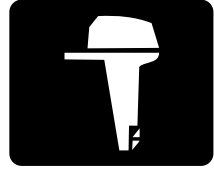




**YAMAHA**



**F200C  
FL200C  
F225B  
FL225B**

**MANUAL DEL PROPIETARIO**

**6AL-28199-71-S0**

**Antes de poner en funcionamiento el motor fueraborda, lea detenidamente este manual del propietario.**

# Información importante del manual

SMU25101

## Al propietario

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

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



El símbolo de alerta de seguridad significa ¡ATENCIÓN! ¡ESTÉ ALERTA! ¡SU SEGURIDAD ESTÁ EN JUEGO!

SWM00780



### ADVERTENCIA

**Si no se siguen las instrucciones de ADVERTENCIA, podrían producirse graves lesiones o incluso la muerte del operador del equipo, de cualquier persona en las proximidades, o de la que realice la inspección o reparación del motor fueraborda.**

SCM00700

### PRECAUCIÓN:

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

### NOTA:

Una NOTA proporciona información esencial para facilitar los procedimientos o hacerlos más claros.

Yamaha está continuamente esforzándose por introducir progresos en el diseño y calidad de sus productos. En consecuencia, aunque

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

Para asegurar una larga duración del producto, Yamaha recomienda que haga uso del mismo y realice las inspecciones y el mantenimiento periódicos especificados siguiendo correctamente las instrucciones del manual del propietario. Observe que si no sigue estas instrucciones, no sólo podría averiarse el producto, sino que también quedaría invalidada la garantía.

Algunos países tienen leyes o disposiciones que prohíben a los usuarios sacar el producto del país donde se adquirió, y puede ser imposible registrar el producto en el país de destino. Además, la garantía podría no aplicarse en determinadas regiones. Si proyecta llevar el producto a otro país, consulte al concesionario donde se adquirió el producto para más información.

Si compró el producto usado, consulte a su concesionario más próximo para que vuelva a hacer el registro del cliente, y ser elegible para los servicios especificados.

### NOTA:

El F200CET, FL200CET, F225BET, FL225BET y los accesorios estándar se utilizan como base para las explicaciones e ilustraciones de este manual. Por consiguiente, algunos elementos pueden no ser aplicables a todos los modelos.

# Información importante del manual

---

SMU25120

**F200C, FL200C, F225B, FL225B**

**MANUAL DEL PROPIETARIO**

**©2006 Yamaha Motor Co., Ltd.**

**1ª edición, Marzo 2006**

**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 general</b> .....	<b>1</b>	Palanca de bloqueo de la cubierta superior (tipo tirador).....	14
Registro de números de identificación .....	1	Dispositivo de lavado .....	14
Número de serie del motor fueraborda.....	1	Separador de agua.....	15
Número de llave .....	1	Tacómetro digital.....	15
Etiqueta de UE .....	1	Indicador de aviso de baja presión del aceite.....	16
Información de seguridad.....	2	Indicador de alarma de sobretemperatura (tipo digital) .....	16
Etiquetas importantes .....	3	Velocímetro (tipo digital).....	16
Etiquetas de advertencia.....	3	Indicador de trimado (tipo digital) .....	17
Instrucciones de repostaje .....	4	Contador de horas (tipo digital) .....	17
Gasolina .....	4	Medidor de singladura .....	18
Aceite de motor .....	4	Reloj .....	18
Requisitos de la batería .....	5	Medidor de gasolina .....	18
Especificaciones de la batería.....	5	Indicador de aviso de combustible ...	19
Selección de la hélice .....	5	Indicador de aviso de baja tensión de la batería .....	19
Protección contra arranque con marcha puesta .....	6	Administrador del combustible .....	19
<b>Componentes básicos</b> .....	<b>7</b>	Medidor de flujo de combustible.....	20
Componentes principales.....	7	Medidor de consumo de combustible .....	20
Control remoto.....	8	Ahorro de combustible .....	21
Palanca del control remoto.....	9	Sincronizador de velocidad de los dos motores .....	21
Acelerador en punto muerto.....	9	Indicador de aviso del separador de agua .....	22
Regulador de fricción del acelerador .....	10	6Y8 Medidores multifunción .....	22
Interruptor del cable de parada del motor.....	10	Tacómetro .....	22
Interruptor principal .....	11	Medidor de velocidad y de combustible .....	26
Interruptor de elevación y trimado del motor en el control remoto o en el mando popero .....	11	Velocímetro .....	27
Interruptor de elevación y trimado del motor en la bandeja motor .....	12	Administrador del combustible .....	28
Interruptores de elevación y trimado del motor (tipo doble en bitácora) .....	12	<b>Sistema de aviso</b> .....	<b>28</b>
Aleta de compensación con ánodo .....	13	Alarma de sobretemperatura (dos motores).....	28
Soporte del motor elevado para modelos de elevación y trimado del motor o de elevación hidráulica.....	14	Alarma de baja presión del aceite ...	29
		<b>Funcionamiento</b> .....	<b>31</b>
		Instalación.....	31
		Montaje del motor fueraborda .....	31
		Rodaje del motor.....	32
		Procedimiento para modelos de 4 tiempos .....	32

# Tabla de contenido

---

Comprobaciones antes del arranque.....	33	Navegación en otras condiciones.....	44
Combustible .....	33	<b>Mantenimiento.....</b>	<b>46</b>
Controles .....	33	Especificaciones .....	46
Interruptores de parada.....	33	Transporte y almacenamiento del motor fueraborda .....	47
Motor .....	33	Almacenamiento del motor fueraborda.....	47
Comprobación del nivel del aceite de motor.....	33	Procedimiento .....	48
Llenado de combustible .....	34	Lubricación .....	50
Funcionamiento del motor.....	34	Cuidado de la batería .....	50
Llenado del sistema de combustible.....	34	Lavado del motor.....	51
Arranque del motor.....	35	Limpieza del motor fueraborda.....	52
Calentamiento del motor .....	36	Comprobación de la superficie pintada del motor .....	52
Modelos de arranque eléctrico .....	36	<b>Mantenimiento periódico.....</b>	<b>52</b>
Cambio de marcha.....	37	Piezas de respeto.....	52
Frenado.....	38	Gráfico de mantenimiento .....	53
Parada del motor.....	38	Tabla de mantenimiento (adicional) .....	54
Procedimiento .....	38	Engrase .....	56
Trimado del motor fueraborda.....	39	Limpieza y ajuste de la bujía .....	57
Ajuste del ángulo de trimado.....	39	Comprobación del sistema de combustible.....	58
Ajuste del trimado del barco.....	40	Cambio del aceite de motor .....	59
Elevación y bajada .....	41	Comprobación de los cables y conectores .....	62
Procedimiento de elevación (Modelos de elevación y trimado del motor / modelos de elevación hidráulica) .....	41	Fugas de escape.....	62
Procedimiento de bajada (Modelos de elevación y trimado del motor / modelos de elevación hidráulica) .....	43	Fugas de agua .....	62
Navegación en aguas poco profundas .....	43	Fugas de aceite del motor.....	62
Modelos de elevación y trimado del motor / modelos de elevación hidráulica.....	44	Comprobación del sistema de elevación y trimado del motor .....	63
		Comprobación de la hélice.....	64
		Desmontaje de la hélice .....	65
		Instalación de la hélice .....	65
		Cambio del aceite para engranajes .....	66
		Inspección y sustitución del (de los) ánodo(s).....	67
		Comprobación de la batería (para modelos de arranque eléctrico) ....	68
		Conexión de la batería .....	69
		Desconexión de la batería.....	70

# Tabla de contenido

---

Comprobación de la cubierta superior .....	70
Revestimiento del fondo del barco ...	70
<b>Corrección de averías.....</b>	<b>72</b>
Localización de averías.....	72
Acción temporal en caso de emergencia .....	76
Daño por impacto .....	76
Funcionamiento con un solo motor.....	76
Sustitución del fusible.....	77
La elevación y trimado de motor / la elevación hidráulica no funciona...	78
El indicador de aviso del separador de agua parpadea mientras se navega .....	78
Tratamiento del motor sumergido .....	80
Procedimiento .....	80

# Información general

SMU25170

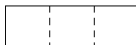
## Registro de números de identificación

SMU25183

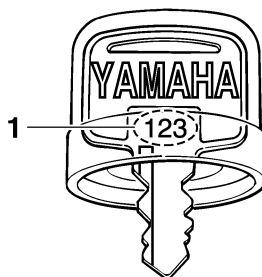
### Número de serie del motor fueraborda

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

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



ZMU01693



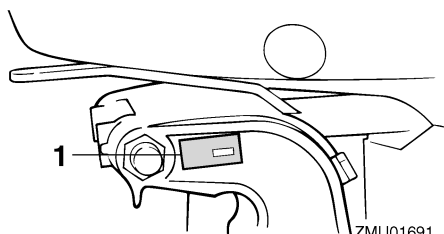
1. Número de llave

ZMU01694

SMU25202

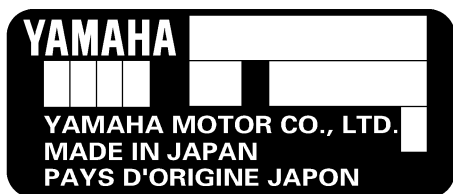
## Etiqueta de UE

Los motores que tienen esta etiqueta se conforman a determinadas partes de la Directiva del Parlamento Europeo relativa a maquinaria. Para más detalles, vea la etiqueta y la Declaración de Conformidad de la UE.

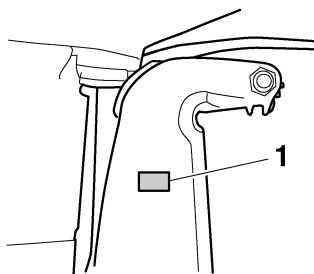


ZMU01691

1. Situación del número de serie del motor fueraborda



ZMU01692



ZMU04259

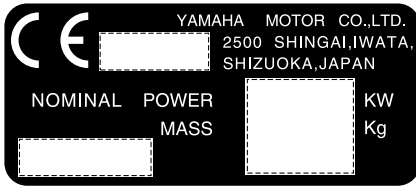
1. Situación de etiqueta de UE

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.





ZMU01696

SMU25371

## Información de seguridad

- No trabaje nunca después de haber tomado bebidas alcohólicas o medicamentos. Aproximadamente el 50% de todos los accidentes mortales que se producen en navegación se deben a intoxicación.
  - Lleve a bordo un chaleco salvavidas autorizado para cada uno de los ocupantes. Es una buena idea llevar un chaleco salvavidas cuando se embarque. Como mínimo, los niños y las personas que no saben nadar deben llevar siempre chalecos salvavidas, y todas las personas deben utilizarlos cuando existan condiciones potencialmente peligrosas durante la navegación.
  - La gasolina es muy inflamable y sus vapores son también inflamables y explosivos. Maneje y almacene la gasolina con cuidado. Asegúrese de que no hay humos ni fugas de combustible antes de arrancar el motor.
  - Este producto emite gases de escape que contienen monóxido de carbono, gas incoloro e inodoro que puede causar lesión cerebral e incluso la muerte si se inhala. Los síntomas incluyen náuseas, mareos y somnolencia. Mantenga bien ventiladas las zonas de la caseta y de la cabina. Evite bloquear las salidas de escape.
  - Compruebe el acelerador, el cambio y la dirección para ver si su funcionamiento es correcto antes de poner en marcha el motor.
  - Fije el cable del interruptor de parada del motor a un lugar seguro de su ropa, o a su brazo o pierna mientras está en funcionamiento. Si deja accidentalmente el timón, el cable tirará del interruptor y parará el motor.
  - Conozca las leyes y disposiciones marinas aplicables en el lugar en que esté navegando - y cúmplalas.
- Antes de montar o poner en funcionamiento el motor fueraborda, lea este manual completo. Su lectura le permitirá conocer el motor y su funcionamiento.
  - Antes de poner en funcionamiento el barco, lea todos los manuales del propietario o del operador que se le suministran con él y todas las etiquetas. Asegúrese de que comprende cada uno de los elementos antes de ponerlo en funcionamiento.
  - No sobrecargue el barco con este motor fueraborda. La sobrecarga del barco podría dar por resultado pérdida de control. La potencia nominal del motor fueraborda debe ser igual o inferior a la capacidad de potencia nominal del barco. Si no conoce esta capacidad, consulte al concesionario o al fabricante del barco.
  - No modifique el motor fueraborda. Las modificaciones podrían hacer que el uso del motor resultase inadecuado o inseguro.
  - La selección y uso incorrectos de la hélice puede no sólo dañar el motor, sino también afectar adversamente al consumo de combustible. Consulte a su concesionario para el uso correcto.

# Información general

---

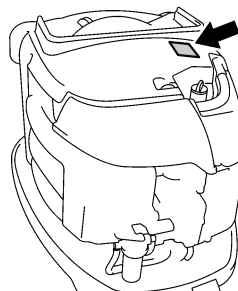
- Manténgase informado sobre el estado del tiempo. Compruebe las previsiones meteorológicas antes de salir. Evite navegar con tiempo peligroso.
- Informe a alguien adónde va: deje un Plan de Navegación a una persona responsable. Asegúrese de cancelar ese Plan cuando regrese.
- Utilice el sentido común y un buen juicio cuando navegue. Conozca sus facultades y cerciórese de que comprende el comportamiento de su barco en las diferentes condiciones de navegación que puede encontrar. Trabaje dentro de sus límites, y de los límites de su barco. Hágalo siempre a velocidades seguras y vigile de cerca la posibilidad de encontrar obstáculos y otros problemas de tráfico que puedan surgir.
- Ponga siempre cuidado para ver si hay bañistas cuando esté funcionando el motor.
- Manténgase alejado de las zonas destinadas a los bañistas.
- Cuando haya un bañista en las proximidades de su barco, cambie a punto muerto y pare el motor.
- No deseche ilegalmente contenedores vacíos usados para sustituir o reponer aceite. Para el procesado correcto de contenedores vacíos, consulte al concesionario donde adquirió el aceite.
- Cuando sustituya aceites usados para lubricar el producto (aceite de motor o para engranajes), asegúrese de limpiar todo el derramado. No vierta nunca aceite sin utilizar un embudo o dispositivo similar. Si es necesario, verifique con el concesionario el procedimiento de sustitución.
- Nunca deseche (tire) ilegalmente el producto. Yamaha recomienda consultar al concesionario sobre la eliminación del producto.

SMU25382

## Etiquetas importantes

SMU25395

### Etiquetas de advertencia



ZMU05147

SMU25401

### Etiqueta

SWM01260



- Compruebe que el control del inversor está en punto muerto antes de arrancar el motor. (excepto los de 2 HP)
- No toque ni retire piezas eléctricas cuando arranque el motor o mientras esté en funcionamiento.
- Mantenga las manos, el cabello y la ropa a distancia del volante y de otras piezas giratorias mientras el motor esté en marcha.

SMU25413

### Etiqueta (modelos de contrarrotación)

SWM01281



Utilice sólo con este motor una hélice de rotación en sentido antihorario.

Estas hélices están marcadas con la letra "L" a continuación de la indicación de tamaño.

Un tipo incorrecto de hélice podría hacer que el barco se desplazase en una dirección imprevista, provocando un accidente.

---

SMU25540

## Instrucciones de repostaje

SWM00010



### ADVERTENCIA

**¡LA GASOLINA Y SUS VAPORES SON MUY INFLAMABLES Y EXPLOSIVOS!**

- No fume cuando reposte y manténgase a distancia de chispas, llamas u otras fuentes de encendido.
- Pare el motor antes de repostar.
- Reposte en una zona bien ventilada. Llene los depósitos portátiles de combustible fuera del barco.
- Tenga cuidado para no derramar gasolina. Si se derrama gasolina, limpie inmediatamente con trapos secos.
- No llene excesivamente el tanque de combustible.
- Apriete bien el tapón de llenado después de repostar.
- Si ingiere gasolina, inhala mucho vapor de gasolina, o le alcanzase a los ojos, requiera inmediatamente la atención de un médico.
- Si se derrama gasolina sobre la piel, lávese inmediatamente con jabón y agua. Cámbiese de ropa si se derrama gasolina sobre ella.
- Toque con la boquilla de combustible la abertura o embocadura del tapón de llenado para evitar chispas electrostáticas.

SCM00010

### PRECAUCIÓN:

Utilice sólo gasolina nueva y limpia que haya estado almacenada en contenedores limpios y no esté contaminada de agua o materia extraña.

SMU25680

## Gasolina

Gasolina recomendada:

Gasolina normal sin plomo con un octanaje mínimo de 90 (N.O.R.)

Si se producen detonaciones o explosiones, utilice una marca distinta de gasolina o gasolina super sin plomo.

SMU25683

## Aceite de motor

Aceite de motor recomendado:

Aceite para motores fueraborda 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

Grado de aceite de motor API:

SE, SF, SG, SH, SJ, SL

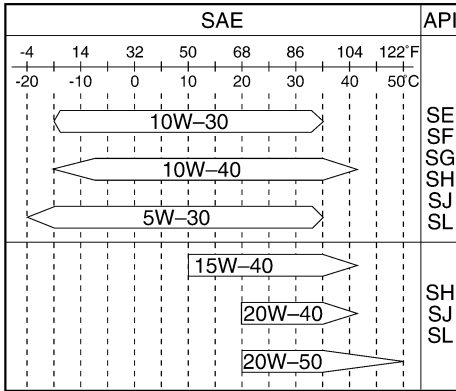
Cantidad de aceite de motor (sin filtro de aceite):

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

### NOTA:

Si no se dispone de los grados de aceite de motor recomendados, seleccione una alternativa de la siguiente tabla de acuerdo con las temperaturas medias en su zona.

# Información general



ZMU05190

SCM01050

## PRECAUCIÓN:

**Todos los motores de 4 tiempos se envían desde fábrica sin aceite de motor.**



ZMU01710

SMU25700

## Requisitos de la batería

SCM01060

## PRECAUCIÓN:

**No utilice una batería que no tenga la capacidad especificada. Si se usa una batería que no cumple las especificaciones, el sistema eléctrico podría funcionar mal o sobrecargarse, provocando el daño de este sistema.**

Para modelos de arranque eléctrico, utilice una batería que cumpla las siguientes especificaciones.

SMU25720

## Especificaciones de la batería

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

## NOTA:

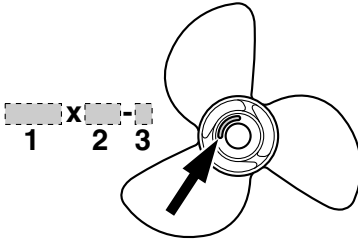
El motor no puede arrancar si la tensión de la batería es excesivamente baja.

SMU25742

## Selección de la hélice

El rendimiento de su motor fueraborda se verá afectado críticamente por la elección de hélice que haga, porque una hélice incorrecta podría afectar adversamente el rendimiento y dañar seriamente el motor. La velocidad del motor depende del tamaño de la hélice y de la carga del barco. Si la velocidad del motor es muy alta o muy baja para un buen rendimiento del motor, el efecto sobre el motor será inverso.

Los motores fueraborda Yamaha tienen hélices que se han elegido para que actúen bien por encima del margen de aplicaciones, pero puede haber circunstancias en que funcione mejor una hélice de paso distinto. Para una carga de trabajo mayor, es más apropiada una hélice de paso menor, porque permite mantener la velocidad correcta del motor. Por el contrario, una hélice de paso mayor es más apropiada para una carga de trabajo menor. Los concesionarios Yamaha tienen una gama de hélices y pueden aconsejarle e instalar en su fueraborda una hélice que sea la más apropiada para su aplicación.



ZMU04607

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

## NOTA:

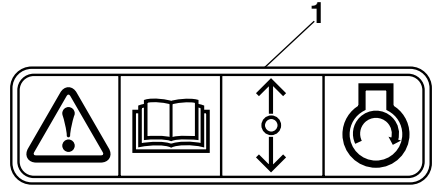
Seleccione una hélice que permita al motor alcanzar la mitad central o superior del margen de trabajo a plena aceleración con la carga máxima del barco. Si se opera en condiciones como con cargas ligeras del barco, deje que las rpm del motor estén por encima del margen recomendado y reduzca el ajuste del acelerador para mantener en el motor en margen correcto de trabajo.

Para instrucciones sobre desmontaje e instalación de la hélice, vea la página 64.

SMU25760

## Protección contra arranque con marcha puesta

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



ZMU01713

1. Etiqueta de protección contra arranque con marcha puesta

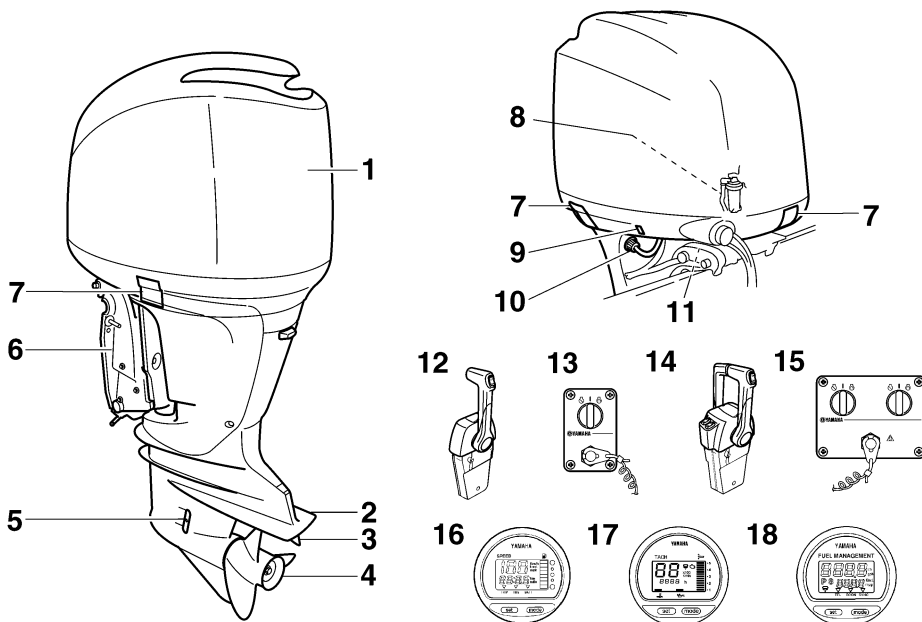
# Componentes básicos

SMU25799

## Componentes principales

### NOTA:

\* Es posible que no sea exactamente como se ilustra; también puede no estar incluido como equipo de serie en todos los modelos.

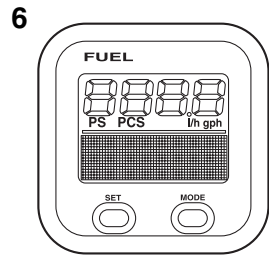
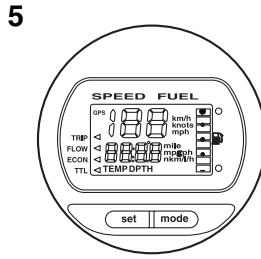
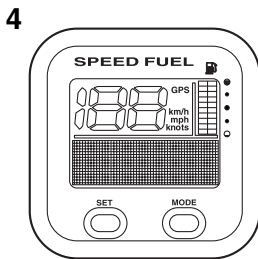
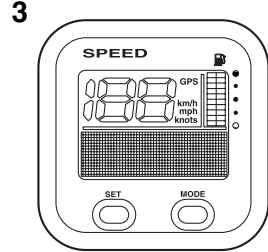
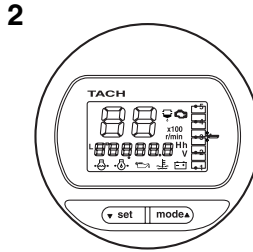
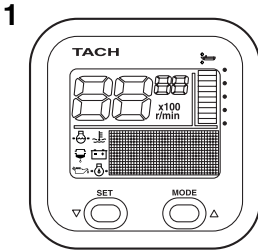


ZMU05333

1. Capota superior
2. Placa anticavitación
3. Aleta de compensación (ánodo)
4. Hélice\*
5. Entrada del agua de refrigeración
6. Soporte de fijación
7. Cierre(s) de la capota superior
8. Separador de agua
9. Interruptor de elevación y trimado del motor
10. Dispositivo de lavado
11. Soporte del motor elevado
12. Caja de control remoto (tipo de montaje en bitácora)\*
13. Panel de interruptores (para uso con tipo de bitácora)\*

14. Caja de control remoto (tipo de montaje en bitácora)\*
15. Panel de interruptores (para uso con tipo de bitácora)\*
16. Velocímetro digital\*
17. Tacómetro digital\*
18. Administrador del combustible\*

# Componentes básicos



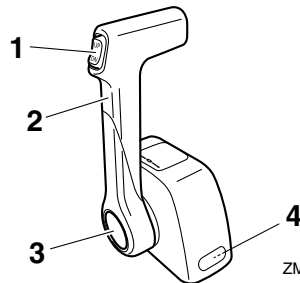
ZMU05429

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)\*

SMU26180

## Control remoto

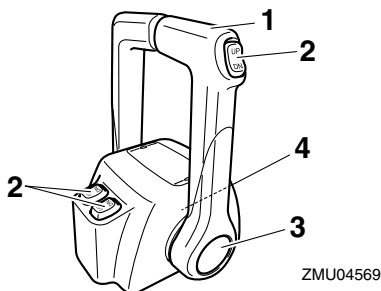
La palanca del control remoto acciona el cambio y el acelerador. Los interruptores eléctricos están montados en la caja del control remoto.



ZMU04572

1. Interruptor de elevación y trimado del motor
2. Palanca del control remoto
3. Acelerador en punto muerto
4. Regulador de fricción del acelerador

# Componentes básicos

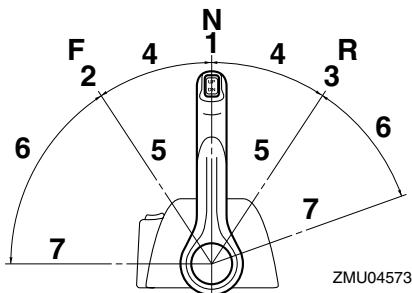


1. Palanca del control remoto
2. Interruptor de elevación y trimado del motor
3. Acelerador en punto muerto
4. Regulador de fricción del acelerador

SMU26190

## Palanca del control remoto

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

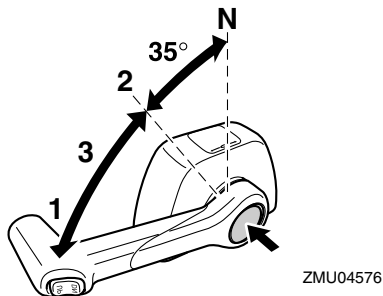


1. Punto muerto "N"
2. Avante "F"
3. Marcha atrás "R"
4. Cambio
5. Completamente cerrado
6. Acelerador
7. Completamente abierto

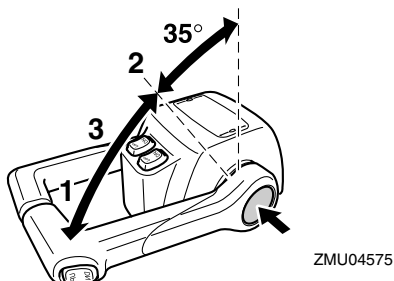
SMU26232

## Acelerador en punto muerto

Para abrir el acelerador sin cambiar a marcha adelante o atrás, pulse el interruptor de punto muerto y desplace la palanca del control remoto.



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



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

## NOTA:

- El interruptor de punto muerto sólo puede utilizarse cuando la palanca del control remoto está en la posición de punto muerto.
- Después de pulsar el botón, el acelerador empieza a abrirse cuando se ha desplazado a 35° como mínimo la palanca del control remoto.



- Después de utilizar el acelerador en punto muerto, vuelva a poner la palanca del control remoto en la posición de punto muerto. El interruptor de punto muerto volverá automáticamente a su posición inicial. Entonces el control remoto acoplará normalmente las marchas adelante y atrás.

SMU25971

## Regulador de fricción del acelerador

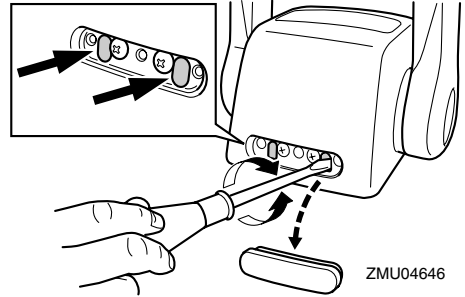
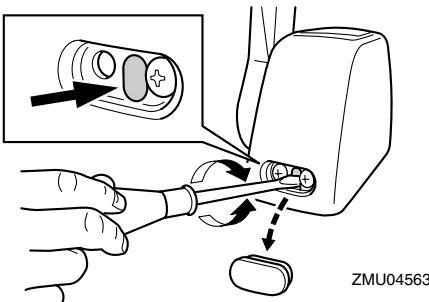
El dispositivo de fricción proporciona una resistencia graduable al movimiento del puño del acelerador o de la palanca del control remoto, y puede ajustarse según la preferencia del operador.

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

SWM00031

### **ADVERTENCIA**

**No apriete excesivamente el regulador de fricción. Si encuentra mucha resistencia, puede ser difícil mover la palanca del control remoto o el puño del acelerador, lo que podría ser causa de accidente.**



Cuando desee una velocidad constante, apriete el regulador para mantener el ajuste del acelerador deseado.

SMU25990

## Interruptor del cable de parada del motor

Para que el motor funcione, la placa de bloqueo debe fijarse al interruptor de parada del motor. 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 de la placa de bloqueo y parará el motor. Esto evitará que el barco salga impulsado por sí mismo.

SWM00120

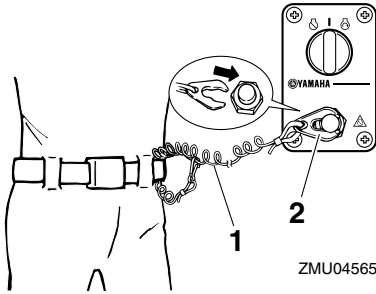
### **ADVERTENCIA**

- Fije el cable del interruptor de parada del motor a un lugar seguro de su ropa, o a su brazo o pierna mientras está en funcionamiento.
- No fije el cable a ropa que pudiera romperse y desprenderse. No pase el cable por un lugar donde pudiera enredarse, impidiendo así su funcionamiento.
- Evite tirar accidentalmente del cable durante el funcionamiento normal. La pérdida de potencia del motor significa perder prácticamente el control de la dirección. Asimismo, sin potencia del motor, el barco podría decelerarse

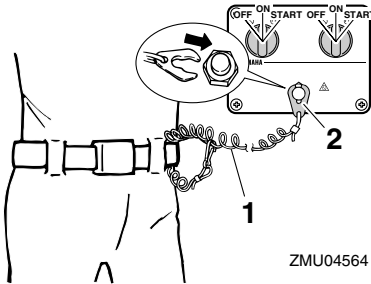
# Componentes básicos

rápido. Esto podría ser causa de que las personas y los objetos del barco salieran despedidos hacia delante.

**NOTA:** El motor no puede arrancarse con la placa de bloqueo quitada.



- 1. Cable
- 2. Placa de bloqueo



- 1. Cable
- 2. Placa de bloqueo

SMU26090

## Interruptor principal

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

### ● “OFF” (desactivado)

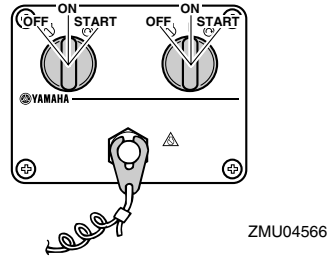
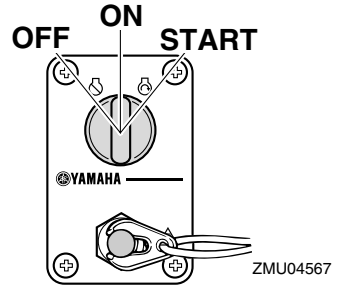
Con el interruptor principal en la posición “OFF” (desactivado), los circuitos eléctricos están desactivados y la llave puede sacarse.

### ● “ON” (activado)

Con el interruptor principal en la posición “ON” (activado), los circuitos eléctricos están activados y la llave no puede sacarse.

### ● “START” (arranque)

Con el interruptor principal en la posición “START” (arranque), el motor de arranque gira para poner en marcha al de combustión. Cuando se suelta la llave, el motor de arranque vuelve automáticamente a la posición “ON” (activado).



SMU26141

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

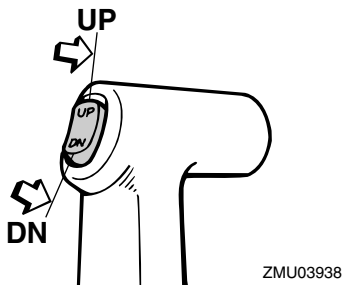
El sistema de elevación y trimado del motor ajusta el ángulo del motor fueraborda en relación con el peto de popa. Al pulsar el interruptor “UP” (hacia arriba), se pone en condición de máximo trimado el motor fueraborda y a continuación se eleva. Al pulsar el interruptor “DN” (hacia abajo), se baja el motor fuerabor-

# Componentes básicos

da poniéndose en mínimo trimado. Al soltar el interruptor, el motor fueraborda se para en la posición en que se encuentra en ese momento.

## NOTA:

Para instrucciones sobre el uso del interruptor de elevación y trimado del motor, vea las páginas 39 y 41.



SMU26151

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

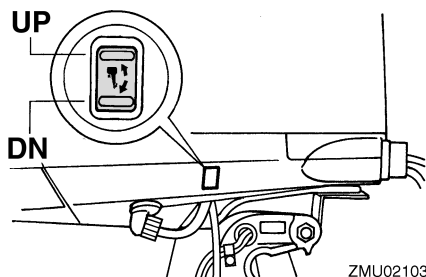
El interruptor de elevación y trimado del motor está situado en el costado de la bandeja motor. Al pulsar el interruptor "UP" (hacia arriba), se pone en condición de máximo trimado el motor fueraborda y a continuación se eleva. Al pulsar el interruptor "DN" (hacia abajo), se baja el motor fueraborda poniéndose en mínimo trimado. Al soltar el interruptor, el motor fueraborda se para en la posición en que se encuentra en ese momento.

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.



## NOTA:

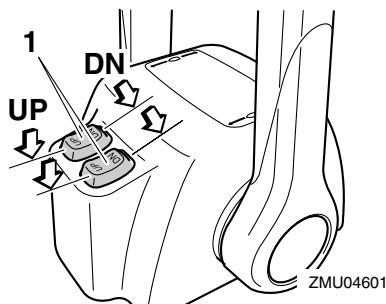
Para instrucciones sobre el uso del interruptor de elevación y trimado del motor, vea la página 41.

SMU26161

## Interruptores de elevación y trimado del motor (tipo doble en bitácora)

El sistema de elevación y trimado del motor ajusta el ángulo del motor fueraborda en relación con el peto de popa. Al pulsar el interruptor "UP" (hacia arriba) se pone en condición de máximo trimado el motor fueraborda y a continuación se eleva. Al pulsar el interruptor "DN" (hacia abajo) se baja el motor fueraborda poniéndose en mínimo trimado. Al soltar el interruptor, el motor fueraborda se para en la posición en que se encuentra en ese momento.

# Componentes básicos



1. Interruptor de elevación y trimado del motor

## NOTA:

- En el control de dobles motores, el interruptor en el puño del control remoto controla los dos motores fueraborda al mismo tiempo.
- Para instrucciones sobre el uso de los interruptores de elevación y trimado del motor, vea las páginas 39 y 41.

SMU26241

## Aleta de compensación con ánodo

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.

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 apretado el perno una vez ajustada la aleta de compensación.

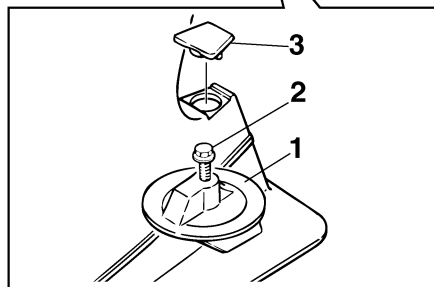
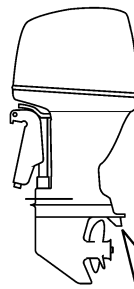
Si el barco tiende a desviarse a la izquierda (costado de babor), gire el extremo posterior de la aleta de compensación al costado de babor, "A" en la figura. Si el barco tiende a

desviarse a la derecha (costado de estribor), gire el extremo de la aleta de compensación al costado de estribor, "B" en la figura.

SCM00840

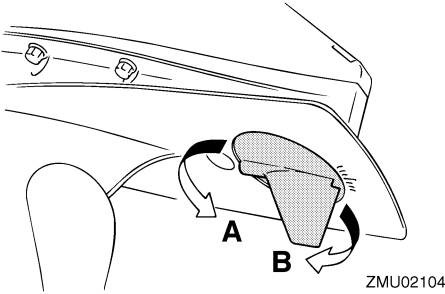
## PRECAUCIÓN:

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

# Componentes básicos

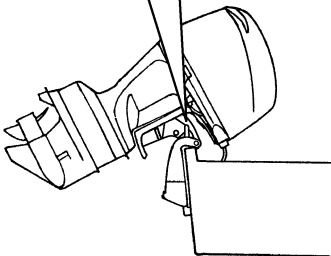
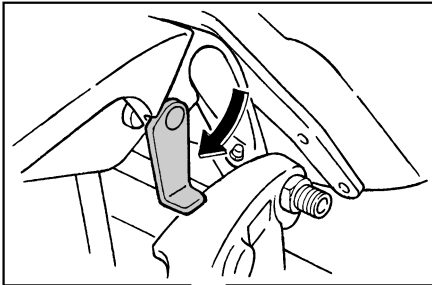


ZMU02104

SMU26340

## Soporte del motor elevado para modelos de elevación y trimado del motor o de elevación hidráulica

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



ZMU05352

SMU31420

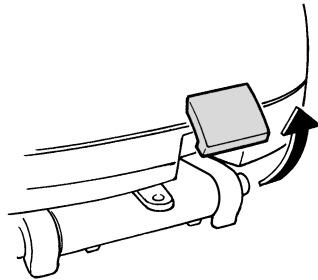
## Palanca de bloqueo de la cubierta superior (tipo tirador)

Para retirar la cubierta superior, tire hacia arriba de la palanca o las palancas de bloqueo y levante la cubierta. Para instalar la cubierta

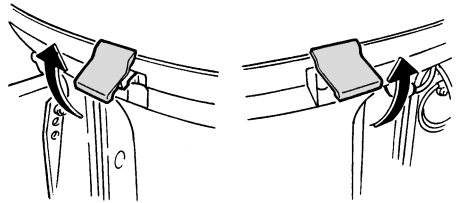
superior, colóquela en su posición original y después tire de la palanca o las palancas hacia abajo hasta que encajen en su sitio.

### NOTA:

- Cuando instale la cubierta, asegúrese de que queda bien encajada en el sello de goma.
- Asegúrese de comprobar que el espacio de separación existente entre la cubierta superior y la cubierta inferior es el mismo en todos los puntos. Si la cubierta superior está floja o el espacio de separación entre ambas cubiertas no es uniforme, vuelva a instalar la cubierta.



ZMU02106



ZMU02107

SMU26460

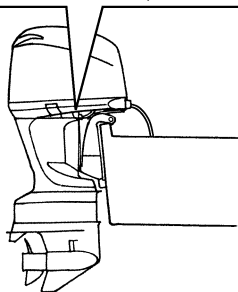
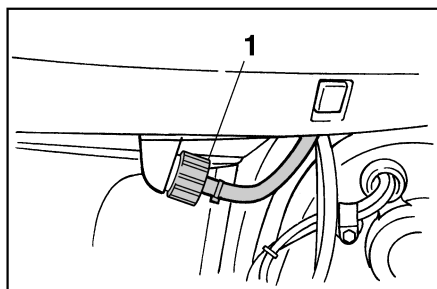
## Dispositivo de lavado

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

# Componentes básicos

## NOTA:

Para detalles sobre el uso, vea la página 51.



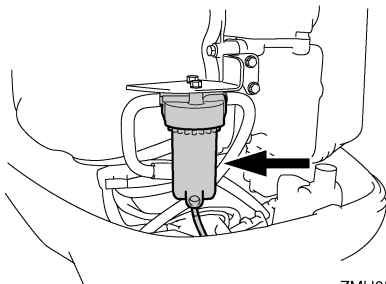
1. Dispositivo de lavado

ZMU02108

SMU31702

## Separador de agua

Este motor tiene una combinación de filtro de gasolina/separador de agua y sistema de alarma asociado. Si el agua separada del combustible excede de un volumen específico, se activará el dispositivo de alarma.



ZMU05491

Activación del dispositivo de alarma

- El indicador de aviso del separador de agua parpadeará.
- El zumbador sonará intermitentemente sólo si la palanca de cambio se encuentra en punto muerto.
- Si se activa el sistema de alarma, para el motor y consulte de inmediato a su concesionario Yamaha.

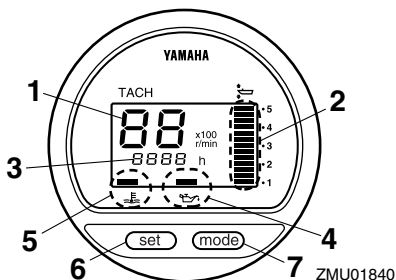
SMU31410

## Tacómetro digital

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

## NOTA:

Todos los segmentos de la pantalla se iluminarán momentáneamente después de encender el interruptor principal y, posteriormente, volverán a su estado normal.



ZMU01840

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

## NOTA:

Los pilotos de advertencia de problemas en el motor y del separador de aguas del tacómetro digital no funcionan para este motor.

# Componentes básicos

SMU26522

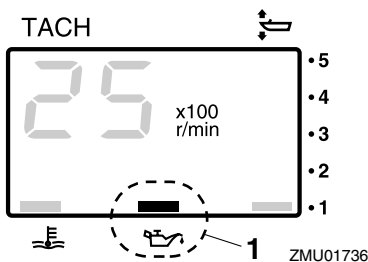
## Indicador de aviso de baja presión del aceite

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

SCM00020

### PRECAUCIÓN:

- No siga haciendo funcionar el motor si está iluminado el indicador de aviso de baja presión del aceite y es bajo el nivel de aceite. Podría dañarse seriamente el motor.
- El indicador de aviso de baja presión del aceite no indica el nivel del aceite de motor. Utilice la sonda de aceite para comprobar la cantidad de aceite que queda. Para más información, vea la página 33.



1. Indicador de aviso de baja presión del aceite

SMU26581

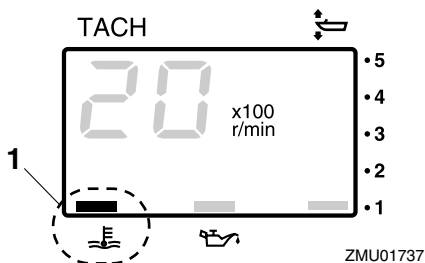
## Indicador de alarma de sobretemperatura (tipo digital)

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

SCM00050

### PRECAUCIÓN:

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

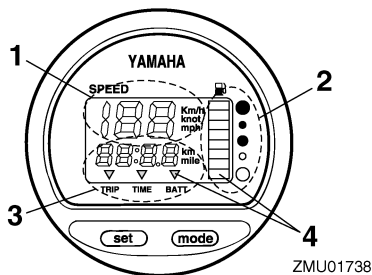


1. Indicador de alarma de sobretemperatura

SMU26600

## Velocímetro (tipo digital)

Este indicador muestra la velocidad del barco.



1. Velocímetro  
2. Medidor de gasolina  
3. Medidor de singladura/reloj/voltímetro  
4. Indicador(es) de aviso

### NOTA:

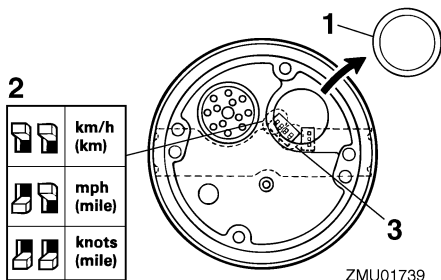
Después de activar por vez primera el interruptor principal, aparecen como prueba todos los segmentos del display. Al cabo de unos pocos segundos, el indicador cambia a funcionamiento normal. Observe el indicador

# Componentes básicos

cuando active el interruptor principal para asegurarse de que aparecen todos los segmentos.

## NOTA:

El velocímetro presenta km/h, mph, o nudos, según la preferencia del operador. Seleccione la unidad de medida deseada ajustando el selector de la parte posterior del indicador. Vea la figura para los ajustes.



ZMU01739

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

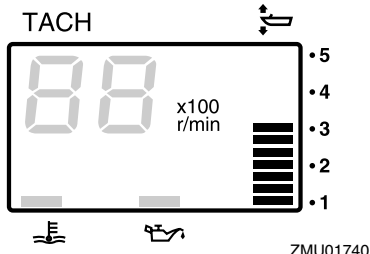
SMU26620

## Indicador de trimado (tipo digital)

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

## NOTA:

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

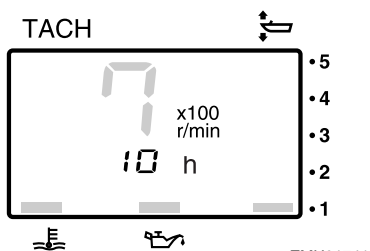


ZMU01740

SMU26650

## Contador de horas (tipo digital)

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



ZMU01741

- Cambio del formato del display  
Al pulsar el botón "mode" (modo), cambia el formato del display en la siguiente secuencia:  
Total de horas → Horas de viaje → Display desactivado
- Reposición de las horas de viaje  
Al pulsar simultáneamente los botones "set" (ajuste) y "mode" (modo) durante más de 1 segundo estando presentándose las horas de viaje, se repone el contador de singladura a 0 (cero).



# Componentes básicos

## NOTA:

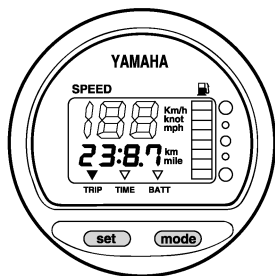
No se puede reponer el número total de horas de funcionamiento del motor.

SMU26690

## Medidor de singladura

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

Pulse repetidamente el botón “mode” (modo) hasta que el indicador en la esfera del medidor señale “TRIP” (singladura). Para reponer a cero el medidor de singladura, pulse al mismo tiempo los botones “set” (ajuste) y “mode” (modo).



ZMU01743

## NOTA:

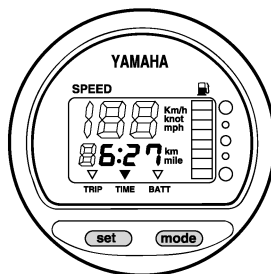
- La distancia recorrida se muestra en kilómetros o millas según la unidad de medida seleccionada para el velocímetro.
- La distancia recorrida se mantiene en la memoria con la alimentación de la batería. Los datos almacenados se pierden si se desconecta la batería.

SMU26700

## Reloj

Pulse repetidamente el botón “mode” (modo) hasta que el indicador en la esfera del medidor señale “TIME” (hora). Para ajustar el reloj, cerciórese de que el indicador está en el modo “TIME” (hora). Pulse el botón “set” (ajuste) y empezará a parpadear el display de

horas. Pulse el botón “mode” (modo) hasta que aparezca la hora deseada. Pulse otra vez el botón “set” (ajuste) y empezará a parpadear el display de minutos. Pulse el botón “mode” (modo) hasta que aparezca el minuto deseado. Pulse otra vez el botón “set” (ajuste) para iniciar el reloj.



ZMU01744

## NOTA:

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

SMU26710

## Medidor de gasolina

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

SCM00860

## PRECAUCIÓN:

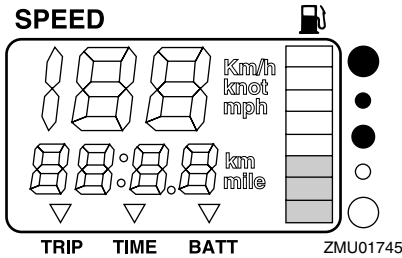
El sensor del depósito de combustible de Yamaha difiere de los sensores convencionales. El incorrecto ajuste del selector en el indicador dará falsas lecturas. Consulte a su concesionario Yamaha sobre el ajuste correcto del selector.

## NOTA:

La lectura del nivel de combustible puede verse afectada por la posición del sensor en el tanque de combustible y por el asiento del

# Componentes básicos

barco en el agua. La navegación con el barco apopado o girando continuamente puede dar falsas lecturas.



SMU26720

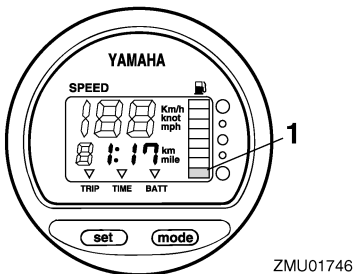
## Indicador de aviso de combustible

Si el nivel de combustible desciende a un segmento, empezará a parpadear el segmento de aviso de nivel de combustible.

SCM00880

### PRECAUCIÓN:

**No siga haciendo funcionar el motor a plena aceleración si se ha activado un dispositivo de alarma. Regrese a puerto a baja velocidad del motor.**



1. Segmento de aviso del nivel de combustible

SMU26730

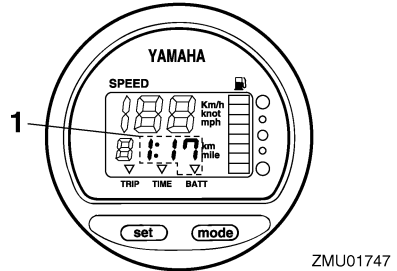
## Indicador de aviso de baja tensión de la batería

Si desciende la tensión de la batería, se enciende automáticamente el display y empieza a parpadear.

SCM00870

### PRECAUCIÓN:

**Regrese inmediatamente a puerto si se ha activado un dispositivo de alarma. Para la carga de la batería, consulte a su concesionario Yamaha.**

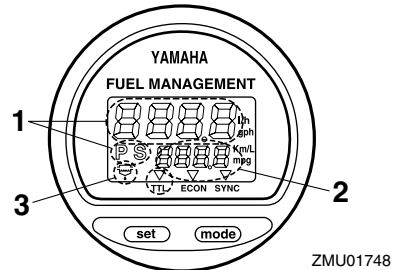


1. Indicador de batería baja

SMU26740

## Administrador del combustible

El administrador del combustible muestra el estado del consumo de combustible mientras está el motor en funcionamiento.



1. Medidor de flujo de combustible
2. Medidor de consumo de combustible / Medidor de ahorro de combustible / Sincronizador de velocidad de los dos motores
3. Indicador de aviso del separador de agua (sólo funciona si está instalado el sensor)

### NOTA:

Después de activar por vez primera el interruptor principal, aparecen como prueba todos los segmentos del display. Al cabo de

# Componentes básicos

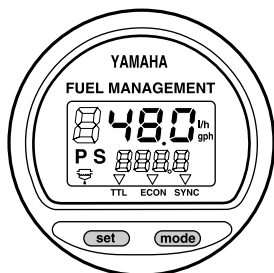
unos pocos segundos, el indicador cambia a funcionamiento normal. Observe el indicador cuando active el interruptor principal para asegurarse de que aparecen todos los segmentos.

SMU26750

## Medidor de flujo de combustible

El medidor de flujo de combustible muestra la cantidad de flujo de combustible durante un período de una hora, a la potencia del motor en ese instante.

Si instala dos motores en su barco, el medidor de flujo de combustible muestra el flujo total de combustible de los motores de babor y estribor. Asimismo aparecerá “P S” (para babor y estribor).



ZMU01749

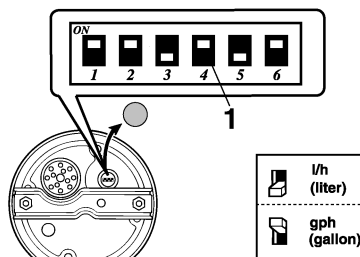
Utilice el botón “set” (ajuste) para girar el display de flujo de combustible en el siguiente orden:

- Pulse el botón “set” (ajuste) una vez para mostrar el flujo de combustible del motor de estribor. Asimismo, aparecerá “S” (para estribor).
- Pulse el botón “set” (ajuste) por segunda vez para mostrar el flujo de combustible del motor de babor. Asimismo, aparecerá “P” (para babor).

- Pulse el botón “set” (ajuste) por tercera vez para reponer la presentación al flujo total de combustible de ambos motores. Asimismo, aparecerá “P S” para indicar los motores de babor y estribor.

## NOTA:

- El medidor de flujo de combustible muestra galones/hora o litros/hora según la preferencia del operador. Seleccione la unidad de medida deseada ajustando el selector de la parte posterior del indicador durante la instalación.



ZMU01750

1. Selector

- El medidor de consumo de combustible y el de ahorro de combustible indicarán la misma unidad de medida.

SMU26760

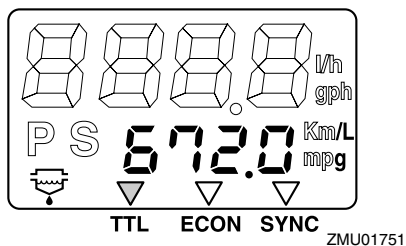
## Medidor de consumo de combustible

Este indicador muestra la cantidad total de combustible consumido desde que se repuso por última vez.

Pulse repetidamente el botón “mode” (modo) hasta que el indicador en la esfera del medidor señale “TTL” (total). Para reponer a cero el consumo total de combustible, pulse al mismo tiempo los botones “set” (ajuste) y “mode” (modo).

# Componentes básicos

## FUEL MANAGEMENT



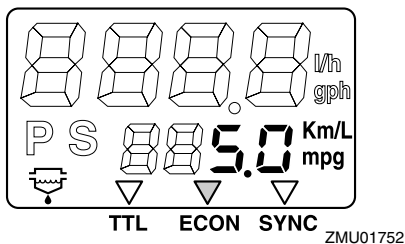
SMU26770

### Ahorro de combustible

Este indicador muestra la distancia por litro durante la navegación y sólo sirve de referencia para el operador.

Pulse repetidamente el botón “mode” (modo) hasta que el indicador en la esfera del medidor señale “ECON” (ahorro).

## FUEL MANAGEMENT



### NOTA:

Si hay instalados dos motores en su barco, el indicador sólo mostrará el ahorro total de combustible de los dos motores.

### NOTA:

- El consumo de combustible varía notablemente con el diseño del barco, el peso, la hélice que se utilice, el ángulo de trimado del motor, las condiciones de la mar (incluido el viento) y la posición del acelerador. El consumo de combustible varía ligeramente con el tipo de agua (salada, dulce y niveles

de contaminación), temperatura y humedad del aire, limpieza del fondo del barco, altura del motor, habilidad del operador y fórmula de cada gasolina (combustible para invierno o verano y cantidad de aditivos).

- El velocímetro digital y el administrador del combustible Yamaha calcula la velocidad, las millas recorridas y el ahorro de combustible por el movimiento del agua a popa del barco. Esta distancia puede variar mucho sobre la real recorrida debido a las corrientes de agua, a la mar tendida y al estado del sensor de velocidad del agua (parcialmente obstruido o dañado).
- Los diferentes motores pueden variar ligeramente en relación con su consumo de combustible debido a diferencias de fabricación. Estas variaciones pueden ser incluso mayores si los motores son modelos de distintos años. Además, las variaciones de las hélices, incluso teniendo las mismas dimensiones básicas de igual diseño, pueden ser también causa de una pequeña diferencia de consumo de combustible.

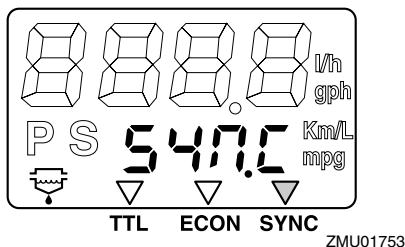
SMU26780

### Sincronizador de velocidad de los dos motores

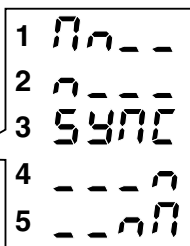
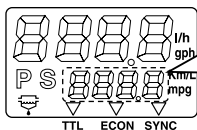
Este indicador muestra la diferencia de velocidad del motor (rpm) entre los motores de babor y estribor a fines de referencia cuando se proceda a sincronizar las velocidades de los dos motores.

Pulse repetidamente el botón “mode” (modo) hasta que el indicador en la esfera del medidor señale “SYNC” (sincronizador).

## FUEL MANAGEMENT



### FUEL MANAGEMENT



1. Velocidad alta del motor de babor
2. Velocidad ligeramente alta del motor de babor
3. Velocidad del motor sincronizada uniformemente entre los motores de babor y estribor
4. Velocidad ligeramente alta del motor de estribor
5. Velocidad alta del motor de estribor

### NOTA:

Si no están sincronizadas las velocidades de los dos motores mientras se navega, pueden sincronizarse por ajuste del ángulo de trimado o de la aceleración.

SMU26791

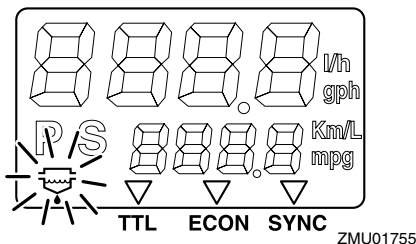
## Indicador de aviso del separador de agua

Este indicador parpadea cuando se acumula agua en el separador de agua. En este caso, pare el motor y drene el agua del separador.

### NOTA:

Este indicador sólo funciona cuando se ha instalado un sensor del separador de agua.

## FUEL MANAGEMENT



SMU31651

## 6Y8 Medidores multifunción

Los medidores multifunción incluyen 6 tipos de unidades: tacómetro (tipo cuadrado o redondo), velocímetro (tipo cuadrado), medidor de velocidad y de combustible (tipo cuadrado o redondo) y administrador del combustible (tipo cuadrado). Los indicadores son ligeramente diferentes según el tipo (cuadrado o redondo). 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.

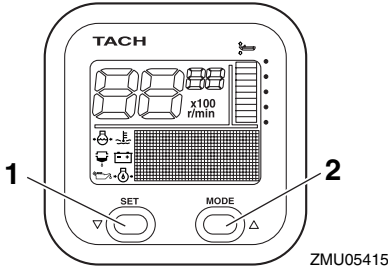
SMU31680

### Tacómetro

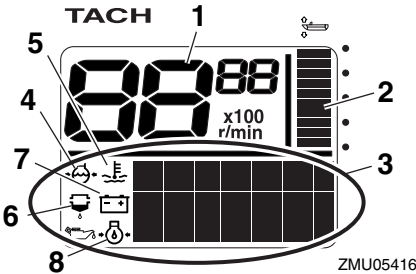
El tacómetro muestra las revoluciones por minuto del motor. Realiza las funciones de indicador de trimado, ajuste de baja velocidad, indicador de agua de refrigeración/temperatura del motor, indicador de tensión de la batería, indicador de total de horas/horas de viaje, indicador de presión del aceite, aviso de detección de agua, indicador de avería del motor y notificación de mantenimiento periódico. Si se conectan sensores opcionales a la

# Componentes básicos

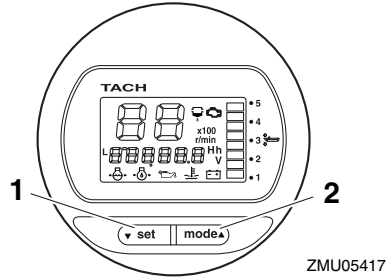
unidad, estará disponible el indicador de presión del agua de refrigeración. Si desea instalar un sensor opcional, consulte a su concesionario Yamaha. El tacómetro está disponible en dos tipos, redondo y cuadrado. Compruebe el tipo de tacómetro.



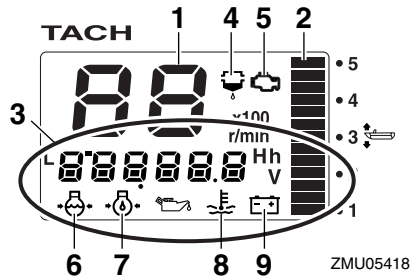
1. Botón de ajuste
2. Botón de modo



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



1. Tacómetro
2. Indicador de trimado
3. Display multifunción
4. Indicador de aviso de detección de agua
5. Indicador de alarma de avería del motor/mantenimiento
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

**NOTA:** El tacómetro muestra diferente información según el ajuste realizado con los botones “set” (ajuste) y “mode” (modo). Para obtener más detalles, consulte el manual de funcionamiento adjunto.

# Componentes básicos

## Comprobaciones antes del arranque

Ponga la palanca de cambio en punto muerto y el interruptor principal en "ON" (activado). Una vez que se hayan encendido todos los indicadores y el indicador de total de horas, el indicador cambiará al funcionamiento normal. Si suena el zumbador y el indicador de aviso de baja presión de agua parpadea, consulte de inmediato a su concesionario Yamaha.

## NOTA:

Para silenciar el zumbador, pulse el botón "set" (ajuste) o "mode" (modo).

## Alarma de baja presión del aceite

Si la presión del aceite del motor desciende excesivamente, el indicador de aviso de baja presión del aceite empezará a parpadear y la velocidad del motor se reducirá automáticamente a unas 2000 rpm.

Para el motor de inmediato si suena el zumbador y parpadea el indicador de aviso de baja presión del aceite. Compruebe la cantidad de aceite del motor y, si es necesario, añada aceite. Si se activa el dispositivo de aviso y la cantidad de aceite del motor es correcta, consulte a su concesionario Yamaha.

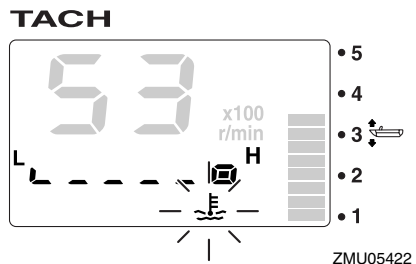
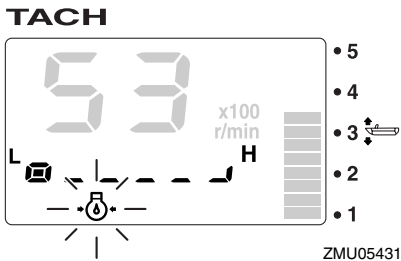
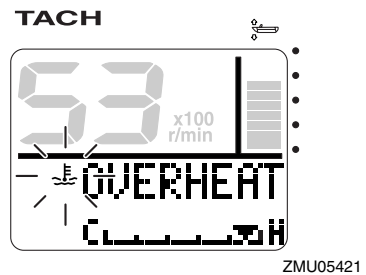
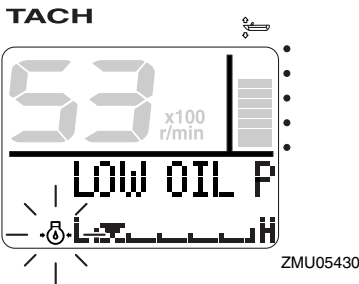
SCM01600

## 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.**

## Alarma de sobretemperatura

Si la temperatura del motor aumenta excesivamente mientras se navega, el indicador de alarma de sobretemperatura empezará a parpadear. La velocidad del motor se reducirá automáticamente a unas 2000 rpm.



# Componentes básicos

Pare el motor de inmediato si suena el zumbador y se activa el dispositivo de alarma de sobretemperatura. Compruebe si la entrada del agua de refrigeración está obstruida.

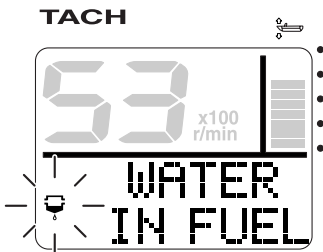
SCM01590

## PRECAUCIÓN:

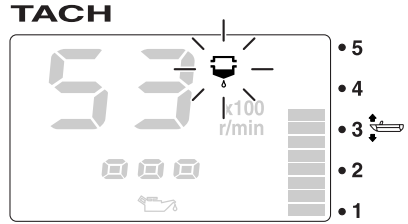
- No siga haciendo funcionar el motor si parpadea el indicador de alarma de sobretemperatura. Podría dañarse seriamente el motor.
- No siga haciendo funcionar el motor si se ha activado un dispositivo de alarma. Consulte a su concesionario Yamaha si no pudiera localizarse y corregirse el problema.

### Alarma del separador de agua

Este indicador parpadea cuando se acumula agua en el separador de agua (filtro de gasolina) mientras se navega. En este caso, pare el motor de inmediato y consulte la página 76 de este manual para drenar el agua del filtro de gasolina. Regrese a puerto cuanto antes y consulte de inmediato a su concesionario Yamaha.



ZMU05423



ZMU05424

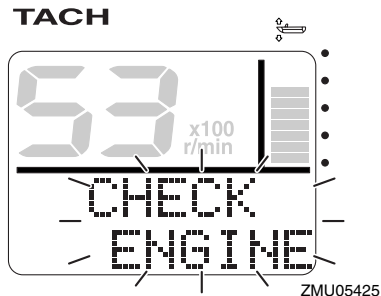
SCM00910

## PRECAUCIÓN:

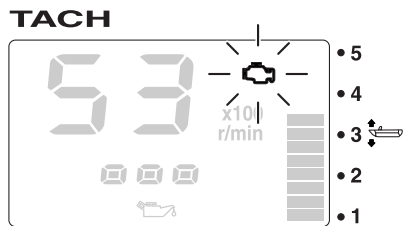
La gasolina mezclada con agua podría dañar al motor.

### Aviso de avería del motor

Este indicador parpadea cuando el motor funciona incorrectamente mientras se navega. Regrese a puerto cuanto antes y consulte de inmediato a su concesionario Yamaha.



ZMU05425



ZMU05426



# Componentes básicos

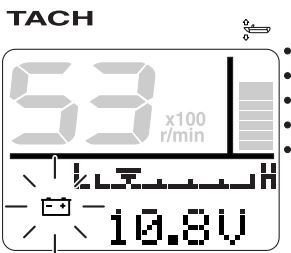
SCM00920

## PRECAUCIÓN:

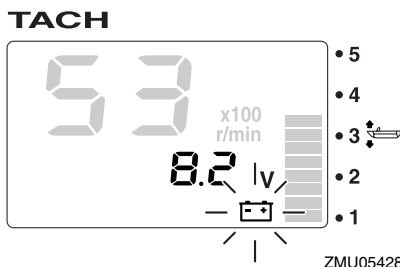
En este caso, el motor no funcionará correctamente. Consulte inmediatamente a un concesionario Yamaha.

### Aviso de baja tensión de la batería

Cuando desciende la tensión de la batería, empiezan a parpadear el indicador de aviso de baja tensión de la batería y el valor de tensión de la batería. Regrese inmediatamente a puerto si se ha activado el dispositivo de aviso de baja tensión de la batería. Para la carga de la batería, consulte a su concesionario Yamaha.



ZMU05427



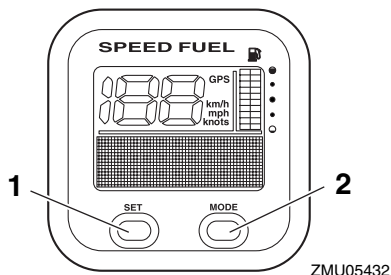
ZMU05428

SMU31610

## Medidor de velocidad y de combustible

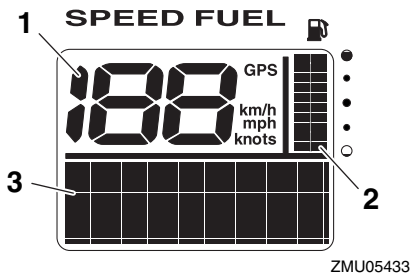
Esta unidad muestra la velocidad del barco y realiza las funciones de medidor de combustible, indicador de consumo total de combustible, indicador de ahorro de combustible,

indicador de flujo de combustible e indicador de tensión del sistema. Si se conectan sensores opcionales a la unidad, estarán disponibles las funciones de indicador de viaje, indicador de temperatura de la superficie del agua, indicador de profundidad y reloj. Si desea instalar un sensor opcional, consulte a su concesionario Yamaha. El medidor de velocidad y de combustible está disponible en dos tipos, redondo y cuadrado. Compruebe el tipo de medidor de velocidad y de combustible.



ZMU05432

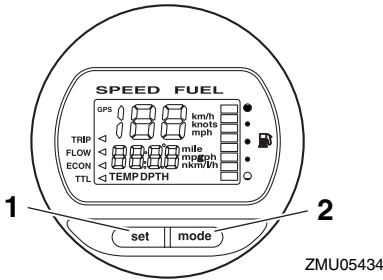
1. Botón de ajuste
2. Botón de modo



ZMU05433

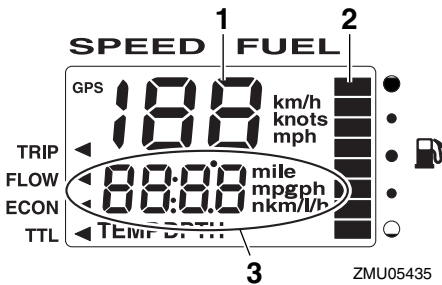
1. Velocímetro
2. Medidor de combustible
3. Display multifunción

# Componentes básicos



ZMU05434

1. Botón de ajuste
2. Botón de modo



ZMU05435

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

## NOTA:

Después de activar por vez primera el interruptor principal, aparecen como prueba todos los indicadores. Al cabo de unos pocos segundos, el indicador cambia a funcionamiento normal.

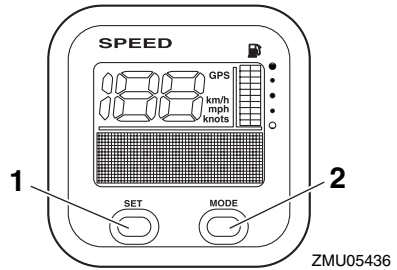
## NOTA:

El medidor de velocidad y de combustible muestra diferente información según el ajuste realizado con los botones “set” (ajuste) y “mode” (modo). Para obtener más detalles, consulte el manual de funcionamiento adjunto.

SMU31620

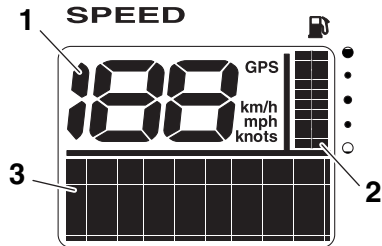
## Velocímetro

Esta unidad muestra la velocidad del barco y realiza las funciones de medidor de combustible e indicador de tensión del sistema. Si se conectan sensores opcionales a la unidad, estarán disponibles las funciones de indicador de viaje, indicador de temperatura de la superficie del agua, indicador de profundidad y reloj. Si desea instalar un sensor opcional, consulte a su concesionario Yamaha.



ZMU05436

1. Botón de ajuste
2. Botón de modo



ZMU05437

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

# Componentes básicos

## NOTA: \_\_\_\_\_

Después de activar por vez primera el interruptor principal, aparecen como prueba todos los indicadores. Al cabo de unos pocos segundos, el indicador cambia a funcionamiento normal.

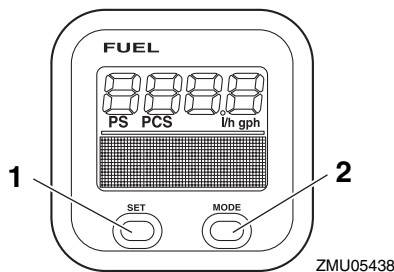
## NOTA: \_\_\_\_\_

El velocímetro muestra diferente información según el ajuste realizado con los botones "set" (ajuste) y "mode" (modo). Asimismo, el velocímetro puede mostrar la unidad de medida deseada, como km/h, mph o nudos. Para obtener más detalles, consulte el manual de funcionamiento adjunto.

SMU31630

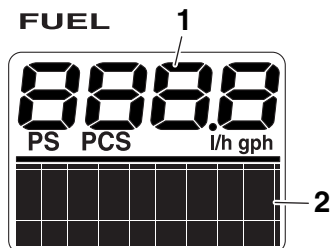
### Administrador del combustible

Este medidor realiza las funciones de medidor de flujo de combustible, indicador de consumo total, indicador de ahorro de combustible e indicador del combustible que queda en el depósito.



ZMU05438

1. Botón de ajuste
2. Botón de modo



ZMU05439

1. Medidor de flujo de combustible
2. Display multifunción

## NOTA: \_\_\_\_\_

Después de activar por vez primera el interruptor principal, aparecen como prueba todos los indicadores. Al cabo de unos pocos segundos, el indicador cambia a funcionamiento normal.

## NOTA: \_\_\_\_\_

El administrador del combustible muestra diferente información cuando el operador utiliza los botones "set" (ajuste) y "mode" (modo). Para obtener más detalles, consulte el manual de funcionamiento adjunto.

SMU26801

## Sistema de aviso

SCM00090

### PRECAUCIÓN: \_\_\_\_\_

**No siga haciendo funcionar el motor si se ha activado un dispositivo de alarma. Consulte a su concesionario Yamaha si no pudiera localizarse y corregirse el problema.**

SMU26824

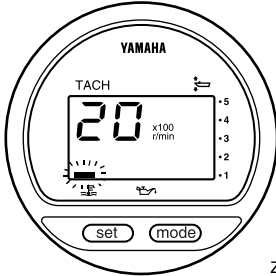
### Alarma de sobretemperatura (dos motores)

Este motor tiene un dispositivo de alarma de sobretemperatura. Si la temperatura del motor aumenta excesivamente, se activará el dispositivo de alarma.

Activación del dispositivo de alarma

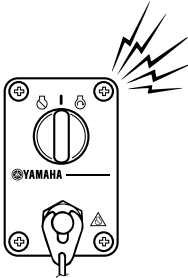
# Componentes básicos

- La velocidad del motor se reducirá automáticamente a unas 2000 rpm.
- Si está equipado con un indicador de alarma de sobretemperatura, se iluminará o parpadeará.

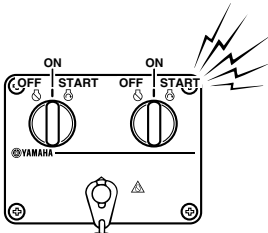


ZMU01757

- El zumbador sonará.



ZMU04583



ZMU04584

Si se hubiera activado el sistema de alarma, pare el motor y compruebe la entrada de agua de refrigeración para ver si está obstruida.

## NOTA: \_\_\_\_\_

Usuarios de dobles motores:

Si se activase el sistema de alarma de sobretemperatura de un motor, el motor se decelerará y el zumbador sonará. Esto hará que el otro motor también se decelere y suene el zumbador. Para desconectar la activación de la alarma en el motor no afectado por la sobretemperatura, desconecte el interruptor principal del motor afectado por la sobretemperatura.

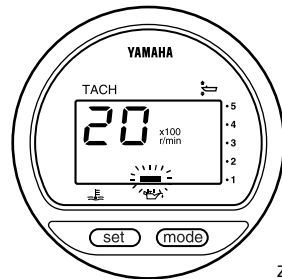
SMU26855

## Alarma de baja presión del aceite

Si la presión del aceite desciende excesivamente, se activará el dispositivo de alarma.

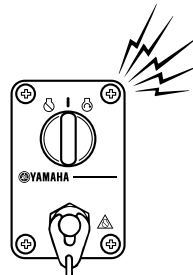
Activación del dispositivo de alarma

- La velocidad del motor se reducirá automáticamente a unas 2000 rpm.
- El indicador de aviso de baja presión del aceite se iluminará o parpadeará.



ZMU01828

- El zumbador sonará.



ZMU04583



# Funcionamiento

SMU26901

## Instalación

SCM00110

### PRECAUCIÓN:

La altura incorrecta del motor o los obstáculos para el suave desplazamiento sobre el agua (como podría ser el diseño o condición 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 desliza el barco. Puede producirse un grave daño si el motor funciona continuamente en presencia de roción de agua en suspensión en el aire.

### NOTA:

Durante la prueba en el agua, compruebe la flotabilidad del barco, en reposo, con su carga máxima. Compruebe que el nivel estático del agua en la carcasa de escape es suficientemente bajo para evitar la entrada de agua en el grupo motor, cuando el agua sube debido al oleaje no estando en funcionamiento el motor fueraborda.

SMU31790

## Montaje del motor fueraborda

SWM00820

### 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.
- La información que se presenta en esta sección se da sólo a fines de referencia. No es posible ofrecer instrucciones completas para toda posible combinación de barco y motor. El montaje co-

recto depende parcialmente de la experiencia y de la combinación específica de barco y motor.

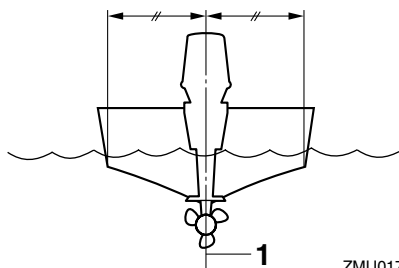
SWM01520

### ADVERTENCIA

El montaje incorrecto del motor fueraborda podría dar lugar a condiciones peligrosas, como un manejo inadecuado, pérdida de control o peligro de incendio. Observe lo siguiente:

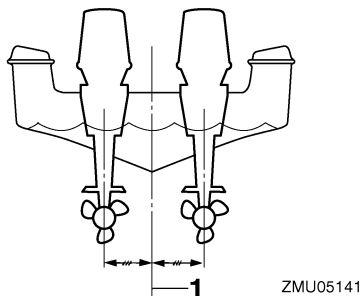
- En los modelos montados permanentemente, debe instalar el motor su concesionario o cualquier otra persona experimentada en el aparejo de barcos. Si es usted mismo quien hace el montaje del motor, debe haber sido instruido por una persona experimentada.

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



ZMU01760

1. Línea central (línea de quilla)

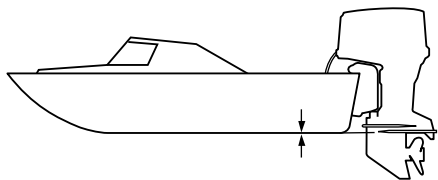


1. Línea central (línea de quilla)

SMU26930

## Altura del motor (fondo del barco)

Para que su barco alcance el rendimiento óptimo, la resistencia del agua (resistencia al avance) del barco y del motor fueraborda debe ser la mínima posible. La altura del motor fueraborda afecta considerablemente a la resistencia del agua. Si la altura del motor es excesivamente grande, tiende a producirse cavitación, reduciéndose así la propulsión; y si las puntas de las palas de la hélice cortan el aire, la velocidad del motor se elevará anormalmente y provocará sobretensión del motor. Si la altura del motor es excesivamente baja, se elevará la resistencia del agua y, con ello, se reducirá el rendimiento del motor. Monte el motor fueraborda de modo que la placa anticavitación quede alineada con el fondo del barco.



ZMU01762

## NOTA:

- La altura óptima del motor fueraborda está afectada por la combinación barco/motor y por el uso deseado. Las pruebas de funcionamiento que se hagan a distintas alturas pueden facilitar la determinación de la altura óptima del motor. Para más información sobre la determinación de la altura correcta del motor, consulte a su concesionario Yamaha o al fabricante del barco.
- Para instrucciones sobre el ajuste del ángulo de trimado del motor fueraborda, vea la página 39.

SMU30173

## 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 uniformemente. Un rodaje correcto asegurará un buen rendimiento y una mayor vida útil del motor.

SCM00800

## PRECAUCIÓN:

**Si no se sigue el procedimiento de rodaje, podría reducirse la vida útil del motor e incluso se podrá causar daños graves al motor.**

SMU27081

## Procedimiento para modelos de 4 tiempos

Haga funcionar el motor bajo carga (con marcha engranada y una hélice instalada) durante 10 horas como sigue.

1. Primera hora:  
Haga funcionar el motor a 2000 rpm o a media aceleración aproximadamente.
2. Segunda hora:  
Haga funcionar el motor a 3000 rpm o a tres cuartos de aceleración aproximadamente.

# Funcionamiento

---

3. Ocho horas restantes:  
Haga funcionar el motor a cualquier velocidad. Sin embargo, evite navegar a plena aceleración durante más de 5 minutos seguidos.
4. Después de las 10 primeras horas:  
Utilice el motor normalmente.

SMU27103

## Comprobaciones antes del arranque

SWM00080



### ADVERTENCIA

**Si hay alguna parte al hacer las comprobaciones antes del arranque que no trabaje correctamente, se debe inspeccionar y reparar antes de poner en funcionamiento el motor fueraborda. De no hacerse así, podría ocurrir algún accidente.**

SCM00120

### PRECAUCIÓN:

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

SMU31800

## Combustible

- Asegúrese de que lleva suficiente combustible para su viaje.
- Asegúrese de que no hay fugas de combustible ni humos de gasolina.
- Compruebe las conexiones del tubo de combustible para cerciorarse de que están bien apretadas.
- Compruebe si hay agua en el filtro de gasolina con el dispositivo de aviso del separador de agua. Ponga la palanca de cambio en punto muerto y el interruptor principal en "ON" (activado). Si suena el zumbador y el indicador de aviso del separador de agua parpadea, consulte de inmediato a su concesionario Yamaha.

SMU31710

## Controles

- Compruebe el acelerador, el cambio y la dirección para ver si su funcionamiento es correcto antes de poner en marcha el motor.
- Los controles deben funcionar suavemente, sin agarrotamiento ni juego libre anormales.
- Vea si hay conexiones sueltas o dañadas.

SMU31720

## Interruptores de parada

- Confirme que el motor se para cuando se gira el interruptor principal a la posición "OFF" (desactivado).
- Confirme que el motor se para cuando se retira la placa de bloqueo del interruptor de parada del motor.
- Confirme que el motor no se puede arrancar con la placa de bloqueo retirada del interruptor de parada del motor.

SMU27150

## 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 que la batería está en buen estado y sus conexiones bien firmes.

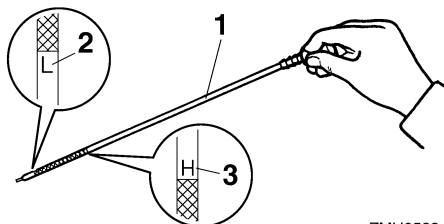
SMU31341

## Comprobación del nivel del aceite de motor

1. Ponga el motor fueraborda en posición vertical (no inclinado).
2. Saque la sonda de aceite y límpiela.
3. Introduzca completamente la sonda de nivel y sáquela de nuevo.
4. Compruebe el nivel de aceite con la sonda de nivel para asegurarse de que el nivel queda entre las marcas superior "H" e inferior "L". Si queda por debajo de la



marca inferior "L", añade aceite, y si queda por encima de la marca superior "H", vacíe aceite hasta el nivel especificado.



ZMU05334

1. Sonda de nivel
2. Marca de nivel inferior "L"
3. Marca de nivel superior "H"

## NOTA:

Asegúrese de introducir completamente la sonda de nivel en su guía.

SMU30021

## Llenado de combustible

SWM00060

### ⚠ ADVERTENCIA

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

1. Quite la tapa del tanque de combustible.
2. Llene con cuidado el tanque de combustible.
3. Cierre bien la tapa después de llenar el tanque. Limpie todo combustible derramado.

SMU27450

## Funcionamiento del motor

SMU31810

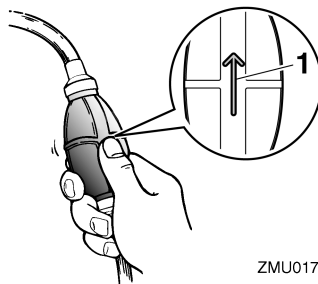
### Llenado del sistema de combustible

SWM01530

### ⚠ 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.
- La gasolina es muy inflamable y sus vapores son también inflamables y explosivos. No fume y manténgase alejado de cualquier tipo de llama o chispa.
- Este producto emite gases de escape que contienen monóxido de carbono, gas incoloro e inodoro que puede causar lesión cerebral e incluso la muerte si se inhala. Los síntomas incluyen náuseas, mareos y somnolencia. Mantenga bien ventiladas las zonas de la caseta y de la cabina. Evite bloquear las salidas de escape.

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



ZMU01770

1. Flecha

# Funcionamiento

SMU27490

## Arranque del motor

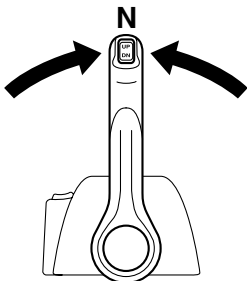
SMU27624

### Modelos de arranque eléctrico y con control remoto

1. Ponga la palanca del control remoto en "N" (punto muerto).

#### NOTA:

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



ZMU04588

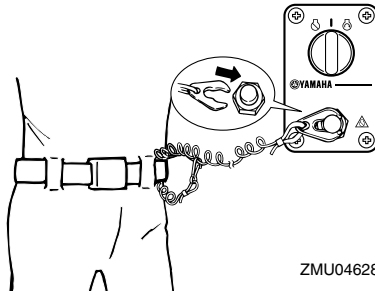
2. Fije el cable del interruptor de parada del motor a un lugar seguro de su ropa, o a su brazo o pierna. A continuación, instale la placa de bloqueo del otro extremo del cable en el interruptor de parada del motor.

SWM00120

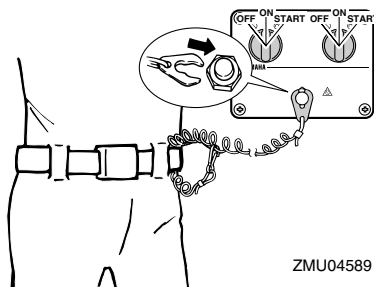
#### **! ADVERTENCIA**

- Fije el cable del interruptor de parada del motor a un lugar seguro de su ropa, o a su brazo o pierna mientras está en funcionamiento.
- No fije el cable a ropa que pudiera romperse y desprenderse. No pase el cable por un lugar donde pudiera enredarse, impidiendo así su funcionamiento.
- Evite tirar accidentalmente del cable durante el funcionamiento normal. La pérdida de potencia del motor significa perder prácticamente el control de la di-

rección. Asimismo, sin potencia del motor, el barco podría decelerarse rápidamente. Esto podría ser causa de que las personas y los objetos del barco salieran despedidos hacia delante.



ZMU04628

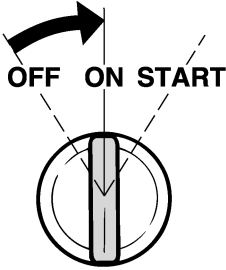


ZMU04589

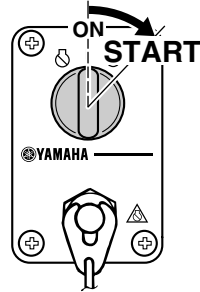
3. Ponga el interruptor principal en la posición "ON" (activado).

#### NOTA:

Usuarios de dobles motores: Si se activa el interruptor principal, suena el zumbador durante unos pocos segundos y después se detiene automáticamente. El zumbador se activa también si se cala uno de los motores.



ZMU01773



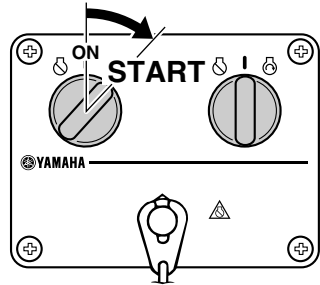
ZMU04596

4. Ponga el interruptor principal en "START" (arranque) y manténgalo en esa posición durante un máximo de 5 segundos.
5. Inmediatamente después del arranque del motor, suelte el interruptor principal y deje que vuelva a "ON" (activado).

SCM00191

## 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.



ZMU04590

SMU27670

## Calentamiento del motor

SMU30031

### Modelos de arranque eléctrico

1. Después de arrancar el motor, deje que se caliente a velocidad de ralentí durante 3 minutos. Si no se hace así, se acortará la vida útil del motor.
2. Asegúrese de que el indicador de aviso de baja presión del aceite permanece apagado después de arrancar el motor.
3. Compruebe que hay un flujo continuo de agua desde el chivato del agua de refrigeración.

SCM01341

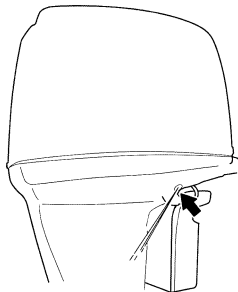
## PRECAUCIÓN:

- Si el indicador de aviso de baja presión del aceite parpadea después del arranque, pare el motor. Si no se hace así, podría dañarse seriamente el motor. Compruebe el nivel de aceite y añada aceite si es necesario. Consulte a su

# Funcionamiento

concesionario Yamaha si no pudiera encontrarse la causa de la alarma de baja presión del aceite.

- El flujo continuo de agua desde el chivato muestra que la bomba bombea agua a través de los conductos de refrigeración. Si no fluye agua desde el chivato de una forma permanente mientras está funcionando el motor, podría producirse sobrettemperatura y serios daños. Pare el motor y compruebe si la entrada del agua de refrigeración en la carcasa inferior o el chivato del agua de refrigeración están bloqueados. Consulte a su concesionario Yamaha si no pudiera localizarse y corregirse el problema.
- Si el conducto de refrigeración está congelado, podría pasar algún tiempo hasta que el agua empezase a salir por el chivato.



ZMU05169

SMU31730

## Cambio de marcha

SWM00180

### **ADVERTENCIA**

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

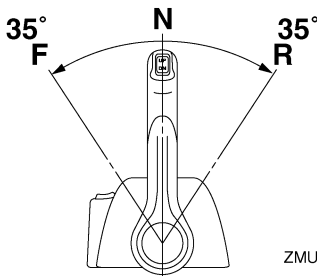
SCM01610

### **PRECAUCIÓN:**

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

Para cambiar desde punto muerto

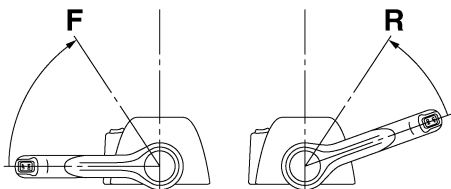
1. Lleve hacia arriba el gatillo de bloqueo en punto muerto (si está instalado).
2. Mueva la palanca del control remoto firmemente hacia adelante (para el piñón de avance) o hacia atrás (para el engranaje de marcha atrás) 35° aproximadamente (se nota un punto de detención).



ZMU05461

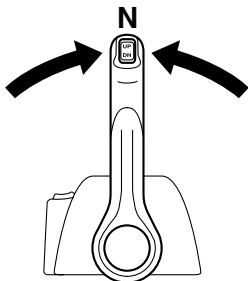
Para cambiar de marcha engranada (avante/marcha atrás) a punto muerto

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



ZMU05463

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



ZMU04588

SMU31741

## Frenado

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.

SMU27820

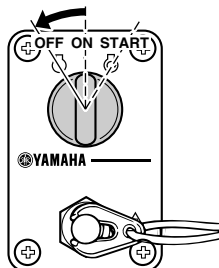
## Parada del motor

Antes de parar el motor, deje que se enfríe durante unos pocos minutos en ralentí o a baja velocidad. No es recomendable la parada del motor inmediatamente después de haber estado funcionando a alta velocidad.

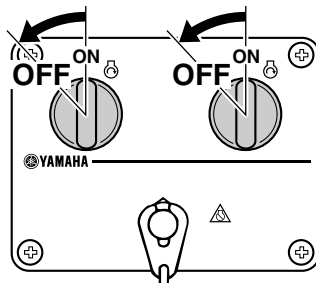
SMU31830

### Procedimiento

- Ponga el interruptor principal en la posición "OFF" (desactivado).



ZMU04599



ZMU04600

- Quite la llave si se deja desatendido el barco.

# Funcionamiento

## NOTA:

El motor también se puede parar tirando del cable y soltando el seguro del interruptor de parada del motor, poniendo a continuación el interruptor principal en "OFF" (desactivado).

SMU27861

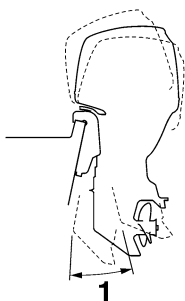
## Trimado del motor fueraborda

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.

SWM00740

## ADVERTENCIA

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



ZMU05170

1. Ángulo de trimado de funcionamiento

SMU27882

## Ajuste del ángulo de trimado

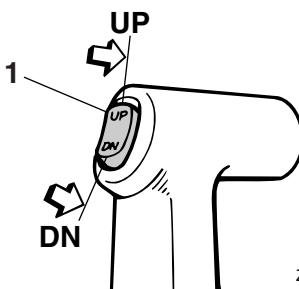
### Modelos de elevación y trimado del motor

SWM00751

## ADVERTENCIA

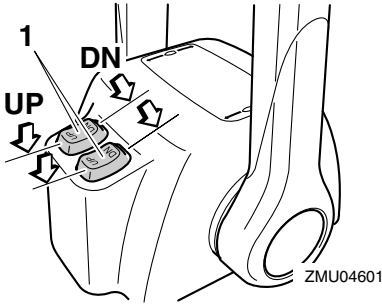
- Cerciérese de que todas las personas están alejadas del motor fueraborda cuando ajuste el ángulo de elevación; tenga también cuidado para que no quede cogida alguna parte del cuerpo entre la unidad de transmisión y el soporte de fijación.
- Tenga cuidado cuando intente por vez primera una posición 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 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.

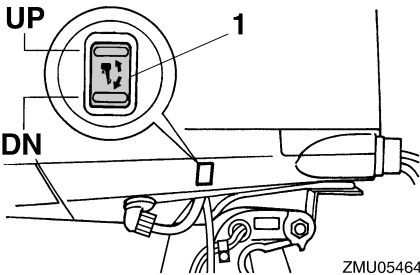


ZMU04193

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).

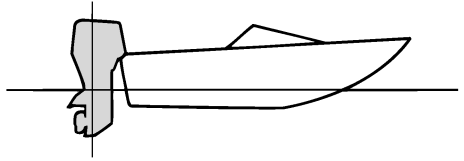
Haga pruebas con el trimado ajustado a distintos ángulos para determinar la posición más idónea para su barco y condiciones de trabajo.

SMU27911

## Ajuste del trimado del barco

Cuando el barco está en el plano, el apopado da por resultado menos resistencia al avance y mayor estabilidad y rendimiento. Esto ocurre generalmente cuando la línea de quilla del barco está elevada aproximadamente entre 3 y 5 grados. Cuando el barco está apopado, puede tener más tendencia cuando se gobierna a desplazarse de uno a otro lado. Esto se compensa con la propia dirección. La aleta de compensación puede ajustarse también

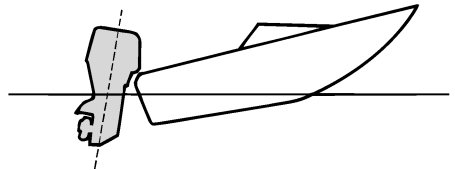
para contribuir a contrarrestar este efecto. Cuando la proa del barco está baja, es más fácil acelerar desde una posición de arranque hasta quedar en el plano.



ZMU01784

## Apopado

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

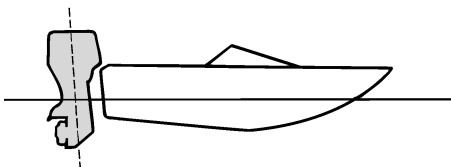


ZMU01785

# Funcionamiento

## 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.

SMU27942

## Elevación y bajada

Si el motor se mantiene parado durante algún tiempo o si el barco estuviera amarrado en aguas poco profundas, debe elevarse el motor fueraborda para proteger la hélice y la carcasa inferior contra daños por colisión con obstáculos, además de reducir la corrosión salina.

SWM01540

## ADVERTENCIA

**Cerciórese de que todas las personas están alejadas del motor fueraborda cuando lo suba y baje; tenga también cuidado**

**para que no quede cogida alguna parte del cuerpo entre la unidad de transmisión y el soporte del motor.**

SCM00991

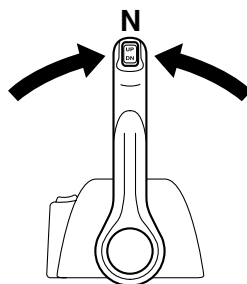
## PRECAUCIÓN:

- 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 sobrettemperatura.
- 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.

SMU28007

## Procedimiento de elevación (Modelos de elevación y trimado del motor / modelos de elevación hidráulica)

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

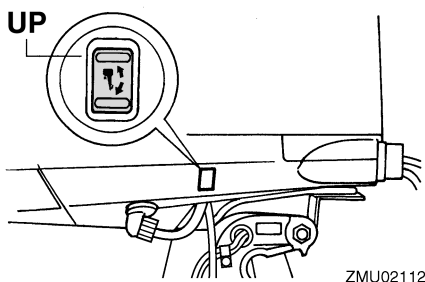
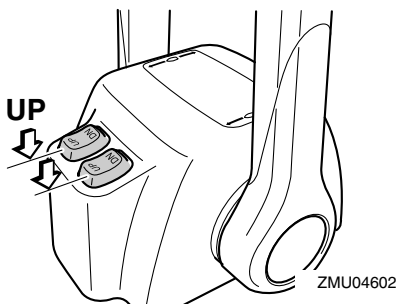
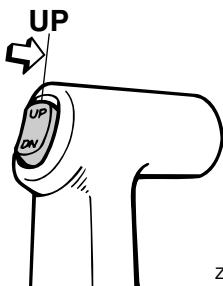


ZMU04588

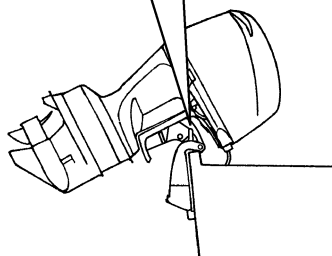
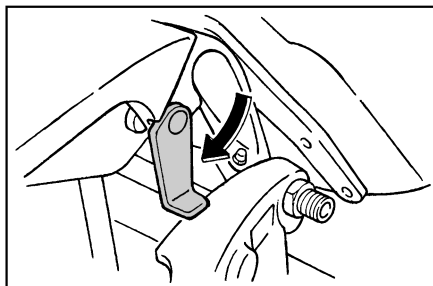
2. Desconecte del motor fueraborda del tubo de combustible o cierre la llave del combustible.



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



4. Empuje la varilla de soporte del motor elevado en el soporte de fijación, o tire del soporte del motor elevado hacia usted para dar apoyo al motor.



ZMU05352

SWM00260

## **⚠ ADVERTENCIA**

Después de elevar el motor fueraborda, cerciórese de darle apoyo con la varilla o el soporte del motor elevado. Si no se hace así, el motor fueraborda podría caer bruscamente si perdiese presión el aceite en la unidad de elevación y trimado.

5. Modelos con varillas de trimado: Una vez que el motor fueraborda esté sostenido con el soporte del motor elevado, pulse el interruptor de elevación y trimado del motor / interruptor de elevación del motor "DN" (hacia abajo) para retraer las varillas de trimado.

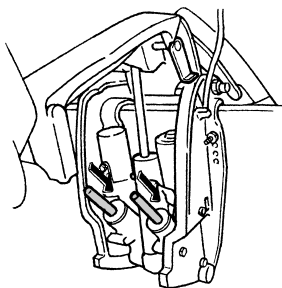
SCM00250

## **PRECAUCIÓN:**

Asegúrese de retraer completamente las varillas de trimado durante el amarre. Esto protege a las varillas contra la adherencia

# Funcionamiento

marina y la corrosión que podrían dañar al mecanismo de elevación y trimado del motor.

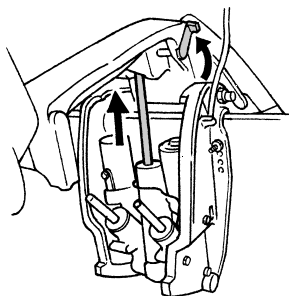


ZMU01884

SMU28055

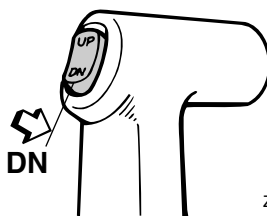
## Procedimiento de bajada (Modelos de elevación y trimado del motor / modelos de elevación hidráulica)

1. Pulse el interruptor de elevación y trimado del motor / interruptor de elevación del motor "UP" (hacia arriba) hasta que el motor fueraborda quede apoyado en el vástago de elevación y queden libres la varilla de soporte del motor elevado y el soporte del motor elevado.
2. Suelte el soporte del motor elevado o saque la varilla de soporte del motor elevado.

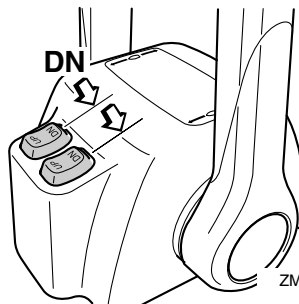


ZMU01885

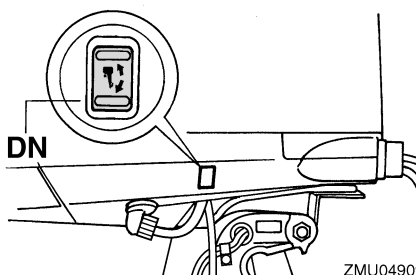
3. Pulse el interruptor de elevación y trimado del motor / interruptor de elevación del motor "DN" (hacia abajo) para bajar el motor fueraborda hasta la posición deseada.



ZMU04196



ZMU04603



ZMU04909

SMU28060

## Navegación en aguas poco profundas

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

SMU30710

## Modelos de elevación y trimado del motor / modelos de elevación hidráulica

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

SWM00660

### **ADVERTENCIA**

- Ponga la palanca de cambio de marcha en punto muerto antes de hacer el ajuste para navegar en aguas poco profundas.
- Vuelva a colocar el motor fueraborda en la posición normal en cuanto el barco entre en aguas profundas.

SCM01490

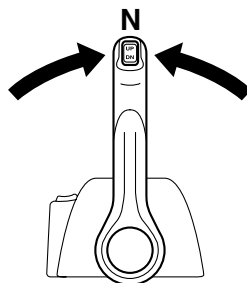
### **PRECAUCIÓN:**

- Si se aumenta repentinamente la velocidad del motor cuando el motor fueraborda 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.

SMU28185

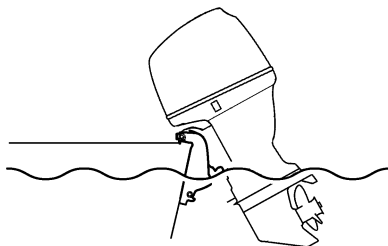
## Procedimiento para modelos de elevación y trimado del motor / modelos de elevación hidráulica

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



ZMU04588

2. Eleve ligeramente el motor fueraborda hasta la posición deseada con el interruptor de elevación y trimado del motor / interruptor de elevación del motor.



ZMU05173

3. Para reintegrar el motor fueraborda a la posición normal de marcha, pulse el interruptor de elevación y trimado del motor / interruptor de elevación del motor y baje despacio el motor fueraborda.

SMU28192

## Navegación en otras condiciones

### Navegación en agua salada

Después de utilizar el motor en agua salada, limpie los conductos de agua refrigerante con agua fresca para evitar que se obstruyan con depósitos de sal.

# Funcionamiento

---

**NOTA:** \_\_\_\_\_

Para obtener instrucciones sobre la limpieza del sistema de refrigeración, consulte la página 47.

\_\_\_\_\_  
**Navegación en aguas turbias**

Yamaha recomienda encarecidamente que utilice el kit de bomba de agua cromada opcional (no disponible para algunos modelos) si utiliza el motor fueraborda en aguas turbias o con lodo.

SMU31480

## 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.

SMU28218

### Dimensión:

- Longitud total:  
892 mm (35.1 in)
- Anchura total:  
634 mm (25.0 in)
- Altura total X:  
1829 mm (72.0 in)
- Altura total U:  
F225BET 1956 mm (77.0 in)
- Altura del peto de popa X:  
643 mm (25.3 in)
- Altura del peto de popa U:  
F225BET 770 mm (30.3 in)
- Peso (SUS) X:  
278.0 kg (613 lb)
- Peso (SUS) U:  
F225BET 284.0 kg (626 lb)

### Rendimiento:

- Margen de trabajo a plena aceleración:  
5000–6000 r/min
- Potencia máxima:  
F200CET 147.1 kW a 5500 r/min (200 HP a 5500 r/min)  
F225BET 165.5 kW a 5500 r/min (225 HP a 5500 r/min)  
FL200CET 147.1 kW a 5500 r/min (200 HP a 5500 r/min)  
FL225BET 165.5 kW a 5500 r/min (225 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> (204.54 cu.in)

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

Salida del alternador para batería C.C.:

46.0 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

Marca de la hélice:

F200CET T / M

F225BET T / M

FL200CET TL / ML

FL225BET TL / ML

### Combustible y aceite:

Combustible recomendado:

Gasolina normal sin plomo

Octanaje mínimo (R.O.N.):

90

Aceite de motor recomendado:

Aceite de motor de fuera de borda de 4-tiempos

Grado de aceite de motor API:

API SE, SF, SG, SH, SJ, SL

Tipo de aceite de motor SAE:

SAE10W-30, SAE10W-40

# Mantenimiento

## Lubricación:

Colector de aceite de lubricante en el cárter  
Cantidad de aceite de motor (excluido el filtro de aceite):

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

Aceite para engranajes recomendado:

Aceite de engranaje hipoidales SAE #90

Cantidad de aceite para engranajes:

F200CET 1150.0 cm<sup>3</sup> (38.88 US oz) (40.56 Imp.oz)

F225BET 1150.0 cm<sup>3</sup> (38.88 US oz) (40.56 Imp.oz)

FL200CET 1000.0 cm<sup>3</sup> (33.81 US oz) (35.27 Imp.oz)

FL225BET 1000.0 cm<sup>3</sup> (33.81 US oz) (35.27 Imp.oz)

## Par de apriete:

Bujía:

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

Tuerca de la hélice:

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

Tornillo de drenaje del aceite de motor:

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

Filtro del aceite de motor:

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

SMU31840

## Transporte y almacenamiento del motor fueraborda

SWM00700

### **ADVERTENCIA**

No pase nunca bajo la cola mientras el motor esté elevado, aunque se utilice la barra soporte del mismo. Podrían producirse graves lesiones si cayese accidentalmente el motor fueraborda.

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 debe remolcarse y almacenarse en posición normal de marcha. Si no hay espacio libre suficiente en la carretera para llevarlo en esta posición, remolque el motor fueraborda en posición elevada utilizando un soporte del motor elevado como, por ejemplo, la barra de protección del peto de popa. Consulte a su concesionario Yamaha para más detalles.

SMU30041

## Almacenamiento del motor fueraborda

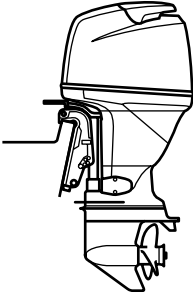
Cuando su motor fueraborda Yamaha vaya a permanecer almacenado durante un período prolongado (2 meses o más), deberá realizar varios procedimientos importantes para evitar un daño excesivo. Se recomienda llevar el motor fueraborda a un concesionario autorizado de Yamaha antes de proceder a su almacenamiento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

SMU28303

## Procedimiento

SMU31370

### Limpieza con un accesorio de limpieza

SWM00321



## ADVERTENCIA

Podría sufrir serios daños si el motor arrancase accidentalmente estando cerca de la hélice.

- Antes de la inspección, extracción o instalación de la hélice, saque de las bujías sus pipetas. Además, ponga el control del inversor en punto muerto, ponga el interruptor principal en la posición "OFF" (desactivado) y retire la llave; a continuación, separe el cable del interruptor de parada del motor. Suelte el desconector de la batería si su barco tuviera uno.
- No sujete la hélice con la mano cuando afloje o apriete su tuerca. Coloque un bloque de madera entre la placa anticautación y la hélice para evitar el giro de la hélice.

## NOTA:

Este procedimiento se realiza con la cubierta superior y la hélice quitadas.

1. Desconecte el tubo de combustible del motor.
2. Instale el accesorio de limpieza sobre la entrada de agua refrigerante.

SCM00300

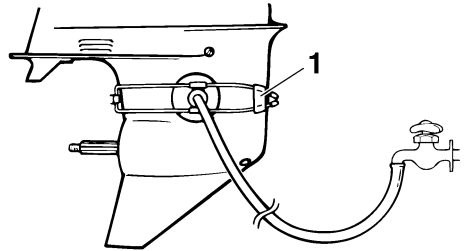
## PRECAUCIÓN:

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

SCM00310

## PRECAUCIÓN:

Evite tener en marcha el motor fueraborda a alta velocidad mientras trabaje con el conector de lavado, porque podría producirse sobrettemperatura.



ZMU01830

1. Conector de lavado
3. La limpieza del sistema de refrigeración resulta esencial para evitar que éste se obstruya con sal, arena o suciedad. Además, resulta necesario nebulizar o lubricar el motor para evitar que éste resulte

# Mantenimiento

---

excesivamente dañado a causa de la oxidación. Realice la limpieza y la nebulización al mismo tiempo.

SWM00090

## ADVERTENCIA

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

## NOTA:

- Cuando utilice el accesorio de limpieza, mantenga una presión de agua adecuada, para que salga un flujo constante del orificio del piloto de agua refrigerante.
  - Puede obtener un accesorio de limpieza en su concesionario Yamaha.
  - Si se activa el piloto de recalentamiento, apague el motor y consúltelo en su concesionario Yamaha.
- 

4. Ponga en funcionamiento el motor en una marcha rápida durante unos minutos en posición neutra.
- 

SWM01470

## ADVERTENCIA

- Fije el cable del interruptor de parada del motor a un lugar seguro de su ropa, o a su brazo o pierna mientras está en funcionamiento.
  - No fije el cable a ropa que pudiera romperse y desprenderse. No pase el cable por un lugar donde pudiera enredarse, impidiendo así su funcionamiento.
- 

SCM00191

## 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.
- 

5. Justo antes de apagar el motor, pulverice rápidamente “aceite de nebulización” de forma alternativa en el silenciador de admisión o en el orificio de nebulización de la cubierta del silenciador, si dispone de uno. Si se realiza correctamente, el motor humeará de forma excesiva y casi se calará.
- 

## NOTA:

Si no dispone de “aceite de nebulización”, apague el motor. Retire la(s) bujía(s). Vierta una cucharadita de aceite de motor limpio en cada cilindro. Arranque manualmente el motor varias veces. Vuelva a instalar la(s) bujía(s).

---

6. Retire el accesorio de limpieza.
- 

SMU31380

## Drenaje de la gasolina del separador de vapores

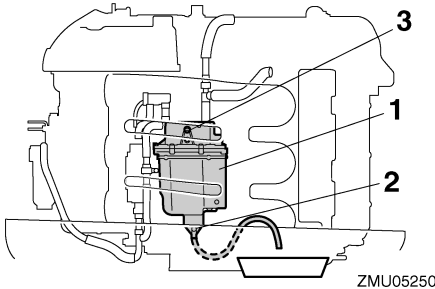
## NOTA:

Este procedimiento se realiza con la cubierta superior quitada.

---

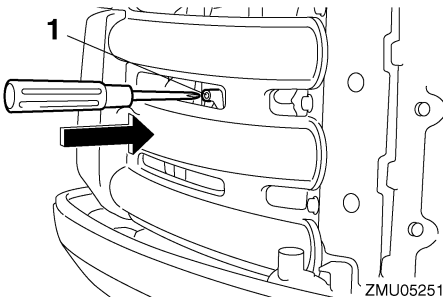


Drene en un contenedor la gasolina que quede en el separador de vapores. Afloje el tornillo de drenaje y, a continuación, retire la tapa. Presione la válvula de aire con un destornillador para introducir aire en la cámara del flotador, con el fin de que la gasolina se drene con cuidado. A continuación,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



ZMU05250

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



ZMU05251

1. Varilla de conexión del estrangulador

SMU31390

## Limpieza del motor fueraborda

### NOTA:

Este procedimiento se realiza con la cubierta superior instalada.

1. Limpie el motor fueraborda con agua fresca.
2. Vacíe por completo el agua refrigerante del motor. Límpielo a fondo.

SMU28401

## Lubricación

1. Engrase las roscas de la(s) bujía(s) e instale éstas y apriételas al par especificado. Para información sobre la instalación de las bujías, vea la página 57.
2. Cambie el aceite para engranajes. Para las instrucciones, vea la página 66. Inspeccione el aceite para ver si hay en él agua que es indicación de 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 más detalles, vea la página 56.

SMU28430

## Cuidado de la batería

SWM00330

### ⚠ ADVERTENCIA

El electrolito de la batería es peligroso; contiene ácido sulfúrico y, en consecuencia, es venenoso y muy cáustico.

Siga siempre estas medidas preventivas:

- Evite el contacto corporal con el electrolito porque puede causar graves quemaduras o daños permanentes en los ojos.
- Póngase gafas de protección cuando manipule o trabaje cerca de baterías.

Antídoto (EXTERIOR):

- PIEL - Lave con agua.
- OJOS - Lave con agua durante 15 minutos y requiera rápidamente la atención médica.

Antídoto (INTERIOR):

- Beba grandes cantidades de agua o leche, seguida de leche de magnesia, huevo batido o aceite vegetal. Requiera rápidamente la atención médica.

Las baterías generan también gas hidrógeno explosivo; en consecuencia, tome siempre las siguientes medidas preventivas:

# Mantenimiento

- Cargue las baterías en un lugar bien ventilado.
- Mantenga las baterías a distancia del fuego, chispas o llamas (por ejemplo: equipos de soldadura, cigarrillos encendidos, etc.)
- **NO FUME** cuando cargue o manipule las baterías.

**MANTENGA LAS BATERÍAS Y EL ELECTROLITO FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.**

Las baterías varían entre los distintos fabricantes. Por tanto, no siempre son aplicables los siguientes procedimientos. Vea las instrucciones del fabricante de su batería.

## Procedimiento

1. Desconecte la batería y sáquela del barco. Desconecte siempre primero el cable negativo negro para evitar el riesgo de cortocircuito.
2. Limpie la caja y los terminales de la batería. Llene cada elemento hasta el nivel superior con agua destilada.
3. Almacene la batería en una superficie nivelada en un lugar frío, seco y bien ventilado, resguardado de la luz directa del sol.
4. Compruebe una vez al mes la densidad del electrolito y recargue la batería cuando sea necesario para prolongar su duración.

SMU28442

## Lavado del motor

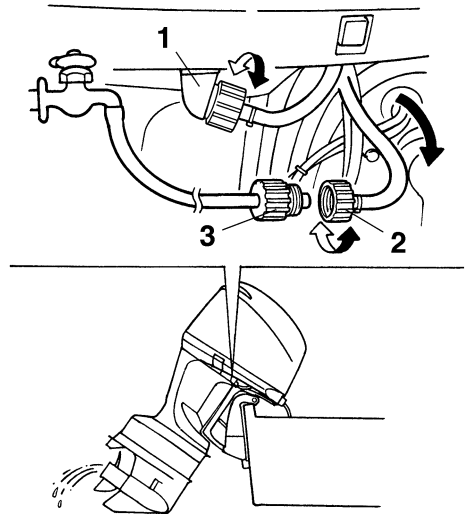
Realice este procedimiento inmediatamente después del funcionamiento para que el lavado sea más perfecto.

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 en la bandeja motor. Apriete bien el conector.

SCM00540

## **PRECAUCIÓN:**

**No deje suelto el conector de la manguera de jardín en el racor de la bandeja motor ni que la manguera quede colgando libremente durante el trabajo normal. Puede fugarse agua por el conector en lugar de refrigerar el motor, lo que podría ser causa de una seria sobret temperatura. Asegúrese de que el conector está bien apretado en el racor después de lavar el motor.**

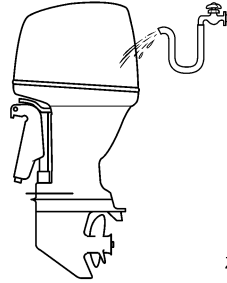
## **NOTA:**

- 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.
- Para obtener información sobre el lavado del sistema de refrigeración, vea la página 47.

SMU28450

## **Limpieza del motor fueraborda**

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



ZMU05174

## **NOTA:**

Para las instrucciones de lavado del sistema de refrigeración, vea la página 47.

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.

SMU28476

## **Mantenimiento periódico**

SWM01070

## **⚠ ADVERTENCIA**

**Asegúrese de desconectar el motor cuando realice operaciones de mantenimiento a menos que se indique de otro modo. Si usted o el propietario no está familiarizado con el servicio de esta unidad, el trabajo debe hacerlo su concesionario Yamaha u otro mecánico cualificado.**

SMU28510

## **Piezas de respeto**

Si hacen falta piezas de respeto, utilice únicamente piezas originales Yamaha u otras del mismo tipo y de resistencia y materiales equivalentes. Cualquier pieza de calidad inferior podría funcionar inadecuadamente, y la pér-

# Mantenimiento

didada 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.

SMU30563

## Gráfico de mantenimiento

### NOTA:

- Consulte las secciones de este capítulo para obtener una explicación sobre las acciones específicas de cada propietario.
- El ciclo de mantenimiento de estos gráficos supone un uso de 200 horas al año y una limpieza regular de los conductos de agua refrigerante. La frecuencia de mantenimiento debería ajustarse cuando se utilice el motor en condiciones adversas, como por ejemplo, durante una pesca prolongada por curricán.
- Puede que sea necesario desmontar o reparar el motor en función de los resultados de las comprobaciones de mantenimiento.
- Las piezas y lubricantes fungibles o consumibles perderán su eficacia a lo largo del tiempo y tras un uso normal, independientemente del periodo de garantía.
- Cuando se utilice el motor en aguas turbias, con lodo, o en agua salada, 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 llevará a cabo su concesionario Yamaha.

Elemento	Acciones	Inicial		Cada	
		10 horas (1 mes)	50 horas (3 meses)	100 horas (6 meses)	200 horas (1 año)
Ánodo(s) (exterior(es))	Inspección / sustitución		●/○	●/○	
Ánodo(s) (culata, tapa del termostato)	Inspección / sustitución				○
Batería	Inspección / carga	●/○			
Conductos del agua de refrigeración	Limpieza		●	●	
Abrazadera de la capota superior	Inspección				●
Filtro de gasolina (puede desmontarse)	Inspección / sustitución	●	●	●	
Sistema de combustible	Inspección	●	●	●	
Aceite para engranajes	Cambio	●		●	
Puntos de engrase	Engrase			●	
Velocidad de ralentí	Inspección				○
PCV (Válvula reguladora de presión)	Inspección				○

# Mantenimiento

Elemento	Acciones	Inicial		Cada	
		10 horas (1 mes)	50 horas (3 meses)	100 horas (6 meses)	200 horas (1 año)
Unidad de elevación y trimado	Inspección				○
Hélice y pasador de la hélice	Inspección / sustitución		●	●	
Varilla de conexión del inversor / cable del inversor	Inspección / ajuste				○
Termostato	Inspección / sustitución				○
Varilla de conexión del acelerador / cable del acelerador / puesta a punto de las válvulas aceleradoras	Inspección / ajuste				○
Bomba de agua	Inspección / sustitución				○
Aceite de motor	Inspección / cambio	●		●	
Filtro de aceite (cartucho)	Cambio				○
Bujía(s)	Limpieza / ajuste / sustitución	●			●
Correa de distribución	Inspección / sustitución			○	○

SMU28874

## Tabla de mantenimiento (adicional)

Elemento	Acciones	Cada	
		500 horas (2.5 años)	1000 horas (5 años)
Correa de distribución	Sustitución		○
Holgura de la válvula (DOHC = Doble árbol de levas en cabeza)	Inspección / ajuste	○	
Filtro de combustible (de la bomba de combustible de baja presión al depósito separador de vapores)	Sustitución		○
Filtro OCV (válvula reguladora de aceite)	Sustitución		○
Ánodo(s) (tapa de escape, tapa del conducto del agua de refrigeración, tapa del rectificador regulador)	Sustitución		○
Guía de escape, colector de escape	Inspección / sustitución		○

# Mantenimiento

---

SMU28910

## **NOTA:**

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

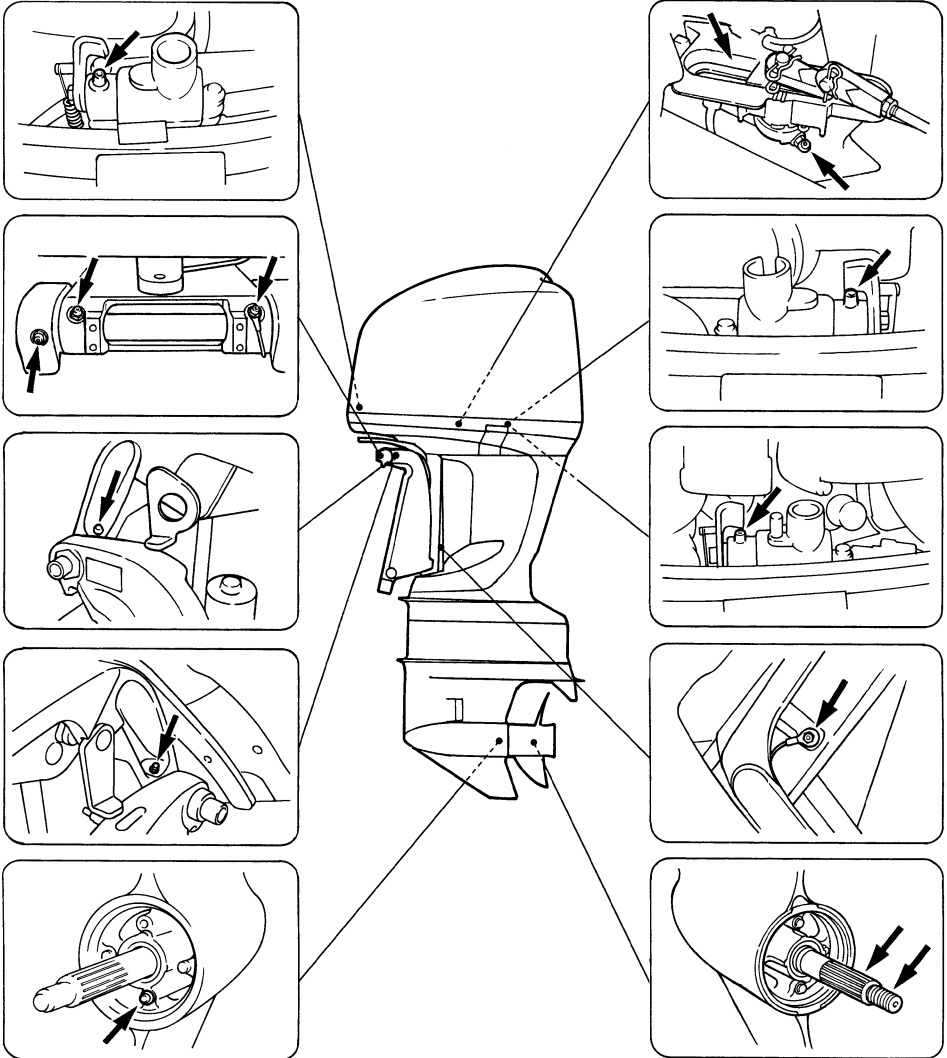
---

SMU28940

## 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)



ZMU05149

# Mantenimiento

SMU30771

## Limpieza y ajuste de la bujía

SWM00560

### **ADVERTENCIA**

Cuando desmonte o instale una bujía, cuide de no dañar el aislador. Un aislador dañado podría dar lugar a chispas exteriores, que darían por resultado explosión o incendio.

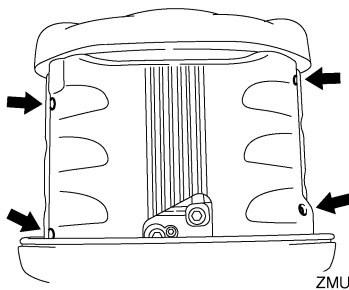
SCM01510

### **PRECAUCIÓN:**

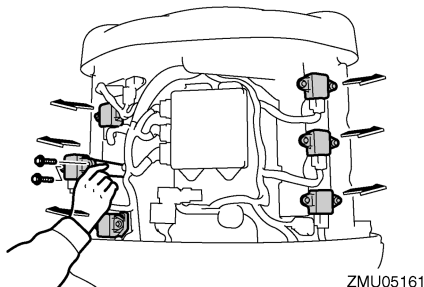
- No utilice ninguna herramienta para desmontar o instalar la pipeta de bujía; de lo contrario, el acople de la bobina de encendido podrá dañarse. La pipeta de bujía puede ser difícil de desmontar debido a que el obturador de goma encaja a presión en el extremo de la pipeta. Para desmontar la pipeta de bujía, simplemente tuérzala hacia delante y hacia atrás mientras tira de ella hacia fuera; para instalarla, tuérzala hacia delante y hacia atrás al mismo tiempo que la empuja hacia dentro.
- Asegúrese de utilizar el tipo de bujía especificado, o de lo contrario el motor puede no funcionar correctamente.

La bujía es un componente importante del motor que resulta fácil de inspeccionar. El estado de la bujía puede indicar algo sobre el estado del motor. Por ejemplo, si la porcelana de electrodos central se muestra muy blanca, esto podría indicar una fuga de aire de admisión o un problema de carburación en ese cilindro. No intente diagnosticar usted mismo ningún problema. En su lugar, lleve el motor fueraborda a un concesionario Yamaha. Deberá retirar e inspeccionar periódicamente la bujía, ya que el calor y los depósitos ocasionarán que ésta se deteriore y se erosione lentamente.

1. Extraiga los tornillos que fijan la cubierta de la bobina de encendido y, a continuación, retire la cubierta.



2. Extraiga los tornillos que fijan la tapa de la bujía y, a continuación, retire la tapa.

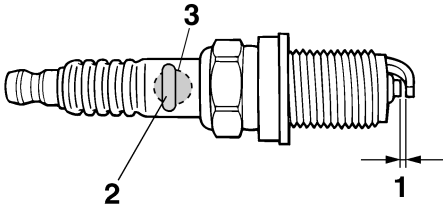


3. Retire la bujía. Si se produce una erosión de electrodos excesiva, o si se acumula excesivo carbón u otros depósitos, deberá sustituir la bujía por otra del tipo adecuado.

Bujía estándar:  
LFR6A-11

4. Antes de ajustar la bujía, mida el espacio de separación de electrodos con un calibre de grosor de cables; ajuste este espacio según la especificación, si es necesario.





ZMU01797

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

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

5. Cuando ajuste el tapón, limpie cualquier suciedad que quede en la rosca y, a continuación, atornillelo en la torsión adecuada.

Torsión de bujía:  
25.0 Nm (18.4 ft-lb) (2.55 kgf-m)

## NOTA:

Si no dispone de una llave de torsión cuando ajuste una bujía, una buena estimación de la torsión adecuada sería apretarla con los dedos de 1/4 a 1/2 de vuelta. Ajuste la bujía en la torsión adecuada lo antes posible con una llave de torsión.

6. Instale la tapa de la bujía y apriete los tornillos.
7. Instale la cubierta de la bobina de encendido y apriete los tornillos.

SMU28962

## Comprobación del sistema de combustible

SWM00060

### ⚠ ADVERTENCIA

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

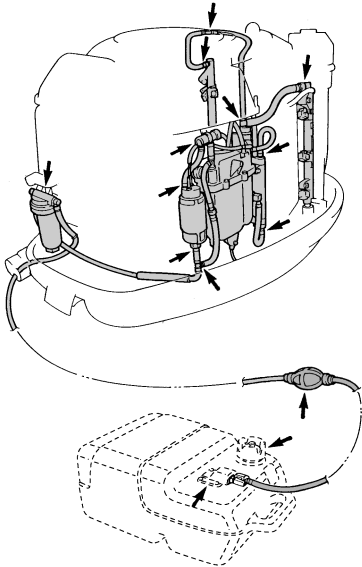
SWM00910

### ⚠ ADVERTENCIA

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

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

Compruebe si hay fugas, grietas, u otros defectos en los tubos de combustible. Si existe algún problema, su concesionario Yamaha u otro mecánico cualificado debe repararlo inmediatamente.



ZMU05150

## Puntos de comprobación

- Fugas en piezas del sistema de combustible
- Fugas en la unión del tubo de combustible
- Grietas u otro daño en el tubo de combustible
- Fugas en el conector de combustible

SMU29087

## Cambio del aceite de motor

SWM00760

### **⚠ ADVERTENCIA**

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

SCM01240

### **PRECAUCIÓN:**

**Cambie el aceite de motor después de las 10 primeras horas de funcionamiento y, a partir de entonces, cada 100 horas o a intervalos de 6 meses. De lo contrario el motor se desgastará rápidamente.**

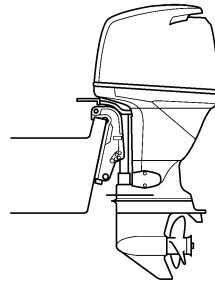
### **NOTA:**

Cambie el aceite de motor cuando todavía esté caliente el aceite.

El aceite de motor puede extraerse con un cambiador de aceite (recomendado), o vaciarse quitando el tornillo de drenaje del aceite.

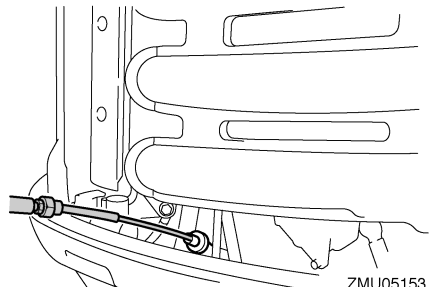
### Extracción del aceite con un cambiador (cambio normal de aceite)

1. Ponga el motor fueraborda en posición vertical (no inclinado).



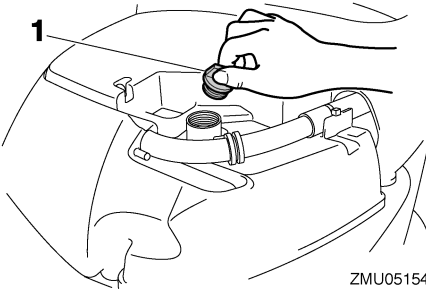
ZMU02141

2. Saque la sonda de nivel y utilice el cambiador para extraer el aceite.



ZMU05153

3. Retire el tapón de llenado de aceite. Añada la cantidad correcta de aceite a través del orificio del tapón de llenado e instale ese tapón.



ZMU05154

1. Tapón de llenado de aceite

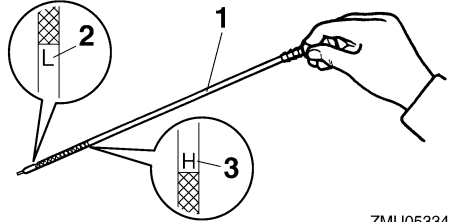
**Aceite de motor recomendado:**  
Aceite de motor de fuera de borda de 4-tiempos  
Cantidad de aceite de motor (excluido el filtro de aceite):  
5.6 L (5.92 US qt) (4.93 Imp.qt)

SCM00970

## PRECAUCIÓN:

- Evite que rebose el aceite y asegúrese de que el motor fueraborda está en posición vertical (no inclinado) cuando compruebe y cambie el aceite del motor.
  - Si el nivel de aceite se encuentra por encima de la marca de nivel superior, vacíe aceite hasta que el nivel sea el especificado. Si se añade una cantidad excesiva de aceite, podrían producirse fugas o daño.
4. Saque la sonda de aceite y límpiela.
  5. Introduzca completamente la sonda de nivel y sáquela de nuevo.
  6. Compruebe el nivel de aceite con la sonda de nivel para asegurarse de que el nivel queda entre las marcas superior "H" e inferior "L". Si queda por debajo de la

marca inferior "L", añada aceite, y si queda por encima de la marca superior "H", vacíe aceite hasta el nivel especificado.



ZMU05334

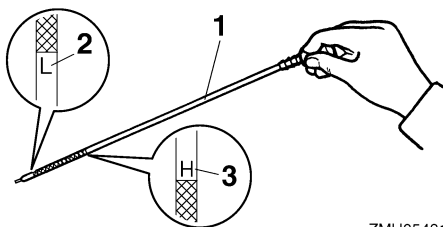
1. Sonda de nivel
  2. Marca de nivel inferior "L"
  3. Marca de nivel superior "H"
7. Arranque el motor y asegúrese de que el indicador de aviso de baja presión del aceite sigue apagado. Asimismo, asegúrese de que no hay fugas de aceite.

SCM01620

## PRECAUCIÓN:

Si el indicador de aviso de baja presión del aceite se enciende o si hay fugas de aceite, pare el motor y localice la causa. El funcionamiento continuado con un problema podría ser causa de serios daños al motor. Consulte a su concesionario Yamaha si no pudiera localizarse y corregirse el problema.

8. Pare el motor y espere 3 minutos. Vuelva a comprobar el nivel de aceite con la sonda de nivel para asegurarse de que el nivel queda entre las marcas superior "H" e inferior "L". Si queda por debajo de la marca inferior "L", añada aceite, y si queda por encima de la marca superior "H", vacíe aceite hasta el nivel especificado.



ZMU05481

1. Sonda de nivel
2. Marca de nivel inferior "L"
3. Marca de nivel superior "H"

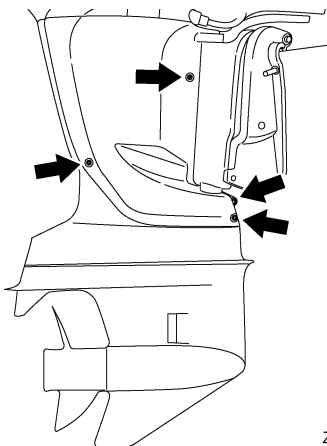
9. Deseche el aceite usado según las disposiciones locales.

## NOTA:

- Para más información sobre la eliminación del aceite usado, consulte a su concesionario Yamaha.
- Cambie el aceite con mayor frecuencia cuando el motor funcione en condiciones adversas, como cuando se navega a baja velocidad durante períodos prolongados de tiempo.

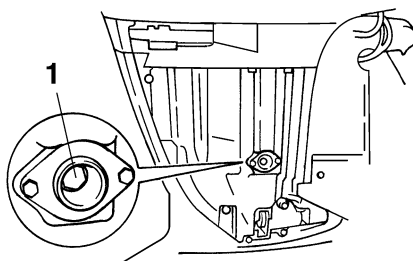
## Drenaje del aceite quitando el tornillo de drenaje

1. Saque los cuatro pernos para extraer el mandil del costado de estribor.



ZMU05155

2. Eleve el motor fueraborda 5–10 grados y después gírelo totalmente hacia el costado de estribor hasta que el tornillo de drenaje quede directamente debajo.
3. Prepare un contenedor apropiado con una capacidad superior a la del aceite del motor. Afloje y retire el tornillo de drenaje sujetando el contenedor debajo del orificio de drenaje. Deje que el aceite se drene completamente. Limpie de inmediato el aceite que pueda haberse derramado.



ZMU02145

1. Tornillo de drenaje
4. Coloque una junta nueva en el tornillo de drenaje de aceite. Aplique una pequeña cantidad de aceite a la junta e instale el tornillo de drenaje.

Par de apriete del tornillo de drenaje:  
28.0 Nm (20.7 ft-lb) (2.86 kgf-m)

**NOTA:** \_\_\_\_\_

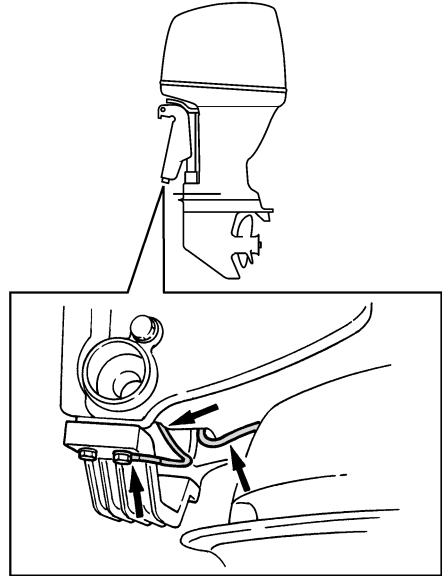
- Si no se dispone de llave dinamométrica para instalar el tornillo de drenaje, apriételo con los dedos hasta el momento exacto en que la junta haga contacto con la superficie del orificio de drenaje. A continuación, dé 1/4 a 1/2 vuelta más. Apriete el tornillo de drenaje al par correcto lo antes posible con una llave dinamométrica.
- Aplique grasa a los pernos de retención del mandil antes de apretarlos.

5. Añada el aceite de motor y compruebe el nivel de aceite. Consulte los pasos 3 a 9 del procedimiento anterior de cambio de aceite con el cambiador de aceite.

SMU29112

## Comprobación de los cables y conectores

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



ZMU02146

SMU29120

## Fugas de escape

Arranque el motor y compruebe que no hay fugas de escape por las uniones entre la tapa del escape, la culata y el cilindro.

SMU29130

## Fugas de agua

Arranque el motor y compruebe que no hay fugas de agua por las uniones entre la tapa del escape, la culata y el cilindro.

SMU29140

## Fugas de aceite del motor

Compruebe si hay fugas de aceite alrededor del motor.

**NOTA:** \_\_\_\_\_

Si hay alguna fuga, consulte a su concesionario Yamaha.

# Mantenimiento

SMU29153

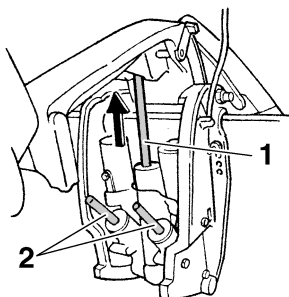
## Comprobación del sistema de elevación y trimado del motor

SWM00430

### ADVERTENCIA

- No pase nunca bajo la cola mientras el motor esté elevado, aunque esté bloqueado el soporte del motor elevado. Podrían producirse graves lesiones si cayese accidentalmente el motor fueraborda.
- Antes de realizar esta prueba, asegúrese de que nadie se encuentra bajo el motor fueraborda.

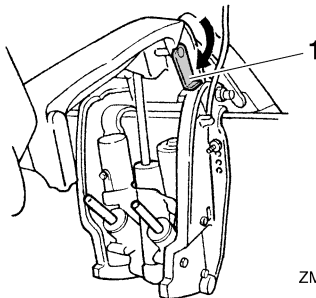
1. Compruebe la unidad de elevación y trimado para ver si hay señales de fugas de aceite.
2. Accione cada uno de los interruptores de elevación y trimado del motor en el control remoto y en la bandeja motor (si están instalados) para comprobar el funcionamiento de todos los interruptores.
3. Eleve el motor fueraborda y compruebe que el vástago de elevación y las varillas de trimado están extendidos completamente.



ZMU05471

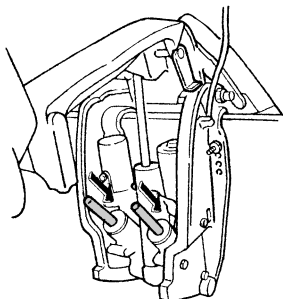
1. Vástago de elevación
2. Varillas de trimado

4. Utilice el soporte del motor elevado para bloquear el motor en la posición hacia arriba. Accione brevemente el interruptor de bajada para que el motor quede apoyado en el soporte del motor elevado.



ZMU05472

1. Soporte del motor elevado
5. Compruebe que el vástago de elevación y las varillas de trimado no están oxidados ni tienen otros defectos.
6. Active el interruptor de bajada hasta que las varillas de trimado queden retraídos completamente en los cilindros.



ZMU05473

7. Active el interruptor de máximo trimado hasta que el vástago de elevación quede totalmente extendido. Desbloquee el soporte del motor elevado.
8. Baje el motor fueraborda. Compruebe que el vástago de elevación y las varillas de trimado funcionan suavemente.

**NOTA:** \_\_\_\_\_  
Consulte a su concesionario Yamaha si algo no funciona normalmente.

SMU29171

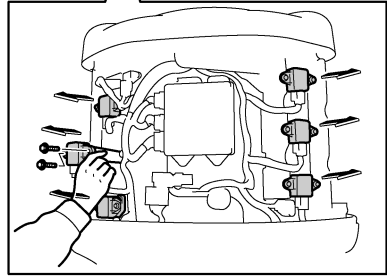
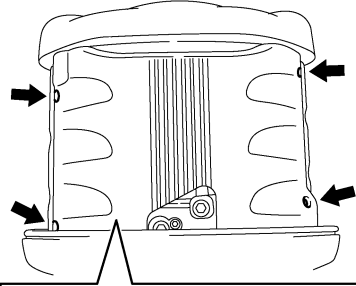
## Comprobación de la hélice

SWM00321

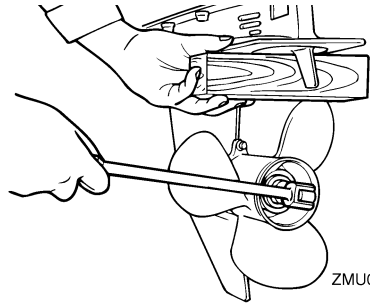
### **ADVERTENCIA**

Podría sufrir serios daños si el motor arrancase accidentalmente estando cerca de la hélice.

- Antes de la inspección, extracción o instalación de la hélice, saque de las bujías sus pipetas. Además, ponga el control del inversor en punto muerto, ponga el interruptor principal en la posición “OFF” (desactivado) y retire la llave; a continuación, separe el cable del interruptor de parada del motor. Suelte el desconector de la batería si su barco tuviera uno.
- No sujete la hélice con la mano cuando afloje o apriete su tuerca. Coloque un bloque de madera entre la placa anticavitación y la hélice para evitar el giro de la hélice.



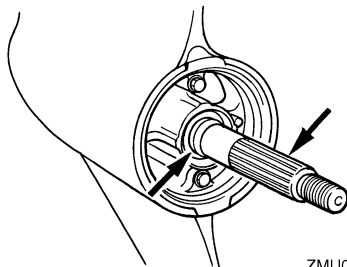
ZMU05158



ZMU01802

### 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 se han desgastado o dañado las estrías / el pasador de seguridad.
- Compruebe si está enredado en el eje de la hélice algún sedal.



ZMU02147

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

## NOTA:

Si está instalado el pasador de seguridad: está diseñado para romperse si la hélice incide contra un obstáculo duro bajo el agua a fin de proteger esa hélice y su mecanismo de transmisión. En esta situación, la hélice gira libremente en el eje. Si ocurre así, hay que reemplazar el pasador de seguridad.

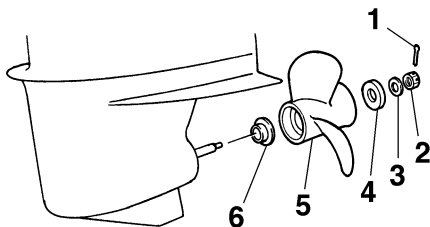
SMU30660

## Desmontaje de la hélice

SMU29194

### Modelos de estrías

1. Enderece el pasador de la hélice y sáquelo utilizando unos alicates.
2. Quite la tuerca de la hélice, la arandela, y el separador (si está instalado).



ZMU02148

1. Pasador de la hélice
2. Tuerca de la hélice
3. Arandela
4. Separador

5. Hélice
6. Arandela de empuje

3. Quite la hélice y la arandela de empuje.

SMU30670

## Instalación de la hélice

SMU29242

### Modelos acanalados

SWM00770

## ⚠ ADVERTENCIA

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.

SCM00340

## PRECAUCIÓN:

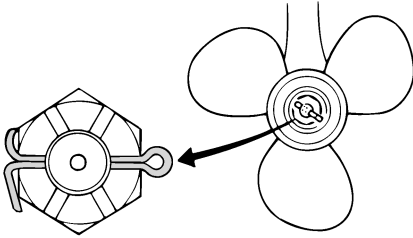
- Cerciórese de instalar la arandela de empuje antes de colocar la hélice, porque de lo contrario podrían dañarse la carcasa inferior y el cubo de la hélice.
- Cerciórese de utilizar un nuevo pasador de la hélice y doblar bien los extremos. Si no se hace así, la hélice podría salirse durante el funcionamiento y perderse.

1. Aplique grasa marina de Yamaha o una grasa resistente a la corrosión al eje de la hélice.
2. Instale la arandela de empuje y la hélice en el eje de la hélice.
3. Instale el espaciador y la arandela. Apriete la tuerca de hélice hasta alcanzar la torsión especificada.

Torsión de ajuste de la tuerca de hélice:  
55.0 Nm (40.6 ft-lb) (5.61 kgf-m)

4. Alinee la tuerca de hélice con el orificio del eje de la hélice. Inserte un nuevo pasador en el orificio y doble los extremos.





ZMU01805

## NOTA:

Si la tuerca de hélice no está alineada con el orificio del eje de la hélice después de ajustarla hasta la torsión especificada, apriétela más para alinearla con el orificio.

SMU29282

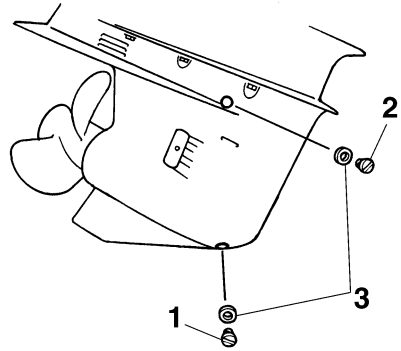
## Cambio del aceite para engranajes

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 tal manera que el tornillo de drenaje de aceite para engranajes quede en el punto más bajo posible.
2. Coloque un contenedor adecuado debajo de la caja de cambios.
3. Retire la junta y el tornillo de drenaje de aceite para engranajes.



ZMU01806

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

## NOTA:

- Si el motor dispone de un tornillo de drenaje de aceite para engranajes magnético, retire todas las partículas metálicas del tornillo antes de instalarlo.
  - Utilice siempre juntas nuevas. No vuelva a utilizar las juntas ya retiradas.
4. Retire la junta y el tapón del indicador del nivel de aceite para dejar que el aceite se drene por completo.

SCM00710

### **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 Yamaha para reparar los sellos de la cola.**

## NOTA:

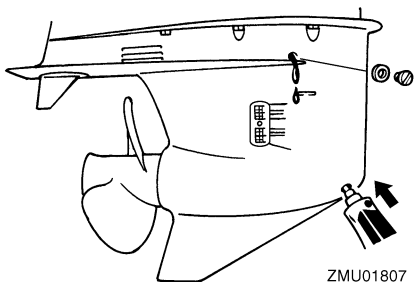
Para deshacerse del aceite usado, consulte en su concesionario Yamaha.

# Mantenimiento

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

Aceite para engranajes recomendado:  
Aceite de engranaje hipoidales SAE #90

Cantidad de aceite para engranajes:  
F200CET 1150.0 cm<sup>3</sup> (38.88 US oz)  
(40.56 Imp.oz)  
F225BET 1150.0 cm<sup>3</sup> (38.88 US oz)  
(40.56 Imp.oz)  
FL200CET 1000.0 cm<sup>3</sup> (33.81 US oz)  
(35.27 Imp.oz)  
FL225BET 1000.0 cm<sup>3</sup> (33.81 US oz)  
(35.27 Imp.oz)



ZMU01807

- Coloque una nueva junta en el tapón del indicador del nivel de aceite. Cuando el aceite empiece a salir del orificio del tapón del indicador del nivel de aceite, inserte y apriete el tapón.
- Coloque una nueva junta en el tornillo de drenaje de aceite para engranajes. Inserte y apriete el tornillo de drenaje de aceite para engranajes.

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.

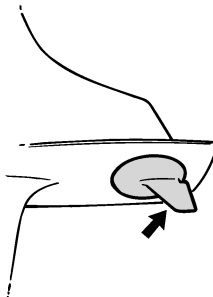
SCM00720

### PRECAUCIÓN:

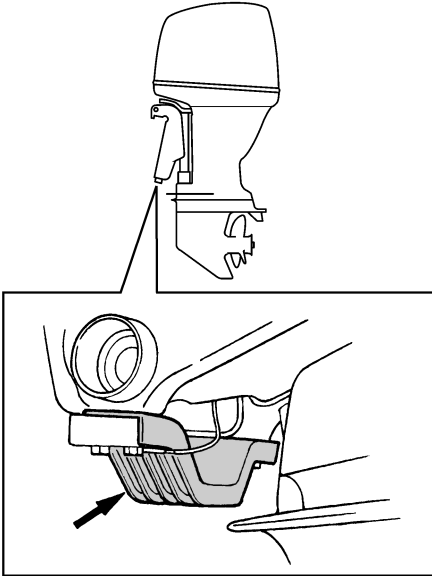
**No pinte los ánodos, porque podría perjudicarse su eficacia.**

### 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



SMU29320

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

SWM00330

### **⚠ ADVERTENCIA**

El electrolito de la batería es peligroso; contiene ácido sulfúrico y, en consecuencia, es venenoso y muy cáustico.

Siga siempre estas medidas preventivas:

- Evite el contacto corporal con el electrolito porque puede causar graves quemaduras o daños permanentes en los ojos.
- Póngase gafas de protección cuando manipule o trabaje cerca de baterías.

Antídoto (EXTERIOR):

- PIEL - Lave con agua.
- OJOS - Lave con agua durante 15 minutos y requiera rápidamente la atención médica.

Antídoto (INTERIOR):

- Beba grandes cantidades de agua o leche, seguida de leche de magnesia, huevo batido o aceite vegetal. Requiera rápidamente la atención médica.

Las baterías generan también gas hidrógeno explosivo; en consecuencia, tome siempre las siguientes medidas preventivas:

- Cargue las baterías en un lugar bien ventilado.
- Mantenga las baterías a distancia del fuego, chispas o llamas (por ejemplo: equipos de soldadura, cigarrillos encendidos, etc.)
- **NO FUME** cuando cargue o manipule las baterías.

**MANTENGA LAS BATERÍAS Y EL ELECTROLITO FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.**

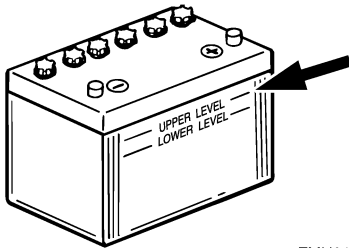
SCM00360

### **PRECAUCIÓN:**

- Una batería mal mantenida se deteriora rápidamente.
- El agua corriente ordinaria contiene minerales que son perjudiciales para la batería, y no debe utilizarse para la reposición.

1. Compruebe el nivel del electrolito una vez al mes, por lo menos. Llene hasta el nivel recomendado por el fabricante cuando sea necesario. Rellene únicamente con agua destilada (o agua pura desionizada apropiada para utilizarla con baterías).

# Mantenimiento



ZMU01810

2. Mantenga siempre la batería en buen estado de carga. La instalación de un voltímetro le ayudará a controlar su batería. Si no utiliza el barco durante uno o más meses, extraiga la batería del barco y almacénela en un lugar frío y oscuro. Recargue completamente la batería antes de utilizarla.
3. Si la batería se almacena durante más de un mes, compruebe la densidad del fluido una vez al mes, por lo menos, y recargue la batería cuando esté baja.

## NOTA:

Consulte a su concesionario Yamaha cuando cargue o recargue baterías.

SMU30730

## Conexión de la batería

SWM00570

### **ADVERTENCIA**

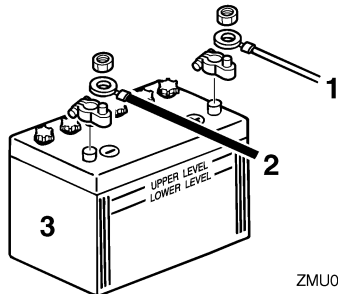
Monte el soporte de la batería de forma segura en un lugar seco, bien ventilado y exento de vibraciones del barco. Instale la batería completamente cargada en el soporte.

SCM01500

## PRECAUCIÓN:

- Asegúrese de que el interruptor principal (en los modelos que corresponda) esté en la posición “OFF” (desactivado) antes de comenzar a trabajar en la batería.
- Si se invierte el orden de conexión de los cables de la batería, los componentes eléctricos se dañarán.
- Si conecta los cables de la batería en orden inverso, consulte inmediatamente a un distribuidor Yamaha.
- Al instalar la batería, conecte el cable de batería rojo primero; al desmontar la batería, desconecte el cable de batería negro primero. De lo contrario, los componentes eléctricos se dañarán.
- Los contactos eléctricos de la batería y de los cables deben estar limpios y deben conectarse correctamente, de lo contrario, la batería no podrá arrancar el motor.

Conecte en primer lugar el cable ROJO de la batería al polo POSITIVO (+). A continuación, conecte el cable NEGRO de la batería al polo NEGATIVO (-).



ZMU04407

1. Cable rojo
2. Cable negro
3. Batería

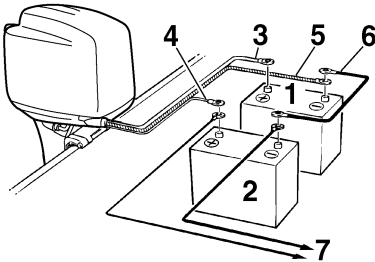
## Conexión de una batería para accesorios (opcional)

1. Separe del motor fueraborda la tapa del acoplador de la batería para accesorios.
2. Conecte el acoplador de la batería para accesorios al acoplador del cable de la misma (opcional). Utilice un cable de conexión entre los polos (-) de la batería para arranque y de la batería para accesorios. Vea las figuras de las conexiones del cableado. Este cable debe ser más grueso que el de la batería para arranque.

SWM00600

### ADVERTENCIA

Si utiliza un cable más pequeño, existirá un riesgo de incendio.



ZMU01839

1. Batería para arranque
2. Batería para accesorios
3. Cable rojo grande de batería para arranque
4. Cable rojo pequeño de carga de batería para accesorios (parte opcional)
5. Cable negro grande
6. Cable de conexión negativo
7. Alimentación para accesorios

### NOTA:

Si se conecta una batería para accesorios, consulte a su concesionario Yamaha sobre los cables correctos.

SMU29370

## Desconexión de la batería

Desconecte en primer lugar el cable NEGRO del terminal NEGATIVO (-). A continuación, desconecte el cable ROJO del terminal POSITIVO (+).

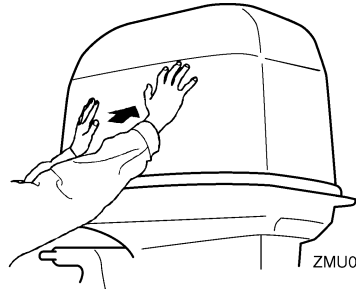
SMU31351

## Comprobación de la cubierta superior

Compruebe el ajuste de la cubierta superior presionándola con ambas manos. Si la cubierta superior está suelta, vuelva a instalarla. Si la cubierta superior sigue quedando floja después de volver a instalarla, llévela a su concesionario Yamaha para que la reparen.

### NOTA:

Asegúrese de comprobar que el espacio de separación existente entre la cubierta superior y la cubierta inferior es el mismo en todos los puntos.



ZMU05175

SMU29400

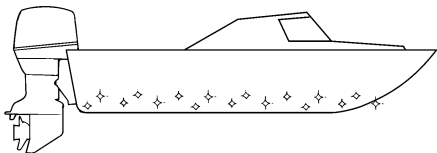
## Revestimiento del fondo del barco

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.

# Mantenimiento

---



ZMU05176

SMU29424

## Localización de averías

Un problema en los sistemas de combustible, compresión o encendido puede ser causa de un mal arranque, pérdida de potencia u otros problemas. Esta sección describe las comprobaciones básicas y los posibles remedios, y cubre todos los motores fueraborda Yamaha. Por consiguiente, algunos elementos pueden no ser aplicables a su modelo.

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

Si parpadea el indicador de aviso de avería del motor, consulte a su concesionario Yamaha.

### El arranque no funciona.

P. ¿Es débil o baja la capacidad de la batería?

R. Compruebe el estado de la batería. Use la batería de la capacidad recomendada.

P. ¿Están sueltas o corroídas las conexiones de la batería?

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

P. ¿Está abierto el fusible del relé de arranque eléctrico o el circuito eléctrico?

R. Compruebe la causa de la sobrecarga eléctrica y repare. Cambie el fusible por uno del amperaje correcto.

P. ¿Están defectuosos los componentes del arranque?

R. Solicite el servicio de un concesionario Yamaha.

P. ¿Está la palanca de cambio en una marcha?

R. Cambie a punto muerto.

**El motor no arranca (el arranque funciona).**

P. ¿Está vacío el tanque de combustible?

R. Llene el tanque con combustible limpio y nuevo.

P. ¿Está el combustible contaminado o deteriorado?

R. Llene el tanque con combustible limpio y nuevo.

P. ¿Está obstruido el filtro de gasolina?

R. Limpie o cambie el filtro.

P. ¿Es incorrecto el procedimiento de arranque?

R. Vea la página 35.

P. ¿Funciona mal la bomba de gasolina?

R. Solicite el servicio de un concesionario Yamaha.

P. ¿Está(n) sucia(s) la(s) bujía(s) o es(son) del tipo incorrecto?

R. Inspeccione la(s) bujía(s). Limpie o cambie por el tipo recomendado.

P. ¿Está(n) incorrectamente colocada(s) la(s) pipeta(s) de bujía?

R. Compruebe la(s) pipeta(s) y colóquela(s) bien.

P. ¿Están dañados los cables del encendido o mal conectados?

R. Compruebe los cables para ver si están desgastados o rotos. Apriete todas las conexiones sueltas. Cambie los cables desgastados o rotos.

P. ¿Están defectuosas las partes del encendido?

# Corrección de averías

---

R. Solicite el servicio de un concesionario Yamaha.

P. ¿No está fijo el cable del interruptor de parada del motor?

R. Fije el cable.

P. ¿Están dañadas las partes interiores del motor?

R. Solicite el servicio de un concesionario Yamaha.

## **El motor tiene un ralentí irregular o se ca- la.**

P. ¿Está(n) sucia(s) la(s) bujía(s) o es(son) del tipo incorrecto?

R. Inspeccione la(s) bujía(s). Limpie o cambie por el tipo recomendado.

P. ¿Está obstruido el sistema de combustible?

R. Compruebe si está aplastado o retorcido el tubo de combustible o si hay otras obstrucciones en el sistema de combustible.

P. ¿Está el combustible contaminado o deteriorado?

R. Llene el tanque con combustible limpio y nuevo.

P. ¿Está obstruido el filtro de gasolina?

R. Limpie o cambie el filtro.

P. ¿Están defectuosas las partes del encendido?

R. Solicite el servicio de un concesionario Yamaha.

P. ¿Se ha activado el sistema de alarma?

R. Localice y corrija la causa de la alarma.

P. ¿Es incorrecto el huelgo de la bujía?

R. Inspeccione y ajuste como se especifica.

P. ¿Están dañados los cables del encendido o mal conectados?

R. Compruebe los cables para ver si están desgastados o rotos. Apriete todas las conexiones sueltas. Cambie los cables desgastados o rotos.

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

R. Compruebe y cambie el aceite del tipo especificado.

P. ¿Está el termostato defectuoso u obstruido?

R. Solicite el servicio de un concesionario Yamaha.

P. ¿Son incorrectos los ajustes del carburador?

R. Solicite el servicio de un concesionario Yamaha.

P. ¿Está dañada la bomba de gasolina?

R. Solicite el servicio de un concesionario Yamaha.

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

R. Abra el suspiro del tanque.

P. ¿Está sacado el tirador del estrangulador?

R. Vuelva a ponerlo en la posición inicial.

P. ¿Es excesivamente alto el ángulo del motor?

R. Vuelva a ponerlo en la posición normal de trabajo.



# Corrección de averías

---

P. ¿Está obstruido el carburador?

R. Solicite el servicio de un concesionario Yamaha.

P. ¿Está incorrectamente conectado el conector de gasolina?

R. Conéctelo correctamente.

P. ¿Es incorrecto el ajuste de la válvula de mariposa del carburador?

R. Solicite el servicio de un concesionario Yamaha.

P. ¿Está desconectado el cable de la batería?

R. Conéctelo bien.

## **El zumbador de alarma suena o se ilumina el indicador.**

P. ¿Está obstruido el sistema de refrigeración?

R. Compruebe si está obstruida la entrada de agua.

P. ¿Es bajo el nivel del aceite de motor?

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

P. ¿Es incorrecto el margen de temperaturas de la bujía?

R. Inspeccione la bujía y cámbiela por el tipo recomendado.

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

R. Compruebe y cambie el aceite del tipo especificado.

P. ¿Está el aceite de motor contaminado o deteriorado?

R. Cambie el aceite por uno nuevo y del tipo especificado.

P. ¿Está obstruido el filtro de aceite?

R. Solicite el servicio de un concesionario Yamaha.

P. ¿Funciona mal la bomba de alimentación/inyección de aceite?

R. Solicite el servicio de un concesionario Yamaha.

P. ¿Está la carga del barco inadecuadamente distribuida?

R. Distribuya la carga para colocar el barco en un plano nivelado.

P. ¿Está defectuosa la bomba de agua o el termostato?

R. Solicite el servicio de un concesionario Yamaha.

P. ¿Hay exceso de agua en la taza del filtro de gasolina?

R. Vacíe la taza del filtro.

## **Pérdida de potencia del motor.**

P. ¿Está dañada la hélice?

R. Haga que se repare o sustituya la hélice.

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

R. Instale la hélice correcta para que el motor fueraborda trabaje a su velocidad recomendada (rpm).

P. ¿Es incorrecto el ángulo de trimado?

R. Ajuste el ángulo de trimado para conseguir el funcionamiento más eficiente.

# Corrección de averías

---

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

R. Disponga el ajuste del motor a la altura adecuada en el peto de popa.

P. ¿Se ha activado el sistema de alarma?

R. Localice y corrija la causa de la alarma.

P. ¿Está el fondo del barco ensuciado con adherencia marina?

R. Limpie el fondo del barco.

P. ¿Está(n) sucia(s) la(s) bujía(s) o es(son) del tipo incorrecto?

R. Inspeccione la(s) bujía(s). Limpie o cambie por el tipo recomendado.

P. ¿Hay algas u otra materia extraña enredadas en la caja de engranajes?

R. Quite la materia extraña y limpie la cola.

P. ¿Está obstruido el sistema de combustible?

R. Compruebe si está aplastado o retorcido el tubo de combustible o si hay otras obstrucciones en el sistema de combustible.

P. ¿Está obstruido el filtro de gasolina?

R. Limpie o cambie el filtro.

P. ¿Está el combustible contaminado o deteriorado?

R. Llene el tanque con combustible limpio y nuevo.

P. ¿Es incorrecto el huelgo de la bujía?

R. Inspeccione y ajuste como se especifica.

P. ¿Están dañados los cables del encendido o mal conectados?

R. Compruebe los cables para ver si están desgastados o rotos. Apriete todas las conexiones sueltas. Cambie los cables desgastados o rotos.

P. ¿Están defectuosos los componentes eléctricos?

R. Solicite el servicio de un concesionario Yamaha.

P. ¿No se utiliza el combustible especificado?

R. Cambie el combustible por uno del tipo especificado.

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

R. Compruebe y cambie el aceite del tipo especificado.

P. ¿Está el termostato defectuoso u obstruido?

R. Solicite el servicio de un concesionario Yamaha.

P. ¿Está cerrado el suspiro del tanque?

R. Abra el suspiro del tanque.

P. ¿Está dañada la bomba de gasolina?

R. Solicite el servicio de un concesionario Yamaha.

P. ¿Está incorrectamente conectado el conector de gasolina?

R. Conéctelo correctamente.

P. ¿Es incorrecto el margen de temperaturas de la bujía?

R. Inspeccione la bujía y cámbiela por el tipo recomendado.

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

R. Solicite el servicio de un concesionario Yamaha.

P. ¿No responde adecuadamente el motor a la posición de la palanca del inversor?

R. Solicite el servicio de un concesionario Yamaha.

## El motor vibra excesivamente.

P. ¿Está dañada la hélice?

R. Haga que se repare o sustituya la hélice.

P. ¿Está dañado el eje de la hélice?

R. Solicite el servicio de un concesionario Yamaha.

P. ¿Hay algas u otra materia extraña enredadas en la hélice?

R. Quite y limpie la hélice.

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

R. Apriete el perno.

P. ¿Está el pivote de la dirección suelto o dañado?

R. Apriete o solicite el servicio de un concesionario Yamaha.

SMU29433

## Acción temporal en caso de emergencia

SMU29440

### Daño por impacto

SWM00870

## ADVERTENCIA

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

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



1. Pare el motor inmediatamente.
2. 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.

SMU29450

## Funcionamiento con un solo motor

Cuando utilice sólo un motor en caso de emergencia, cerciéndose de mantener elevado el que no use y opere el otro motor a baja velocidad.

SCM00370

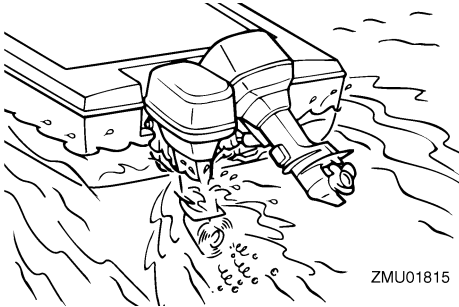
## PRECAUCIÓN:

Si se opera el barco con un motor en el agua pero sin estar en funcionamiento, puede entrar agua en el tubo de escape debido a la acción del oleaje, provocando daño al motor.

# Corrección de averías

## NOTA:

Cuando maniobre a baja velocidad, como en las proximidades de un muelle, se recomienda tener en funcionamiento ambos motores, con uno de ellos, si es posible, en punto muerto.



ZMU01815

SMU29471

## Sustitución del fusible

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

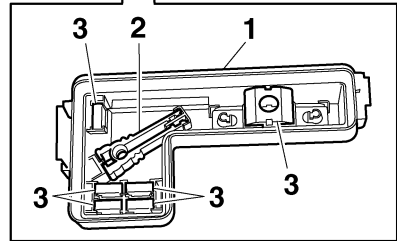
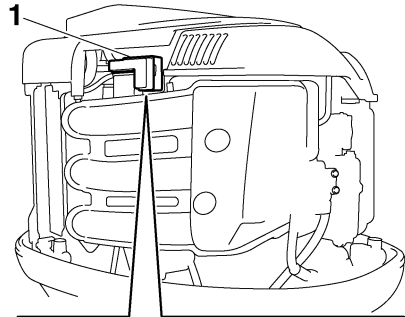
SWM00630

## ADVERTENCIA

Asegúrese de utilizar el fusible especificado. Un fusible incorrecto o un trozo de cable puede permitir un paso excesivo de corriente. Esto puede ser causa de daño del sistema eléctrico y de peligro de incendio.

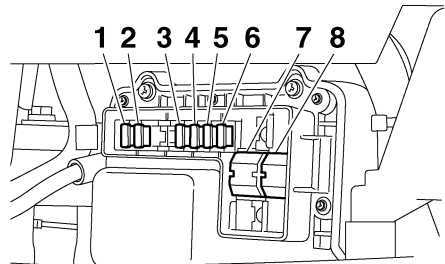
## NOTA:

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



ZMU05156

1. Tapa eléctrica
2. Extractor de fusibles
3. Fusible de respeto (5 A, 10 A, 15 A, 20 A, 30 A, 80 A)



ZMU05157

1. Fusible de válvula de mariposa eléctrica / ECM (módulo de control electrónico) (10 A)
2. Fusible de bobina de encendido / inyector de gasolina / sincronización de eje de levas variable / ECM (módulo de control electrónico) (30 A)
3. Fusible del interruptor principal / interruptor PTT (20 A)
4. Fusible del relé de arranque (30 A)

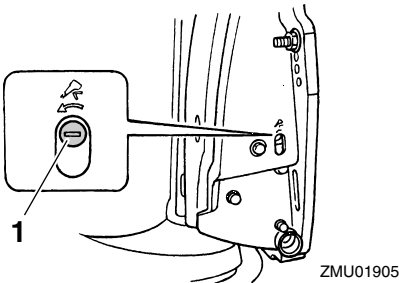
5. Fusible de la bomba de alimentación de gasolina (5 A)
6. Fusible de la bomba de gasolina (15 A)
7. Fusible principal del motor (80 A)
8. Fusible aislador (80 A)

SMU29522

## La elevación y trimado de motor / la elevación hidráulica no funciona

Si el motor no se puede descender o elevar con la elevación y trimado de motor / la elevación hidráulica porque la batería no está cargada o existe un fallo en la unidad de elevación y trimado de motor / la unidad de elevación hidráulica, el motor se puede elevar manualmente.

1. Afloje el tornillo de la válvula manual girándolo en sentido antihorario hasta que haga tope.



1. Tornillo de la válvula manual
2. Ponga el motor en la posición deseada y, a continuación, apriete el tornillo de la válvula manual girándolo en sentido horario.

SMU31591

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

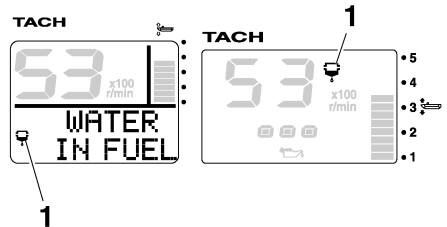
SWM01500

### **ADVERTENCIA**

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

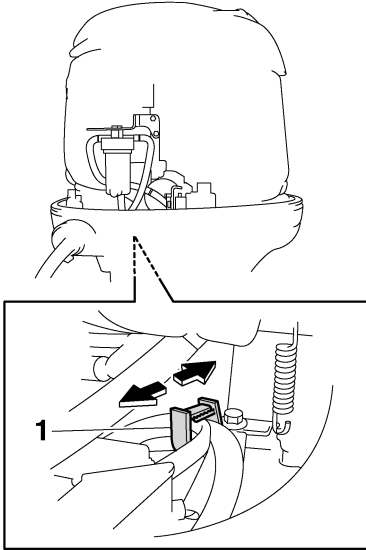
- No realice este procedimiento estando el motor caliente o en funcionamiento. Deje que el motor se enfríe.
- Habrá combustible en el filtro de gasolina. Manténgase a distancia de chispas, cigarrillos, llamas u otras fuentes de encendido.
- Por este procedimiento se puede derramar algo de combustible. 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 parpadea, siga este procedimiento.



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

# Corrección de averías



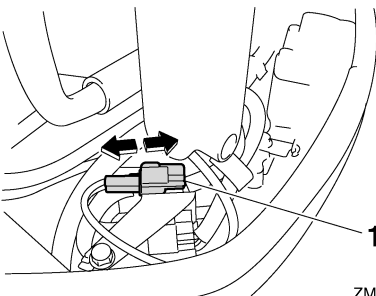
ZMU05443

1. Soporte
4. Desconecte el acople del interruptor de detección de agua.

SCM01570

## PRECAUCIÓN:

**Evite que entre agua en el acople del interruptor de detección de agua; si entrara es posible que no funcionara correctamente.**

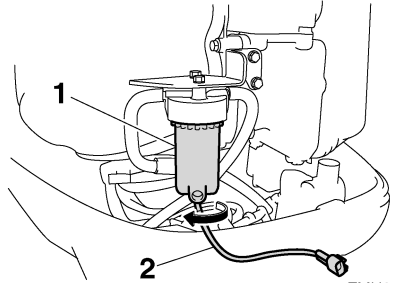


ZMU05444

1. Acople del interruptor de detección de agua
5. Desenrosque la taza del filtro de la carcasa de éste.

## NOTA:

Cuando desenrosque la taza del filtro, evite torsionar el cable del interruptor de detección de agua.



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.

## NOTA:

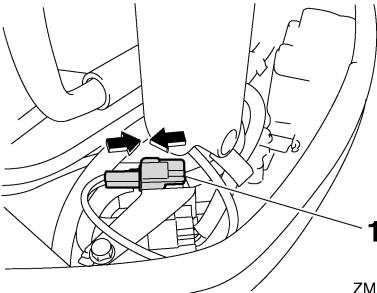
Deseche el trapo de forma adecuada.

7. Enrosque firmemente la taza en la carcasa del filtro.

## NOTA:

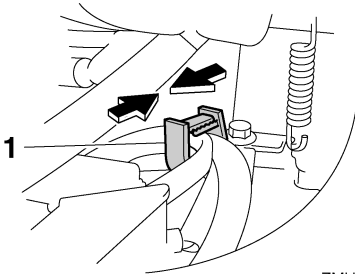
Cuando enrosque la taza del filtro en la carcasa de éste, evite torsionar el cable del interruptor de detección de agua.

8. Conecte firmemente el acople del interruptor de detección de agua hasta que oiga un clic.



ZMU05446

1. Acople del interruptor de detección de agua
9. Asegure el cable del interruptor 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.

## NOTA: \_\_\_\_\_

Haga que un concesionario Yamaha inspeccione el motor fueraborda después de regresar a puerto.

SMU29760

## Tratamiento del motor sumergido

Si se sumergiera el motor fueraborda, llévalo enseguida a un concesionario Yamaha. De no hacerse así, empezaría casi inmediatamente la corrosión.

Si no puede llevar inmediatamente el motor fueraborda a un concesionario Yamaha, siga el procedimiento que se da a continuación para reducir al mínimo el daño del motor.

SMU29970

### Procedimiento

1. Elimine lavando con agua dulce todo lodo, sal, algas, etc.
2. Quite las bujías e invierta los orificios de ellas poniéndolos boca abajo para que salga el agua, lodo o contaminantes que pudiera haber.
3. Drene el combustible del separador de vapores, filtro de gasolina y tubo de combustible.
4. Rocíe "aceite para nebulización" o aplique aceite de motor en el colector de admisión y en los orificios de las bujías mientras se mueve manualmente el volante.
5. Lleve el motor fueraborda a un concesionario Yamaha lo más pronto posible.

SCM00400

### PRECAUCIÓN: \_\_\_\_\_

**No intente poner en funcionamiento el motor fueraborda mientras no haya sido inspeccionado completamente.**



YAMAHA MOTOR CO., LTD.

Impreso en Japón

Mayo 2006-0.1 × 1 CR

Impreso en papel reciclado