

B&G

V90S Blackbox VHF

Manual del usuario

ESPAÑOL



Prólogo

Exención de responsabilidad

Dado que Navico mejora continuamente este producto, nos reservamos el derecho de realizar cambios al producto en cualquier momento. Dichos cambios pueden no aparecer recogidos en esta versión del manual. Póngase en contacto con su distribuidor más cercano si necesita más ayuda.

Es responsabilidad exclusiva del propietario instalar y usar el equipo de manera que no cause accidentes ni daños personales o a la propiedad. El usuario de este producto es el único responsable de seguir las medidas de seguridad para la navegación.

NAVICO HOLDING AS Y SUS FILIALES, SUCURSALES Y AFILIADOS RECHAZAN TODA RESPONSABILIDAD DERIVADA DEL USO DE CUALQUIER TIPO DE ESTE PRODUCTO QUE PUEDA CAUSAR ACCIDENTES, DAÑOS O QUE PUEDA QUEBRANTAR LA LEY.

Idioma principal: este informe, cualquier manual de instrucciones, guías de usuario y otra información relacionada con el producto (Documentación) puede ser traducida a o ha sido traducida de otro idioma (Traducción). En caso de conflicto entre cualquier traducción de la Documentación, la versión en lengua inglesa constituirá la versión oficial de la misma.

Este manual representa el producto tal y como era en el momento de la impresión. Navico Holding AS y sus filiales, sucursales y afiliados se reservan el derecho de modificar sin previo aviso las características técnicas.

Copyright

Copyright © 2018 Navico Holding AS.

Garantía

La tarjeta de garantía se suministra como un documento aparte.

En caso de duda, consulte el sitio web de la marca de su unidad o sistema: www.bandg.com

Declaraciones de emisiones de RF

Unión europea

Este V90S cumple con la Directiva 2014/53/UE RED de la CE. La declaración de conformidad correspondiente está disponible en la sección del producto del siguiente sitio web: www.bandg.com

Advertencia

Se advierte al usuario de que cualquier cambio o modificación que no esté expresamente aprobado por la parte responsable de la conformidad podría invalidar la autorización del usuario de operar el equipo. Este equipo genera, usa y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no está instalado y no se usa de acuerdo con las instrucciones, puede producir interferencia dañina a las comunicaciones de radio. Sin embargo, no existen garantías de que no se producirá interferencia en una instalación en particular. Si este equipo produce interferencia dañina a la recepción de radio y televisión, lo cual puede determinarse encendiendo y apagando el equipo, se sugiere al usuario intentar corregir la interferencia mediante una o más de las siguientes medidas:

- Reorientar o reubicar la antena receptora
- Aumentar la separación entre el equipo y el receptor
- Conectar el equipo a una toma de corriente en un circuito diferente al del receptor
- Consultar con el proveedor o un técnico experimentado para recibir ayuda.

Marcas registradas

B&G® y Navico® son marcas comerciales registradas de Navico.

NMEA® y NMEA 2000® son marcas comerciales registradas de National Marine Electronics Association.

Navico le recomienda que compruebe los requisitos para las licencias de radio de su país antes de usar esta radio VHF. El operador es el único responsable de observar las prácticas de uso y la instalación de radio adecuadas.

Países de la UE en los que se va a usar

AT: Austria	HU: Hungría	PL: Polonia
BE: Bélgica	IS: Islandia	PT: Portugal
BG: Bulgaria	IE: Irlanda	RO: Rumanía
CY: Chipre	IT: Italia	SK: Eslovaquia
CZ: República Checa	LV: Letonia	SI: Eslovenia
DK: Dinamarca	LI: Liechtenstein	ES: España
EE: Estonia	LT: Lituania	SE: Suecia
FI: Finlandia	LU: Luxemburgo	CH: Suiza
FR: Francia	MT: Malta	TR: Turquía
DE: Alemania	NL: Países Bajos	UK: Reino Unido
GR: Grecia	NO: Noruega	

Notas sobre MMSI y DSC

El MMSI (número de identificación del servicio móvil marítimo) de usuario es un número exclusivo de 9 dígitos. Se usa en transeptores marinos que son capaces de usar las funciones DSC (llamada digital). La llamada selectiva digital ofrece importantes ventajas de seguridad comparada con las radios VHF más antiguas sin esta funcionalidad.

- **Nota:** Muchos países no tienen repetidores de radio compatibles con la transmisión de mensajes DSC. Sin embargo, la técnica DCS puede ser útil para la comunicación directa entre barcos, si el otro barco está también equipado con una radio con funcionalidad DSC.

Debe obtener un MMSI de usuario e introducirlo para poder usar las funciones DSC. Póngase en contacto con las autoridades correspondientes de su país para obtener un número MMSI; podrían aplicarse cargos. Si no está seguro de con quién debe ponerse en contacto, consulte con su proveedor de B&G.

- **Nota:** Las llamadas de socorro con DSC generados por esta radio están limitadas por las mismas restricciones de cobertura aplicables a las transmisiones VHF convencionales. El barco que envíe una señal de socorro puede transmitir mediante DSC si está en el área de cobertura de la emisora de radio costera GMDSS. La cobertura VHF normal puede ser de unos 20NM, aunque esta cifra varía considerablemente según la instalación, el tipo de antena, las condiciones meteorológicas, etc.

Sobre este manual

Este manual es una guía de referencia para la instalación y el uso de la radio VHF serie V90S. El texto importante que requiere una atención especial del lector está resaltado del siguiente modo:

→ **"Nota:"** Se utiliza para atraer la atención del lector respecto a un comentario o a información importante.

 **Advertencia:** *Se usa cuando es necesario advertir al personal de que debe actuar con cuidado para evitar lesiones a las personas y/o daños a los equipos.*

Contenidos

10 Introducción

11 Primeros pasos

- 11 Microteléfonos
- 14 Botones de control del microteléfono
- 15 Encendido y apagado
- 17 Pantalla en modo de espera
- 19 Modos
- 19 Cambio de canal
- 21 Ajuste del squelch
- 21 Ajuste de la potencia de transmisión
- 22 Tecla PTT
- 22 Uso de los menús
- 22 Teclas de acceso directo
- 23 Introducción de datos
- 23 Mensajes de advertencia
- 23 Tonos de alerta

24 Procedimientos de funcionamiento

- 24 Realización de una llamada de radio rutinaria
- 24 Llamada a un amigo
- 25 Realización de una llamada de socorro a través del canal 16/9
- 25 Realización de una llamada DSC de socorro
- 26 Recepción de alertas meteorológicas (solo modelos de EE. UU.)
- 26 Recepción de alertas SAME (solo modelos de EE. UU.)
- 27 Canal favorito (modelos que no son de EE. UU.)
- 28 Tres canales favoritos 3CH
- 28 Escaneo de canales
- 31 Uso del megáfono
- 32 Uso de la sirena de niebla
- 33 Uso del intercomunicador
- 33 Uso de la función de anuncio
- 34 Uso de la grabación de voz
- 34 Uso compartido de datos a través de NMEA 2000

35 Procedimientos de waypoint

- 35 Adición de un nuevo waypoint
- 36 Edición de un waypoint
- 36 Eliminación de un waypoint
- 37 Navegación hasta un waypoint

39 Procedimientos de DSC

- 39 Introducción a DSC
- 41 Llamadas DSC de socorro
- 45 Envío de llamadas DSC rutinarias
- 57 Recepción de llamadas DSC
- 63 ATIS

64 Procedimientos de AIS

- 65 Lista de embarcaciones cercanas
- 65 Pantalla PPI
- 66 Pantalla T/CPA
- 67 Información del blanco AIS

68 Instalación

- 68 Lista de comprobación
- 71 Posición
- 72 Instalación del transceptor
- 73 Instalación de la base de un microteléfono con cable
- 74 Instalación del conector de cable de un microteléfono
- 75 Instalación de la base de un microteléfono inalámbrico
- 76 Opciones de instalación de los altavoces externos
- 78 Conectores externos del transceptor
- 78 Conectores internos del transceptor
- 84 Configuración de la radio
- 84 Red NMEA 2000

86 Ajustes

- 86 Configuración de un microteléfono inalámbrico
- 87 Configuración de la lista de amigos
- 89 Configuración de la radio
- 96 Configuración de DSC
- 103 Configuración de AIS
- 106 Configuración de GPS
- 109 Configuración general

111 Apéndices

- 111 Apéndice 1 - Solución de problemas
- 112 Apéndice 2 - Descripción de las teclas
- 114 Apéndice 3 - Pitidos y alertas de llamada
- 114 Apéndice 4 - Mensajes de advertencia
- 115 Apéndice 5 - Información de AIS
- 117 Apéndice 6 - Especificaciones técnicas
- 121 Apéndice 7 - Tablas de canales

1

Introducción

La radio VHF V90S de B&G es una solución completa para aplicaciones de radio VHF marina.

La radio consta de los siguientes componentes:

- Transceptor VHF V90S.
- Microteléfono con cable de fábrica con opción de incluir hasta 3 más (un máximo de 4 microteléfonos con cable en total)
- Hasta 2 microteléfonos inalámbricos opcionales
- Hasta 4 altavoces externos opcionales

Además de las comunicaciones VHF habituales entre embarcaciones o entre una embarcación y una estación costera, la radio V90S incluye muchas funciones avanzadas, como las siguientes:

- Conectividad de red NMEA 2000 y NMEA 0183, que permite que la radio comparta información con otros dispositivos de a bordo, como una antena GPS, un chartplotter o una pantalla multifunción.
- Llamada digital selectiva (DSC) para llamadas automáticas de socorro y para llamar a embarcaciones individuales mediante su MMSI (número de identificación del servicio móvil marítimo); función de seguimiento de amigos incluida
- Sistema de identificación automática (AIS) para el seguimiento de embarcaciones cercanas (solo recepción).
- Sistema de identificación automática del transmisor (ATIS) para las comunicaciones VHF controladas en vías navegables de interior en Europa (modelos de la UE)
- Alerta meteorológica automática con los sistemas TONE y SAME (modelos de EE. UU.)
- Control simultáneo de varios canales VHF (específico del país)
- Llamadas de intercomunicador entre microteléfonos
- Grabación de voz
- Modos de sirena de niebla y megáfono
- Conexión de botón de sirena
- Hasta tres selecciones instantáneas de canales favoritos.

2

Primeros pasos



Precaución: En condiciones de funcionamiento extremas, la temperatura del disipador de calor posterior de esta radio puede superar las temperaturas normales de la superficie.
Se aconseja tomar precauciones para evitar quemaduras en la piel.

Microteléfonos

Todas las funciones operativas de la radio V90S se realizan a través de los microteléfonos. Cada microteléfono incluye un micrófono, un pequeño altavoz interno y varios botones para controlar la radio.

Hay dos tipos de microteléfonos disponibles:

- Pueden conectarse hasta cuatro microteléfonos con cable. Debe haber al menos un microteléfono con cable conectado al terminal de la estación uno de la instalación.
- Pueden instalarse hasta dos microteléfonos inalámbricos. Los microteléfonos inalámbricos se comunican con el transceptor mediante comunicación de radio de 2,4 GHz. Los microteléfonos inalámbricos se alimentan mediante baterías recargables internas y se cargan por inducción mientras se encuentran en la base.

Si hay varios microteléfonos, se sincronizan para que no haya conflicto alguno en su funcionamiento y para que muestren la misma información en la pantalla.

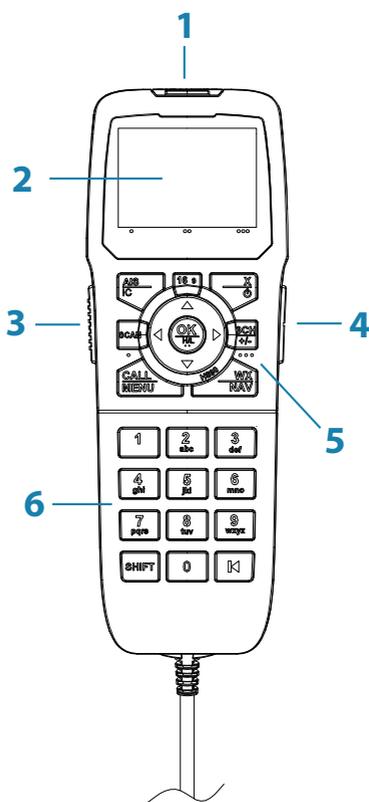
Nombres de los microteléfonos

Los nombres de los microteléfonos aparecen en la pantalla en todo momento (por ejemplo, cuando otro microteléfono controla la radio).

Microteléfonos con cable HS1, HS2, HS3, HS4

Los microteléfonos anteriores (1 estándar y 3 opcionales) se conectan al transceptor. Los controles de volumen de estos microteléfonos controlan los altavoces externos correspondientes.

Componentes del microteléfono



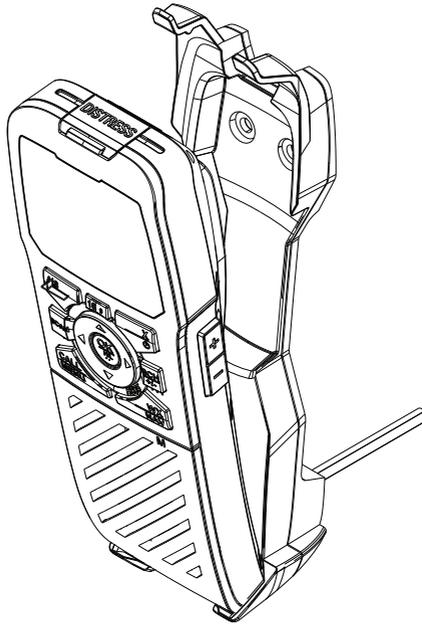
- 1 Cubierta roja sobre el botón de socorro
- 2 Pantalla
- 3 Botón PTT
- 4 Control del volumen
- 5 Teclas de funciones
- 6 Teclado (solo en microteléfonos con cable)

Suscripción de un microteléfono inalámbrico

Es necesario registrar los microteléfonos inalámbricos en el transeptor en el momento de la instalación. Para obtener instrucciones, consulte "Suscripción de un microteléfono inalámbrico" en la página 86.

Carga de un microteléfono inalámbrico

Cuando no se esté utilizando un microteléfono inalámbrico, deberá dejarlo en la base de carga.



Coloque primero la parte inferior del microteléfono sobre la base y, a continuación, presione la parte superior hasta que el microteléfono encaje en las sujeciones superiores.

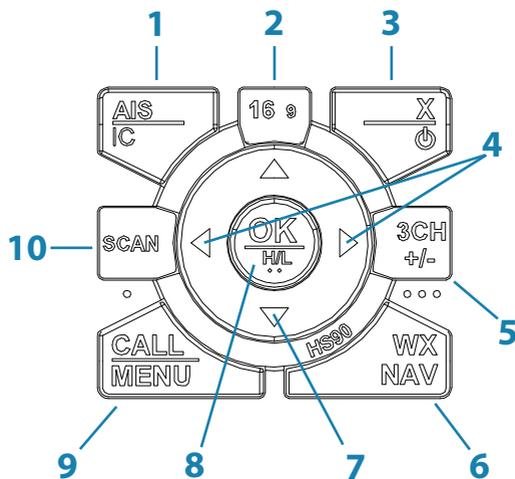
Prioridad de funcionamiento de los microteléfonos

Si desea utilizar la unidad HS1, pero muestra "HS# IN USE", ya se está utilizando otro microteléfono.

Para pasar el control al HS1:

1. Pulse [X].
2. La pantalla muestra "Take Control?"
 - Pulse [OK] para tomar el control.
 - O pulse [X] para que sea el otro microteléfono el que tome el control.

Botones de control del microteléfono



- 1 Pulsación corta para abrir el menú AIS
Pulsación larga para activar el modo de intercomunicador/
megafonía.
- 2 Pulsación para seleccionar el canal prioritario
- 3 Pulsación corta para salir
Pulsación larga para encender o apagar la unidad
- 4 Teclas de squelch (también sirven para mover el cursor a derecha
o izquierda.)
- 5 Tecla de los tres canales favoritos.
- 6 Pulsación corta para abrir la estación meteorológica (modelos de
EE. UU.)
Pulsación larga para activar el modo de navegación
- 7 Cambio de canal o desplazamiento por las opciones del menú
- 8 Pulsación corta: tecla [OK]
Pulsación larga para alternar entre potencia alta o baja
- 9 Pulsación corta para abrir el menú DSC
Pulsación larga para acceder al menú
- 10 Pulsación corta para iniciar el modo de escucha doble o escucha
triple Pulsación larga para iniciar el escaneo de canales

Para obtener más información sobre los botones, consulte
"Apéndice 2 - Descripción de las teclas" en la página 112.

Encendido y apagado

Encendido del sistema

La radio VHF se enciende desde un microteléfono con cable.

Para encender la radio:

1. Mantenga pulsada la tecla [X] en un microteléfono con cable hasta que se muestre la pantalla de inicio con los números de la versión.
2. Cuando se le solicite, pulse [X] para salir de la pantalla de inicio y mostrar la pantalla principal de funcionamiento.

De este modo se enciende el transceptor y el microteléfono con cable.

- **Nota:** Un microteléfono inalámbrico solo enciende y apaga el propio microteléfono. Consulte "Encendido de un microteléfono inalámbrico" en la página 16.

Apagado del sistema

Para apagar el sistema, mantenga pulsada la tecla [X] de un microteléfono con cable hasta que se muestre en pantalla el mensaje "Release key to power off".

Un solo microteléfono

1. En el modo de espera, pulse [X] en el microteléfono con cable hasta que la pantalla muestre el mensaje "Release key to power off".
2. Suelte la tecla [X].

Más de un microteléfono con cable

El HS1 (microteléfono 1) tiene un menú de apagado. El resto de microteléfonos solo pueden apagarse a sí mismos.

Menú de apagado del microteléfono 1:

- **SYSTEM**
Apaga todos los microteléfonos y el transceptor.
- **HS1**
Apaga el propio microteléfono.
Muestra "SYSTEM IS WORKING" sin retroiluminación.

- **Nota:** Puede ignorar el menú de apagado y mantener pulsada la tecla [X] hasta que la pantalla muestre el mensaje "Release key to power off".

Encendido de un microteléfono inalámbrico

- Mantenga pulsada la tecla [X] hasta que se ilumine la pantalla. La pantalla muestra "Searching" y, a continuación "Connecting", antes de mostrar la pantalla de funcionamiento actual.

→ **Notas:**

- Este procedimiento solo enciende los microteléfonos inalámbricos individuales, no el transceptor.
- Si el transceptor está apagado, el microteléfono inalámbrico seguirá mostrando "Searching".
- Los microteléfonos inalámbricos deben suscribirse en el momento de la instalación. Consulte "Suscripción de un microteléfono inalámbrico" en la página 86.

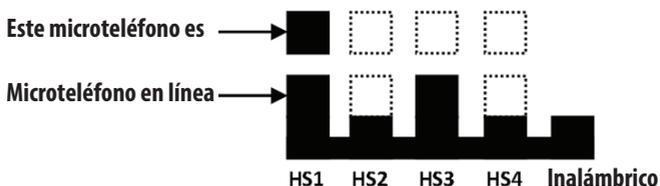
Apagado de un microteléfono inalámbrico

- **Nota:** Este procedimiento solo apaga el microteléfono inalámbrico; no sirve para apagar el resto de microteléfonos ni el transceptor.

1. Mantenga pulsada la tecla [X] hasta que aparezca el siguiente mensaje:
"Release key to power off".
2. Suelte la tecla [X].

Muestra del estado del microteléfono

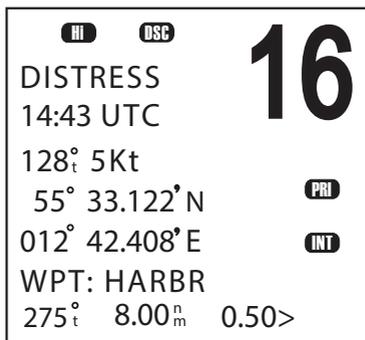
Un pequeño icono en la esquina inferior derecha de la pantalla muestra el estado de todos los microteléfonos conectados.



El ejemplo anterior indica que los microteléfonos 1 y 3 están en línea y que el microteléfono en uso es el 1.

Pantalla en modo de espera

En la siguiente ilustración se muestra una pantalla de funcionamiento típica en modo de espera. La radio se encuentra en modo de espera cuando está a la espera de enviar o recibir llamadas.



En la pantalla anterior se muestra lo siguiente:

- La radio tiene el canal 16 sintonizado, que se ha designado como el canal prioritario (PRI).
- En esta unidad, el canal 16 se ha denominado "DISTRESS".
- La potencia de transmisión se ha establecido en alta (HI).
- La función DSC está activada.
- Son las 14:43 UTC.
- El rumbo verdadero actual es 128° y la velocidad sobre el fondo es de 5,0 nudos.
- La latitud actual es de 55°33.122'N y la longitud de 012°42.408'E.
- El grupo de canales seleccionado es el internacional (INT).
- El nombre del waypoint de destino es HARBR
- La unidad seleccionada es la milla náutica (nm).
- El waypoint de destino se encuentra a 8 nm de distancia con un rumbo verdadero de 275°.
- El error de derrota actual es de 0,5 nm a babor (requiere un cambio de curso a estribor).

Durante el funcionamiento normal, podrían aparecer los siguientes iconos en la pantalla en función de la configuración del sistema:

Símbolo	Significado
A o B	Representa el sufijo del canal.
AIS	AIS está activado.
!	Parpadea si se ha recibido una alerta meteorológica (solo para modelos de EE. UU.).
ATIS	ATIS está activado.
+ -	Aviso de batería baja; se activa a 10,5 V.
✉	Llamada DSC entrante. Parpadea si hay mensajes del registro de llamadas sin leer.
CAN	El grupo de canales canadienses se ha seleccionado.
CH1, CH2, CH3	Se ha seleccionado el canal favorito 1, 2 o 3.
D	El canal actual es un canal dúplex
DSC	DSC está activado.
DW	Representa el modo de escucha doble.
Hi	Representa una potencia de transmisión alta (25 W).
INT	El grupo de canales internacionales se ha seleccionado.
Lo	Representa una potencia de transmisión baja (1 W).
LOCAL	La sensibilidad "local" está seleccionada; de lo contrario, la sensibilidad de la distancia permanece en blanco.
PRI	El canal prioritario está seleccionado.
RX	La radio está recibiendo.
S	La tecla SHIFT se ha pulsado.
SAME	El ajuste de alerta SAME es ON.
SCAN	El escaneo de canales está en curso.
SKIP	Este canal se omite durante el escaneo.
TRI	Representa el modo de escucha triple.
TX	La radio está transmitiendo.
USA	El grupo de canales estadounidenses se ha seleccionado.
X	El ajuste AUTO SWITCH es OFF.
●	La función de grabación de voz está activada

Modos

La radio V90S tiene varios modos diferentes de funcionamiento. El modo principal es el modo de espera, en el cual la radio está lista para enviar o recibir llamadas VHF. Normalmente, al pulsar la tecla [X] se sale de cualquier modo especial para volver al modo de espera.

Modo de escaneo

En el modo de escaneo, la radio escanea los canales seleccionados para detectar actividad de radio.

Modo de navegación

El modo de navegación muestra la distancia y el rumbo hasta un waypoint seleccionado.

Modo de megafonía

El modo de megafonía permite utilizar la radio a modo de megáfono para dirigirse a otras embarcaciones o a la tripulación a través de un altavoz conectado.

Además, el modo de megafonía incluye un modo de escucha que utiliza el megáfono como micrófono para escuchar la respuesta.

Modo de sirena de niebla

El modo de sirena de niebla permite utilizar la radio para que emita una sirena de niebla a través de un altavoz conectado.

Modo Intercom

El modo Intercom permite utilizar los microteléfonos para la comunicación entre ellos dentro de la embarcación.

Modo de espera

En el modo de espera, la radio V90S muestra la pantalla principal de funcionamiento en los microteléfonos y está lista para enviar o recibir llamadas en el canal seleccionado.

Cambio de canal

Las diversas jurisdicciones de todo el mundo han asignado conjuntos diferentes de canales de radio VHF para diversos fines. Estos conjuntos se conocen como grupos de canales. Puede consultar los grupos de canales disponibles y los canales que incluyen en "Apéndice 7 - Tablas de canales" en la página 121.

Normalmente, la radio debería dejarse en el canal prioritario CH16 (CH16 o CH09 [modelos de EE. UU.]) sintonizado por si se difunde una llamada de emergencia en ese canal. La radio V90S también se puede configurar para supervisar varios canales al mismo tiempo. En ese caso, la radio escanea continuamente los canales seleccionados y, si detecta actividad en uno de ellos, cambia a ese canal mientras continúa la actividad. Después, continúa el escaneo. Consulte "Escaneo de canales" en la página 28.

Puede utilizar uno de los siguientes métodos para cambiar de canal:

- Pulse [16/9] para cambiar inmediatamente al canal prioritario (consulte "Canales prioritarios" a continuación).
- Pulse ▲ o ▼ hasta llegar al número de canal que desee.
- Mantenga pulsada la tecla ▲ o ▼ para desplazarse rápidamente por los números de los canales. Suelte la tecla al llegar al número deseado.
- Introduzca el número en el teclado (solo en microteléfonos con cable) y, cuando el número del canal en cuestión parpadee en la pantalla, pulse [OK] o espere 2 segundos para que el número se acepte automáticamente. Si introduce un número de canal de un solo dígito, añada al número el prefijo 0.
- Pulse repetidamente [3CH] para desplazarse por los tres canales favoritos. Consulte "Tres canales favoritos 3CH" en la página 28.
- Pulse [WX] y, a continuación, ▲ o ▼ para sintonizar una estación meteorológica (solo modelos de EE. UU.). Consulte "Recepción de alertas meteorológicas (solo modelos de EE. UU.)" en la página 26.
- Pulse [WX] para ir directamente a un canal favorito establecido (solo modelos de EE. UU.).

Canales prioritarios

El canal 16 es el canal prioritario de emergencias a nivel internacional. En el canal 16, los operadores deben dar prioridad a cualquier llamada de emergencia que se realice en esa frecuencia. En EE. UU., el canal 9 es también un canal prioritario de emergencias.

Para cambiar directamente al canal 16 (o al canal 9 si está configurado):

- Pulse el botón 16/9.
- ➔ **Nota:** El canal de emergencias predeterminado es CH16. En los modelos de EE. UU., puede cambiarse el canal de emergencias



predeterminado por el CH9 manteniendo pulsado el botón 16/9 hasta que suene un pitido y la pantalla muestre 09. Repita el procedimiento para volver a seleccionar CH16 como el canal de emergencias predeterminado.

Ajuste del squelch

El ajuste del squelch permite seleccionar la sensibilidad de la radio para minimizar el ruido de fondo. En áreas con mucho ruido estático, como las proximidades de grandes ciudades, es posible mejorar la calidad de la recepción gracias al ajuste del squelch.

- Utilice las teclas ◀ y ▶ para subir y bajar el nivel.
 - Ajuste el nivel hasta que el ruido de fondo desaparezca.
- **Nota:** También es posible ajustar la sensibilidad del receptor VHF con el ajuste local/de distancia. Consulte “Sensibilidad de la radio” en la página 109.

Ajuste de la potencia de transmisión

La radio V90S tiene dos opciones de potencia de transmisión:

Alta 25 W

Baja 1 W

Para cambiar el ajuste de potencia:

Mantenga pulsada la tecla [H/L] hasta que cambie el icono Hi o Lo de la pantalla.

- **Notas:**
- La potencia de transmisión del canal 16 es siempre alta.
 - Algunos canales solo permiten transmisiones de baja potencia. Si intenta cambiarla a alta potencia, la radio V90S emitirá un pitido de error.
 - Algunos canales solo permiten transmisiones de baja potencia inicialmente, pero se pueden cambiar a alta potencia si mantiene pulsadas las teclas [H/L] y PTT al mismo tiempo.
 - Consulte “Apéndice 7 - Tablas de canales” en la página 121 para ver una lista de datos de canales.

Tecla PTT

La tecla Push to Talk (PTT) activa el micrófono y transmite la voz a través del canal seleccionado.

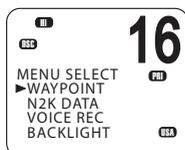
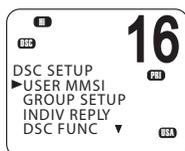
→ **Notas:**

- Si pulsa PTT mientras hay un menú activo, el menú se cerrará sin hacer ninguna selección.
- Una transmisión DSC tiene mayor prioridad que una transmisión de voz PTT.
- Durante una transmisión PTT, la radio no puede recibir llamadas DSC.
- Si la tecla PTT se atasca o se mantiene pulsada accidentalmente en posición de hablar, un temporizador integrado emitirá un pitido de error y cerrará la transmisión una vez transcurridos 5 minutos.

Uso de los menús

El botón [CALL/MENU] permite acceder a dos menús diferentes del siguiente modo:

- Pulsación corta para acceder al menú DSC
- Pulsación larga (mantener pulsada) para acceder al menú principal



Para utilizar los menús:

- Utilice las teclas ▼ o ▲ para desplazarse a la opción que desee.
- Pulse [OK] para seleccionar una opción del menú o
- Pulse [X] para volver atrás sin seleccionar ninguna opción

→ **Nota:** Si se deja la radio en el modo de menú, tras un tiempo predeterminado de 10 minutos, sonará un pitido de aviso y la unidad volverá automáticamente al modo de espera.

Teclas de acceso directo

El teclado del microteléfono con cable V90S incluye una tecla SHIFT que sirve para modificar la función de algunas teclas.

- Pulse [SHIFT] para mostrar su icono (S) y, a continuación, pulse la tecla numérica para acceder a la función necesaria.

Pulse [SHIFT] y, a continuación, 2 para acceder al menú AIS SETUP.

Pulse [SHIFT] y, a continuación, 3 para acceder al menú de encendido y apagado del altavoz externo.

Pulse [SHIFT] y, a continuación, 4 para acceder al menú de waypoint.

SHIFT + 2

SHIFT + 3

SHIFT + 4

Introducción de datos

Introducción de datos mediante un microteléfono con cable

Introduzca los datos con el teclado. La primera pulsación de una tecla introduce el número correspondiente a dicha tecla. Las siguientes pulsaciones introducen las letras del alfabeto tal como muestra la tecla. Por ejemplo, una misma tecla sirve para introducir 2, A, B y C.

Tras una breve pausa, el cursor salta automáticamente al siguiente espacio. También puede pulsar [OK] para pasar al siguiente espacio inmediatamente.

→ **Nota:** Los caracteres solo pueden introducirse en mayúsculas.

Para sustituir un carácter:

- Utilice las teclas ◀ y ▶ para mover el cursor hasta el carácter deseado. A continuación, puede escribir sobre ese carácter.

Para finalizar la introducción de datos:

Pulse [OK] varias veces hasta alcanzar el final de la línea. El cursor pasará a la siguiente entrada necesaria o se mostrará una opción de guardar/cancelar para seleccionarla según sea necesario.

→ **Nota:** Puede pulsar [X] en cualquier momento para retroceder un paso.

Introducción de datos mediante un microteléfono inalámbrico

Utilice las teclas ▲ y ▼ para desplazarse por los caracteres disponibles y, a continuación, pulse [OK] para seleccionar el carácter necesario.

Mensajes de advertencia

Consulte “Apéndice 4 - Mensajes de advertencia” en la página 114.

Tonos de alerta

Consulte “Apéndice 3 - Pitidos y alertas de llamada” en la página 114.

3

Procedimientos de funcionamiento

Realización de una llamada de radio rutinaria

Para realizar una llamada rutinaria entre embarcaciones o de una embarcación a la costa:

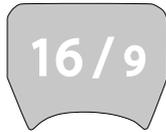
1. Seleccione un canal de llamada.
Consulte "Cambio de canal" en la página 19.
 2. Escuche para asegurarse de que no hay tráfico en el canal.
 3. Mantenga pulsado el botón [PTT] y anuncie la estación con la que desea contactar, junto con los detalles de su embarcación. Cuando termine de hablar, diga "Cambio" ("Over" en conversaciones en inglés) y suelte el botón [PTT].
 4. Cuando reciba respuesta en el canal de llamada, acuerde el canal de trabajo para hablar.
 5. Cambie al canal de trabajo.
 6. Continúe la conversación:
 - Mantenga pulsado [PTT] mientras habla.
 - Suelte [PTT] para escuchar.
 7. Al terminar, pulse [16/9] para volver al canal de escucha de la radio.
- **Nota:** Al llamar a una estación costera, el operador de la estación normalmente indica un canal de trabajo adecuado.

Llamada a un amigo

Puede llamar a un amigo usando el MMSI del sistema DSC. Para obtener más información, consulte "Introducción a DSC" en la página 39.

Realización de una llamada de socorro a través del canal 16/9

1. Si aún no se encuentra en el canal prioritario, pulse la tecla [16/9].



2. Escuche para asegurarse de que no hay tráfico en el canal.
3. Mantenga pulsado [PTT] y anuncie la llamada de socorro.
4. Diga su indicativo de llamada, los detalles de su embarcación, su posición y la naturaleza de la llamada de socorro.
5. Diga "Cambio" ("Over" en conversaciones en inglés) y suelte [PTT] cuando termine de hablar.
6. Espere unos segundos la respuesta.
7. Si no hay respuesta, repita la llamada de socorro (los pasos 3-6 anteriores).
8. Cuando reciba una respuesta, continúe la conversación:
 - Mantenga pulsado [PTT] mientras habla.
 - Suelte [PTT] para escuchar.

Es posible que se le solicite que cambie a un canal de trabajo.

→ **Notas:**

- En EE. UU. es posible alternar entre los canales 16 y 9 como canal prioritario. Mantenga pulsada la tecla [16/9] hasta que escuche un pitido y se muestre el canal prioritario deseado.
- Esta función debe configurarse en los ajustes de la radio ("Establecimiento del canal prioritario" en la página 91).

Realización de una llamada DSC de socorro

Con el sistema DSC (si está disponible) puede realizar una llamada de socorro pulsando un solo botón. Para obtener más información, consulte "Introducción a DSC" en la página 39.

Recepción de alertas meteorológicas (solo modelos de EE. UU.)

La Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA) ofrece varios canales de previsión meteorológica para grupos de canales estadounidenses y canadienses. Si se prevén condiciones extremas, la NOAA difunde una alerta meteorológica en 1050 Hz.

Para acceder a las alertas meteorológicas:

1. Pulse [WX] para entrar en el modo WX.
 2. Pulse ▲ o ▼ para cambiar al canal WX.
 3. Si está activado el ajuste WX TONE ALERT (consulte “Establecimiento de una alerta meteorológica” en la página 92), la radio supervisará el canal WX seleccionado. Si se emite un tono de alerta desde la estación meteorológica de la NOAA, la alerta meteorológica se capta automáticamente y suena la alarma de la unidad V90S. Pulse cualquier tecla para cancelar la alarma y escuchar el mensaje de alerta meteorológica.
 4. Al terminar, vuelva a pulsar [WX] o [X] para salir del modo WX.
- **Nota:** En el modo WX, aparece en pantalla el icono Wx.

Recepción de alertas SAME (solo modelos de EE. UU.)

El servicio NOAA All Hazards Weather Radio (NWR) colabora con el sistema de alerta de emergencias (EAS) en la emisión de alertas meteorológicas para determinadas áreas geográficas o advertencias meteorológicas. Utiliza un sistema de codificación digital conocido como SAME (codificación de mensajes para un área específica) para emitir dichas alertas.

Cada transmisor de la red NWR se identifica por medio de un código SAME exclusivo de 6 dígitos.

Si la funcionalidad SAME está activada y se introduce el ID de 6 dígitos de la zona que se quiere supervisar, la radio hará sonar la alarma meteorológica cuando detecte alertas meteorológicas en el canal seleccionado.

Para obtener información acerca de la configuración de alertas SAME, consulte “Establecimiento de una alerta SAME” en la página 93.

Recepción de una alerta SAME ALERT

Si la opción SAME ALERT está activada y se difunde una alerta NWR o EAS para su área geográfica, la radio V90S detectará la señal de alerta y emitirá la alarma.

Pulse cualquier tecla para cancelar la alarma.

- Si la alerta la transmite NOAA NWR, la radio sintoniza automáticamente con la frecuencia designada para que pueda escuchar la alerta.
- Si la alerta la transmite el EAS, la naturaleza de la alerta se mostrará en la pantalla como WARNING, WATCH, ADVISORY o TEST.

Pulse cualquier tecla para mostrar la naturaleza de la alerta.

→ **Nota:** La lista de alertas se muestra en “Apéndice 3 - Pitidos y alertas de llamada” en la página 114.

Recepción de mensajes SAME TEST

Además de las alertas de tipo WARNING, WATCH y ADVISORY, EAS también transmite mensajes TEST de prueba para que pueda comprobar si su configuración de WX ALERT funciona correctamente. El mensaje TEST se transmite normalmente entre las 1000 y las 1200 (10.00 AM y 12 del mediodía) los miércoles.

Si su configuración de WX ALERT funciona correctamente, la alerta sonará y se mostrará el texto TEST en la pantalla, seguido de un mensaje del servicio nacional de meteorología.

→ **Nota:** Si hay amenaza de condiciones extremas, la prueba se pospone hasta el siguiente día con buen tiempo.

Canal favorito (modelos que no son de EE. UU.)

En el modo de espera, pulse [WX] para acceder al canal favorito. Para volver al último canal de trabajo, vuelva a pulsarlo o pulse [X].

→ **Notas:**

- Para configurar un canal favorito, consulte “Establecimiento de un canal favorito” en la página 92.
- Solo se puede guardar un canal como favorito. Este canal puede ser, por ejemplo, una estación meteorológica.

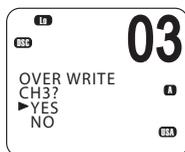
Tres canales favoritos 3CH

Una vez establecidos, puede utilizar los tres canales favoritos de dos formas:

- Pulse repetidamente [3CH] para alternar entre los tres canales favoritos o
- Escanee los tres canales y el canal prioritario.

Para añadir un canal favorito:

- Para añadir un canal favorito por primera vez, seleccione dicho canal y, a continuación, mantenga pulsada la tecla 3CH para almacenar el canal en la ubicación CH1.
- Puede repetir el procedimiento para almacenar dos canales favoritos más en las ubicaciones CH2 y CH3, respectivamente.
- Cuando las tres ubicaciones estén ocupadas, si intenta añadir otro canal favorito, la radio sobrescribirá la ubicación CH3 previa solicitud de confirmación.



Para eliminar un canal favorito:

- Seleccione el canal y mantenga pulsada la tecla [3CH]. La radio eliminará el canal favorito previa solicitud de confirmación.

Para cambiar entre los tres canales favoritos:

- Pulse [3CH] para entrar en el modo 3CH.
- La radio muestra "3CH MODE" y CH1, CH2 o CH3 para indicar cuál de los canales favoritos está seleccionado actualmente.
- Pulse repetidamente [3CH] para alternar entre los tres canales.

Para salir del modo 3CH:

- Pulse [X].

Escaneo de canales

La radio V90S puede supervisar automáticamente más de un canal al mismo tiempo. Escanea un conjunto de canales y, cuando recibe una señal válida, detiene el proceso y continúa en el canal detectado para que pueda escuchar la comunicación. Sin embargo, si la señal del canal cesa durante más de 5 segundos, se reinicia el escaneo automáticamente.

Hay disponibles cuatro modos de escaneo:

- **Escaneo completo**
Escanea todos los canales disponibles en una secuencia, pero también comprueba el canal prioritario cada 2 segundos.

- **Escaneo de escucha doble**
Escanea el canal seleccionado y el canal 16.
- **Escaneo de 3CH**
Escanea los tres canales favoritos y el canal prioritario.
- **Escaneo de escucha triple** (solo modelos de EE. UU.)
Escanea el canal actual, el canal 16 y el canal 9.

Modo ALL SCAN

Mantenga pulsada la tecla [SCAN] durante aproximadamente 3 segundos para iniciar el modo de escaneo completo ALL SCAN. La radio muestra el icono SCAN y "ALL SCAN". Observará cómo cambia el número de canal.

- Si escucha una comunicación que le interese, pulse [SCAN] o [PTT] para detenerse en el canal actual.
- Pulse [X] para salir del modo de escaneo y volver al canal seleccionado anteriormente.

→ **Notas:**

- Este tipo de escaneo no está permitido en algunos países de la Unión Europea.
- Si está activada la opción TONE ALERT o SAME (solo en modelos de EE. UU.), también se escanea el canal meteorológico.

Omisión de canales ocupados

Si un canal tiene siempre mucho tráfico, puede configurar la radio para que lo omita durante el escaneo.

Para omitir un canal:

- Mientras se muestra el canal durante el escaneo, pulse [OK] para omitirlo.

Para seguir escaneando un canal omitido:

- Con el escaneo desactivado (OFF), al desplazarse por los canales, se mostrará el icono SKIP cuando se encuentre en un canal omitido. Con el canal omitido seleccionado, pulse [OK] para cancelar la función SKIP.

→ **Notas:**

- No es posible omitir un canal prioritario.
- El icono SKIP desaparecerá al apagar/encender la radio.

Modo de escaneo 3CH

- Con cualquiera de los canales favoritos seleccionados (pulsando la tecla 3CH), mantenga pulsada la tecla [SCAN] para comenzar a escanear los canales favoritos y el canal prioritario.
- Vuelva a pulsar [SCAN] para detenerse en el canal que se escucha.
- Durante el escaneo, pulse [X] para cancelar el escaneo 3CH y volver al canal seleccionado previamente.
- Pulse SCAN o PTT para detenerse en el canal escaneado en ese momento.
- Para escanear solo uno de sus canales favoritos, pulse 3CH y, a continuación, pulse la tecla inmediatamente y suelte SCAN.

Para obtener más información sobre 3CH, consulte “Realización de una llamada de radio rutinaria” en la página 24.

- **Nota:** La funcionalidad de escaneo 3CH está limitada en algunos países europeos y, si el modo ATIS está activado, se desactivará el modo de escaneo 3CH.

Escaneo de escucha doble

Este modo escanea el canal de trabajo actual y el canal prioritario.

Para activar el escaneo de escucha doble:

- Pulse la tecla [SCAN].
El icono DW se mostrará en la pantalla.

Para salir del escaneo de escucha doble:

- Pulse [SCAN] o [X].

→ **Notas:**

- En los modelos de EE. UU., se puede seleccionar el canal 9 como el canal prioritario (consulte “Canales prioritarios” en la página 20).
- Para escanear el canal 16 y el canal 9, consulte la sección “Escaneo de escucha triple” en la página siguiente.

Escaneo de escucha triple

(Solo modelos de EE. UU.)

Este modo escanea el canal de trabajo actual, el canal 16 y el canal 9.

Para el escaneo de escucha triple, es necesario que tanto el canal 16 como el canal 9 se hayan configurado como canales prioritarios. Consulte “Establecimiento del canal prioritario” en la página 91.

Para activar el escaneo de escucha triple:

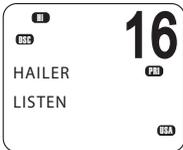
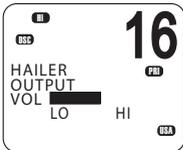
- Pulse la tecla [SCAN].
El icono TRI se mostrará en la pantalla.

Para salir del escaneo de escucha triple:

- Pulse [SCAN] o [X].

Uso del megáfono

Si la radio V90S está conectada a un megáfono (PA) adecuado, podrá utilizar la función de megáfono para dirigirse a otras embarcaciones o a la tripulación. Además, la función de megáfono incluye un modo de escucha que utiliza el megáfono como micrófono para escuchar la respuesta.



1. Mantenga pulsada la tecla [AIS/IC] hasta que aparezca el menú HAILER.
2. Seleccione HAILER.
3. Pulse [PTT] para hablar.
4. Suelte [PTT] para escuchar una respuesta.
5. Cuando termine, pulse [X] para salir del modo de megafonía.

→ Notas:

- Mientras pulsa [PTT], puede cambiar el volumen del megáfono con el control del volumen del lateral del microteléfono.
- El modo de megafonía sólo está disponible en el microteléfonos con cable.

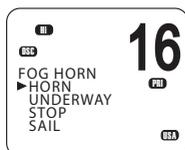
Uso de la sirena de niebla

Si la unidad V90S está conectada a un megáfono (PA) adecuado, se puede utilizar la función de sirena de niebla para emitir ciertos tonos estándar a nivel internacional de sirena de niebla a través del megáfono.

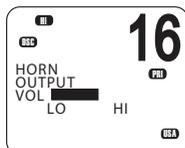


1. Mantenga pulsada la tecla [AIS/IC] hasta que aparezca el menú HAILER.
2. Seleccione FOG HORN.

Hay 8 señales de sirena de niebla reconocidas internacionalmente:



HORN	Funcionamiento manual
UNDERWAY	Un tono largo
STOP	Dos tonos largos
SAIL	Un tono largo y dos cortos
ANCHOR	Un tono variable largo
TOW	Un tono largo y tres cortos
AGROUND	Secuencia de tonos variables
SIREN	Funcionamiento manual



3. Seleccione la señal necesaria y pulse [OK] para emitirla.
 - Pulse [OK] para hacer sonar las opciones HORN o SIREN.
 - El resto de señales sonarán automáticamente cada dos minutos aproximadamente hasta que pulse [X] para cancelarlas.
4. Cuando termine, pulse [X] para salir del modo de sirena.



→ **Notas:**

- Si la sirena de niebla no suena, es porque está en modo de escucha.
- Mientras pulsa [PTT], puede cambiar el volumen del megáfono con el control del volumen del lateral del microteléfono.
- En el modo de sirena, puede pulsar [PTT] para hablar a través del megáfono.
- Si se ha instalado un botón de sirena, púselo si desea emitir un sonido momentáneo de la sirena.

Uso del intercomunicador

Si se han instalado dos o más microteléfonos (con cable o inalámbricos), se puede utilizar la radio para la comunicación entre ellos.



1. Mantenga pulsada la tecla [AIS/IC].
2. Seleccione INTERCOM en el menú.
3. Pulse [PTT] para hablar.
4. Cuando termine, pulse [X] para salir del modo de intercomunicador.

→ Notas:

- El modo de intercomunicador solo funciona si se han instalado dos o más microteléfonos. Mientras se usa la función de intercomunicador, la radio VHF permanece desactivada, excepto para la recepción de llamadas DSC.
- El sistema de intercomunicación es medio dúplex; no es posible recibir y transmitir al mismo tiempo y se debe soltar la tecla [PTT] para escuchar.
- Los microteléfonos receptores pueden ajustar sus controles de volumen.



Uso de la función de anuncio

Puede utilizar el microteléfono, así como los altavoces externos conectados, para hacer anuncios a los otros microteléfonos.



1. Mantenga pulsada la tecla [AIS/IC] hasta que aparezca el menú HAILER.
2. Seleccione ANNOUNCE.
3. Pulse [PTT] para hablar.
4. Cuando termine, pulse [X] para salir del modo de anuncio.

→ Notas:

- La función de anuncio no escucha en espera de respuesta.
- Durante el modo de anuncio, si se recibe una señal de voz a través de un canal VHF, aparecerá un icono Rx en la pantalla.
- Si se recibe una alerta como ATIS, AIS, DSC o WX, si se pulsa la tecla [DISTRESS] o si se recibe una llamada DSC, la radio saldrá del modo de anuncio y atenderá la alerta o llamada DSC.



Uso de la grabación de voz

Cuando se activa, la función de grabación de voz graba todas las comunicaciones de voz recibidas y transmitidas.

Cuando la memoria está llena, se sobrescriben las grabaciones existentes.

Grabación

Pulse la tecla de grabación de voz durante varios segundos para acceder al menú de grabación. Seleccione RECORDER y, a continuación, ON para activar la función de grabación.

→ **Nota:** La función de grabación está activada de forma predeterminada.

Reproducción

Pulse la tecla de grabación de voz para reproducir la grabación. Se mostrará un icono de reproducción en la esquina inferior derecha de la pantalla. Durante la reproducción, seleccione "FWD 5S" en el menú para avanzar 5 segundos.

Al terminar la reproducción, la radio volverá al modo de espera.

Uso compartido de datos a través de NMEA 2000

NMEA 2000 (N2K) es una red de comunicaciones estándar que se utiliza para conectar dispositivos marítimos electrónicos. Sucede a la red NMEA 0183.

→ **Nota:** La radio V90S también es compatible con NMEA 0183.

Pueden conectarse varios dispositivos mediante un cable de red y compartir datos en la red. De este modo, los dispositivos pueden funcionar de forma conjunta y, por ejemplo, una pantalla puede mostrar información de fuentes diferentes.

La radio V90S utiliza N2K para compartir los siguientes datos:

- Datos de un waypoint a un chartplotter. Consulte "Envío de los datos de un waypoint a un chartplotter" en la página 38.
- AIS
- Datos de navegación recibidos de otros dispositivos: profundidad, velocidad, rumbo, viento, etc.

4

Procedimientos de waypoint

Un waypoint hace referencia a la latitud, la longitud y el nombre de un lugar que se ha introducido en la radio. Un waypoint puede ser un destino, un punto de un rumbo planificado o cualquier ubicación útil para la navegación, como una zona de pesca.

Los waypoints pueden utilizarse para:

- Mostrar las coordenadas, el rumbo y la distancia a un waypoint en la pantalla en modo de espera Consulte “Navegación hasta un waypoint” en la página 37.
- Transmitir las coordenadas y otros detalles de un waypoint a través de NMEA 2000 con el fin de mostrarlos en un chartplotter o en otro dispositivo compatible. Consulte “Envío de los datos de un waypoint a un chartplotter” en la página 38.

→ **Nota:** La V90S puede guardar hasta 200 waypoints.

Adición de un nuevo waypoint

1. Seleccione MENU → WAYPOINT → WP LIST.

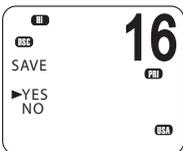
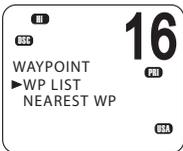
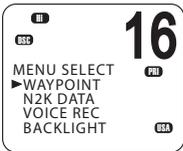
Su lista de waypoints se mostrará en la pantalla.

2. Pulse [OK].

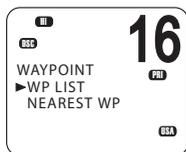
La opción NEW WP empezará a parpadear.

3. Vuelva a pulsar [OK] para agregar un nuevo waypoint.
4. Introduzca un nombre para el waypoint (máximo 6 caracteres).
5. Introduzca la latitud. Utilice las teclas ▲ o ▼ para seleccionar N o S según corresponda y, a continuación, pulse [OK] para pasar al ajuste de longitud.
6. Introduzca la longitud. Pulse [OK] cuando haya seleccionado E o W.
7. Cuando se le solicite, seleccione YES o NO para guardar el nuevo waypoint.

→ **Nota:** Cuando se llene la lista de waypoints, deberá eliminar una entrada para poder crear una nueva.



Edición de un waypoint



1. Seleccione MENU → WAYPOINT → WP LIST.

La pantalla mostrará su lista de waypoints.

2. Pulse [OK].

La opción NEW WP empezará a parpadear.

3. Desplácese hasta la entrada que desee editar.

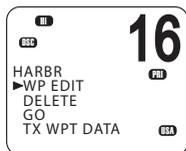
4. Mientras el waypoint en cuestión parpadea, pulse [OK].

5. Para editar el waypoint, seleccione WP EDIT.

6. Edite el nombre, la latitud y la longitud del waypoint. Puede pulsar [OK] varias veces hasta que el cursor se encuentre en el lugar requerido.

7. Al terminar, pulse [OK] varias veces si fuera necesario hasta que aparezca el cuadro emergente SAVE.

8. Seleccione YES o NO para guardar los datos.



Eliminación de un waypoint

1. Seleccione MENU → WAYPOINT → WP LIST.

La pantalla mostrará su lista de waypoints.

2. Pulse [OK].

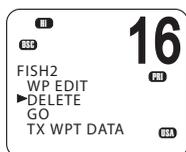
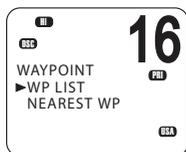
La opción NEW WP empezará a parpadear.

3. Desplácese hasta la entrada que desee eliminar.

4. Mientras el waypoint en cuestión parpadea, pulse [OK].

5. Seleccione DELETE.

6. Si selecciona YES en el diálogo emergente, el waypoint se eliminará inmediatamente.



Navegación hasta un waypoint

Para navegar hasta un waypoint se requiere llevar a cabo dos pasos:

- Seleccionar el waypoint al que se desea navegar
- Pulsar [NAV] para activar el modo de navegación

Estos pasos se explican a continuación.

Selección de un waypoint de la lista

1. Seleccione MENU → WAYPOINT → WP LIST.
2. Pulse [OK] y, a continuación, desplácese hasta el waypoint deseado y pulse de nuevo [OK].
3. Seleccione GO.
4. Cuando se le solicite, seleccione YES.

En el modo de navegación (consulte más abajo), la distancia y el rumbo desde la posición actual hasta el waypoint seleccionado se muestran en la línea inferior de la pantalla en modo de espera.

Selección del waypoint más próximo

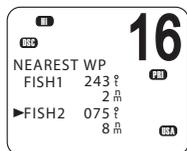
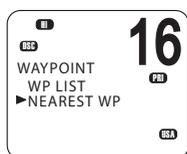
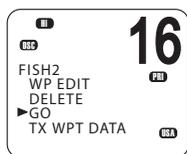
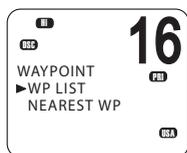
→ **Nota:** Esta opción solo está disponible si hay una señal válida de un dispositivo GPS.

1. Seleccione MENU → WAYPOINT → NEAREST WP.

La pantalla muestra la lista de waypoints, con el más próximo en primer lugar.

2. Desplácese hasta el waypoint deseado y pulse [OK].

En el modo de navegación, la distancia y el rumbo desde la posición actual se muestran en la línea inferior de la pantalla en modo de espera.



Activación del modo de navegación

- Pulse la tecla [NAV] durante varios segundos para activar el modo de navegación.

En el modo de navegación, se muestran los siguientes datos del waypoint de destino en la pantalla en modo de espera:

Nombre del waypoint

B: rumbo en grados; "t" hace referencia a verdadero

D: distancia

X: error de deriva

El error de deriva es la distancia de la embarcación con respecto a un lado de la línea recta entre dos waypoints.

Salida del modo de navegación

- Pulse [NAV] durante varios segundos o pulse [X].

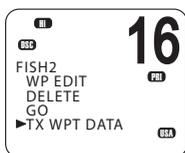
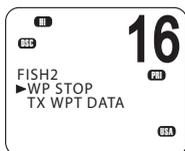
Detención de la navegación a un waypoint

1. Seleccione MENU → WAYPOINT → WP LIST.
2. Pulse [OK], desplácese al waypoint deseado y pulse de nuevo [OK].
3. Seleccione WP STOP.
4. Cuando se le solicite, seleccione YES.

Envío de los datos de un waypoint a un chartplotter

A través de NMEA 2000, puede enviar los datos de un waypoint a un chartplotter compatible.

1. Seleccione MENU → WAYPOINT → WP LIST.
La pantalla mostrará su lista de waypoints.
2. Pulse [OK].
3. Desplácese hasta el waypoint deseado y pulse [OK].
4. Seleccione TX WPT DATA para enviar los datos al chartplotter.



5

Procedimientos de DSC

Introducción a DSC

DSC (llamada digital selectiva) es parte del Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos. Permite a las estaciones de radio contactar unas con otras a través de un canal digital dedicado (canal 70). Las radios intercambian automáticamente mensajes digitales de contacto y confirmación a través del canal 70, dejando así libres el resto de canales VHF para las comunicaciones de voz.

Una vez establecido el contacto, ambas radios cambian automáticamente a un canal VHF de trabajo para que los operadores lleven a cabo la comunicación de voz normal.

Cada radio DSC tiene un número exclusivo de 9 dígitos, conocido como MMSI (número de identificación del servicio móvil marítimo), que se utiliza para contactar con esa radio individual.

Las radios DSC supervisan continuamente el canal 70 independientemente de en qué otros canales están operando. Si alguien llama a su embarcación a través de DSC, la radio emitirá un tono de alerta para que responda a la llamada.

Si la radio V90S está conectada a un sistema GPS, enviará automáticamente su ubicación cuando llame a otras estaciones. Esta función resulta especialmente útil en caso de llamadas de socorro.

Proceso de DSC

El proceso de llamada y aceptación a través del canal 70 funciona del siguiente modo:

1. La radio que llama transmite una señal de DSC a través del canal 70.
2. Las radios receptoras emiten tonos de alerta para avisar a sus operadores.
3. En el caso de llamadas individuales, solicitudes de LL y llamadas DSC de prueba, la radio receptora envía una señal de aceptación de DSC a través del canal 70.
4. Tanto la radio que llama como las receptoras cambian a un canal VHF de trabajo (excepto en el caso de solicitudes de LL y llamadas DSC de prueba).
5. Los operadores que llaman y los que reciben la llamada comienzan una comunicación de voz normal en el canal de trabajo.
6. Pulse [X] para volver al modo de espera.

Llamadas de socorro

DSC resulta especialmente útil para enviar señales de socorro a todas las estaciones. El proceso está automatizado hasta tal punto que, en una situación de peligro, basta con pulsar un solo botón de socorro especial: el botón rojo situado bajo la cubierta roja de la parte superior del microteléfono V90S.

Al enviar una llamada de socorro, la radio DSC transmite automáticamente toda la información de la que disponga, incluida la siguiente:

- El MMSI de la embarcación que necesita ayuda
- La posición de la embarcación (si la radio está conectada a un GPS)
- La naturaleza del problema

→ **Notas:**

- Para poder utilizar las funciones DSC, es necesario introducir un MMSI válido en la radio V90S. Consulte “Introducción o visualización de su MMSI individual” en la página 96.
- Si el pequeño icono DSC no se muestra en la pantalla en modo de espera, es posible que se haya desactivado la función DSC en los ajustes. Consulte “Activación de la funcionalidad DSC” en la página 99.

Teclas multifunción

Una tecla multifunción es un nombre que aparece en la parte inferior de la pantalla y que proporciona funcionalidad adicional a los botones [SCAN], [OK] o [3CH] durante las llamadas DSC.

Los puntos que aparecen junto a las teclas del microteléfono y bajo la pantalla indican qué teclas se corresponden con las teclas multifunción, del siguiente modo:

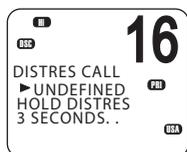
•	••	•••
Tecla [SCAN]	Tecla [OK]	Tecla [3CH]

La siguiente tabla muestra las teclas multifunción disponibles en el modo DSC.

Tecla	Función
ACK	Confirmar una llamada
ACCEPT	Aceptar una solicitud de canal
NEW-CH	Solicitar un nuevo canal
PAUSE	Poner en pausa la secuencia de cuenta atrás de una llamada
RESEND	Reenviar una llamada
SILENC	Silenciar una alarma

Llamadas DSC de socorro

Inicio de una llamada de socorro SIN DEFINIR de forma inmediata



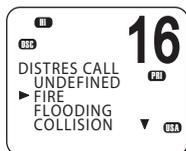
1. Levante la cubierta roja de la parte superior del microteléfono.
2. Mantenga pulsada la tecla roja [DISTRESS] durante aproximadamente 3 segundos.

La radio cuenta los 3 segundos y, a continuación:

- Emite un pitido fuerte,
- Muestra "DISTRESS CALL SENDING" en la pantalla y
- Envía la llamada sin definir a todas las estaciones del canal 70.

3. Suelte la tecla [DISTRESS].
4. Si tiene tiempo, observe cualquier confirmación de su llamada y siga enviando una llamada de socorro MAYDAY a través del canal 16. Consulte "Continuación de una llamada de socorro" en la página 42.

Inicio de una llamada de socorro de naturaleza determinada



1. Levante la cubierta roja de la parte superior del microteléfono.
2. Pulse brevemente la tecla roja [DISTRESS].
3. La radio mostrará una lista para que seleccione la naturaleza del problema:

UNDEFINED
FIRE
FLOODING
COLLISION
GROUNDING
LISTING
SINKING
ADRIFT
ABANDONING
PIRACY
OVER BOARD

4. Utilice las teclas ▲ y ▼ para seleccionar la naturaleza del problema y, a continuación, mantenga pulsada la tecla [DISTRESS] durante aproximadamente 3 segundos.

La radio cuenta los 3 segundos y, a continuación:

- Emite un pitido fuerte,
- Muestra "DISTRESS CALL SENDING" en la pantalla y
- Envía la llamada de socorro especificada a todas las estaciones del canal 70.

5. Suelte la tecla [DISTRESS].

Continuación de una llamada de socorro

1. Tras iniciar una llamada de socorro siguiendo los pasos descritos anteriormente, la radio pasa al modo de repetición de llamada; es decir, repite automáticamente la llamada de socorro cada 4 minutos aproximadamente hasta que una estación oficial de búsqueda y salvamento confirma la llamada.

La pantalla muestra el tiempo restante hasta la siguiente emisión.

Puede pulsar las teclas ▼ o ▲ para desplazarse por la información de la llamada de socorro transmitida.

2. Ahora tiene las siguientes opciones de teclas multifunción:
 - **RESEND**
Muestra "HOLD DISTRESS 3 SECONDS TO SEND". Entonces puede:
 - Mantener pulsada la tecla roja [DISTRESS] durante 3 segundos para volver a enviar la llamada o
 - Pulsar la tecla multifunción [EXIT] para esperar la confirmación de la llamada.
 - **PAUSE**
Pone en pausa el modo de repetición de llamada. Entonces puede:
 - Pulsar la tecla multifunción [EXIT] para continuar con la misma llamada.
 - **CANCEL**
Muestra "DISTRESS CALL SEND CANCEL". Entonces puede:
 - Pulsar la tecla multifunción [NO] para esperar la confirmación
 - Pulsar la tecla multifunción [YES] para enviar la señal de cancelación de la llamada de socorro DISTRESS CANCEL
 - Pulsar [PTT] e informar de su situación mediante el microteléfono
 - Cuando termine de hablar, pulse [X] para volver al modo de espera.
3. Tras recibir la confirmación, pulse la tecla multifunción [SILENC].
4. Pulse [X] para salir de la confirmación de la llamada de socorro actual.

→ **Notas:**

- No es posible finalizar la llamada de alerta de socorro antes de recibir una confirmación. Solo puede cancelarse completando el proceso de cancelación de llamadas de socorro descrito anteriormente.
- La información de la llamada se guarda en un registro de llamadas de socorro. Consulte "Llamar con el registro de llamadas de socorro" en la página 51.

Recepción de una llamada de socorro

Al recibir una llamada DSC de socorro, la radio:

- Emite una alarma de dos tonos a través de los microteléfonos y altavoces y
- Cambia automáticamente al canal 16 después de 10 segundos si no hay intervención del usuario.

Si la alarma de socorro de dos tonos suena en su radio:

1. Pulse la tecla multifunción [SILENC] para silenciar la alerta o

No es necesario enviar una confirmación de DSC; lo hará una estación oficial de búsqueda y salvamento.

2. Mantenga la escucha del canal 16 a la espera de comunicaciones de voz de embarcaciones y estaciones costeras sobre la llamada de socorro.
3. Entonces puede:
 - Pulsar ▼ o ▲ para desplazarse por los detalles de la llamada de socorro,
 - Pulsar [PTT] para hablar o
 - Pulsar [X] para salir de la sesión de DSC.

Confirmación de la llamada de socorro: (DISTRESS ACK)
o transmisión de llamada de socorro a
todas las embarcaciones: (DISTRESS REL)

Solo las estaciones oficiales de búsqueda y salvamento tienen permiso para enviar este tipo de señales.

Al recibir una señal de confirmación de llamada de socorro, su radio hace lo siguiente:

- Cancela las transmisiones en modo de socorro,
 - Emite una alerta de dos tonos y
 - Cambia automáticamente al canal 16 después de 10 segundos si no hay intervención del usuario.
1. Pulse la tecla multifunción [SILENC] para silenciar la alerta o
 2. Pulse la tecla multifunción [ACCEPT] para cambiar a CH16 de forma inmediata.
 3. Mantenga la escucha del CH16 y permanezca a la espera para prestar ayuda.

4. Puede hacer lo siguiente:
 - Pulse ▼ o ▲ para desplazarse por los detalles de la llamada.
 - Pulsar PTT para hablar con la estación costera o con otra embarcación o
 - Pulsar [X] para salir de la sesión de DSC.

Transmisión de llamada de socorro individual (INDIV DISTR RELAY)

Al recibir una llamada de transmisión de socorro individual, la radio emite una alerta y muestra INDIV DISTR RELAY.

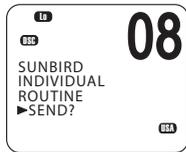
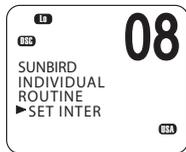
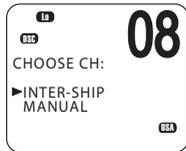
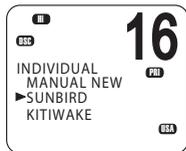
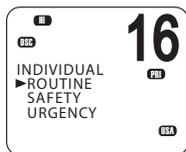
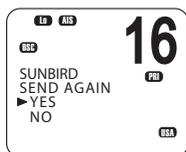
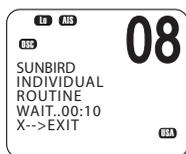
1. Pulse la tecla multifunción [SILENC] para silenciar la alarma.
2. Entonces puede:
 - Pulsar ▼ o ▲ para desplazarse por los detalles de la llamada
 - Todos los modelos
Pulsar la tecla multifunción [ACCEPT] para aceptar inmediatamente el cambio a CH16 Nota: La radio cambia automáticamente a CH16 tras 10 segundos.
 - Para modelos de EE. UU.
Pulsar la tecla multifunción [ACK] para confirmar la llamada
 - Pulsar [X] para salir de la actual sesión de DSC

Envío de llamadas DSC rutinarias

Pulse brevemente [CALL / MENU] para acceder a las opciones del menú DSC:

Tipo de llamada	Página
INDIVIDUAL	página 46
LAST CALL	página 47
GROUP	página 48
ALL SHIPS	página 49
CALL LOG	página 50
DISTR LOG	página 51
SENT CALL	página 52
LL REQUEST	página 52
TRACK BUDDY	página 53
DSC TEST	página 56

Las funciones anteriores se explican en las secciones siguientes. Para realizar llamadas DSC de socorro, consulte “Llamadas DSC de socorro” en la página 41.



Uso general

- Cuando suene una alerta, pulse la tecla multifunción [SILENC] para detener el pitido.
- Al elegir un canal de trabajo, seleccione INTER-SHIP; la radio mostrará automáticamente una lista de canales entre barcos (símplex) adecuados que puede utilizar para una función particular. Normalmente, no se puede llamar a los canales dúplex; no obstante, si desea utilizar un canal dúplex, seleccione MANUAL y, a continuación, el canal deseado. Si la llamada es a una estación costera, la radio lo reconocerá y especificará el canal de trabajo correcto.
- Tras enviar una solicitud de LL, la radio espera 30 segundos la confirmación antes de solicitarle que vuelva a enviarla.

Envío de una llamada DSC individual

1. Seleccione DSC MENU → INDIVIDUAL.
2. Seleccione el nivel de prioridad: ROUTINE, SAFETY o URGENCY.
3. Seleccione el amigo al que desea llamar de la lista o
 - Seleccione MANUAL NEW e introduzca el MMSI al que desea llamar.
4. En la pantalla "CHOOSE CH" seleccione INTER-SHIP (o seleccione MANUAL para utilizar el canal dúplex; consulte el punto 2 de "Uso general" en la página 46).

La pantalla muestra "SET INTER".
5. Utilice ▲ o ▼ para seleccionar el canal de trabajo que desee especificar y pulse [OK].
6. Cuando aparezca el cuadro de diálogo SEND:
 - Pulse [OK] para enviar la solicitud de llamada a través de CH70 o
 - Pulse [X] para salir sin enviarla.
7. Al escuchar el tono de alerta de confirmación:
 - Pulse la tecla multifunción [SILENC] para silenciar la alerta o
 - Pulse [PTT] para iniciar la comunicación de voz.
8. Si no hay respuesta en los 30 segundos siguientes, la pantalla mostrará el mensaje "SEND AGAIN?".

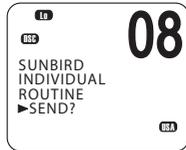
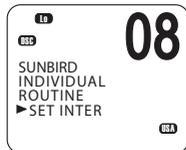
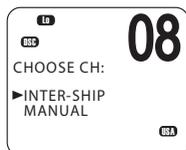
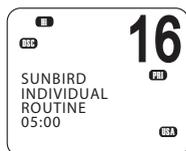
Cuando esto ocurra, puede seleccionar:

- [YES] para volver a enviar la solicitud o
- [NO] para salir y volver al modo de espera.

- **Nota:** Para obtener información acerca de la recepción de una llamada DSC individual, consulte “Recepción de llamadas DSC individuales” en la página 59.

Llamada al MMSI de la última llamada recibida

(Esto enviará una llamada ROUTINE, INDIVIDUAL.)



1. Seleccione DSC MENU → LAST CALL.
2. La pantalla muestra los detalles de la llamada entrante más reciente.
3. Pulse [OK] para mostrar la pantalla "CHOOSE CH".
4. En la pantalla "CHOOSE CH" seleccione INTER-SHIP (o seleccione MANUAL para utilizar el canal dúplex; consulte el punto 2 de “Uso general” en la página 46).
La pantalla muestra "SET INTER".
5. Utilice ▲ o ▼ para seleccionar el canal de trabajo que desee especificar y pulse [OK].
6. Cuando aparezca el cuadro de diálogo SEND:
 - Pulse [OK] para enviar la solicitud de llamada a través de CH70 o
 - Pulse [X] para salir sin enviarla.
7. Al escuchar el tono de alerta de confirmación:
 - Pulse la tecla multifunción [SILENC] para silenciar la alerta o
 - Pulse [PTT] para iniciar la comunicación de voz.
8. Si no hay respuesta en los 30 segundos siguientes, la pantalla mostrará el mensaje "SEND AGAIN?".
Cuando esto ocurra, puede seleccionar:
 - [YES] para volver a enviar la solicitud o
 - [NO] para salir y volver al modo de espera.

Envío de una llamada de grupo

Un MMSI de grupo es un MMSI compartido. Cuando una de las embarcaciones del grupo transmite una llamada DSC, todas las radios en las que se ha introducido el mismo MMSI reciben el mensaje y pueden responder en el canal seleccionado si fuera necesario.

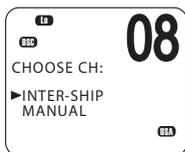
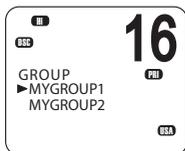
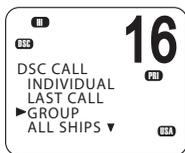
Para introducir un MMSI de grupo, consulte "Creación de un MMSI de grupo" en la página 97.

→ **Notas:**

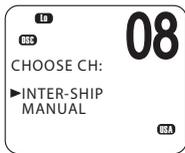
- A diferencia de un MMSI de DSC o ATIS, un MMSI de grupo puede cambiarse en cualquier momento.
- Las llamadas de grupo se envían siempre con prioridad ROUTINE.
- No se requiere ninguna confirmación de DSC para una llamada de grupo.

1. Seleccione DSC MENU → GROUP.
2. La pantalla muestra los nombres de los grupos preprogramados.
3. Seleccione el grupo al que desea llamar.
4. En la pantalla "CHOOSE CH" seleccione INTER-SHIP (o seleccione MANUAL para utilizar el canal dúplex; consulte el punto 2 de "Uso general" en la página 46).
La pantalla muestra "SET INTER".
5. Utilice ▲ o ▼ para seleccionar el canal de trabajo que desee especificar y pulse [OK].
6. Cuando aparezca el cuadro de diálogo SEND:
 - Pulse [OK] para enviar la solicitud de llamada a través de CH70 o
 - Pulse [X] para salir sin enviarla.

→ **Nota:** Para obtener información sobre la recepción de una llamada de grupo, consulte "Recepción de una llamada DSC de grupo" en la página 60.



Emisión de una llamada a todas las embarcaciones



1. Seleccione DSC MENU → ALL SHIPS.
 2. Seleccione una de las dos prioridades de llamada:
 - SAFETY
Para enviar información de seguridad a todas las embarcaciones dentro del alcance.
 - URGENCY
Se utiliza cuando se produce una situación grave o cuando surge un problema que podría desembocar en una situación de socorro.
 3. En la pantalla "CHOOSE CH" seleccione INTER-SHIP (o seleccione MANUAL para utilizar el canal dúplex; consulte el punto 2 de "Uso general" en la página 46).
La pantalla muestra "SET INTER".
 4. Utilice ▲ o ▼ para seleccionar el canal de trabajo que desee especificar y pulse [OK].
 5. Cuando aparezca el cuadro de diálogo SEND:
 - Pulse [OK] para enviar la solicitud de llamada a través de CH70 o
 - Pulse [X] para salir sin enviarla.
- **Nota:** Para obtener información acerca de la recepción de una llamada a todas las embarcaciones, consulte "Recepción de llamadas DSC a todas las embarcaciones" en la página 60.

Registros de llamadas

Los registros de llamadas almacenan los detalles de las llamadas DSC como se describe en la siguiente tabla:

Tipo de llamada	Descripción
Última llamada	Detalles de la última llamada entrante
Registro de llamadas	Detalles de las últimas 20 llamadas entrantes (no incluye las llamadas de socorro)
Registro de llamadas de socorro	Detalles de las últimas 20 llamadas de socorro recibidas
Registro de llamadas emitidas	Detalles de las últimas 20 llamadas emitidas

Puede utilizar los registros de llamadas para responder a una embarcación que envió una llamada.

Llamada con el registro de llamadas

El registro de llamadas contiene los detalles de contacto de las 20 llamadas entrantes más recientes para que pueda llamar a cualquiera de esas personas rápidamente.

1. Seleccione DSC MENU → CALL LOG.

La pantalla muestra los detalles de la llamada más reciente.

2. Utilice ▲ y ▼ para localizar la llamada que quiere devolver y pulse [OK].
3. Seleccione una opción:

- CALL BACK: para enviar una solicitud de llamada DSC o
- DELETE: para eliminar la llamada del registro.

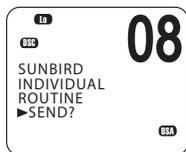
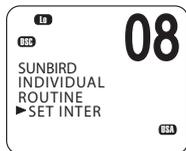
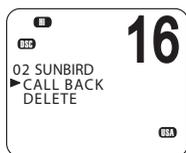
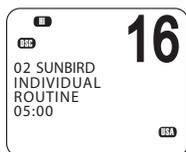
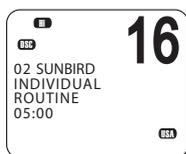
4. En la pantalla "CHOOSE CH" seleccione INTER-SHIP (o seleccione MANUAL para utilizar el canal dúplex; consulte el punto 2 de "Uso general" en la página 46).

La pantalla muestra "SET INTER".

5. Utilice ▲ o ▼ para seleccionar el canal de trabajo que desee especificar y pulse [OK].
6. Cuando aparezca el cuadro de diálogo SEND:
 - Pulse [OK] para enviar la solicitud de llamada a través de CH70 o
 - Pulse [X] para salir sin enviarla.
7. Al escuchar el tono de alerta de confirmación:
 - Pulse la tecla multifunción [SILENC] para silenciar la alerta o
 - Pulse [PTT] para iniciar la comunicación de voz.
8. Si no hay respuesta en los 30 segundos siguientes, la pantalla mostrará el mensaje "SEND AGAIN?".

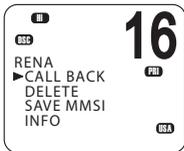
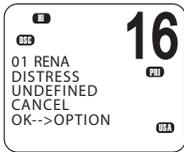
Cuando esto ocurra, puede seleccionar:

- [YES] para volver a enviar la solicitud o
- [NO] para salir y volver al modo de espera.



Llamar con el registro de llamadas de socorro

El registro de llamadas de socorro contiene información de las 20 últimas llamadas de socorro recibidas para que pueda llamar a cualquiera de los contactos rápidamente. En primer lugar, intente siempre contactar mediante voz en el CH16, de la siguiente manera:



1. Seleccione DSC MENU → DIST LOG.

La pantalla muestra los detalles de la llamada más reciente.

2. Utilice ▲ y ▼ para localizar la llamada que quiere devolver y pulse [OK].

3. Seleccione CALL BACK para enviar una solicitud de llamada.

Otras opciones son:

- DELETE: para eliminar la llamada del registro de llamadas de socorro.
- SAVE MMSI: para guardar el MMSI del emisor de la llamada.
- INFO: para ver más información sobre la llamada de socorro.

4. En la pantalla "CHOOSE CH" seleccione INTER-SHIP (o seleccione MANUAL para utilizar el canal dúplex; consulte el punto 2 de "Uso general" en la página 46).

La pantalla muestra "SET INTER".

5. Utilice ▲ o ▼ para seleccionar el canal de trabajo que desee especificar y pulse [OK].

6. Cuando aparezca el cuadro de diálogo SEND:

- Pulse [OK] para enviar la solicitud de llamada a través de CH70 o
- Pulse [X] para salir sin enviarla.

7. Al escuchar el tono de alerta de confirmación:

- Pulse la tecla multifunción [SILENC] para silenciar la alerta o
- Pulse [PTT] para iniciar la comunicación de voz.

8. Si no hay respuesta en los 30 segundos siguientes, la pantalla mostrará el mensaje "SEND AGAIN?".

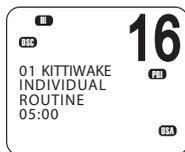
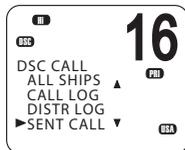
Cuando esto ocurra, puede seleccionar:

- [YES] para volver a enviar la solicitud o
- [NO] para salir y volver al modo de espera.

Visualización del registro de llamadas enviadas

El registro de llamadas enviadas contiene los detalles de las 20 últimas llamadas enviadas desde su radio.

Puede revisar los detalles de cada llamada y eliminarlas de la lista si lo considera oportuno.



1. Seleccione DSC MENU → SENT CALL.

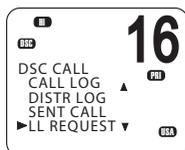
La primera entrada del registro de llamadas es la última llamada enviada.

2. Pulse ▲ o ▼ para desplazarse por las llamadas enviadas.
3. Con una llamada seleccionada, pulse [OK] para mostrar el diálogo DELETE.
 - Pulse DELETE para eliminar la entrada del registro de llamadas enviadas o
 - Pulse [X] para salir sin eliminarla.

Envío de una solicitud de LL para la posición de un amigo

La función de solicitud de latitud y longitud (solicitud de LL) permite enviar una solicitud DSC a un MMSI de la lista de contactos y que la respuesta incluya la latitud y longitud actuales de la otra embarcación. De este modo, podrá conocer la ubicación del contacto en cuestión. Esto se conoce también como "solicitud de posición sondeada".

→ **Nota:** Primero debe configurar los detalles del contacto en la lista de contactos (consulte "Configuración de la lista de amigos" en la página 87).



1. Pulse DSC MENU → LL REQUEST.
2. Seleccione el contacto cuya posición LL desee solicitar.
3. Cuando aparezca el diálogo "SEND?", pulse [OK] para enviar la solicitud de LL.
4. Si la radio del contacto responde con una posición, la unidad V90S emitirá un pitido.
 - Pulse la tecla multifunción [SILENC] para silenciar la alerta o
 - Pulse ▲ o ▼ para ver la información de LL recibida.
5. Si no hay respuesta en los 30 segundos siguientes, la pantalla mostrará el mensaje "SEND AGAIN?".

Cuando esto ocurra, puede seleccionar:

- [YES] para volver a enviar la solicitud o
- [NO] para salir y volver al modo de espera.

Seguimiento de un amigo: introducción

Puede seleccionar un amigo o una lista de amigos para llevar un seguimiento de sus posiciones.

También puede iniciar y detener el seguimiento de un amigo, así como añadir o quitar amigos de la lista de seguimiento.

La radio envía una solicitud de LL a cada amigo individualmente con un intervalo de tiempo determinado y, cuando recibe una respuesta, muestra la posición LL de ese amigo en la pantalla.

Para configurar el seguimiento de amigos:

1. Cree una lista de amigos. Consulte “Configuración de la lista de amigos” en la página 87.
2. Cree una lista de seguimiento de hasta tres amigos.
3. Ajuste el intervalo de seguimiento.
4. Seleccione el amigo del que desea llevar el seguimiento.
5. Inicie/detenga el seguimiento del amigo.

Los pasos del 2 al 5 se describen a continuación.

- **Nota:** También puede enviar una solicitud de latitud y longitud de DSC individual a un amigo. Consulte “Envío de una solicitud de LL para la posición de un amigo” en la página 52.

Creación de una lista de seguimiento

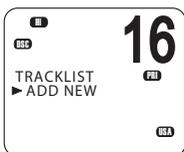
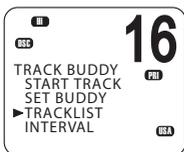
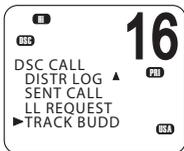
1. Seleccione DSC MENU → TRACK BUDDY.
2. Seleccione TRACKLIST. Se enumerarán todos los amigos que ya estén en la lista de seguimiento.
3. Para agregar un amigo a la lista de seguimiento y mostrar la lista de amigos, seleccione ADD NEW.
4. Seleccione un amigo y pulse [OK] para añadirlo a la lista de seguimiento.

Para eliminar un amigo de la lista de seguimiento:

Seleccione el amigo y pulse [OK].

- Seleccione YES para eliminarlo o
- NO para que el amigo siga en la lista.

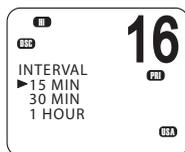
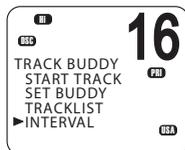
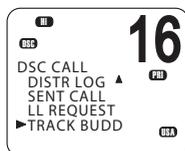
- **Nota:** La lista de seguimiento admite un máximo de tres amigos.



Ajuste del intervalo de actualización del seguimiento de amigos

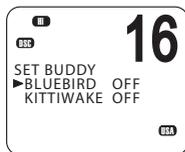
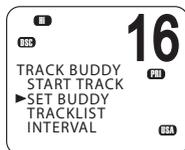
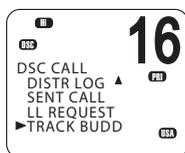
Puede definir el intervalo con el que se envían las solicitudes de posición.

1. Seleccione DSC MENU → TRACK BUDDY.
2. Seleccione INTERVAL.
3. Seleccione el intervalo deseado: 15, 30 o 60 minutos.
4. Pulse [OK].

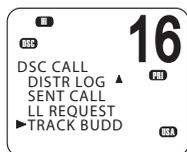


Selección de un amigo del que llevar el seguimiento

1. Seleccione DSC MENU → TRACK BUDDY.
2. Seleccione SET BUDDY para ver el estado de seguimiento de cada uno de sus amigos de la lista de seguimiento.
3. Seleccione el amigo cuyo estado desee modificar.
4. Seleccione ON u OFF según corresponda para cambiar el estado de seguimiento y pulse [OK] para confirmar.

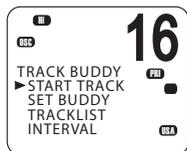


Inicio o detención del seguimiento de un amigo



→ **Nota:** START TRACK solo llevará el seguimiento de los amigos de la lista de seguimiento cuyo estado sea ON.

1. Seleccione DSC MENU → TRACK BUDDY.
2. Seleccione START TRACK.



La pantalla muestra el estado de cada amigo de la lista de seguimiento (ON u OFF).

3. Compruebe que el estado de los amigos de los que desea llevar el seguimiento es ON y pulse [OK].



4. Cuando se le solicite:

- Seleccione YES para iniciar el seguimiento o
- NO para detenerlo.

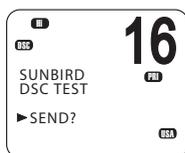
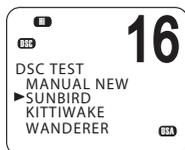
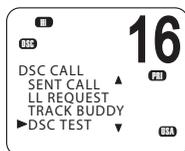
La radio envía una solicitud de LL a cada amigo individualmente con el intervalo establecido y, cuando recibe una respuesta, muestra la posición LL de ese amigo en la pantalla.



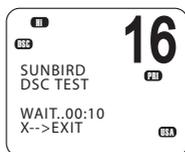
Para obtener información acerca de la recepción de una solicitud de LL, consulte “Recepción de respuestas a una solicitud de LL de DSC” en la página 61.

Envío de una llamada DSC de prueba

Para comprobar que DSC funciona correctamente, puede enviar una llamada de prueba a un amigo o a cualquier otra estación equipada con una radio DSC.



1. Seleccione DSC MENU → DSC TEST.
2. Seleccione un amigo de la lista o seleccione MANUAL NEW para introducir el MMSI al que desea llamar.
3. Cuando aparezca el cuadro de diálogo SEND:
 - Pulse [OK] para enviar la solicitud a través de CH70 o
 - Pulse [X] para salir sin enviarla.
4. Al escuchar el tono de alerta de confirmación:
 - Pulse la tecla multifunción [SILENC] para silenciar la alerta.



5. Si no hay respuesta en los 30 segundos siguientes, la pantalla mostrará el mensaje "SEND AGAIN?".

Cuando esto ocurra, puede seleccionar:

- [YES] para volver a enviar la solicitud o
- [NO] para salir y volver al modo de espera.

→ **Nota:** Para obtener información sobre la recepción de una llamada DSC de prueba, consulte "Recepción de llamadas DSC de prueba" en la página 62.

Recepción de llamadas DSC

Pueden recibirse varios tipos de llamadas DSC de embarcaciones o estaciones costeras dentro del alcance:

Tipo de llamada	Página
Socorro	página 59
Individual	página 59
Todos los barcos	página 59
Grupo	página 60
Geográfica	página 61
Llamada DSC de prueba	página 62

Proceso general

Al recibir una llamada DSC, la radio hace lo siguiente:

- Emite un tono de alerta para avisarle de la llamada.
- El icono  parpadea en la pantalla, lo cual indica que se ha recibido una llamada y se ha guardado en el registro de llamadas. El icono deja de parpadear una vez que se visualizan las llamadas del registro de llamadas o del registro de llamadas de socorro. Para obtener más información acerca del registro de llamadas, consulte "Llamada con el registro de llamadas" en la página 50.
- Muestra el MMSI (o nombre) de la estación que llama. Puede pulsar ▲ y ▼ para ver más detalles de la llamada, incluido el canal de trabajo solicitado.
- Si se trata de una llamada individual, muestra "AUTO SWITCH" o "NO AUTO SW" en función del ajuste INDIV REPLY. Envía de forma automática o manual una confirmación a la radio que emite la llamada y cambia al canal solicitado.
- En el caso de llamadas de grupo o llamadas a todas las embarcaciones, muestra "AUTO SWITCH" o "NO AUTO SW" en función del ajuste AUTO SWITCH.

Si la opción AUTO SWITCH está activada, al recibir una llamada de grupo o a todas las embarcaciones, la radio cambiará automáticamente al canal solicitado si no se cancela en un plazo de 10 segundos. Esto podría interrumpir comunicaciones importantes que estén en curso en el actual canal de trabajo. Para evitarlo, puede impedir que la radio cambie automáticamente de canal desactivando la opción AUTO SWITCH.

Para obtener más información acerca del ajuste de cambio automático de canal, consulte “Opciones de cambio automático de canal” en la página 100.

Los procedimientos para recibir llamadas en función de si la opción de cambio automático de canal está activada o desactivada se describen a continuación.

AUTO SWITCH

(Para llamadas de grupo o a todas las embarcaciones con la función AUTO SWITCH activada)

Cuando el radio emite la alerta de llamada DSC entrante:

1. Pulse la tecla multifunción [SILENC] para silenciar la alerta o
2. Para ver más detalles acerca de la llamada, incluido el canal solicitado, pulse ▲ o ▼.
3. Ahora tiene las siguientes tres opciones:
 - Pulse la tecla multifunción [ACCEPT] para cambiar al canal solicitado de forma inmediata;
 - No haga nada para permitir que el radio cambie automáticamente después de 10 segundos o
 - Pulse [X] para cancelar el cambio automático y seguir en el canal actual.
4. Si fuera necesario, pulse [PTT] para hablar por el canal de trabajo seleccionado.

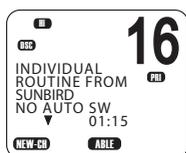
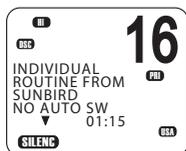


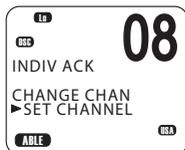
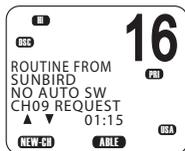
AUTO ACK

(Para llamadas individuales con el ajuste de respuesta individual establecido en automático)

Cuando el radio emite la alerta de llamada DSC entrante:

1. Pulse la tecla multifunción [SILENC] para silenciar la alerta o
2. Para ver más detalles acerca de la llamada, incluido el canal solicitado, pulse ▲ o ▼.
3. Puede utilizar una de las siguientes teclas multifunción:
 - [ABLE]
Confirma la llamada en el canal solicitado.
El radio enviará la señal de confirmación y cambiará al canal designado.





- [NEW-CH]
Confirma la llamada, pero solicita un canal diferente:
- Pulse ▲ o ▼ para seleccionar el canal que desee utilizar y, a continuación, pulse la tecla multifunción [ABLE].
La radio enviará una solicitud del canal deseado.

→ **Nota:** La función AUTO ACK no está permitida en algunos países de la Unión Europea.

- [UNABLE]
Confirma la llamada, pero avisa de que no es posible utilizar el canal solicitado. Nota: Esta opción no está disponible para llamadas rutinarias. Si la función INDIV REPLY está ajustada en automática, la radio enviará automáticamente una confirmación a quien emite la llamada si no hay intervención del usuario en los 10 segundos siguientes.
- Si fuera necesario, pulse [PTT] para hablar por el canal de trabajo seleccionado.

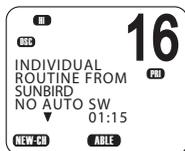
Recepción de llamadas DSC de socorro

Consulte “Llamadas DSC de socorro” en la página 41.

Recepción de llamadas DSC individuales

Cuando la radio recibe una llamada DSC, emite un tono de alerta durante 2 minutos y muestra el nivel de prioridad y el MMSI de quien llama (o el nombre del amigo).

1. Pulse la tecla multifunción [SILENC] para silenciar la alerta o
2. Pulse ▲ o ▼ para ver más información de la llamada, incluido el canal solicitado o
 - Pulse [X] para salir sin confirmación.
3. Utilice los procedimientos descritos en “AUTO ACK” en la página 58 para confirmar la llamada en función de los ajustes de INDIV REPLY de la radio.
4. La radio enviará una señal de confirmación a la estación que llama.
La radio muestra el tiempo transcurrido desde que recibió la llamada entrante (antes de la confirmación) o desde la confirmación (tras la confirmación).
5. Pulse la tecla multifunción RE-ACK en cualquier momento para enviar la confirmación.
6. El emisor debe responder a su confirmación estableciendo contacto por voz a través del canal designado. De no ser así, puede pulsar PTT para iniciar usted mismo el contacto por voz.



→ **Notas:**

- Los datos de la llamada se almacenan en el registro de llamadas (consulte “Llamada con el registro de llamadas” en la página 50).
- Para obtener más información acerca del envío de llamadas DSC individuales, consulte “Envío de una llamada DSC individual” en la página 46.

Recepción de llamadas DSC a todas las embarcaciones

Cuando la radio recibe una llamada DSC, emite un tono de alerta durante 2 minutos y muestra el nivel de prioridad y el MMSI de quien llama (o el nombre del amigo).



1. Pulse la tecla multifunción [SILENC] para silenciar la alerta.
2. Pulse ▲ o ▼ para ver más información de la llamada, incluido el canal solicitado o
 - Pulse [X] para salir sin confirmación.
3. Utilice los procedimientos descritos en “AUTO SWITCH” en la página 58 para confirmar la llamada en función de los ajustes de cambio automático de canal de su radio.
4. Si fuera necesario, pulse [PTT] para hablar por el canal que se muestra en ese momento.



→ **Notas:**

- Los datos de la llamada se almacenan en el registro de llamadas (consulte “Llamada con el registro de llamadas” en la página 50).
- Para obtener información sobre el envío de una llamada DSC a todos los barcos, consulte “Emisión de una llamada a todas las embarcaciones” en la página 49.

Recepción de una llamada DSC de grupo

Cuando una de las embarcaciones de un grupo transmite una llamada DSC, todas las radios que hayan introducido el mismo MMSI recibirán el mensaje.

Al recibir una llamada DSC de grupo, la radio emite un tono de alerta durante 2 minutos y muestra el nivel de prioridad (ROUTINE para llamadas de grupo) y el MMSI de la radio que llama (o nombre de grupo).

La radio puede cambiar al canal solicitado en función del ajuste AUTO SWITCH.

1. Pulse la tecla multifunción [SILENC] para silenciar la alerta o
2. Pulse ▲ o ▼ para ver más información sobre la llamada.
3. No es necesario que envíe una confirmación.
4. Si fuera necesario, pulse [PTT] para hablar por el canal designado.

→ **Notas:**

- Los datos de la llamada se almacenan en el registro de llamadas (consulte “Registros de llamadas” en la página 49).
- Para obtener más información sobre la configuración de MMSI de grupo, consulte “Creación de un MMSI de grupo” en la página 97.
- Para obtener más información, consulte “Envío de una llamada de grupo” en la página 48.

Recepción de llamadas DSC de área geográfica

Las embarcaciones de un área geográfica específica limitada reciben una llamada geográfica. A continuación, la pantalla muestra el MMSI de la radio que realiza la llamada (o el nombre del contacto).

Cuando reciba una notificación de llamada geográfica:

1. Pulse la tecla multifunción [SILENC] para silenciar la alerta o
2. Pulse ▲ o ▼ para ver más información de la llamada, incluido el canal solicitado.
3. Escuche el canal de trabajo para oír el anuncio de la estación que llama.

Recepción de respuestas a una solicitud de LL de DSC

Cuando reciba los datos de posición GPS de un amigo en respuesta a su solicitud de LL, tome nota de la posición.

1. Pulse la tecla multifunción [SILENC] para silenciar la alerta.
2. Pulse ▲ o ▼ para ver más información sobre la llamada.
3. Al terminar, pulse [X].

→ **Notas:**

- Para enviar una solicitud de LL, consulte “Envío de una solicitud de LL para la posición de un amigo” en la página 52.
- La radio V90S no guarda los datos de solicitudes de LL.

Recepción de llamadas DSC de prueba

Puede configurar la radio para que responda a llamadas entrantes DSC TEST mediante una respuesta automática o mediante una respuesta manual. Para cambiar la opción, consulte "Configuración de la respuesta a una llamada DSC de prueba" en la página 101.

Respuesta manual

1. Al recibir una solicitud DSC de prueba, la radio emite una alerta de dos tonos.
2. Pulse la tecla multifunción [SILENC] para silenciar la alerta o
3. Pulse la tecla multifunción [ACK] para confirmar la llamada DSC de prueba.

Resp. automática

Al recibir una solicitud DSC de prueba, la radio responde automáticamente después de 10 segundos con una señal de confirmación.

ATIS

Solo modelos de la UE.

El sistema de identificación automática del transmisor (ATIS) es obligatorio para las embarcaciones que navegan por determinadas vías navegables europeas. Este servicio permite a las autoridades supervisar y regular las comunicaciones de radio VHF mediante la identificación de las embarcaciones que realizan transmisiones VHF. Cada embarcación debe tener una radio compatible con ATIS a bordo y un número de identificación del servicio móvil marítimo (MMSI) para ATIS único.

Cada vez que un operador de radio termina de hablar y suelta la tecla PTT, la radio transmite un breve mensaje digital que incluye el ATIS MMSI. De esta forma, la estación que recibe la llamada puede buscar los detalles de la embarcación y se ahorra tiempo de comunicación en los canales VHF con mucho tráfico.

A diferencia de DSC, la señal ATIS se transmite por el mismo canal VHF que la transmisión de voz.

Para activar ATIS, es necesario introducir el ATIS MMSI. Consulte "Introducción o consulta del ATIS MMSI" en la página 98.

Para poder activar ATIS, DSC debe estar desactivado. Consulte "Activación de la funcionalidad DSC" en la página 99. Para activar ATIS, consulte "Activación de la funcionalidad ATIS" en la página 98.

→ **Notas:**

- ATIS está desactivado en los modelos de EE. UU.
- Cuando se activa ATIS, su icono aparece en la pantalla.
- En algunos países europeos la funcionalidad SCAN está limitada y, si se activa ATIS, los modos de escaneo 3CH SCAN y Dual se desactivan.

6

Procedimientos de AIS

El sistema de identificación automática (AIS) para aplicaciones marítimas es un sistema de generación de informes de datos e ubicación de embarcaciones. Permite a las embarcaciones compartir automáticamente información relacionada con su posición, velocidad, rumbo e identidad a través de un enlace de radio VHF.

Los detalles recibidos de las embarcaciones cercanas pueden mostrarse en la pantalla del microteléfono junto al tiempo y la distancia del punto más cercano de aproximación. Estos detalles también se envían a los puertos NMEA para mostrarlos en un chartplotter si hay alguno conectado.

El punto más cercano de aproximación (CPA) representa la distancia mínima calculada entre su embarcación y una embarcación de destino en función de la velocidad y el rumbo actuales.

El tiempo al punto más cercano de aproximación (T/CPA) es el tiempo calculado que tarda una embarcación en llegar al punto más cercano de aproximación en base a la velocidad y el rumbo actuales. Si la radio detecta que otra embarcación se acercará más que la distancia de CPA establecida y dentro del tiempo T/CPA calculado, sonará la alarma de CPA. Ambas condiciones deben cumplirse para que suene la alarma de CPA.

Para obtener información acerca de la activación de AIS y el ajuste de los criterios de tiempo y distancia de CPA, consulte "Configuración de AIS" en la página 103.

Para obtener información general sobre AIS, consulte "Apéndice 5 - Información de AIS" en la página 115.

Para obtener información sobre cómo configurar un chartplotter o el software para poder usar los datos AIS de la unidad V90S, consulte el manual que se incluye con ese producto.

→ **Notas:**

- Para poder utilizar las funciones de AIS, la radio V90S debe recibir su propia posición de un dispositivo GPS o de los datos introducidos manualmente.
- La radio VHF V90S incluye, además, un receptor AIS, pero no realiza transmisiones.

Para acceder a las pantallas AIS:

- Pulse [AIS]
- Pulse [AIS] repetidamente para cambiar entre las tres pantallas disponibles:

Lista de MMSI (lista de embarcaciones cercanas)

Pantalla PPI

Lista T/CPA

Desde cualquiera de las pantallas anteriores, puede seleccionar un MMSI para mostrar los detalles de esa embarcación en particular.

Lista de embarcaciones cercanas

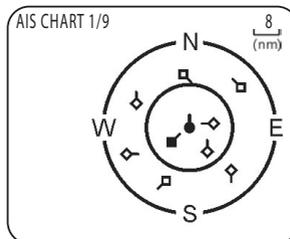
La lista MMSI muestra todas las embarcaciones que se encuentran dentro del alcance VHF. Como en el siguiente ejemplo, la lista se dispone en orden ascendente, con la más cercana en primer lugar.

MMSI LIST 1/2	8nM
1 SEASPRAY	
225	0.59nM
2 SUNBIRD	
275	1.43nM

El MMSI de cada embarcación (o su nombre en función del ajuste de AIS) se mostrará junto a su rumbo y distancia desde su posición.

Pantalla PPI

El indicador de plan de posición (PPI) muestra la ubicación geográfica de los blancos AIS con respecto a su posición, que se representa por el centro de la pantalla circular. Vea el siguiente ejemplo:



Símbolos

- El círculo negro del centro es su embarcación.
 - Las figuras en forma de rombos huecos representan embarcaciones que se encuentran dentro de la distancia de zoom actual.
 - El rombo negro es la embarcación de destino seleccionada.
 - Las colas representan el rumbo sobre el fondo.
- **Nota:** Las unidades de la pantalla PPI son siempre millas náuticas.

Para ampliar o alejar:

- Pulse [3CH] para ampliar.
- Pulse [Scan] para alejar.

Las escalas disponibles son las siguientes: 1 nm, 2 nm, 4 nm, 8 nm, 16 nm y 32 nm.

Pantalla T/CPA

La pantalla de tiempo y punto más cercano de aproximación (T/CPA) muestra los ajustes del punto más cercano de aproximación junto a una lista de las embarcaciones con esos criterios que se acercan.

- La distancia de alerta de CPA se ajusta en MENU → AIS SETUP → CPA (consulte “Configuración de la distancia de CPA” en la página 104).
- El tiempo de alerta de T/CPA se ajusta en MENU → AIS SETUP → TCPA. (consulte “Configuración del tiempo T/CPA” en la página 105).

Los datos de los blancos AIS que se aproximan se mostrarán a la izquierda de la pantalla.

Una vez que la embarcación se encuentre dentro de la distancia (CPA) y tiempo (T/CPA) de alerta, se ubicará en la lista de T/CPA.

La alerta suena para cada embarcación que cumple los criterios cada vez que se recibe su señal AIS.

T/CPA APPROACH

1/9 05:00 min 8 nm

- En el ejemplo anterior, los criterios son: 05:00 minutos y 8 nm.

→ **Notas:**

- La escala de la pantalla de aproximación T/CPA se configura automáticamente con los ajustes óptimos para el blanco seleccionado. No es posible ampliar ni alejar la imagen en esta pantalla.
- Si la radio detecta que se sobrepasan los límites de T/CPA o CPA, aparecerá automáticamente la pantalla de aproximación T/CPA con un tono de alerta. Pulse [X] para detener la alerta; de lo contrario, esta volverá a sonar después de 1 minuto.

Información del blanco AIS

En una de las pantallas de AIS, puede mostrar la información detallada disponible sobre un blanco:

1. Pulse ▲ o ▼ para seleccionar el blanco requerido (mantenga pulsada la tecla ▲ o ▼ para desplazarse rápidamente).
2. Pulse [OK] para ver todos los detalles del blanco seleccionado, como los siguientes (por ejemplo):

- NOMBRE:
MMSI:
TCPA: 4:39 s
CPA: 0,59 nm
ANCHO: 26,0 m
LARGO: 158,0 m
RECIBIDO: 0 m 33 s
INDICATIVO DE LLAMADA: MYHV6
CALADO:
DISTANCIA: 1,01 nm
IMO:
RUMBO: 155'
DIRECCIÓN:
GIRO: 725,6'/min
VELOCIDAD SOBRE EL FONDO: 0,0 KTS
RUMBO SOBRE EL FONDO: 0.0' 55'51.240'N, 012'49.991'E
TIPO: MERCANCÍAS
ESTADO DE NAVEGACIÓN: NO DEFINIDO

La pantalla alterna entre la primera y la siguiente página cada 5 segundos.

3. Al terminar, pulse [X] para salir.

7

Instalación

Lista de comprobación

Los siguientes elementos se incluyen en el paquete de la radio V90S:

Transceptor de la radio VHF V90S

- Unidad del transceptor V90S
- Cable de alimentación de 2 m
- 4 conectores de terminal de 8 pines
- 2 conectores de terminal de 2 pines
- Fusible de 10 A de repuesto
- Soporte de sujeción de cables con bridas y tornillos de montaje
- Tornillos del transceptor:
 - 4 tornillos maquinados M3,5 x 28 mm
 - 4 tuercas hexagonales M3,5
 - 4 arandelas planas

Microteléfono con cable

- Microteléfono con cable HS90 y base
- Cable conector de 5 m que incluye un conector de mitad del cable
- Placa de montaje empotrado para la toma del cable del conector del microteléfono
- Cubierta de silicona para el conector del cable
- Tornillos del microteléfono:
 - 2 tornillos autorroscantes M3,5 x 15 mm (placa de montaje del cable)
 - 2 tornillos autorroscantes M3,5 x 10 mm (orificios superiores)
 - 1 tornillo autorroscante M3,0 x 40 mm (orificio inferior)
 - 1 tornillo M3,0 x 40 mm (orificio inferior)
 - 2 tornillos M3,5 x 28 mm (orificios superiores)
 - 2 tuercas M3,5
 - 1 tuerca M3,0
 - Surtido de arandelas de goma elásticas y arandelas planas

Unidad del altavoz externo

- Altavoz externo (con cable de 5 m)
- Junta de espuma (para montaje empotrado)
- Caja de montaje del altavoz de superficie plástica
- Tornillos del altavoz:
 - 4 tornillos autorroscantes M3 x 10 mm (solo altavoz)
 - 4 tornillos M3 x 10 mm (solo altavoz)
 - 4 tornillos autorroscantes de M3 x 40 mm (altavoz y caja de montaje en superficie)
 - 4 tornillos M3 x 40 mm (altavoz y caja de montaje en superficie)
 - 8 tuercas M3
 - 8 arandelas elásticas
 - 8 arandelas planas

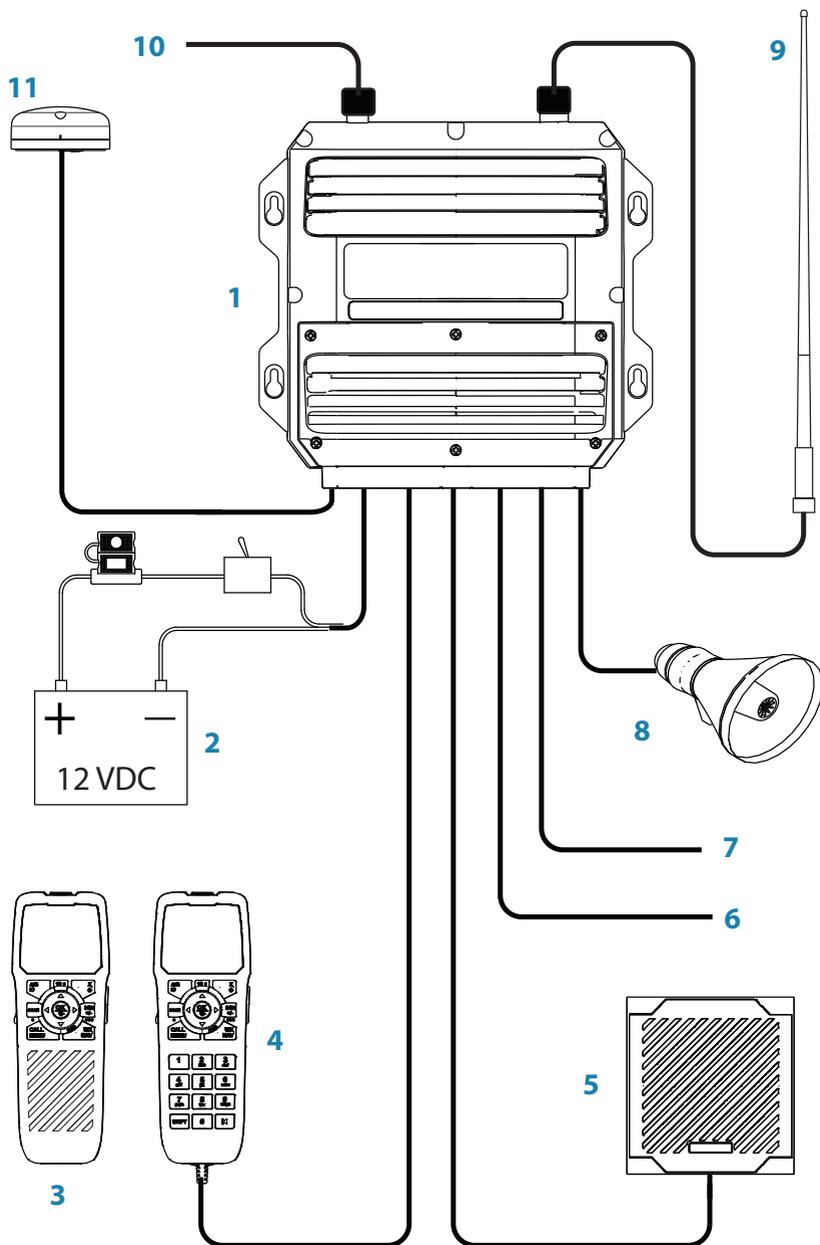
Documentación

- Manual del usuario
 - Tarjeta de garantía
- **Nota:** B&G no suministra la antena VHF. Se precisa una antena con conector PL259. Si es necesario, consulte con su proveedor de B&G para que le aconseje.

Leyenda del diagrama del sistema

- 1 Transceptor de la radio VHF V90S
- 2 Fuente de alimentación con fusible de 12 V CC
- 3 Microteléfono inalámbrico HS35 (opcional; máximo 2 microteléfonos)
- 4 Microteléfono con cable HS90 (máximo 4 microteléfonos)
- 5 Altavoz externo (máximo de 4 altavoces)
- 6 Conexión de red GPS NMEA 0183
- 7 Salida de datos de AIS
- 8 Altavoz del megáfono (opcional)
- 9 Antena VHF con conector PL259
- 10 Conexión de red NMEA 2000
- 11 Antena GPS externa (opcional)

Diagrama de vista general del sistema



Posición



Precaución: En condiciones de funcionamiento extremas, la temperatura de la superficie del disipador de calor posterior de esta radio puede alcanzar niveles peligrosos, por lo que no es seguro tocarlo. Se aconseja tomar precauciones para evitar quemaduras en la piel.

Transceptor de la radio VHF V90S

Asegúrese de que la posición del transceptor:

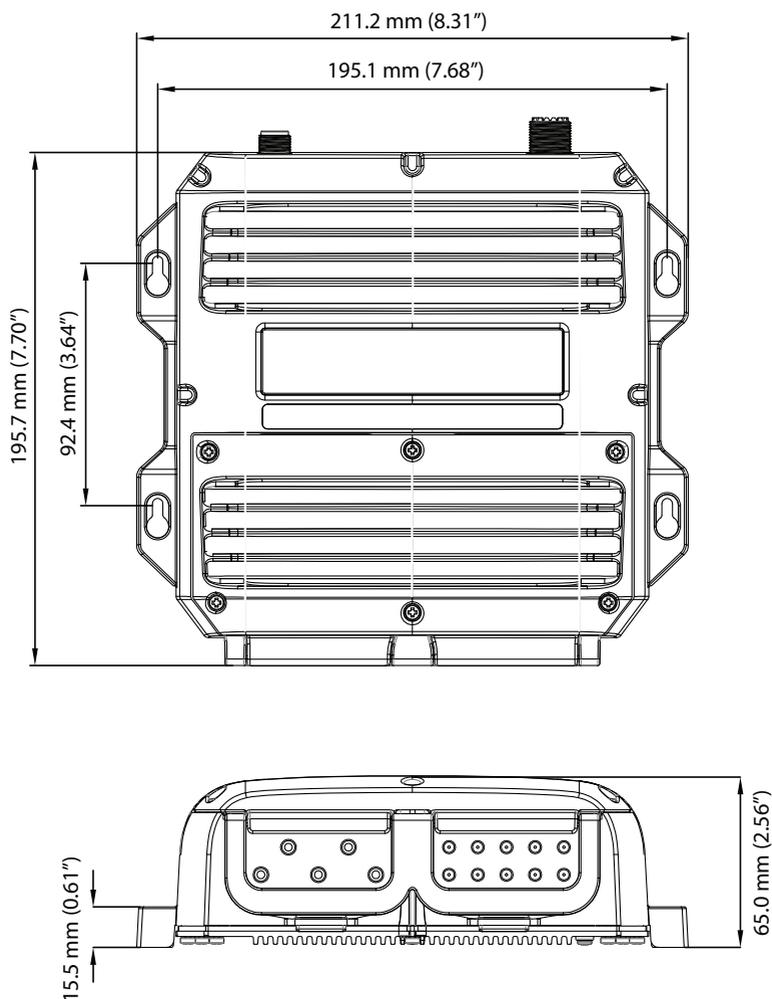
- Esté al menos a 1 m (39 pulgadas) de la antena VHF.
- Permita una conexión fácil a la fuente de alimentación de 12 V CC, a la antena y a la conexión NMEA 2000.
- Esté al menos a 45 cm (18 pulgadas) del compás magnético para evitar que este sufra una desviación magnética durante el funcionamiento de la radio.
- Deje espacio suficiente para instalar cerca de él las bases de los microteléfonos con cable (existe la opción de utilizar un cable de extensión de 20 m).
- Permite el acceso razonable a los cables a través del panel superior.

El transceptor debe colocarse verticalmente en un mamparo u horizontalmente. Evite posiciones en las que la unidad pueda mojarse o calentarse en exceso, como el compartimento de un motor o cerca de una bomba de achique.

Idealmente, el transceptor se colocará verticalmente con los prensaestopas hacia abajo con el fin de evitar la entrada de agua.

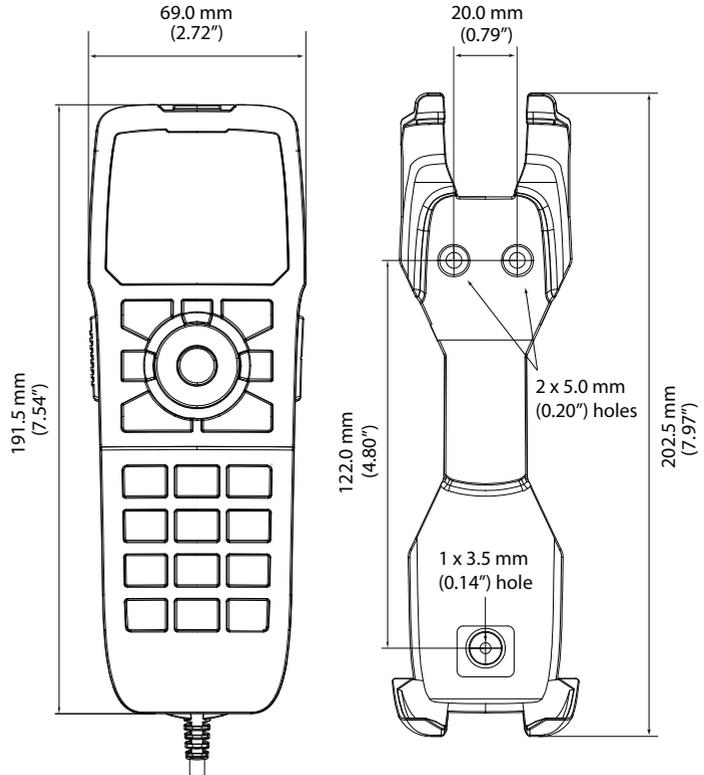
Instalación del transceptor

1. Sujete el transceptor en la ubicación elegida y marque las posiciones de los 4 orificios en la superficie de montaje.
2. Taladre los 4 orificios en las posiciones marcadas con la broca apropiada para los tornillos de montaje suministrados.
3. Monte el transceptor con los tornillos autorroscantes o los tornillos de máquina.



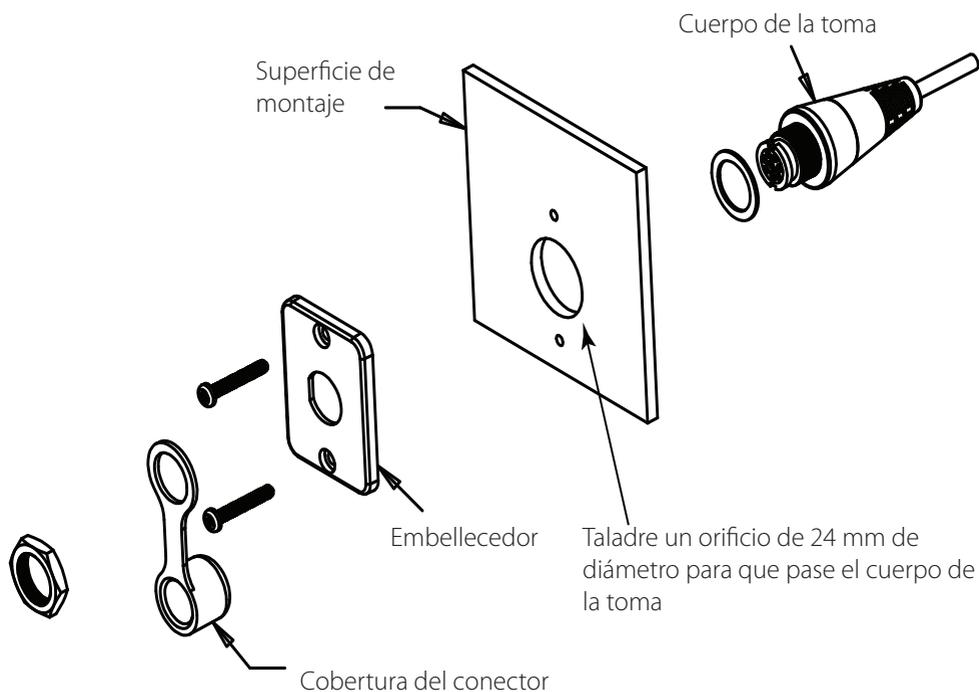
Instalación de la base de un microteléfono con cable

El proceso es el mismo que para la instalación de un microteléfono inalámbrico, pero en este caso no se necesita un cable. Consulte “Instalación de la base de un microteléfono inalámbrico” en la página 75.



Instalación del conector de cable de un microteléfono

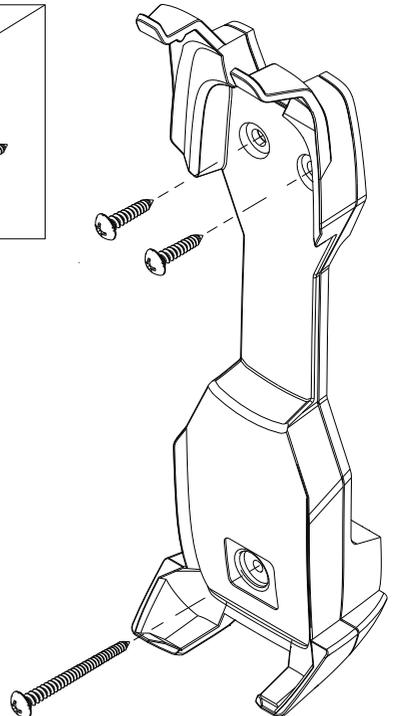
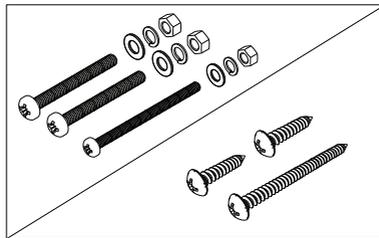
Cada cable de un microteléfono con cable incluye un conjunto de conector que debe instalarse en un mamparo, panel u otra superficie adecuada.



Instalación de la base de un microteléfono inalámbrico

El microteléfono inalámbrico tiene una base que incorpora carga inductiva para recargar la batería.

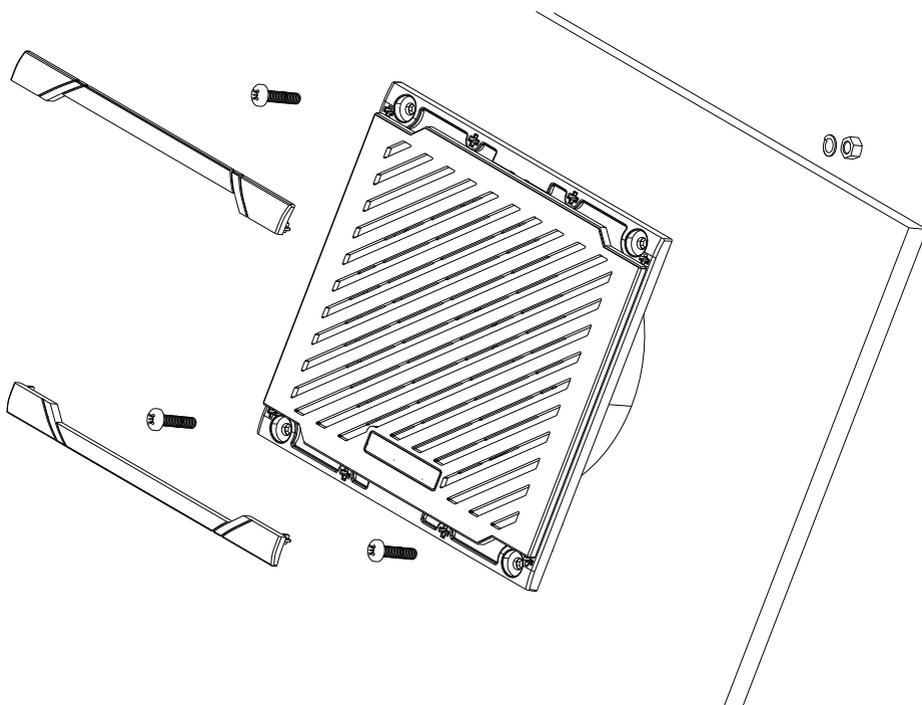
1. Elija una ubicación adecuada que proporcione el espacio suficiente para que el microteléfono se fije de forma segura en la base de carga.
2. Sujete la base en la posición deseada y marque la posición de los orificios de fijación y del cable en la superficie de montaje.
3. Taladre los orificios en las posiciones marcadas con la broca adecuada para los tornillos de montaje seleccionados.
4. Pase el cable a través del orificio. Si lo monta en el exterior, aplique un sellador adecuado o use un prensaestopas.
5. Fije la base del microteléfono con los tornillos autorroscantes suministrados o los tornillos de cabeza plana.
6. Conecte el cable a una fuente CC de 12 V mediante un fusible 1 A:
 - Cable rojo a la toma de 12 V CC positiva
 - Cable negro al terminal negativo.



Opciones de instalación de los altavoces externos

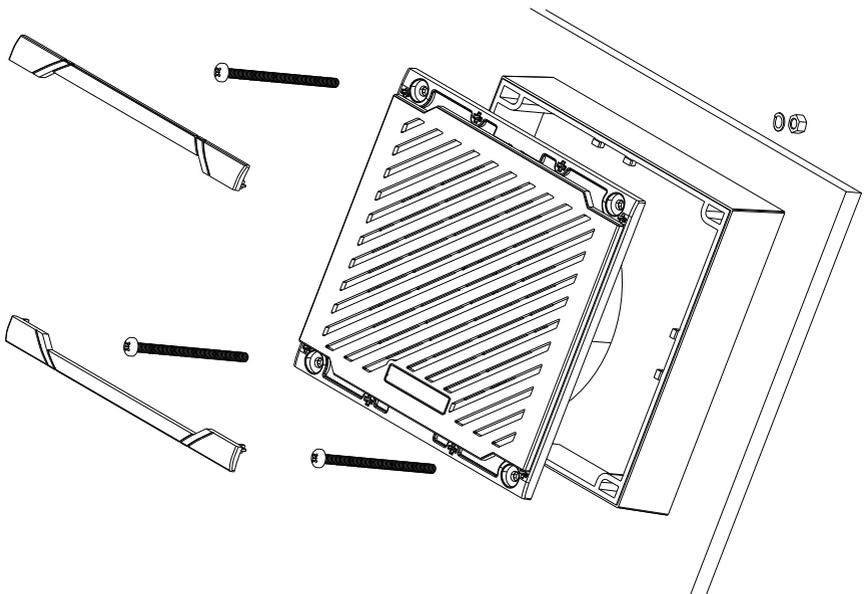
Opción de montaje empotrado

1. Coloque la junta de espuma en la parte trasera del altavoz y retire los tapones de plástico de los orificios para los tornillos.
2. Corte un orificio de 92 mm (3 5/8 pulgadas) de diámetro en la superficie de montaje y deje suficiente espacio para el altavoz según sus dimensiones totales.
3. Coloque el altavoz temporalmente y marque los cuatro orificios para los tornillos.
4. Taladre los orificios del tamaño adecuado en función de los tornillos que se vayan a utilizar.
5. Coloque el altavoz y fíjelo con una pequeña cantidad de sellador aplicado a los tornillos.
6. Vuelva a colocar los tapones de plástico.



Opción de montaje del altavoz externo en una superficie

1. Coloque la caja de montaje en superficie en la ubicación deseada y marque los cuatro orificios para los tornillos a través de las guías de las esquinas. Asegúrese de que el orificio de drenaje esté en la parte de abajo.
2. Taladre los orificios del tamaño adecuado en función de los tornillos que se vayan a utilizar.
3. Retire los tapones de plástico que cubren los orificios para los tornillos en la parte delantera del altavoz.
4. Taladre un orificio en la superficie de montaje para el cable del altavoz y asegúrese de que orificio esté cerca de uno de los orificios para los tornillos de las esquinas, para evitar que el cable quede aprisionado bajo el altavoz.
5. Pase el cable del altavoz a través de la caja de montaje en superficie y del orificio de la superficie de montaje.
6. Aplique sellador al cable y alrededor del orificio.
7. Fije el altavoz con los tornillos a través de él y de la caja, asegurando que el logotipo del altavoz y el orificio de drenaje de la caja están alineados.
8. Vuelva a colocar los tapones de plástico.



Conectores externos del transceptor

Conector 13: antena VHF

Para poder utilizar la radio, es necesario montar y conectar antes una antena de radio adecuada (no suministrada) con un conector PL259. Si es necesario, consulte con su proveedor de B&G para que le aconseje.

Monte siempre la antena VHF lo más alto posible y, como mínimo, a 1 m (39 pulgadas) del transceptor.

Conector 14: conector NMEA 2000 (N2K)

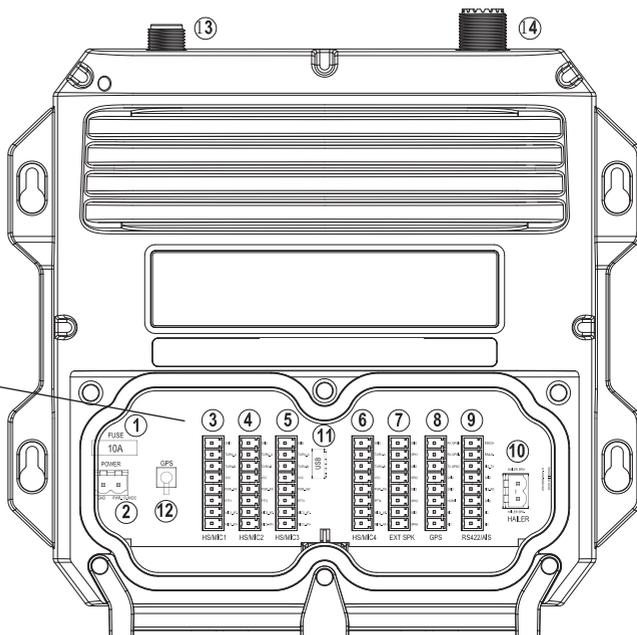
La radio V90S se puede conectar a una red NMEA 2000 con un cable (no suministrado). Para obtener más información, consulte "Red NMEA 2000" en la página 84.

- **Nota:** Es necesaria una fuente GPS para permitir una plena funcionalidad de llamada DSC, especialmente para realizar llamadas de socorro.

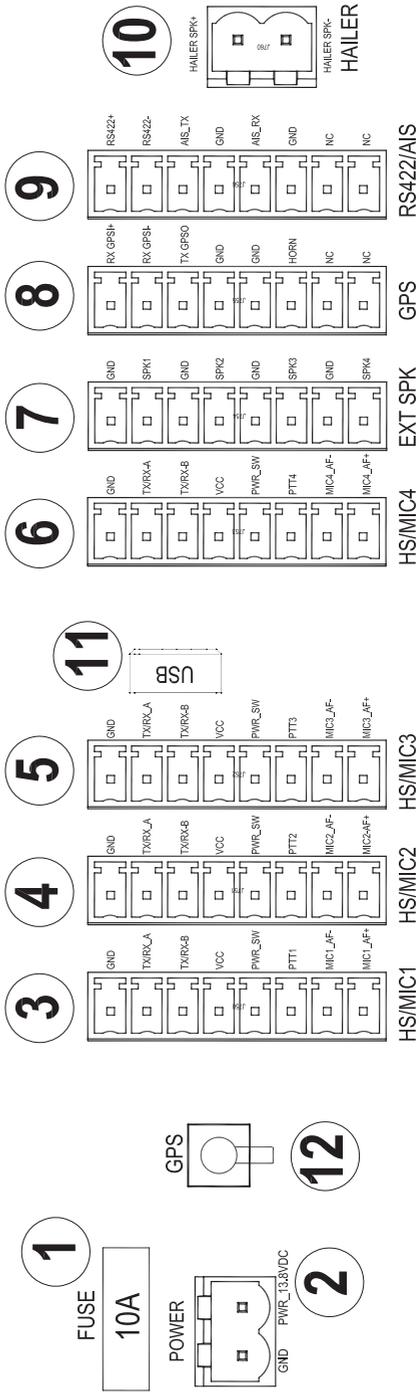
Conectores internos del transceptor

Para acceder a los conectores internos, retire la cubierta desatornillando los tornillos. Estos conectores se encuentran en el panel de circuitos interno, como se muestra a continuación.

Bloques de conexión interna



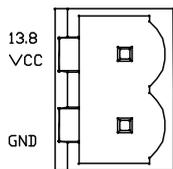
Numeración del conector interno del transceptor



Conector 1: fusible

Instale un fusible MINI® tipo ficha de 10 Amp.

Conector 2: conexión de alimentación

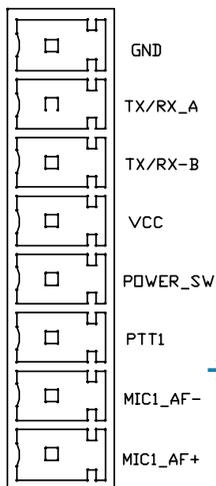


Etiqueta	Color del cable
VCC	Rojo
GND (negativo)	Negro

→ Notas:

- Voltaje: 12 VCC (de 10,8 VCC a 15,6 VCC)
- Cable de alimentación de doble núcleo de 2 m suministrado
- Si necesita acortar el cable de alimentación, asegúrese de que las dos ferritas se instalan en el cable corto.

Conectores 3, 4, 5 y 6: microteléfonos con cable

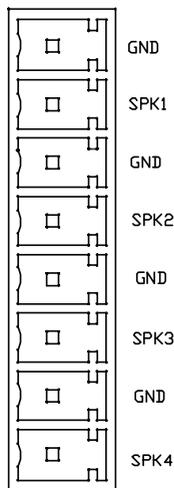


Número	Etiqueta	Color del cable
1	GND	Negro
2	TX/RX_A	Azul
3	TX/RX_B	Verde
4	VCC	Rojo
5	POWER-SW	Blanco
6	PTT	Gris
7	MIC_AF-	Amarillo
8	MIC_AF+	Naranja

→ Notas:

- Todos los cables necesarios se incluyen con el cable proporcionado con el microteléfono.
- El cable del microteléfono incluye un conjunto de conector que se debe instalar en un mamparo, panel u otra superficie adecuada.

Conector 7: altavoces externos

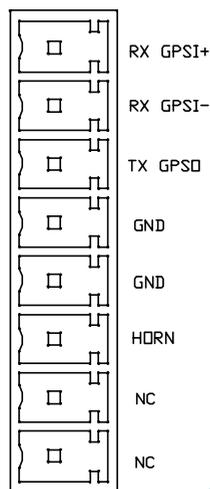


Número	Etiqueta	Color del cable
1	GND	Negro
2	SPK1	Rojo
3	GND	Negro
4	SPK2	Rojo
5	GND	Negro
6	SPK3	Rojo
7	GND	Negro
8	SPK4	Rojo

→ Notas:

- Puede conectar un altavoz de (mínimo) 4 W, 8 Ω o de 8 W, 4 Ω a cada par de terminales de altavoz.
- Los altavoces se suministran por defecto con un cable de doble núcleo de 5 m (rojo/negro).

Conector 8: entrada de GPS NMEA 0183 (4800 bps) y conexiones para botones de sirena

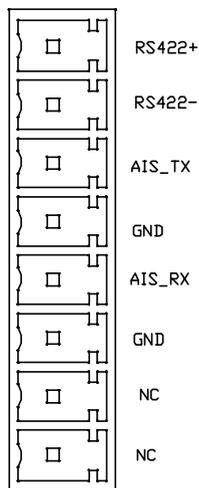


Número	Etiqueta	Descripción
1	RX GPS+	NMEA 0183, entrada+ Entrada de datos GPS, RS-422, equilibrada
2	RX GPS-	NMEA 0183, entrada- Entrada de datos GPS, RS-422, equilibrada
3	TX GPSO	NMEA 0183, salida+ Conectar a la entrada NMEA 0183 de la embarcación
4	GND	NMEA 0183, salida- Extremo único, TIERRA
5	GND	Cable al botón de sirena
6	HORN	Cable al botón de sirena
7	-	No conectado
8	-	No conectado

→ Notas:

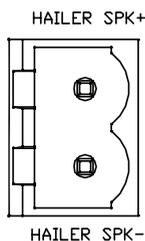
- Utilice un botón de sirena normalmente abierto.
- Es necesaria una fuente GPS para permitir una plena funcionalidad de llamada DSC, especialmente para realizar llamadas de socorro.

Conector 9: salida de AIS NMEA 0183 (38 400 bps)



Número	Etiqueta	Descripción
1	RS-422+	Salida+ (tipo RS-422) Solo salida de datos de AIS RS-422
2	RS-422-	Salida- (tipo RS-422)
3	AIS_TX	Salida+ (tipo RS-232) Conectar a PC o chartplotters
4	GND	Salida- (tipo RS-232)
5	AIS_RX	No se usa
6	GND	No se usa
7	-	No conectado
8	-	No conectado

Conector 10: altavoz del megáfono



Número	Etiqueta	Descripción
1	HAILER SPK+	
2	HAILER SPK-	

Importante: No cortocircuite estos 2 pines, ya que podría dañar la radio.

Instale el altavoz del megáfono en una ubicación de la embarcación orientada hacia delante. Esto resulta útil porque, además de transmitir sonidos de alarma de niebla, el megáfono está en modo de escucha mientras no transmite.

- ➔ **Nota:** Utilice un altavoz o megáfono de 4-8 ohmios con una potencia de al menos 30 W. Una mayor impedancia reduce el volumen de salida del audio.

Conector 11: conector de programación

Se trata de un receptáculo Micro-USB que se utiliza con fines de diagnóstico en la fábrica.

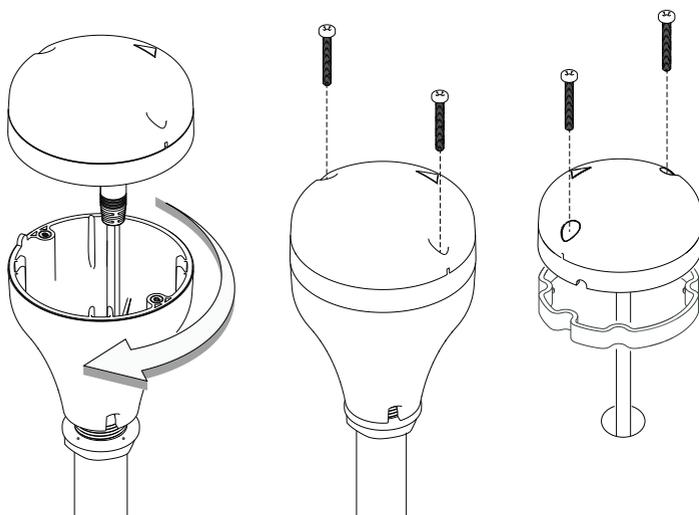
Conector 12: conector de la antena GPS externa

Instale la antena externa GPS-500 (opcional)

No se recomienda montar la antena GPS en la parte superior de un mástil, ya que el movimiento de la embarcación hará que la antena oscile y posiblemente reduzca la precisión de la posición GPS.

Tampoco monte la antena en la ruta directa de un transmisor de radar.

Monte la antena GPS-500 a un poste o una superficie dura, y lleve el cable hasta el transceptor. En todos los casos, asegúrese de que la ubicación seleccionada para la antena dispone de una vista del cielo clara y sin obstáculos.



Para **montar en un poste** la antena GPS-500 externa, necesitará un poste de rosca de 1 pulgada 14 PPI:

- Atornille el adaptador de poste en la parte roscada del poste.
- Pase el cable que está conectado a la antena GPS por el adaptador y el poste.
- Coloque el poste en su posición.
- Coloque la antena GPS en el adaptador del poste mediante los 2 tornillos pequeños.

Para montar **en una superficie** la antena GPS-500 externa, seleccione un área limpia y plana de la superficie que ofrezca una vista clara del cielo. Monte la antena con la junta y los 2 tornillos pequeños suministrados:

- Marque y taladre los 2 orificios de montaje y un orificio más si es necesario para el cable del GPS.
 - Instale la junta enroscando primero el cable conectado por el centro de la junta.
 - Atornille la antena GPS sobre la superficie de montaje.
- ➔ **Nota:** Asegúrese de que la superficie de montaje esté limpia y de que no tenga suciedad, pintura o residuos.
- Lleve el cable del GPS al transceptor:
 - Pase el cable hasta la unidad del transceptor VHF. Utilice cables de extensión si es necesario.
 - Conecte el cable desde la antena GPS al conector GPS (SMA) en el transceptor VHF tal como se muestra en la página 78.

Configuración de la radio

- ➔ **Nota:** Para activar las funciones DSC de la radio, primero debe introducir su MMSI de usuario.

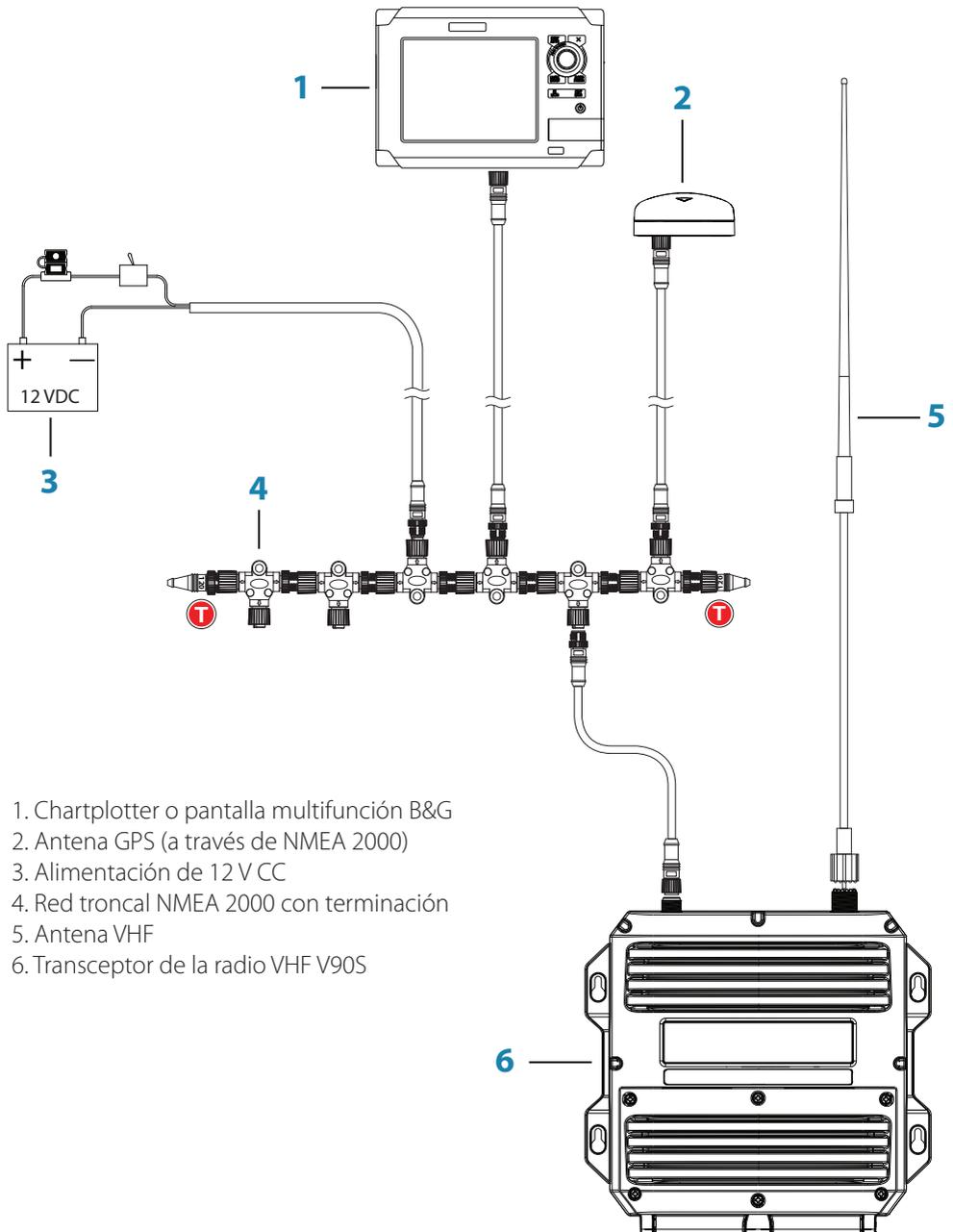
Para obtener los detalles de configuración, consulte la sección Configuración en el capítulo 8.

Red NMEA 2000

La radio se puede conectar a una red NMEA 2000 mediante un cable compatible con NMEA 2000 (no incluido).

- ➔ **Notas:**
- La red troncal NMEA debe estar terminada en ambos extremos.
 - El cable conectado a cada dispositivo no debe superar los 6 m.
 - Puede encontrar información adicional sobre NMEA 2000 en el sitio web de B&G.

Diagrama de la red NMEA 2000



1. Chartplotter o pantalla multifunción B&G
2. Antena GPS (a través de NMEA 2000)
3. Alimentación de 12 V CC
4. Red troncal NMEA 2000 con terminación
5. Antena VHF
6. Transceptor de la radio VHF V90S

8

Ajustes

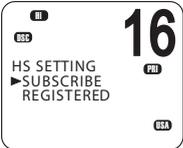
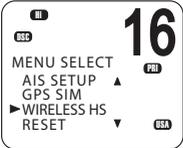
Configuración de un microteléfono inalámbrico

Suscripción de un microteléfono inalámbrico

Es necesario registrar los microteléfonos inalámbricos en el transceptor V90S en el momento de la instalación. Una vez registrado, el microteléfono se conecta automáticamente al transceptor si ambos están encendidos. Para obtener información sobre el funcionamiento de los microteléfonos, consulte "Microteléfonos" en la página 11.

1. Asegúrese de que el microteléfono inalámbrico está cargado y apagado.
2. Compruebe que el resto de microteléfonos inalámbricos están también apagados.
3. En el microteléfono con cable, seleccione MENU → WIRELESS HS → SUBSCRIBE.
4. Seleccione YES. En la radio, se mostrará WAITING.
5. Encienda el microteléfono inalámbrico. La pantalla mostrará SEARCHING.
6. Mantenga pulsada la tecla [SCAN] en el microteléfono inalámbrico hasta que la pantalla muestre REGISTER.

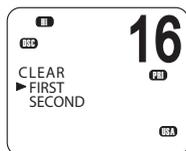
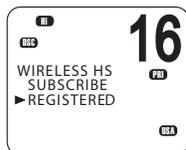
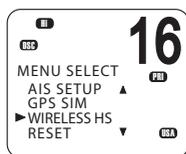
En breve, la pantalla mostrará CONNECTING y, a continuación, el microteléfono se habrá registrado en el transceptor.



Anulación de la suscripción de un microteléfono inalámbrico

Para eliminar un microteléfono que ya está registrado:

1. Seleccione MENU → WIRELESS HS → REGISTERED.
2. Seleccione el microteléfono que desee eliminar.
3. Seleccione CLEAR <nombre del microteléfono>.
4. Seleccione YES.



Configuración de la lista de amigos

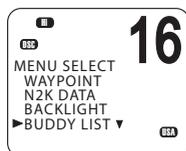
La lista de amigos puede guardar hasta 20 nombres de contactos y MMSI. Los nombres de los contactos se almacenan por orden de creación de la entrada, con la más reciente en primer lugar.

Una vez configurada, puede utilizar la lista de amigos para lo siguiente:

- Realizar una llamada DSC a un amigo individual; consulte “Envío de una llamada DSC individual” en la página 46.
- Realizar una solicitud de ubicación DSC de un amigo; consulte “Envío de una solicitud de LL para la posición de un amigo” en la página 52.
- Hacer un seguimiento DSC de amigos seleccionados; consulte “Seguimiento de un amigo: introducción” en la página 53.
- Realizar una llamada DSC de prueba; consulte “Envío de una llamada DSC de prueba” en la página 56.

Adición de un nuevo amigo

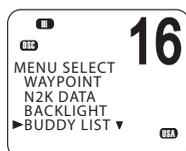
Puede introducir 20 nombres de amigos como máximo.



1. Seleccione MENU → BUDDY LIST → MANUAL NEW.
2. Introduzca los caracteres del nombre del amigo de uno en uno hasta utilizar un máximo de 11 caracteres alfanuméricos.
3. Pulse [OK] varias veces si fuera necesario hasta que el cursor se haya desplazado a la línea de la entrada del MMSI.
4. Introduzca el número MMSI asociado al nombre del amigo y, a continuación, pulse [OK] varias veces hasta que se muestre STORE/CANCEL.
5. Desplácese hasta STORE o CANCEL según sea necesario y, a continuación, pulse [OK].

→ **Nota:** Cuando la lista de amigos está llena, no se puede agregar ninguna entrada nueva hasta que se elimine una de las existentes.

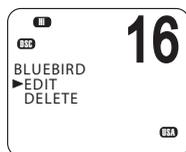
Edición o eliminación del nombre de un amigo



1. Seleccione MENU → BUDDY LIST.
2. Desplácese hasta la entrada en cuestión y pulse [OK].
3. Para editar un amigo, seleccione EDIT.

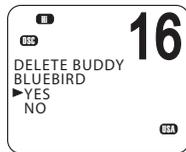


- Edite el nombre del amigo o
- Para editar solo el MMSI, pulse [OK] varias veces hasta que el cursor se desplace a la línea del MMSI.
- Cuando finalice la edición, pulse [OK] varias veces si fuera necesario hasta que aparezca STORE/CANCEL.
- Desplácese hasta STORE o CANCEL según sea necesario y, a continuación, pulse [OK].

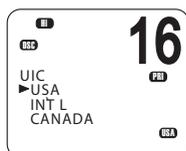
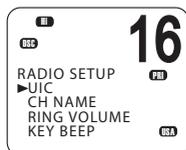
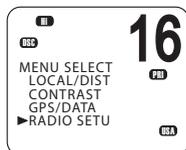


Para eliminar un amigo

- Seleccione DELETE en el paso 3 y, a continuación, YES. El amigo se eliminará de la lista inmediatamente.



Configuración de la radio

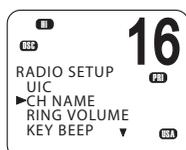


UIC

Solo modelos de EE. UU. y AUS.

Esta opción permite alternar entre grupos de canales de EE. UU., internacionales o canadienses. El grupo de canales seleccionado se muestra en la pantalla LCD junto con el último canal usado. Para obtener más detalles sobre los grupos de canales, consulte “Apéndice 7 - Tablas de canales” en la página 121.

1. Seleccione MENU → RADIO SETUP → UIC.
2. Seleccione el grupo de canales deseado y pulse [OK].



Edición de los nombres de los canales

Si ha asignado un nombre a un canal, este aparecerá junto al número del canal en la pantalla en modo de espera. Puede editar o eliminar los nombres de los canales.

Puede ver una lista de los nombres de canales predeterminados en “Apéndice 7 - Tablas de canales” en la página 121.

1. Seleccione MENU → RADIO SETUP → CH NAME.
2. Utilice ▲ y ▼ para desplazarse hasta el canal que desee modificar y pulse [OK].
3. Seleccione EDIT.
4. Introduzca el nuevo nombre encima del nombre existente.
5. Pulse [OK] varias veces si es necesario para mostrar la confirmación YES/NO.
6. Desplácese hasta YES o NO según sea necesario y pulse [OK].

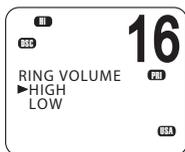
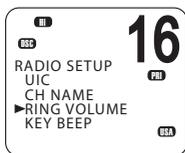
Para eliminar el nombre de un canal

El procedimiento es similar al anterior, pero debe seleccionar DELETE en el paso 3.

Volumen del timbre

La radio emite una alerta de dos tonos cuando detecta una llamada DSC entrante. Puede cambiar el nivel del volumen.

1. Seleccione MENU → RADIO SETUP → RING VOLUME.
2. Desplácese hasta HIGH o LOW según sea necesario y, a continuación, pulse [OK].

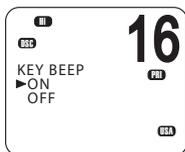
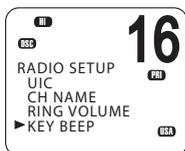


Sonido de las teclas

Puede cambiar el volumen de los pitidos de las teclas o apagarlo completamente.

1. Seleccione MENU → RADIO SETUP → KEY BEEP.
2. Desplácese hasta el ajuste necesario (ON u OFF) y pulse [OK].

→ **Nota:** El ajuste de sonido de las teclas es independiente para cada microteléfono.

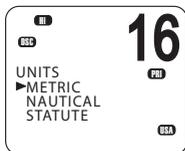


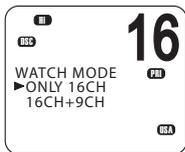
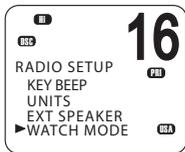
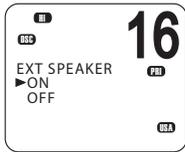
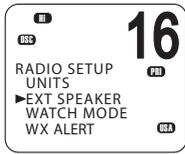
Unidades

Puede seleccionar las unidades de medida preferidas para el cálculo de las distancias y de los errores de deriva (para navegación con respecto a un waypoint).

1. Seleccione MENU → RADIO SETUP → UNITS.
2. Desplácese hasta las unidades de medida necesarias (METRIC, NAUTICAL o STATUTE) y, a continuación, pulse [OK].

→ **Nota:** La milla náutica es la única unidad utilizada en el modo AIS.





Altavoz externo

Puede activar o desactivar el altavoz externo de la radio.

1. Seleccione MENU → RADIO SETUP → EXT SPEAKER.
2. Desplácese hasta ON u OFF según sea necesario y, a continuación, pulse [OK].

Establecimiento del canal prioritario

Solo para modelos de EE. UU.

Si está usando grupos de canales estadounidenses o canadienses, puede configurar la radio para que escanee los canales CH16 y CH9, además del canal de trabajo.

1. Vaya a la opción de menú RADIO SETUP → WATCH MODE.
2. Seleccione una de las dos opciones siguientes:

- 16CH para activar únicamente el canal 16 o
- 16CH+9CH para activar tanto el canal 16 como el canal 9.

Este ajuste afecta a los modos de escucha doble y escucha triple.

Cuando el modo de escucha es solo el canal 16

- La tecla [16/9] cambia al canal 16.
- Una pulsación corta de [SCAN] activa el modo de escucha doble.
- Una pulsación larga de [SCAN] escanea todos los canales disponibles.

Cuando el modo de escucha es el canal 16 y el canal 09

- Una pulsación corta de la tecla [16/9] cambia al canal prioritario actual.
- Una pulsación larga de la tecla [16/9] alterna el canal prioritario entre CH16 y CH09.
- Una pulsación corta de [SCAN] activa el modo de escucha triple.
- Una pulsación larga de [SCAN] escanea todos los canales disponibles.

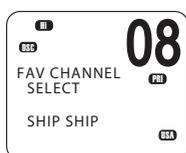
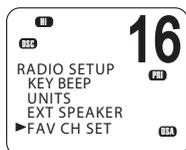
Para obtener más información, consulte:

- “Canales prioritarios” en la página 20.
- “Escaneo de escucha doble” en la página 30.
- “Escaneo de escucha triple” en la página 31.

Establecimiento de un canal favorito

Solo para modelos que no son de EE. UU.

Es posible programar la tecla WX para un canal de su elección de forma que le permita acceder rápidamente al mismo. Para obtener más información, consulte “Canal favorito (modelos que no son de EE. UU.)” en la página 27.



1. Seleccione MENU → RADIO SETUP → FAV CH SET.
2. Utilice las teclas ▲ y ▼ para seleccionar el canal deseado y, a continuación, pulse [OK].

→ Notas:

- En los modelos de EE. UU., la tecla WX tiene una función diferente. Consulte “Recepción de alertas meteorológicas (solo modelos de EE. UU.)” en la página 26.
- Solo se puede guardar un canal favorito.

Establecimiento de una alerta meteorológica

Solo modelo de EE. UU.

1. Seleccione MENU → RADIO SETUP → WX ALERT → TONE ALERT.
2. Seleccione ON u OFF según sea necesario.

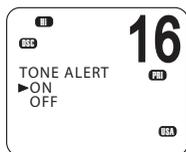
TONE ALERT activado

- Si se emite un tono de alerta desde la estación meteorológica de la NOAA, la alerta meteorológica se capta automáticamente y suena la alarma. Pulse cualquier tecla para cancelar la alarma y escuchar el mensaje de alerta meteorológica.
- El símbolo de alerta meteorológica se mostrará en la pantalla para indicar que el ajuste de tono de alerta meteorológica está activado.

Símbolo de alerta meteorológica: 

TONE ALERT desactivado

Con este ajuste activado, la radio ignora las alertas meteorológicas.



Establecimiento de una alerta SAME

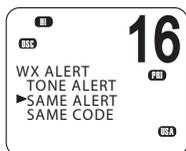
Solo para modelos de EE. UU.

- **Nota:** SAME ALERT funciona solamente después de que se introduzca y seleccione un código SAME para el área geográfica (consulte “Introducción de un código SAME” en la página 93).



Para obtener información sobre su uso, consulte “Recepción de alertas SAME (solo modelos de EE. UU.)” en la página 26.

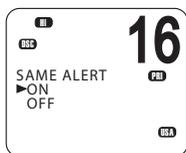
1. Seleccione MENU → RADIO SETUP → WX ALERT → SAME ALERT.
2. Seleccione ON u OFF según sea necesario.



- **Nota:** El modo SCAN funcionará hasta un 50 % más despacio cuando SAME ALERT esté activado con el fin de conceder tiempo suficiente para la decodificación de las transmisiones de códigos de advertencia especiales.

SAME ALERT activado

- La radio recibirá cualquier alerta EAS o NWR local.
- El icono SAME se mostrará en la pantalla para indicar que el ajuste de SAME ALERT está activado.



SAME ALERT desactivado

Con este ajuste activado, la radio ignora las alertas meteorológicas SAME.

Introducción de un código SAME

Solo para modelos de EE. UU.

Para poder recibir alertas meteorológicas SAME, debe introducir y seleccionar en la radio un código SAME correspondiente a su área geográfica.

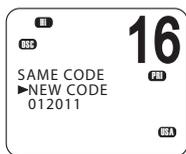
Para conocer los códigos SAME de su área geográfica:

- Llame al teléfono 1-888-NWR-SAME (+1-888-697-7263) o
- Visite www.nws.noaa.gov/nwr/indexnw.htm

1. Seleccione MENU → RADIO SETUP → WX ALERT → SAME CODE.

Los códigos SAME que ya haya introducido se mostrarán en una lista.

2. Seleccione NEW CODE. Introduzca el nuevo código SAME a lo largo de la línea de guiones, número por número.
3. Cuando se le solicite, seleccione STORE y pulse [OK] para guardar el código SAME.



Repita el proceso si es necesario para introducir hasta un máximo de 10 códigos SAME.



Selección de un código SAME de trabajo

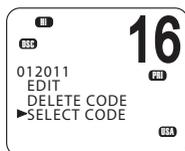
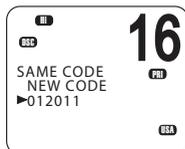
Solo modelo de EE. UU.

Para poder recibir alertas meteorológicas SAME, debe seleccionar un código SAME que haya introducido previamente en la radio.

1. Seleccione RADIO SETUP y, a continuación, WX ALERT → SAME CODE.
2. Los códigos SAME que ya haya introducido se mostrarán en una lista.
3. Seleccione el código SAME de su área geográfica.

Elija SELECT CODE. A continuación, seleccione YES.

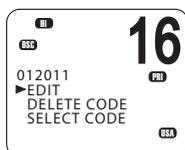
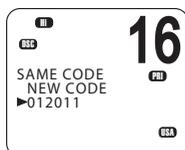
Los códigos SAME seleccionados se muestran en la lista con la palabra "ON".



Edición o eliminación de un código SAME

Solo modelo de EE. UU.

1. Seleccione RADIO SETUP → WX ALERT → SAME CODE.
2. Los códigos SAME que ya haya introducido se mostrarán en una lista.
3. Seleccione el código SAME de su área geográfica.
4. Seleccione EDIT o DELETE según sea necesario.

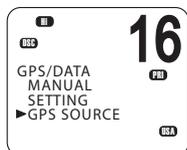


Selección de una fuente GPS

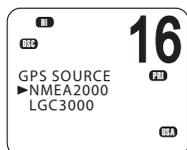
Se requiere una conexión GPS válida para que DSC funcione. La radio RS90 puede utilizar tanto su sistema GPS interno como una fuente GPS externa.

El sistema GPS interno requiere que se instale una antena GPS externa. Las instrucciones de instalación pueden encontrarse en el manual de instalación de la V90S.

Las fuentes GPS externas pueden proceder tanto del protocolo NMEA 0183 como del NMEA 2000 para recibir datos GPS desde una unidad GPS compatible. Se pueden conectar hasta 4 fuentes.



1. Seleccione GPS/DATA →GPS SOURCE.
2. Seleccione la fuente GPS deseada y, a continuación, pulse [OK].



→ **Nota:** Las opciones de NMEA 2000 SOURCE solamente aparecerán si se conecta una red NMEA 2000 a la radio y está operativa.

Fuente de datos

LEVEL-2	LEVEL-3	Función	Opciones
GPS	SETTING	TIME OFFSET	+00:00
		TIME FORMAT	12 H/24 H
		TIME DISPLY	ENCENDIDO/APAGADO
		LL DISPLY	ENCENDIDO/APAGADO
		COG/SOG	ENCENDIDO/APAGADO
		GPS ALERT	ENCENDIDO/APAGADO
	GPS SOURCE	MANUAL	ESTABLECER LAT / LON / HORA
		NMEA 2000	SELECCIÓN AUTOMÁTICA
			N2K-1
			N2K-2, etc.
		NMEA 0183	Establecer checksum (ENCENDIDO/APAGADO)
		INTERNAL GPS	Selección
	GPS SIM	Establecer modo simulador GPS	ENCENDIDO/APAGADO
PROFUNDIDAD	NINGUNA		
	...		

Configuración de DSC

Introducción o visualización de su MMSI individual

El MMSI (número de identificación del servicio móvil marítimo) de usuario es un número exclusivo de 9 dígitos, parecido a un número de teléfono personal. Se usa en transceptores marinos que son capaces de usar el sistema DSC.

Para obtener su número MMSI de usuario, póngase en contacto con las autoridades competentes de su país.

→ Notas:

- La introducción del MMSI se realiza una sola vez. Puede visualizar y leer su MMSI de usuario en cualquier momento, pero solo podrá introducirlo en una ocasión.
- Tenga cuidado al introducir el número antes de pulsar [OK] por segunda vez. Si comete un error, deberá devolver la radio al proveedor para su restablecimiento.
- El MMSI también se muestra en la pantalla de inicio al encender el transceptor.

1. Seleccione MENU → DSC SETUP → USER MMSI.

Si ya ha introducido el MMSI, aparecerá en la pantalla.

Si aún no lo ha hecho, aparecerá una línea de guiones.

2. Introduzca su MMSI a lo largo de la línea de guiones, número por número.
3. Pulse [OK] para guardar su MMSI de usuario.
4. Vuelva a introducir su MMSI de usuario como confirmación de contraseña. A continuación, pulse [OK] para almacenar permanentemente el MMSI de usuario.

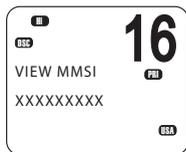
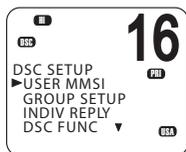
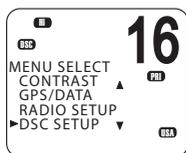
Introducción al MMSI de grupo

Un MMSI de grupo es un MMSI compartido. Cuando una de las embarcaciones del grupo transmite una llamada DSC, todas las radios que hayan introducido el mismo MMSI recibirán el mensaje.

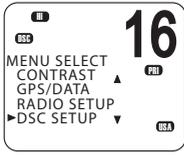
La radio V90S puede almacenar hasta 20 MMSI de grupo. En otras palabras, puede formar parte de 20 grupos diferentes.

Un MMSI de grupo siempre empieza por 0.

Para obtener información sobre el envío de una llamada DSC de grupo, consulte “Envío de una llamada de grupo” en la página 48.

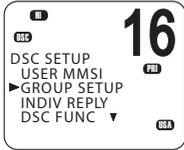


Creación de un MMSI de grupo



1. Seleccione MENU → DSC SETUP → GROUP SETUP.
2. Seleccione MANUAL NEW.

Si esta es la primera vez que introduce un nombre de grupo, se muestra una línea de guiones.

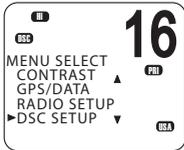


3. Introduzca el nombre del grupo a lo largo de la línea de guiones. Puede tener un máximo de 11 caracteres alfanuméricos.
4. Pulse [OK] varias veces si fuera necesario para seleccionar la línea de MMSI.

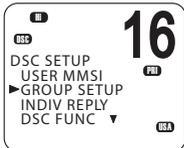


5. Introduzca el MMSI de grupo. El primer número siempre es un 0.
6. Pulse [OK] varias veces hasta que se muestre STORE/CANCEL.
7. Seleccione STORE o CANCEL según sea necesario.

Edición o eliminación de un MMSI de grupo



1. Seleccione MENU → DSC SETUP → GROUP SETUP. La pantalla muestra la lista de nombres de grupos existentes.



2. Desplácese hasta el grupo que desee editar y pulse [OK].
 - Para eliminar el grupo, seleccione DELETE y, a continuación, YES. El grupo se eliminará inmediatamente.
 - Para editar el grupo, seleccione EDIT.



3. Modifique el nombre del grupo según sea necesario.
4. Pulse [OK] varias veces si fuera necesario hasta que el cursor se haya desplazado hasta la línea del MMSI.
5. Edite el MMSI (recuerde que el primer número siempre es 0).
6. Pulse [OK] varias veces hasta que se muestre STORE/CANCEL.
7. Desplácese a STORE o CANCEL según sea necesario y pulse [OK].

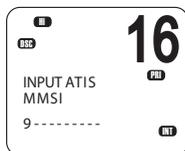
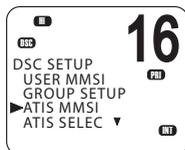
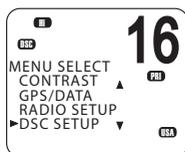
Introducción o consulta del ATIS MMSI

Solo modelos de la UE.

El ATIS MMSI es un MMSI especial que se utiliza en vías navegables de interior en Europa para la identificación de la embarcación que ha realizado una transmisión de radio VHF. El MMSI se transmite a través del canal VHF cada vez que el operador de radio termina de hablar y suelta la tecla PTT. Para obtener más información, consulte "ATIS" en la página 63.

→ **Notas:**

- Puede visualizar y leer su ATIS MMSI en cualquier momento, pero solo tiene una oportunidad para introducirlo.
- Tenga cuidado al introducir el número antes de pulsar [OK] por segunda vez. Si comete un error, deberá devolver la radio al proveedor para su restablecimiento.

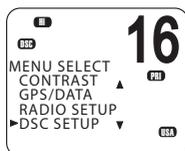


1. Seleccione MENU → DSC SETUP → ATIS MMSI.

Si ya ha introducido su ATIS MMSI, aparecerá en la pantalla.

Si va a introducir un nuevo ATIS MMSI, aparecerá una línea de guiones.

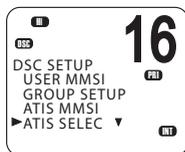
2. Introduzca su MMSI en la línea de guiones, número por número. Un ATIS MMSI siempre comienza por el número 9.
3. Pulse [OK].
4. Vuelva a introducir su ATIS MMSI como confirmación de contraseña. A continuación, pulse [OK] para almacenar permanentemente el ATIS MMSI.



Activación de la funcionalidad ATIS

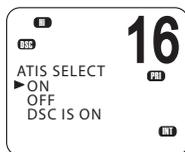
Solo modelos de la UE.

1. Seleccione MENU → DSC SETUP → ATIS SELECT.
2. Desplácese hasta ON u OFF según sea necesario y pulse [OK].



→ **Notas:**

- Para activar ATIS, es necesario introducir un ATIS MMSI. Consulte la sección "Introducción o consulta del ATIS MMSI" anterior.
- Para poder activar ATIS, DSC debe estar desactivado. Consulte "Activación de la funcionalidad DSC" en la página 99.
- Cuando se activa ATIS, su icono se muestra en la pantalla.
- En algunos países europeos, la funcionalidad SCAN está limitada y, si se activa ATIS, el modo 3CH SCAN se desactiva.

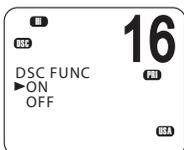
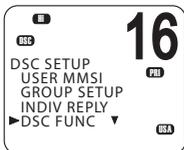
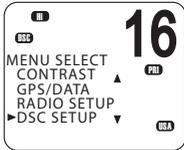
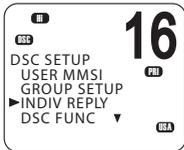
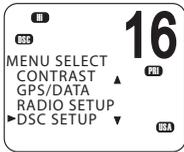


Llamada DSC individual: opciones de respuesta

La respuesta a una llamada DSC individual entrante puede ser automática o manual.

- Una respuesta automática envía una confirmación y, a continuación, establece el canal de trabajo solicitado, listo para mantener una conversación.
 - Una respuesta manual le solicita que confirme la llamada.
1. Seleccione MENU → DSC SETUP → INDIV REPLY.
 2. Desplácese hasta MANUAL o AUTO según sea necesario y pulse [OK].

Para obtener información sobre la recepción de llamadas DSC individuales, consulte “Recepción de llamadas DSC individuales” en la página 59.



Activación de la funcionalidad DSC



Advertencia: DSC es una función de seguridad importante; no se recomienda su desactivación.

DSC solo estará disponible si se ha introducido un MMSI de usuario válido. Para ver instrucciones sobre la introducción de un MMSI, consulte “Introducción o visualización de su MMSI individual” en la página 96.

1. Seleccione MENU → DSC SETUP → DSC FUNC.
2. Desplácese hasta ON u OFF según sea necesario y pulse [OK].

→ Notas:

- No es posible tener activadas las funcionalidades ATIS y DSC al mismo tiempo. Si desea activar DSC, primero debe desactivar ATIS.
- Si se ha seleccionado la funcionalidad DSC, el icono **DSC** se mostrará en la pantalla.

Llamadas de sondeo de LL: opciones de respuesta

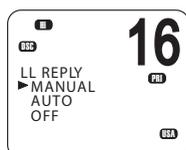
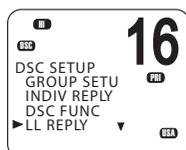
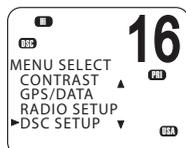
La radio recibe una llamada DSC de sondeo de LL cuando uno de sus contactos solicita información de su posición (latitud y longitud, es decir, una solicitud de LL), normalmente a intervalos regulares.

Para obtener más información sobre las solicitudes de LL, consulte "Envío de una solicitud de LL para la posición de un amigo" en la página 52.

Puede establecer que la radio responda a una solicitud de sondeo de LL de una de estas tres maneras:

- **MANUAL**
Permite responder de forma manual a cualquier solicitud de sondeo de LL entrante.
- **Automático**
Permite responder de forma automática a cualquier solicitud de sondeo de LL entrante.
- **OFF (Apagado)**
Ignora todas las solicitudes de sondeo de LL entrantes.

1. Seleccione MENU → DSC SETUP → LL REPLY.
2. Desplácese hasta MANUAL, AUTO U OFF según sea necesario y pulse [OK].



Opciones de cambio automático de canal

Cuando se recibe una llamada DSC, puede que incluya una solicitud para cambiar a un canal específico para las comunicaciones posteriores.

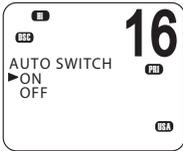
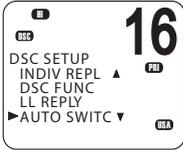
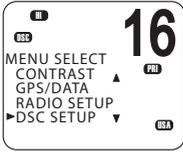
Si la opción AUTO SWITCH está activada, al recibir una llamada DSC, la radio cambiará automáticamente al canal solicitado si no se cancela en un plazo de 10 segundos. Esto podría interrumpir comunicaciones importantes que estén en curso en el actual canal de trabajo. Para evitarlo, puede impedir que la radio cambie automáticamente de canal desactivando la función AUTO SWITCH.

Si la función AUTO SWITCH está desactivada,  se mostrará en la pantalla para recordarle que lo está.

Además, se incluirá el texto "AUTO SW OFF" en una llamada a todas las embarcaciones o a un grupo.

Para activar o desactivar el cambio automático de canal:

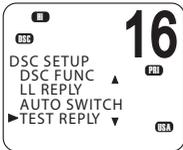
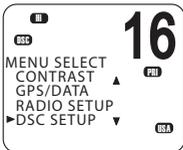
1. Seleccione MENU → DSC SETUP → AUTO SWITCH.
2. Desplácese hasta ON u OFF según sea necesario y pulse [OK].



Configuración de la respuesta a una llamada DSC de prueba

Puede configurar la radio para que responda a llamadas entrantes DSC TEST mediante una respuesta automática o manual.

1. Seleccione MENU → DSC SETUP → TEST REPLY.
2. Desplácese hasta AUTO o MANUAL según sea necesario y pulse [OK].
 - Automático
Al recibir una llamada DSC TEST, la radio espera 10 segundos antes de confirmar la llamada de forma automática.
 - MANUAL
Al recibir una llamada DSC TEST, deberá pulsar la tecla multifunción [ACK] para confirmar la llamada.



Para obtener más información sobre la recepción de llamadas DSC de prueba, consulte "Recepción de llamadas DSC de prueba" en la página 62.

Configuración del temporizador de inactividad de DSC

El temporizador de inactividad fuerza a la radio a abandonar automáticamente un procedimiento en curso tras un período de inactividad.

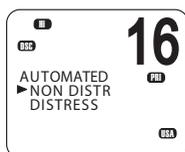
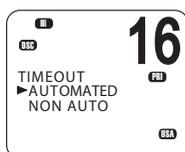
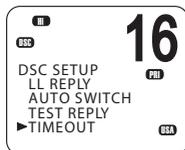
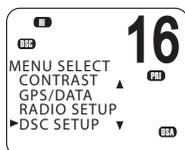
AUTOMATED

Permite configurar la radio para que abandone cualquier procedimiento automatizado tras un período de inactividad.

Hay dos categorías:

- Opciones DISTRESS: NO TIMEOUT, 5 MINS o 10 MINS
- Opciones NON-DISTR: NO TIMEOUT, 10 MINS o 15 MINS

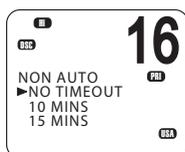
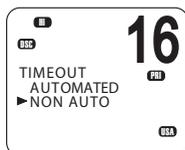
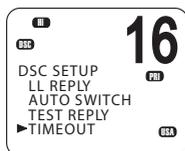
1. Seleccione MENU → DSC SETUP → TIMEOUT → AUTOMATED.
2. Seleccione NON DISTRESS o DISTRESS.
3. Desplácese hasta el tiempo de espera deseado y, a continuación, pulse [OK].



NON AUTO

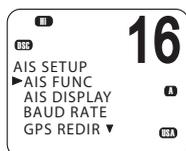
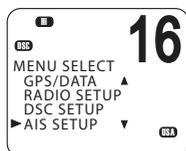
Puede configurar la radio para que abandone cualquier procedimiento no automatizado tras un período de inactividad.

1. Seleccione MENU → DSC SETUP → TIMEOUT → NON AUTO.
2. Desplácese hasta el tiempo de espera deseado: NO TIMEOUT, 10 MINS o 15 MINS y, a continuación, pulse [OK].



Configuración de AIS

→ **Nota:** El microteléfono con cable tiene una tecla multifunción para acceder a la función AIS SETUP (Shift 2).



Activación de la funcionalidad AIS

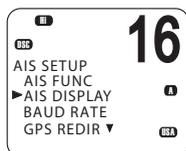
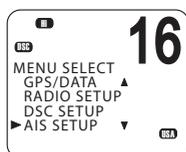
1. Seleccione MENU → AIS SETUP → AIS FUNC.
2. Desplácese hasta ON u OFF según sea necesario y pulse [OK].

→ **Nota:** Cuando la funcionalidad AIS está activada, el icono  se muestra en la pantalla.

Configuración del formato de pantalla de AIS

En la pantalla del indicador de posición, los blancos AIS se muestran con el nombre o con el MMSI de la embarcación.

1. Seleccione MENU → AIS SETUP → AIS DISPLAY.
2. Desplácese hasta SHIP MMSI o SHIP NAME según sea necesario y pulse [OK].

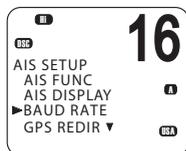
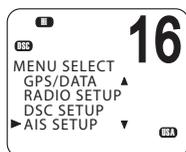


Configuración de la velocidad de transmisión de AIS

Los datos de AIS se pueden enviar a un chartplotter, dispositivo multifunción (MFD) o PC compatibles a través del puerto NMEA.

La velocidad de transmisión del puerto NMEA puede establecerse en 4800 o 38400 baudios. El valor por defecto es 38400. Si se selecciona 4800, se muestra una advertencia que indica que podrían perderse datos.

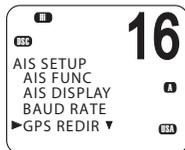
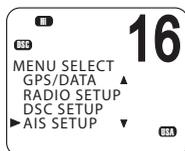
1. Seleccione MENU → AIS SETUP → BAUD RATE.
2. Desplácese hasta 4800 o 38400 según sea necesario y pulse [OK].



GPS REDIR

La opción de redirección de GPS que se establece para enviar la información GPS al chartplotter, con lo que se elimina la necesidad de utilizar un multiplexor adicional.

1. Seleccione MENU → AIS SETUP → GPS REDIR.
 2. Desplácese hasta YES o NO según sea necesario y pulse [OK].
 - Si se selecciona YES, la cadena \$RMC se redirigirá al chartplotter cuando se reciba.
- **Nota:** La función REDIR solo redirigirá los mensajes RMC y GLL desde el puerto de entrada NMEA 0183 al puerto de salida AIS.

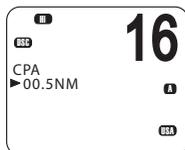
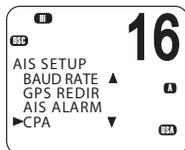
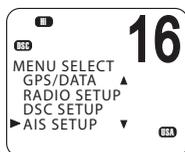


Configuración de la distancia de CPA

El punto más cercano de aproximación (CPA) representa la distancia mínima calculada entre usted y una embarcación de destino en función de la velocidad y el rumbo actuales.

Si la radio detecta que una embarcación se acercará más que la distancia establecida y dentro del tiempo T/CPA calculado, sonará la alarma de CPA (alerta de dos tonos).

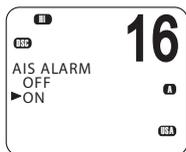
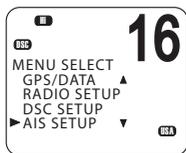
1. Seleccione MENU → AIS SETUP → CPA.
 2. Utilice las teclas ▲ y ▼ para aumentar o disminuir el límite de distancia de CPA.
 3. Pulse [OK].
- **Nota:** La distancia de CPA se expresa siempre en millas náuticas.



Activación de la alarma CPA

Puede activar o desactivar la alarma CPA.

1. Seleccione MENU → AIS SETUP → CPA ALARM.
2. Desplácese hasta ON u OFF según sea necesario y, a continuación, pulse [OK].

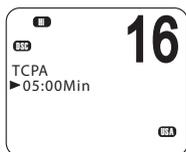
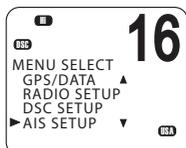


Configuración del tiempo T/CPA

El tiempo al punto más cercano de aproximación (T/CPA) es el tiempo calculado que tarda una embarcación en llegar al punto más cercano de aproximación en base a la velocidad y el rumbo actuales.

Si la radio detecta que una embarcación llegará al punto más cercano de aproximación en el tiempo y distancia de CPA establecidos, sonará la alarma de CPA (alerta de dos tonos).

1. Seleccione MENU → AIS SETUP → TCPA.
2. Utilice las teclas ▲ y ▼ para aumentar o disminuir el límite de tiempo T/CPA.
3. Pulse [OK].



Configuración de GPS

Si se ha conectado un receptor GPS al puerto NMEA de la unidad V90S, la radio recibirá automáticamente del GPS tanto la posición como la hora local de la embarcación.

Si por alguna razón los datos GPS no están disponibles, la radio emitirá una alerta NO GPS durante 2 minutos (o hasta que se pulse cualquier tecla).

Si los datos GPS tienen más de 4 horas, sonará la alerta NO GPS y solo podrá silenciarse manualmente o al recibir o introducir manualmente nuevos datos GPS.

Si los datos GPS de la embarcación tienen más de 23,5 horas, se borrarán y sonará la alerta NO GPS.

Introducción manual de la posición y la hora UTC

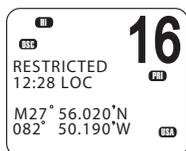
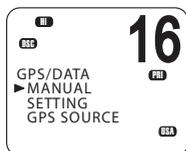
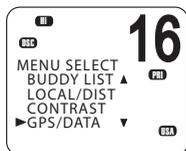
→ **Nota:** Esta función solo se muestra cuando no hay ningún receptor GPS conectado.

1. Seleccione MENU → GPS/DATA → MANUAL.
2. Introduzca la latitud, la longitud, y, a continuación, la UTC.

Al finalizar, la latitud, la longitud y la hora UTC se mostrarán en la pantalla en modo de espera. El prefijo M indica una entrada manual.

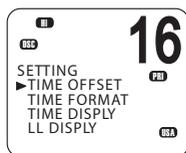
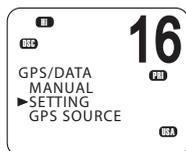
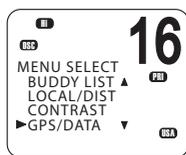
→ **Notas:**

- Las entradas manuales se cancelan si se recibe una posición GPS real.
- Al cabo de 4 horas, se mostrará una advertencia para recordarle que la información de posición actual se introdujo manualmente.



Configuración de la hora local

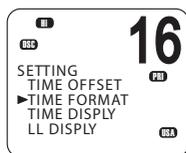
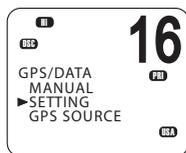
Si la información de posición y hora se actualiza a través de un receptor GPS, podrá introducir la diferencia horaria entre la hora UTC y la hora local. A continuación, se mostrará en la pantalla la hora local.



1. Seleccione MENU → GPS/DATA → SETTING → TIME OFFSET.
 2. Introduzca la diferencia entre la hora UTC y la hora local. Puede establecer incrementos de 15 minutos hasta un máximo de ±13 horas.
- **Nota:** Cuando se muestra la hora local, LOC aparece detrás de la hora en la pantalla en modo de espera.

Opciones de formato horario

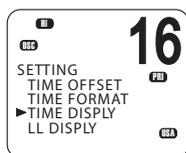
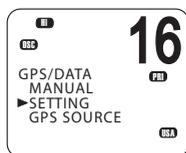
La hora se puede mostrar en formato de 12 o 24 horas.



1. Seleccione MENU → GPS/DATA → SETTING → TIME FORMAT.
 2. Seleccione el formato de 12 o 24 horas según sea necesario.
- **Nota:** Si se ha seleccionado el formato de 12 horas, la hora se muestra con el sufijo AM o PM.

Opciones de visualización de la hora

Puede activar o desactivar la visualización de la hora en la pantalla del microteléfono.

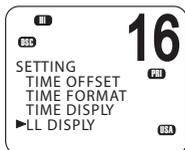
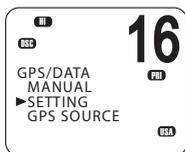


1. Seleccione MENU → GPS/DATA → SETTING → TIME DISPLY.
2. Seleccione ON u OFF según sea necesario.

Opciones de visualización de la posición

Puede mostrar en pantalla u ocultar la posición de su embarcación.

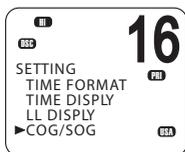
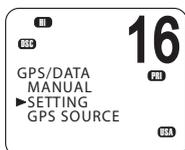
1. Seleccione MENU → GPS/DATA → SETTING → LL DISPLY.
2. Seleccione ON u OFF según sea necesario.



Opciones de visualización del rumbo y la velocidad

Si la posición y la hora se actualizan por medio de un receptor de navegación GPS, puede mostrar u ocultar los datos del rumbo sobre el fondo (COG) y de la velocidad sobre el fondo (SOG) en la pantalla.

1. Seleccione MENU → GPS/DATA → SETTING → COG/SOG.
2. Seleccione ON u OFF según sea necesario.

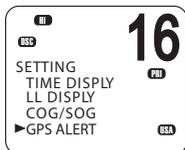
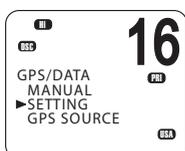


Opciones de alerta GPS

Si el ajuste GPS ALERT está activado y no se recibe ninguna señal GPS en un plazo de 10 minutos, sonará la alarma durante 2 minutos.

1. Seleccione MENU → GPS/DATA → SETTING → GPS ALERT.
2. Seleccione ON u OFF según sea necesario.

➔ **Nota:** El valor predeterminado es activado en la radio V90S para UE y desactivado en el caso de la versión para EE. UU.



Configuración general

Sensibilidad de la radio

La opción LOCAL/DIST permite ajustar la sensibilidad de la radio del siguiente modo:

- LOCAL
Esta opción es la recomendada para zonas muy ruidosas como, por ejemplo, cerca de ciudades. No se recomienda su uso en alta mar. En la pantalla del microteléfono se muestra LOCAL.
- DISTANT
Es el ajuste recomendado para el uso en altamar.

1. Seleccione MENU → LOCAL/DIST.
 2. Desplácese hasta DISTANT o LOCAL según sea necesario.
 3. Pulse [OK].
- **Nota:** Consulte también “Ajuste del squelch” en la página 21.

Visualización del nivel de contraste

Seleccione MENU → CONTRAST.

1. Utilice las teclas ▲ o ▼ para aumentar o disminuir el contraste.
2. Pulse [OK] para aceptar el ajuste.

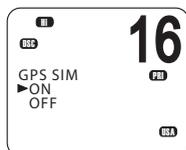
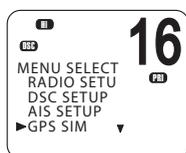
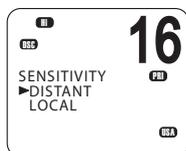
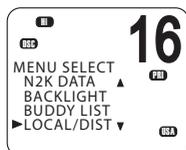
Simulador GPS

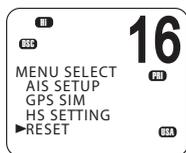
El simulador GPS crea datos GPS con fines de prueba.

1. Seleccione MENU → GPS SIM.
2. Seleccione ON u OFF según sea necesario.

→ **Notas:**

- El simulador GPS se desactiva cuando se enciende la radio o cuando hay datos GPS reales disponibles a través del puerto COM.
- La radio bloquea el envío de llamadas DSC mientras el simulador GPS está activado.



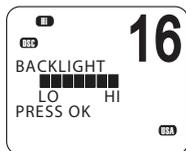
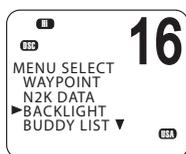


Restablecimiento de los valores de fábrica

Esta opción permite restablecer los valores predeterminados de la radio V90S.

No obstante, los ajustes de MMSI y las entradas de la lista de amigos se conservan.

1. Seleccione MENU → RESET.
2. Seleccione YES para confirmar y restablecer la radio o NO para salir sin realizar el restablecimiento.



Nivel iluminación

Esta opción ajusta el brillo de la pantalla LCD y del teclado.

1. Seleccione MENU → BACKLIGHT → LEVEL.
2. Utilice las teclas ▲ y ▼ para ajustar el nivel deseado.
3. Pulse [OK] para activar la configuración y volver al menú.

→ Notas:

- La retroiluminación de la tecla DISTRESS no se puede atenuar.
- Si el valor de retroiluminación se establece en el nivel 0 (desactivado), se encenderá automáticamente en el nivel 1 cuando la radio detecte actividad DSC o se pulse algún botón. Al cabo de 10 segundos de inactividad, volverá automáticamente al nivel 0 (desactivado).

9

Apéndices

Apéndice 1 - Solución de problemas

- 1.** La radio no se enciende.
Puede que se haya fundido un fusible o que no llegue corriente al transceptor.
Compruebe si el cable de alimentación está cortado, roto o tiene secciones aplastadas.
Después de comprobar el cableado, sustituya el fusible de 10 amperios.
Compruebe el voltaje de la batería. Debe ser de al menos 10,5 V.
- 2.** El transceptor funde el fusible cuando se conecta la alimentación.
Puede que los cables de alimentación se hayan conectado incorrectamente.
Compruebe que el cable rojo esté conectado al terminal positivo de la batería; y el cable negro, al terminal negativo.
- 3.** El altavoz emite ruidos de chasquidos o chirridos cuando el motor de la embarcación está en funcionamiento.
Puede que haya ruido eléctrico interfiriendo con el transceptor.
Coloque los cables de alimentación lejos del motor.
Añada un supresor de ruido al cable de alimentación.
Use cables de bujía resistentes y/o un filtro de chirrido de alternador.
- 4.** El altavoz externo no emite ningún sonido.
Compruebe que el altavoz externo está activado. Consulte "Altavoz externo" en la página 91.
Compruebe que el cable del altavoz externo está físicamente conectado.
Compruebe la soldadura del cable del altavoz externo.
- 5.** Las transmisiones siempre se producen a baja potencia, incluso cuando se selecciona una potencia alta (Hi).
Puede que la antena esté averiada.
Pruebe el transceptor con otra antena.
Lleve a revisar la antena.

6. Se muestra el símbolo de la batería.

La fuente de alimentación no tiene suficiente potencia.

Compruebe el voltaje de la batería. Debería ser al menos de $10,5\text{ V} \pm 0,5\text{ V}$ de CC.

Compruebe el alternador de la embarcación.

7. Suena la alarma GPS y en la pantalla LCD se muestra "Please check GPS link!" Se muestra el símbolo NO GPS.

Se han perdido los datos GPS. Esta secuencia se repetirá cada 4 horas hasta que estén disponibles datos GPS de un receptor GPS operativo. Puede que el cable del GPS esté dañado o que la configuración del GPS sea incorrecta:

Compruebe que el cable del GPS está físicamente conectado.

Compruebe la polaridad del cable del GPS.

Compruebe la configuración de la velocidad de transmisión del GPS si procede. La configuración de la velocidad de transmisión debería ser 4800. La paridad debe estar establecida en NONE.

Apéndice 2 - Descripción de las teclas

Tecla	Referencia
VOL	El control del volumen se encuentra en el lateral del microteléfono V90S. Esta tecla también permite ajustar el volumen de un altavoz externo (si está conectado).
16/9	Pulse la tecla [16/9] para cambiar inmediatamente al canal prioritario. Vuelva a pulsarla para volver al canal original. El canal prioritario por defecto es CH16. En EE. UU. es posible alternar entre los canales 16 y 9 como canal prioritario. Mantenga pulsada la tecla [16/9] hasta que escuche un pitido y se muestre el canal prioritario deseado.
DISTRESS	La tecla roja [DISTRESS] de la parte superior del microteléfono sirve para enviar una llamada DSC de socorro. La funcionalidad DSC debe estar activada y se debe haber introducido un MMSI en la radio. Para obtener más información, consulte "Introducción a DSC" en la página 39.
PTT	La tecla Push to Talk (PTT) activa el micrófono y transmite la voz a través del canal seleccionado. Consulte "Tecla PTT" en la página 22.

OK	<p>Esta tecla tiene varias funciones según la operación que se esté realizando:</p> <p>Ajusta el nivel de potencia de transmisión (alto/bajo).</p> <p>El icono Hi o Lo de la pantalla cambia.</p> <p>En un menú, púlsela para confirmar la selección.</p>
▲ y ▼	Se utilizan para cambiar de canal y para desplazarse por las opciones de los menús.
◀ y ▶	Sirven para ajustar el squelch y para mover el cursor al introducir datos en un microteléfono con cable.
X - Exit	Al navegar por los menús, utilice [X] para borrar las entradas incorrectas, salir de un menú sin guardar los cambios o volver a la pantalla anterior.
CALL/ MENU	<p>Pulse brevemente esta tecla para abrir el menú DSC CALL y hacer llamadas DSC. Consulte "Introducción a DSC" en la página 39.</p> <p>Manténgala pulsada para mostrar el menú principal. Consulte "Uso de los menús" en la página 22.</p>
WX	<p>Para modelos de EE. UU.</p> <p>En aguas estadounidenses y canadienses, pulse brevemente la tecla [WX] para escuchar la última estación meteorológica seleccionada. Para obtener más información, consulte "Recepción de alertas meteorológicas (solo modelos de EE. UU.)" en la página 26.</p> <p><u>Para el resto de modelos</u></p> <p>La tecla [WX] se puede programar para acceder a un canal de su elección. Para obtener más información, consulte "Canal favorito (modelos que no son de EE. UU.)" en la página 27.</p>
NAV	Mantenga pulsada esta tecla durante 1 segundo aproximadamente para entrar en el modo de navegación, que muestra información sobre un waypoint de destino en la pantalla en modo de espera. Consulte "Navegación hasta un waypoint" en la página 37.
3CH	<p>Pulse esta tecla para cambiar entre sus tres canales favoritos. Consulte página 28.</p> <p>También sirve para ampliar la pantalla del PPI. Consulte página 65.</p>
SCAN	<p>Consulte "Escaneo de canales" en la página 28.</p> <p>La tecla SCAN también se utiliza como tecla multifunción en el modo DSC. Consulte "Teclas multifunción" en la página 40.</p> <p>Además, sirve para reducir el tamaño de la vista de la pantalla del PPI. Consulte página 65.</p>
AIS	<p>Púlsela para entrar en el modo AIS.</p> <p>Para obtener información sobre la funcionalidad AIS, consulte "Procedimientos de AIS" en la página 64.</p> <p>Para obtener información sobre la configuración de AIS, consulte "Configuración de AIS" en la página 103.</p>

IC	Mantenga pulsada la tecla [AIS/IC] hasta que se muestre el menú HAILER. Consulte "Uso del intercomunicador" en la página 33.
-----------	--

Las teclas alfanuméricas se utilizan para introducir números y nombres. (Solo para microteléfonos con cable).

Apéndice 3 - Pitidos y alertas de llamada

Nombre	Descripción
Error	2 pitidos breves
Confirmar	1 pitido largo
Alerta	Timbre de 2 tonos; repetición durante 2 minutos o hasta que se pulsa alguna tecla
Alerta de llamada de posición LL	Secuencia de timbres con 5 tonos (pulse [SILENC] para cancelar.)
Alerta WX/alerta SAME	Secuencia estridente multitono
Alerta de llamada ROUTINE	Secuencia de timbres con 5 tonos (pulse [SILENC] para cancelar.)
Alerta de llamada URGENCY	Timbre de 2 tonos; repetición durante 2 minutos o hasta que se pulsa [SILENC]
Alerta de llamada SAFETY	Timbre de 2 tonos; repetición durante 2 minutos o hasta que se pulsa [SILENC]
Alerta de llamada DISTRESS	Timbre de 2 tonos; repetición durante 2 minutos o hasta que se pulsa [SILENC]

Apéndice 4 - Mensajes de advertencia

Advertencia	Mensaje
GPS DATA LOST!!	Se ha perdido la señal de GPS. Puede que se haya cortado la conexión.
DSC FUNCTION DISABLED ENABLE IN SETUP	La función DSC está desactivada. Para obtener más información, consulte "Activación de la funcionalidad DSC" en la página 99.
ATIS MODE DISABLE SCAN	El escaneo se desactiva automáticamente en el modo ATIS. Para obtener más información, consulte "ATIS" en la página 63
EXCESSIVE VOLTAGE!!!	Esta advertencia se muestra cuando el voltaje de entrada en el transceptor supera los 16 V.

Apéndice 5 - Información de AIS

Hay varios tipos de dispositivos AIS:

Transceptores de Clase A

Son parecidos a los transceptores de Clase B, pero están diseñados para adaptarse a embarcaciones más grandes, como barcos de mercancías y embarcaciones grandes de pasajeros. Los transceptores de Clase A transmiten con una potencia de señal VHF más alta que los transceptores de Clase B y, por lo tanto, pueden ser recibidos por embarcaciones que estén más lejos y también transmitir con más frecuencia. Los transceptores de Clase A son obligatorios en todas las embarcaciones de más de 300 toneladas de arqueo bruto en viajes internacionales y en algunos tipos de embarcaciones de pasajeros, de acuerdo con la normativa SOLAS (seguridad en alta mar).

Transceptores de Clase B

Se parecen mucho a los transceptores de Clase A, pero normalmente su coste es más bajo debido a que sus requisitos de rendimiento son menos estrictos. Los transceptores de Clase B transmiten a baja potencia y en una tasa de notificación más baja que los transceptores de Clase A.

Transceptores AIS

Los sistemas de tráfico de embarcaciones usan transceptores AIS para supervisar y controlar las transmisiones de los transceptores AIS.

Transceptores de ayuda a la navegación (AtoN)

Los AtoN son transceptores montados en balizas o en otros puntos peligrosos para la navegación que permiten transmitir detalles acerca de su ubicación a las embarcaciones próximas.

La radio VHF V90S incluye una función AIS de solo recepción.

Información estática y dinámica de AIS

Los regímenes de transmisión definidos para embarcaciones de Clase A que se muestran a continuación se ofrecen a efectos de referencia exclusivamente. La frecuencia de los mensajes recibidos varía en función de una serie de factores, incluidos, entre otros, la altura de la antena, la ganancia y la interferencia de la señal.

La información estática se transmite cada 6 minutos, cuando los datos cambian o cuando se solicita.

La información dinámica se transmite en función de la velocidad y el cambio de rumbo de acuerdo con la tabla siguiente:

Condiciones dinámicas del barco	Intervalo de notificación normal
Fondeado o atracado	3 minutos
0-14 nudos	10 segundos
0-14 nudos y con cambio de rumbo	3 1/3 segundos
14-23 nudos	6 segundos
14-23 nudos y con cambio de rumbo	2 segundos
Velocidad superior a 23 nudos	2 segundos
Velocidad superior a 23 nudos y con cambio de rumbo	2 segundos
Condición de la plataforma	Intervalo de notificación normal
Equipo móvil marítimo de Clase B a velocidad no superior a 2 nudos	3 minutos
Equipo móvil marítimo de Clase B a velocidad entre 2 y 14 nudos	30 segundos
Equipo móvil marítimo de Clase B a velocidad entre 14 y 23 nudos	15 segundos
Equipo móvil marítimo de Clase B a velocidad superior a 23 nudos	5 segundos
Aeronave de búsqueda y salvamento (equipo móvil aéreo)	10 segundos
Ayudas a la navegación	3 minutos
Transceptor AIS	10 segundos

Fuente informativa para la tabla anterior 1-1, 1-2: (documento técnico de recomendaciones de ITU: ITU-R M.1371-1)

Apéndice 6 - Especificaciones técnicas

General

Temperatura de funcionamiento estándar	De -20 °C a +55 °C (de -4 °F a 131 °F)
Voltaje de funcionamiento normal	Sistema de batería de 12 V CC (de 10,8 a 15,6 V CC); tierra negativa
Voltaje de detección de batería baja	10,5 V
Consumo de corriente Rx a potencia máxima de audio	≤1,5 A (solo una estación)
	En espera ≤0,35 A
	Potencia del megáfono ≤4 A
Consumo de corriente Tx	Potencia alta de ≤6 A (a 13,6 V CC)
	Potencia baja de ≤1,5 A (a 13,6 V CC)
Dimensiones	211,2 x 195,7 x 65,0 mm
Peso del transceptor	1,55 kg
Rango de frecuencia VHF	Transmisión de 156,025 a 157,425 MHz (valor predeterminado)
	Recepción de 156,025 a 163,275 MHz (valor predeterminado)
Modulación	FM (16KOG3E) DSC (16KOG2B)
Canales utilizables	Internacional, de EE. UU., de Canadá, meteorológico (específico del país)
Separación entre canales	25 KHz
Estabilidad de frecuencia	±5 PPM
Llamada digital selectiva (DSC)	Clase-D (EN301025) con receptor doble (CH70 individual)
Normas DSC	ITU-R M.493-13 (modelos de EE. UU.), EN 300-338-3 (modelos de la UE)
Normas AIS	ITU-R M.1371-4
Otras normas	EN 60950-1:2006/A1:2010
Pantalla LCD	LCD FSTN de 128 x 256 píxeles y 1,3 x 2,6 pulgadas
Color de contraste	Sí
Control de luminosidad	Sí; se puede atenuar hasta eliminar la retroiluminación.
Conector de la antena	SO-239 (50 ohmios)

Conector NMEA 2000	Micro-C (5 pines)
Resistente al agua	JIS-7 (totalmente sumergible)
Distancia de seguridad del compás	0,5 m (1,5 pulgadas)

Receptor

Frecuencia intermedia	1.ª 21,4 MHz
	2.ª 450 KHz
Sensibilidad	SINAD de 12 dB SINAD dBuV \leq -6 BuV
Sensibilidad de squelch	\leq -4 dBuV
Índice de rechazo de respuesta espúrea	\geq 70 dB
Selectividad del canal adyacente	\geq 70 dB
Respuesta de intermodulación	\geq 68 dB
Relación señal-ruido a una desviación de 3 KHz	\geq 40 dB
Potencia de salida de audio a una THD del 10 %	5 W (salida altavoz externo)
	Microteléfono de 0,5 W
Distorsión de audio	\leq 5 %
Respuesta de audio	De +1 a -3 dB de 6 dB/octava de 300 Hz a 3 kHz

Transmisor

Error de frecuencia	\pm 5 PPM
Potencia de RF	Alta: 23 ± 2 W
	Baja: $0,8 \pm 0,2$ W
Desviación máxima	± 5 KHz
Relación señal-ruido a una desviación de 3 KHz	40 dB
Distorsión de modulación \pm 3 KHz	\leq 5 %
Respuesta de audio a una desviación de 1 KHz	De +1 a -3 dB de 6 dB/octava de 300 Hz a 3 kHz
Emisiones espúreas/armónicas	Alta/Baja $<0,25$ uW
Sensibilidad de modulación	\leq 20 mV
Protección del transmisor	Circuito abierto o cortocircuito de la antena

Comunicaciones

Puerto de Comunicaciones NMEA 0183	NMEA 0183, 4800 baudios
Puerto de Comunicaciones NMEA 2000	NMEA 2000
Entrada NMEA 0183 (recepción)	RMC, GGA, GLL, GNS
Salida NMEA 0183 (transmisión)	DSC (para llamadas DSC), DSE (para una posición mejorada); AIVDM (AIS) 38400 baudios

Megáfono

Potencia de salida de audio	30 W a 4 ohmios
-----------------------------	-----------------

AIS

Función AIS	Solo receptores dobles
Frecuencia del receptor	CH87 - 161,975 MHz
	CH88 - 162,025 MHz (canal predeterminado)
Información de AIS compatible	Estado/destino/ETA, nombre de la embarcación, tipo de embarcación, indicativo de llamada, número MMSI, número IMO, calado/tamaño de la embarcación, posición de la embarcación, SOG/COG/ratio de giro/rumbo

Microteléfono inalámbrico HS90

Frecuencia de Rx	2401~2480 MHz
Número de canal de Rx	80
Sensibilidad de Rx a PER <=1 %	-92 dBm
Corriente de Rx	<60 mA
Transmisión de potencia nominal/ potencia máxima	18+/-2 dBm
Error de frecuencia de Tx	<+/-30 ppm
Corriente de Tx	<150 mA
Alcance funcional	200 m
Tensión de la base del HS90	Sistema de batería de 12 V CC (tierra negativa)
Consumo de corriente de la base del HS90	≤0,5 A
Batería del microteléfono	Polímero de litio, 7,4 V, 1500 mAh (11,1 Wh)
Método de carga del microteléfono	Carga inductiva integrada en la base

Receptor GPS integrado

Frecuencia de recepción	1575,42 MHz
Código de seguimiento	Código C/A
Número de canales	72 canales
Precisión horizontal	<10 m
Hora de fijación de posición	Arranque en caliente: 30 s/Arranque en frío: 90 s
Intervalo de actualización de la posición	1 segundo en general

→ **Nota:** Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

PGN de NMEA 2000 en la V90S

- 126992 Hora del sistema
- 127250 Rumbo de la embarcación
- 127258 Variación magnética
- 129025 Posición, Actualización rápida
- 129026 COG y SOG, Actualización rápida
- 129029 Datos de posición de GNSS
- 129033 Hora y fecha
- 129038 Informe de posición de Clase A (Rx,Tx)
- 129039 Informe de posición de Clase B (Rx,Tx)
- 129040 Informe de posición ampliada de Clase B (Rx, Tx)
- 129041 Informe de ayudas a la navegación (AtoN) de AIS
- 129283 Error de deriva
- 129284 Datos de navegación
- 129285 Información sobre ruta/WP de navegación
- 129539 GNS DOP (GNSS DOPs)
- 129540 Satélites GNS/GNSS a la vista
- 129792 Mensaje binario de difusión DGNSS (Tx)
- 129793 Informe de UTC y fecha (Tx)
- 129794 Datos estáticos y relacionados con el viaje de Clase A (rx, tx)
- 129795 Mensaje binario direccionado (tx)
- 129796 Confirmación (tx)
- 129797 Mensaje binario de difusión (tx)
- 129798 Informe de posición de aeronave SAR (tx)
- 129799 Frecuencia/Modo/Potencia de radio
- 129800 Consulta de UTC/Fecha (tx)

- 129801 Mensaje de seguridad direccionado (rx,tx)
- 129802 Mensaje de seguridad de difusión (rx,tx)
- 129803 Interrogación (tx)
- 129804 Comando de modo de asignación (tx)
- 129805 Mensaje de gestión de enlace de datos (tx)
- 129807 Asignación de grupo AIS
- 129808 Información sobre llamada DSC
- 129809 Informe de datos estáticos "CS" AIS de Clase B, Parte A
- 129810 Informe de datos estáticos "CS" AIS de Clase B, Parte B
- 130074 Ruta y servicio WP - Lista WP - Nombre y posición WP
- 130840 Selección de fuente
- 130842 Mensajes AIS y VHF (propiedad de B&G para "CS" AIS de Clase B)
- 130850 Comando de evento

Apéndice 7 - Tablas de canales

Las siguientes cartas de canales se ofrecen solo a modo de referencia y pueden no ser correctas en todas las regiones. El operador es responsable de garantizar la utilización de los canales y frecuencias correctos de acuerdo con la normativa local.

Carta de canales internacionales y de la UE

La siguiente es una tabla de frecuencias de transmisión en la banda móvil marítima VHF.

- **Nota:** Para saber cómo interpretar la tabla, consulte las siguientes Notas a) a zz). (WRC-15)
- **Nota:** La siguiente tabla define la numeración de canales para las comunicaciones VHF marítimas con una separación de 25 kHz entre canales y el uso de varios canales dúplex. La numeración de canales y la conversión de canales de dos frecuencias para el funcionamiento en una sola frecuencia deben ser acordes a la Recomendación ITU-R M.1084-5 Anexo 4, tablas 1 y 3. La siguiente tabla también describe los canales armonizados donde pueden implementarse las tecnologías digitales definidas en la versión más reciente de la Recomendación ITU-R M.1842. (WRC-15)

Indicador de canal	Frecuencias de transmisión (MHZ)					
	Desde las estaciones del barco	Desde las estaciones costeras	S/D/R	Nombre del canal	Restricciones	Notas
01	156,050	160,650	D	TELEPHONE		m)
02	156,100	160,700	D	TELEPHONE		m)
03	156,150	160,750	D	TELEPHONE		m)
04	156,200	160,800	D	PORT OPS		m)
05	156,250	160,850	D	PORT OPS/VTS		m)
06	156,300	156,300	S	SAFETY		f)
07	156,350	160,950	D	PORT OPS		m)
08	156,400	156,400	S	COMMERCIAL		
09	156,450	156,450	S	CALLING		i)
10	156,500	156,500	S	COMMERCIAL		h), q)
11	156,550	156,550	S	VTS		q)
12	156,600	156,600	S	PORT OPS/VTS		
13	156,650	156,650	S	BRIDGE COM		k)
14	156,700	156,700	S	PORT OPS/VTS		
15	156,750	156,750	S	PORT OPS	1 W	g)
16	156,800	156,800	S	DISTRESS		f)
17	156,850	156,850	S	SAR	1 W	g)
18	156,900	161,500	D	PORT OPS		m)
19	156,950	161,550	D	SHIP-SHORE		t), u), v)
20	157,000	161,600	D	PORT OPS		t), u), v)
21	157,050	161,650	D	PORT OPS		w), y)
22	157,100	161,700	D	PORT OPS		w), y)
23	157,150	161,750	D	TELEPHONE		w), x), y)
24	157,200	161,800	D	TELEPHONE		w), ww), x), y)
25	157,250	161,850	D	TELEPHONE		w), ww), x), y)
26	157,300	161,900	D	TELEPHONE		w), ww), x), y)
27	157,350	161,950	D	TELEPHONE		z)
28	157,400	162,000	D	TELEPHONE		z)
60	156,025	160,625	D	TELEPHONE		m)
61	156,075	160,675	D	PORT OPS		m)
62	156,125	160,725	D	PORT OPS		m)
63	156,175	160,775	D	PORT OPS		m)
64	156,225	160,825	D	TELEPHONE		m)
65	156,275	160,875	D	PORT OPS		m)
66	156,325	160,925	D	PORT OPS		m)
67	156,375	156,375	S	BRIDGE COM		h)

68	156,425	156,425	S	SHIP-SHIP		
69	156,475	156,475	S	PORT OPS		
71	156,575	156,575	S	PORT OPS		
72	156,625	156,625	S	SHIP-SHIP		i)
73	156,675	156,675	S	PORT OPS		h), i)
74	156,725	156,725	S	PORT OPS		
75	156,775	156,775	S	PORT OPS	1 W	n), s)
76	156,825	156,825	S	SHIP-SHIP	1 W	n), s)
77	156,875	156,875	S	SHIP-SHIP		
78	156,925	161,525	D	SHIP-SHORE		t), u), v)
79	156,975	161,575	D	PORT OPS		t), u), v)
80	157,025	161,625	D	PORT OPS		w), y)
81	157,075	161,675	D	TELEPHONE		w), y)
82	157,125	161,725	D	TELEPHONE		w), x), y)
83	157,175	161,775	D	TELEPHONE		w), x), y)
84	157,225	161,825	D	TELEPHONE		w), ww), x), y)
85	157,275	161,875	D	TELEPHONE		w), ww), x), y)
86	157,325	161,925	D	TELEPHONE		w), ww), x), y)
87	157,375	157,375	S	TELEPHONE		z)
88	157,425	157,425	S	TELEPHONE		z)
1019	156,950	156,950	S	TELEPHONE		
1020	157,000	157,000	S	TELEPHONE		
1078	156,925	156,925	S	TELEPHONE		
1079	156,975	156,975	S	TELEPHONE		
2006	160,900	160,900	S	TELEPHONE		r)
2019	161,550	161,550	S	TELEPHONE		
2020	161,600	161,600	S	TELEPHONE		
2078	161,525	161,525	S	TELEPHONE		
2079	161,575	161,575	S	TELEPHONE		

Nota editorial: La siguiente numeración de nota es provisional y se adaptará durante los preparativos finales de la nueva edición de las normativas de radio.

Notas de consulta de la tabla

Notas generales:

- a) Las administraciones podrían designar frecuencias para los servicios de traslado de barcos, operaciones en puerto y entre barcos para que los helicópteros y aviones ligeros se comuniquen con las estaciones costeras o los barcos participantes para operaciones de apoyo marítimo en las condiciones especificadas en los números **51.69, 51.73, 51.74, 51.75, 51.76, 51.77 y 51.78**. Sin embargo, el uso de canales compartidos con correspondencia publica estará sujeto al acuerdo anterior entre las administraciones afectadas e interesadas.
- b) Los canales de este Anexo, salvo los canales 06, 13, 15, 16, 17, 70, 75 y 76, también se usarán para transmisiones facsímil y de datos de alta velocidad, conforme al acuerdo especial entre las administraciones afectadas e interesadas.
- c) Los canales de este Anexo, salvo los canales 06, 13, 15, 16, 17, 70, 75 y 76, también se usarán para transmisiones de datos y telegrafía de impresión directa, conforme al acuerdo especial entre las administraciones afectadas e interesadas. (WRC-12)
- d) Las frecuencias de esta tabla también se usarán para las comunicaciones de radio en vías navegables de interior conforme a las condiciones especificadas en el n.º **5.226**.
- e) Las administraciones podrían aplicar intercalado de canales de 12,5 kHz sin interferencias a canales de 25 kHz, de conformidad con la versión más reciente de la Recomendación ITU-R M.1084, siempre que se cumplan estas condiciones:
 - No afectará a los canales 25 kHz de este Anexo en lo relativo a la seguridad y la llamada de socorro móviles marítimas, el sistema de identificación automática (AIS) ni a las frecuencias de intercambio de datos, especialmente los canales 06, 13, 15, 16, 17, 70, AIS 1 y AIS 2, así como tampoco a las características técnicas establecidas en la Recomendación ITU-R M.489-2 para estos canales;
 - La implementación del intercalado de canales de 12,5 kHz y los requisitos nacionales resultantes estarán sujetos a la coordinación las administraciones afectadas. (WRC-12)

Notas específicas

- f) Las frecuencias 156,300 MHz (canal 06), 156,525 MHz (canal 70), 156,800 MHz (canal 16), 161,975 MHz (AIS 1) y 162,025 MHz (AIS 2) también podrán usarlas estaciones de avión para operaciones de búsqueda y salvamento y otras comunicaciones relacionadas con la seguridad. (WRC-07)
- g) Los canales 15 y 17 también podrán usarse para las comunicaciones a bordo siempre que la potencia radiada efectiva no sea superior a 1 W, y sujeto a las regulaciones nacionales de la administración afectada cuando estos canales se usen en sus aguas territoriales.
- h) Dentro del área marítima europea y en Canadá, estas frecuencias (canales 10, 67, 73) también las usará, si así lo requieren, las administraciones afectadas, para comunicarse entre las estaciones del barco, las estaciones de los aviones y las estaciones de tierra participantes en las operaciones coordinadas de búsqueda y salvamento, y anticontaminantes en áreas locales, conforme a las condiciones especificadas en los números **51.69, 51.73, 51.74, 51.75, 51.76, 51.77** y **51.78**.
- i) Las tres primeras frecuencias preferentes para la finalidad indicada en la Nota **a)** son 156,450 MHz (canal 09), 156,625 MHz (canal 72) y 156,675 MHz (canal 73).
- j) El canal 70 se usará en exclusiva para las llamada selectiva digital para llamadas de socorro y seguridad.
- k) El canal 13 está reservada para uso internacional como canal de comunicación de seguridad de navegación, principalmente para comunicaciones entre barcos relativas a la seguridad de la navegación. También se usará para operaciones en puerto y de traslado de barcos sujetas a las normativas nacionales de las administraciones implicadas.
- l) Estos canales (AIS 1 y AIS 2) se usan para un sistema de identificación automática (AIS) con cobertura mundial a menos que se especifiquen otras frecuencias a nivel regional para tal fin. Tal uso debe ser conforme a la versión más reciente de la Recomendación ITU-RM.1371. (WRC-07)
- m) Estos canales podrán usarse como canales de una frecuencia, sujeto a la coordinación de las administraciones afectadas. Se aplican las siguientes condiciones para uso de una frecuencia:
 - La banda de frecuencia menor de estos canales podrá usarse como canales de una frecuencia por las estaciones de barcos y costeras.

- la transmisión que use la banda de frecuencia superior de estos canales se limita a las estaciones costeras.
- Si así lo permiten las administraciones y se especifica en las normativas nacionales, la banda de frecuencia superior de estos canales la podrán usar estaciones de barcos para fines de transmisión. Se tomarán precauciones para evitar interferencias perjudiciales a los canales AIS 1, AIS 2, 2027* y 2028*. (WRC-15)

* Desde el 1 de enero 2019, el canal de 2027 se designará como ASM 1 y el canal 2028 se designará como ASM 2.

- n) Con la excepción de AIS, el uso de estos canales (75 y 76) debe estar únicamente limitado a comunicaciones relacionadas con la navegación y se tomarán precauciones para evitar interferencias perjudiciales al canal 16, limitando la potencia de salida a 1 W. (WRC-12)
- o) (SUP - WRC-12)
- p) Además, AIS 1 y 2 AIS podrán usarse en servicio satélite móvil (servicio de tierra-espacio) para la recepción de transmisiones AIS de barcos. (WRC-07)
- q) Al utilizar estos canales (10 y 11), se tomarán precauciones para evitar interferencias perjudiciales al canal 70. (WRC-07) En el servicio móvil marítimo, esta frecuencia está reservada para probar aplicaciones o sistemas futuros (por ejemplo, nuevas aplicaciones AIS, sistemas hombre al agua, etc.). Si lo autorizan las administraciones para uso experimental, el funcionamiento no debe causar interferencias perjudiciales ni requerir la protección de estaciones que operen servicios fijos y móviles. (WRC-12)
- r) Los canales 75 y 76 también están reservados para el servicio satélite-móvil (tierra-espacio) para la recepción de mensajes de AIS de largo alcance transmitidos desde barcos (mensaje 27; consulte la versión más reciente de la Recomendación ITU-RM.1371). (WRC-12)
- w. En las regiones 1 y 3:

Hasta el 1 de enero de 2017, las bandas de frecuencia 157,200-157,325 MHz y 161,800-161,925 MHz (correspondientes a los canales: 24, 84, 25, 85, 26 y 86) podrán usarse para emisiones moduladas digitalmente, sujeto a la coordinación con las administraciones afectadas. Las emisoras que usen estos canales o bandas de frecuencia para emisiones moduladas digitalmente no deberán causar interferencias perjudiciales ni requerir la protección de otras emisoras en funcionamiento de acuerdo con el Artículo 5.

Desde el 1 de enero de 2017, las bandas de frecuencia 157,200-157,325 MHz y 161,800-161,925 MHz (correspondientes a los canales: 24, 84, 25, 85, 26 y 86) se identifican para la utilización del sistema de intercambio de datos VHF (VDES) descrito en la versión más reciente de la Recomendación ITU-R M.2092. Estas bandas de frecuencia también las podrán usar las administraciones que así lo deseen para la modulación analógica descrita en la versión más reciente de la Recomendación ITU-R M.1084 siempre que no se causen interferencias perjudiciales ni se requiera la protección de otras estaciones del servicio móvil marítimo que usen emisiones moduladas digitalmente y sujeto a la coordinación con las administraciones afectadas. (WRC-15)

- ww. En la región 2, las bandas de frecuencia 157,200-157.325 y 161,800-161,925 MHz (correspondientes a los canales: 24, 84, 25, 85, 26 y 86) se designan para emisiones moduladas digitalmente modulada de acuerdo con la versión más reciente de la Recomendación ITU-R M.1842.

En Canadá y Barbados, desde el 1 de enero 2019 las bandas de frecuencia 157,200-157,275 y 161,800-161,875 MHz (correspondientes a los canales: 24, 84, 25 y 85) pueden utilizarse para emisiones moduladas digitalmente, conforme a las descritas en la versión más reciente de la Recomendación ITU-R M.2092, sujeto a la coordinación con las administraciones afectadas. (WRC-15)

- x) Desde el 1 de enero de 2017, en Angola, Botsuana, Lesoto, Madagascar, Malawi, Mauricio, Mozambique, Namibia, República Democrática del Congo, Seychelles, Sudáfrica, Suazilandia, Tanzania, Zambia y Zimbabue, las bandas de frecuencia 157,125-157,325 y 161,725-161,925 MHz (correspondientes a los canales: 82, 23, 83, 24, 84, 25, 85, 26 y 86) están reservadas para emisiones moduladas digitalmente.

Desde el 1 de enero de 2017, en China, las bandas de frecuencia 157,150 - 157,325 y 161,750 - 161,925 MHz (correspondientes a los canales: 23, 83, 24, 84, 25, 85, 26 y 86) están reservadas para emisiones moduladas digitalmente. (WRC-12)

- y) Estos canales podrán usarse como canales de una frecuencia o frecuencia dúplex, sujeto a la coordinación de las administraciones afectadas. (WRC-12)

- z) Hasta el 1 de enero de 2019, estos canales podrían usarse para pruebas de aplicaciones AIS futuras sin causar interferencias perjudiciales ni requerir la protección de aplicaciones existentes y emisoras que operan servicios móviles y fijos.

Desde el 1 de enero 2019, estos canales se dividen en dos canales simples. Los canales 2027 y 2028 designados como ASM 1 y ASM 2 se utilizan para mensajes específicos de la aplicación (ASM) tal como se describe en la versión más reciente de la Recomendación ITU-R M.2092. (WRC-15)

- AAA)** Desde el 1 de enero de 2019, los canales 24, 84, 25 y 85 se podrán combinar para formar un único canal dúplex con un ancho de banda de 100 kHz para operar el componente terrestre VDES descrito en la versión más reciente de la Recomendación ITU-RM.2092. (WRC-15)

- mm)** La transmisión en estos canales está limitada a las estaciones costeras. Si así lo permiten las administraciones y se especifica en las normativas nacionales, estos canales los podrán usar estaciones de barcos para fines de transmisión. Se tomarán precauciones para evitar interferencias perjudiciales a los canales AIS 1, AIS 2, 2027* y 2028*. (WRC-15)

* Desde el 1 de enero 2019, el canal de 2027 se designará como ASM 1 y el canal 2028 se designará como ASM 2.

- w1)** En las regiones 1 y 3:

Hasta el 1 de enero de 2017, las bandas de frecuencia 157,025-157,175 MHz y 161,625-161,775 MHz (correspondientes a los canales: 80, 21, 81, 22, 82, 23 y 83) podrán usarse para emisiones moduladas digitalmente, sujeto a la coordinación con las administraciones afectadas. Las emisoras que usen estos canales o bandas de frecuencia para emisiones moduladas digitalmente no deberán causar interferencias perjudiciales ni requerir la protección de otras emisoras en funcionamiento de acuerdo con el Artículo **5**.

Desde el 1 de enero de 2017, las bandas de frecuencia 157,025-157,100 MHz y 161,625-161,700 MHz (correspondientes a los canales: 80, 21, 81 y 22) se identifican para la utilización del sistema de intercambio de datos VHF (VDES) descrito en la versión más reciente de la Recomendación ITU-R M.1842 usando varios canales contiguos de 25 kHz.

Desde el 1 de enero de 2017, las bandas de frecuencia 157,150-157,175 MHz y 161,750-161,775 MHz (correspondientes a los canales: 23 y 83) se identifican para la utilización del sistema de intercambio de datos VHF (VDES) descrito en la versión más reciente de la Recomendación ITU-R M.1842 usando dos canales contiguos de 25 kHz. Desde el 1 de enero de 2017, las frecuencias 157,125 MHz y 161,725 MHz (correspondiente al canal: 82) se identifican para la utilización de los sistemas digitales descritos en la versión más reciente de la Recomendación ITU-R M.1842.

Las bandas de frecuencia 157,025-157,175 MHz y 161,625-161,775 MHz (correspondientes a los canales: 80, 21, 81, 22, 82, 23 y 83) también las podrán usar las administraciones que así lo deseen para la modulación analógica descrita en la versión más reciente de la Recomendación ITU-R M.1084 siempre que no se causen interferencias perjudiciales ni se requiera la protección de otras estaciones del servicio móvil marítimo que usen emisiones moduladas digitalmente y sujeto a la coordinación con las administraciones afectadas. (WRC-15)

- zx) en los Estados Unidos, estos canales se usan para la comunicación entre emisoras de barco y estaciones costeras para la correspondencia pública. (WRC-15)
- zz) Desde el 1 de enero 2019, los canales 1027, 1028, 87 y 88 se utilizan como canales analógicos de una frecuencia para operaciones en puerto y traslado de barcos. (WRC-15)

Fuente: ITU Radio Regulations (2016); reproducidas con autorización de ITU

Carta de canales estadounidenses

Indicador de canal	Frecuencias de transmisión (MHZ)		S/D/R	Nombre del canal	Restricciones
	Desde las estaciones del barco	Desde las estaciones costeras			
6	156,300	156,300	S	SAFETY	
8	156,400	156,400	S	COMMERCIAL	
9	156,450	156,450	S	CALLING	
10	156,500	156,500	S	COMMERCIAL	
11	156,550	156,550	S	VTS	
12	156,600	156,600	S	PORT OPS/VTS	
13	156,650	156,650	S	BRIDGE COM	1 W
14	156,700	156,700	S	PORT OPS/VTS	
15	--	156,750	R	MEDIOAMBIENTAL	SOLO RX
16	156,800	156,800	S	DISTRESS	
17	156,850	156,850	S	SAR	1 W
20	157,000	161,600	D	PORT OPS	
24	157,200	161,800	D	TELEPHONE	
25	157,250	161,850	D	TELEPHONE	
26	157,300	161,900	D	TELEPHONE	
27	157,350	161,950	D	TELEPHONE	
28	157,400	162,000	D	TELEPHONE	
67	156,375	156,375	S	BRIDGE COM	1 W
68	156,425	156,425	S	SHIP-SHIP	
69	156,475	156,475	S	SHIP-SHIP	
71	156,575	156,575	S	SHIP-SHIP	
72	156,625	156,625	S	SHIP-SHIP	
73	156,675	156,675	S	PORT OPS	
74	156,725	156,725	S	PORT OPS	
75	156,775	156,775	S	PORT OPS	1 W
76	156,825	156,825	S	PORT OPS	1 W
77	156,875	156,875	S	PORT OPS	1 W
84	157,225	161,825	D	TELEPHONE	
85	157,275	161,875	D	TELEPHONE	
86	157,325	161,925	D	TELEPHONE	

87	157,375	157,375	S	TELEPHONE	
88	157,425	157,425	S	ENTRE BARCOS	
1001	156,050	156,050	S	PORT OPS/VTS	
1005	156,250	156,250	S	PORT OPS/VTS	
1007	156,350	156,350	S	COMMERCIAL	
1018	156,900	156,900	S	COMMERCIAL	
1019	156,950	156,950	S	COMMERCIAL	
1020	157,000	157,000	S	PORT OPS	
1021	157,050	157,050	S	US COAST GRD	
1022	157,100	157,100	S	US COAST GRD	
1023	157,150	157,150	S	US COAST GRD	
1063	156,175	156,175	S	PORT OPS/VTS	
1065	156,275	156,275	S	PORT OPS	
1066	156,325	156,325	S	PORT OPS	
1078	156,925	156,925	S	SHIP-SHIP	
1079	156,975	156,975	S	COMMERCIAL	
1080	157,025	157,025	S	COMMERCIAL	
1081	157,075	157,075	S	RESTRICTED	
1082	157,125	157,125	S	RESTRICTED	
1083	157,175	157,175	S	RESTRICTED	

Canal meteorológico EE. UU.

Indicador de canal	Frecuencias de transmisión (MHZ)		S/D/R	Nombre del canal	Restricciones
	Desde las estaciones del barco	Desde las estaciones costeras			
WX1	--	162,550	R	NOAA WX1	SOLO RX
WX2	--	162,400	R	NOAA WX2	SOLO RX
WX3	--	162,475	R	NOAA WX3	SOLO RX
WX4	--	162,425	R	NOAA WX4	SOLO RX
WX5	--	162,450	R	NOAA WX5	SOLO RX
WX6	--	162,500	R	NOAA WX6	SOLO RX
WX7	--	162,525	R	NOAA WX7	SOLO RX

Carta de canales canadienses

Indicador de canal	Frecuencias			Nombre del canal:	RESTRICCIONES
	MHz (barco)	MHz (costa)	S/D/R		
1	156,050	160,650	D	TELEPHONE	
2	156,100	160,700	D	TELEPHONE	
3	156,150	160,750	D	TELEPHONE	
4	156,200	160,800	D	CANADIAN CG	
5	156,250	160,850	D	TELEPHONE	
6	156,300	156,300	S	SAFETY	
7	156,350	160,950	D	TELEPHONE	
8	156,400	156,400	S	COMMERCIAL	
9	156,450	156,450	S	VTS	
10	156,500	156,500	S	VTS	
11	156,550	156,550	S	VTS	
12	156,600	156,600	S	PORT OPS/VTS	
13	156,650	156,650	S	BRIDGE COM	1 W
14	156,700	156,700	S	PORT OPS/VTS	
15	156,750	156,750	S	COMMERCIAL	1 W
16	156,800	156,800	S	DISTRESS	
17	156,850	156,850	S	SAR	1 W
18	156,900	161,500	D	TELEPHONE	
19	156,950	161,550	D	CANADIAN CG	
20	157,000	161,600	D	CANADIAN CG	1 W
21	157,050	161,650	D	CANADIAN CG	
22	157,100	161,700	D	TELEPHONE	
23	157,150	161,750	D	TELEPHONE	
24	157,200	161,800	D	TELEPHONE	
25	157,250	161,850	D	TELEPHONE	
26	157,300	161,900	D	TELEPHONE	
27	157,350	161,950	D	TELEPHONE	
28	157,400	162,000	D	TELEPHONE	
60	156,025	160,625	D	TELEPHONE	
61	156,075	160,675	D	CANADIAN CG	
62	156,125	160,725	D	CANADIAN CG	

63	156,175	160,775	D	TELEPHONE	
64	156,225	160,825	D	TELEPHONE	
65	156,275	160,875	D	TELEPHONE	
66	156,325	160,925	D	TELEPHONE	
67	156,375	156,375	S	COMMERCIAL	
68	156,425	156,425	S	SHIP-SHIP	
69	156,475	156,475	S	COMMERCIAL	
71	156,575	156,575	S	VTS	
72	156,625	156,625	S	SHIP-SHIP	
73	156,675	156,675	S	COMMERCIAL	
74	156,725	156,725	S	VTS	
75	156,775	156,775	S	PORT OPS	1 W
76	156,825	156,825	S	PORT OPS	1 W
77	156,875	156,875	S	PORT OPS	1 W
78	156,925	161,525	D	TELEPHONE	
79	156,975	161,575	D	TELEPHONE	
80	157,025	161,625	D	TELEPHONE	
81	157,075	161,675	D	TELEPHONE	
82	157,125	161,725	D	CANADIAN CG	
83	157,175	161,775	D	CANADIAN CG	
84	157,225	161,825	D	TELEPHONE	
85	157,275	161,875	D	TELEPHONE	
86	157,325	161,925	D	TELEPHONE	
87	157,375	157,375	S	PORT OPS	
88	157,425	157,425	S	PORT OPS	
1001	156,050	156,050	S	COMMERCIAL	
1005	156,250	156,250	S	PORT OPS/VTS	
1007	156,350	156,350	S	COMMERCIAL	
1018	156,900	156,900	S	COMMERCIAL	
1019	156,950	156,950	S	CANADIAN CG	
1020	157,000	157,000	S	PORT OPS	
1021	157,050	157,050	S	RESTRICTED	
1022	157,100	157,100	S	CANADIAN CG	
1024	157,200	157,200	S	PORT OPS	

1025	157,250	157,250	S	PORT OPS	
1026	157,300	157,300	S	PORT OPS	
1027	157,350	157,350	S	CANADIAN CG	
1061	156,075	156,075	S	CANADIAN CG	
1062	156,125	156,125	S	CANADIAN CG	
1063	156,175	156,175	S	TELEPHONE	
1064	156,225	156,225	S	RESTRICTED	
1065	156,275	156,275	S	PORT OPS	
1066	156,325	156,325	S	PORT OPS	
1078	156,925	156,925	S	SHIP-SHIP	
1079	156,975	156,975	S	COMMERCIAL	
1080	157,025	157,025	S	COMMERCIAL	
1083	157,175	157,175	S	RESTRICTED	
1084	157,225	157,225	S	PORT OPS	
1085	157,275	157,275	S	CANADIAN CG	
1086	157,325	157,325	S	PORT OPS	
2019	--	161,550	R	PORT OPS	SOLO RX
2020	--	161,600	R	PORT OPS	SOLO RX
2023	--	161,750	R	SAFETY	SOLO RX
2026	--	161,900	R	PORT OPS	SOLO RX
2078	--	161,525	R	PORT OPS	SOLO RX
2079	--	161,575	R	PORT OPS	SOLO RX
2086	--	161,925	R	PORT OPS	SOLO RX

Canales meteorológicos de Canadá

Indicador de canal	Frecuencias de transmisión (MHZ)		S/D/R	Nombre del canal	Restricciones
	Desde las estaciones del barco	Desde las estaciones costeras			
WX1	--	162,550	R	CANADA WX	Solo Rx
WX2	--	162,400	R	CANADA WX	Solo Rx
WX3	--	162,475	R	CANADA WX	Solo Rx

Alertas EAS (sistemas de alerta de emergencias)

Códigos nacionales Tipo de activación	Códigos de evento	Mensaje
Notificación de acción de emergencia (solo nacional)	EAN	WARNING
	EAT	ADVISORY
Centro nacional de información	NIC	ADVISORY
Prueba periódica nacional	NPT	TEST
Prueba mensual obligatoria	RMT	TEST
Prueba semanal obligatoria	RWT	TEST

Códigos de estado y locales Tipo de activación	Códigos de evento	Mensaje
Advertencia de avalancha	AVW	WARNING
Riesgo de avalancha	AVA	WATCH
Advertencia de ventisca de nieve	BZW	WARNING
Emergencia por secuestro de menor	CAE	WARNING
Advertencia de riesgos para la población	CDW	WARNING
Mensaje de emergencia civil	CEM	WARNING
Advertencia de inundación costera	CFW	WARNING
Riesgo de inundación costera	CFA	WATCH
Advertencia de tormenta de polvo	DSW	WARNING
Advertencia de terremoto	EQW	WARNING
Evacuación inmediata	EVI	WARNING
Advertencia de incendio	FRW	WARNING
Advertencia de inundación repentina	FFW	WARNING
Riesgo de inundación repentina	FFA	WATCH
Informe de situación sobre inundación repentina	FFS	ADVISORY
Advertencia de inundación	FLW	WARNING
Riesgo de inundación	FLA	WATCH
Informe de situación sobre inundación	FLS	ADVISORY
Advertencia sobre materiales peligrosos	HMW	WARNING
Advertencia de vientos fuertes	HWW	WARNING
Riesgo de vientos fuertes	HWA	WATCH
Advertencia de huracán	HUW	WARNING
Riesgo de huracán	HUA	WATCH
Informe de situación sobre huracán	HLS	ADVISORY
Advertencia de protección civil	LEW	WARNING
Emergencia de área local	LAE	WARNING
Emergencia por suspensión temporal del servicio telefónico 911	TOE	WARNING

Códigos de estado y locales Tipo de activación	Códigos de evento	Mensaje
Advertencia sobre planta de energía nuclear	NUW	WARNING
Advertencia de riesgos radiológicos	RHW	WARNING
Advertencia de tormenta eléctrica intensa	SVR	WARNING
Riesgo de tormenta eléctrica intensa	SVA	WATCH
Informe de situación sobre condiciones climáticas adversas	SVS	ADVISORY
Advertencia de refugio	SPW	WARNING
Advertencia por mal tiempo en la mar	SMW	WARNING
Informe de situación sobre condiciones climáticas especiales	SPS	ADVISORY
Advertencia de tornado	TOR	WARNING
Riesgo de tornado	TOA	WATCH
Advertencia de tormenta tropical	TRW	WARNING
Riesgo de tormenta tropical	TRA	WATCH
Advertencia de tsunamis	TSW	WARNING
Riesgo de tsunamis	TSA	WATCH
Advertencia de erupción volcánica	VOW	WARNING
Advertencia de tormenta invernal	WSW	WARNING
Riesgo de tormenta invernal	WSA	WATCH

Si desea obtener más información acerca del sistema de alerta de emergencias y los códigos de eventos, visite: http://www.nws.noaa.gov/os/eas_codes.shtml

Canales especiales

País	Elemento	Carta	Canal principal
UE estándar, Francia, Grecia, España, Portugal	DSC ON	EUR por defecto	
Reino Unido	DSC ON	EUR por defecto	M, M2
Bélgica	DSC ON	EUR por defecto	31, 37, 96 (1W)
	ATIS ON	EUR por defecto	31, 96 (1W)
Noruega, Finlandia	DSC ON		L1, L2, L3, F1, F2, F3
Suecia, Dinamarca	DSC ON		L1, L2, F1, F2, F3
Italia	DSC ON		
Italia (con costa)	DSC ON		A0, A1, A2, A3, A4, A5, A6, C0, C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9
Países Bajos	DSC ON		31 (1W), 37
	ATIS ON	EUR por defecto	31 (1W)
Alemania	DSC ON		
	ATIS ON	EUR por defecto	
Austria	DSC ON	EUR por defecto	
	ATIS ON	EUR por defecto	



B&G



CE