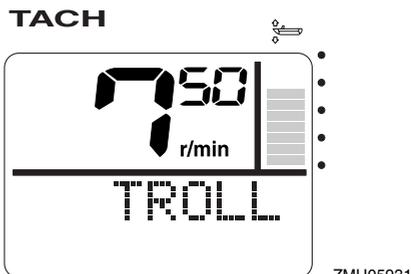
Para silenciar el zumbador, presione el botón "set" (ajustar) o "mode" (modo).

SMU37690

## Ajuste de baja velocidad

Puede ajustar la baja velocidad aleatoriamente al incrementarla o disminuirla en aproximadamente 50 r/min. Cuando se encuentre en el modo de ajuste de baja velocidad, la pantalla cambia a la pantalla normal cuando se incrementa la velocidad del motor (dentro de 3000 r/min) usando el acelerador. Al ce-

rrar el acelerador, la pantalla regresa al modo de ajuste de baja velocidad. Para más detalles, consulte el manual de operación adjuntado.



ZMU05931



ZMU06309

## NOTA:

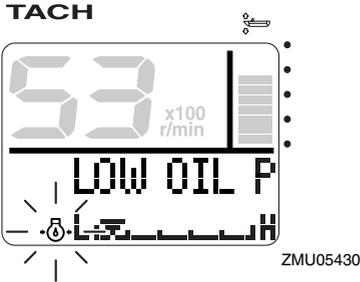
- La velocidad de desplazamiento se ve afectada por las corrientes y por otras condiciones de operación y podría diferir de la velocidad actual del motor.
- La velocidad de ralentí del motor predeterminada se reajusta automáticamente cuando la pantalla cambia a la pantalla normal. La velocidad de ralentí del motor predeterminada también se reajusta automáticamente cuando se apaga el motor o cuando la velocidad del motor exceda las 3000 r/min.
- Al calentar el motor cuando se encuentra frío, no se puede disminuir la baja velocidad por abajo de la velocidad de ralentí especificada del motor.

# Instrumentos e indicadores

SMU36130

## Aviso de presión de aceite baja

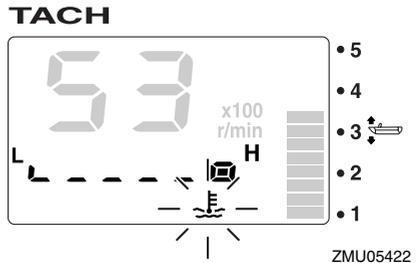
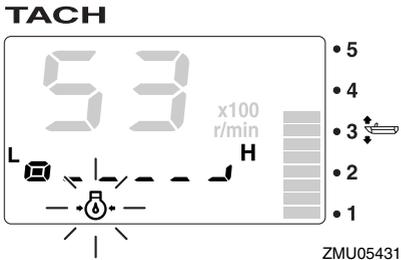
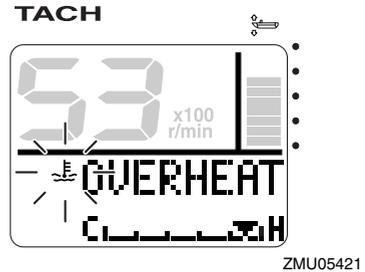
Si la presión del aceite del motor desciende excesivamente, el indicador de aviso de presión de aceite baja empezará a parpadear y la velocidad del motor descenderá automáticamente hasta 2000 r/min aproximadamente.



SMU36221

## Aviso de sobret temperatura

Si la temperatura del motor aumenta excesivamente mientras se navega, el indicador de aviso de sobrecalentamiento empezará a parpadear. La velocidad del motor disminuirá automáticamente hasta 2000 r/min aproximadamente.



Pare el motor de inmediato si suena el zumbador y parpadea el indicador de aviso de presión de aceite baja. Compruebe la cantidad de aceite del motor y, si es necesario, añada más aceite. Si se activa el dispositivo de aviso y la cantidad de aceite del motor es correcta, póngase en contacto con su concesionario de Yamaha.

SCM01601

## PRECAUCIÓN

No siga haciendo funcionar el motor si se ha activado el indicador de aviso de baja presión del aceite. Podría dañarse seriamente el motor.

Si suena el zumbador y se activa el dispositivo de aviso de sobret temperatura, pare el motor de inmediato. Compruebe si la entrada del agua de refrigeración está obstruida.

SCM01592

## PRECAUCIÓN

- No siga haciendo funcionar el motor si parpadea el indicador de aviso de sobret temperatura. Podría dañarse seriamente el motor.
- No siga haciendo funcionar el motor si se ha activado un dispositivo de aviso. Si el problema no se puede localizar y

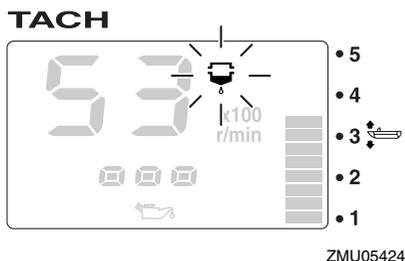
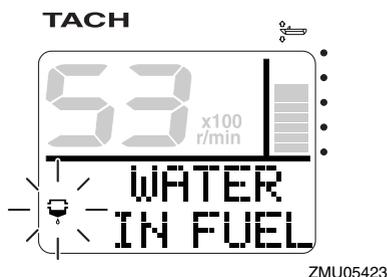
# Instrumentos e indicadores

**corregir, póngase en contacto con su concesionario de Yamaha.**

SMU36150

## Aviso del separador de agua

Este indicador parpadeará si se acumula agua en el separador de agua (filtro de combustible) mientras se navega. En este caso, pare el motor de inmediato y consulte la página 106 de este manual para vaciar el agua del filtro de combustible. Regrese a puerto cuanto antes y póngase en contacto de inmediato con un concesionario de Yamaha.



SCM00910

## PRECAUCIÓN

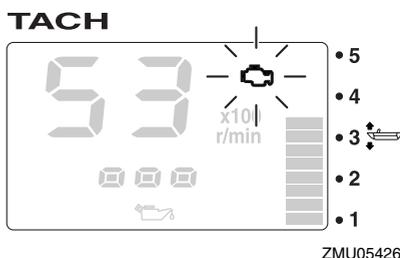
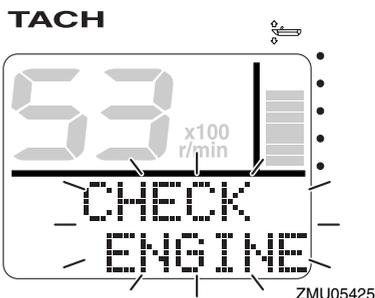
**La gasolina mezclada con agua podría dañar al motor.**

SMU36160

## Aviso de problema en el motor

Este indicador parpadea si el motor funciona de forma incorrecta mientras se navega. Regrese a puerto cuanto antes y póngase en

contacto de inmediato con un concesionario de Yamaha.



SCM00920

## PRECAUCIÓN

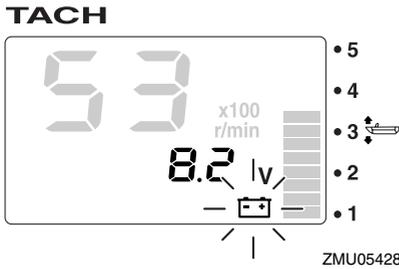
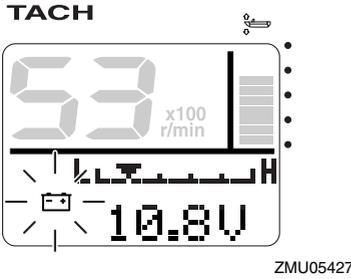
**En este caso, el motor no funcionará correctamente. Consulte inmediatamente a un concesionario Yamaha.**

SMU36170

## Aviso de baja tensión de la batería

Si desciende la tensión de la batería, el indicador de aviso de tensión de batería baja y el valor de tensión de la batería empezarán a parpadear. Regrese a puerto de inmediato si se activa el dispositivo de aviso de tensión de batería baja. Si es necesario cargar la batería, consulte con su concesionario de Yamaha.

# Instrumentos e indicadores



SMU36232

## Medidores multifunción de velocidad y combustible 6Y8

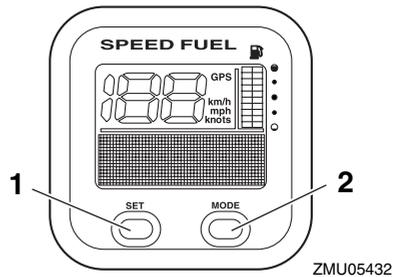
La unidad de medidor de velocidad y combustible muestra la velocidad del barco y realiza las funciones de medidor de combustible, indicador de consumo total de combustible, indicador de ahorro de combustible, indicador de paso de combustible e indicador de tensión del sistema. El display deseado se selecciona mediante los botones "set" (ajuste) y "mode" (modo), como se indica en este apartado. Si está instalado el sensor de velocidad, la unidad puede mostrar también el indicador de singladura. Sin embargo, si no está instalado, puede mostrarse el indicador de singladura conectando un sensor opcional a la unidad. Además, si se conectan sensores opcionales a la unidad, también estarán disponibles las siguientes funciones: indicador de temperatura de la superficie del agua, indicador de profundidad y reloj. Si de-

sea instalar sensores opcionales, póngase en contacto con su concesionario de Yamaha.

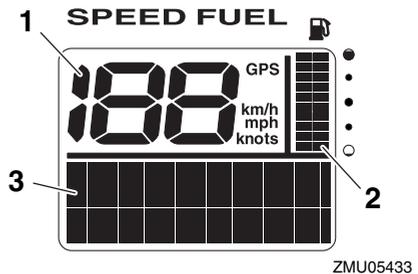
La unidad de medidor de velocidad y combustible está disponible en los tipos redondo o cuadrado. Compruebe el tipo de su unidad de medidor de velocidad y combustible para obtener información sobre su funcionamiento.

Cuando se enciende el interruptor principal, todos los indicadores se iluminan a modo de prueba. Al cabo de unos segundos, el indicador empieza a funcionar normalmente.

Para obtener más información, consulte el manual de funcionamiento suministrado originalmente con el medidor.

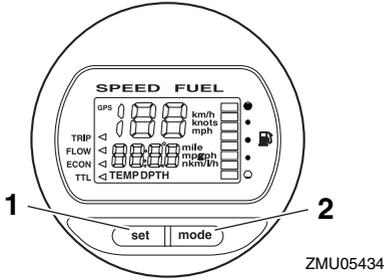


1. Botón de ajuste
2. Botón de modo



1. Velocímetro
2. Medidor de combustible
3. Display multifunción

# Instrumentos e indicadores



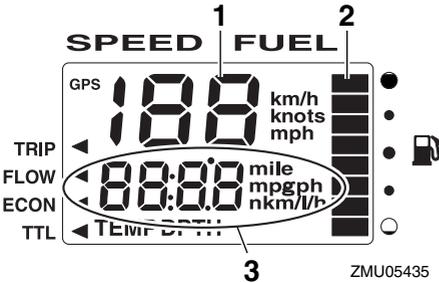
1. Botón de ajuste
2. Botón de modo

ZMU05434

rán disponibles las siguientes funciones: indicador de temperatura de la superficie del agua, indicador de profundidad y reloj. Si desea instalar sensores opcionales, póngase en contacto con su concesionario de Yamaha.

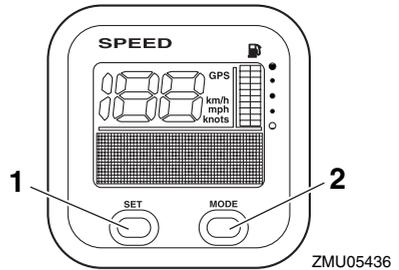
Quando se enciende el interruptor principal, todos los indicadores se iluminan a modo de prueba. Al cabo de unos segundos, el indicador empieza a funcionar normalmente.

Para obtener más información, consulte el manual de funcionamiento suministrado originalmente con el medidor.



1. Velocímetro
2. Medidor de combustible
3. Display multifunción

ZMU05435



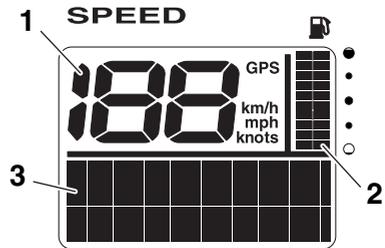
1. Botón de ajuste
2. Botón de modo

ZMU05436

SMU36241

## Velocímetros multifunción 6Y8

El velocímetro muestra la velocidad del barco y realiza las funciones de medidor de combustible e indicador de tensión del sistema. El display deseado se selecciona mediante los botones “set” (ajuste) y “mode” (modo), como se indica en este apartado. Además, el velocímetro puede mostrar la unidad de medida deseada, como km/h, mph o nudos. Si está instalado el sensor de velocidad, la unidad puede mostrar también el indicador de singladura. Sin embargo, si no está instalado, puede mostrarse el indicador de singladura conectando un sensor opcional a la unidad. Además, si se conectan sensores opcionales a la unidad, también esta-



1. Velocímetro
2. Medidor de combustible
3. Display multifunción

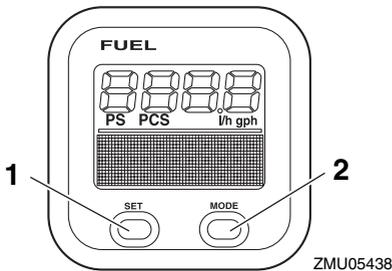
ZMU05437

SMU36250

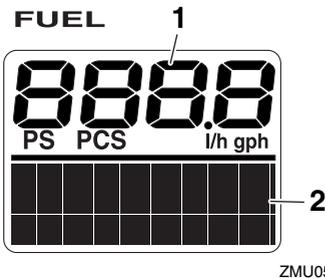
## Administradores del combustible multifunción 6Y8

El administrador del combustible realiza las funciones siguientes: medidor de flujo de combustible, indicador de consumo total, indicador de ahorro de combustible e indicador de combustible restante. El display deseado se selecciona mediante los botones “set” (ajustar) y “mode” (modo), como se indica en este apartado. Para obtener más información, consulte el manual de funcionamiento suministrado originalmente con el medidor. Cuando se enciende el interruptor principal, todos los indicadores se iluminan a modo de prueba. Al cabo de unos segundos, el indicador empieza a funcionar normalmente. Para obtener más información, consulte el manual de funcionamiento suministrado originalmente con el medidor.

## 2. Display multifunción



1. Botón de ajuste
2. Botón de modo



1. Medidor de flujo de combustible

# Sistema de control del motor

SMU26803

## Sistema de aviso

SCM00091

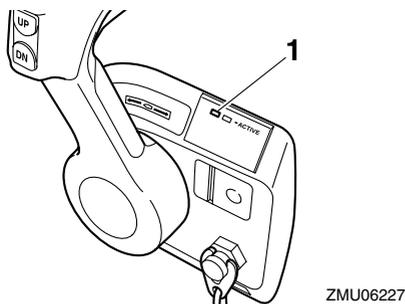
### PRECAUCIÓN

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

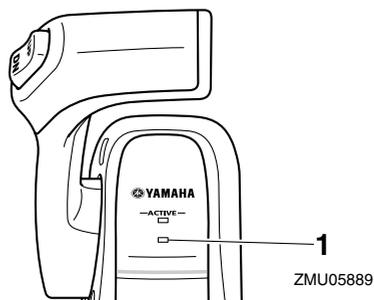
SMU35183

### Aviso de digital electronic control

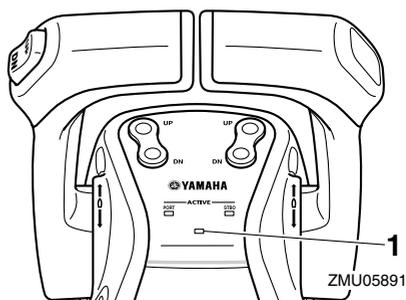
Si durante el funcionamiento del motor fueraborda, se produce algún problema de comunicación entre la unidad digital electronic control y el motor fueraborda, se iluminará el indicador de aviso. Aunque parezca que no existe ningún problema al cambiar de marcha o accionar el acelerador, regrese a puerto cuanto antes y solicite a un concesionario Yamaha que inspeccione o repare el motor fueraborda.



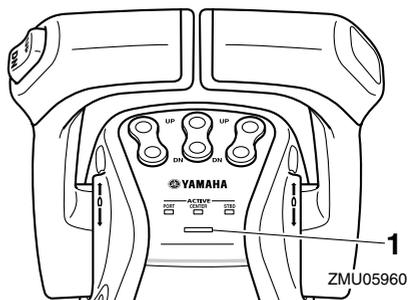
1. Indicador de aviso de digital electronic control



1. Indicador de aviso de digital electronic control



1. Indicador de aviso de digital electronic control



1. Indicador de aviso de digital electronic control

SMU35575

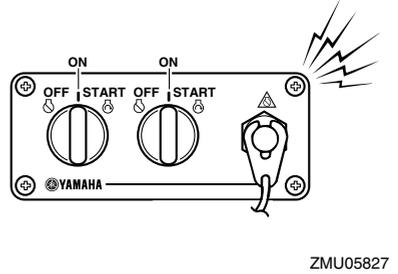
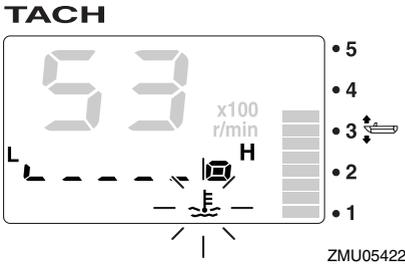
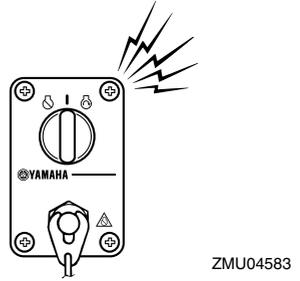
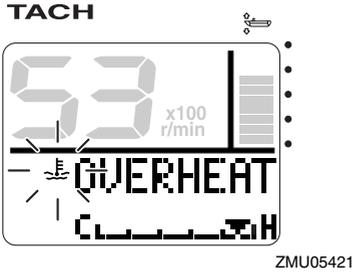
### Aviso de sobretemperatura

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

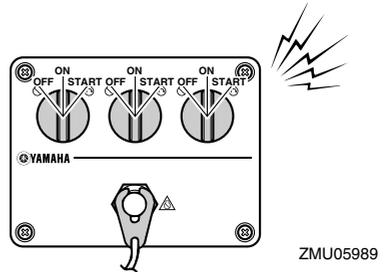
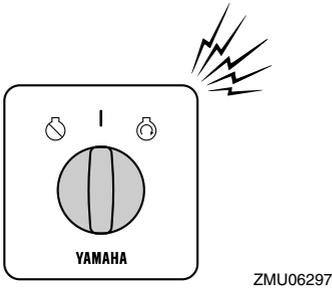
- La velocidad del motor disminuirá automáticamente hasta 2000 r/min aproximadamente.

# Sistema de control del motor

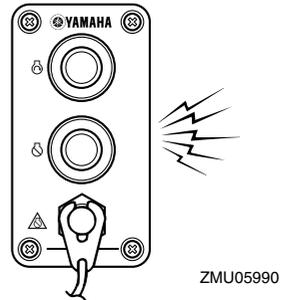
- El indicador de aviso de sobret temperatura del tacómetro multifunción 6Y8 se iluminará o parpadeará.



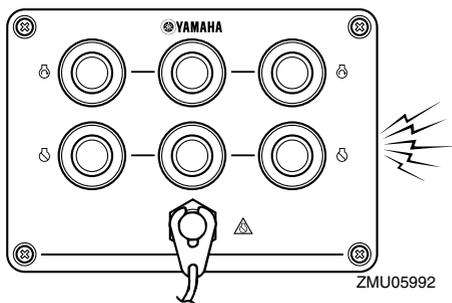
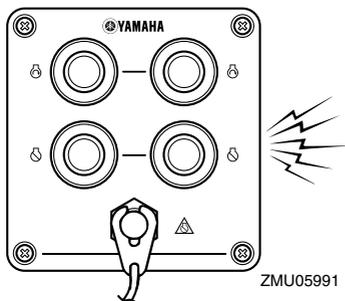
- Sonará el zumbador.
- Estación principal**



## Estación secundaria

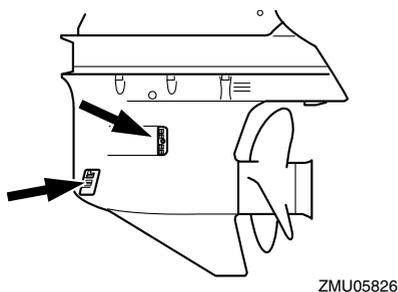


# Sistema de control del motor



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

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



Usuarios de dos o tres motores:

Si se activa el sistema de aviso de sobretemperatura de un motor, el motor reducirá su velocidad. Para desactivar el aviso en el

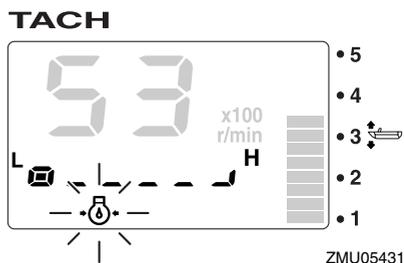
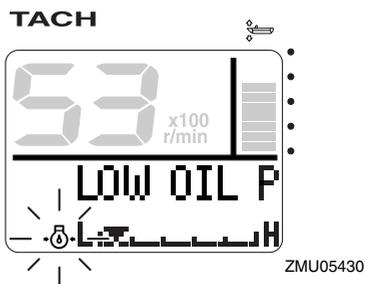
motor no afectado por la sobretemperatura, apague el interruptor principal del motor sobrecalentado. Si se ha activado el sistema de aviso, pare el motor y eleve el motor fuera-borda para comprobar si está obstruida la entrada de agua de refrigeración. Si sigue activándose el sistema de aviso, eleve el motor fueraborda y regrese a puerto.

SMU35844

## Aviso de presión de aceite baja

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

- La velocidad del motor disminuirá automáticamente hasta 2000 r/min aproximadamente. El indicador de aviso de presión de aceite baja se iluminará o parpadeará.



- El zumbador sonará de la misma manera que durante un aviso de sobretemperatura.

Si se activa el dispositivo de aviso, pare el motor tan pronto como sea seguro hacerlo.

# Sistema de control del motor

---

Compruebe el nivel de aceite y añada más cantidad en caso necesario. Si el nivel de aceite es el adecuado y el dispositivo de aviso no se desconecta, consulte a su concesionario Yamaha.

Usuarios de dos o tres motores:

Si se activa el sistema de aviso de presión de aceite baja de un motor, se reducirá la velocidad de todos los motores y sonará el zumbador. Para desactivar el aviso en el motor no afectado por la presión de aceite baja, gire el interruptor principal del motor cuya presión de aceite es demasiado baja.

# Instalación

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.**

SMU35811

### Montaje del motor fueraborda

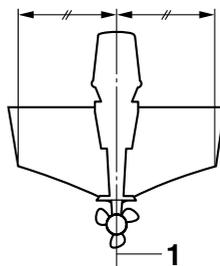
El motor fueraborda debe montarse de tal modo que la embarcación quede bien equilibrada. De lo contrario, la embarcación podría resultar difícil de gobernar. Para embarcaciones con un solo motor, monte el motor fueraborda en el eje longitudinal (línea de quilla) de la embarcación.

Para embarcaciones con dos motores, mójntelos equidistantes del eje longitudinal.

Para embarcaciones con tres motores, monte el motor fueraborda central en el eje longitudinal (línea de quilla) y monte los motores

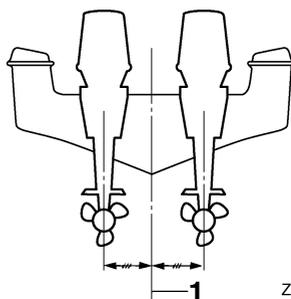
fueraborda de los lados de babor y de estribor equidistantes del motor fueraborda central.

Solicite a su concesionario de Yamaha o al fabricante de la embarcación más información sobre la manera de determinar la posición de montaje correcta.



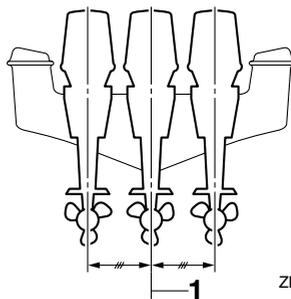
ZMU01760

1. Línea central (línea de quilla)



ZMU05141

1. Línea central (línea de quilla)



ZMU05957

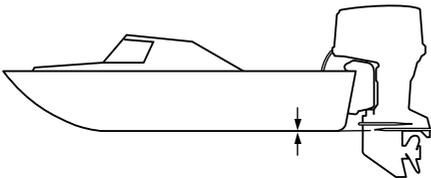
1. Línea central (línea de quilla)

SMU26932

## Altura del motor (fondo del barco)

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

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



ZMU01762

SCM01631

## PRECAUCIÓN

- Compruebe que el orificio de ralentí queda lo suficientemente elevado para evitar que penetre agua en el interior del

motor, aunque la embarcación esté parada y con máxima carga.

- 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.

# Funcionamiento

SMU36381

## Uso por primera vez

SMU36391

### Añadir aceite de motor

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

El motor se entrega con la siguiente pegatina, que debe retirarse después de añadir aceite de motor por primera vez. Para obtener más información sobre cómo comprobar el nivel de aceite, consulte la página 54.



ZMU01710

SMU30174

### Rodaje del motor

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

SMU27085

### Procedimiento para modelos de 4 tiempos

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

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

### NOTA:

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

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

SMU36400

### Conocer su embarcación

Las distintas embarcaciones se comportan de forma diferente. Navegue con precaución mientras aprende el comportamiento de su embarcación en diferentes condiciones y con diferentes ángulos de trimado (consulte la página 74).

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.

SMU36421

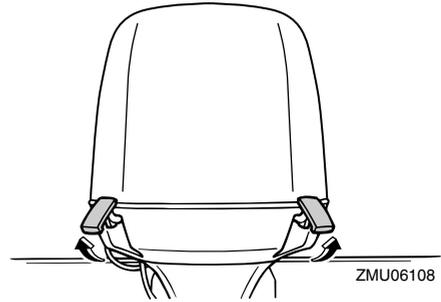
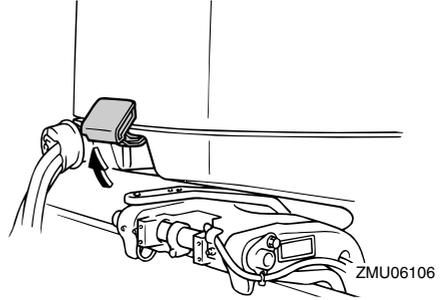
## Nivel de combustible

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, gire la llave hasta la posición "ON" (encendido) y compruebe el nivel de combustible. Para obtener instrucciones sobre cómo añadir combustible, consulte la página 57.

SMU36431

## Retirar la capota

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



SMU36442

## Sistema de combustible

SWM0060

### **!** 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.

# Funcionamiento

SMU36451

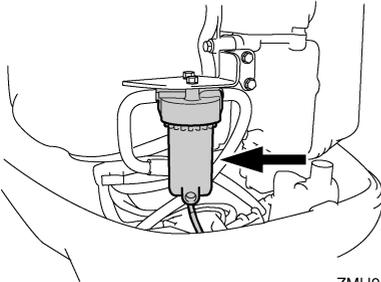
## Comprobar si existen fugas de combustible

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

SMU37320

## Comprobar el filtro de gasolina

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



ZMU05491

SMU37670

## Controles

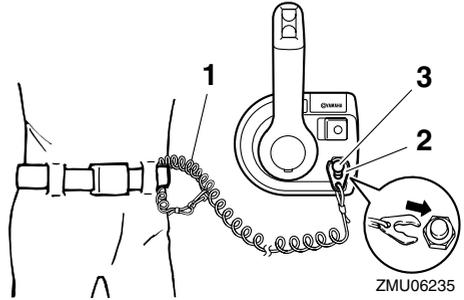
- Gire el volante completamente a la derecha y, después, a la izquierda. Compruebe que el funcionamiento sea suave y sin impedimentos durante todo el movimiento, sin agarrotamientos ni excesiva holgura.
- Accione las palancas del acelerador varias veces para comprobar que no haya vacilaciones en su recorrido. El funcionamiento debe ser suave durante todo el recorrido y cada palanca debe regresar completamente a la posición de ralentí.

SMU36922

## Cable de hombre al agua (piola)

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

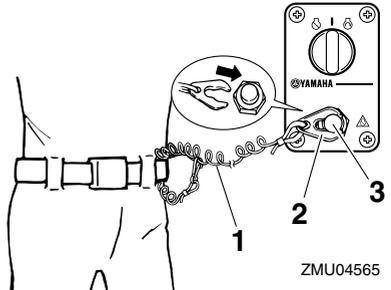
### Tipo único



ZMU06235

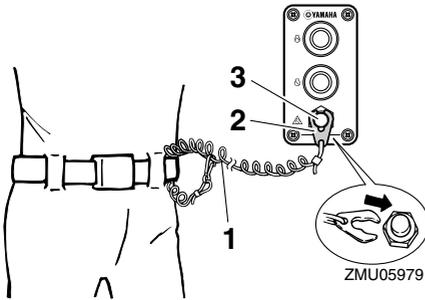
1. Cable
2. Seguro
3. Interruptor de parada del motor

### Tipo único



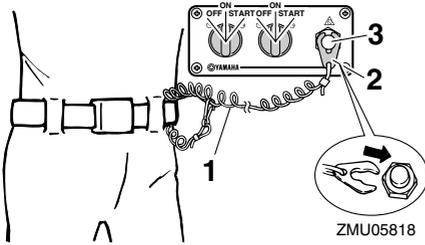
ZMU04565

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

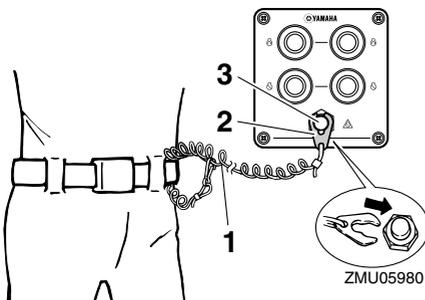


1. Cable
2. Seguro
3. Interruptor de parada del motor

## Tipo doble

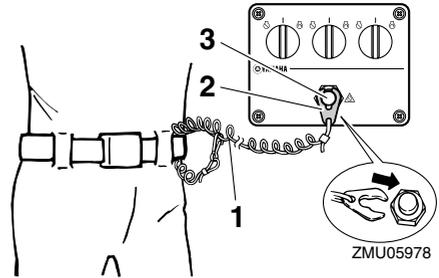


1. Cable
2. Seguro
3. Interruptor de parada del motor

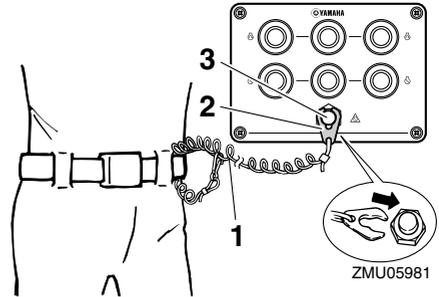


1. Cable
2. Seguro
3. Interruptor de parada del motor

## Tipo triple



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



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

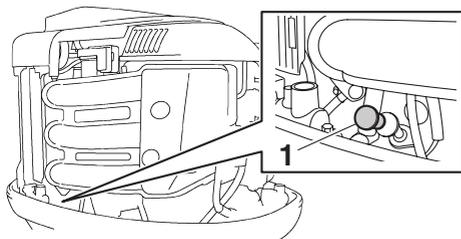
SMU37052

## Aceite de motor

1. Coloque el motor fueraborda en posición vertical (no inclinado). **PRECAUCIÓN:** Si el motor no está nivelado, el nivel que indica la sonda de aceite podrá no ser correcto. [SCM01790]
2. Extraiga la sonda de aceite y límpiela.
3. Introduzca la sonda de nivel y vuelva a extraerla. Asegúrese de introducir completamente la sonda en la guía, ya que de lo contrario, la medida del nivel de aceite no será correcta.
4. Compruebe el nivel del aceite con la sonda de nivel para asegurarse de que

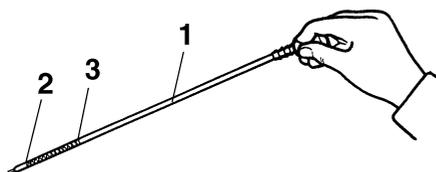
# Funcionamiento

se encuentra entre la marca del nivel superior y la marca del nivel inferior. Si el nivel de aceite no es el especificado o si presenta un aspecto lechoso o sucio, consulte a su concesionario Yamaha.



ZMU05972

1. Sonda de nivel



ZMU02109

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

SMU27153

## Motor

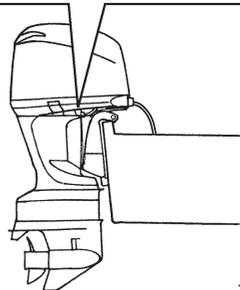
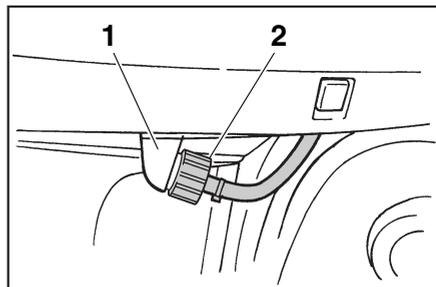
- Compruebe el motor y su montaje.
- Vea si hay elementos de sujeción sueltos o dañados.
- Cerciórese de que no está dañada la hélice.
- Compruebe si existen fugas de aceite en el motor.

SMU36490

## Dispositivo de lavado

Compruebe que el conector de la manguera del dispositivo de lavado esté bien enroscado en el acoplamiento de la bandeja motor.

**PRECAUCIÓN:** Si el dispositivo de lavado no está bien conectado, el agua de refrigeración podrá salirse y el motor podría calentarse excesivamente durante el funcionamiento. [SCM01800]



ZMU06164

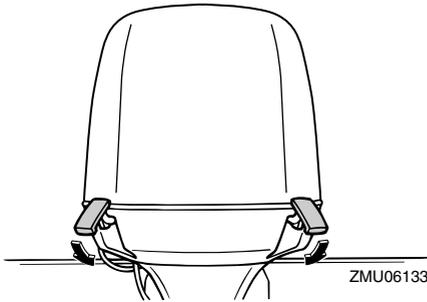
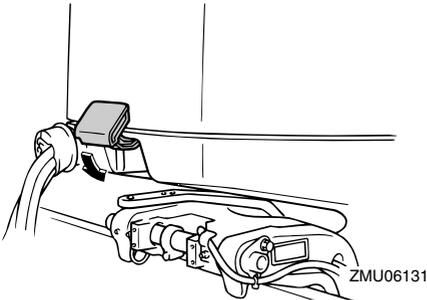
1. Racor
2. Dispositivo de lavado

SMU36940

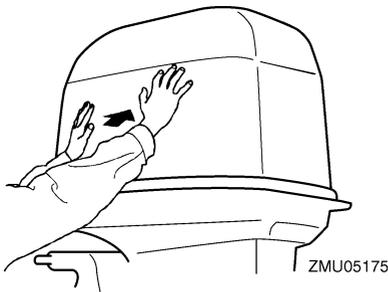
## Instale la capota

1. Asegúrese de que estén liberados todos los cierres de la capota.
2. Compruebe que el obturador de goma se asiente correctamente alrededor del motor.
3. Coloque la capota sobre el obturador.
4. Compruebe que encaje correctamente en el obturador de goma.
5. Empuje los cierres 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.



SMU35243

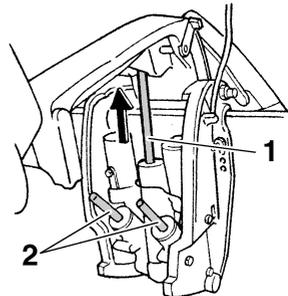
## Comprobación del sistema de elevación y trimado del motor

SWM01930

### ADVERTENCIA

- No se coloque nunca debajo de la cola mientras esté inclinado, aunque el soporte del motor elevado esté bloqueado. Podría sufrir graves lesiones si el motor fueraborda bajara accidentalmente.
- Alguna parte del cuerpo podría quedar aplastada entre el motor y el soporte de fijación al trimar o inclinar el motor.
- Compruebe que no haya ninguna persona cerca del motor fueraborda antes de realizar esta comprobación.

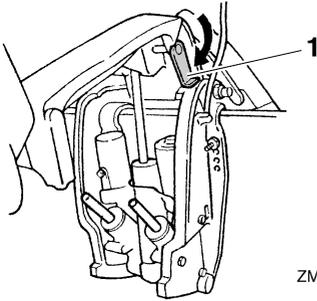
1. Compruebe si existen fugas de aceite en la unidad de elevación y trimado del motor.
2. Accione todos los interruptores de elevación y trimado del motor de digital electronic control y de la bandeja motor (si se incluye) para comprobar si funcionan.
3. Incline el motor fueraborda hacia arriba y compruebe que el vástago de elevación y las varillas de trimado quedan completamente extendidos.



1. Vástago de elevación
2. Varillas de trimado

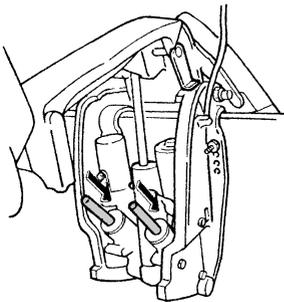
# Funcionamiento

- Utilice el soporte del motor elevado para inmovilizar el motor en la posición elevada. Accione brevemente el interruptor de bajada de tal forma que el motor quede apoyado en el soporte del motor elevado.



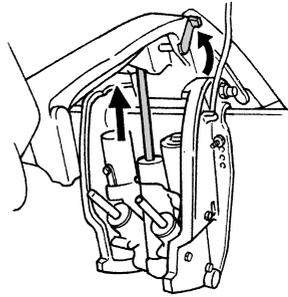
ZMU05472

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



ZMU05473

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



ZMU01885

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

SMU36582

## Batería

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

SMU30023

## Llenado de combustible

SWM01830

### ADVERTENCIA

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

**da de inmediato a un médico. Si la gasolina se derrama en la piel, lávela con agua y jabón. Si la gasolina se derrama en la ropa, cámbiese de ropa.**

1. Compruebe que el motor se encuentra parado.
2. Compruebe que está en una zona exterior bien ventilada, ya sea atracado de forma segura o en el remolque.
3. Compruebe que no haya nadie a bordo.
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 el depósito de combustible, pero no lo llene demasiado. El depósito puede expandirse y derramarse si aumenta la temperatura.
8. Apriete bien el tapón del depósito.
9. Limpie inmediatamente la gasolina derramada con trapos secos. Deshágase de los trapos del modo adecuado de acuerdo con la normativa o legislación vigente.

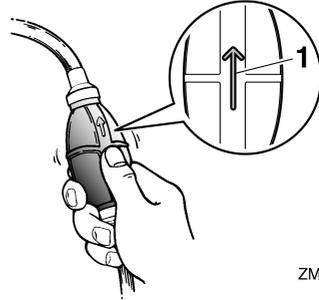
SMU27451

## Funcionamiento del motor

SMU31812

### Transporte de combustible

1. Si hay un conector de gasolina o una llave del combustible en el barco, conecte firmemente el tubo de combustible al conector o abra la llave del combustible.
2. Apriete el cebador, con la flecha orientada hacia arriba, hasta que esté duro.



ZMU02025

1. Flecha

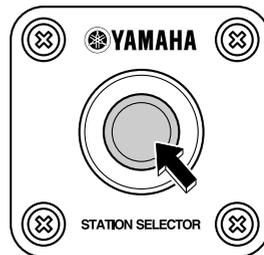
SMU35750

### Cambio de la estación

En embarcaciones con doble estación, el interruptor de selección de estación puede seleccionar la estación principal o la estación secundaria para el puesto operativo.

Sólo la estación seleccionada puede accionar el digital electrónico control. El panel de interruptores puede arrancar y parar el motor en ambas estaciones, independientemente de la estación que esté seleccionada.

1. Coloque todas las palancas de control en punto muerto.
2. Gire el interruptor principal a la posición "ON" (encendido).
3. Pulse el interruptor de selección de estación para seleccionar la estación que desee utilizar para navegar con la embarcación.



ZMU05976

# Funcionamiento

- El indicador de actividad del digital electrónico control para la estación seleccionada se enciende.

SMU27493

## 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.

SMU35866

## Procedimiento para modelos con una sola estación

SWM01840

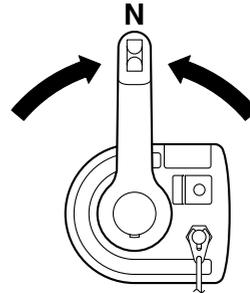
### **ADVERTENCIA**

- 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.

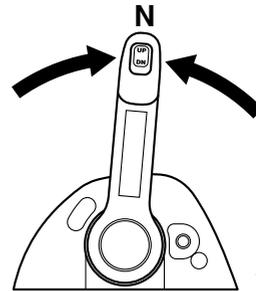
- Coloque la palanca de control en la posición "N" (punto muerto).

### NOTA:

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

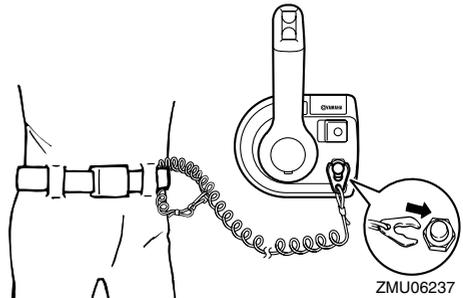


ZMU06236

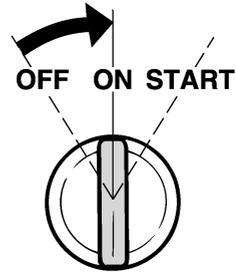
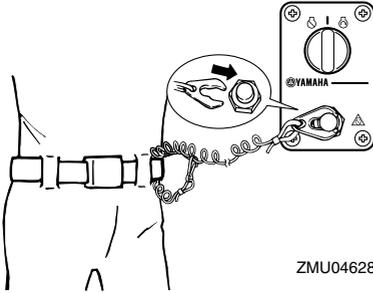


ZMU05829

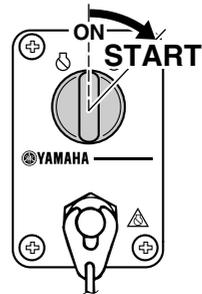
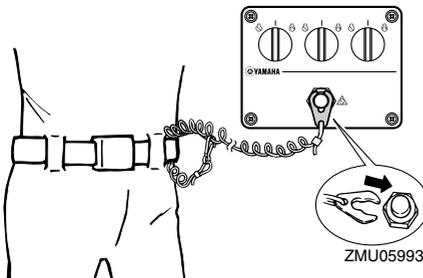
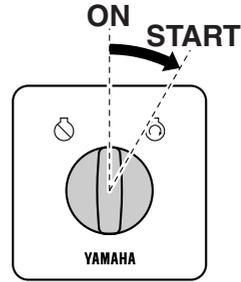
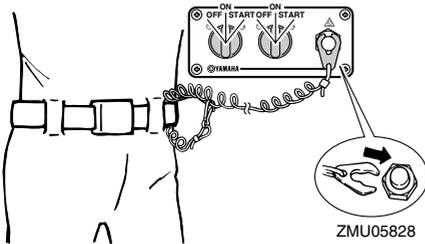
- Fije el cable de hombre al agua a un lugar seguro de su ropa, o a un brazo o una pierna. A continuación, instale el seguro del otro extremo del cable en el interruptor de hombre al agua.



ZMU06237



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

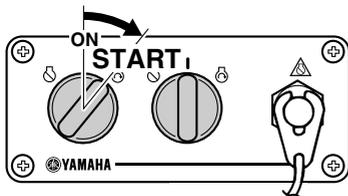


3. Gire el interruptor principal a la posición "ON" (encendido) para comprobar que se enciende el indicador de actividad de la unidad digital electronic control. El motor no se puede arrancar si se enciende el indicador de aviso de la unidad digital electronic control.

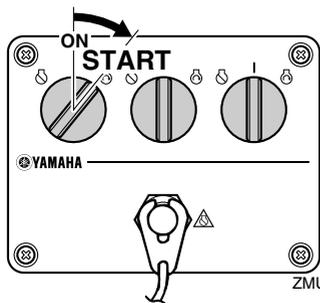
## NOTA:

Si se gira el interruptor principal a la posición "ON" (encendido) con el seguro extraído del interruptor de hombre al agua, sonará el zumbador.

# Funcionamiento



ZMU05830



ZMU05994

5. En cuanto haya arrancado el motor, suelte el interruptor principal para que vuelva a la posición "ON" (encendido). **PRECAUCIÓN:** No ponga nunca el interruptor principal en "START" (arranque) teniendo en funcionamiento el motor. No mantenga en funcionamiento el motor de arranque durante más de 5 segundos. Si el motor de arranque trabaja continuamente durante más de 5 segundos, la batería se descargará rápidamente, haciendo imposible arrancar el motor. El motor de arranque puede también dañarse. Si el motor no arrancase después de intentarlo durante 5 segundos, vuelva a poner el interruptor principal en "ON" (activado), espere 10 segundos y vuelva a intentar el arranque.

[SCM00192]

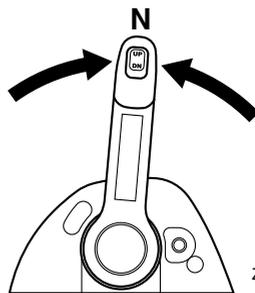
SMU35922

## Procedimiento para modelos con doble estación (estación principal)

1. Coloque la palanca de control en la posición "N" (punto muerto).

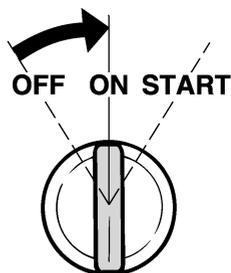
### NOTA:

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



ZMU05829

2. Gire el interruptor principal a la posición "ON" (encendido) para comprobar que se enciende el indicador de actividad de la unidad digital electronic control. El motor no se puede arrancar si se enciende el indicador de aviso de la unidad digital electronic control.



ZMU01773

3. El procedimiento hasta que arranca el motor es el mismo que para los modelos con una sola estación. **PRECAUCIÓN:** No ponga nunca el interruptor principal en "START" (arranque) teniendo en

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

## NOTA:

La estación secundaria puede arrancar y parar el motor. Sin embargo, no puede accionar la unidad digital electronic control.

SMU35762

## Procedimiento para modelos con doble estación (estación secundaria)

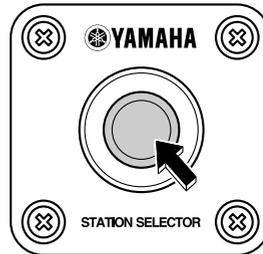
SWM01840

### 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.

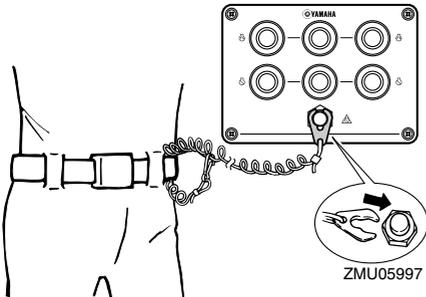
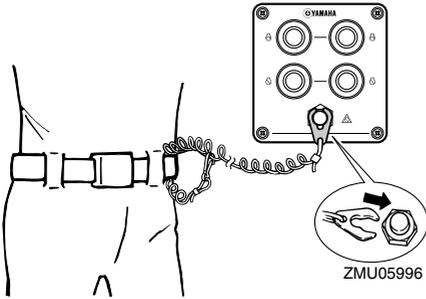
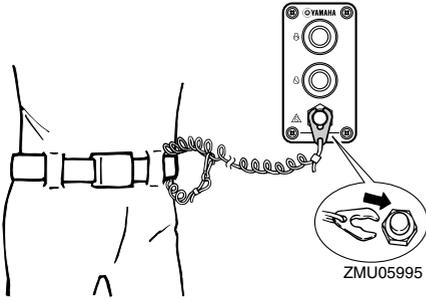
1. Gire el interruptor principal de la estación principal a la posición “ON” (encendido) para comprobar que se enciende el indicador de actividad de la unidad digital electronic control. El motor no se puede arrancar si se enciende el indicador de aviso de la unidad digital electronic control.
2. Coloque la palanca de control en la posición “N” (punto muerto).
3. Pulse el interruptor de selección de estación de la estación secundaria. Sólo es posible cambiar de estación si todas las palancas de control están en la posición “N” (punto muerto). Compruebe que se enciende el indicador de actividad de la unidad digital electronic control de la estación secundaria.



ZMU05976

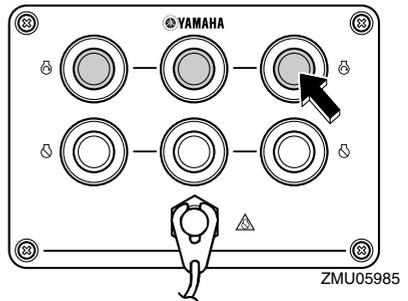
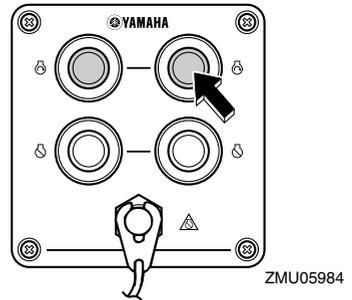
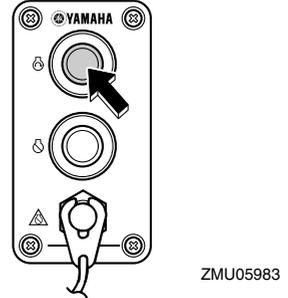
4. Fije el cable de hombre al agua a un lugar seguro de su ropa, o a un brazo o una pierna. A continuación, instale el seguro del otro extremo del cable en el interruptor de hombre al agua.

# Funcionamiento



5. Pulse el botón de arranque para arrancar el motor. **PRECAUCIÓN:** No pulse nunca el botón de arranque teniendo en funcionamiento el motor. No mantenga en funcionamiento el motor de arranque durante más de 5 segundos. Si el motor de arranque trabaja continuamente durante más de 5 segundos, la batería se descargará rápidamente, haciendo imposible arrancar el motor. El motor de arranque puede también dañarse. Si el motor no

arrancase después de intentarlo durante 5 segundos, suelte el botón de arranque, espere 10 segundos y vuelva a intentar el arranque. [SCM00161]



## NOTA:

La estación principal puede arrancar y parar el motor. Sin embargo, no puede accionar la unidad digital electronic control.

SMU36510

## Comprobaciones después de arrancar el motor

SMU36520

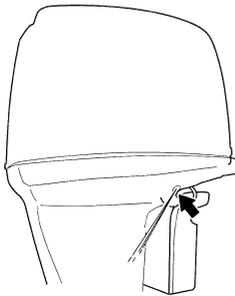
### Agua de refrigeración

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.**



ZMU05169

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

SMU27670

## Calentamiento del motor

SMU35264

### Modelos de arranque eléctrico

Una vez arrancado el motor, caliéntelo hasta que se ajuste a velocidad de ralentí.

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 avante y marcha atrás, y de nuevo a punto muerto.

SMU36980

### Interruptores de parada

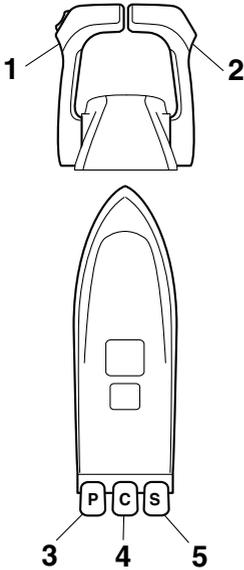
- Gire el interruptor principal a la posición "OFF", o pulse el botón de parada del motor para asegurarse de que el motor se para.
- Asegúrese de que al retirar el seguro del interruptor del hombre al agua se detiene el motor.
- Asegúrese de que el motor no puede arrancarse al haber retirado el seguro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

SMU35880

## Selección del motor fueraborda (tres motores)

Cuando hayan arrancado todos los motores, coloque todas las palancas de control en punto muerto. Presione el interruptor de selección del motor repetidamente para cambiar el indicador de actividad del digital electronic control y seleccionar el motor deseado.

# Funcionamiento



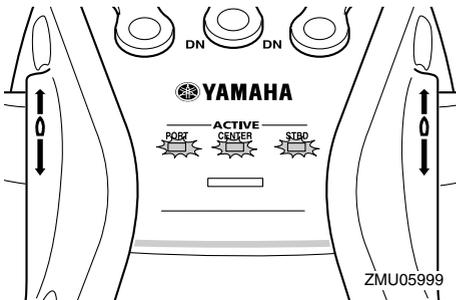
ZMU05998

1. Palanca de control de babor
2. Palanca de control de estribor
3. Motor de babor
4. Motor central
5. Motor de estribor

1. En primer lugar, se pueden accionar tres motores.

## NOTA:

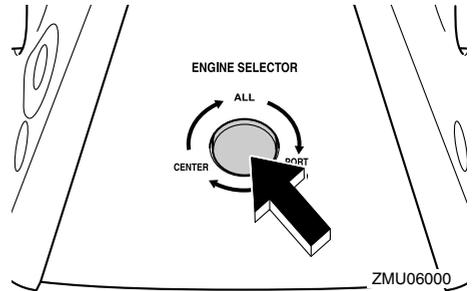
Cuando hayan arrancado todos los motores, el motor central funcionará a la velocidad media de las velocidades de los motores del lado de babor y del lado de estribor.



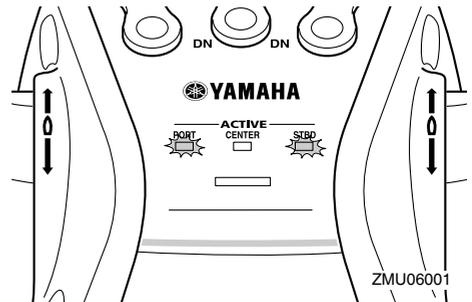
ZMU05999

- Accione el motor del lado de babor con la palanca de control del lado de babor.
- El motor central funciona a la velocidad media de las velocidades de los motores del lado de babor y del lado de estribor.
- Accione el motor del lado de estribor con la palanca de control del lado de estribor.

2. Presione el interruptor de selección del motor una vez para accionar los motores de los lados de babor y de estribor.



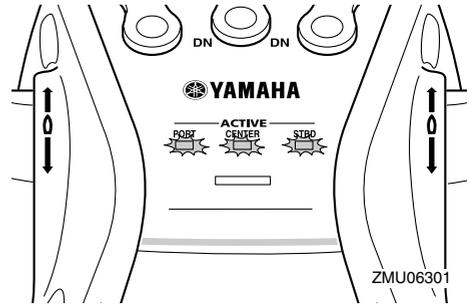
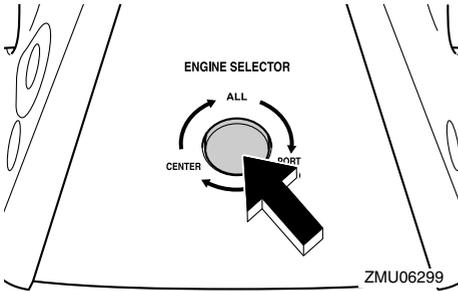
ZMU06000



ZMU06001

- Accione el motor del lado de babor con la palanca de control del lado de babor.
- El motor central funciona a velocidad de ralentí.
- Accione el motor del lado de estribor con la palanca de control del lado de estribor.

3. Presione el interruptor de selección del motor dos veces para accionar el motor central.



SMU35124

## Cambio de marcha

SWM00180

### **! ADVERTENCIA**

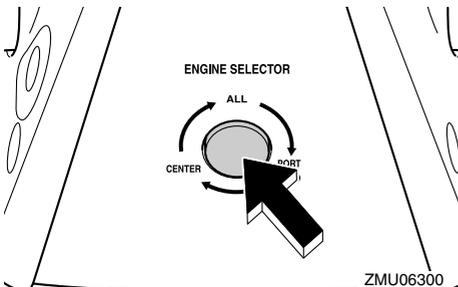
**Antes de cambiar de marcha, asegúrese de que no hay bañistas ni obstáculos en el agua en las proximidades.**

Deje que se caliente el motor antes de engranar una marcha. Hasta que se caliente el motor, la velocidad de ralentí podrá ser algo superior a la normal. La palanca de control de la unidad de digital electronic control se puede accionar incluso a elevadas velocidades del motor. Sin embargo, el cambio de marcha no funcionará hasta que la velocidad del motor haya disminuido automáticamente hasta un nivel al que sea posible el cambio de marcha. Por ello, cuando se cambia de marcha con rapidez, podrá producirse un retraso entre el momento en que se cambie de marcha y el instante en que la velocidad del motor haya disminuido suficientemente.

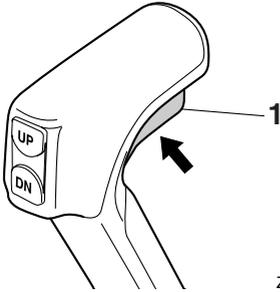
Para cambiar de punto muerto a una marcha

1. Lleve hacia arriba el gatillo de bloqueo en punto muerto (si está instalado).

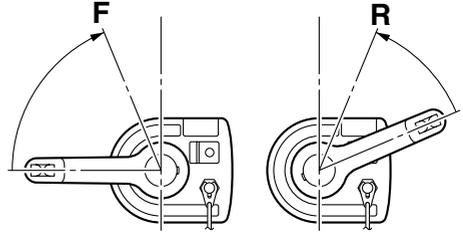
4. Presione el interruptor de selección del motor tres veces para accionar los tres motores.



# Funcionamiento

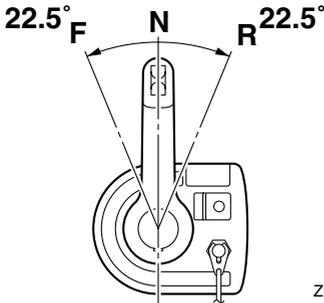


ZMU06285

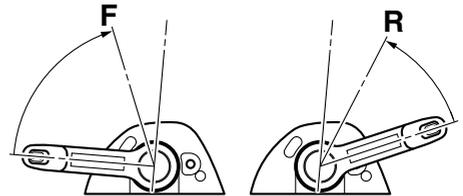


ZMU06239

1. Gatillo de bloqueo en punto muerto
2. Mueva la palanca de control firmemente hacia adelante (para el engranaje de avance) o hacia atrás (para marcha atrás)  $22.5^\circ$  (se notará un tope).

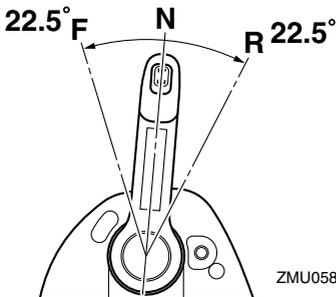


ZMU06238

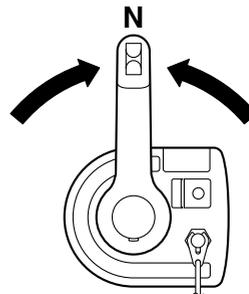


ZMU05832

2. Cuando el motor funcione a velocidad de ralentí con una marcha puesta, mueva la palanca de control firmemente a la posición de punto muerto.



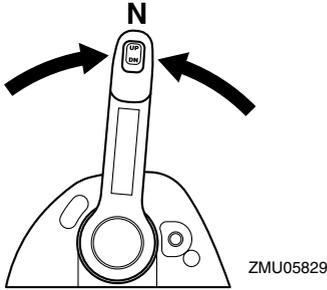
ZMU05831



ZMU06236

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

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



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 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.

SMU35890

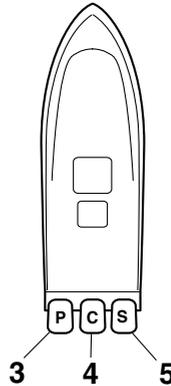
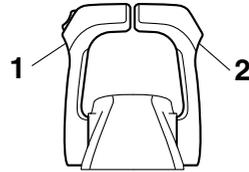
## Accionamiento del motor de babor / central / de estribor

El motor fueraborda que se desee utilizar se puede seleccionar con el interruptor principal.

SCM01740

### PRECAUCIÓN

Asegúrese de elevar el motor no utilizado. De lo contrario, podría introducirse agua en el tubo de escape debido a la acción del oleaje y ocasionar problemas en el motor.

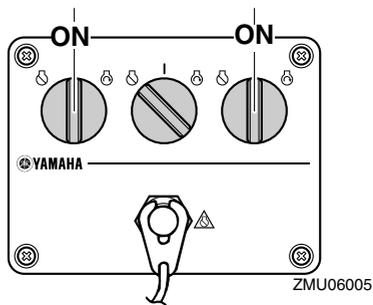
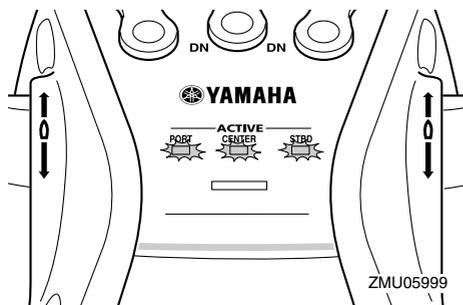


ZMU06003

1. Palanca de control de babor
2. Palanca de control de estribor
3. Motor de babor
4. Motor central
5. Motor de estribor

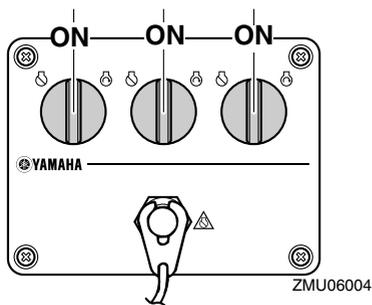
### Accionamiento de tres motores fueraborda

# Funcionamiento



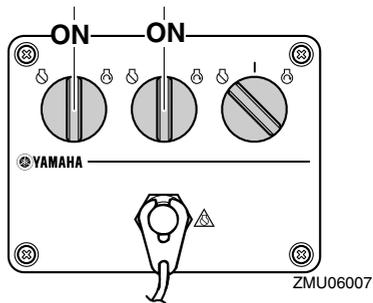
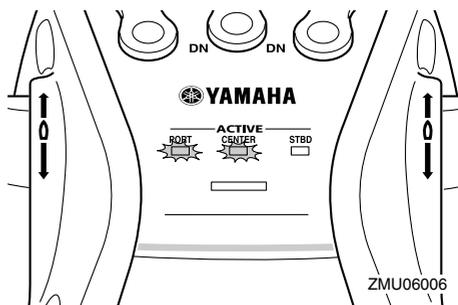
- Accione el motor del lado de babor con la palanca de control del lado de babor.
- Accione el motor del lado de estribor con la palanca de control del lado de estribor.

## Accionamiento del motor del lado de babor y el motor central



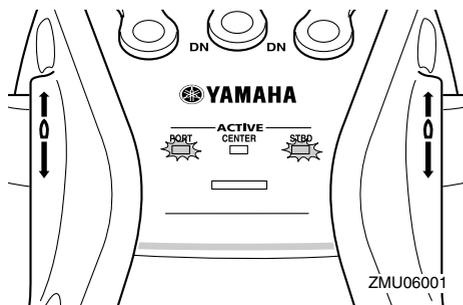
- Accione el motor del lado de babor con la palanca de control del lado de babor.
- Cuando hayan arrancado todos los motores, el motor central funcionará a la velocidad media de las velocidades de los motores del lado de babor y del lado de estribor.
- Accione el motor del lado de estribor con la palanca de control del lado de estribor.

## Accionamiento del motor del lado de babor y el motor del lado de estribor

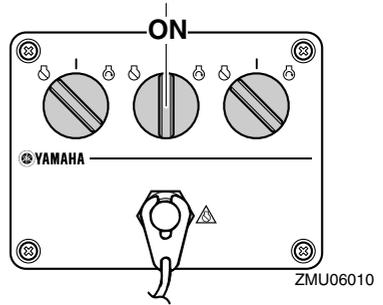
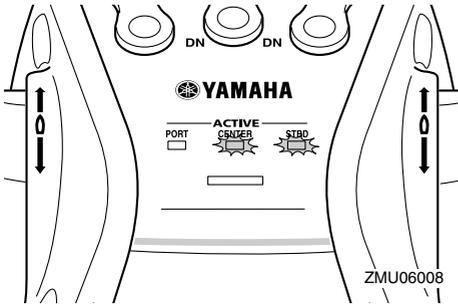


- Accione el motor del lado de babor con la palanca de control del lado de babor.
- Accione el motor central con la palanca de control del lado de estribor.

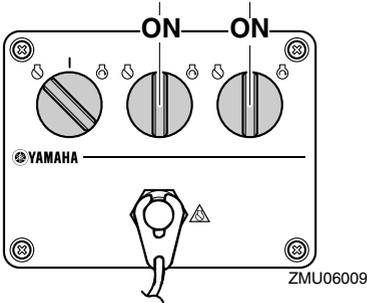
## Accionamiento del motor central y el motor del lado de estribor



# Funcionamiento

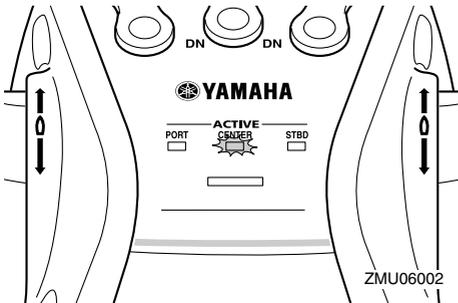


- Accione el motor central con la palanca de control del lado de babor.



- Accione el motor central con la palanca de control del lado de babor.
- Accione el motor del lado de estribor con la palanca de control del lado de estribor.

## Accionamiento del motor central



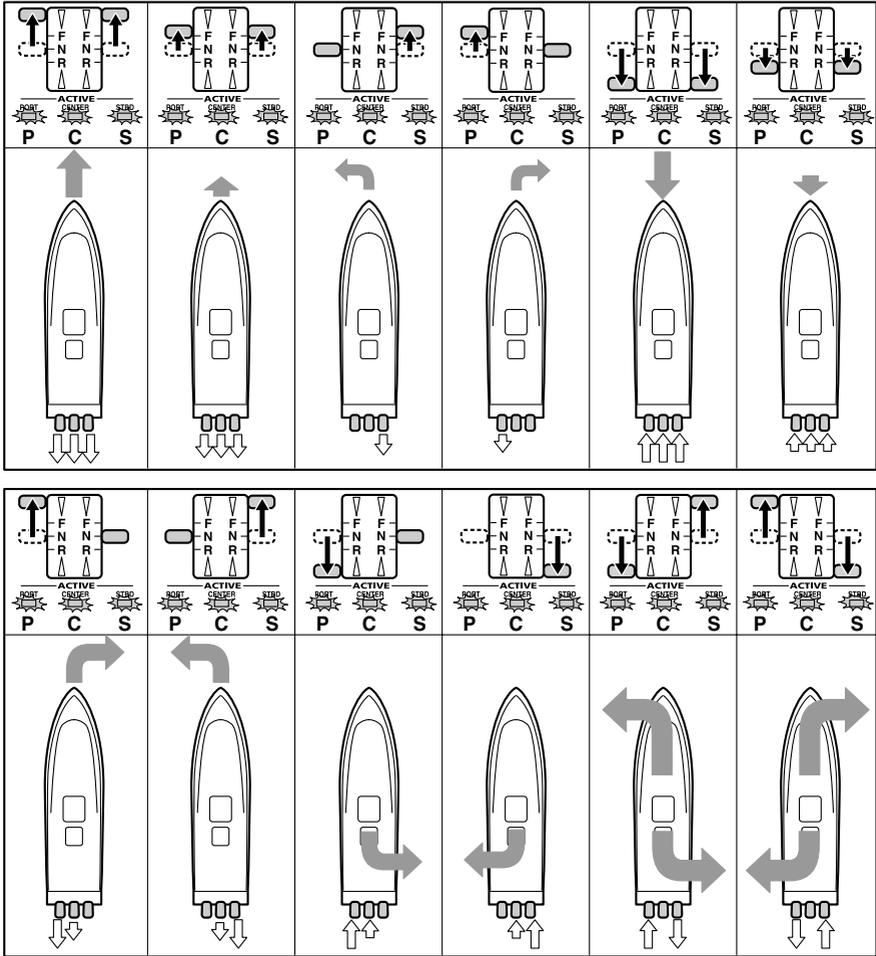
# Funcionamiento

SMU35901

## Dirección de la embarcación

Las ilustraciones siguientes indican la dirección de la embarcación cuando se accionan los tres motores fueraborda.

Si se utiliza el motor del lado de babor, el motor central y el motor del lado de estribor



ZMU06011

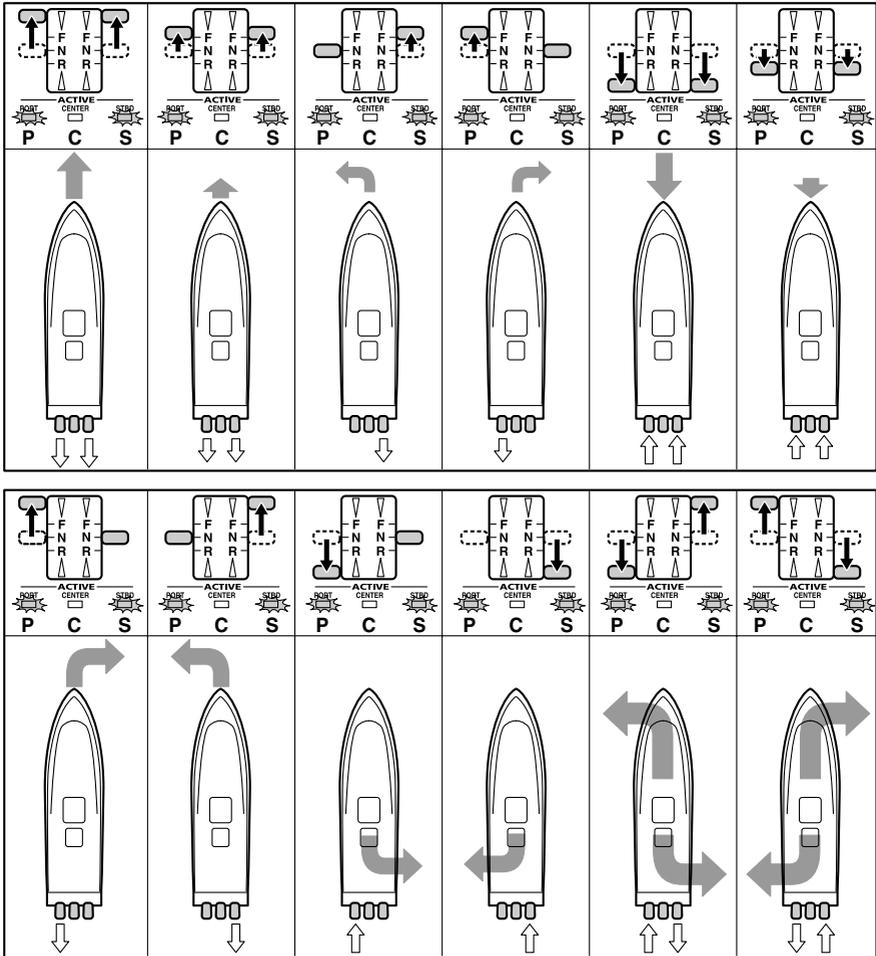
←: dirección de la embarcación y fuerza de viraje

El tamaño de la flecha es proporcional a la fuerza de viraje.

⇐: efecto propulsor

# Funcionamiento

Si se utiliza el motor del lado de babor y el motor del lado de estribor



ZMU06012

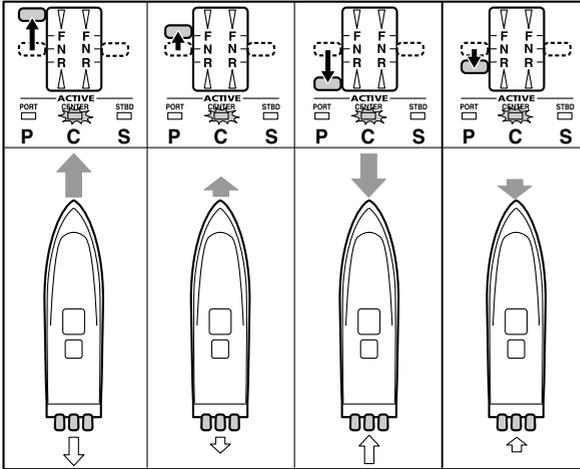
←: dirección de la embarcación y fuerza de viraje

El tamaño de la flecha es proporcional a la fuerza de viraje.

⇌: efecto propulsor

# Funcionamiento

## Si se utiliza el motor central



ZMU06013

←: dirección de la embarcación y fuerza de viraje  
 El tamaño de la flecha es proporcional a la fuerza de viraje.  
 ⇐: efecto propulsor

SMU27821

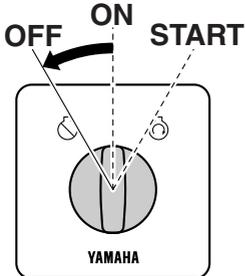
## Parada del motor

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.

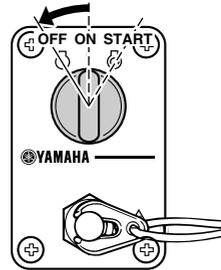
SMU35801

## Procedimiento para modelos con una sola estación

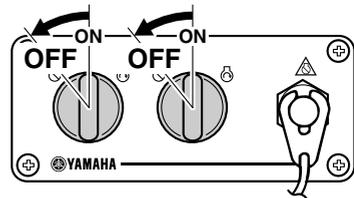
1. Gire el interruptor principal a la posición "OFF" (apagado).



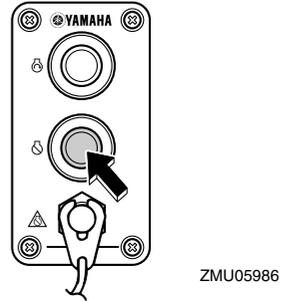
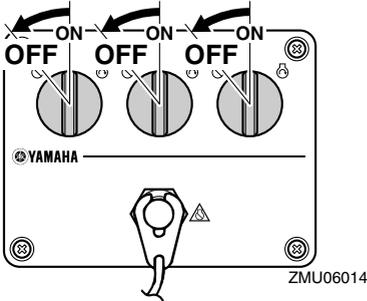
ZMU06247



ZMU04599



ZMU05833



2. Quite la llave si se deja desatendido el barco.

## NOTA:

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

SMU35930

## Procedimiento para modelos con doble estación (estación principal)

1. El procedimiento hasta que se para el motor es el mismo que para los modelos con una sola estación.
2. Retire la llave si la embarcación va a quedar desatendida.

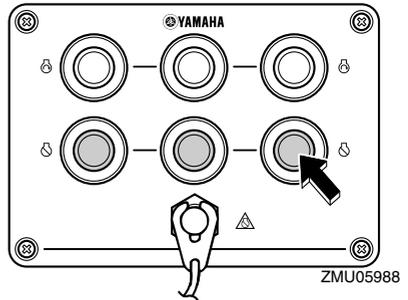
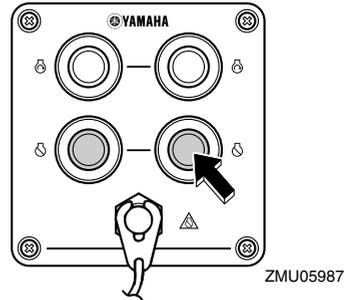
## NOTA:

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

SMU35910

## Procedimiento para modelos con doble estación (estación secundaria)

Presione el botón de parada del motor de color rojo y manténgalo presionado hasta que el motor se pare por completo. Si se para el motor desde la estación secundaria, asegúrese de girar el interruptor principal de la estación principal a la posición "OFF".



## NOTA:

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

SMU27862

## Trimado del motor fueraborda

SWM00740

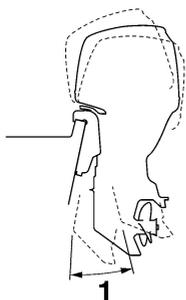
### ADVERTENCIA

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

# Funcionamiento

la posibilidad de accidente. Si el barco empieza a ser inestable o difícil de gobernar, aminore la velocidad y/o reajuste el ángulo de trimado.

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



ZMU05170

1. Ángulo de trimado de funcionamiento

SMU27885

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

SWM00753

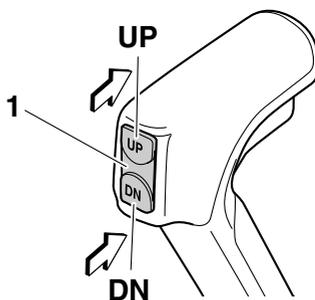
### **⚠ ADVERTENCIA**

- Cerciórese de que todas las personas están alejadas del motor fueraborda cuando ajuste el ángulo de trimado. Alguna parte del cuerpo podría quedar aplastada entre el motor y el soporte de fijación al trimar o inclinar el motor.
- Tenga cuidado cuando intente por vez primera una posición de trimado. Aumente gradualmente la velocidad y observe si hay señales de inestabilidad o

problemas de control. Un ángulo de trimado incorrecto puede ser causa de pérdida de control.

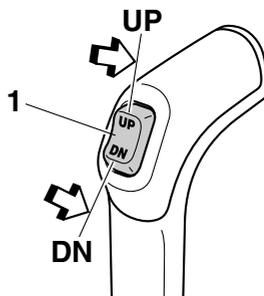
- Si está equipado con un interruptor de elevación y trimado del motor situado en la bandeja motor, utilice el interruptor únicamente cuando el barco esté detenido completamente con el motor desactivado. No utilice este interruptor para ajustar el ángulo de trimado si el barco está en movimiento.

Ajuste el ángulo de trimado del motor fueraborda con el interruptor de elevación y trimado del motor.



ZMU06259

1. Interruptor de elevación y trimado del motor



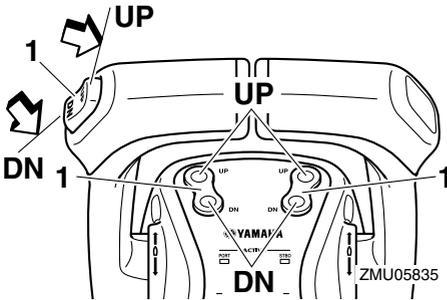
ZMU05834

1. Interruptor de elevación y trimado del motor

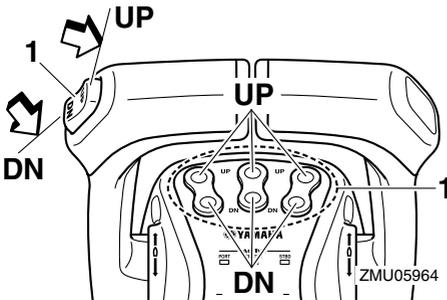
SMU27912

## Ajuste del trimado del barco

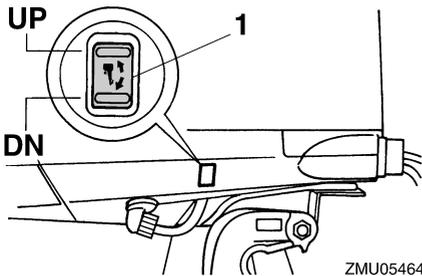
Cuando el barco está en el plano, el apopado da por resultado menos resistencia al avance y mayor estabilidad y rendimiento. Esto ocurre generalmente cuando la línea de quilla del barco está elevada aproximadamente entre 3 y 5 grados. Cuando el barco está apopado, puede tener más tendencia cuando se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



1. Interruptor de elevación y trimado del motor



1. Interruptor de elevación y trimado del motor

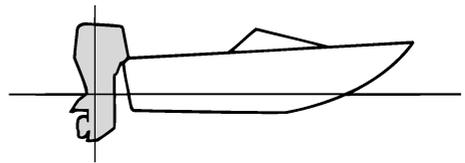


1. Interruptor de elevación y trimado del motor

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

Para bajar la proa (apropado), pulse el interruptor "DN" (hacia abajo).

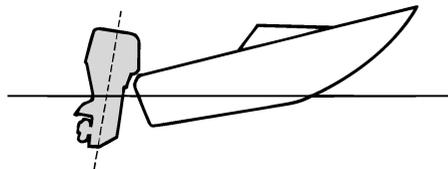
Haga pruebas con el trimado ajustado en distintos ángulos para determinar la posición más idónea para su barco y las condiciones de funcionamiento.



ZMU01784

## Apopado

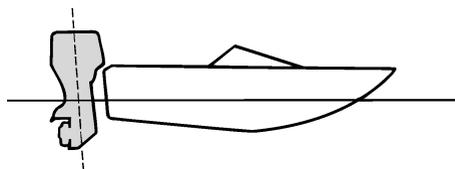
Un excesivo apopado hace que la proa del barco se eleve demasiado en el agua. Esta acción produce una reducción del rendimiento y del ahorro de combustible, porque el casco del barco va empujando el agua y, por tanto, la resistencia del aire es mayor. Un excesivo apopado puede hacer también que la hélice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



ZMU01785

## Aproado

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

SMU27944

## Inclinación del motor hacia arriba y hacia abajo

Si el motor va a permanecer parado durante algún tiempo o si la embarcación está amarrada en aguas poco profundas, debería inclinarse hacia arriba para proteger la hélice y la caja inferior contra posibles colisiones, y

también para reducir la corrosión provocada por la sal.

SWM01541

## ADVERTENCIA

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

SCM00991

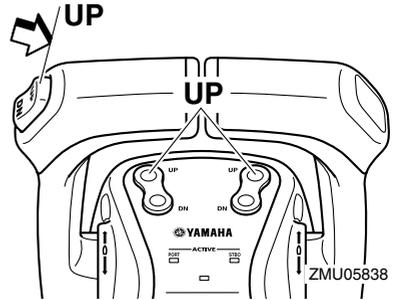
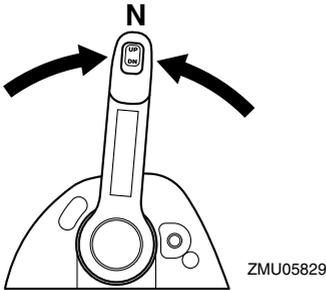
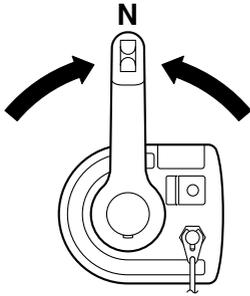
## PRECAUCIÓN

- **Antes de elevar el motor fueraborda, siga el procedimiento del apartado “Parada del motor” en este capítulo. No eleve nunca el motor fueraborda si está en funcionamiento. Podría producirse grave daño por sobretemperatura.**
- **Para evitar que se congelen los conductos del agua de refrigeración cuando la temperatura ambiente es de 5°C o menos, eleve el motor fueraborda después de estar parado 30 segundos o más.**

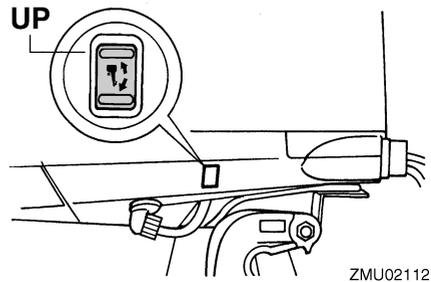
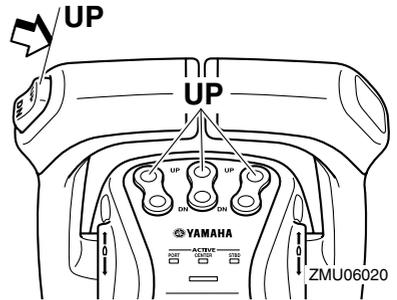
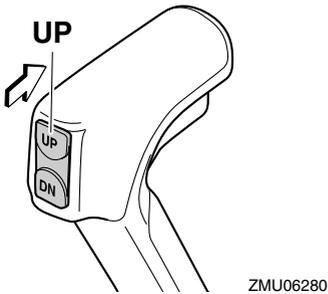
SMU35505

## Procedimiento para elevar el motor (modelos con elevación y trimado del motor)

1. El interruptor principal debe estar en la posición “ON” (encendido) para poder accionar el interruptor de elevación y trimado del motor de la unidad digital electronic control.
2. Coloque la palanca de control en punto muerto.



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



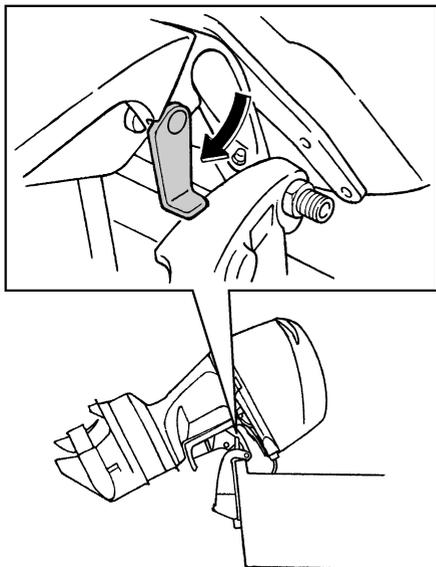
4. Ajuste el soporte del motor elevado para que sujete el motor. ¡ADVERTENCIA!

# Funcionamiento

Después de elevar el motor fueraborda, cerciéndose de que lo sujeta con la varilla de soporte del motor elevado o con el soporte del motor elevado. De lo contrario, el motor fueraborda podría caer repentinamente si el aceite de la unidad de elevación y trimado del motor o de la unidad de elevación del motor perdiera presión. [SWM00262]

**PRECAUCIÓN:** No utilice el soporte del motor elevado o la varilla de soporte del motor elevado cuando remolque la embarcación. El motor fueraborda podría soltarse del soporte y caer. Si el motor no se puede remolcar en la posición de funcionamiento normal, utilice un dispositivo de soporte adicional para fijarlo en la posición de elevación. Para obtener más información, consulte la página 83.

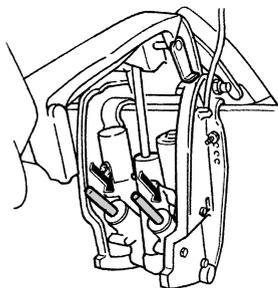
[SCM01641]



ZMU05352

- Modelos equipados con varillas de trimado: Una vez que el motor fueraborda esté apoyado en el soporte del motor elevado, pulse el interruptor de elevación y trimado del motor "DN" (hacia abajo) para replegar las varillas de trimado.

**PRECAUCIÓN:** Asegúrese de retraer completamente las varillas de trimado durante el amarre. Esto protege las varillas contra la adherencia marina y la corrosión que podrían dañar el mecanismo de elevación y trimado del motor. [SCM00251]

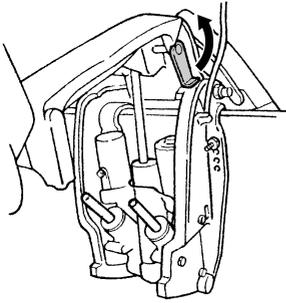


ZMU01884

SMU35513

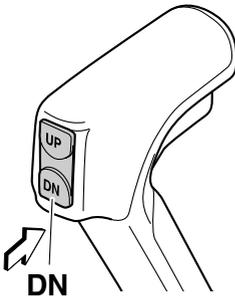
## Procedimiento para bajar el motor (modelos con elevación y trimado del motor)

- El interruptor principal debe estar en la posición "ON" (encendido) para poder accionar el interruptor de elevación y trimado del motor de la unidad digital electronic control.
- Empuje el interruptor de elevación y trimado del motor "UP" (hacia arriba) hasta que el motor fueraborda quede apoyado en el vástago de elevación y el soporte del motor elevado quede libre.
- Suelte el soporte del motor elevado.

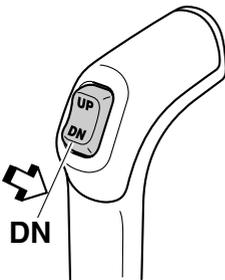


ZMU06019

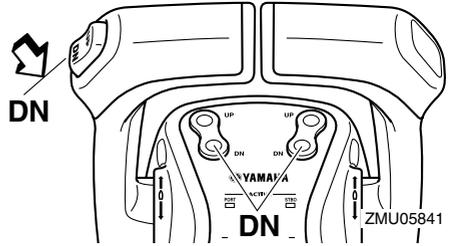
4. Empuje el interruptor de elevación y trimado del motor "DN" (hacia abajo) para bajar el motor fueraborda a la posición deseada.



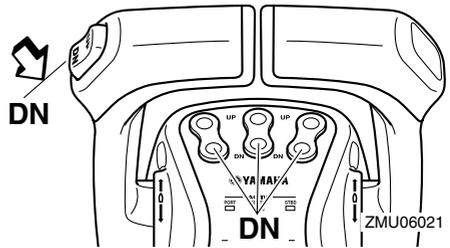
ZMU06258



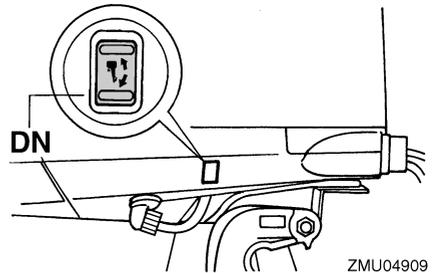
ZMU05840



ZMU05841



ZMU06021



ZMU04909

SMU28061

## Aguas poco profundas

SMU32871

### Modelos con elevación y trimado del motor

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

SCM01490

### PRECAUCIÓN

- Si se aumenta repentinamente la velocidad del motor cuando el motor fuera-

# Funcionamiento

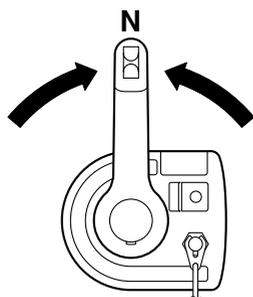
borda está parcialmente inclinado hacia arriba, la unidad de elevación y trimado del motor puede dañarse.

- No incline el motor fueraborda hacia arriba de modo que la entrada de agua de refrigeración de la unidad inferior quede por encima de la superficie del agua cuando vaya a navegar en aguas poco profundas. De lo contrario, pueden producirse daños por recalentamiento.

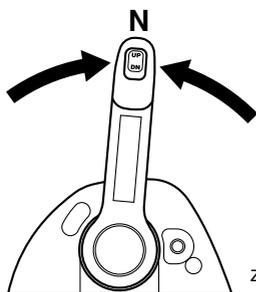
SMU35234

## Procedimiento para modelos con elevación y trimado del motor

1. Coloque la palanca de control en punto muerto.



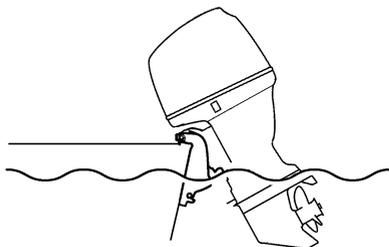
ZMU06236



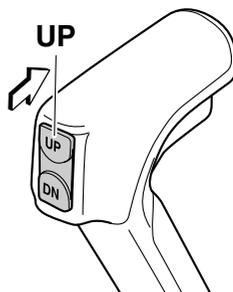
ZMU05829

2. Eleve el motor fueraborda ligeramente hasta la posición deseada mediante el interruptor de elevación y trimado del motor. **¡ADVERTENCIA! Si se utiliza el interruptor de elevación y trimado de la bandeja motor con el barco en mo-**

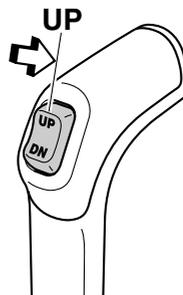
vimiento, podría aumentar el riesgo de caer por la borda, además de distraer al operador y elevar el riesgo de colisión con otro barco o un obstáculo. [SWM01850]



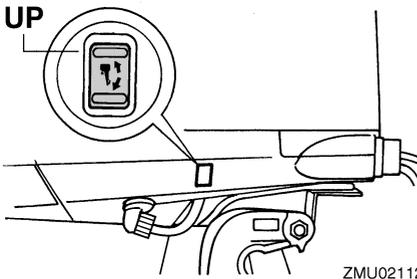
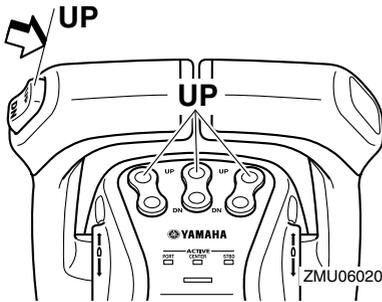
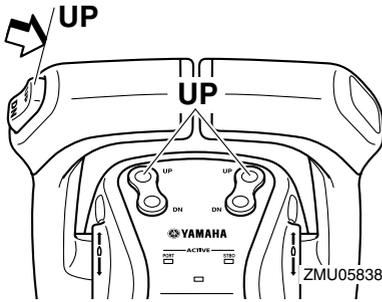
ZMU05173



ZMU06280



ZMU05837



3. Para volver a situar el motor fuera de borda en la posición de funcionamiento normal, presione el interruptor de elevación y trimado del motor y baje lentamente el motor fuera de borda.

SMU28195

## Navegación en otras condiciones

### Navegación en agua salada

Después de navegar en agua salada, lave los conductos del agua de refrigeración con agua dulce para evitar que se obstruyan.

También debería lavarse el exterior del motor fuera de borda con agua dulce.

### Navegación en aguas turbias, fangosas o ácidas

Yamaha recomienda encarecidamente que utilice el kit de bombeo opcional cromado (consulte la página 15) si utiliza el motor fuera de borda en aguas ácidas 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 fuera de borda con agua dulce.

# Mantenimiento

SMU31841

## Transporte y almacenamiento del motor fueraborda

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 carretera 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.

SMU30041

## Almacenamiento del motor fueraborda

Cuando su motor fueraborda Yamaha vaya a permanecer almacenado durante un período prolongado (2 meses o más), deberá realizar varios procedimientos importantes para evitar un daño excesivo. Se recomienda llevar el motor fueraborda a un concesionario

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

SCM01350

### **PRECAUCIÓN**

- Para evitar los problemas que puede causar la entrada de aceite desde el cárter al cilindro, mantenga el motor fueraborda en la posición indicada cuando lo transporte y almacene. No almacene ni transporte el motor fueraborda de costado (no verticalmente).
- No ponga el motor fueraborda de costado antes de vaciar completamente el agua de refrigeración, ya que de lo contrario podrá penetrar agua en el cilindro a través de la salida de escape y causar problemas en el motor.
- Almacene el motor fueraborda en un lugar seco y bien ventilado, resguardado de la luz directa del sol.
- Vacíe la gasolina restante del separador de vapores. Si la gasolina permanece en el separador de vapores durante un período prolongado, se descompondrá y podrá dañar el tubo de combustible.



ZMU04261

SMU28304

## Procedimiento

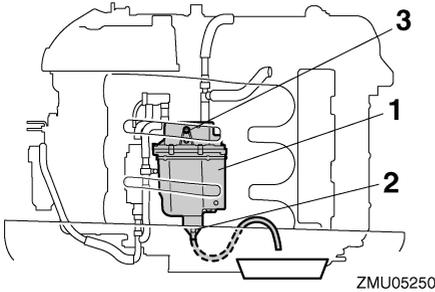
SMU31380

### Drenaje de la gasolina del separador de vapores

#### NOTA:

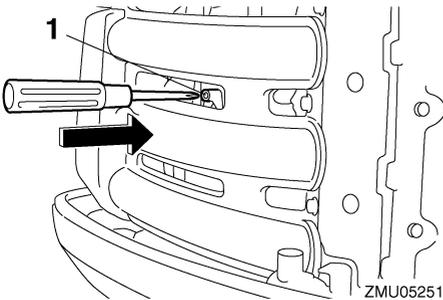
Este procedimiento se realiza con la cubierta superior quitada.

Drene en un contenedor la gasolina que quede en el separador de vapores. Afloje el tornillo de drenaje y, a continuación, retire la tapa. Presione la válvula de aire con un destornillador para introducir aire en la cámara del flotador, con el fin de que la gasolina se drene con cuidado. A continuación, apriete el tornillo de drenaje.



ZMU05250

1. Separador de vapores
2. Tornillo de drenaje
3. Tapa



ZMU05251

1. Varilla de conexión del estrangulador

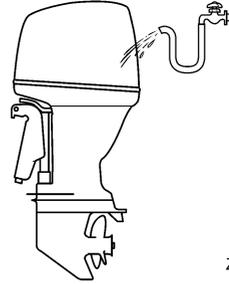
SMU31392

### Lavado del motor fueraborda

#### NOTA:

Este procedimiento se lleva a cabo con la capota superior instalada.

1. Lave el cuerpo del motor fueraborda con agua dulce. **PRECAUCIÓN: No rocíe agua en la toma de aire.** [SCM01840]



ZMU05174

2. Drene completamente el agua de refrigeración del motor. Limpie bien el cuerpo.

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 91.
2. Cambie el aceite para engranajes. Para obtener instrucciones, vea la página 96. 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 90.

#### 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

# Mantenimiento

aceite y los procedimientos de nebulización para el motor.

SMU34741

## Lavado del motor

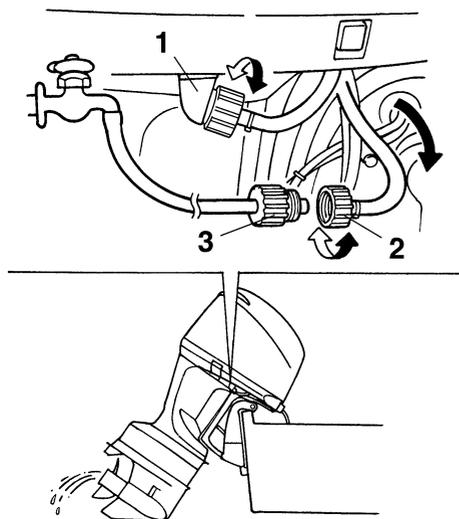
Realice este procedimiento inmediatamente después del funcionamiento para que el lavado sea más perfecto.

SCM01530

### PRECAUCIÓN

**No realice este procedimiento estando el motor en funcionamiento. La bomba de agua podría dañarse y causar daños graves por sobrecalentamiento.**

1. Después de apagar el motor, desenrosque el conector de la manguera de jardín del racor en la bandeja motor.



ZMU02136

1. Racor
  2. Conector manguera de jardín
  3. Adaptador para manguera de jardín
2. Rosque el adaptador para manguera de jardín a una manguera conectada a una fuente de agua dulce y, a continuación,

conéctelo al conector de la manguera de jardín.

3. Con el motor apagado, abra el grifo y deje que el agua lave los conductos de refrigeración durante unos 15 minutos. Cierre el grifo y desconecte la manguera de jardín del conector de la manguera.
4. Vuelva a instalar el conector de la manguera de jardín en el racor de la bandeja motor. Apriete bien el conector.

**PRECAUCIÓN:** No deje suelto el conector de la manguera de jardín en el racor de la bandeja motor ni permita que la manguera quede colgando libremente durante el funcionamiento normal. Puede fugarse agua por el conector en lugar de refrigerar el motor, lo que podría ocasionar una grave sobretemperatura. Asegúrese de que el conector está bien apretado en el racor después de lavar el motor.

[SCM00541]

### NOTA:

Si se lava el motor con el barco en el agua, eleve el motor fueraborda hasta sacarlo completamente del agua para conseguir los mejores resultados.

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.

SMU2847C

## Mantenimiento periódico

SWM01871



### ADVERTENCIA

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

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

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

SMU28511

## Piezas de respeto

Si hacen falta piezas de respeto, utilice únicamente piezas originales Yamaha u otras de diseño y calidad equivalente. Cualquier pieza de calidad inferior podría funcionar ina-

decuadamente, y la pérdida resultante de control podría poner en peligro al operador y a los pasajeros. Las piezas y accesorios originales Yamaha los puede adquirir en su concesionario Yamaha.

SMU34151

## Condiciones de funcionamiento graves

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

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

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

# Mantenimiento

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		○		
Ánodos (tapa de escape, tapa del conducto del agua de refrigeración, tapa del rectificador regulador)	Sustitución				○
Batería (nivel de electrolito, terminal)	Inspección	●/○	●/○		
Batería (nivel de electrolito, terminal)	Relleno, carga o sustitución, según se requiera		○		
Fuga de agua de refrigeración	Inspección o sustitución, según se requiera	○	○		
Cierre de la capota	Inspección		●/○		
Condición de arranque del motor/ruido	Inspección	●/○	●/○		
Velocidad de ralentí del motor/ruido	Inspección	●/○	●/○		
Aceite de motor	Sustitución	●/○	●/○		
Filtro de aceite del motor (cartucho)	Sustitución		●/○		

# Mantenimiento

Elemento	Acciones	Inicial	Cada		
		20 horas (3 meses)	100 horas (1 año)	300 horas (3 años)	500 horas (5 años)
Filtro de gasolina (puede desmontarse)	Inspección o sustitución, según se requiera	●/○	●/○		
Tubo de combustible (alta presión)	Inspección	●	●		
Tubo de combustible (alta presión)	Inspeccionar o cambiar según sea necesario	○	○		
Tubo de combustible (baja presión)	Inspección	●	●		
Tubo de combustible (baja presión)	Inspeccionar o cambiar según sea necesario	○	○		
Bomba de gasolina	Inspección o sustitución, según se requiera			○	
Fugas de aceite del motor/combustible	Inspección	○	○		
Aceite para engranajes	Sustitución	●/○	●/○		
Puntos de engrase	Engrase	●/○	●/○		
Turbina/casquillo de la bomba de agua	Inspección o sustitución, según se requiera		○		
Turbina/casquillo de la bomba de agua	Sustitución			○	
Filtro OCV (válvula reguladora de aceite)	Sustitución				○
Unidad de elevación y trimado del motor	Inspección	●/○	●/○		
Hélice/tuerca de la hélice/pasador de la hélice	Inspeccionar o cambiar según sea necesario	●/○	●/○		
PCV (Válvula reguladora de presión)	Inspección o sustitución, según se requiera		○		
Bujía(s)	Inspeccionar o cambiar según sea necesario		●/○		
Casquillos de bujía	Inspeccionar o cambiar según sea necesario	○	○		
Agua del chivato del agua de refrigeración	Inspección	●/○	●/○		
Termostato	Inspección o sustitución, según se requiera		○		
Correa de distribución	Inspección o sustitución, según se requiera		○		
Holgura de la válvula	Inspección y ajuste				○
Entrada de agua	Inspección	●/○	●/○		
Interruptor principal/interruptor de parada	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)	
Conexiones del mazo de cables/conexiones del acople de cables	Inspeccionar o cambiar según sea necesario	○	○			
(Yamaha) Medidor/indicador	Inspección	○	○			

SMU34451

## Tabla de mantenimiento 2

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

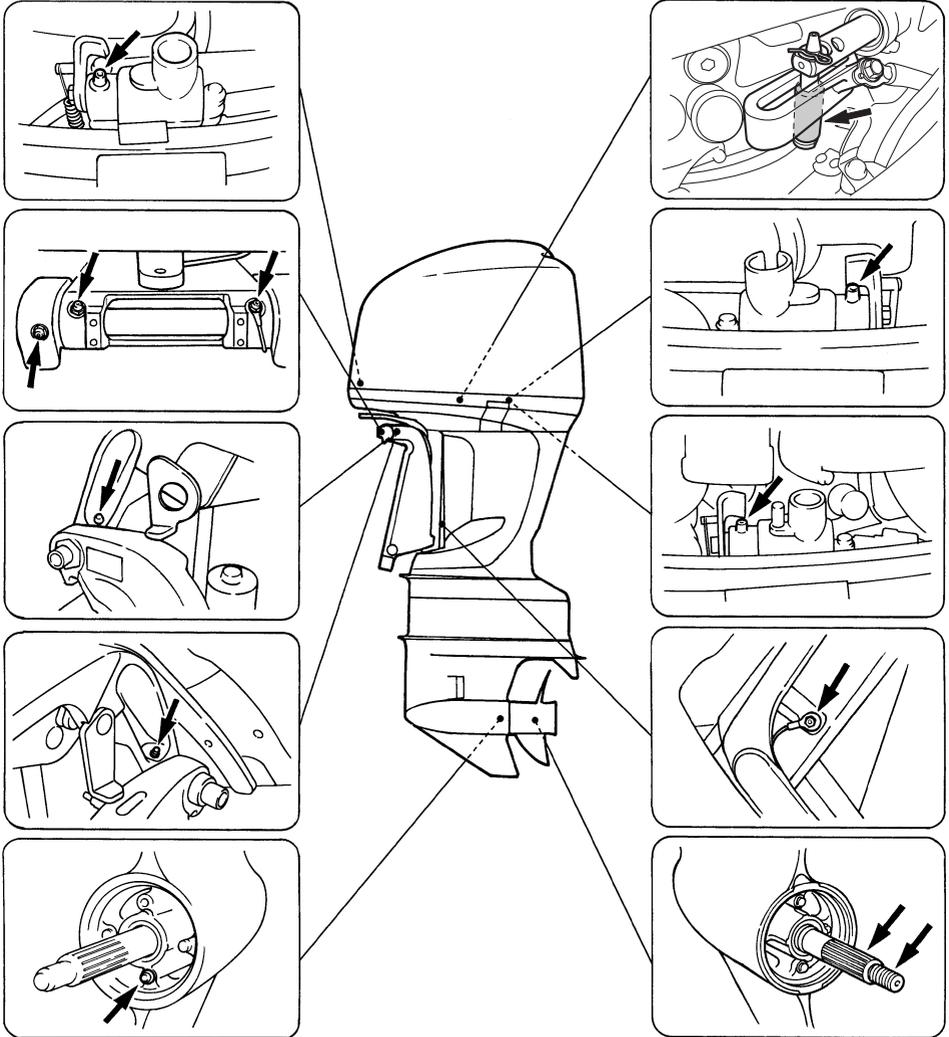
SMU28941

## 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)

**F250B, FL250B, F250B1, FL250B1**



ZMU06248

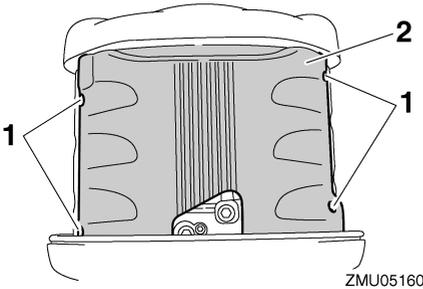
# Mantenimiento

SMU30778

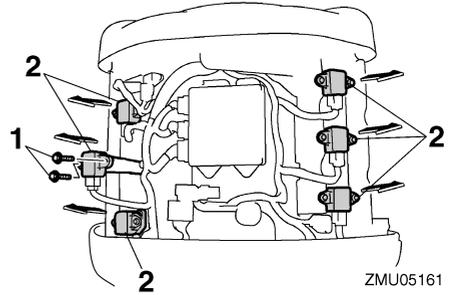
## Limpieza y ajuste de la bujía

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.

1. Extraiga los pernos para retirar la tapa del ECM (módulo de control electrónico).



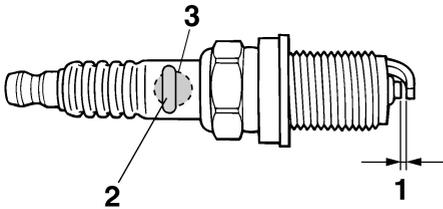
1. Perno
2. Tapa del ECM (módulo de control electrónico)
2. Retire los pernos que aseguran la bobina de encendido y retire la bobina. No utilice herramientas para retirar o instalar la bobina de encendido; de lo contrario, el acople de la bobina de encendido podría sufrir daños.



1. Perno
2. Bobina de encendido
3. 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 otra del tipo correcto. **¡ADVERTENCIA! Cuando desmonte o instale una bujía, procure no dañar el aislante. Un aislante dañado podría permitir la formación de chispas exteriores, lo que podría dar lugar a una explosión o un incendio.** [SWM00561]

Bujía estándar:  
LFR6A-11

4. 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 del electrodo con una galga; cámbielo si no se ajusta a las especificaciones.



ZMU01797

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

Huelgo de la bujía:

1.0–1.1 mm (0.039–0.043 in)

5. Cuando instale la bujía, limpie la suciedad 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 una llave dinamométrica para instalar la 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.

6. Instale la bobina de encendido y apriete los pernos.

Par de apriete de los pernos:

7.0 Nm (0.71 kgf-m, 5.2 ft-lb)

7. Instale la tapa del ECM (módulo de control electrónico) y apriete los pernos.

Par de apriete de los pernos:

8.0 Nm (0.82 kgf-m, 5.9 ft-lb)

SMU35591

## Inspección de la velocidad de ralentí

SCM01690

### PRECAUCIÓN

**Este procedimiento se debe realizar mientras el motor fueraborda está en el agua.**

Realice este procedimiento con el tacómetro multifunción 6Y8. Los resultados pueden variar dependiendo de si la prueba se lleva a cabo con el motor fueraborda en el agua.

1. Arranque el motor y deje que se caliente en punto muerto hasta que funcione normalmente.
2. Cuando el motor se haya calentado, compruebe si la velocidad de ralentí está ajustada de acuerdo con las especificaciones. Encontrará las especificaciones de la velocidad de ralentí en la página 11.

SMU37492

## Cambio del aceite del motor

SCM01710

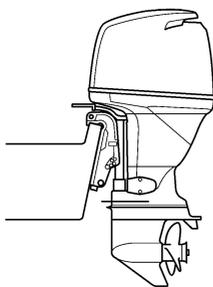
### PRECAUCIÓN

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

El aceite de motor debe extraerse con un cambiador de aceite.

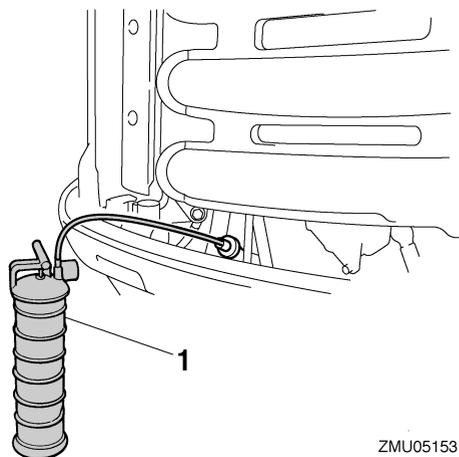
1. Coloque el motor fueraborda en posición vertical (no inclinado). **PRECAUCIÓN: Si el motor no está nivelado, el nivel que indica la sonda de aceite podrá no ser correcto.** [SCM01860]

# Mantenimiento



ZMU02141

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

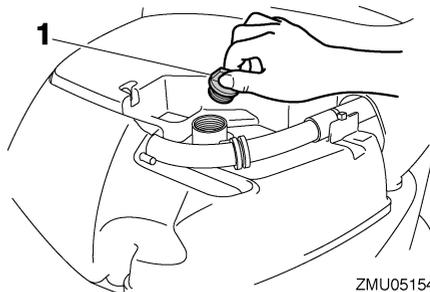


ZMU05153

- Cambiador de aceite
- Añada la cantidad correcta de aceite por el orificio de llenado. Vuelva a colocar el tapón de llenado y la sonda de nivel.  
**PRECAUCIÓN: Si se añade una cantidad excesiva de aceite, podrían producirse fugas o daños. Si el nivel de aceite se encuentra por encima de la**

**marca de nivel superior, vacíe aceite hasta que el nivel sea el especificado.**

[SCM01850]



ZMU05154

- Tapón de llenado de aceite

**Aceite de motor recomendado:**

Aceite de motor de fuera de borda de 4-tiempos

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

Sin sustitución del filtro de aceite:  
5.6 L (5.92 US qt, 4.93 Imp.qt)

Con sustitución del filtro de aceite:  
5.8 L (6.13 US qt, 5.10 Imp.qt)

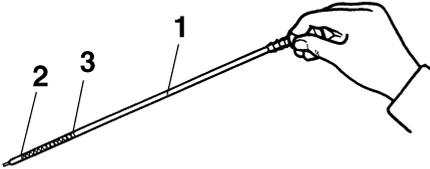
Cantidad de aceite de motor de sustitución (en el momento del mantenimiento periódico):

Sin sustitución del filtro de aceite:  
4.5 L (4.76 US qt, 3.96 Imp.qt)

Con sustitución del filtro de aceite:  
4.7 L (4.97 US qt, 4.14 Imp.qt)

- Deje el motor fueraborda entre 5 y 10 minutos.
- Extraiga la sonda de aceite y límpiela.
- 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.
- Vuelva a comprobar el nivel del aceite con la sonda de nivel para asegurarse

de que se encuentra entre las marcas superior e inferior. Si el nivel de aceite no es el especificado, consulte a su concesionario Yamaha.



ZMU02109

1. Sonda de nivel
  2. Marca de nivel inferior
  3. Marca de nivel superior
11. Arranque el motor y compruebe que el indicador de aviso de presión de aceite baja permanece apagado. Compruebe asimismo que no existan fugas de aceite. **PRECAUCIÓN:** Si se enciende el indicador de aviso de baja presión del aceite o si hay fugas de aceite, pare el motor y localice la causa. Si se sigue utilizando el motor sin antes solucionar el problema, podría sufrir graves daños. Si el problema no se puede localizar y corregir, póngase en contacto con su concesionario de Yamaha.

[SCM01622]

12. El aceite usado se debe eliminar de acuerdo con la normativa local.

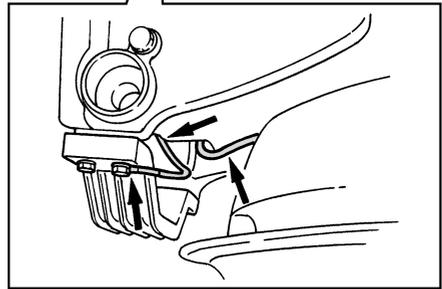
## NOTA:

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

SMU29113

## Comprobación de los cables y conectores

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



ZMU02146

SMU29174

## Comprobación de la hélice

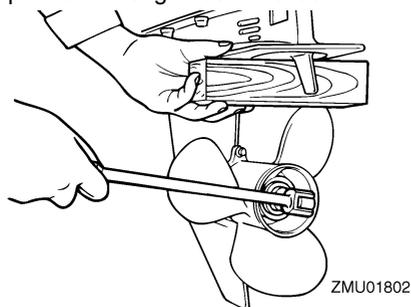
SWM01881

### **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.**

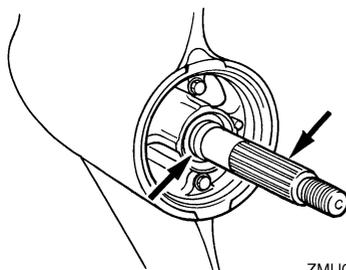
# Mantenimiento

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.

SMU30662

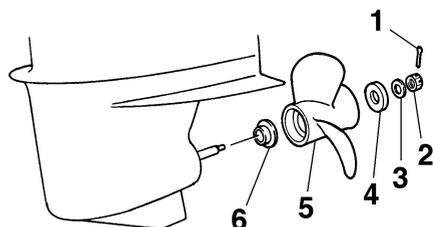
## Desmontaje de la hélice

SMU29197

### Modelos acanalados

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

[SWM01890]



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

SMU30672

## Instalación de la hélice

SMU29243

### Modelos acanalados

SWM00770



**En los modelos de contrarrotación, asegúrese de utilizar una hélice prevista para rotación en sentido antihorario. Estas hélices se identifican con la letra "L" a continuación de la indicación de tamaño en la hélice. En cualquier otro caso, el barco podría desplazarse en sentido opuesto al deseado.**

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.**

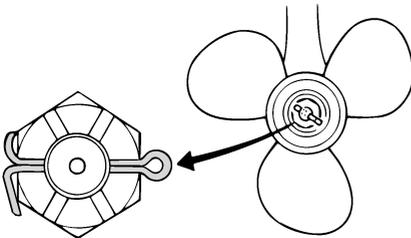
1. Aplique al eje de la hélice grasa marina Yamaha o una grasa resistente a la corrosión.
2. Instale en el eje de la hélice la arandela de empuje y la hélice. **PRECAUCIÓN: Asegúrese de instalar la arandela de empuje antes de colocar la hélice, ya que de lo contrario podrían dañarse la carcasa inferior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

[SCM01880]

3. Instale el separador y la arandela. Apriete la tuerca de la hélice al par especificado.

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

4. Alinee la tuerca de la hélice con el orificio del eje de la misma. Inserte en el orificio un nuevo pasador de la hélice y doble los extremos del pasador. **PRECAUCIÓN: No reutilice el pasador de la hélice instalado. De lo contrario, podría soltarse la hélice durante el funcionamiento.** [SCM01890]



ZMU01805

## NOTA:

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

SMU31913

## Cambio del aceite para engranajes

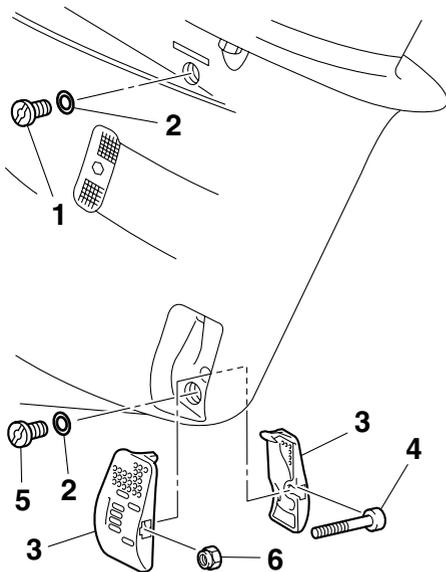
SWM00800

### ⚠ 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 las tapas de las entradas del agua de refrigeración situadas a ambos lados de la caja de engranajes. Procure no perder el perno ni la tuerca.
4. Retire el tornillo de drenaje del aceite para engranajes y la junta. El tornillo es magnético, por lo que es normal que haya una pequeña cantidad de partículas metálicas en el extremo del tornillo. Simplemente elimínelas. **PRECAUCIÓN: Una cantidad excesiva de partículas metálicas en el tornillo magnético de drenaje del aceite para engranajes puede ser síntoma de un problema en la cola. Consulte a su concesionario de Yamaha.** [SCM01900]

# Mantenimiento



ZMU05487

1. Tapón del nivel de aceite
  2. Junta
  3. Tapa de la entrada de agua de refrigeración
  4. Perno
  5. Tornillo de drenaje del aceite para engranajes
  6. Tuerca
5. 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:

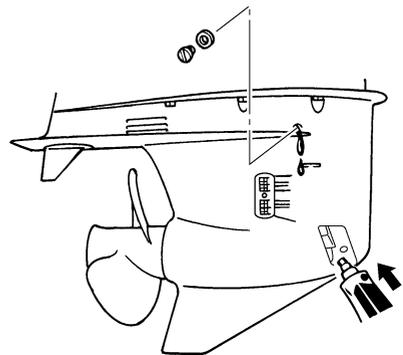
Para eliminar el aceite usado, consulte a su concesionario de Yamaha.

6. Coloque el motor fueraborda en posición vertical. Utilice un dispositivo de llenado inflexible 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:  
F250BET 0.918 L (0.970 US qt, 0.808 Imp.qt)  
F250BET1 0.918 L (0.970 US qt, 0.808 Imp.qt)  
FL250BET 0.803 L (0.849 US qt, 0.707 Imp.qt)  
FL250BET1 0.803 L (0.849 US qt, 0.707 Imp.qt)



ZMU05488

7. 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:

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

8. Coloque una junta nueva en el tornillo de drenaje del aceite para engranajes. In-

introduzca el tornillo de drenaje y apriételo.

Par de apriete:

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

- Instale firmemente las tapas de las entradas del agua de refrigeración a ambos lados de la caja de engranajes con el perno y la tuerca que retiró anteriormente.

Par de apriete:

2.0 Nm (0.20 kgf-m, 1.5 ft-lb)

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.

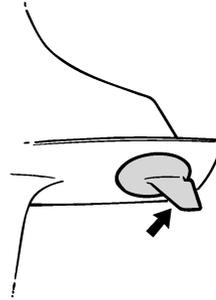
SCM00720

### **PRECAUCIÓN**

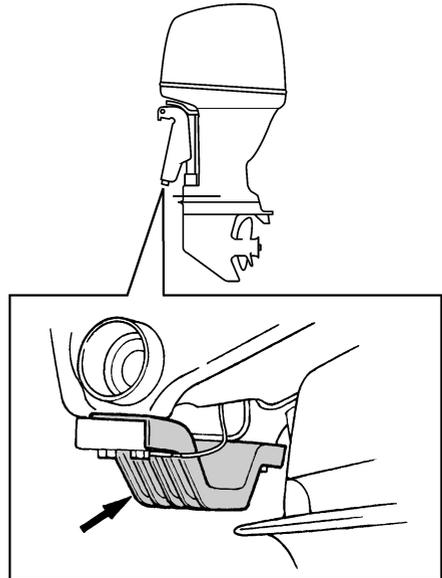
**No pinte los ánodos, porque podría perjudicarse su eficacia.**

### **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.



ZMU01808



ZMU05353

SMU29322

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

SWM01900

### **⚠️ ADVERTENCIA**

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

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

# Mantenimiento

Consulte la página 13 para obtener información de seguridad sobre las baterías.

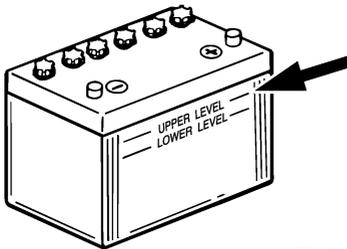
El procedimiento para comprobar la batería varía según las diferentes baterías. Este procedimiento incluye comprobaciones típicas válidas para muchas baterías, pero siempre deberá consultar las instrucciones del fabricante de la batería.

SCM01920

## PRECAUCIÓN

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

1. Compruebe el nivel de electrolito.



ZMU01810

2. Compruebe la carga de la batería. Si su embarcación está equipada con un velocímetro digital, el voltímetro y las funciones de aviso de tensión baja le ayudarán a supervisar la carga de la batería. Si es necesario cargar la batería, consulte a su concesionario Yamaha.
  3. Compruebe las conexiones de la batería. Deben estar limpias, bien sujetas y cubiertas con una tapa aislante.
- ¡ADVERTENCIA! Una conexión incorrecta puede producir cortocircuitos o chispas y provocar una explosión.**

[SWM01910]

SMU35603

## Conexión de la batería

SWM00570

## ADVERTENCIA

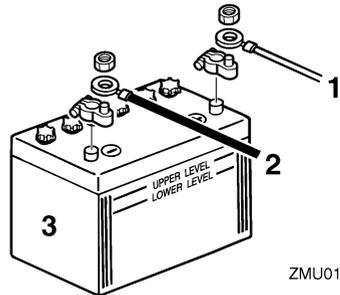
**Monte el soporte de la batería de forma segura en un lugar seco, bien ventilado y exento de vibraciones del barco. Instale la batería completamente cargada en el soporte.**

SCM01123

## PRECAUCIÓN

**La inversión de los cables de la batería dañará los componentes eléctricos.**

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



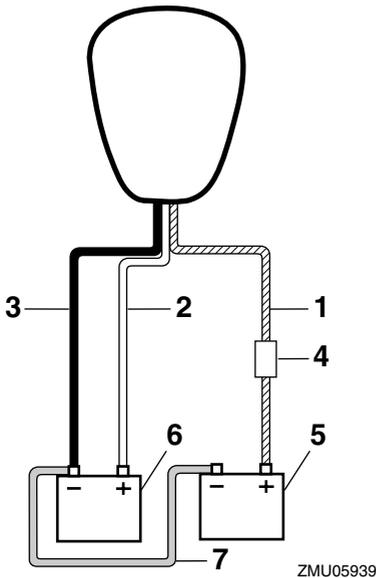
ZMU01811

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

## Conexión de una batería accesoria (opcional)

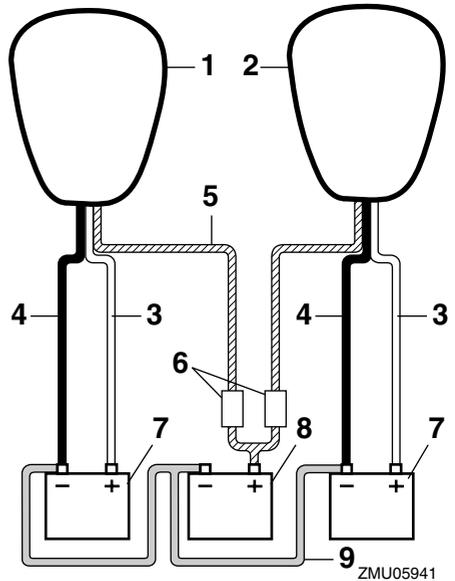
Si conecta una batería accesoria, solicite a su concesionario Yamaha información sobre el cableado. Se recomienda instalar el fusible en el conductor aislante tal y como se muestra en la ilustración. Con respecto al tamaño del fusible, siga las disposiciones locales. Por ejemplo, en EE.UU. deberá respetarse la normativa de ABYC (E-11).

### Un solo motor



1. Conductor aislante con protección de circuitos
2. Cable rojo
3. Cable negro
4. Fusible
5. Batería para accesorios
6. Batería para arranque
7. Cable de conexión negativo

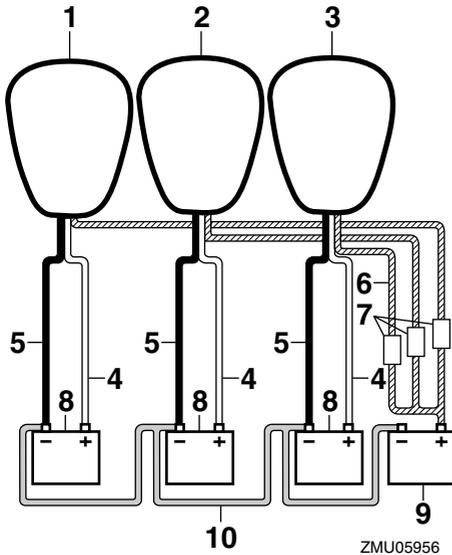
### Doble motor



1. Motor de estribor
2. Motor de babor
3. Cable rojo
4. Cable negro
5. Conductores aislantes con protección de circuitos
6. Fusible
7. Batería para arranque
8. Batería para accesorios
9. Cable de conexión negativo

# Mantenimiento

## Tres motores



1. Motor de estribor
2. Motor central
3. Motor de babor
4. Cable rojo
5. Cable negro
6. Conductores aislantes con protección de circuitos
7. Fusible
8. Batería para arranque
9. Batería para accesorios
10. Cable de conexión negativo

SMU29371

## Desconexión de la batería

1. Apague el desconector de la batería (si se incluye) y el interruptor principal.

**PRECAUCIÓN:** Si no se retiran, podría dañarse el sistema eléctrico.

[SCM01930]

2. Desconecte los cables negativos del terminal negativo (-). **PRECAUCIÓN:** Desconecte siempre todos los cables negativos (-) primero para evitar un cor-

**tocircuito y dañar el sistema eléctrico.** [SCM01940]

3. Desconecte el/los cable(s) positivo(s) y retire la batería de la embarcación.
4. Limpie, cuide y guarde la batería de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

SMU29427

## Localización de averías

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

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

### El arrancador no funcionará.

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

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

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

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

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

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

P. ¿Están defectuosos los componentes del arrancador?

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

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

R. Cambie a punto muerto.

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

P. ¿Está vacío el depósito de combustible?

R. Llene el depósito con combustible limpio.

P. ¿El combustible está contaminado o sucio?

R. Llene el depósito con combustible limpio.

P. ¿Está obstruido el filtro de combustible?

R. Limpie o sustituya el filtro.

P. ¿El procedimiento de arranque no es correcto?

R. Consulte la página 59.

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?

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

# Corrección de averías

---

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

R. Fije el cable.

P. ¿Están dañadas las piezas internas del motor?

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

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

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

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

P. ¿Está obstruido el sistema de combustible?

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

P. ¿El combustible está contaminado o sucio?

R. Llene el depósito con combustible limpio.

P. ¿Está obstruido el filtro de combustible?

R. Limpie o sustituya el filtro.

P. ¿Las piezas de encendido no funcionan correctamente?

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

P. ¿Se ha activado el sistema de aviso?

R. Localice y corrija el motivo del aviso.

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

R. Inspecciónelo y ajústelo según se especifique.

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

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

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

R. Compruebe y sustituya el aceite según lo especificado.

P. ¿El termostato está defectuoso u obstruido?

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

P. ¿Los ajustes del carburador no son correctos?

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

P. ¿Está dañada la bomba de gasolina?

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

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

R. Abra el suspiro del tanque.

P. ¿Se ha tirado del tirador del estrangulador?

R. Vuelva a la posición original.

P. ¿El ángulo del motor es demasiado elevado?

R. Vuelva a la posición de funcionamiento normal.

P. ¿Está obstruido el carburador?

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

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

R. Conéctelo correctamente.

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

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

P. ¿Está desconectado el cable de la batería?

R. Conéctelo de forma segura.

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

P. ¿Está obstruido el sistema de refrigeración?

R. Compruebe si la toma de agua está limitada.

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

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

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

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

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

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

P. ¿El aceite de motor está contaminado o deteriorado?

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

P. ¿Está obstruido el filtro de aceite?

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

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

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

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

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

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

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

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

R. Drene la taza del filtro.

## **Pérdida de potencia del motor.**

P. ¿Está dañada la hélice?

R. Repare o sustituya la hélice.

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

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

P. ¿El ángulo de trimado no es correcto?

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

# Corrección de averías

---

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

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

P. ¿Se ha activado el sistema de aviso?

R. Localice y corrija el motivo del aviso.

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

R. Limpie la parte inferior de la embarcación.

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

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

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

R. Retire las sustancias extrañas y limpie la cola.

P. ¿Está obstruido el sistema de combustible?

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

P. ¿Está obstruido el filtro de combustible?

R. Limpie o sustituya el filtro.

P. ¿El combustible está contaminado o sucio?

R. Llene el depósito con combustible limpio.

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

R. Inspecciónelo y ajústelo según se especifica.

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

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

P. ¿Las piezas eléctricas no funcionan correctamente?

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

P. ¿No se está utilizando el combustible especificado?

R. Sustituya el combustible por otro del tipo especificado.

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

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

P. ¿El termostato está defectuoso u obstruido?

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

P. ¿Está cerrado el suspiro del tanque?

R. Abra el suspiro del tanque.

P. ¿Está dañada la bomba de gasolina?

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

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

R. Conéctelo correctamente.

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

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

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

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

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

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

## El motor vibra en exceso.

P. ¿Está dañada la hélice?

R. Repare o sustituya la hélice.

P. ¿Está dañado el eje de la hélice?

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

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

R. Retire y limpie la hélice.

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

R. Apriete el perno.

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

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

SMU29433

## Acción temporal en caso de emergencia

SMU29440

### Daño por impacto

SWM00870



**El motor fueraborda puede dañarse seriamente por una colisión durante el funcionamiento o cuando se le remolca. El daño podría hacer inseguro el funcionamiento del motor fueraborda.**

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



1. Pare el motor inmediatamente.
2. 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.

SMU35790

## Funcionamiento en una emergencia (dos o tres motores)

Normalmente se utilizarán todos los motores fueraborda a la vez mientras se navega. Si sólo se utilizan uno o dos motores en una emergencia, asegúrese de mantener el

# Corrección de averías

motor o los motores no utilizados inclinados hacia arriba y de utilizar el otro motor o los otros motores a baja velocidad.

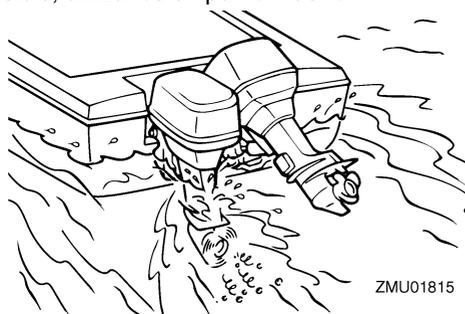
SCM01730

## PRECAUCIÓN

Si la embarcación funciona con un único motor o con dos motores, asegúrese de elevar el motor o los motores que no se utilicen. De lo contrario, podría introducirse agua en el tubo de escape debido a la acción del oleaje y ocasionar problemas en el motor.

## NOTA:

Cuando se maniobra a baja velocidad, por ejemplo, cerca de un muelle, se recomienda bajar los motores no utilizados y, de ser posible, utilizarlos en punto muerto.



SMU29473

## Sustitución del fusible

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

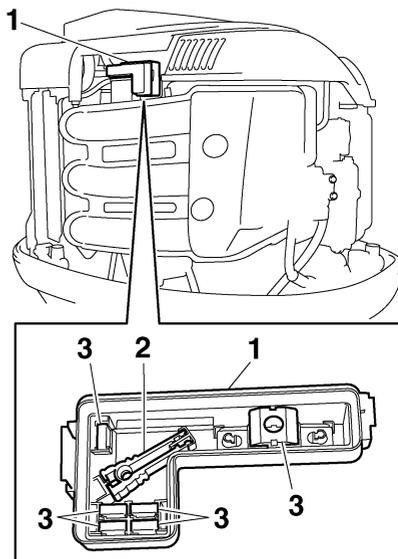
SWM00631

## ⚠ ADVERTENCIA

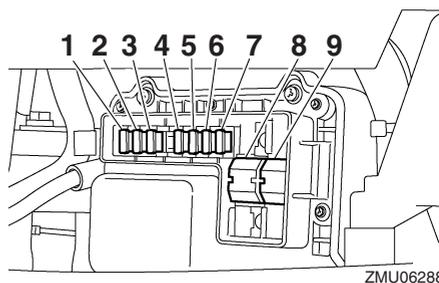
La sustitución de un trozo de cable o un fusible incorrectos puede permitir un paso excesivo de corriente. Esto podría oca-

sionar daños en el sistema eléctrico y peligro de incendio.

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



1. Tapa eléctrica
2. Extractor de fusibles
3. Fusible de respeto (5 A, 10 A, 15 A, 20 A, 30 A, 60 A)



1. Fusible de la válvula de mariposa eléctrica/ ECM (módulo de control electrónico) (10 A)
2. Fusible de la bobina de encendido/injector de gasolina/puesta a punto del eje de levas va-

riable/ECM (módulo de control electrónico) (30 A)

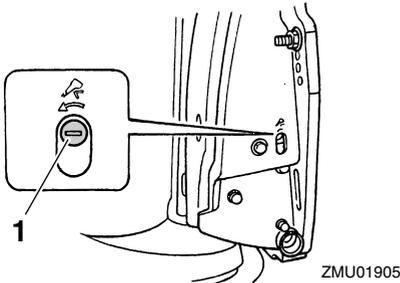
3. Fusible de actuador del inversor (15 A)
4. Fusible del interruptor principal/interruptor PPT (20 A)
5. Fusible del relé de arranque (30 A)
6. Fusible de la bomba de alimentación de gasolina (5 A)
7. Fusible de la bomba de gasolina (15 A)
8. Fusible principal del motor (60 A)
9. Fusible del aislador (60 A)

SMU29524

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

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

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



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

SMU37571

## El indicador de aviso del separador de agua parpadea mientras navega

SWM01500

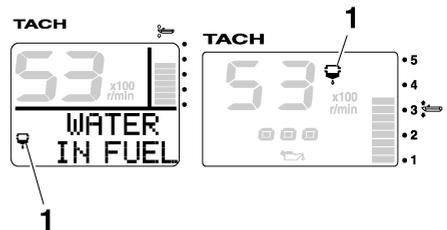


**ADVERTENCIA**

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

- No realice este procedimiento estando el motor caliente o en funcionamiento. Deje que el motor se enfríe.
- Habrá combustible en el filtro de gasolina. Manténgase a distancia de chispas, cigarrillos, llamas u otras fuentes de encendido.
- Por este procedimiento se puede derramar algo de combustible. Recójalo con un trapo. Limpie inmediatamente el combustible que pueda derramarse.
- El filtro de gasolina debe volver a montarse con cuidado con la junta tórica, taza del filtro y tubos en su lugar. El montaje o sustitución incorrectos podría ser causa de fugas de combustible y dar lugar a peligro de incendio o explosión.

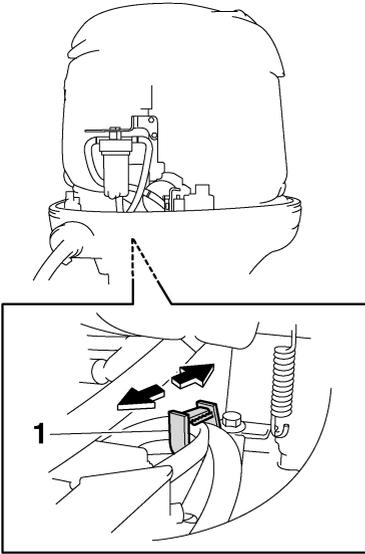
Si el indicador de aviso del separador de agua del tacómetro multifunción 6Y8 parpadea, realice el siguiente procedimiento.



1. Indicador de aviso del separador de agua
1. Pare el motor.
2. Retire la capota superior.

# Corrección de averías

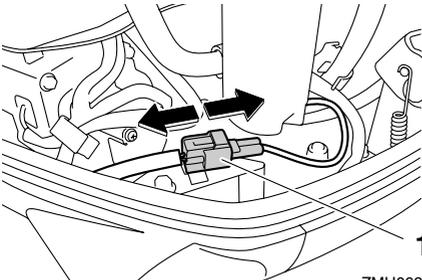
3. Retire el soporte.



ZMU05443

1. Soporte
4. Desconecte el acople del interruptor de detección de agua. **PRECAUCIÓN:** Evite que entre agua en el acople del interruptor de detección de agua; si entrara, podría producirse un fallo.

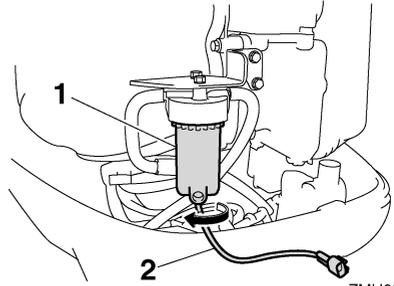
[SCM01950]



ZMU06286

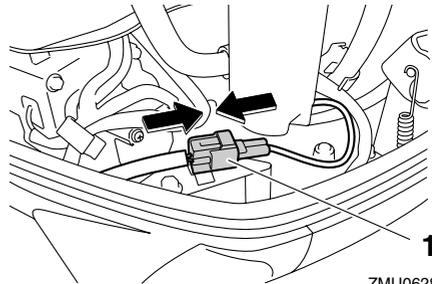
1. Acople del interruptor de detección de agua
5. Desenrosque la taza del filtro de la carcasa del filtro. **PRECAUCIÓN:** Procure no retorcer el cable del interruptor de

detección de agua cuando desenrosque la taza del filtro. [SCM01960]



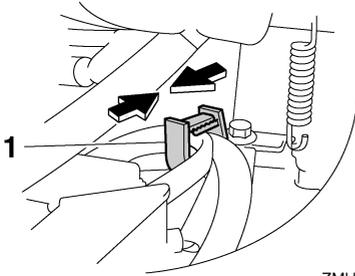
ZMU05445

1. Taza del filtro
2. Cable del interruptor de detección de agua
6. Drene el agua de la taza del filtro absorbiéndola con un trapo.
7. Enrosque firmemente la taza del filtro en la carcasa del filtro. **PRECAUCIÓN:** Procure no retorcer el cable del interruptor de detección de agua cuando enrosque la taza del filtro en la carcasa del filtro. [SCM01970]
8. Conecte el acople del interruptor de detección de agua hasta que se escuche un "clic".



ZMU06287

1. Acople del interruptor de detección de agua
9. Sujete el cable del interruptor de detección de agua con el soporte.



ZMU05447

1. Soporte
10. Instale la capota superior.
11. Arranque el motor y asegúrese de que el indicador de aviso del separador de agua sigue apagado. Cuando regrese a puerto, solicite a un concesionario Yamaha que inspeccione el motor fueraborda.

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]



Impreso en Japón  
Marzo 2009-0.2 × 1 CR

Impreso en papel reciclado