



75C
90A

MANUAL DEL PROPIETARIO

67P-28199-70-S0

SMU25050

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

Información importante del manual

SMU25100

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.

NOTA:

El 75CETO, 90AETO 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.

SMU25120

75C, 90A

MANUAL DEL PROPIETARIO
©2004 Yamaha Motor Co., Ltd.

1ª edición, Abril 2004

Reservados todos los derechos.

Se prohíbe expresamente toda reimpresión o utilización no autorizada de este documento sin el permiso escrito de Yamaha Motor Co., Ltd.
Impreso en Japón

Tabla de contenido

Información general	1	del motor o de elevación hidráulica.....	12
Registro de números de identificación	1	Cierre(s) de la capota superior (tipo de giro).....	12
Número de serie del motor fueraaborda	1	Dispositivo de lavado	12
Número de llave.....	1	Tacómetro	12
Etiqueta de UE	1	Tacómetro digital.....	13
Información de seguridad.....	2	Indicadores del nivel de aceite (tres indicadores)	13
Etiquetas importantes	3	Indicador del nivel de aceite (tipo digital)	13
Etiquetas de advertencia	3	Indicador de alarma de sobretemperatura (tipo digital)	14
Instrucciones de repostaje	3	Velocímetro (tipo digital)	14
Gasolina.....	4	Indicador de trimado	15
Aceite de motor	4	Indicador de trimado (tipo digital)....	15
Requisitos de la batería	4	Contador de horas (tipo digital).....	15
Especificaciones de la batería	4	Medidor de singladura.....	16
Selección de la hélice	4	Reloj	16
Protección contra arranque con marcha puesta	5	Medidor de gasolina.....	16
Componentes básicos	6	Indicador de aviso de combustible..	17
Componentes principales.....	6	Indicador de aviso de baja tensión de la batería	17
Tanque de combustible.....	6	Sistema de aviso	17
Conector de gasolina	7	Alarma de sobretemperatura	18
Medidor de gasolina.....	7	Alarma del nivel de aceite y alarma de obstrucción del filtro de aceite	18
Tapón del tanque de combustible	7	Funcionamiento	20
Suspiro del tanque	7	Instalación.....	20
Control remoto	7	Montaje del motor fueraaborda	20
Palanca del control remoto	8	Rodaje del motor.....	21
Gatillo de bloqueo en punto muerto..	8	Tabla de mezcla de gasolina y aceite de motor (50:1)	21
Acelerador en punto muerto	8	Procedimiento para modelos de inyección de aceite	22
Regulador de fricción del acelerador.....	8	Comprobaciones antes del arranque	22
Interruptor del cable de parada del motor.....	9	Combustible	22
Interruptor principal	9	Aceite	23
Interruptor de elevación y trimado del motor en el control remoto o en el mando popero.....	10	Controles	23
Interruptor de elevación y trimado del motor en la bandeja motor	10	Motor	23
Aleta de compensación con ánodo.....	11	Funcionamiento después de un prolongado período de almacenamiento.....	23
Varilla de trimado (pasador de elevación)	11		
Soporte del motor elevado para modelos de elevación y trimado			

Tabla de contenido

Llenado de combustible y aceite de motor	23	de aceite)	40
Llenado de combustible del depósito portátil	23	Cuidado de la batería	40
Llenado de aceite para modelos de arranque eléctrico	24	Lavado del motor	41
Funcionamiento del indicador del nivel de aceite	25	Limpieza del motor fueraborda	42
Funcionamiento del motor	25	Comprobación de la superficie pintada del motor	42
Alimentación de combustible (depósito portátil)	25	Mantenimiento periódico	42
Arranque del motor	26	Piezas de respeto	42
Calentamiento del motor	28	Tabla de mantenimiento	43
Modelos de arranque eléctrico y de arranque en frío-caliente	28	Engrase	45
Cambio de marcha	28	Limpieza y ajuste de la bujía	45
Avante (modelos con mando popero y control remoto)	28	Comprobación del sistema de combustible	46
Marcha atrás (modelos con bloqueo automático de marcha atrás y elevación y trimado del motor)	29	Inspección del filtro de gasolina	47
Parada del motor	29	Limpieza del filtro de gasolina	47
Procedimiento	29	Inspección de la velocidad de ralentí	48
Trimado del motor fueraborda	30	Comprobación de agua en el depósito de aceite de motor	48
Ajuste del ángulo de trimado	30	Comprobación de los cables y conectores	49
Ajuste del trimado del barco	31	Fugas de escape	49
Elevación y bajada	32	Fugas de agua	49
Procedimiento de elevación	33	Comprobación del sistema de elevación y trimado del motor	49
Procedimiento de bajada	34	Comprobación de la hélice	50
Navegación en aguas poco profundas	34	Desmontaje de la hélice	51
Modelos de elevación y trimado del motor / modelos de elevación hidráulica	35	Instalación de la hélice	51
Navegación en otras condiciones	35	Cambio del aceite para engranajes	52
Mantenimiento	37	Limpieza del tanque de combustible	53
Especificaciones	37	Inspección y sustitución del (de los) ánodo(s)	54
Transporte y almacenamiento del motor fueraborda	38	Comprobación de la batería (para modelos de arranque eléctrico)	54
Almacenamiento del motor fueraborda	38	Conexión de la batería	55
Procedimiento	39	Desconexión de la batería	56
Lubricación (modelos de inyección		Comprobación de la capota superior	56
de aceite)		Revestimiento del fondo del barco	56
		Corrección de averías	57
		Localización de averías	57
		Acción temporal en caso de emergencia	61

Tabla de contenido

Daño por impacto.....	61
Sustitución del fusible	61
No funciona el sistema de elevación y trimado del motor.....	62
El arranque no funciona.....	62
Motor para arranque de emergencia	63
El motor no funciona	64
Avería del sistema de encendido....	64
El motor no arranca en frío	64
Tratamiento del motor sumergido	66
Procedimiento	66

SMU25170

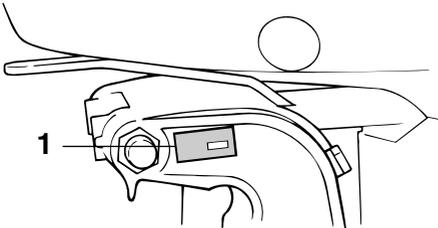
Registro de números de identificación

SMU25182

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 o a la parte superior del conducto del eje de giro.

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.



ZMU02931

1. Situación del número de serie del motor fueraborda



ZMU01692

SMU25190

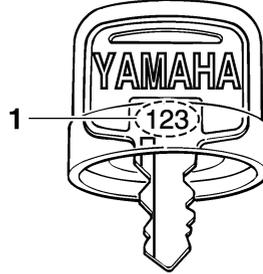
Número de llave

Si el motor tiene un interruptor principal de

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



ZMU01693



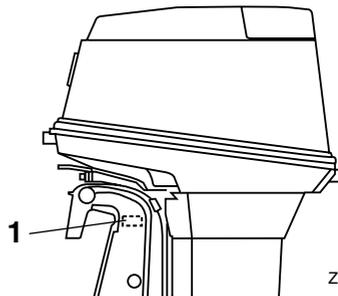
ZMU01694

1. Número de llave

SMU25202

Etiqueta de UE

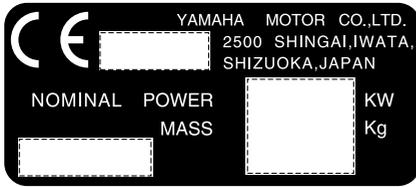
Los motores que tienen esta etiqueta se conforman a determinadas partes de la Directiva del Parlamento Europeo relativa a maquinaria. Para más detalles, vea la etiqueta y la Declaración de Conformidad de la UE.



ZMU04693

1. Situación de etiqueta de UE

Información general



ZMU01696

SMU25370

Información de seguridad

- 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.
 - 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 auto-
- rizado 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.
 - 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 responsa-

ble. Asegúrese de cancelar ese Plan cuando regrese.

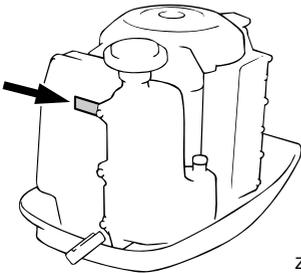
- Utilice el sentido común y un buen juicio cuando navegue. Conozca sus facultades y cerciórese de que comprende el comportamiento de su barco en las diferentes condiciones de navegación que puede encontrar. Trabaje dentro de sus límites, y de los límites de su barco. Hágalo siempre a velocidades seguras 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.

SMU25380

Etiquetas importantes

SMU25395

Etiquetas de advertencia



ZMU03849

SMU25401

Etiqueta

SWM01260

⚠ ADVERTENCIA

- 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.

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.

Información general

cas.

SCM00010

PRECAUCIÓN:

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

SMU25580

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.

SMU25650

Aceite de motor

Aceite de motor recomendado:

Aceite para motores fueraborda de 2 tiempos YAMALUBE

Si no se dispone del aceite de motor recomendado, puede utilizarse otro aceite para motores de 2 tiempos con clasificación TC-W3 certificado por la NMMA.

SMU25690

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):

430.0 A

Capacidad nominal mínima (20HR/IEC):

70.0 Ah

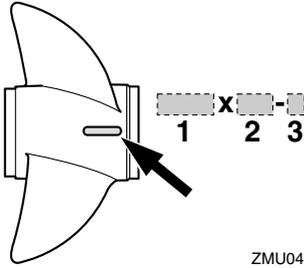
SMU25741

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 adverso.

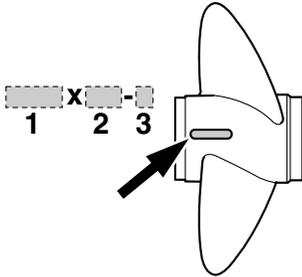
Los motores fueraborda Yamaha tienen hélices que se han elegido para que actúen bien por encima del margen de aplicaciones, pero puede haber circunstancias en que funcionase mejor una hélice de paso distinto. Para una carga de trabajo mayor, es más apropiada una hélice de paso menor, porque permite mantener 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.



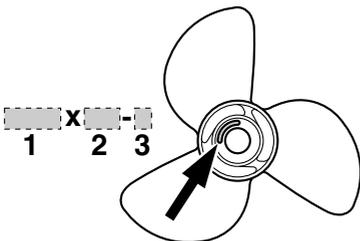
ZMU04605

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



ZMU04606

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



ZMU04607

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

NOTA:

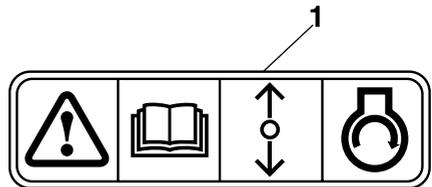
Seleccione una hélice que permita al motor alcanzar la mitad central o superior del margen de trabajo a plena aceleración con la carga máxima del barco. Si se opera en condiciones como con cargas ligeras del barco, deje que las rpm del motor estén por encima del margen recomendado y reduzca el ajuste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

Para instrucciones sobre desmontaje e instalación de la hélice, vea la página 50.

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

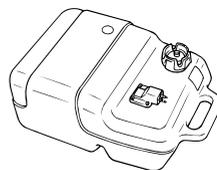
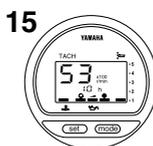
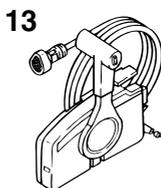
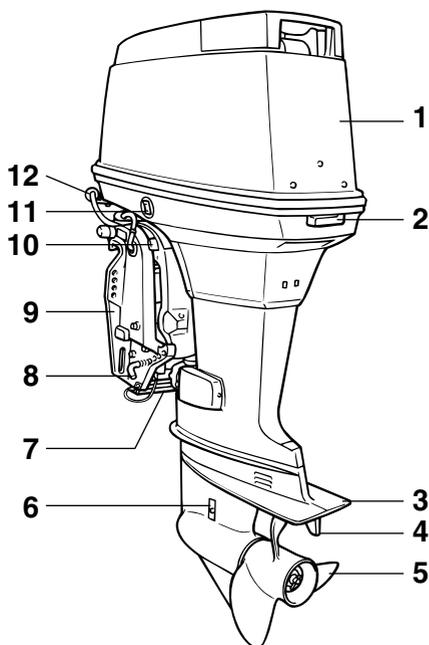
SMU25795

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.

75C, 90A



ZMU03850

1. Capota superior
2. Cierre de la capota superior
3. Placa anticavitación
4. Aleta de compensación (ánodo)
5. Hélice
6. Entrada del agua de refrigeración
7. Ánodo
8. Vástago de elevación
9. Soporte de fijación
10. Soporte del motor elevado
11. Interruptor de elevación y trimado del motor
12. Dispositivo de lavado*
13. Caja de control remoto (tipo de montaje lateral)

14. Velocímetro digital*
15. Tacómetro digital*
16. Tacómetro*
17. Indicador de trimado*
18. Tanque de combustible*

SMU25802

Tanque de combustible

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

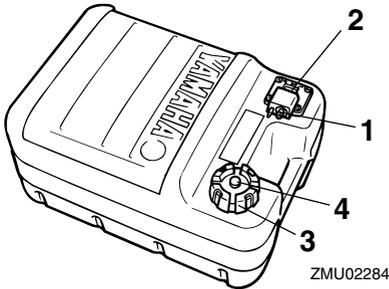
SWM00020

⚠ ADVERTENCIA

El tanque de combustible que se sumi-

Componentes básicos

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



ZMU02284

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

SMU25841

Medidor de gasolina

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

SMU25850

Tapón del tanque de combustible

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

SMU25860

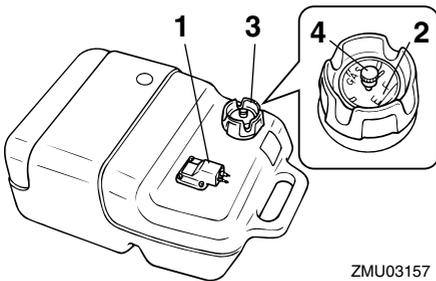
Suspiro del tanque

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

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.



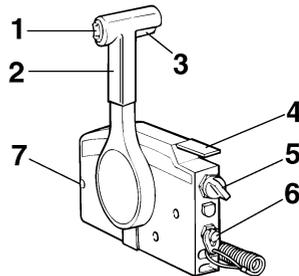
ZMU03157

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

SMU25830

Conector de gasolina

Este conector se utiliza para unir el tubo de combustible.



ZMU01723

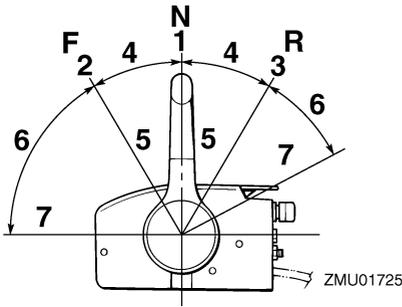
1. Interruptor de elevación y trimado del motor
2. Palanca del control remoto
3. Gatillo de bloqueo en punto muerto
4. Acelerador en punto muerto
5. Interruptor principal / interruptor del estrangulador
6. Interruptor del cable de parada del motor
7. Regulador de fricción del acelerador

Componentes básicos

SMU26190

Palanca del control remoto

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

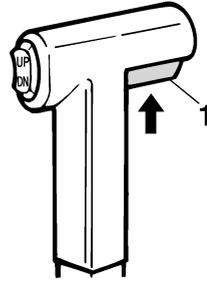


1. Punto muerto "N"
2. Avante "F"
3. Marcha atrás "R"
4. Cambio
5. Completamente cerrado
6. Acelerador
7. Completamente abierto

SMU26201

Gatillo de bloqueo en punto muerto

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



ZMU01727

1. Gatillo de bloqueo en punto muerto

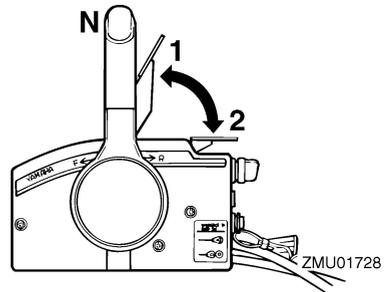
SMU26211

Acelerador en punto muerto

Para abrir el acelerador sin cambiar a marcha avante o atrás, ponga la palanca del control remoto en la posición de punto muerto y levante el acelerador en punto muerto.

NOTA:

El acelerador en punto muerto sólo funciona cuando la palanca del control remoto está en punto muerto. La palanca del control remoto funciona únicamente cuando el acelerador en punto muerto está completamente cerrado.



1. Completamente abierto
2. Completamente cerrado

SMU25970

Regulador de fricción del acelerador

El dispositivo de fricción proporciona una re-

Componentes básicos

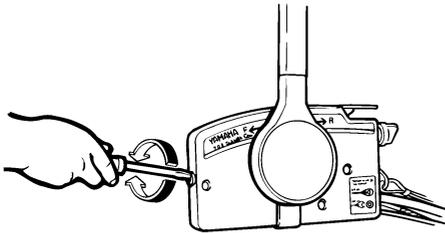
sistencia graduable al movimiento del puño del acelerador o de la palanca del control remoto, y puede ajustarse según la preferencia del operador.

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

SWM00030

ADVERTENCIA

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



ZMU01714

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.

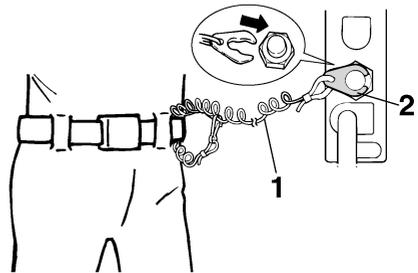
SWM00120

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 rápidamente. 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.



ZMU01716

1. Cable
2. Placa de bloqueo

SMU26090

Interruptor principal

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

Componentes básicos

continuación.

- **“OFF” (desactivado)**

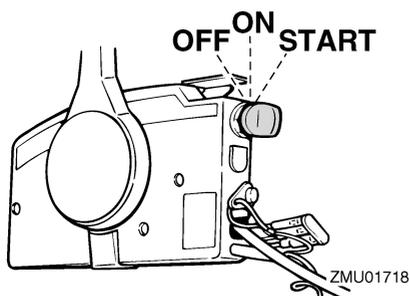
Con el interruptor principal en la posición “OFF” (desactivado), los circuitos eléctricos están desactivados y la llave puede sacarse.

- **“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).



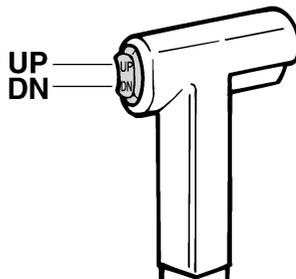
SMU26141

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 fueraborda 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 30 y 32.



SMU26151

Interruptor de elevación y trimado del motor en la bandeja motor

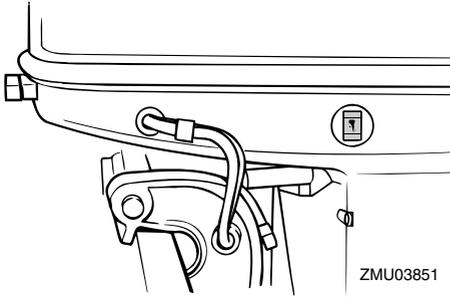
El interruptor de elevación y trimado del motor está situado en el costado de la bandeja motor. Al pulsar el interruptor “UP” (hacia arriba), se pone en condición de máximo trimado el motor fueraborda y a continuación se eleva. Al pulsar el interruptor “DN” (hacia abajo), se baja el motor fueraborda 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.

Componentes básicos



NOTA:

Para instrucciones sobre el uso del interruptor de elevación y trimado del motor, vea la página 32.

SMU26240

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.

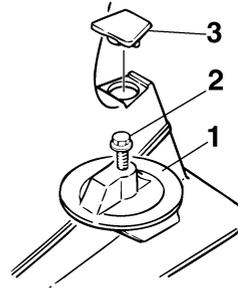
Si el barco tiende a desviarse a la izquierda (costado de babor), gire el extremo posterior de la aleta de compensación al costado de babor, "A" en la figura. Si el barco tiende a desviarse a la derecha (costado de estribor), gire el extremo de la aleta de compensación

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.

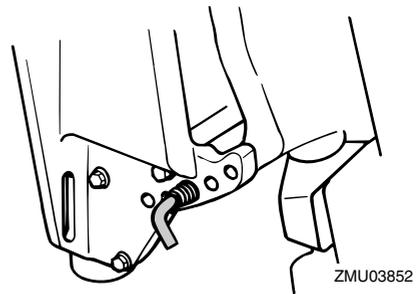


1. Aleta de compensación
2. Perno
3. Tapa

SMU26261

Varilla de trimado (pasador de elevación)

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

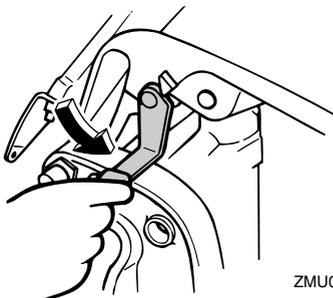


Componentes básicos

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.

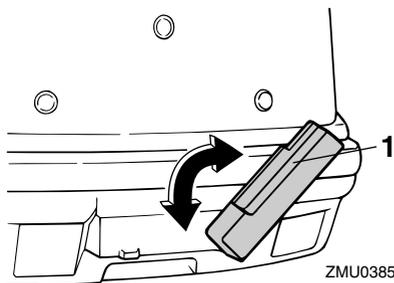


ZMU03853

SMU26372

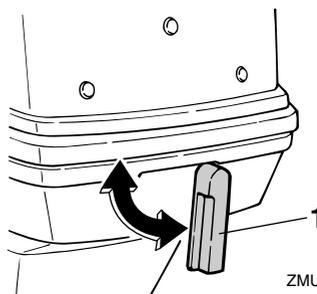
Cierre(s) de la capota superior (tipo de giro)

Para desmontar la capota superior del motor, gire el(los) cierre(s) y quite la capota. Cuando instale la capota, asegúrese de que encaja correctamente en el obturador de goma. A continuación, bloquee la capota volviendo a poner el(los) cierre(s) en la posición de bloqueo.



ZMU03854

1. Cierre(s) de la capota superior



ZMU03855

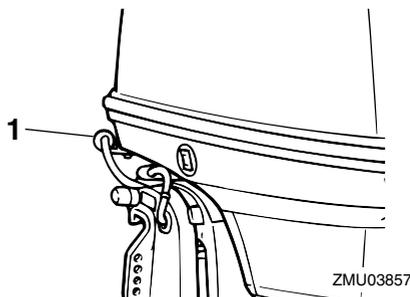
1. Cierre(s) de la capota superior

SMU26460

Dispositivo de lavado

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

NOTA: _____
Para detalles sobre el uso, vea la página 41.



ZMU03857

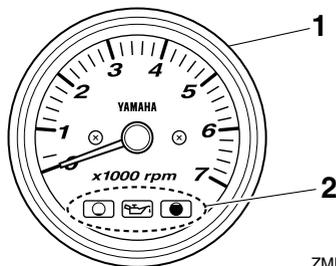
1. Dispositivo de lavado

SMU26470

Tacómetro

Este indicador muestra la velocidad del motor y tiene las siguientes funciones.

Componentes básicos



ZMU04577

1. Tacómetro
2. Indicador del nivel de aceite

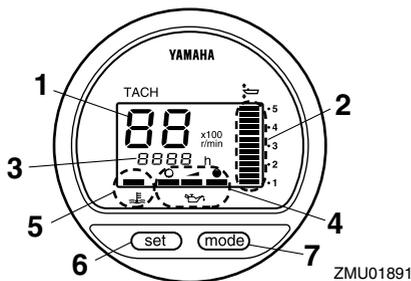
SMU26490

Tacómetro digital

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

NOTA:

Todos los segmentos del display se iluminan momentáneamente cuando se activa el interruptor principal y vuelven después a normal.



ZMU01891

1. Tacómetro
2. Indicador de trimado
3. Contador de horas
4. Indicador del nivel de aceite
5. Indicador de alarma de sobret temperatura
6. Botón de ajuste
7. Botón de modo

SMU26540

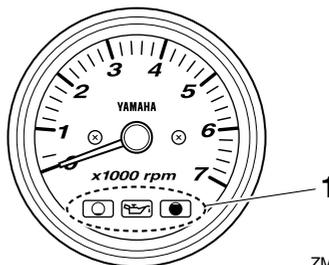
Indicadores del nivel de aceite (tres indicadores)

Los indicadores muestran el estado del nivel de aceite. Para detalles sobre la forma de leer los indicadores, vea la página 25.

SCM00030

PRECAUCIÓN:

No haga funcionar el motor sin aceite. Podría dañarse seriamente el motor.



ZMU04580

1. Indicadores del nivel de aceite

SMU26550

Indicador del nivel de aceite (tipo digital)

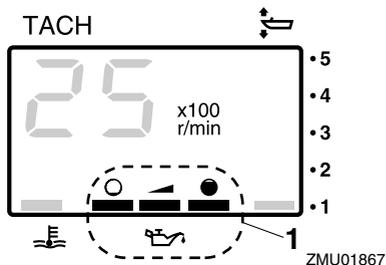
Este indicador muestra el nivel del aceite de motor. Si el nivel de aceite desciende por debajo del límite inferior, el indicador de aviso empezará a parpadear. Para más información, vea la página 18.

SCM00030

PRECAUCIÓN:

No haga funcionar el motor sin aceite. Podría dañarse seriamente el motor.

Componentes básicos



1. Indicador del nivel de aceite

SMU26581

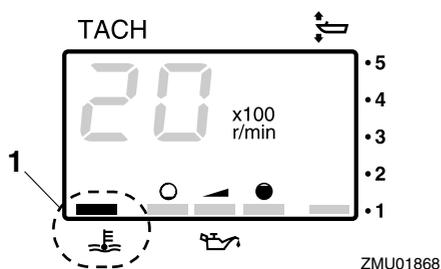
Indicador de alarma de sobret temperatura (tipo digital)

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 17.

SCM00050

PRECAUCIÓN:

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

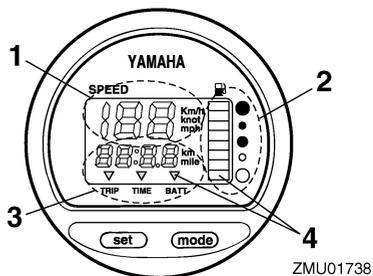


1. Indicador de alarma de sobret temperatura

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

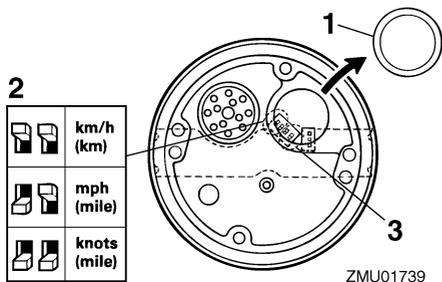
NOTA:

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 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.

Componentes básicos



ZMU01739

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

SMU26610

Indicador de trimado

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



ZMU04581

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.

SMU26620

Indicador de trimado (tipo digital)

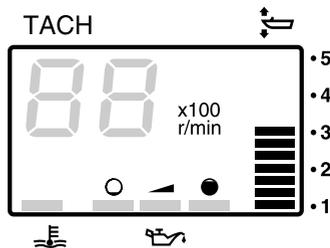
Este indicador muestra el ángulo de trimado de su motor fueraborda.

NOTA:

- Memorice los ángulos de trimado que más se adecuen a su barco en distintas condi-

ciones. 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.

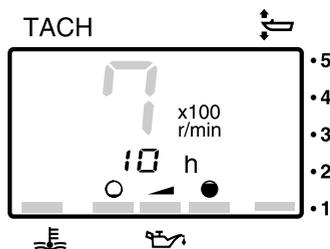


ZMU01869

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.



ZMU01870

- 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

Componentes básicos

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).

NOTA:

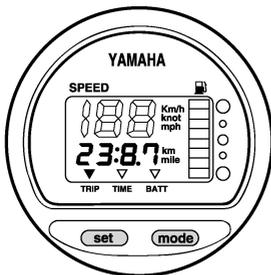
No se puede reponer el número total de horas de funcionamiento del motor.

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

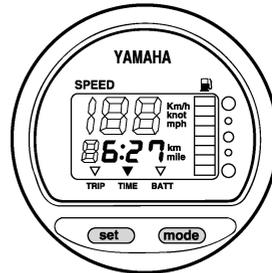
NOTA:

- 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:

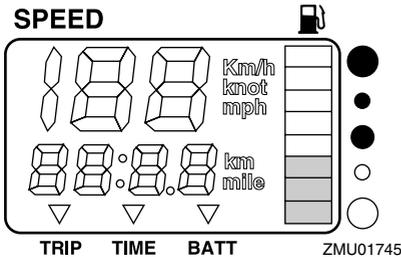
El sensor del depósito de combustible de Yamaha difiere de los sensores convencionales. El incorrecto ajuste del selector

Componentes básicos

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



SMU26720

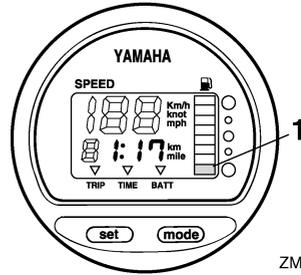
Indicador de aviso de combustible

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.



ZMU01746

1. Segmento de aviso del nivel de combustible

SMU26730

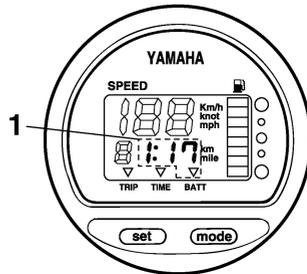
Indicador de aviso de baja tensión de la batería

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.



ZMU01747

1. Indicador de batería baja

SMU26801

Sistema de aviso

SCM00090

PRECAUCIÓN:

No siga haciendo funcionar el motor si se

Componentes básicos

ha activado un dispositivo de alarma. Consulte a su concesionario Yamaha si no pudiera localizarse y corregirse el problema.

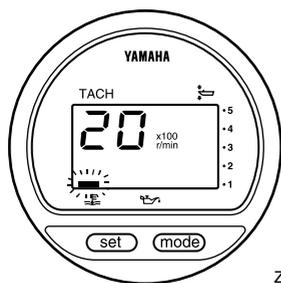
SMU26812

Alarma de sobret temperatura

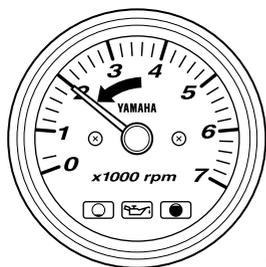
Este motor tiene un dispositivo de alarma de sobret temperatura. Si la temperatura del motor aumenta excesivamente, se activará el dispositivo de alarma.

Activación del dispositivo de alarma

- La velocidad del motor se reducirá automáticamente a unas 2000 rpm.
- El indicador de alarma de sobret temperatura se iluminará (si está instalado en la bandeja motor o en el tacómetro).

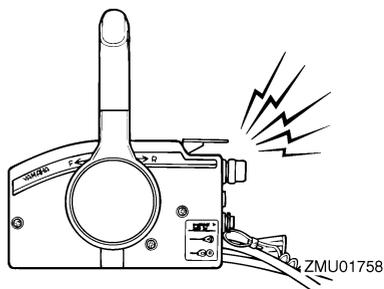


ZMU01757



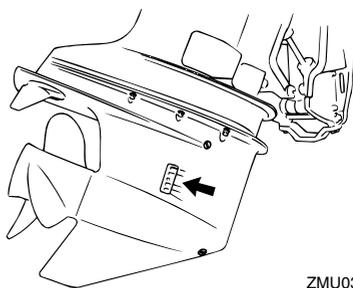
ZMU04766

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



ZMU01758

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



ZMU03858

SMU26843

Alarma del nivel de aceite y alarma de obstrucción del filtro de aceite

Modelos de inyección de aceite

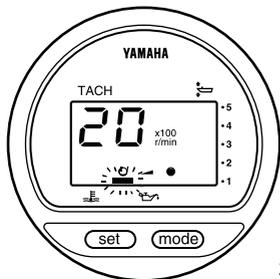
Este motor tiene un sistema de alarma del nivel de aceite. Si el nivel de aceite desciende por debajo del límite inferior, se activará el sistema de alarma.

Activación del dispositivo de alarma

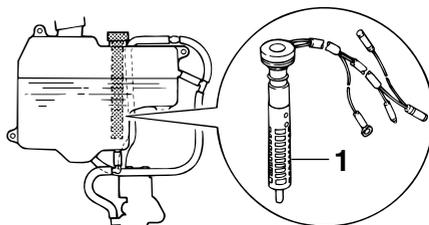
- La velocidad del motor se reducirá automáticamente a unas 2000 rpm.
- El indicador de aviso de nivel de aceite se iluminará.

Componentes básicos

obstrucción del filtro de aceite.

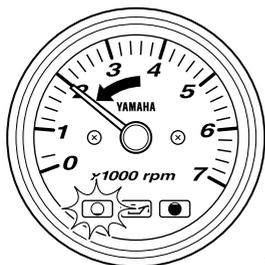


ZMU03942



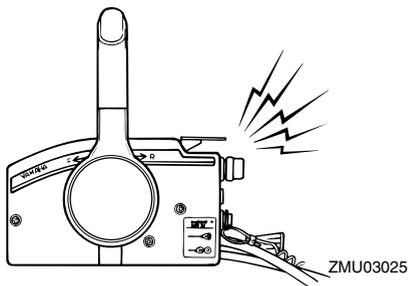
ZMU03828

1. Filtro de aceite



ZMU04586

- El zumbador sonará.



ZMU03025

Si se hubiera activado el sistema de alarma, pare el motor y compruebe la causa.

NOTA:

La alarma de obstrucción del filtro de aceite es similar a las alarmas de bajo nivel de aceite y sobret temperatura. Para facilitar la localización de averías, empiece por comprobar si hay sobret temperatura del motor, después el nivel de aceite, y finalmente la

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 desplaza 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.

SMU26910

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 combina-

ción de barco y motor. El montaje correcto depende parcialmente de la experiencia y de la combinación específica de barco y motor.

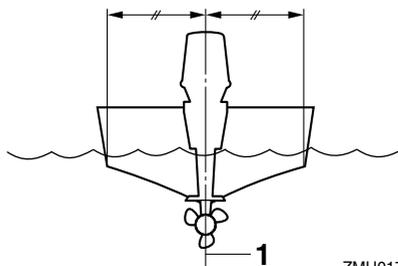
SWM00830

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.
- En los modelos portátiles, su concesionario o cualquier otra persona experimentada en el montaje de motores fueraborda debe mostrarle la forma de montar su motor.

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.



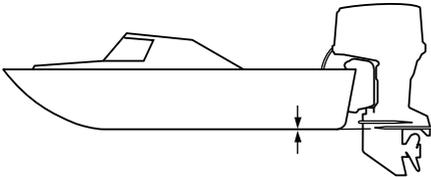
ZMU01760

1. Línea central (línea de quilla)

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 sobrettemperatura 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 30.

SMU27020

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.

SCM00140

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.
- Durante el período de rodaje se debe utilizar combustible mezclado previamente, además del aceite del sistema de inyección.

SMU27060

Tabla de mezcla de gasolina y aceite de motor (50:1)

	50:1			
	1 L	12 L	14 L	24 L
	(0.26 US gal, 0.22 Imp gal)	(3.2 US gal, 2.6 Imp gal)	(3.7 US gal, 3.1 Imp gal)	(6.3 US gal, 5.3 Imp gal)
	0.02L (0.02 US qt, 0.02 Imp qt)	0.24 L (0.25 US qt, 0.21 Imp qt)	0.28 L (0.3US qt, 0.25 Imp qt)	0.48 L (0.51 US qt, 0.42Imp qt)

ZMU02442

1. : Gasolina
2. : Aceite de motor

SCM00150

PRECAUCIÓN:

Asegúrese de mezclar perfectamente la gasolina y el aceite, porque de lo contrario puede dañarse el motor.

Funcionamiento

SMU30310

Procedimiento para modelos de inyección de aceite

Ponga en funcionamiento el motor bajo carga (con marcha engranada y una hélice instalada) como sigue.

1. Primeros 10 minutos:
Ponga en funcionamiento el motor a la menor velocidad posible. Es mejor una velocidad de ralentí rápida en punto muerto.
2. Siguiendo 50 minutos:
No supere la posición media de aceleración (aproximadamente 3000 rpm). Varíe ocasionalmente la velocidad del motor. Si dispone de una planeadora, acelere al máximo hasta situarse en el plano y reduzca inmediatamente la aceleración a 3000 rpm o menos.
3. Segunda hora:
Acelere al máximo hasta situarse en el plano y reduzca la velocidad del motor a tres cuartas partes de la aceleración (aproximadamente 4000 rpm). Varíe ocasionalmente la velocidad del motor. Navegue a plena aceleración durante un minuto y seguidamente reduzca la marcha durante 10 minutos a tres cuartas partes de la aceleración o menos, con el fin de permitir que se enfríe el motor.
4. Tercera hora a décima hora:
Evite navegar a plena aceleración durante más de 5 minutos seguidos. Deje que se enfríe el motor entre los períodos de plena aceleración. Varíe ocasionalmente la velocidad del motor.
5. Después de las 10 primeras horas:
Utilice el motor normalmente. Utilice sólo gasolina sin mezclar en el tanque de combustible. El sistema de inyección

de aceite de Yamaha aporta una lubricación correcta para un uso normal.

SMU27101

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.

SMU27110

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 (si está instalado un depósito de combustible de Yamaha o un tanque de barco).
- Asegúrese de que el tanque de combustible está colocado sobre una superficie plana y firme, y que el tubo de combustible no está torsionado ni aplastado, ni existe la posibilidad de que entre en contacto con objetos cortantes (si está instalado un depósito de combustible de Yamaha o un tanque de barco).

SMU27120

Aceite

- Asegúrese de que lleva suficiente aceite para su viaje.

SMU27130

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 trabajar suavemente, sin agarrotamiento ni juego libre anormales.
- Vea si hay conexiones sueltas o dañadas.
- Compruebe el funcionamiento de los interruptores de arranque y parada cuando el motor fueraborda esté en el agua.

SMU27140

Motor

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

SMU27180

Funcionamiento después de un prolongado período de almacenamiento

Modelos de inyección de aceite

Cuando ponga en funcionamiento el motor después de un prolongado período de almacenamiento (12 meses), haga lo siguiente:

1. Utilice una mezcla de gasolina-aceite de 50:1 para arrancar el motor.
2. Arranque el motor. Deje que funcione a velocidad de ralentí.

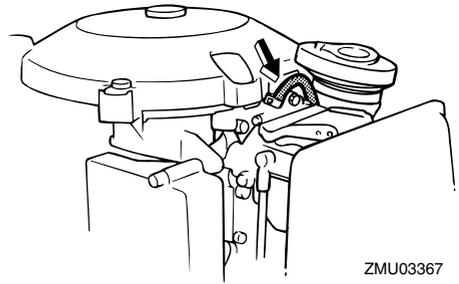
SWM01330

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.

3. Observe el paso de aceite a través de los tubos de aceite. Después de que se haya expulsado el aire que pueda haber presente en los tubos de aceite, el sistema de inyección de aceite deberá suministrar éste normalmente. Si después de que el motor haya estado funcionando a velocidad de ralentí durante 10 minutos no empieza a fluir el aceite, consulte a su concesionario Yamaha.



SCM01260

PRECAUCIÓN:

Asegúrese de seguir los pasos anteriores cuando ponga en marcha el motor después de un prolongado período de almacenamiento. De lo contrario podría producirse el gripaje del motor.

SMU27233

Llenado de combustible y aceite de motor

SMU27242

Llenado de combustible del depósito portátil

SWM00060

ADVERTENCIA

La gasolina y sus vapores son muy inflamables y explosivos. Manténgase a dis-

Funcionamiento

tancia 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 repostar. Limpie todo combustible derramado.

Capacidad del depósito de combustible (si está instalado un depósito de combustible de Yamaha):
24 L, 25 L

SMU27311

Llenado de aceite para modelos de arranque eléctrico

SWM00530

ADVERTENCIA

No añada gasolina al depósito de aceite. Podría provocar un incendio o una explosión.

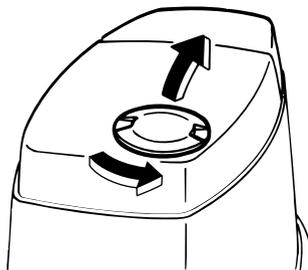
Este motor utiliza el sistema de inyección de aceite de Yamaha, que proporciona una lubricación superior asegurando la correcta proporción de aceite para todas las condiciones de funcionamiento. No es necesario combustible mezclado previamente. Basta con verter gasolina en el tanque de combustible y aceite en el depósito de aceite. Los prácticos segmentos indicadores muestran el estado de suministro del aceite. Para detalles sobre la lectura de los segmentos del indicador, vea la página 25.

Para llenar el depósito de aceite de motor, haga lo siguiente:

Capacidad del depósito de aceite de motor:
3.3 L (3.49 US qt) (2.90 Imp.qt)

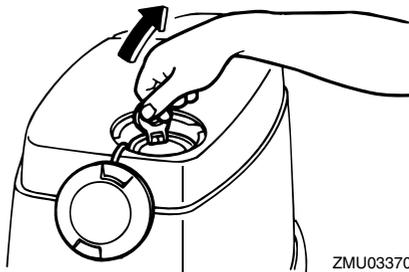
1. Gire en sentido antihorario la tapa de ac-

ceso al tapón de llenado de aceite en la capota superior y ábralo.



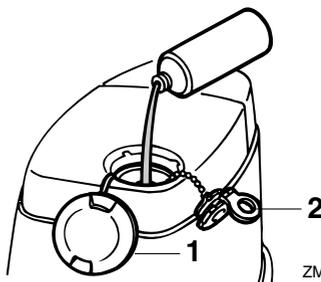
ZMU03369

2. Abra el tapón de llenado del depósito de aceite tirando de la lengüeta del tapón.



ZMU03370

3. Llene despacio el depósito con aceite de motor.



ZMU03371

1. Tapa de acceso al tapón de llenado de aceite
2. Tapón de llenado del depósito de aceite

4. Después del llenado, vuelva a colocar firmemente todos los tapones.

SMU27321

Funcionamiento del indicador del nivel de aceite

Las diferentes funciones del sistema de nivel de aceite son las siguientes:

SMU27370

Modelos de arranque eléctrico

Indicador de aviso del nivel de aceite (tacómetro digital)	Indicador de aviso del nivel de aceite (tacómetro analógico/ bandeja motor)	Depósito de aceite de motor	Observaciones
	Verde   	 más de 1130 cm ³ (1.19 US qt, 0.99 Imp qt)	No hace falta rellenar.
	Amarillo   	 desde 1130 cm ³ (1.19 US qt, 0.99 Imp qt) hasta 310 cm ³ (0.33 US qt, 0.27 Imp qt)	Añada aceite; vea la página 24.
	Rojo   	 310 cm ³ (0.33 US qt, 0.27 Imp qt) o menos	<ul style="list-style-type: none"> ● Suena el zumbador en la caja del control remoto y la velocidad del motor se limita a unas 2000 rpm para contribuir a ahorrar aceite. ● Compruebe si está obstruido el filtro de aceite.

SMU27450

Funcionamiento del motor

SMU27461

Alimentación de combustible (depósito portátil)

SWM00420

ADVERTENCIA

- Antes de arrancar el motor, asegúrese de que el barco está bien amarrado y que puede gobernarlo evitando cualquier obstáculo. Compruebe que no hay bañistas en las proximidades.
- Al aflojar el suspiro del tanque, se libe-

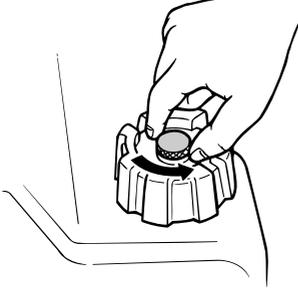
ran vapores de gasolina. La gasolina es muy inflamable y sus vapores son también inflamables y explosivos. No fume y manténgase a distancia de llamas y chispas mientras afloja el suspiro del tanque.

- Este producto emite gases de escape que contienen monóxido de carbono, gas incoloro e inodoro que puede causar lesión cerebral e incluso la muerte si se inhala. Los síntomas incluyen náuseas, mareos y somnolencia. Man-

Funcionamiento

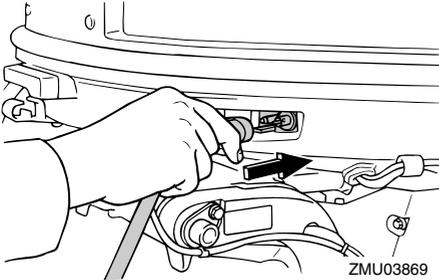
tenga bien ventiladas las zonas de la caseta y de la cabina. Evite bloquear las salidas de escape.

1. Si hay un suspiro del tanque en la tapa del tanque de combustible, aflójele en 2 ó 3 vueltas.

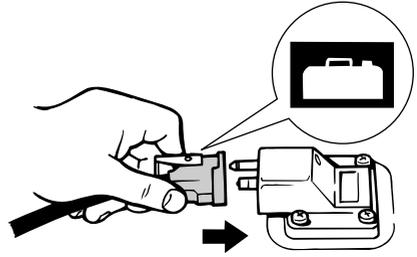


ZMU02295

2. Si hay un conector de gasolina en el motor, conecte firmemente al mismo el tubo de combustible. A continuación, conecte el otro extremo del tubo de combustible al conector del tanque de combustible.



ZMU03869



ZMU02024

3. Si su motor fueraborda está provisto de un regulador de fricción de la dirección, fije bien el tubo de combustible a su abrazadera.

NOTA: Durante el funcionamiento del motor, coloque el tanque horizontalmente ya que, de lo contrario, no podrá extraerse el combustible del mismo.

4. Apriete el cebador con el extremo de salida hacia arriba hasta que note que está firme.



ZMU02025

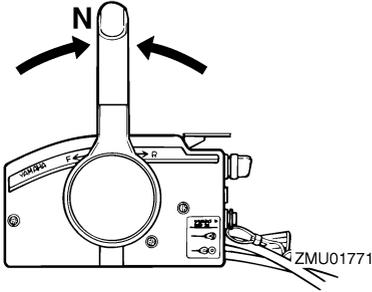
SMU27490

Arranque del motor

SMU27662

Modelos de arranque eléctrico y con control remoto

1. Ponga la palanca del control remoto en punto muerto.



NOTA:

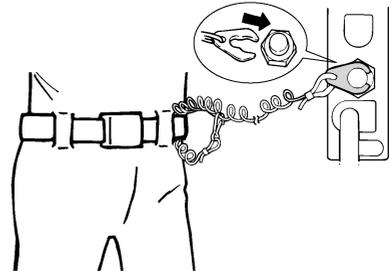
El dispositivo de protección contra arranque con marcha puesta impide que arranque el motor excepto cuando está en punto muerto.

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

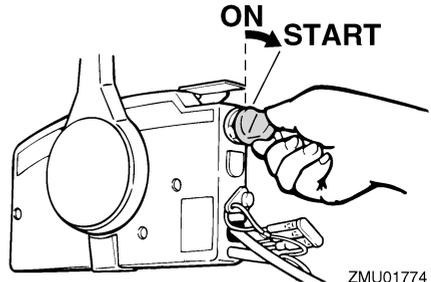
ADVERTENCIA

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



ZMU01772

3. Ponga el interruptor principal en la posición "ON" (activado).
4. Ponga el interruptor principal en "START" (arranque) y manténgalo en esa posición durante un máximo de 5 segundos.



ZMU01774

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 arran-

Funcionamiento

case después de intentarlo durante 5 segundos, vuelva a poner el interruptor principal en “ON” (activado), espere 10 segundos y vuelva a intentar el arranque.

NOTA:

- Cuando el motor está frío, necesita calentamiento. Para más información, vea la página 28.
- Si el motor está caliente y no arranca, abra ligeramente el acelerador e intente volver a arrancar el motor. Si el motor sigue sin arrancar, vea la página 57.

SMU27670

Calentamiento del motor

SMU27701

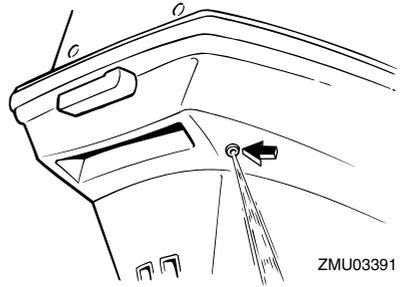
Modelos de arranque eléctrico y de arranque en frío-caliente

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. Compruebe que hay un flujo continuo de agua desde el chivato del agua de refrigeración.

SCM00510

PRECAUCIÓN:

El flujo de agua desde el chivato en la tapa de escape 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, podrían producirse sobretensión 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.



SMU27740

Cambio de marcha

SWM00180

⚠ ADVERTENCIA

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

SCM00220

PRECAUCIÓN:

Para cambiar la dirección del barco o cambiar de marcha adelante a marcha atrás o al revés, empiece por cerrar el acelerador para que el motor entre en ralentí (o funcione a baja velocidad).

SMU27763

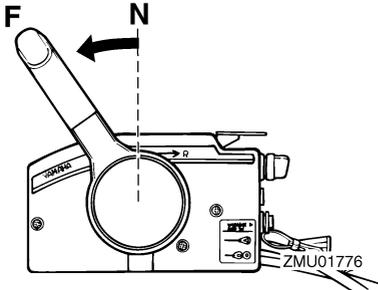
Avante (modelos con mando popero y control remoto)

Modelos con control popero

1. Ponga el puño del acelerador en la posición completamente cerrado.
2. Desplace rápida y firmemente la palanca de cambio de marcha desde punto muerto a avante.

Modelos con control remoto

1. Lleve hacia arriba el gatillo de bloqueo en punto muerto (si está instalado) y desplace rápida y firmemente la palanca de control remoto desde punto muerto a avante.



SMU27784

Marcha atrás (modelos con bloqueo automático de marcha atrás y elevación y trimado del motor)

SWM00190

ADVERTENCIA

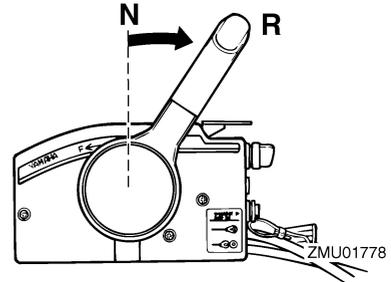
Cuando esté en marcha atrás, vaya despacio. No abra el acelerador más de la mitad. De no hacerlo así, el barco podría perder estabilidad, con la resultante pérdida de control y accidente.

Modelos con control popero

1. Ponga el puño del acelerador en la posición completamente cerrado.
2. Desplace rápida y firmemente la palanca de cambio de marcha de punto muerto a marcha atrás.

Modelos con control remoto

1. Lleve hacia arriba el gatillo de bloqueo en punto muerto (si está instalado) y desplace rápida y firmemente la palanca de control remoto desde punto muerto a marcha atrás.



SMU27820

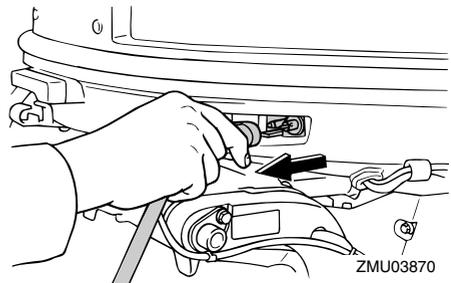
Parada del motor

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.

SMU27844

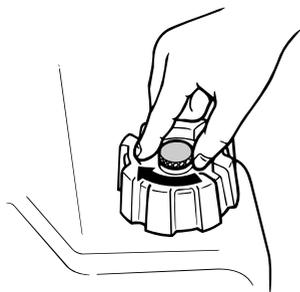
Procedimiento

1. Pulse y mantenga el botón de parada del motor o ponga el interruptor principal en "OFF" (desactivado).
2. Después de parar el motor, desconecte el tubo de combustible si hay un conector de gasolina en el motor fueraborda.



3. Apriete el suspiro del tanque en el tapón del tanque de combustible (si está instalado).

Funcionamiento



ZMU02301

4. Quite la llave si se deja inatendido el barco.

NOTA:

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

SMU27861

Trimado del motor fueraborda

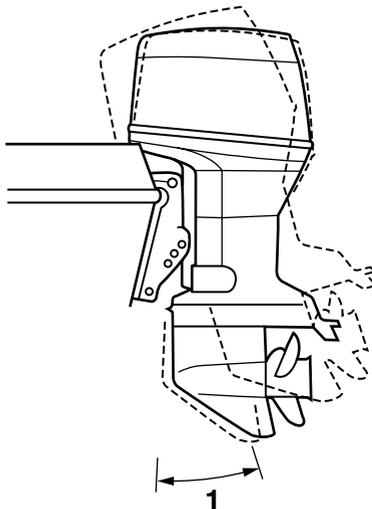
El ángulo de trimado del motor fueraborda contribuye a determinar la posición de la proa del barco en el agua. El ángulo de trimado correcto mejora el rendimiento y ahorro de combustible mientras se reduce la fatiga del motor. El ángulo de trimado correcto depende de la combinación de barco, motor y 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.



ZMU03109

1. Ángulo de trimado de funcionamiento

SMU27881

Ajuste del ángulo de trimado

Modelos de elevación y trimado del motor

SWM00750

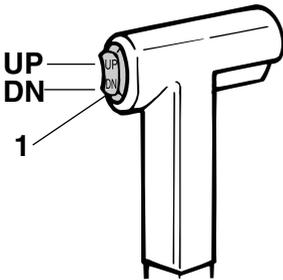
ADVERTENCIA

- 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.

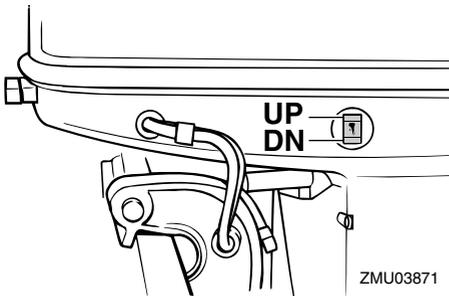
- **Utilice sólo el interruptor de elevación del motor situado en la bandeja motor (si está instalada) cuando el barco esté detenido completamente con el motor desactivado.**

Ajuste el ángulo de trimado del motor fuera-borda con el interruptor de elevación y trimado.



ZMU03110

1. Interruptor de elevación y trimado del motor



ZMU03871

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.

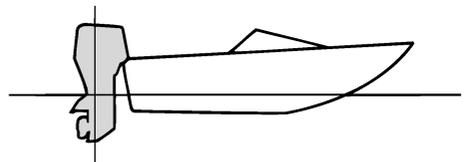
NOTA: _____

Para ajustar el ángulo de trimado estando el barco en movimiento, utilice el interruptor de elevación y trimado del motor situado en el dispositivo de control remoto o en el mando popero, si está instalado.

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.



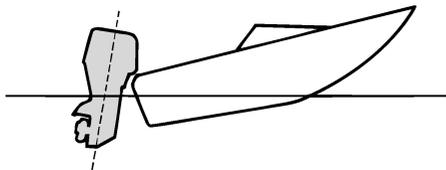
ZMU01784

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

Funcionamiento

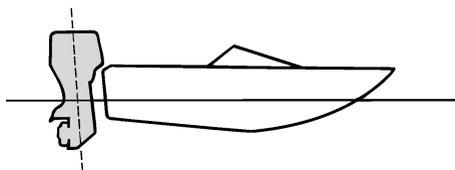
que la hélice provoque un fenómeno de ventilación, con lo que se reduce aún más el rendimiento, y el barco puede “aproar-apopar” (saltos en el agua), acción que podría provocar el lanzamiento por la borda del operador y de los pasajeros.



ZMU01785

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 nave-

ga.

SMU27931

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

SWM00220

ADVERTENCIA

Cerciórese de que todas las personas estén 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.

SWM00250

ADVERTENCIA

Las fugas de combustible son un peligro de incendio. Si hay un conector de gasolina en el motor fueraborda, desconecte el tubo de combustible o cierre la llave del combustible si el motor tuviera que estar elevado durante más de unos pocos minutos. De no hacerse así, podrían producirse fugas de combustible.

SCM00241

PRECAUCIÓN:

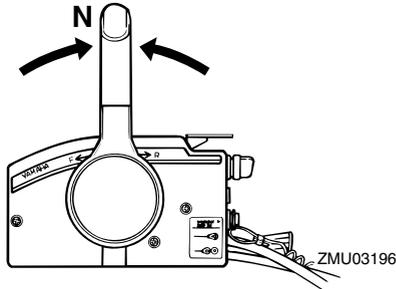
- Antes de elevar el motor fueraborda, pare el motor siguiendo el procedimiento de la página 29. No eleve nunca el motor fueraborda si está en funcionamiento. Podría producirse grave daño por sobret temperatura.
- No eleve el motor empujando el mando popero (si está instalado) porque se podría romper el mando.

SMU28004

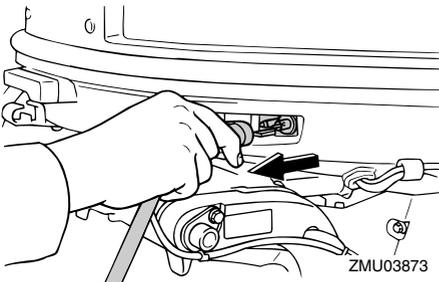
Procedimiento de elevación

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

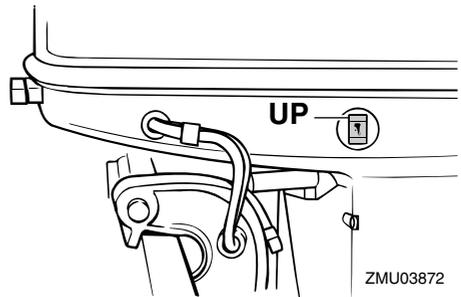
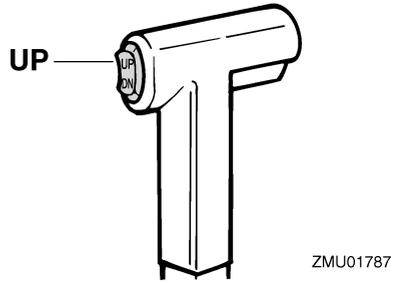
1. Ponga la palanca del control remoto / la palanca de cambio de marcha en punto muerto.



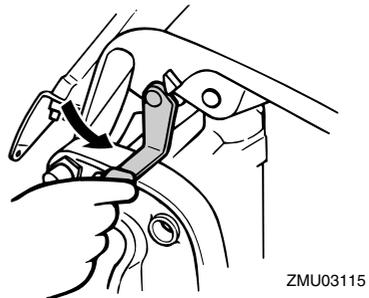
2. Desconecte del motor fueraborda el tubo de combustible o cierre la llave del combustible.



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.



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

Funcionamiento

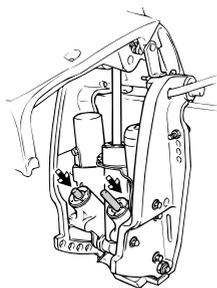
en la unidad de elevación y trimado.

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



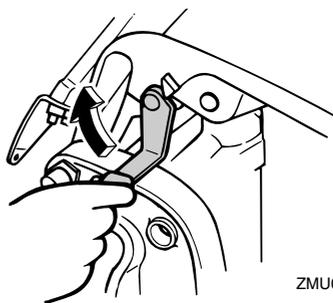
ZMU03874

SMU28052

Procedimiento de bajada

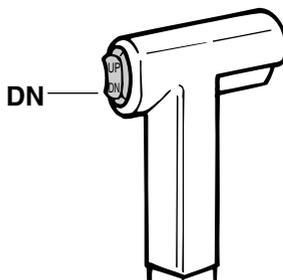
Modelos de elevación y trimado del motor / modelos de elevación hidráulica

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

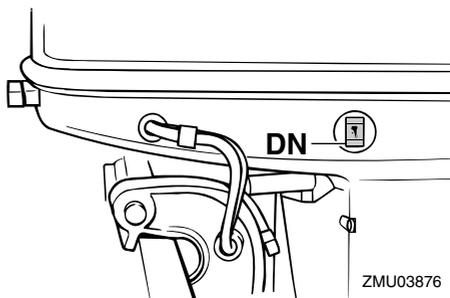


ZMU03875

- Pulse el interruptor de elevación hidráulica / elevación y trimado del motor "DN" (hacia abajo) para bajar el motor fuera-borda a la posición deseada.



ZMU01936



ZMU03876

SMU28060

Navegación en aguas poco profundas

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

Funcionamiento

SMU28090

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.

SCM00260

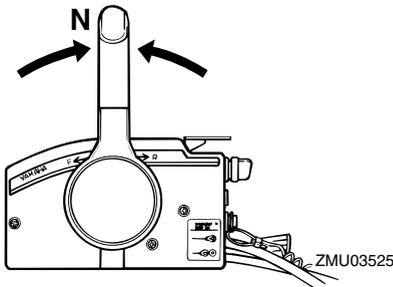
PRECAUCIÓN:

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

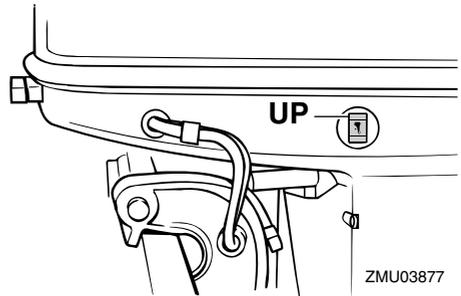
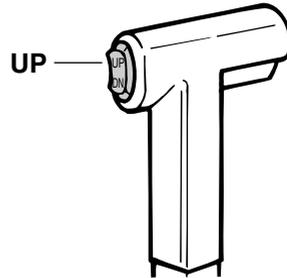
SMU28183

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

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



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



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

SMU28190

Navegación en otras condiciones

Navegación en agua salada

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

NOTA:

Para las instrucciones de lavado del sistema de refrigeración, vea la página 38.

Navegación en aguas turbias

Yamaha recomienda encarecidamente usar

Funcionamiento

el kit opcional de bomba cromada de agua si utiliza el motor fueraborda en aguas turbias (fangosas).

SMU28215

Especificaciones

Dimensión:

- Longitud total:
726 mm (28.6 in)
- Anchura total:
374 mm (14.7 in)
- Altura total L:
1413 mm (55.6 in)
- Altura total X:
90AETO 1540 mm (60.6 in)
- Altura del peto de popa L:
520 mm (20.5 in)
- Altura del peto de popa X:
90AETO 647 mm (25.5 in)
- Peso (AL) L:
120.5 kg (266 lb)
- Peso (AL) X:
90AETO 123.5 kg (272 lb)
- Peso (SUS) L:
122.5 kg (270 lb)
- Peso (SUS) X:
90AETO 125.5 kg (277 lb)

Rendimiento:

- Margen de trabajo a plena aceleración:
4500–5500 rpm
- Potencia máxima:
75CETO 55.2 kW a 5000 rpm (75 HP a 5000 rpm)
90AETO 66.2 kW a 5000 rpm (90 HP a 5000 rpm)
- Velocidad de ralentí (en punto muerto):
800 ±50 rpm

Motor:

- Tipo:
2 tiempos L
- Cilindrada:
1140.0 cm³ (69.56 cu.in)
- Diámetro × carrera:
82.0 × 72.0 mm (3.23 × 2.83 in)
- Sistema de encendido:

CDI (microordenador)

- Bujía (NGK):
B8HS-10
- Bujía con resistor (NGK):
BR8HS-10
- Huelgo de la bujía:
0.9–1.0 mm (0.035–0.039 in)
- Sistema de control:
Control remoto
- Sistema de arranque:
Eléctrico
- Sistema de carburación para el arranque:
Arranque en frío-caliente
- Corriente mínima para el arranque en frío (CCA/EN):
430.0 A
- Capacidad nominal mínima (20HR/IEC):
70.0 Ah
- Salida del alternador para batería C.C.:
10.0 A

Unidad de transmisión:

- Posiciones de marcha:
Marcha adelante-punto muerto-mar-
cha atrás
- Relación de engranajes:
2.00 (26/13)
- Sistema de elevación y trimado:
Asiento e inclinación asistidos
- Marca de la hélice:
K

Combustible y aceite:

- Combustible recomendado:
Gasolina normal sin plomo
- Octanaje mínimo (R.O.N.):
75CETO 90
90AETO 90 (EUR)(ZAF)
- Aceite de motor recomendado:
Aceite para motores fueraborda de 2
tiempos YAMALUBE
- Lubricación:
Inyección de aceite

Mantenimiento

Capacidad del depósito de aceite de motor:

3.3 L (3.49 US qt) (2.90 Imp.qt)

Aceite para engranajes recomendado:

Aceite de engranaje hipoidales SAE #90

Cantidad de aceite para engranajes:

610.0 cm³ (20.62 US oz) (21.51 Imp.oz)

Par de apriete:

Bujía:

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

Tuerca de la hélice:

35.0 Nm (25.8 ft-lb) (3.57 kgf-m)

SMU28222

Transporte y almacenamiento del motor fueraborda

SWM00690

ADVERTENCIA

- Las fugas de combustible son un peligro de incendio. Cuando transporte y almacene el motor fueraborda, cierre el suspiro del tanque y la llave del combustible para evitar fugas de combustible.
- **TENGA CUIDADO** cuando transporte el tanque de combustible, tanto si está en un barco o en un automóvil.
- **NO llene el depósito de combustible a la capacidad máxima. La gasolina se expande considerablemente al calentarse y puede acumular presión en dicho depósito. Esto puede ser causa de fugas de combustible y de posible peligro de incendio.**

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 acciden-

talmente 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.

SMU30272

Almacenamiento del motor fueraborda

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

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

SCM01411

PRECAUCIÓN:

- **No ponga el motor fueraborda de costado antes de vaciar completamente el agua de refrigeración, ya que de lo con-**

trario podrá penetrar agua en el cilindro a través de la lumbrera 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.**

SMU28301

Procedimiento

SMU28321

Lavado con el conector de lavado

Lavado con el conector de lavado

1. Lave el cuerpo del motor fueraborda con agua dulce. Para más información, vea la página 42.
2. Desconecte del motor el tubo de combustible o cierre la llave de combustible, si está instalada.
3. Retire la capota superior del motor y la tapa del silenciador. Quite la hélice.
4. Instale el conector de lavado sobre la entrada del agua de refrigeración.

SCM00300

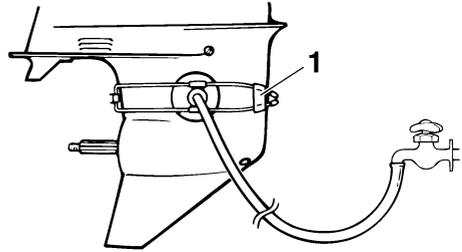
PRECAUCIÓN:

No haga funcionar el motor sin suministrarle agua de refrigeración. Se dañaría la bomba de agua del motor o éste último por sobret temperatura. 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 sobret temperatura.



ZMU01830

1. Conector de lavado
5. El lavado del sistema de refrigeración es esencial para evitar que ese sistema se obstruya con sal, arena o suciedad. Además, es obligatoria la nebulización/lubricación del motor para evitar un daño excesivo del mismo debido a oxidación. Haga el lavado 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.**
6. Haga funcionar el motor a ralentí rápido durante unos pocos minutos en punto muerto.
 7. Inmediatamente antes de desactivar el motor, rocíe rápida y alternativamente "aceite para nebulización" en cada carburador o en el orificio de nebulización de la tapa del silenciador, si está instalada. Si se hace correctamente, el motor desprenderá excesivo humo y casi se calará.
 8. Retire el conector de lavado.

Mantenimiento

9. Instale la tapa del silenciador/tapón del orificio de nebulización y la capota superior.
10. Si no se dispone de “aceite para nebulización”, haga funcionar el motor a ralentí rápido hasta que se vacíe el sistema de combustible y se pare el motor.
11. Vacíe completamente el agua de refrigeración del motor. Limpie bien el cuerpo.
12. Si no se dispone de “aceite para nebulización”, quite la(s) bujía(s). Vierta una cucharadita de aceite de motor limpio en cada cilindro. Haga girar el motor manualmente varias veces. Vuelva a colocar la(s) bujía(s).

NOTA:

Su concesionario Yamaha puede suministrarle un conector de lavado.

SMU28410

Lubricación (modelos de inyección de aceite)

1. Engrase las roscas de las bujías e instale éstas y apriételas al par especificado. Para información sobre la instalación de las bujías, vea la página 45.
2. Llene los depósitos de aceite. Esto impide la formación de condensación. En los modelos con un depósito auxiliar de aceite, puede ser necesario inhabilitar manualmente la unidad de control para llenar completamente el depósito de aceite de motor.
3. Cambie el aceite para engranajes. Para las instrucciones, vea la página 52. 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.
4. Aplique grasa a todos los engrasadores.

Para más detalles, vea la página 45.

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:

- 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 fabri-

cantes. Por tanto, no siempre son aplicables los siguientes procedimientos. Vea las instrucciones del fabricante de su batería.

Procedimiento

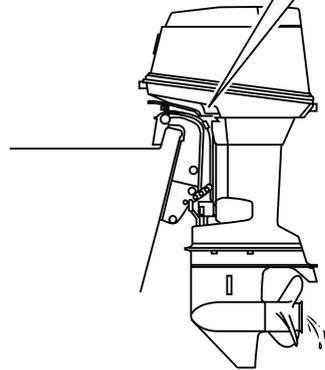
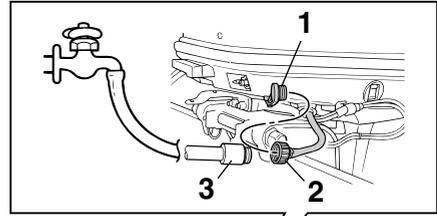
1. Desconecte la batería y sáquela del barco. Desconecte siempre primero el cable negativo negro para evitar el riesgo de cortocircuito.
2. Limpie la caja y los terminales de la batería. Llene cada elemento hasta el nivel superior con agua destilada.
3. Almacene la batería en una superficie nivelada 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.

SMU28440

Lavado del motor

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

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



ZMU04697

1. Racor
 2. Conector manguera de jardín
 3. Manguera de jardín
2. Rosque el conector de la manguera de jardín a una que esté conectada a una fuente de agua dulce.
 3. Con el motor desactivado, abra el grifo y deje que el agua lave los conductos de refrigeración durante unos 15 minutos. Corte el agua y desconecte la manguera de jardín.
 4. Al terminar el lavado, vuelva a instalar el conector de la manguera de jardín en el racor de 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.

Mantenimiento

Puede fugarse agua por el conector en lugar de refrigerar el motor, lo que podría ser causa de una seria sobretemperatura. Asegúrese de que el conector está bien apretado en el racor después de lavar el motor.

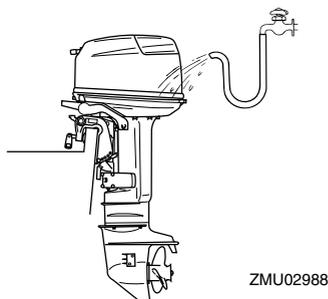
NOTA:

- 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 las instrucciones de lavado del sistema de refrigeración, vea la página 38.

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.



NOTA:

Para las instrucciones de lavado del sistema de refrigeración, vea la página 38.

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 concesiona-

rio Yamaha.

SMU28474

Mantenimiento periódico

SWM01070



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

SMU28521

Tabla de mantenimiento

La frecuencia de las operaciones de mantenimiento puede ajustarse según las condiciones de trabajo, pero la siguiente tabla ofrece orientaciones generales. Consulte las secciones de este capítulo para las explicaciones de la acción de cada propietario individual.

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

El símbolo “○” indica los trabajos que debe realizar 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) (interior(es))	Inspección / sustitución				○
Batería	Inspección / carga	●/○			
Conductos del agua de refrigeración	Limpieza		●	●	
Abrazadera de la capota superior	Inspección				●
Filtro de gasolina (puede desmontarse)	Inspección / limpieza	●	●	●	
Sistema de combustible	Inspección	●	●	●	
Tanque de combustible (depósito portátil Yamaha)	Inspección / limpieza				●
Aceite para engranajes	Cambio	●		●	
Puntos de engrase	Engrase			●	
Velocidad de ralentí (modelos con carburador)	Inspección / ajuste	●/○		●/○	
PCV (Válvula reguladora de presión)	Inspección				○
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				○

Mantenimiento

Elemento	Acciones	Inicial		Cada	
		10 horas (1 mes)	50 horas (3 meses)	100 horas (6 meses)	200 horas (1 año)
Varilla de conexión del acelerador / cable del acelerador / puesta a punto de las válvulas aceleradoras	Inspección / ajuste				○
Bomba de agua	Inspección				○
Bomba de aceite	Inspección / ajuste	○			
Drenaje del agua del depósito de aceite	Inspección / limpieza	●/○	●/○	●/○	
Bujía(s)	Limpieza / ajuste / sustitución	●	●	●	

NOTA:

Cuando navegue en aguas saladas, turbias o fangosas, el motor debe lavarse con agua limpia después de utilizarlo.

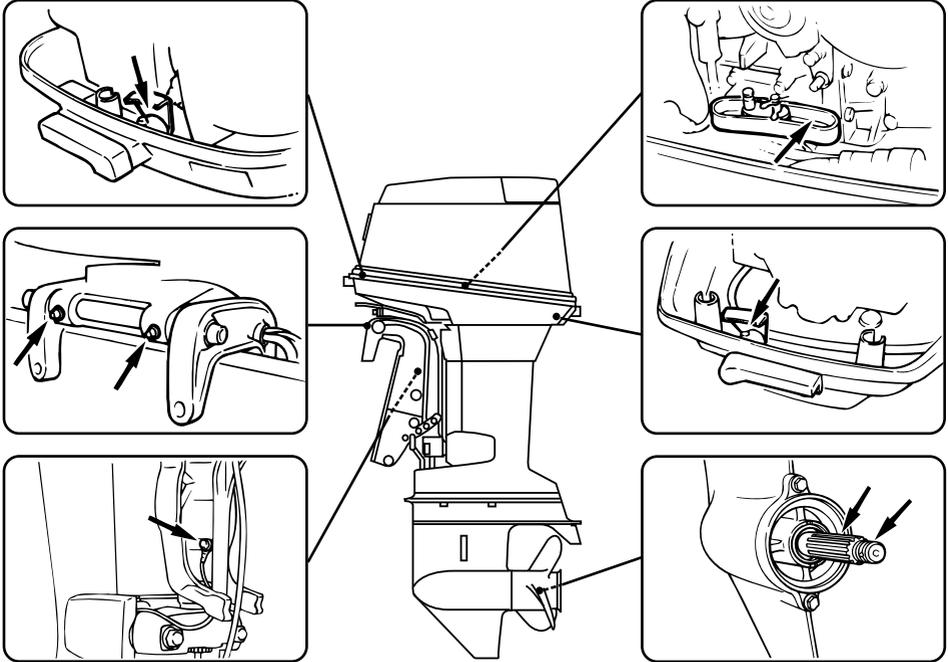
SMU28940

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)

75C, 90A



ZMU03879

SMU28951

Limpeza 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.

La bujía es un importante componente del motor que es fácil de inspeccionar. El estado de la bujía puede indicar en cierto modo el estado del motor. Por ejemplo, si estuviera muy blanca la porcelana del electrodo cen-

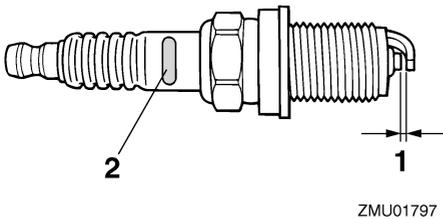
tral, podría tal vez indicar una fuga del aire de admisión o problema de carburación en ese cilindro. No intente diagnosticar por su cuenta ningún problema. Por el contrario, lleve el motor fueraborda a un concesionario Yamaha. Debe desmontar e inspeccionar periódicamente la bujía porque el calor y los depósitos en ella hacen que se rompa y erosione lentamente. Si fuera excesiva la erosión del electrodo, o si fueran demasiado grandes la carbonilla y otros depósitos, debe

Mantenimiento

reemplazar la bujía por otra del tipo correcto.

Bujía estándar:
B8HS-10
BR8HS-10

Antes de instalar la bujía, mida la separación entre electrodos con un medidor de espesores; ajuste la separación según las especificaciones, si es necesario.



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

Huelgo de la bujía:
0.9–1.0 mm (0.035–0.039 in)

Cuando instale la bujía, limpie siempre la superficie de la junta y utilice una nueva. Elimine toda suciedad del fileteado y rosque la bujía al par de apriete correcto.

Par de apriete de la bujía:
25.0 Nm (18.4 ft-lb) (2.55 kgf-m)

NOTA:

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

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.

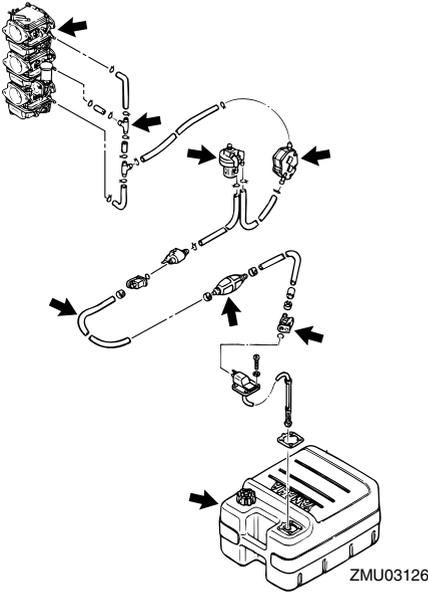
SWM00910

⚠ 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.



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

SMU28980

Inspección del filtro de gasolina

SWM00310

⚠ ADVERTENCIA

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

- Si tiene alguna duda sobre la correcta ejecución de este procedimiento, consulte a su concesionario Yamaha.
- 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 chis-

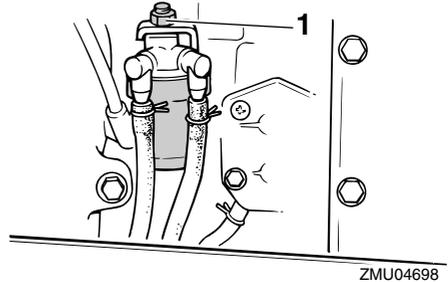
pas, cigarrillos, llamas u otras fuentes de encendido.

- 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.

SMU29001

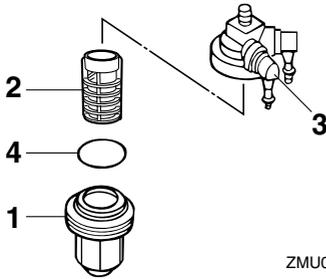
Limpeza del filtro de gasolina

1. Quite la tuerca que fija el filtro de gasolina, si está instalado.



1. Tuerca
2. Desenrosque la taza del filtro, recogiendo con un trapo el combustible que se derrame.
3. Saque la malla filtrante y lávela en disolvente. Deje secar. Inspeccione esa malla y la junta tórica para asegurarse de que están en buen estado. Cámbielas si es necesario. Si se encuentra agua en el combustible, se comprobarán y limpiarán el depósito portátil de combustible de Yamaha u otros tanques de combustible.

Mantenimiento



ZMU02079

1. Taza del filtro
 2. Malla filtrante
 3. Carcasa del filtro
 4. Junta tórica
4. Vuelva a instalar la malla filtrante en la taza. Cerciérese de que la junta tórica queda en la posición correcta dentro de la taza. Rosque firmemente la taza en la carcasa del filtro.
 5. Fije el filtro al soporte y asegúrese de unir a él los tubos de combustible.
 6. Ponga en marcha el motor y compruebe el filtro y los tubos de combustible para ver si hay fugas.

SMU29040

Inspección de la velocidad de ralentí

SWM00450

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.**
- **Modelos de 2 hp: La hélice gira siempre que se pone en marcha el motor. No mueva la palanca de control del acelerador desde la posición de arranque durante el calentamiento del motor. El**

barco podría arrancar inesperadamente y moverse, provocando un accidente.

SCM00490

PRECAUCIÓN:

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

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

1. Arranque el motor y déjelo que se caliente completamente en punto muerto hasta que marche suavemente.
Modelo de 2 hp: Caliente el motor con el acelerador en la posición de arranque o menos. Si el motor fueraborda estuviera montado en un barco, asegúrese de que éste está bien amarrado.

NOTA:

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

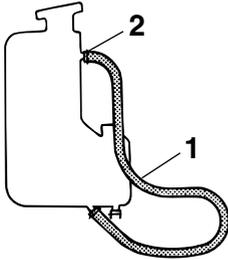
2. Verifique si la velocidad de ralentí está regulada al valor especificado. Para las especificaciones de la velocidad de ralentí, vea la página 37.

SMU29061

Comprobación de agua en el depósito de aceite de motor

Un tubo transparente de drenaje del agua

conecta el fondo del depósito de aceite al cuello de llenado. Si se acumula agua o materia extraña en este tubo, consulte a su concesionario Yamaha.



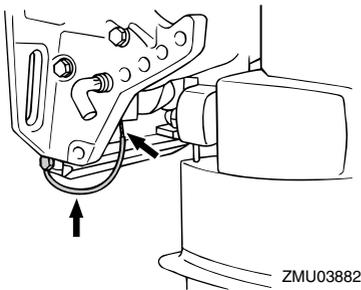
ZMU03881

1. Tubo de drenaje
2. Lado del cuello de llenado

SMU29111

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.



ZMU03882

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.

SMU29153

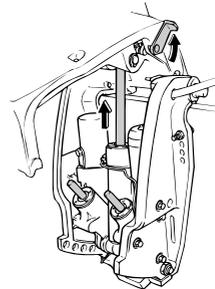
Comprobación del sistema de elevación y trimado del motor

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.



ZMU03883

Mantenimiento

- 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.
- Compruebe que el vástago de elevación y las varillas de trimado no están oxidados ni tienen otros defectos.
- Active el interruptor de bajada hasta que las varillas de trimado queden retraídos completamente en los cilindros.
- Active el interruptor de máximo trimado hasta que el vástago de elevación quede totalmente extendido. Desbloquee el soporte del motor elevado.
- 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

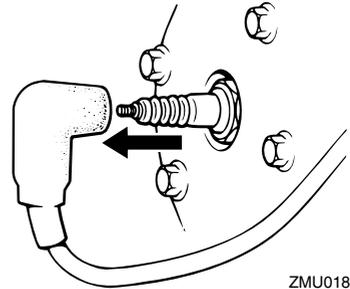
SWM00321

ADVERTENCIA

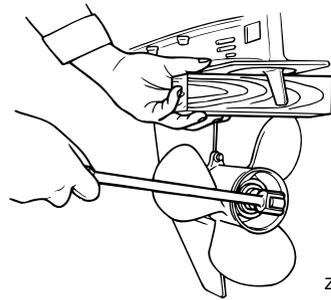
Podría sufrir serios daños si el motor arrancase accidentalmente estando cerca de la hélice.

- 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.



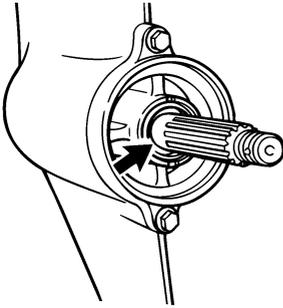
ZMU01896



ZMU01897

Puntos de comprobación

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



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

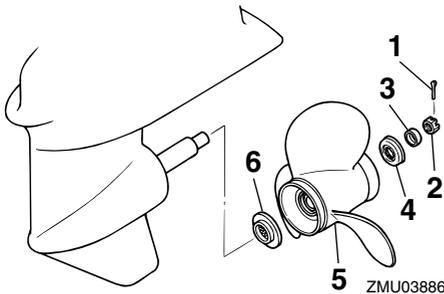
NOTA:

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.

SMU29193

Desmontaje de la hélice

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).



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.

SMU29230

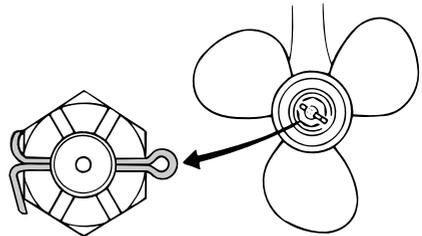
Instalación de la hélice

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 al eje de la hélice grasa marina Yamaha o una grasa resistente a la corrosión.
2. Instale en el eje de la hélice el separador (si está instalado), la arandela de empuje y la hélice.
3. Instale el separador (si está instalado) y la arandela. Apriete la tuerca de la hélice al par especificado.
4. Alinee la tuerca de la hélice con el orificio del eje de la misma. Inserte en el orificio un nuevo pasador de la hélice y doble los extremos de ese pasador.



NOTA:

Si la tuerca de la hélice no queda alineada

Mantenimiento

con el orificio del eje de la hélice después de apretar al par especificado, siga apretando la tuerca para alinearla con el orificio.

SMU29280

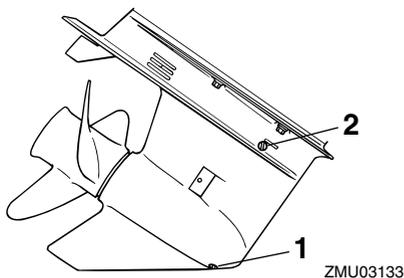
Cambio del aceite para engranajes

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 forma que el tornillo de drenaje del aceite para engranajes quede situado en el punto más bajo posible.
2. Coloque un contenedor apropiado debajo de la caja de engranajes.
3. Retire el tornillo de drenaje del aceite para engranajes.



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

NOTA:

Si tiene tornillo magnético de drenaje del aceite para engranajes: quite todas las partículas metálicas del tornillo antes de instalarlo.

4. Quite el tapón del nivel de aceite para vaciar completamente el aceite.

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.

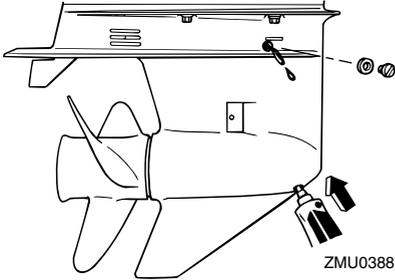
NOTA:

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

5. Con el motor fueraborda en posición vertical, y utilizando un dispositivo de llenado flexible o a presión, inyecte aceite para engranajes en el orificio del tornillo de drenaje de ese aceite.

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

Cantidad de aceite para engranajes:
610.0 cm³ (20.62 US oz) (21.51 Imp.oz)



6. Cuando empiece a fluir el aceite a través del orificio del tapón del nivel de aceite, introduzca y apriete ese tapón.
7. Introduzca y apriete el tornillo de drenaje del aceite para engranajes.

SMU29302

Limpieza del tanque de combustible

SWM00920

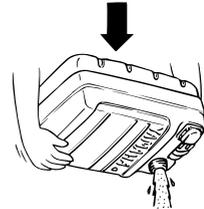
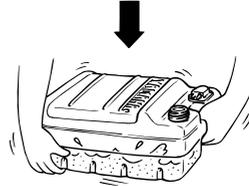
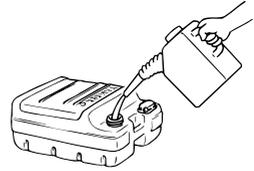
ADVERTENCIA

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

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

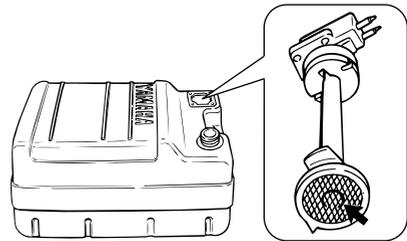
disposiciones locales.

1. Vacíe el tanque de combustible en un contenedor aprobado.
2. Vierta en el tanque una pequeña cantidad de un disolvente adecuado. Coloque el tapón y agite el tanque. Drene el disolvente completamente.



ZMU03231

3. Quite los tornillos que sujetan el conector de gasolina. Tire del conjunto y sáquelo del tanque.



ZMU02324

4. Limpie el filtro (situado en el extremo del

Mantenimiento

tubo de aspiración) con un disolvente de limpieza apropiado. Deje secar el filtro.

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

SMU29312

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

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

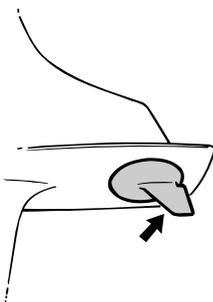
SCM00720

PRECAUCIÓN:

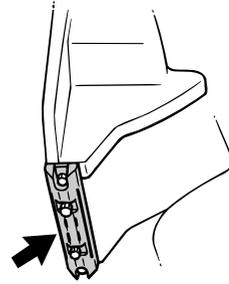
No pinte los ánodos, porque podría perjudicarse su eficacia.

NOTA:

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



ZMU01901



ZMU03888

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.

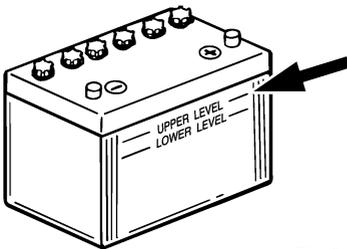
MANTENGA LAS BATERÍAS Y EL ELECTROLITO FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.

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).



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 bar-

co 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.

SMU29331

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.

SCM01121

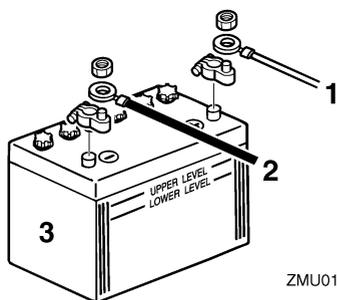
PRECAUCIÓN:

- Asegúrese de que el interruptor principal (en los modelos aplicables) está en "OFF" (desactivado) antes de trabajar con la batería.
- La inversión de los cables de la batería dañará los componentes eléctricos.
- Cuando instale la batería empiece por conectar el cable ROJO y cuando la retire, desconecte primero el cable NEGRO. De lo contrario, se podrían dañar los componentes eléctricos.
- Los contactos eléctricos de la batería y los cables deben estar limpios y conectados correctamente, ya que de lo contrario la batería no podrá arrancar el motor.

Conecte en primer lugar el cable ROJO al terminal POSITIVO (+). A continuación, conecte el cable NEGRO al terminal NEGATI-

Mantenimiento

VO (-).



ZMU01811

1. Cable rojo
2. Cable negro
3. Batería

SMU29370

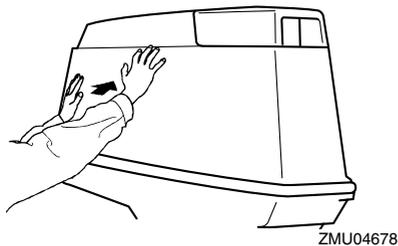
Desconexión de la batería

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

SMU29390

Comprobación de la capota superior

Compruebe el conector de la capota superior empujándolo con ambas manos. Si está suelto, haga que lo repare su concesionario Yamaha.



ZMU04678

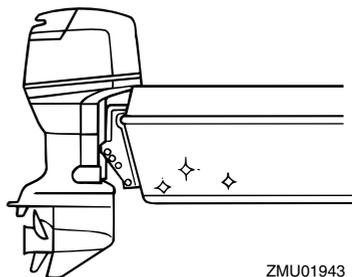
SMU29400

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.



ZMU01943

SMU29422

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 26.

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.

Corrección de averías

P. ¿Están defectuosas las partes del encendido?

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 cala.

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?

Corrección de averías

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

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 defectuosas las partes del encendido?

R. Solicite el servicio de un concesionario Yamaha.

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.

SMU29431

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.

SMU29462

Sustitución del fusible

Si se funde el fusible en un modelo de arranque eléctrico, abra el portafusibles y reemplace el fusible por uno nuevo del amperaje correcto.

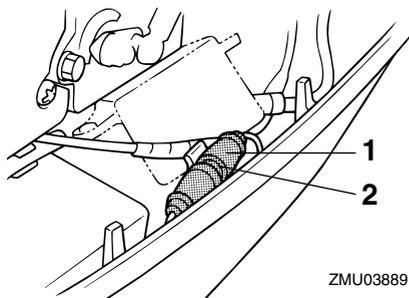
SWM00630



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.

Corrección de averías



ZMU03889

1. Portafusibles
2. Fusible (20 A)

NOTA:

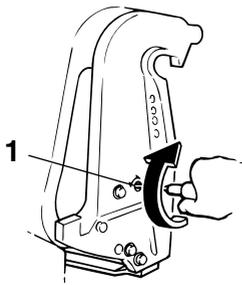
Si vuelve a fundirse de inmediato el nuevo fusible, consulte a su concesionario Yamaha.

SMU29510

No funciona el sistema de elevación y trimado del motor

Si no se puede elevar o bajar el motor con el sistema de elevación y trimado/elevación hidráulica debido a una batería descargada o a una avería en la unidad de elevación y trimado/elevación hidráulica, el motor puede elevarse manualmente.

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



ZMU03890

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 antihorario.

SMU29531

El arranque no funciona

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

SWM01020

ADVERTENCIA

- Siga este procedimiento sólo en caso de emergencia y durante el tiempo suficiente para regresar a puerto con el fin de realizar la reparación oportuna.
- Cuando se usa el cabo de arranque de emergencia para poner en marcha el motor, no funciona el dispositivo de protección contra arranque con marcha puesta. Asegúrese de que la palanca del control remoto está en punto muerto. En cualquier otro caso, el barco podría arrancar inesperadamente y moverse, provocando un accidente.
- Fije el cable 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 rápidamente. Esto podría ser causa de que

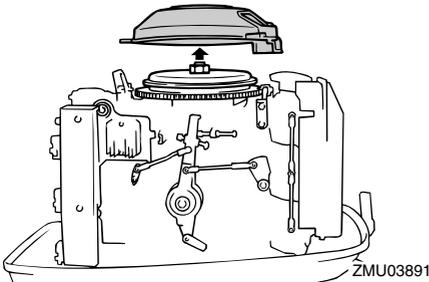
las personas y los objetos del barco salieran despedidos hacia delante.

- Cerciérese de que no hay nadie detrás de usted cuando tire del cabo de arranque. Podría producir un efecto de látigo y dañar a alguien.
- Un volante no protegido mientras está girando es muy peligroso. Mantenga la ropa suelta y otros objetos a distancia cuando arranque el motor. Utilice el cabo de arranque de emergencia únicamente como se instruye. No toque el volante ni otras piezas móviles cuando esté en marcha el motor. No instale el mecanismo de arranque o la capota superior después de estar en funcionamiento el motor.
- No toque la bobina de encendido, el cable de la bujía, la pipeta de la bujía, ni otros componentes eléctricos cuando arranque o tenga en funcionamiento el motor. Podría sufrir una descarga eléctrica.

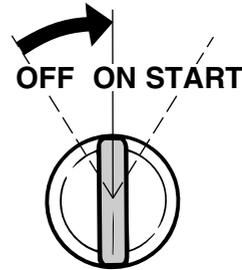
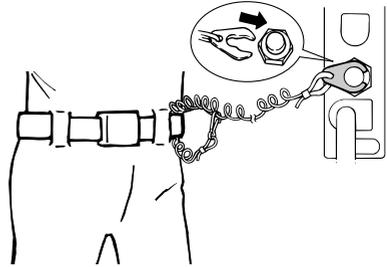
SMU29572

Motor para arranque de emergencia

1. Retire la capota superior.
2. Desconecte del arranque el cable de protección contra arranque con marcha puesta, si está instalado.
3. Quite la tapa del motor de arranque/volante sacando el(los) perno(s).

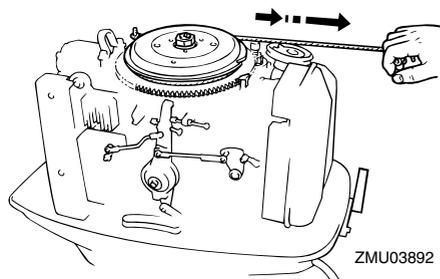


4. Prepare el motor para arrancarlo. Para más información, vea la página 26. Compruebe que el motor se encuentra en punto muerto y que la placa de bloqueo del cable del interruptor de parada del motor está fija a ese interruptor. El interruptor principal debe estar en la posición ON(activado), si está instalado.



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

Corrección de averías



NOTA:

Si el motor no arranca con este procedimiento, vea la página 64.

SMU29670

El motor no funciona

SMU29691

Avería del sistema de encendido

Si es baja la tensión de la batería o en el caso improbable de una avería en el sistema de encendido, la velocidad del motor puede ser irregular o incluso pararse éste. En esta situación, siga el procedimiento que se indica a continuación.

1. Retire la tapa de la unidad CDI o la tapa del sistema eléctrico, si está instalada.
2. Desconecte el cable amarillo (circuito de emergencia) de la unidad CDI para regresar a puerto.

SWM00350

⚠ ADVERTENCIA

Al desconectar el cable amarillo, las velocidades de ralentí y bajas quedan ligeramente por encima de los valores normales. Tenga cuidado en el arranque o en la parada.

SCM00380

PRECAUCIÓN:

Siga este procedimiento sólo en caso de emergencia y durante el tiempo suficiente para regresar a puerto con el fin de rea-

lizar la reparación oportuna.



1. Unidad CDI
2. Cable amarillo

SMU29703

El motor no arranca en frío

Si el motor no arranca cuando está frío, siga este procedimiento.

SWM00410

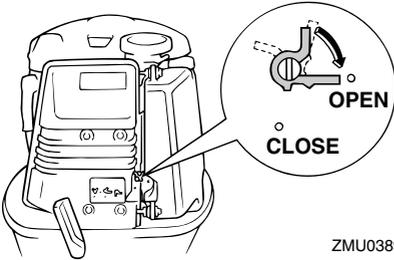
⚠ ADVERTENCIA

No toque la bobina de encendido, el cable de la bujía, la pipeta de la bujía, ni otros componentes eléctricos con alta tensión cuando arranque o tenga en funcionamiento el motor. Mantenga la ropa suelta y otros objetos a distancia cuando arranque el motor. No toque el volante ni otras piezas móviles cuando esté en marcha el motor.

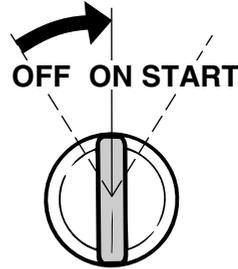
1. Ajuste el ángulo de trimado de forma que el eje de transmisión quede perpendicular a la superficie del agua o en posición de aproado.
2. En los modelos válvula de arranque de emergencia, ábrala. La válvula está situada detrás de la tapa del silenciador en la parte frontal del motor.

Corrección de averías

5. Ponga el interruptor principal en "ON" (activado).



3. Apriete el cebador dos o tres veces para enviar combustible.



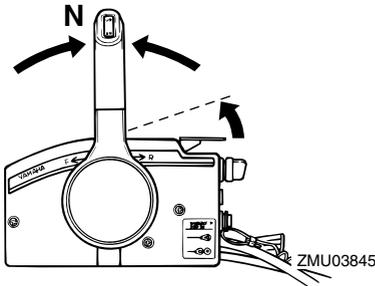
6. Ponga el interruptor principal en "START" (arranque).

SCM00191

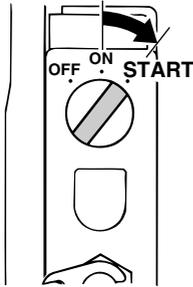
PRECAUCIÓN:

- 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 arranque después de intentarlo durante 5 segundos, vuelva a poner el interruptor principal en "ON" (activado), espere 10 segundos y vuelva a intentar el arranque.

4. Abra ligeramente el acelerador sin cambiar de marcha utilizando el puño del acelerador o el acelerador en punto muerto. Es necesario cambiar ligeramente la abertura de aceleración en función de la temperatura del motor. Después de arrancar el motor, vuelva a poner el acelerador en su posición original.

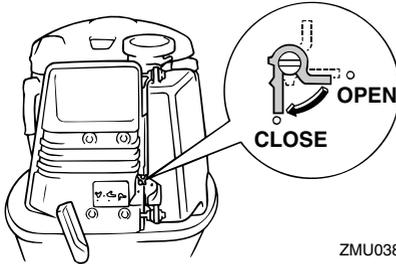


Corrección de averías



ZMU03335

- Después del arranque del motor, cierre la válvula de arranque de emergencia (si se usa) y vuelva a poner el acelerador en su posición original.



ZMU03895

NOTA:

Si funciona incorrectamente el mecanismo de arranque, vea la página 62.

SMU29760

Tratamiento del motor sumergido

Si se sumergiera el motor fueraborda, llévelo 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.

SMU29771

Procedimiento

- Elimine lavando con agua dulce todo lodo, sal, algas, etc.



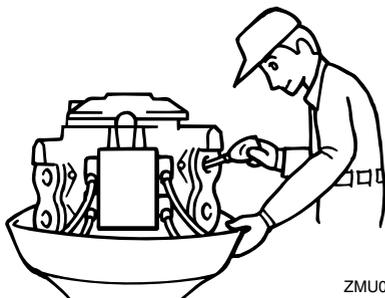
ZMU01909

- Quite las bujías e invierta los orificios de ellas poniéndolos boca abajo para que salga el agua, lodo o contaminantes que pudiera haber.



ZMU01910

- Drene el combustible del carburador, filtro de gasolina y tubo de combustible.
- Aplique aceite de nebulización o aceite de motor en el(los) carburador(es) y orificios de las bujías mientras acciona el motor con el arranque manual o con el cabo de arranque de emergencia.



ZMU01911

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

Abril 2004-0.2 × 1 

Impreso en papel reciclado