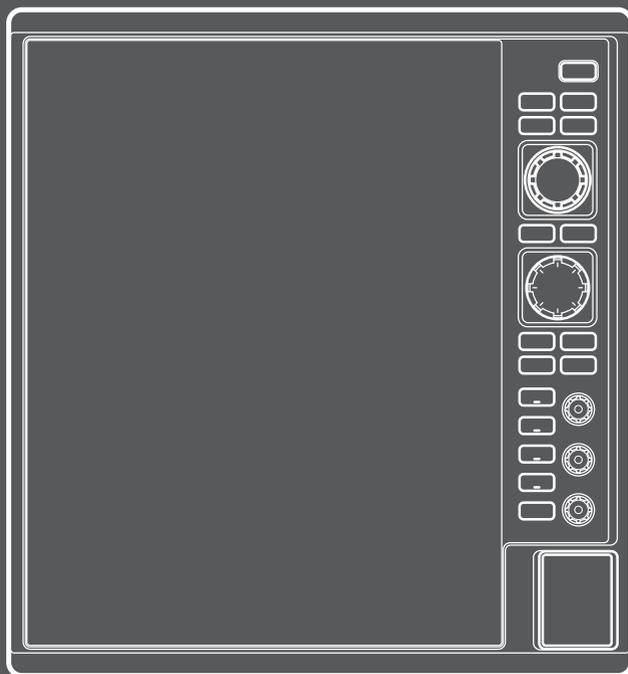


GARMIN®



CR 1522

Radar náutico

Manual del usuario

© 2023 Garmin Ltd. o sus subsidiarias

Todos los derechos reservados. De acuerdo con las leyes de copyright, no se permite la copia total ni parcial del presente manual sin el consentimiento por escrito de Garmin. Garmin se reserva el derecho a cambiar o mejorar sus productos y a realizar modificaciones en el contenido de este manual sin la obligación de comunicar a ninguna persona u organización tales modificaciones o mejoras. Visita www.garmin.com para obtener las últimas actualizaciones e información adicional sobre el uso de este producto.

Garmin® y el logotipo de Garmin son marcas comerciales de Garmin Ltd. o sus subsidiarias, registradas en Estados Unidos y otros países. Fantom™, FUSION-Link™, Garmin ClearVú™, Garmin Connect™, Garmin Helm™, Garmin LakeVü™, Garmin Quickdraw™, GCV™, GMR™, GRID™, GXM™, HomePort™, MotionScope™, Panoptix™, Shadow Drive™ y SmartMode™ son marcas comerciales de Garmin Ltd. o sus subsidiarias. Estas marcas comerciales no se pueden utilizar sin la autorización expresa de Garmin.

SD™ y el logotipo de SDHC son marcas comerciales de SD-3C, LLC.

NMEA®, NMEA 2000® y el logotipo de NMEA 2000 son marcas comerciales registradas de la National Marine Electronics Association (Asociación nacional de dispositivos electrónicos marinos).

Wi-Fi® es una marca registrada de Wi-Fi Alliance Corporation.

Windows® es una marca comercial registrada de Microsoft Corporation en Estados Unidos y en otros países.

Todas las demás marcas comerciales y copyrights pertenecen a sus respectivos propietarios. Otras marcas y nombres comerciales pertenecen a sus respectivos propietarios.



製造銷售： 台灣國際航電股份有限公司

製造地址： 新北市汐止區樟樹二路68號

電話： (02) 2642-8999

客服專線： (02) 2642-9199

MAYO 2023

Rev. A

Contenido

CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN.....	5
1.1 Breve historia de los radares náuticos.....	5
1.1.1 Principios básicos de los radares	5
1.1.2 Desarrollo de los radares náuticos	5
1.1.3 Determinar la dirección.....	5
1.1.4 Determinar la distancia.....	5
1.1.5 Visualizar las posiciones relativas.....	6
1.1.6 Rendimiento del radar.....	6
1.2 Especificaciones.....	7
1.2.1 Información PGN de NMEA 2000	8
1.2.2 Información de NMEA 0183	9
1.3 Contenido de la caja	10
1.3.1 Descripción general del dispositivo	11
1.3.2 Puertos	11
1.3.3 Definición de los pines de los puertos.....	12
1.4 Instalación	12
1.4.1 Configuración típica.....	13
1.4.2 Herramientas necesarias	13
1.4.3 Especificaciones sobre el montaje.....	13
1.4.4 Realizar el montaje en superficie del dispositivo.....	14
1.4.5 Realizar el montaje empotrado del dispositivo.....	15
1.5 Instalar la unidad de radar	17
1.5.1 Herramientas necesarias	17
1.5.2 Especificaciones sobre el montaje.....	17
1.5.3 Especificaciones de los cables	18
1.5.4 Avisos del monitor de rendimiento	18
1.6 Especificaciones sobre los cables y las conexiones	19
1.6.1 Cable de alimentación/NMEA 0183	19
1.6.2 Conectar el arnés de cableado a la fuente de alimentación	19
1.6.3 Especificaciones sobre la antena GPS.....	20
1.6.4 Especificaciones sobre el radar GMR.....	20
1.6.5 Especificaciones sobre NMEA 2000.....	20
1.6.6 Especificaciones sobre la conexión de NMEA 0183	21
1.6.7 Conexiones de la lámpara y la bocina	25
1.7 Panel de control.....	26
1.8 Tarjeta SD	26
1.8.1 Hacer una captura de pantalla	27
1.8.2 Actualizar el software	27

1.9	Tapa de protección	27
1.10	Centro de asistencia de Garmin.....	28
1.10.1	Registrar el dispositivo	28
CAPÍTULO 2 PRIMEROS PASOS.....		29
2.1	Operaciones básicas	29
2.1.1	Encender y apagar	29
2.1.2	Transmitir.....	29
2.1.3	Poner el radar en el modo espera	29
2.1.4	Cambiar el modo de pantalla	29
2.2	Modos de pantalla	30
2.2.1	Vistas típicas	30
2.2.2	Visión general de la interfaz del radar	31
2.3	Ajustar la presentación de la pantalla del radar	32
2.3.1	Ajustar la retroiluminación y el modo de color	32
2.3.2	Ajustar la distancia y el zoom	32
2.3.3	Ocultar la línea de rumbo.....	32
2.4	Optimizar la pantalla del radar.....	32
2.4.1	Ajustar la ganancia	32
2.4.2	Ajustar la reducción del filtro de mar.....	33
2.4.3	Ajustar la reducción del filtro de lluvia.....	34
2.4.4	Reducir la saturación de crosstalk.....	35
2.4.5	Promediar varias exploraciones en la pantalla del radar	35
2.5	Interactuar con la pantalla del radar	35
2.5.1	Acceder al menú	35
2.5.2	Seleccionar los paneles de datos	35
2.5.3	Activar el cursor	36
2.5.4	Marcar un waypoint	36
2.5.5	Colocar puntos de referencia	37
2.5.6	Medir la distancia y la dirección entre dos puntos	38
2.5.7	Descentrar la pantalla del radar	38
2.5.8	Visualizar una región ampliada de la pantalla del radar.....	39
2.5.9	Hacer una captura de pantalla	39
2.5.10	Confirmar y silenciar una alarma	39
2.6	Seguimiento simplificado de objetivos (TT).....	39
2.6.1	Funciones de TT.....	40
2.6.2	Adquirir objetivos manualmente.....	40
2.6.3	Adquirir objetivos automáticamente	40
2.6.4	Borrar objetivos automáticamente	41
2.6.5	Símbolos de TT	41

2.7	Carta de navegación.....	42
2.7.1	Interfaz de la carta de navegación.....	42
2.7.2	Navegar hasta un punto	42
2.7.3	Visualizar información.....	43
2.8	Accesos directos F1-F4.....	44
2.8.1	Utilizar una función de acceso directo	44
2.8.2	Cambiar una función asignada.....	44

CAPÍTULO 3 MENÚ Y CONFIGURACIÓN45

3.1	Acceder al menú.....	45
3.2	Configuración del radar	45
3.2.1	Seleccionar la orientación y el movimiento del radar.....	46
3.2.2	Seleccionar dos distancias	48
3.2.3	Cambiar la velocidad de rotación de la antena.....	48
3.2.4	Seguimientos de eco	49
3.2.5	Transmisión temporizada.....	49
3.3	Ajuste de eco.....	49
3.3.1	Ajustar la ganancia	50
3.3.2	Reducir el filtro de mar.....	50
3.3.3	Reducir el filtro de lluvia	50
3.3.4	Tecnología de radar Doppler MotionScope™	50
3.3.5	Seleccionar el tamaño de los objetivos.....	51
3.3.6	Expandir los pulsos del radar	51
3.3.7	Umbral de eco	51
3.4	Otras embarcaciones.....	51
3.4.1	Gestionar otras embarcaciones.....	52
3.4.2	AIS.....	52
3.4.3	Asociación de objetivos.....	54
3.4.4	Ajustar los rumbos proyectados.....	54
3.4.5	Rastros.....	54
3.5	Alarmas	54
3.5.1	Configurar alarmas de colisión	55
3.5.2	Alarmas de objetivo perdido	55
3.5.3	Configurar zonas de guardia	55
3.5.4	Configurar límites.....	56
3.6	Presentación del radar.....	57
3.6.1	Cambiar los colores.....	57
3.6.2	Ajustar el brillo de los elementos individuales de la pantalla	57
3.6.3	Mirar más adelante.....	58
3.6.4	Cambiar la presentación de tu embarcación	58
3.6.5	Seleccionar los datos de la pantalla	58
3.6.6	Utilizar las líneas PI.....	59

3.7	Configuración de la carta	60
3.7.1	Seleccionar la orientación de la carta	60
3.7.2	Personalizar la carta	60
3.8	Información de navegación	60
3.8.1	Navegar hasta unas coordenadas	60
3.8.2	Gestionar los datos de navegación	61
3.8.3	Gestionar los tracks	61
3.9	Presentación de la carta de navegación.....	61
3.9.1	Personalizar las capas cartográficas	62
3.9.2	Editar los paneles de datos	62
3.10	Configuración	62
3.10.1	Configuración del sistema.....	62
3.10.2	Preferencias	63
3.10.3	Configuración de las comunicaciones	64
3.10.4	Configuración de Mi embarcación.....	64
3.10.5	Gestionar los datos.....	64
3.10.6	Configuración de la instalación.....	65

CAPÍTULO 4 ECOS FALSOS.....67

4.1	Ecos múltiples	67
4.2	Ecos del lóbulo lateral	67
4.3	Ecos indirectos	68
4.4	Sectores con poca visibilidad y con sombras.....	68

CAPÍTULO 5 APÉNDICES.....69

5.1	Mensajes de error y solución de problemas	69
5.2	Tabla de sustancias peligrosas	69
5.3	Declaración de conformidad.....	70
5.4	Vida útil prevista de las piezas principales.....	70
5.5	Árbol de menús.....	71

CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

ADVERTENCIA

Consulta las advertencias y demás información importante del producto en Información importante sobre el producto y tu seguridad.

Las líneas de ruta y navegación se muestran en el dispositivo para ofrecer una indicación general o para identificar los canales adecuados. No es necesario seguirlas estrictamente. Consulta siempre los sistemas de ayuda a la navegación y presta atención a las condiciones del agua al navegar para evitar el encallamiento o riesgos que puedan provocar daños en la embarcación, lesiones personales o la muerte.

No confíes únicamente en la función de seguimiento simplificado de objetivos (TT) para evitar colisiones. Presta siempre atención a tu entorno, como otras embarcaciones, los obstáculos y las condiciones meteorológicas y del agua. No dejes nunca el puente de mando sin supervisión. Tú eres responsable de que la embarcación se utilice con seguridad.

Antes de subir a una unidad de radar, apaga por completo la transmisión y la alimentación de la unidad de radar para evitar posibles lesiones y daños.

1.1 Breve historia de los radares náuticos

1.1.1 Principios básicos de los radares

Un radar, originariamente el acrónimo de "Radio Detection and Ranging" (detección y medición de distancias por radio), es un sistema que transmite ondas de radio hacia fuera y procesa las ondas de radio que vuelven tras reflejarse en objetos para determinar la posición y velocidad de dichos objetos.

1.1.2 Desarrollo de los radares náuticos

Los radares náuticos se desarrollaron en la época de la Segunda Guerra Mundial. Antes de su aparición, los marineros utilizaban las ondas sonoras de un silbato, un disparo o una campana para determinar la dirección y la distancia hasta los obstáculos cuando había poca visibilidad.

Desde su invención, los radares náuticos se utilizan para detectar otras embarcaciones u obstáculos terrestres y, de esta manera, ayudan a navegar y a prevenir colisiones en el mar. Una antena giratoria barre la superficie del agua alrededor de la embarcación hacia el horizonte utilizando un haz estrecho de señales de microondas. Luego, la antena escucha las señales reflejadas y utiliza las variaciones en las mismas para determinar la dirección, la distancia y el movimiento de los objetivos detectados. A partir de esta información, el radar genera una vista aérea de los alrededores de la embarcación en la pantalla.

1.1.3 Determinar la dirección

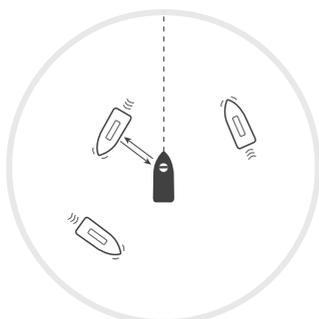
Mientras la antena traza un círculo de 360°, se envían impulsos electrónicos con direcciones ligeramente diferentes. Las señales (y los ecos reflejados) viajan a la velocidad de la luz (aproximadamente 161 785 millas náuticas por segundo), y los ecos que se reflejan en los objetos se reciben casi al instante. Esto significa que la dirección de un objetivo se corresponde con el ángulo de la antena en el que se reciben los ecos.

1.1.4 Determinar la distancia

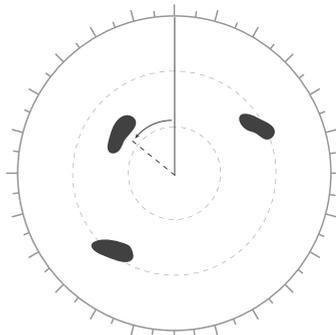
La distancia hasta un objetivo o escala se calcula multiplicando la mitad de la velocidad de la luz por la diferencia de tiempo entre la transmisión y la recepción de la señal. La velocidad se reduce a la mitad porque la señal ha recorrido la distancia dos veces (hacia el objetivo y de vuelta).

1.1.5 Visualizar las posiciones relativas

En la pantalla del radar se reproduce la posición relativa calculada de los objetivos detectados, normalmente con tu embarcación situada en el centro. La imagen se actualiza a medida que la antena gira, y también se puede mostrar el movimiento relativo y la velocidad de los objetivos.



Vista aérea



Pantalla del radar

1.1.6 Rendimiento del radar

El rendimiento de un sistema de radar puede verse afectado por muchos factores, como la anchura del haz, la longitud de los pulsos, la longitud del cable, la altura de la antena o las condiciones meteorológicas. El rendimiento se puede medir a partir de la distancia de detección, la precisión de la distancia/dirección, la resolución de la distancia/dirección o la capacidad de distinguir ecos falsos (consulta el [capítulo 4](#)).

NOTA: La longitud del cable no influirá a menos que supere los 100 m, momento en el cual el rendimiento comienza a disminuir.

Distancia máxima

La distancia de detección de un radar depende de la altura de la antena y puede verse afectada por las condiciones meteorológicas. Las ondas de radio de alta frecuencia atraviesan la atmósfera siguiendo la curvatura de la Tierra y, gracias a las propiedades de las moléculas de aire, pueden detectar objetivos más allá del horizonte óptico.

Partiendo de unas condiciones atmosféricas normales, la distancia máxima (en millas náuticas) puede estimarse con la siguiente ecuación:

$$\text{Distancia máxima} = 2,2 \times (\sqrt{h_1} + \sqrt{h_2})$$

h1: altura de la antena sobre el nivel del mar (en metros)

h2: altura del posible objetivo sobre el nivel del mar (en metros)

Resolución y precisión del radar

La resolución y la precisión de la dirección y la distancia mostradas para un objetivo son fundamentales para la navegación y la prevención de colisiones, y dependen de la longitud de la antena, la longitud de los pulsos, la anchura del haz y la calibración inicial del rumbo.

Una resolución más alta permite al radar mostrar objetivos que están próximos entre sí, ya sea a la misma distancia y el uno al lado del otro (separados unos pocos grados), o en la misma dirección, pero a diferentes distancias de la embarcación.

1.2 Especificaciones

Especificaciones de la pantalla	Medición
Dimensiones (anchura x altura x profundidad)	355 x 376,7 x 82,7 mm
Peso	3,7 kg (5,7 kg con soporte de superficie)
Tamaño de la pantalla (anchura x altura)	228,1 x 304,1 mm (15")
Tipo de pantalla	XGA
Resolución de la pantalla	1024 x 768 píxeles
Diámetro efectivo PPI	213,8 mm
Orientación	Norte arriba, movimiento real con norte arriba, rumbo arriba y hacia arriba
Escala de pantalla (nm)*	0,125; 0,25; 0,5; 0,75; 1; 1,5; 2; 3; 4; 6; 8; 12; 16; 24; 32; 48; 64; 72 y 96
Intervalo del anillo de escala (nm)	0,0625; 0,125; 0,25; 0,5; 0,75; 1; 1,5; 2; 3; 4; 6; 8; 12; 16; 18 y 24
Precisión de la distancia	1 % de la distancia máxima en uso
Resolución de la distancia	16 m
Discriminación de dirección	2,5°
Precisión de la dirección	±1°
Latencia	No (señal digital)
EBL	2 (EBL 1/EBL 2)
VRM	2 (VRM 1/VRM 2)
PIP (imagen en imagen)	2x
Alimentación eléctrica	De 10 a 36 V de CC
Fusible	8 A, 125 V de acción rápida
Consumo máximo de potencia a 12 V de CC	27 W
Consumo típico de corriente a 12 V de CC	2,71 A
Consumo máximo de corriente a 12 V de CC	3 A
Rango de temperatura	De -15° a 50 °C (de 5° a 122 °F)
Material	Plástico de policarbonato y aluminio fundido
Resistencia al agua**	IPX6/IPX7 (IEC 60529)
Tarjeta de memoria	2 ranuras para tarjeta SD™; máx. 32 GB de almacenamiento
Máximo de objetivos TT	50 (adquisición automática o manual)
Máximo de objetivos AIS	300
Máximo de waypoints	5000
Máximo de rutas	100
Máximo de tracks guardados	50
Formato de cartas	BlueChart de Garmin
Interfaz	2 NMEA 0183, 1 NMEA 2000
Distancia de seguridad de la brújula	65 cm (25,5 in)
LEN de NMEA 2000	2
Corriente NMEA 2000	75 mA máx.
Versión de software (a diciembre de 2019)	2.0

* Según el modelo del escáner del radar.

** El dispositivo cuenta con protección frente a chorros de agua a alta presión y resiste la inmersión accidental en el agua a una profundidad de hasta 1 m durante un máximo de 30 minutos. Para obtener más información sobre la clasificación de resistencia al agua, consulta [Garmin.com/waterrating](https://www.garmin.com/waterrating).

1.2.1 Información PGN de NMEA 2000

Tipo	PGN	Descripción
Transmitir y recibir	059392	Confirmación de ISO
	059904	Solicitud de ISO
	060928	Solicitud de dirección de ISO
	126208	NMEA: Grupo de funciones Comando/Solicitar/Confirmar
	126464	Grupo de funciones Transmitir/Recibir lista PGN
	126996	Información del producto
	127250	Rumbo de la embarcación
	128259	Velocidad: Con referencia al agua
	128267	Profundidad del agua
	129025	Posición: Actualización rápida
	129026	Rumbo GPS y velocidad GPS: Actualización rápida
	129029	Datos de posición GNSS
	129540	Satélites GNSS a la vista
	130306	Datos del viento
130312	Temperatura	
Transmitir	127258	Variación magnética
	129283	Error de cross track
	129284	Datos de navegación
	129285	Navegación: Información de ruta y waypoints
Recibir	065030	Cantidades de CA básica media del generador (Generator average basic AC quantities, GAAC)
	126992	Hora del sistema
	127488	Parámetros del motor: Actualización rápida
	127489	Parámetros del motor: Dinámicos
	127493	Parámetros de transmisión: Dinámicos
Recibir	127504	Estado de salida de CA
	127505	Nivel de líquido
	127508	Estado de la batería
	129038	Informe de posición AIS Clase A
	129039	Informe de posición AIS Clase B
	129040	Informe de posición ampliado AIS Clase B
	129539	DOP de GNSS
	129794	AIS Clase A, datos de rumbo y estáticos
	129809	Informe de datos estáticos AIS Clase B "CS", parte A
	129810	Informe de datos estáticos AIS Clase B "CS", parte B
	130310	Parámetros medioambientales
	130311	Parámetros medioambientales (obsoleto)
	130313	Humedad
	130314	Presión real

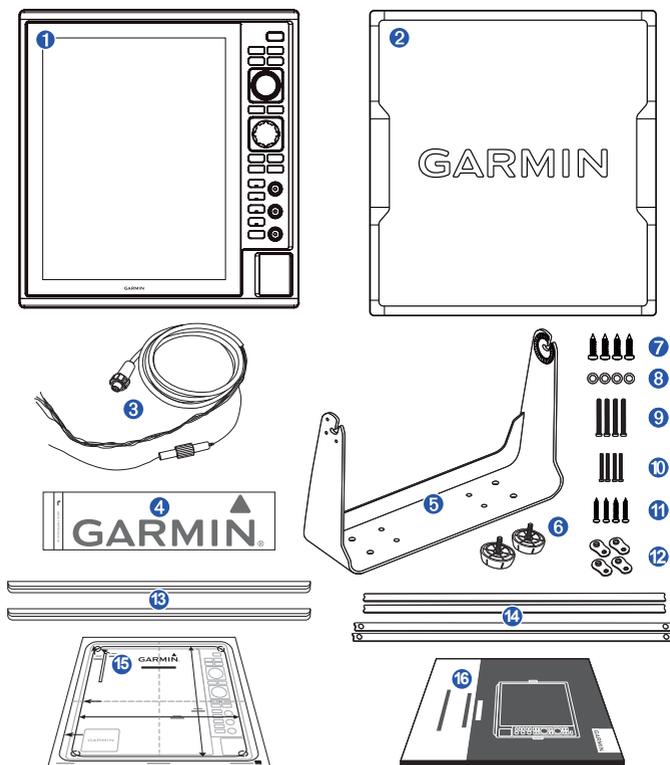
1.2.2 Información de NMEA 0183

Tipo	Sentencia	Descripción	
Transmitir	GPAPB	APB: Rumbo o control de track (piloto automático) sentencia "B"	
	GPBOD	BOD: Dirección (de origen a destino)	
	GPBWC	BWC: Dirección y distancia al waypoint	
	GPGGA	GGA: Datos de posición del sistema de posicionamiento global	
	GPGLL	GLL: Posición geográfica (latitud y longitud)	
	GPGSA	GSA: DOP de GNSS y satélites activos	
	GPGSV	GSV: Satélites GNSS a la vista	
	GPRMB	RMB: Información mínima de navegación recomendada	
	GPRMC	RMC: Datos específicos de GNSS mínimos recomendados	
	GP RTE	RTE: Rutas	
	GPVTG	VTG: Rumbo GPS y velocidad GPS	
	GPWPL	WPL: Ubicación del waypoint	
	GPXTE	XTE: Error de cross track	
	PGRME	E: Error estimado	
	PGRMM	M: Datum del mapa	
	PGRMZ	Z: Altitud	
	SDDBT	DBT: Profundidad bajo transductor	
	SDDPT	DPT: Profundidad	
	SDMTW	MTW: Temperatura del agua	
	SDVHW	VHW: Velocidad en el agua y rumbo	
	TLL	Latitud y longitud del objetivo	
	TTD	Datos del objetivo seguido	
	TTM	Mensaje del objetivo seguido	
	TLB	Etiqueta del objetivo	
	ZDA	Fecha y hora	
	XDR	Valores del transductor	
	Recibir	DPT	Profundidad
		DBT	Profundidad bajo transductor
MTW		Temperatura del agua	
VHW		Velocidad en el agua y rumbo	
WPL		Ubicación del waypoint	
DSC		Información de llamada selectiva digital	
DSE		Llamada selectiva digital extendida	
HDG		Rumbo, desviación y variación	
HDM		Rumbo, magnético	
MWD		Dirección y velocidad del viento	
MDA		Compuesto de datos meteorológicos	
MWV		Velocidad y ángulo del viento	
VDM	Mensaje de enlace de datos VHF AIS		

Puedes adquirir información completa sobre el formato y las sentencias de NMEA (National Marine Electronics Association, Asociación nacional de dispositivos electrónicos marinos) en: NMEA, Seven Riggs Avenue, Severna Park, MD 21146, EE. UU. (www.nmea.org).

1.3 Contenido de la caja

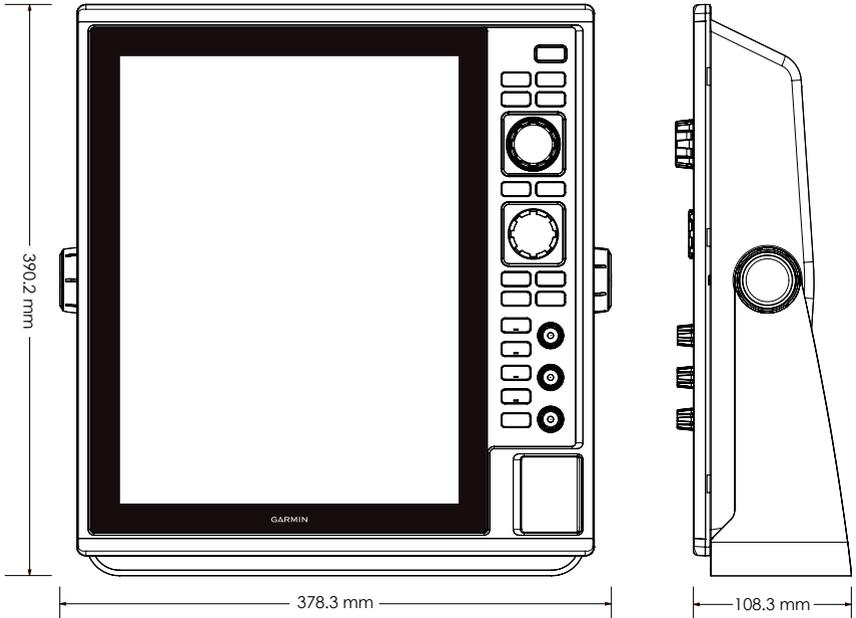
Comprueba que la caja contenga los elementos que se indican a continuación.



Elemento	Descripción	Número de referencia
1	Unidad de visualización CR 1522	011-04973-00
2	Tapa de protección	145-03158-60
3	Cable de alimentación (2 m)	320-00458-70
4	Etiqueta adhesiva de Garmin	161-04518-01
5	Soporte de montaje en superficie	011-04973-90
6	2 ruedas de montaje en superficie	145-02020-01
7	4 tornillos de montaje en superficie, M6,3 x 1,8 x 25	211-00171-04
8	4 arandelas de montaje en superficie	212-20084-00
9	4 tornillos de montaje empotrado, M4 x 0,7 x 40	211-00210-04
10	4 tornillos de montaje empotrado, M3 x 0,5 x 30	211-52207-55
11	4 tornillos de montaje empotrado, M4,2 x 1,4 x 25	211-00171-00
12	4 placas de tuerca	115-01407-50
13	2 fundas a presión para pieza embellecedora	145-03158-50
14	4 juntas de espuma para montaje empotrado	253-01299-00
15	Plantilla de montaje empotrado	190-02655-03
16	Documentación	K00-01227-00

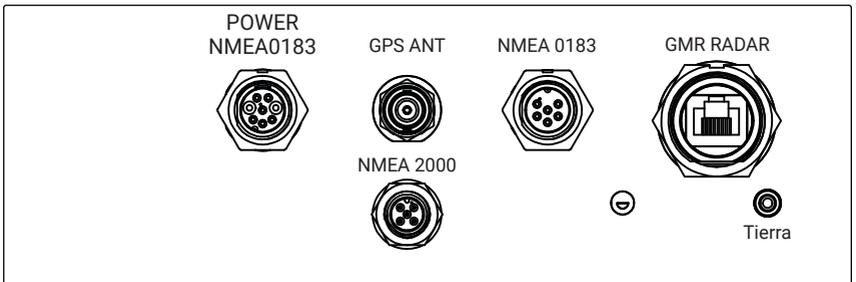
1.3.1 Descripción general del dispositivo

La CR 1522 de Garmin cuenta con una pantalla XGA de 15 pulgadas, un panel de control y 2 ranuras para tarjeta SD en el lateral. La CR 1522 se puede montar en superficie o empotrada en la embarcación. Se requiere una conexión con un radar náutico, como el GMR Fantom 6 o el GMR 24 xHD.



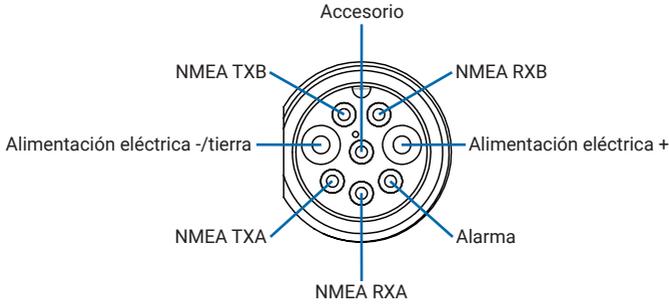
1.3.2 Puertos

Los puertos se encuentran en la parte posterior del dispositivo.

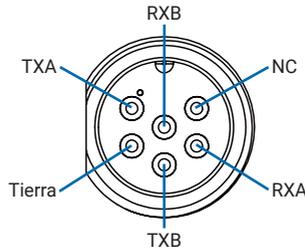


1.3.3 Definición de los pines de los puertos

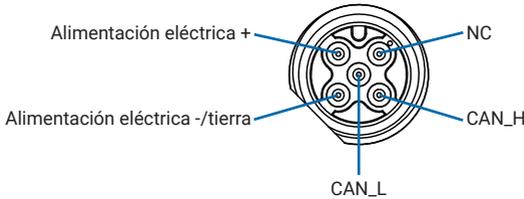
Puerto de alimentación



Puerto NMEA 0183



Puerto NMEA 2000



1.4 Instalación

⚠ ADVERTENCIA

Al conectar el cable de alimentación, no retires el portafusibles en línea. Para evitar que se produzcan lesiones personales o daños en el producto por fuego o sobrecalentamiento, debe colocarse un fusible adecuado de acuerdo con las especificaciones del producto. Además, conectar el cable de alimentación sin el fusible adecuado anulará la garantía del producto.

⚠ ATENCIÓN

Si no se siguen estas instrucciones de instalación y mantenimiento del equipo, podrían producirse lesiones personales o daños materiales.

Utiliza siempre gafas de seguridad, un protector de oídos y una máscara antipolvo cuando vayas a taladrar, cortar o lijar.

AVISO

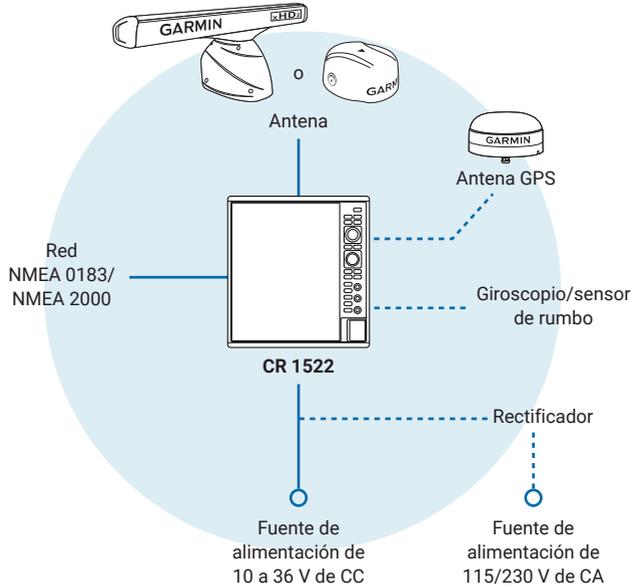
Al taladrar o cortar hay que comprobar siempre lo que hay al otro lado de la superficie.

La instalación del dispositivo debe correr a cargo de un instalador cualificado para trabajos náuticos.

Lee todas las instrucciones de instalación antes de proceder a la misma. Si tienes dificultades con la instalación, ponte en contacto con el departamento de asistencia de Garmin.

1.4.1 Configuración típica

En el diagrama se muestra una configuración típica del dispositivo.



1.4.2 Herramientas necesarias

- Montaje en superficie: un taladro y brocas adecuadas para la superficie y los componentes de montaje
- Montaje empotrado: un taladro y brocas de 14 mm (9/16 in), 6 mm (1/4 in) y 3,6 mm (9/64 in) con placas de tuerca, o una broca de 3,2 mm (1/8 in) sin placas de tuerca
- Destornillador Phillips del n.º 2
- Sierra de calar o herramienta giratoria
- Lima y papel de lija
- Sellador náutico (recomendado)

1.4.3 Especificaciones sobre el montaje

AVISO

Este dispositivo debe montarse en una ubicación que no esté expuesta a condiciones ni temperaturas extremas. El rango de temperatura para este dispositivo se indica en las especificaciones del producto. La exposición prolongada a temperaturas que superen ese rango, ya sea durante el funcionamiento o el almacenamiento, podría ocasionar daños en el dispositivo. La garantía no cubre los daños ocasionados por temperaturas extremas ni las consecuencias que se deriven de ello.

Ten en cuenta las siguientes especificaciones cuando vayas a seleccionar la ubicación de montaje:

- El dispositivo debe estar colocado directamente delante de ti o un poco a tu izquierda mientras pilotas la embarcación, de manera que puedas verlo sin problemas y acceder fácilmente a todas las interfaces, como el panel de control y las ranuras para tarjeta SD.
- La ubicación elegida debe ser lo bastante resistente para soportar el peso del dispositivo y debe protegerlo de los impactos y los excesos de vibraciones.
- Para evitar interferencias con una brújula magnética, el dispositivo debe instalarse, como mínimo, a la distancia de seguridad de la brújula que se indica en las especificaciones del producto.
- La ubicación elegida debe dejar espacio suficiente para poder tender y colocar todos los cables.

1.4.4 Realizar el montaje en superficie del dispositivo

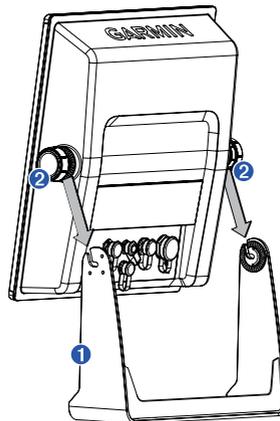
AVISO

Si el soporte se monta con tornillos en una superficie de fibra de vidrio, se recomienda utilizar una broca avellanadora para realizar un avellanado que solamente atraviese la capa superior de gelcoat. De esta forma, se evitará que se agriete la capa de gelcoat al apretar los tornillos.

Los tornillos de acero inoxidable pueden atascarse al enroscarlos a una superficie de fibra de vidrio si se aprietan en exceso. Se recomienda aplicar lubricante antiagarre a esos tornillos antes de instalarlos.

Puedes usar el soporte de montaje en superficie para montar el dispositivo en una superficie plana.

- 1 Utilizando el soporte de montaje en superficie **1** como plantilla, marca los orificios guía.



- 2 Taladra los orificios guía con una broca de 3 mm (1/8 in).
- 3 Fija el soporte de montaje en superficie a la superficie de montaje con los tornillos y arandelas de montaje en superficie suministrados.
- 4 Instala las ruedas de montaje en superficie **2** a los lados del dispositivo.
- 5 Coloca el dispositivo en el soporte de montaje en superficie y aprieta las ruedas de montaje en superficie.

1.4.5 Realizar el montaje empotrado del dispositivo

AVISO

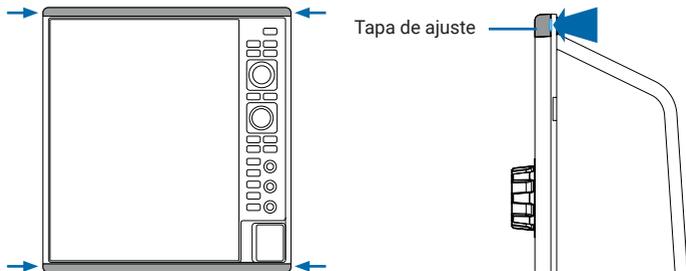
Utiliza la plantilla y los componentes de montaje suministrados para empotrar el dispositivo en el panel de control.

Es necesario tener cuidado al cortar el orificio para empotrar el dispositivo. Solo hay un pequeño espacio libre entre la carcasa y los orificios de montaje, y cortar un orificio demasiado grande podría afectar a la estabilidad del dispositivo una vez montado.

- 1 Recorta la plantilla y asegúrate de que encaja en la ubicación donde deseas montar el dispositivo.
- 2 Fija la plantilla en la ubicación de montaje.
- 3 Con una broca de 14 mm (9/16 in), perfora uno o más de los orificios de las esquinas de la parte interior de la línea continua de la plantilla para preparar la superficie de montaje para el corte.
- 4 Con una sierra de calar o una herramienta giratoria, corta la superficie de montaje a lo largo de la parte interior de la línea indicada en la plantilla.
- 5 Coloca el dispositivo en la sección recortada para comprobar si encaja.
- 6 Si es necesario, pule el tamaño de la sección recortada con una lima y papel de lija.
- 7 Utiliza una herramienta de palanca (como una pieza plana de plástico o un destornillador) para levantar cuidadosamente las tapas de ajuste por los lados y deslízala hacia el centro para sacarlas.

AVISO

Si es posible, utiliza una herramienta de plástico para hacer palanca. Si se utilizan herramientas metálicas (como un destornillador) para hacer palanca, las tapas de ajuste y el dispositivo podrían resultar dañados.

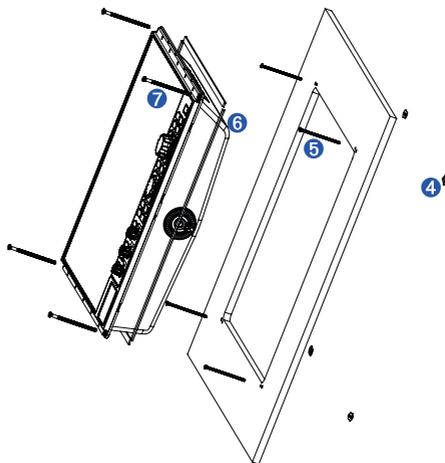


- 8 Tras comprobar que el dispositivo encaje correctamente en la sección recortada, asegúrate de que los orificios de montaje del dispositivo queden alineados con los orificios más grandes de 6 mm (1/4 in) de la plantilla.
- 9 Si no quedan alineados, marca nuevas ubicaciones para los orificios.
- 10 Selecciona una opción:
 - Si utilizas una placa de tuerca, perfora un orificio de 6 mm (1/4 in) en las ubicaciones de los orificios.
 - Si no utilizas una placa de tuerca, perfora orificios de 3,2 mm (1/8 in) en las ubicaciones de los orificios.
- 11 Comenzando por una esquina de la plantilla, coloca una placa de tuerca **1** sobre el orificio más grande **2** que perforaste en el paso anterior.



Si utilizas una placa de tuerca, el orificio más pequeño **3** de la placa de tuerca se debe alinear con el orificio más pequeño de la plantilla.

- 12 Si el orificio más pequeño de la placa de tuerca no queda alineado con el orificio más pequeño de la plantilla, marca la nueva ubicación del orificio.
- 13 Si utilizas una placa de tuerca, perfora un orificio de 3,6 mm (9/64 in) en la ubicación del orificio más pequeño.
- 14 Repite los pasos anteriores para comprobar la colocación de las placas de tuerca y orificios restantes en la plantilla.
- 15 Retira la plantilla de la superficie de montaje.
- 16 Comenzando por una esquina de la ubicación de montaje, coloca una placa de tuerca ④ en la parte posterior de la superficie de montaje alineando los orificios grandes y pequeños. La parte saliente de la placa de tuerca debe encajar en el orificio más grande.



- 17 Fija las placas de tuerca a la superficie de montaje apretando los tornillos M3 ⑤ suministrados a través de los orificios más pequeños de 3,6 mm (9/64 in).
- 18 Coloca la junta de espuma ⑥ en la parte posterior del dispositivo.
Las piezas de la junta de espuma tienen adhesivo en la parte posterior. Asegúrate de retirar el forro protector antes de instalarlas en el dispositivo.
- 19 Si no puedes acceder a la parte posterior del dispositivo tras montarlo, conecta todos los cables necesarios al dispositivo antes de colocarlo en la sección recortada.

AVISO

Para evitar que se oxiden los contactos de metal, cubre los conectores que no utilices con las tapas protectoras incluidas.

- 20 Aplica sellador náutico entre la superficie de montaje y el dispositivo para sellar correctamente la zona y evitar posibles fugas detrás del panel de controles.
- 21 Si puedes acceder a la parte posterior del dispositivo, aplica sellador náutico alrededor de la sección recortada.
- 22 Coloca el dispositivo en la sección recortada.
- 23 Fija el dispositivo a la superficie de montaje con los tornillos M4 suministrados ⑦.
- 24 Retira el exceso de sellador náutico.
- 25 Instala las tapas de ajuste encajándolas alrededor de los bordes del dispositivo.

1.5 Instalar la unidad de radar

⚠ ATENCIÓN

Utiliza siempre gafas de seguridad, un protector de oídos y una máscara antipolvo cuando vayas a taladrar, cortar o lijar.

AVISO

Al taladrar o cortar hay que comprobar siempre lo que hay al otro lado de la superficie.

1.5.1 Herramientas necesarias

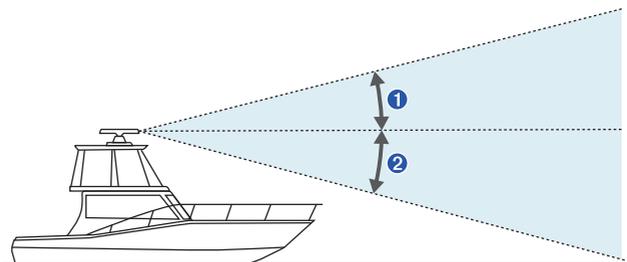
- Taladro y brocas
- Destornillador Phillips del n.º 2
- Llave Allen de 5 mm
- Llave y juego de vasos

1.5.2 Especificaciones sobre el montaje

Para completar la instalación se necesitan los cierres, herramientas y soportes adecuados. Estos elementos están disponibles en la mayoría de distribuidores de productos náuticos.

Ten en cuenta las siguientes especificaciones cuando vayas a seleccionar la ubicación de montaje:

- Se recomienda encarecidamente montar el dispositivo fuera del área de movimiento de la tripulación, de manera que el ancho del haz quede por encima de la altura de cualquier persona. Para evitar la exposición a niveles de radiofrecuencia (RF) dañinos, el dispositivo debe montarse respetando la distancia de seguridad mínima que se indica en las especificaciones del producto.
- El dispositivo debe montarse en una posición alta por encima de la línea de quilla de la embarcación para no obstruir el haz del radar. Las obstrucciones pueden causar sectores con poca visibilidad y con sombras, o generar falsos ecos. Cuanto más alta sea la posición de instalación, mayor será la distancia de detección.
- El dispositivo debe montarse en una superficie plana o en una plataforma que esté paralela a la línea de flotación de la embarcación y sea suficientemente resistente para soportar el peso del dispositivo. El peso de cada modelo se indica en las especificaciones del producto.
- La mayoría de los haces de radar se extienden verticalmente 12° por encima **1** y 12° por debajo **2** del elemento de radiación del radar. En las embarcaciones con ángulos de proa más elevados a velocidad de crucero, el ángulo de instalación se puede bajar de manera que el haz se dirija ligeramente hacia abajo, hacia la línea de flotación, cuando esté en reposo. Se pueden utilizar elementos de ajuste si es necesario.



- El dispositivo debe montarse lejos de fuentes de calor, como chimeneas y luces.
- El dispositivo debe montarse a un nivel distinto que las crucetas horizontales y las crucetas de los mástiles.

- Para evitar interferencias con una brújula magnética, el dispositivo debe montarse, como mínimo, a la distancia de seguridad de la brújula que se indica en las especificaciones del producto.
- El resto de los componentes electrónicos y cables deben montarse a más de 2 m (6,5 ft) de la trayectoria del haz del radar.
- Las antenas GPS deben situarse por encima o por debajo de la trayectoria del haz del radar.
- El dispositivo debe montarse, como mínimo, a 1 m (40 in) de cualquier equipo de transmisión.
- El dispositivo debe montarse, como mínimo, a 1 m (40 in) de cualquier cable que transmita señales de radio, como antenas, cables y radios VHF.
- El dispositivo debe montarse, como mínimo, a 2 m (6,5 ft) de cualquier radio de banda lateral única (Single Side Band, SSB).

1.5.3 Especificaciones de los cables

Puede ser necesario perforar orificios de 32 mm (1¼ in) para pasar los cables de alimentación o de red.

- Si se pasan varios cables por el mismo orificio, debes pasar el cable de red antes que los cables de alimentación y conexión a tierra debido al tamaño del conector de red.
- Se debe aplicar sellador náutico al orificio después de colocar los cables para garantizar un sellado resistente al agua.

Si hay que perforar el orificio en un lugar visible, se pueden comprar pasacables decorativos a través de Garmin o un distribuidor de Garmin (opcional).

- Si es necesario, puedes recortar el pasacables para poder pasar varios por el mismo orificio.
- El pasacables opcional NO proporciona un sellado resistente al agua. Se debe aplicar sellador náutico al pasacables después de colocar los cables para garantizar un sellado resistente al agua.

Al instalar los cables, debes tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- No se recomienda cortar el cable de la red Garmin, pero en caso de ser necesario, puedes comprar un kit de instalación a través de Garmin o un distribuidor de Garmin.
- Para garantizar la seguridad, debes utilizar arrollamientos de unión, cierres y selladores para fijar el cable a lo largo del camino y a través de los mamparos o de la cubierta.
- Los cables no deben pasarse cerca de objetos que se muevan o fuentes de calor, ni a través de vías de acceso y sentinas.
- Para evitar interferencias con otros equipos, los cables de red y alimentación no deben tenderse al lado de otros cables ni en paralelo a ellos (por ejemplo, los cables de la antena de radio o los cables de alimentación). Si no es posible, protege los cables con un conducto de metal o algún tipo de protección contra interferencias electromagnéticas.
- Debes instalar el cable de alimentación lo más cerca posible de la batería.
 - Si fuera necesario alargar el cable, debes utilizar un cable del calibre adecuado.
 - Si utilizas extensiones de cable incorrectas, puedes provocar que el radar no funcione correctamente debido a una falta de potencia.

1.5.4 Avisos del monitor de rendimiento

El monitor de rendimiento debe instalarse a unos 10 cm del radar. Consulta la sección [3.10.6](#) para obtener información sobre la instalación de un monitor de rendimiento.

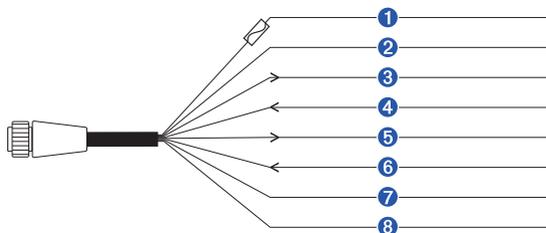
- En el caso de los radares de antena abierta, el monitor de rendimiento debe instalarse a la misma altura que la antena.
- En el caso de los radares de antena cerrada, el monitor de rendimiento debe instalarse a la misma altura que el radar.

1.6 Especificaciones sobre los cables y las conexiones

- Es posible que los cables se suministren sin los anillos de fijación instalados. Si es así, debes pasar los cables antes de instalar los anillos de fijación.
- Tras conectar un anillo de fijación a un cable, asegúrate de que esté instalado de forma segura y de que la junta circular está en su lugar, de forma que la conexión permanezca segura.

1.6.1 Cable de alimentación/NMEA 0183

- El arnés de cableado conecta el dispositivo a la alimentación, a los dispositivos NMEA 0183 y a una lámpara o una bocina de alerta visual o sonora.
- Si fuera necesario alargar los cables de NMEA 0183 o de alarma, utiliza un cable de 22 AWG (0,33 mm²).



Elemento	Color del cable	Función del cable
①	Rojo	Alimentación eléctrica +
②	Negro	Alimentación eléctrica -/tierra (fuente de alimentación y NMEA 0183)
③	Azul	NMEA 0183 TXA
④	Marrón	NMEA 0183 RXA
⑤	Gris	NMEA 0183 TXB
⑥	Violeta	NMEA 0183 RXB
⑦	Naranja	Accesorio activado
⑧	Amarillo	Alarma de potencia baja

1.6.2 Conectar el arnés de cableado a la fuente de alimentación

⚠ ADVERTENCIA

Al conectar el cable de alimentación, no retires el portafusibles en línea. Para evitar que se produzcan lesiones personales o daños en el producto por fuego o sobrecalentamiento, debe colocarse un fusible adecuado de acuerdo con las especificaciones del producto. Además, conectar el cable de alimentación sin el fusible adecuado anulará la garantía del producto.

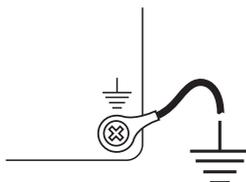
- 1 Dirige el arnés de cableado a la fuente de alimentación y al dispositivo.
- 2 Conecta el cable rojo al terminal positivo (+) de la batería y el negro al terminal negativo (-) de la batería.
- 3 Si es necesario, instala el anillo de fijación y la junta circular en el extremo del arnés de cableado.
- 4 Introduce el cable en el conector POWER, situado en la parte posterior del dispositivo, presionando con firmeza.
- 5 Gira el anillo de fijación hacia la derecha para conectar el cable al dispositivo.

Especificación adicional sobre la toma de tierra

Esta especificación solo es aplicable a dispositivos que cuentan con tornillo de toma de tierra.

No todos los modelos cuentan con tornillo de toma de tierra.

En la mayor parte de las instalaciones, este dispositivo no necesitará ninguna toma de tierra adicional al chasis. Si se produce alguna interferencia, puedes utilizar el tornillo de toma de tierra de la carcasa para conectar el dispositivo a la toma de tierra al agua de la embarcación y evitar la interferencia.



1.6.3 Especificaciones sobre la antena GPS

Para poder recibir información GPS, primero debes instalar una antena GPS externa compatible y conectarla al dispositivo. Al conectar la antena GPS, debes tener en cuenta las siguientes consideraciones.

- Puedes consultar un listado de las antenas compatibles en support.garmin.com.
- Sigue las instrucciones suministradas con la antena GPS para instalarla en la embarcación.
- Conecta la antena al puerto GPS ANT.

1.6.4 Especificaciones sobre el radar GMR

AVISO

El puerto GMR Radar se puede conectar a un módulo de radar. Conectar otros dispositivos al puerto provocará un comportamiento anómalo y el dispositivo se apagará.

Al conectar un módulo de radar GMR a este dispositivo, ten en cuenta las siguientes especificaciones.

- Se debe utilizar un cable de la red Garmin.
 - No se deben utilizar cables CAT5 ni conectores RJ45 de terceros.
 - Puedes obtener más cables y conectores de la red Garmin a través de tu distribuidor de Garmin.

1.6.5 Especificaciones sobre NMEA 2000

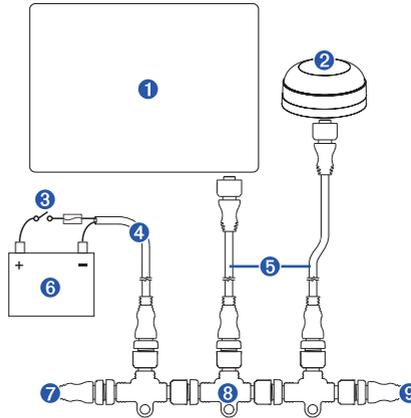
AVISO

Si vas a conectar el dispositivo a una red NMEA 2000 existente, la red NMEA 2000 ya debería estar conectada a la alimentación. No conectes el cable de alimentación NMEA 2000 a una red NMEA 2000 existente, ya que solo debe conectarse una fuente de alimentación a la red NMEA 2000.

Si vas a conectar el dispositivo a una red NMEA 2000 existente o a una red de motor de otro fabricante, debes instalar un aislante de línea NMEA 2000 (010-11580-00) entre la red existente y los dispositivos Garmin.

- El puerto etiquetado como NMEA 2000 se utiliza para conectar el dispositivo a una red NMEA 2000.
- Si vas a instalar un cable de alimentación NMEA 2000, debes conectarlo al interruptor de encendido de la embarcación o a través de otro interruptor en línea. Si el cable de alimentación NMEA 2000 se conecta directamente a la batería, los dispositivos NMEA 2000 la agotarán.

- Este dispositivo puede conectarse a una red NMEA 2000 de la embarcación para compartir datos de dispositivos compatibles con NMEA 2000, como una antena GPS o una radio VHF. Los cables y conectores NMEA 2000 incluidos permiten conectar el dispositivo a la red NMEA 2000 existente. Si no dispones de una red NMEA 2000, puedes crear una básica utilizando los cables de Garmin.
- Si no estás familiarizado con NMEA 2000, consulta el capítulo "Conceptos básicos de la red NMEA 2000" del documento Referencia técnica para productos NMEA 2000.



Elemento	Descripción
1	Dispositivo Garmin compatible con NMEA 2000
2	Antena GPS
3	Interruptor de encendido o en línea
4	Cable de alimentación NMEA 2000
5	Cable de caída de tensión NMEA 2000
6	Fuente de alimentación de 12 V de CC
7	Cable principal o terminador NMEA 2000
8	Conector en T NMEA 2000
9	Cable principal o terminador NMEA 2000

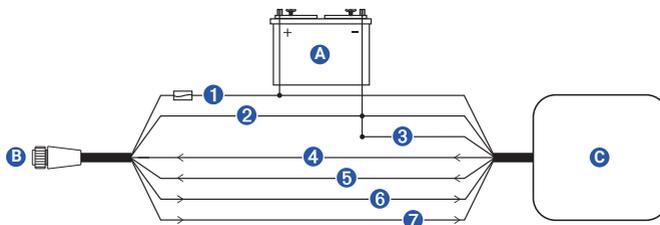
1.6.6 Especificaciones sobre la conexión de NMEA 0183

- El cable de datos NMEA 0183 suministrado incluye un puerto de entrada NMEA 0183 interno (puerto RX) y un puerto de salida NMEA 0183 interno (puerto TX). Puedes conectar un dispositivo NMEA 0183 al puerto RX interno para enviar datos al dispositivo Garmin, y puedes conectar hasta tres dispositivos NMEA 0183 en paralelo al puerto TX interno para que reciban datos de salida del dispositivo Garmin.
- Consulta las instrucciones de instalación del dispositivo NMEA 0183 para identificar los cables de transmisión (TX) y de recepción (RX).
- El dispositivo tiene un puerto TX y un puerto RX. Cada puerto interno tiene 2 cables, denominados A y B según la convención de NMEA 0183. Debes conectar los cables A y B correspondientes de cada puerto interno a los cables A (+) y B (-) del dispositivo NMEA 0183.
- Debes utilizar un cable de par trenzado blindado de 28 AWG para ampliar el cableado. Suelda todas las conexiones y sállalas con un tubo de aislamiento.

- No conectes a tierra los cables de datos NMEA 0183 del dispositivo.
- El cable de alimentación de este dispositivo y los dispositivos NMEA 0183 deben conectarse a una toma de tierra común.
- Para una comunicación bidireccional con un dispositivo NMEA 0183, los puertos internos del cable de datos NMEA 0183 no están vinculados. Por ejemplo, si la entrada del dispositivo NMEA 0183 está conectada al TXA del cable de datos, puedes conectar el puerto de salida de tu dispositivo NMEA 0183 al puerto de entrada del arnés de cableado.
- Consulta Información de NMEA 0183 en la página 6 para obtener una lista de las sentencias NMEA 0183 aprobadas de transmisión y recepción del dispositivo.
- Los puertos NMEA 0183 internos y los protocolos de comunicación están configurados en el dispositivo Garmin conectado. Consulta la sección NMEA 0183 del manual del usuario del plotter para obtener más información.

Conexiones del dispositivo NMEA 0183

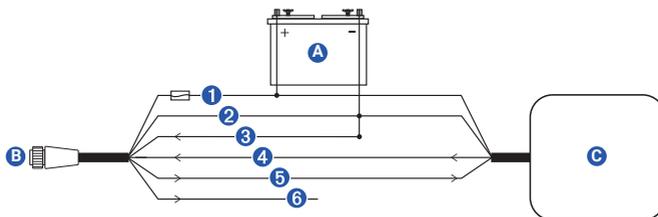
Este diagrama muestra conexiones bidireccionales para el envío y la recepción de datos. También puedes utilizar este diagrama para las comunicaciones unidireccionales. Para recibir información de un dispositivo NMEA 0183, consulta los puntos 1, 2, 3, 4 y 5 cuando conectes el dispositivo Garmin. Para transmitir información a un dispositivo NMEA 0183, consulta los puntos 1, 2, 3, 6 y 7 cuando conectes el dispositivo Garmin.



Elemento	Descripción
A	Fuente de alimentación de CC/batería
B	Cable de alimentación/NMEA 0183
C	Dispositivo NMEA 0183

Elemento	Color del cable de Garmin	Función del cable de Garmin	Función del cable del dispositivo NMEA 0183
1	Rojo	Alimentación eléctrica +	Alimentación eléctrica +
2	Negro	Alimentación eléctrica -/ tierra	Alimentación eléctrica -/tierra
3	Negro	Tierra de datos	Tierra de datos
4	Marrón	RXA (+)	TXA (+)
5	Violeta	RXB (-)	TXB (-)
6	Azul	TXA (+)	RXA (+)
7	Gris	TXB (-)	RXB (-)

Conexiones del dispositivo NMEA 0183 de un extremo



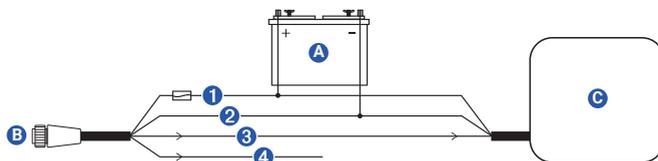
Elemento	Descripción
A	Fuente de alimentación
B	Cable de alimentación/NMEA 0183
C	Dispositivo NMEA 0183

Elemento	Color del cable de Garmin	Función del cable de Garmin	Función del cable del dispositivo NMEA 0183
1	Rojo	Alimentación	Alimentación
2	Negro	Tierra	Tierra
3	Violeta	RXB	N/D
4	Marrón	RXA	TX
5	Azul	TXA	RX
6	Gris	TXB	N/D

- Si el dispositivo NMEA 0183 solo tiene un cable de entrada (recepción, RX) (sin A, B, + ni -), debes dejar el cable TBX sin conectar.
- Si el dispositivo NMEA 0183 solo tiene un cable de salida (transmisión, TX) (sin A, B, + ni -), debes conectar el cable RXB a tierra.

Dispositivo NMEA 0183 conectado con un único cable de recepción

En este ejemplo, el dispositivo NMEA 0183 recibe datos del plotter.

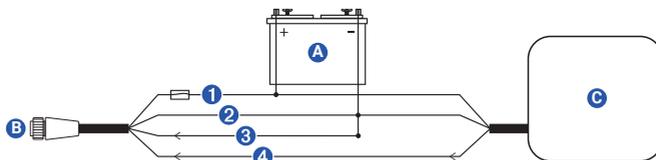


Elemento	Descripción
A	Fuente de alimentación de CC/batería
B	Cable de alimentación/NMEA 0183
C	Dispositivo NMEA 0183

Elemento	Color del cable de Garmin	Función del cable de Garmin	Función del cable del dispositivo NMEA 0183
1	Rojo	Alimentación eléctrica +	Alimentación eléctrica +
2	Negro	Alimentación eléctrica -/tierra	Alimentación eléctrica -/tierra
3	Azul	TXA	RXA
4	Gris	TXB	N/D

Dispositivo NMEA 0183 conectado con un único cable de transmisión

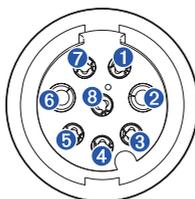
En este ejemplo, el dispositivo NMEA 0183 transmite datos al plotter.



Elemento	Descripción
A	Fuente de alimentación de CC/batería
B	Cable de alimentación/NMEA 0183
C	Dispositivo NMEA 0183

Elemento	Color del cable de Garmin	Función del cable de Garmin	Función del cable del dispositivo NMEA 0183
1	Rojo	Alimentación	Alimentación
2	Negro	Tierra	Tierra
3	Violeta	RXB	N/D
4	Marrón	RXA	TXA

Asignación de pines del cable de alimentación y NMEA 0183

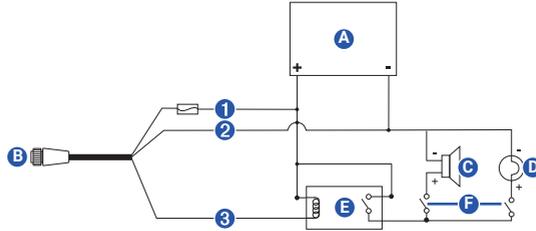


Pin	Color del cable	Función del cable
1	Gris	NMEA TXB
2	Negro	Tierra/alimentación eléctrica -
3	Azul	NMEA TXA
4	Marrón	NMEA RXA
5	Amarillo	Alarma
6	Rojo	Alimentación eléctrica +
7	Violeta	NMEA RXB
8	Naranja	Accesorio activado

1.6.7 Conexiones de la lámpara y la bocina

El dispositivo se puede utilizar con una lámpara, una bocina o ambas para indicar una alerta con un sonido o un destello cuando el plotter muestra un mensaje. Esta configuración es opcional y no es necesario usar el cable de la alarma para que el dispositivo funcione con normalidad. Ten en cuenta las siguientes especificaciones cuando vayas a conectar el dispositivo a una lámpara o bocina.

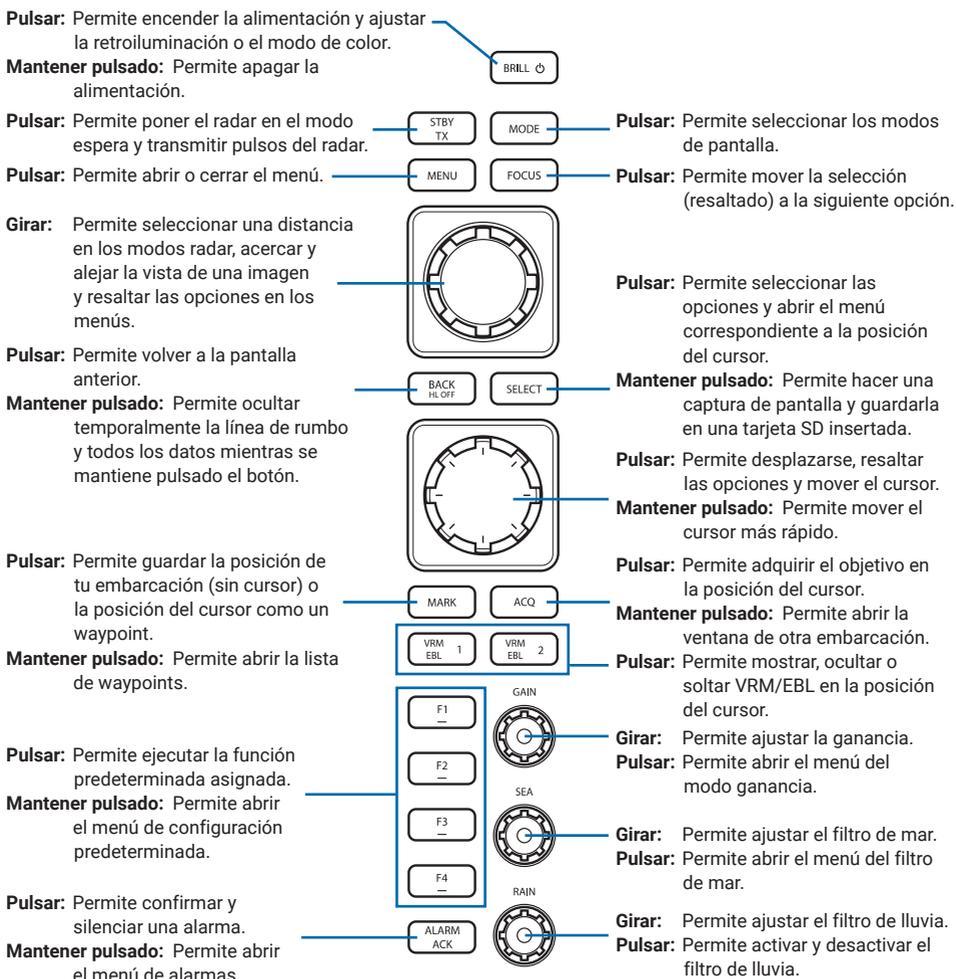
- El circuito de alarma cambia al estado de bajo voltaje cuando suena la alarma.
- La corriente máxima es de 1 A y es necesario un relé para limitar la corriente del plotter a 1 A.
- Para cambiar manualmente entre alertas visuales y sonoras, puedes instalar interruptores unidireccionales y unipolares.



Elemento	Descripción
A	Fuente de alimentación de CC/batería
B	Cable de alimentación
C	Bocina
D	Lámpara
E	Relé (corriente de bobina de 1 A)
F	Interruptores de conmutación para activar y desactivar las alertas de la lámpara y la bocina

Elemento	Color del cable	Función del cable
1	Rojo	Alimentación eléctrica +
2	Negro	Alimentación eléctrica -/tierra
3	Amarillo	Alarma

1.7 Panel de control



1.8 Tarjeta SD

AVISO

Para evitar que el dispositivo se oxide y resulte dañado, no abras la tapa de acceso si existe riesgo de entrada de agua.

Puedes utilizar tarjetas SD opcionales en el dispositivo para hacer capturas de pantalla, ver imágenes e instalar software. Las tarjetas de mapas te permiten ver imágenes por satélite de alta resolución y fotografías aéreas de puertos, puertos deportivos y otros puntos de interés.

NOTA: Este dispositivo admite tarjetas de memoria en formato FAT32 de hasta 32 GB de capacidad de almacenamiento.

- 1 Abre la tapa de acceso que hay debajo del panel de control.
- 2 Inserta una tarjeta SD en una de las dos ranuras.
- 3 Presiona la tarjeta hasta que se oiga un clic.
- 4 Cierra la tapa.

1.8.1 Hacer una captura de pantalla

SELECT

- 1 Inserta una tarjeta SD.
- 2 Mantén pulsado **[SELECT]** hasta que aparezca un mensaje de confirmación. La captura de pantalla se guarda en la tarjeta SD insertada.

1.8.2 Actualizar el software

Puedes adquirir una tarjeta SD con el software precargado o descargar la actualización de software en tu propia tarjeta SD.

NOTA: Para copiar la actualización de software en una tarjeta SD, debes utilizar un ordenador que tenga el software Windows®.

- 1 Ve a la página del producto y descarga la actualización de software.
- 2 Abre el archivo descargado y sigue las instrucciones que se muestran en pantalla para copiar la actualización de software en una tarjeta SD.

En la tarjeta SD se crea una carpeta Garmin que contiene la actualización de software.

- 3 Enciende el dispositivo e inserta la tarjeta SD en una de las ranuras para tarjeta.

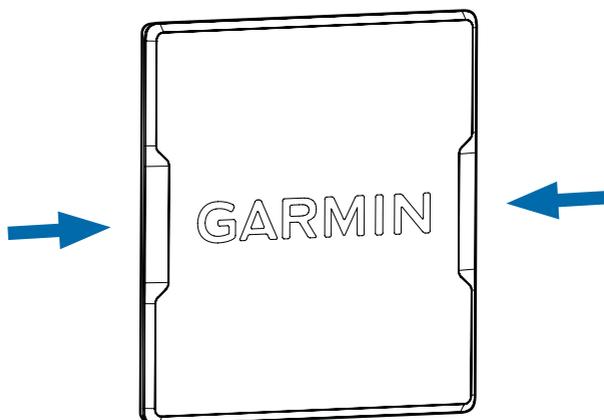
NOTA: Para que aparezcan las instrucciones de actualización del software, el dispositivo debe haberse iniciado completamente antes de introducir la tarjeta.

- 4 Sigue las instrucciones que se muestran en la pantalla.
- 5 Espera unos minutos a que se complete el proceso de actualización del software.
- 6 Cuando se indique, deja la tarjeta SD en su sitio y reinicia el dispositivo manualmente.
- 7 Retira la tarjeta SD.

NOTA: Si se extrae la tarjeta de memoria antes de que el dispositivo se reinicie por completo, la actualización de software no se completará.

1.9 Tapa de protección

La tapa de protección protege la pantalla cuando el dispositivo no está en uso. Para quitar la tapa, sujétala por la pestaña y tira hacia delante.



1.10 Centro de asistencia de Garmin

Visita support.garmin.com para obtener ayuda e información, como manuales de productos, preguntas frecuentes, vídeos, actualizaciones de software y atención al cliente.

1.10.1 Registrar el dispositivo

Completa hoy mismo el registro online y ayúdanos a ofrecerte un mejor servicio. Guarda la factura original o una fotocopia en un lugar seguro.

- 1 Inserta una tarjeta SD en la ranura para tarjeta del dispositivo.
- 2 Espera unos instantes.
El dispositivo crea un archivo llamado GarminDevice.xml en la carpeta Garmin de la tarjeta SD.
- 3 Retira la tarjeta SD.
- 4 Inserta la tarjeta SD en el ordenador.
- 5 En el ordenador, accede a my.garmin.com.
- 6 Sigue las instrucciones que se muestran en la pantalla para descargar, instalar y abrir la aplicación Garmin Express.
- 7 Selecciona **+** **Añadir un dispositivo**.
- 8 Mientras la aplicación realiza la búsqueda, selecciona **Iniciar sesión** junto a "¿Tienes cartas marítimas o dispositivos náuticos?" hacia la parte inferior de la pantalla.
- 9 Crea una cuenta nueva o inicia sesión en tu cuenta de Garmin.
- 10 Sigue las instrucciones que se muestran en pantalla para configurar tu embarcación.
- 11 Selecciona **+** **Añadir**.
La aplicación Garmin Express busca la información del dispositivo en la tarjeta de memoria.
- 12 Selecciona **Añadir dispositivo** para registrar el dispositivo.
Cuando finaliza el proceso de registro, la aplicación Garmin Express busca cartas y actualizaciones de cartas adicionales para tu dispositivo.

Cuando añadas dispositivos a la red de plotters, repite estos pasos para registrarlos.

CAPÍTULO 2 PRIMEROS PASOS

2.1 Operaciones básicas

2.1.1 Encender y apagar



Pulsa [🔌] para encender el dispositivo. Aparece el logotipo de GARMIN y se ilumina el panel de control. Si el magnetrón se está calentando, aparecerá una cuenta atrás y, cuando termine, se mostrará el mensaje **Listo para transmitir**.



Para apagar el dispositivo, mantén pulsado [🔌] hasta que aparezca el logotipo de GARMIN.

2.1.2 Transmitir

⚠️ ATENCIÓN

La antena del radar náutico transmite microondas que pueden provocar daños a los seres humanos y los animales. Antes de iniciar la transmisión del radar, comprueba que la zona en torno a la antena esté despejada. La antena transmite un haz que se extiende aproximadamente 12° por encima y por debajo de una línea en horizontal que parte del centro de la antena.

Quando la antena de radar esté transmitiendo, no mires directamente a la antena desde cerca, ya que los ojos son la parte del cuerpo más sensible a la energía electromagnética.



Quando aparezca el mensaje **Listo para transmitir**, pulsa [TX] para iniciar la transmisión de pulsos del radar.

El radar transmite un haz fino de microondas a medida que gira, siguiendo un patrón de 360°. Parte de la energía transmitida se reflejará de vuelta al radar al entrar en contacto con objetos situados en la superficie del agua o por encima, creando así una imagen de los alrededores de la embarcación.

2.1.3 Poner el radar en el modo espera

Puedes poner el radar en el modo espera si no vas a utilizarlo durante un periodo prolongado de tiempo. Mientras está en el modo espera, el radar está listo para usarlo, pero la transmisión está en pausa.



- Durante la transmisión, pulsa [STBY] para poner el radar en espera. Pulsa [TX] para reanudar la transmisión.



- También puedes poner el radar en espera pulsando [MENU] > **Configuración del radar** > **Radar en modo standby**.

2.1.4 Cambiar el modo de pantalla

El dispositivo tiene cinco modos de pantalla para distintos fines.



Pulsa [MODE] para abrir el menú **Modo de pantalla**, resalta un modo de pantalla con la rueda principal o el panel de control y pulsa [SELECT] para cambiar al modo resaltado.

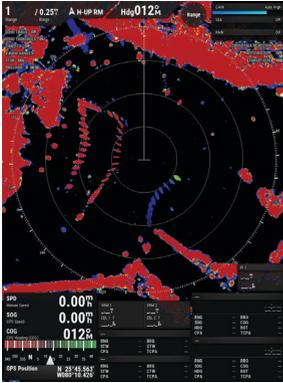


Modo	Descripción
Profesional	Vista de radar con la máxima cantidad de información en la pantalla.
Básico	Vista de radar con menos información y una pantalla de radar más grande.
Escala dual	Vista de radar con una pantalla dividida con escalas personalizables.
Radar superpuesto	Modo Profesional superpuesto sobre la carta de navegación.
Carta de navegación	Vista de carta con información para la navegación.

2.2 Modos de pantalla

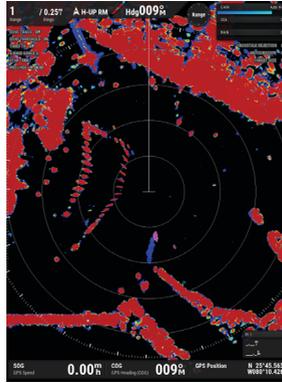
2.2.1 Vistas típicas

Las siguientes vistas son ejemplos típicos del aspecto de cada modo de pantalla.



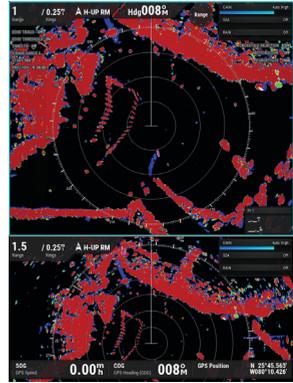
Profesional

El modo Profesional muestra el conjunto completo de datos en la pantalla, con los datos de dos objetivos TT y dos objetivos AIS en la pantalla.



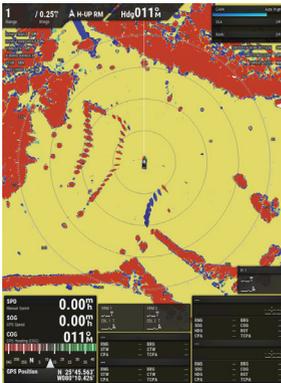
Básico

El modo Básico muestra menos datos en la pantalla, pero la pantalla del radar es más grande.



Dual

El modo Escala dual divide el modo Básico en dos pantallas de radar independientes, cada una con su propia distancia, zoom, configuración de pantalla y desplazamiento.



Superposición

El modo Radar superpuesto muestra el modo Profesional superpuesto en una carta de navegación.

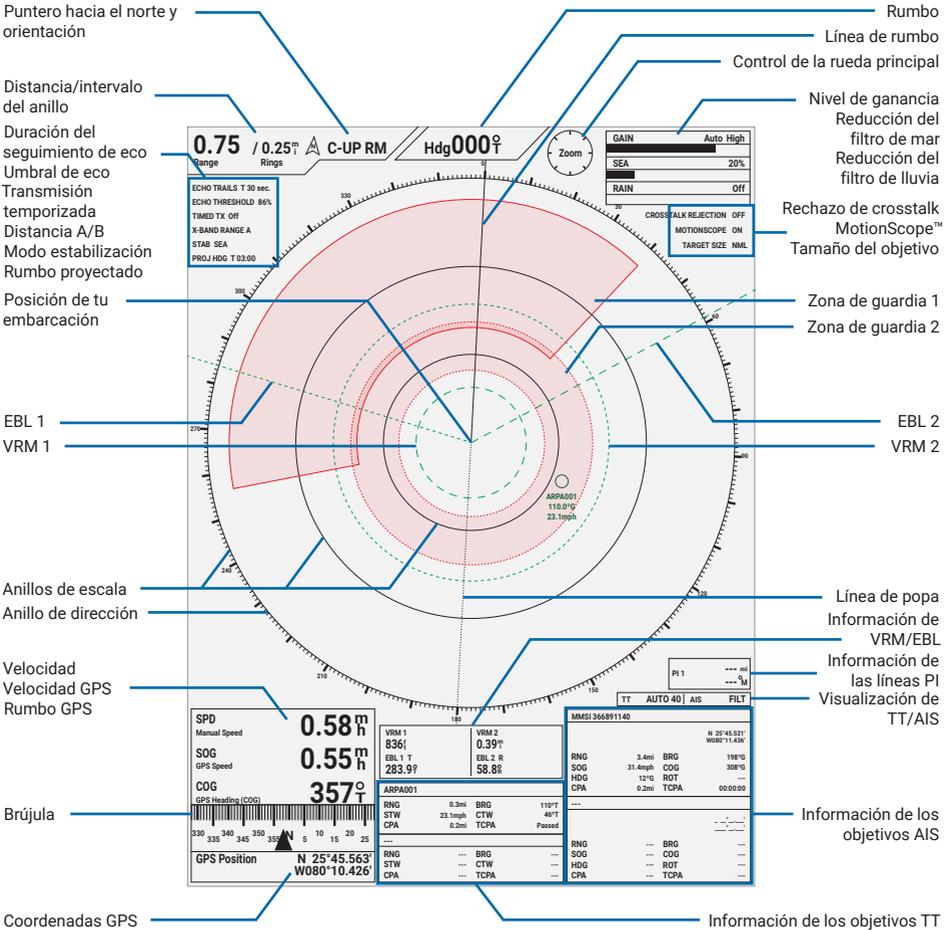


Carta de navegación

El modo Carta de navegación muestra la embarcación y los datos en el mapa. Los datos incluyen mareas y corrientes, puntos de servicio, ayudas a la navegación, cuadrículas, áreas restringidas, waypoints, límites, tracks, rutas y mucho más.

2.2.2 Visión general de la interfaz del radar

A continuación se muestra una visión general de la interfaz del radar con el modo Profesional como ejemplo.



2.3 Ajustar la presentación de la pantalla del radar

2.3.1 Ajustar la retroiluminación y el modo de color



- 1 Pulsa **[BRILL]** para acceder al menú de configuración de la pantalla con la opción **Retroiluminación** resaltada.
- 2 Sigue pulsando **[BRILL]** para cambiar la retroiluminación entre 100 %, 50 % y 0 %, o gira la rueda principal para ajustar la retroiluminación manualmente.
- 3 Pulsa Arriba/Abajo en el panel de control para resaltar **Modo de color** y gira la rueda principal o pulsa Izquierda/Derecha en el panel de control para cambiar entre los modos de color **Día**, **Noche** y **Verde**.

NOTA: Para cambiar automáticamente entre los modos Día y Noche, pulsa **[MENU] > Sistema > Sonidos y pantalla > Modo de color automático**.

2.3.2 Ajustar la distancia y el zoom

La distancia de la señal del radar indica la longitud de los pulsos de señal que transmite y recibe el radar. A medida que aumenta la distancia del radar, los pulsos transmitidos son de mayor longitud para alcanzar objetivos más distantes. Los objetivos más cercanos, en particular la lluvia y las olas, también reflejan los pulsos de mayor longitud y pueden añadir "ruido" a la pantalla del radar. También puedes acercar y alejar el zoom para ajustar la distancia visible en la pantalla del radar.



- 1 Sin seleccionar ningún otro elemento, pulsa **[SELECT]** para cambiar el control de la rueda principal entre **Distancia y Zoom**.

SUGERENCIA: Pulsa **[BACK]** para cancelar la selección.

- 2 Gira la rueda principal para ajustar la distancia o el zoom. La distancia determina los intervalos entre los anillos de escala, que son círculos concéntricos en la pantalla del radar. La distancia y el intervalo del anillo de escala se muestran en la esquina superior izquierda de la pantalla del radar. La distancia está marcada por el anillo de dirección (el anillo de escala con gradaciones).

SUGERENCIA: Ajusta una distancia más corta para navegar por aguas concurridas y aumentala al salir a alta mar para evitar posibles colisiones.

2.3.3 Ocultar la línea de rumbo



La línea de rumbo puede tapar un objetivo situado por delante de la embarcación. Para ocultar temporalmente la línea de rumbo, mantén pulsado **[HL OFF]**.

La línea de rumbo y, opcionalmente, los anillos de escala y los símbolos de los objetivos se ocultarán mientras el botón esté pulsado. Pulsa **[MENU] > Preferencias > Modo HL desactivado** para cambiar este comportamiento.

2.4 Optimizar la pantalla del radar

2.4.1 Ajustar la ganancia

La ganancia controla el nivel de detalle y el ruido que se muestran en la pantalla del radar. Un valor alto de ganancia amplifica las señales recibidas y revela objetivos más pequeños, pero también aumenta el ruido y la saturación en la pantalla del radar. Una ganancia demasiado baja omitirá los objetivos pequeños, mientras que una ganancia demasiado alta ocultará incluso los objetivos grandes.

- Gira la rueda **[GAIN]** para ajustar la ganancia y reducir el ruido de fondo en la pantalla.
- Pulsa la rueda **[GAIN]** para abrir el menú **Ganancia**. Gira y pulsa la rueda para seleccionar una opción.
- También puedes ajustar la ganancia pulsando **[MENU] > Ajuste de eco > Ganancia**.



SUGERENCIA: A partir de un nivel alto de ganancia, reduce gradualmente la ganancia hasta que prácticamente no aparezca ruido en la pantalla del radar.

2.4.2 Ajustar la reducción del filtro de mar

El filtro de mar son los ecos que se reflejan en las olas del mar y se muestran en el área central de la pantalla del radar con señales de eco aleatorias. El ajuste de reducción del filtro de mar afecta más a la presentación de las señales cercanas que a los ecos distantes. Un ajuste alto de reducción del filtro de mar reduce la presentación de la saturación ocasionada por las olas más próximas, pero también puede reducir o eliminar la presentación de objetivos cercanos.

- Gira la rueda **[SEA]** para ajustar la reducción del filtro de mar y disminuir los ecos causados por las condiciones de mar agitado.
- Pulsa la rueda **[SEA]** para abrir el menú **Filtro de mar**. Gira y pulsa la rueda para seleccionar una opción.
- También puedes ajustar el filtro de mar pulsando **[MENU] > Ajuste de eco > Filtro de mar**.

MENU

SUGERENCIA: Ajusta la reducción del filtro de mar a un nivel que permita ver cierta saturación en la pantalla del radar. Si se elimina toda la saturación, los objetivos pequeños podrían pasarse por alto y convertirse en una amenaza para la embarcación.

Estados del mar

Las condiciones del mar se pueden clasificar en varios estados, de acuerdo con la siguiente definición de la IEC, que está basada en la tabla 6 de IEC 62388:2013.

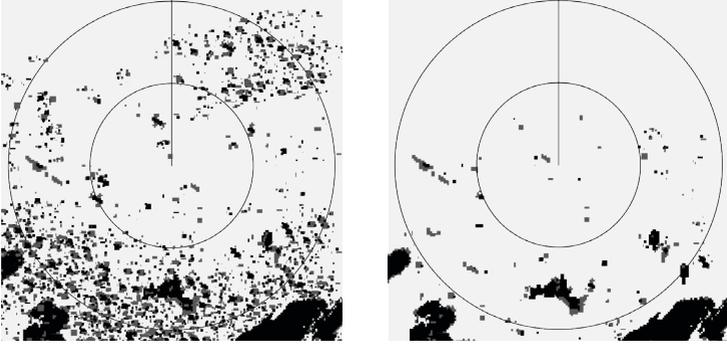
Estado del mar según Douglas	Velocidad media del viento (kn)	Altura de las olas (m)	Descripción
0	<4	<0,2	Llano, muy tranquilo
1	5–7	0,6	Fluido
2	7–11	0,9	Ligero
3	12–16	1,2	Moderado
4	17–19	2,0	Picado
5	20–25	3,0	Muy picado
6	26–33	4,0	Alto

La IEC también predijo el siguiente rendimiento para los radares de banda X en cada uno de los estados del mar para los rangos de 0,2 y 0,7 NM en la tabla D.3 de IEC 62388:2013 Anexo D.

RCS (m ²)	Pd de banda X (%)											
	Estado del mar 1		Estado del mar 2		Estado del mar 3		Estado del mar 4		Estado del mar 5		Estado del mar 6	
	0,2	0,7	0,2	0,7	0,2	0,7	0,2	0,7	0,2	0,7	0,2	0,7
1	100	100	85	98	53	60	30	10	23	3	11	0
5	> 98	> 91	> 96	> 98	90	91	83	63	75	45	63	30
10	> 98	> 91	> 93	> 92	> 94	> 93	91	76	85	65	75	52

2.4.3 Ajustar la reducción del filtro de lluvia

El filtro de lluvia son los ecos que se reflejan en la lluvia, la nieve y el granizo como si fueran objetivos normales. El ajuste del filtro de lluvia reduce la presentación de la saturación ocasionada por la lluvia próxima, pero también puede reducir o eliminar la presentación de objetivos cercanos. Reducir la distancia del radar también puede minimizar el filtro de lluvia.



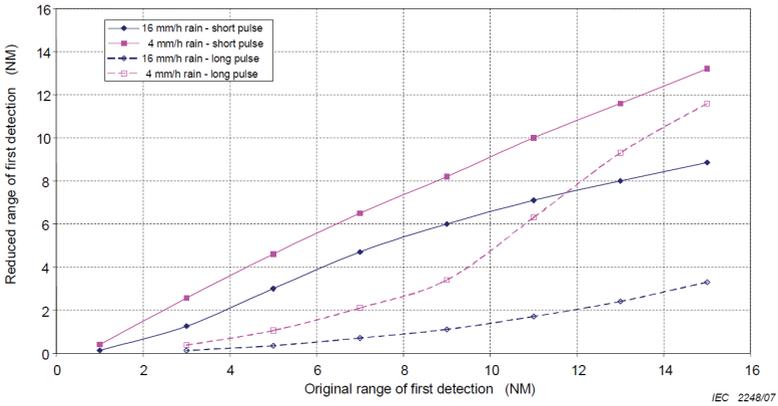
- Gira la rueda **[RAIN]** para ajustar la reducción del filtro de lluvia y disminuir los ecos causados por la lluvia.
- También puedes ajustar el filtro de lluvia pulsando **[MENU] > Ajuste de eco > Filtro de lluvia**.

MENU

SUGERENCIA: Ajusta la reducción del filtro de lluvia a un nivel que permita ver con claridad los otros objetivos en la pantalla del radar. Es posible que se siga viendo algo de saturación ocasionada por la lluvia.

Reducir la distancia debido a la lluvia

La IEC muestra el efecto de la lluvia en el rango de detección de los radares de banda X en la figura 2 de IEC 62388:2013.



2.4.4 Reducir la saturación de crosstalk

Las interferencias causadas por fuentes de radar cercanas en la misma banda de frecuencia que tu radar pueden presentarse como saturación en la pantalla del radar. Ajusta el nivel de crosstalk o activa el rechazo del crosstalk para reducir la saturación de crosstalk.

Con radares Fantom:

MENU

- Pulsa **[MENU]** > **Ajuste de eco** > **Nivel de crosstalk** y selecciona un nivel.

Con radares xHD o xHD2:

MENU

- Pulsa **[MENU]** > **Ajuste de eco** > **Rechazo de crosstalk** para activar o desactivar el rechazo de crosstalk.

2.4.5 Promediar varias exploraciones en la pantalla del radar

Puedes promediar el resultado de varias exploraciones en la pantalla del radar. Este es un método muy eficaz para filtrar el ruido y mejorar la detección de objetivos coherentes. Y lo es más cuando se usa una distancia más larga.

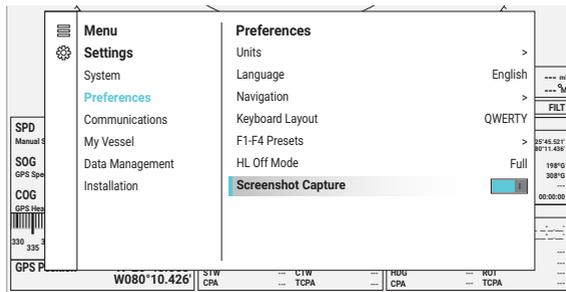
- Pulsa **[MENU]** > **Ajuste de eco** > **Media de exploración** y selecciona una opción.

2.5 Interactuar con la pantalla del radar

2.5.1 Acceder al menú

MENU

Pulsa **[MENU]** para abrir o cerrar la ventana de menú correspondiente a la configuración del sistema y el menú específicos del modo (consulta el [capítulo 3](#)).



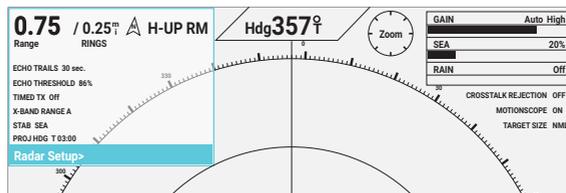
2.5.2 Seleccionar los paneles de datos

Es posible seleccionar los paneles de datos que hay alrededor de la pantalla del radar para acceder a opciones de configuración adicionales.

FOCUS

SELECT

- Pulsa **[FOCUS]** para resaltar los paneles de datos uno tras otro y pulsa **[SELECT]** para acceder al panel de datos relacionado con la configuración.



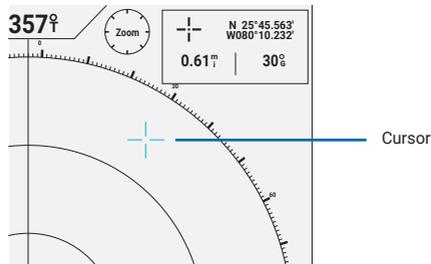
BACK

HL OFF

- Pulsa **[BACK]** para dejar de resaltar.

2.5.3 Activar el cursor

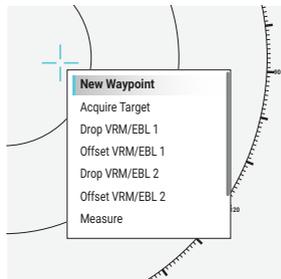
Pulsa una dirección en el panel de control para que aparezca el cursor. La distancia, la dirección y las coordenadas correspondientes a la posición del cursor se muestran en la esquina superior derecha de la pantalla del radar.



Mientras se muestra el cursor:



- Pulsa **[MARK]** para marcar un waypoint.
- Pulsa **[ACQ]** para adquirir un objetivo.
- Pulsa **[SELECT]** para ver más opciones.



2.5.4 Marcar un waypoint



- Para marcar la posición de la embarcación como un waypoint, pulsa **[MARK]** sin activar el cursor.
- Para marcar otras posiciones, mueve el cursor a la posición correspondiente y pulsa **[MARK]** o pulsa **[SELECT]** > **Nuevo waypoint**.
- Mantén pulsado **[MARK]** para abrir la lista **Waypoints**:

Waypoints				Review
Symbol	Name	Distance	Bearing (Boat)	
<input type="checkbox"/>	0001	0.78°	324%	Sort/Filter >
<input type="checkbox"/>	0002	0.62°	089%	Search
<input type="checkbox"/>	0003	1.20°	125%	New Waypoint
<input type="checkbox"/>	0004	3.28°	249%	Navigate To >
<input type="checkbox"/>	0005	0.97°	206%	
<input type="checkbox"/>	0006	0.83°	041%	
<input type="checkbox"/>	0007	7.94°	102%	
<input type="checkbox"/>	0008	8.06°	008%	
<input type="checkbox"/>	0009	4.11°	338%	
<input type="checkbox"/>	0010	0.35°	016%	

Available 4988/5000 Sorted by Distance << Back

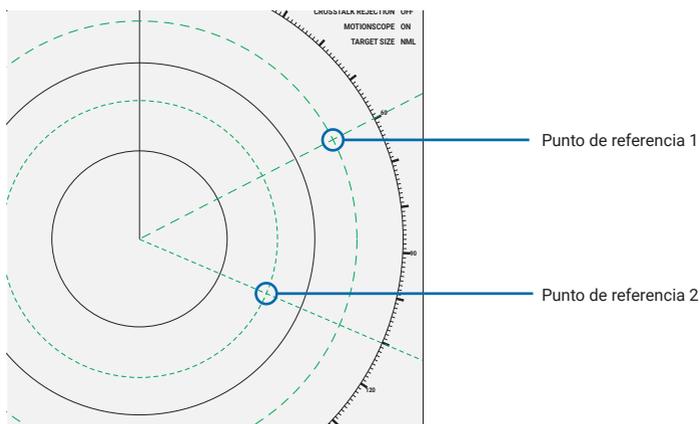


- Utiliza el panel de control para resaltar un waypoint y pulsa **[SELECT]** o selecciona **Revisar** para hacer las siguientes acciones: mover, navegar hacia, editar, cambiar el símbolo, borrar o enviar una llamada de emergencia SOS para el waypoint.

- Selecciona **Ordenar/Filtrar** para ordenar la lista por nombre, símbolo o distancia, o para filtrar la lista por símbolo.
- Selecciona **Buscar** para buscar un waypoint por su nombre.
- Selecciona **Nuevo waypoint** para añadir un nuevo waypoint introduciendo las coordenadas, seleccionándolo en la carta, utilizando la posición actual o introduciendo la distancia y la dirección.
- Selecciona **Navegar hacia** para navegar al waypoint resaltado en línea recta o marcando una ruta en la carta.

2.5.5 Colocar puntos de referencia

El radar puede medir la dirección y la distancia hasta dos puntos de referencia, cada uno marcado con un marcador de alcance variable (VRM) (un círculo centrado en la posición de tu embarcación) y una línea de rumbo electrónico (EBL) (una línea recta que se extiende desde la posición de tu embarcación hasta más allá del punto de referencia y que cruza el VRM en el punto de referencia). El primer punto se marca con líneas discontinuas cortas y el segundo con líneas discontinuas largas.



SELECT

Para colocar un punto de referencia, mueve el cursor a la posición deseada con el panel de control y pulsa **[VRM EBL 1]/[VRM EBL 2]** o **[SELECT] > Posición VRM/EBL 1/Posición VRM/EBL 2**. Las direcciones y las distancias se mostrarán en el panel de datos VRM/EBL correspondiente.

Ocultar/editar el VRM/EBL

Para ocultar o ajustar los puntos de referencia y las líneas pertinentes:

- 1 Pulsa **[VRM EBL 1]/[VRM EBL 2]** para ocultar las líneas pertinentes.
- 2 Vuelve a pulsar **[VRM EBL 1]/[VRM EBL 2]** y ajusta la posición del punto de referencia con el panel de control.
- 3 Pulsa **[SELECT]** o **[VRM EBL 1]/[VRM EBL 2]** de nuevo para confirmar la nueva posición.

También puedes ajustar los puntos de referencia pulsando **[MENU] > Presentación > Ajustar VRM/EBL 1/Ajustar VRM/EBL 2**.

Cambiar la referencia de EBL

La dirección de un punto de referencia puede referirse al norte o al rumbo de la embarcación. Esto se indica mediante una T (real) o una R (relativo) en el panel de información de VRM/EBL.

VRM 1 836 EBL T 283.9	VRM 2 0.39 EBL R 58.8
Dirección real	Dirección relativa

MENU

Para cambiar la referencia de EBL de un punto de referencia, pulsa **[MENU] > Presentación > Rumbo EBL** y selecciona **Real** o **Relativo** en **VRM/EBL 1** o **VRM/EBL 2**.

Desplazar los puntos de referencia

Para mover el centro de un punto de referencia, haz una de las siguientes acciones:

SELECT

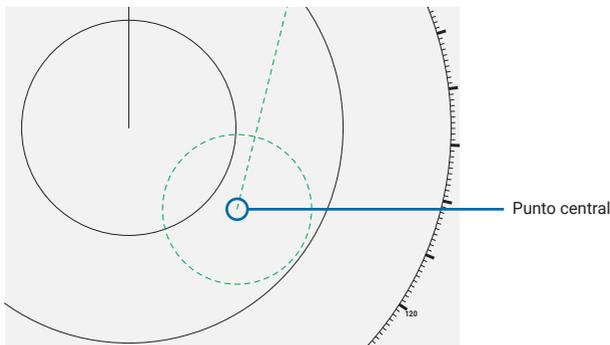
VRM
EBL 1

SELECT

VRM
EBL 1

MENU

- Mueve el cursor al nuevo punto central y pulsa **[SELECT] > Descentrar VRM/EBL 1/Descentrar VRM/EBL 2**.
- Mantén pulsado **[VRM EBL 1]/[VRM EBL 2]**, mueve el punto de referencia al nuevo punto central con el cursor y pulsa **[SELECT]**. Mientras se mueve el punto de referencia, mantén pulsado **[VRM EBL 1]/[VRM EBL 2]** de nuevo para restablecer el centro a la posición de tu embarcación.
- Pulsa **[MENU] > Presentación > Desplazar punto central** en **VRM/EBL 1** o **VRM/EBL 2**.



Al desplazar los puntos de referencia, estos se pueden estabilizar con respecto a la tierra, el rumbo o el norte.

MENU

Pulsa **[MENU] > Presentación > Referencia de desplazamiento de VRM/EBL** y:

- Selecciona **Tierra STB** para estabilizar los puntos de referencia con respecto a la tierra.
- Selecciona **Rumbo STB** para estabilizar los puntos de referencia con respecto al rumbo.
- Selecciona **Norte STB** para estabilizar los puntos de referencia con respecto al norte.

2.5.6 Medir la distancia y la dirección entre dos puntos

Para medir la distancia relativa y la dirección entre dos puntos:

SELECT

SELECT

- 1 Pulsa el panel de control para activar el cursor y pulsa **[SELECT] > Medir**.
- 2 Mueve el cursor hasta el primer punto con el panel de control y pulsa **[SELECT] > Establecer referencia** para colocar una marca en el primer punto.
- 3 Mueve el cursor al segundo punto con el panel de control. En la esquina superior derecha de la pantalla del radar se muestra la distancia y la dirección con respecto al primer punto, así como las coordenadas.

2.5.7 Descentrar la pantalla del radar

La posición de tu embarcación en la pantalla del radar se puede desplazar fuera del centro de la pantalla del radar para ver la situación más lejos de la embarcación.

NOTA: La función de descentrado no está disponible para la orientación **Movimiento real con norte arriba** (consulta 3.2.1).

NOTA: El centro puede desplazarse hasta un 75 % de la distancia.

- 1 Utiliza el panel de control para mover el cursor hasta el punto al que quieres mover la posición de tu embarcación en la pantalla del radar.
- 2 Pulsa **[SELECT] > Descentrado** para mover la posición de tu embarcación a la posición seleccionada.

SELECT

MENU

MENU

SELECT

También puedes ajustar el centro pulsando **[MENU] > Presentación > Ajustar punto descentrado**.

Para activar y desactivar el descentrado, pulsa **[MENU] > Presentación > Descentrado**.

Para volver a colocar tu embarcación en el centro, pulsa el panel de control para activar el cursor y pulsa **[SELECT] > Cancelar descentrado**.

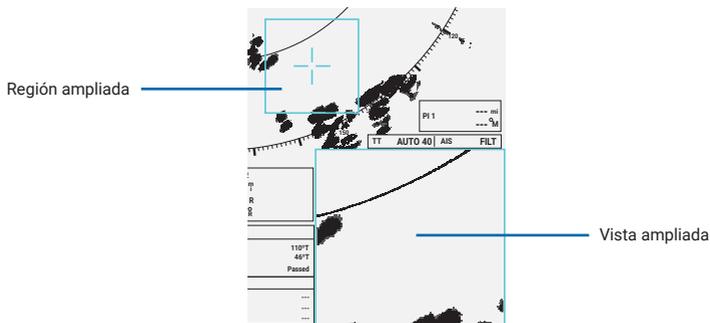
2.5.8 Visualizar una región ampliada de la pantalla del radar

Puedes ampliar una región alrededor del cursor para obtener una vista más clara sin necesidad de ajustar el zoom.

- 1 Mueve el cursor hasta el punto que quieres ampliar con el panel de control.
- 2 Pulsa **[SELECT] > Zoom PIP**.
- 3 En la esquina inferior derecha aparece una vista de imagen en imagen de la región seleccionada.
- 4 Utiliza el panel de control para desplazar el cursor; la vista ampliada seguirá al cursor.
- 5 Pulsa **[BACK]** para cerrar la ventana superpuesta.

SELECT

BACK
HL OFF



2.5.9 Hacer una captura de pantalla

SELECT

En cualquier pantalla, mantén pulsado **[SELECT]** durante 3 segundos para guardar una captura de pantalla (en formato PNG) en la tarjeta SD insertada (consulta 1.8).

2.5.10 Confirmar y silenciar una alarma

ALARM
ACK

ALARM
ACK

- Cuando suena una alarma, puedes confirmarla y silenciarla pulsando **[ALARM ACK]**.
- Puedes mantener pulsado **[ALARM ACK]** para abrir el menú **Alarmas** (consulta 3.5).

2.6 Seguimiento simplificado de objetivos (TT)

⚠ ADVERTENCIA

No confíes únicamente en la función de seguimiento simplificado de objetivos (TT) para evitar colisiones. Presta siempre atención a tu entorno, como otras embarcaciones, los obstáculos y las condiciones meteorológicas y del agua. No dejes nunca el puente de mando sin supervisión. Tú eres responsable de que la embarcación se utilice con seguridad.

⚠ ATENCIÓN

La información de seguimiento, incluidos el trayecto y la velocidad de los objetivos adquiridos, depende del radar y de los objetivos detectados. El radar debe estar ajustado y funcionar con normalidad para garantizar que los objetivos se puedan identificar y seguir correctamente.

Las condiciones meteorológicas y del mar pueden afectar a la adquisición y el seguimiento de objetivos. Ajusta correctamente la configuración de reducción de la ganancia y la saturación para mantener un seguimiento adecuado de los objetivos TT (consulta 2.4).

La precisión del seguimiento puede verse afectada por la intensidad del eco, el ancho de los pulsos, el error en la dirección y los cambios en el trayecto. La precisión disminuirá si se produce algún cambio en el trayecto de tu embarcación o el del objetivo, y puede tardar entre 10 y 60 segundos en restablecerse, dependiendo de la velocidad relativa entre la embarcación y el objetivo.

El seguimiento simplificado de objetivos (TT) permite adquirir y seguir los objetivos de forma manual o automática, y se utiliza principalmente para evitar colisiones. Para utilizar TT, es preciso asignar una etiqueta TT a un objetivo. A continuación, el radar hace automáticamente un seguimiento del objetivo etiquetado y te proporciona información sobre el seguimiento del objetivo.

NOTA: Se requiere un sensor de rumbo.

2.6.1 Funciones de TT

- Se pueden seleccionar como objetivos TT los objetivos situados a cualquier distancia.
- Se pueden adquirir y trazar hasta 50 objetivos con tiempo de vector ajustable (**Rumbo proyectado**) en la pantalla (consulta 3.4.4).
- Los objetivos se pueden adquirir automáticamente utilizando **Límites**, **MotionScope™** o **Zonas de guardia** (consulta 2.6.3).
- Es posible activar la alarma de colisión para los objetivos TT, con límites CPA ajustables (**Distancia**) y límites TCPA (**Tiempo hasta**) (consulta 3.5.1).
- Los objetivos seguidos se pueden cancelar individualmente o en conjunto (consulta 3.4.1).

2.6.2 Adquirir objetivos manualmente



Para adquirir un objetivo TT de forma manual, utiliza el panel de control para mover el cursor hasta un objetivo y pulsa **[ACQ]** o **[SELECT]** > **Adquirir objetivo** para adquirir el eco correspondiente a la posición del cursor como un objetivo TT.

2.6.3 Adquirir objetivos automáticamente



Para adquirir objetivos TT de forma automática, pulsa **[MENU]** > **Otras embarcaciones** > **TT** > **Adquisición automática** y elige una de las opciones:

- Selecciona **Completa** para adquirir los objetivos TT automáticamente, sin límites.
- Selecciona **Auto 40** para adquirir hasta 40 objetivos TT de forma automática.
- Selecciona **Auto 30** para adquirir hasta 30 objetivos TT de forma automática.
- Selecciona **Auto 20** para adquirir hasta 20 objetivos TT de forma automática.
- Selecciona **Desactivada** para desactivar la **Adquisición automática**.

Con la **Adquisición automática** activada, activa **Todos** para adquirir automáticamente todos los tipos de objetivos dentro de la distancia, o:

- Selecciona **Límites** para adquirir automáticamente los objetivos situados dentro del límite establecido.
- Selecciona **MotionScope™** para adquirir automáticamente todos los objetivos/los objetivos que se aproximan detectados por MotionScope. Para ello, es necesario que **MotionScope™** esté activado en **Ajuste de eco**.
- Selecciona **Zona de guardia** para adquirir automáticamente los objetivos situados dentro de la zona de guardia, que se puede activar en el menú **Alarmas**.

2.6.4 Borrar objetivos automáticamente

MENU

Para borrar automáticamente los objetivos TT perdidos, pulsa **[MENU]** > **Otras embarcaciones** > **TT** > **Eliminación automática** y elige una de las opciones:

- Selecciona **Desactivado** para que los objetivos TT no se borren nunca de forma automática.
- Selecciona **5 s** para que los objetivos TT se borren 5 segundos después de perderlos.
- Selecciona **30 s** para que los objetivos TT se borren 30 segundos después de perderlos.
- Selecciona **1 min** para que los objetivos TT se borren 1 minuto después de perderlos.
- Selecciona **Cuando esté lleno** para borrar el objetivo TT perdido más antiguo cuando se adquiera un objetivo nuevo después de alcanzar el límite máximo.

2.6.5 Símbolos de TT

Los símbolos de TT de la pantalla del radar indican el estado de cada uno de los objetivos etiquetados, y el dispositivo puede hacer sonar una alarma de colisión si el objeto se encuentra dentro de la trayectoria de colisión o entra en la zona de guardia.

Símbolo	Descripción
	Se está adquiriendo un objetivo. Mientras el radar fija el objetivo, se muestran anillos concéntricos discontinuos de color verde centrados en él.
	Se ha adquirido el objetivo. Un anillo continuo de color verde indica la ubicación del objetivo fijado por el radar. Una línea discontinua de color verde unida al círculo indica el trayecto sobre tierra proyectado o el rumbo del GPS del objetivo.
	Objetivo peligroso dentro del área de alcance. El objetivo aparece rodeado por un anillo rojo parpadeante, suena una alarma y se muestra un mensaje. Cuando se confirma la alarma, un punto rojo opaco con una línea roja discontinua unida a él indica la ubicación y el trayecto sobre tierra proyectado o el rumbo del GPS del objetivo. Si la alarma de colisión de la zona de seguridad se ha desactivado, el objetivo parpadea, pero la alarma no suena y no se muestra el mensaje de alarma.
	Se ha perdido el objetivo. Un anillo continuo de color verde cruzado por una X indica que el radar no ha logrado fijar el objetivo.
	El punto más cercano de aproximación y el tiempo hasta el punto más cercano de aproximación a un objetivo peligroso.

SELECT

Para seleccionar un objetivo TT, acerca el cursor al símbolo TT y pulsa **[SELECT]**. Selecciona **Revisar objetivo** en el menú emergente para ver la información del objetivo o borrarlo.

En la parte inferior de la pantalla se muestra la información correspondiente a los dos últimos objetivos TT seleccionados, incluida la distancia (RNG), la dirección (BRG), la velocidad GPS (SOG), el rumbo GPS (COG), el punto más cercano de aproximación (CPA) y el tiempo hasta el punto más cercano de aproximación (TCPA). Pulsa **[FOCUS]** para resaltar el panel de datos y pulsa **[SELECT]** para revisar o borrar el objetivo.

FOCUS

SELECT

2.7 Carta de navegación

⚠ ATENCIÓN

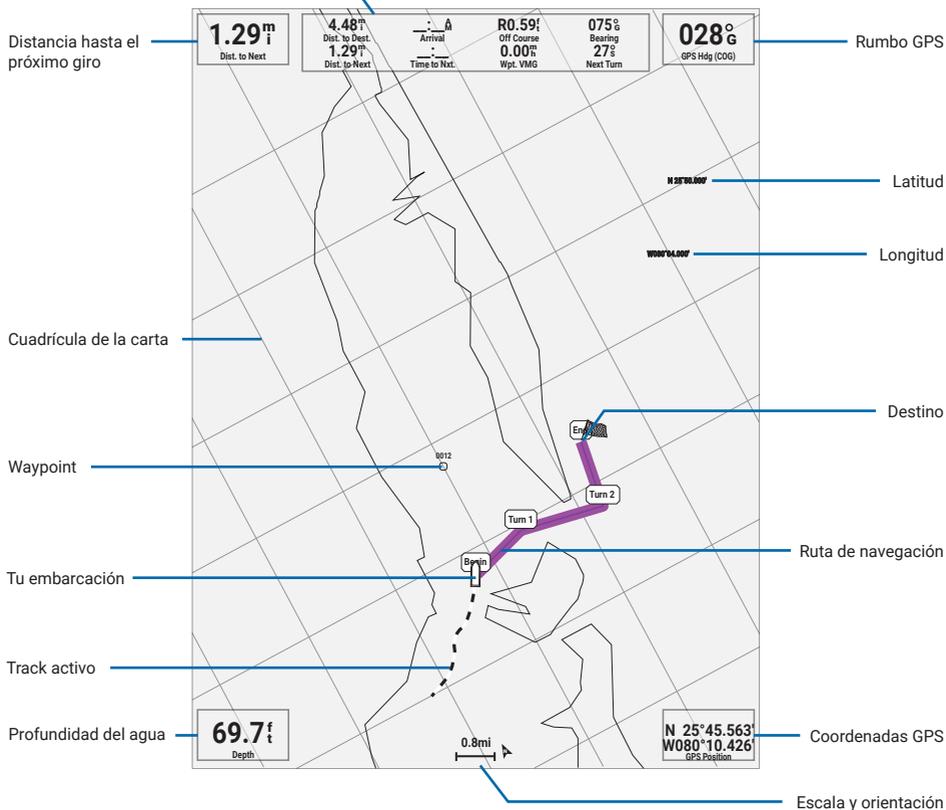
La función de navegación no garantiza que no haya obstáculos en la superficie o en el fondo. El usuario debe comprobar el trayecto con toda la información visual a fin de evitar tierra, aguas poco profundas u otros obstáculos que puedan estar en el camino.

El modo Carta de navegación te permite ver tu embarcación en cartas precargadas o adquiridas y navegar hasta tu destino.

2.7.1 Interfaz de la carta de navegación

A continuación encontrarás una visión general de la interfaz de la carta de navegación. Gira la rueda principal para acercar y alejar la imagen.

Información sobre la navegación



2.7.2 Navegar hasta un punto

Puedes seleccionar un punto en la carta y establecer un trayecto hasta el destino.

Navegar directamente hasta un destino

- 1 Mueve el cursor hasta el punto al que quieres navegar con el panel de control.
- 2 Pulsa [SELECT] > Ir a para establecer un trayecto en línea recta hasta el destino.

SELECT

Crear una ruta hasta un destino

- 1 Mueve el cursor hasta el punto al que quieres navegar con el panel de control.
- 2 Pulsa **[SELECT]** > **Ruta hacia** para crear una ruta con giros hasta el destino.
- 3 Mueve el cursor al último giro con el panel de control y pulsa **[SELECT]** > **Añadir giro**.
- 4 Continúa añadiendo giros hacia atrás hasta que hayas añadido el primero.
- 5 Pulsa **[SELECT]** > **Hecho** para establecer el trayecto.

SELECT

SELECT

SELECT

Aparece una línea magenta. En el centro de la línea magenta hay una línea púrpura más delgada que representa el trayecto corregido desde la ubicación actual hasta el destino. El trayecto corregido es dinámico y se mueve con la embarcación cuando se produce un desvío.

Sigue la línea magenta, desviándote para evitar la tierra, las aguas poco profundas y otros obstáculos.

Si te has desviado del trayecto, sigue la línea púrpura (trayecto corregido) para viajar a tu destino o retrocede a la línea magenta (trayecto directo).

Detener la navegación

MENU

Para cancelar una ruta o detener la navegación, pulsa **[MENU]** > Opciones de navegación > **Detener navegación**.

Reiniciar la navegación desde una nueva posición

MENU

Durante la navegación, puedes reiniciar la navegación desde tu nueva posición pulsando **[MENU]** > **Opciones de navegación** > **Reiniciar Ir a/Reiniciar Ruta hacia**.

2.7.3 Visualizar información

Mareas

Puedes ver información acerca de la estación de mareas en una fecha y hora concretas, incluyendo la altura de la marea y cuándo se producirán las siguientes mareas alta y baja. De forma predeterminada, el dispositivo muestra la información de mareas correspondiente a la última estación de mareas visualizada, a la fecha actual y a la última hora.

- 1 Activa el cursor con el panel de control.
- 2 Pulsa **[SELECT]** > **Información** > **Mareas**.

SELECT

Corrientes

Puedes ver la información acerca de una estación de corrientes en una fecha y hora concretas, incluido el nivel y la velocidad de la corriente. De forma predeterminada, el dispositivo muestra la información de corrientes de la última estación de corrientes visualizada y para la fecha y hora actuales.

- 1 Activa el cursor con el panel de control.
- 2 Pulsa **[SELECT]** > **Información** > **Corrientes**.

SELECT

Cielo

Puedes ver información acerca del amanecer, el atardecer, la salida lunar, la puesta lunar, la fase lunar y la ubicación aproximada del sol y la luna en la visión del cielo. El centro de la imagen representa el cenit y los anillos exteriores representan el horizonte. De forma predeterminada, el dispositivo muestra la información del cielo correspondiente a la fecha y hora actuales.

- 1 Activa el cursor con el panel de control.
- 2 Pulsa **[SELECT]** > **Información** > **Cielo**.

SELECT

Servicios locales

Puedes ver la información de los servicios locales.

- 1 Activa el cursor con el panel de control.
- 2 Pulsa **[SELECT]** > **Información** > **Servicios locales**.

SELECT

2.8 Accesos directos F1-F4

Los botones de acceso directo F1 a F4 están asignados a varias funciones para poder acceder a ellas rápidamente.

Modo	F1	F2	F3	F4
Profesional	Seguimiento de eco	Descentrado	Crosstalk	Pulso expandido
Básico				
Escala dual				
Radar superpuesto				
Carta de navegación	Ir a	Ruta hacia	Track activo	AIS

2.8.1 Utilizar una función de acceso directo



- 1 Pulsa un botón de acceso directo para abrir el menú de acceso directo.
- 2 Pulsa el botón de acceso directo que quieras usar.

NOTA: Algunas funciones de acceso directo requieren que el cursor esté en la pantalla.

2.8.2 Cambiar una función asignada



- 1 Mantén pulsado un botón de acceso directo para que se muestre el menú **Preajustes F1-F4**.
- 2 Utiliza la rueda principal o el panel de control para resaltar la función que quieres quitar.
- 3 Pulsa **[SELECT]**.
- 4 Utiliza la rueda principal o el panel de control para resaltar la función que quieres añadir.
- 5 Pulsa **[SELECT]**.



Funciones disponibles para los modos de pantalla del radar

- Seguimiento de eco
- Descentrado
- Rechazo de crosstalk
- Pulso expandido (solo xHD y xHD2)
- MotionScope (solo Fantom)
- Tamaño de los objetivos (solo Fantom)
- Líneas PI
- Zona de guardia 1
- Zona de guardia 2
- Zoom PIP
- Transmisión temporizada
- Líneas de navegación
- Visualización de AIS

Funciones disponibles para el modo de pantalla Carta de navegación

- Ir a
- Ruta hacia
- Auto ruta
- Track activo
- Tracks guardados
- Orientación
- Detalle
- Tamaño de carta
- Mapamundi
- Encuadrar mapa
- Sombreado de profundidad
- Sombreado poco profundo
- Profundidades de punto
- Visualización de AIS

CAPÍTULO 3 MENÚ Y CONFIGURACIÓN

3.1 Acceder al menú

El menú contiene funciones y opciones de configuración más avanzadas y que se usan con menos frecuencia.

MENU

- Desde cualquier pantalla, pulsa **[MENU]** para abrir el menú.
- Utiliza la rueda principal y el panel de control para desplazarte por el menú.

SELECT

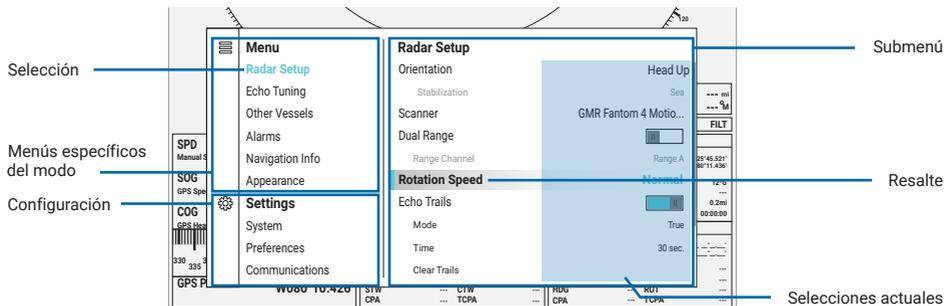
- Pulsa **[SELECT]** para realizar una selección.

BACK
HL OFF

- Pulsa **[BACK]** para retroceder un nivel.

MENU

- Vuelve a pulsar **[MENU]** para cerrar el menú.

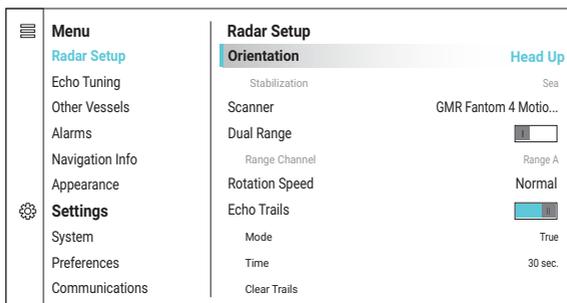


3.2 Configuración del radar

MENU

Pulsa **[MENU]** > **Configuración del radar** en los modos radar para personalizar la configuración de la pantalla del radar.

NOTA: Cada uno de los modos (**Profesional**, **Básico**, **Escala dual** y **Radar superpuesto**) tiene su propio menú.

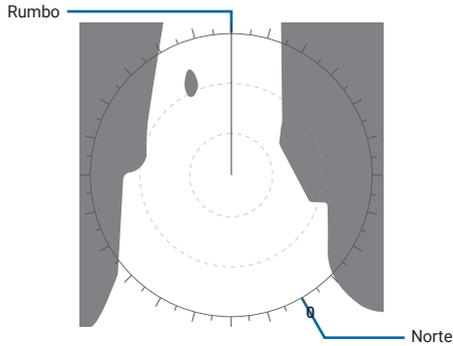


3.2.1 Seleccionar la orientación y el movimiento del radar

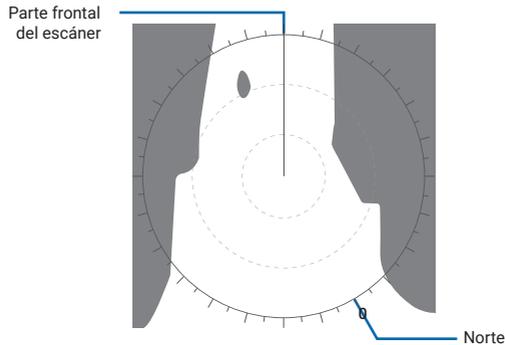
La pantalla del radar se puede orientar de diferentes maneras.

Selecciona **Orientación** y:

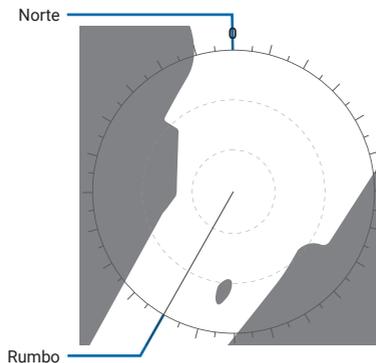
- Selecciona **Hacia arriba** para orientar la pantalla del radar de manera que el rumbo siempre apunte en línea recta hacia arriba y tu embarcación esté siempre en el centro. Esta opción resulta especialmente adecuada para navegar por aguas congestionadas.



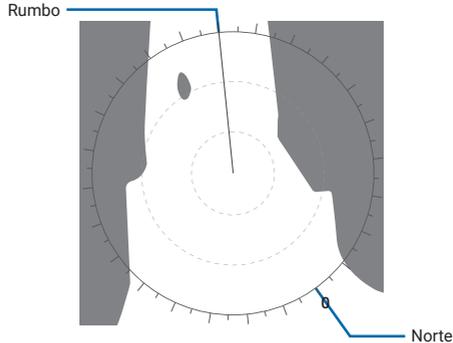
- Selecciona **Hacia arriba no estabilizado** para orientar la pantalla del radar de manera que el rumbo siempre apunte en línea recta hacia arriba y tu embarcación esté siempre en el centro, pero sin utilizar las señales del sensor de rumbo para estabilizar la escala de dirección.



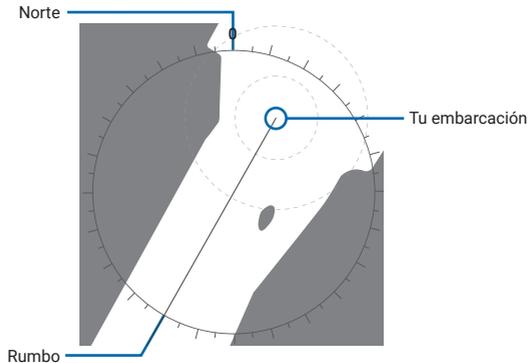
- Selecciona **Norte arriba** para orientar la pantalla del radar de manera que el norte siempre apunte en línea recta hacia arriba y tu embarcación esté siempre en el centro. Esta opción reduce los ecos provocados por la guiñada de la embarcación.



- Selecciona **Rumbo arriba** para orientar la pantalla del radar de manera que el trayecto (la dirección en la que se mueve la embarcación) siempre apunte en línea recta hacia arriba y tu embarcación esté siempre en el centro.



- Selecciona **Movimiento real con norte arriba** para orientar la pantalla del radar de manera que el norte siempre apunte en línea recta hacia arriba y tu embarcación se mueva por la pantalla, reproduciendo los movimientos reales en lugar de los relativos (es decir, lo que sería una vista de pájaro de las aguas alrededor de la embarcación).



En esta orientación, tu embarcación empezaría en el 75 % del anillo de dirección en un lado, con la línea de rumbo apuntando hacia el centro. Cuando tu embarcación llegue al 75 % del anillo de dirección en el otro lado, la pantalla del radar desplazará el enfoque para que tu embarcación vuelva a aparecer apuntando hacia el centro del anillo de dirección.

NOTA: Se requiere información GPS del sensor de GPS e información de rumbo de un sensor de rumbo. Si se pierde cualquiera de estos datos, la **Orientación** se establecerá en **Hacia arriba**.

Modos de estabilización

La pantalla del radar se estabiliza tomando como referencia la tierra o el mar.

Con el modo de estabilización **Tierra**, la pantalla toma como referencia la tierra o lecho marino. Este modo solo está disponible para la orientación **Movimiento real con norte arriba**. Los objetos en movimiento, incluida tu propia embarcación y otras embarcaciones, se mueven a su velocidad y siguen su propio trayecto sobre la tierra, mientras que los objetos inmóviles, como las masas de tierra y los edificios, aparecen como ecos fijos. Este modo es útil para la navegación.

Con el modo de estabilización **Mar**, la pantalla toma como referencia la corriente marina que detecta tu embarcación. Este modo está disponible para todas las orientaciones. En el modo de estabilización **Mar** se muestra el movimiento relativo por el agua. El movimiento de los objetos se muestra a su velocidad y siguiendo su propio trayecto por el agua. Este modo es útil para evitar colisiones.

La orientación **Movimiento real con norte arriba** se puede establecer en los modos de estabilización **Tierra** o **Mar**. El resto de las orientaciones están restringidas al modo de estabilización **Mar**.

Con la orientación establecida en **Movimiento real con norte arriba**, selecciona **Estabilización** y:

- Selecciona **Mar** para visualizar el radar en el modo de estabilización Mar.
- Selecciona **Tierra** para visualizar el radar en el modo de estabilización Tierra.

3.2.2 Seleccionar dos distancias

El radar puede transmitir dos impulsos configurados para diferentes distancias.

Selecciona **Escala dual** para activar y desactivar el canal de la segunda distancia.

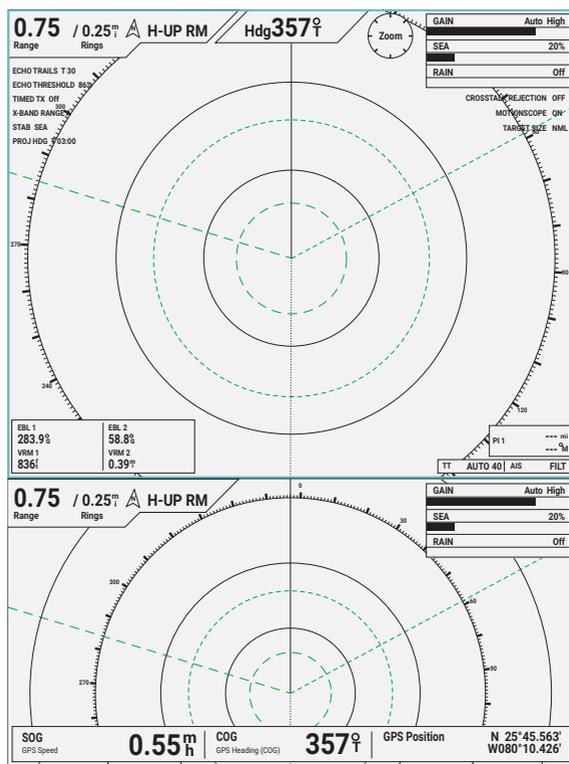
Con la opción **Escala dual** activada, selecciona **Canal de escala** para seleccionar el canal de escala que deseas visualizar (**Escala A** o **Escala B**).

Visualizar dos distancias de forma simultánea

Los dos canales de escala se pueden visualizar de forma simultánea en el modo **Escala dual**.

MODE

- Pulsa **[MODE]** y selecciona **Escala dual** para que la pantalla se muestre dividida en dos, cada una con su propia configuración de distancia, zoom, desplazamiento y pantalla.



FOCUS

- Pulsa **[FOCUS]** para resaltar la siguiente pantalla dividida.

3.2.3 Cambiar la velocidad de rotación de la antena

Puedes cambiar la velocidad de rotación de la antena, que determina la rapidez con la que se actualiza la pantalla del radar.

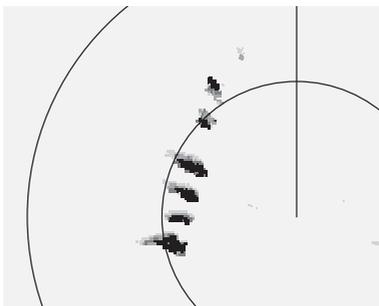
Selecciona **Velocidad de rotación** para elegir la velocidad de rotación (**Alta velocidad** o **Velocidad normal**).

NOTA: Cuando la opción **Escala dual** está activada, la velocidad de rotación se fija en **Alta velocidad**.

3.2.4 Seguimientos de eco

Para reproducir los movimientos de los objetivos en la pantalla, el radar conserva los ecos anteriores en la pantalla con un color diferente (por defecto, azul oscuro frente a rojo) durante un periodo de tiempo determinado, de manera que se forma un rastro por detrás de los objetivos en movimiento.

Selecciona **Seguimiento de eco** para activar y desactivar los seguimientos de eco.



Con **Seguimiento de eco** activado:

- Selecciona **Tiempo** para establecer el tiempo que los ecos permanecen en la pantalla (entre 10 segundos y 10 minutos).
- Selecciona **Suprimir rastros** para actualizar la pantalla y borrar todos los rastros.

3.2.5 Transmisión temporizada

Para ahorrar energía, puedes configurar el radar para que realice transmisiones en intervalos establecidos y permanezca en el modo espera entre una y otra transmisión.

Selecciona **Transmisión temporizada** para activar y desactivar la transmisión temporizada.

Con la **Transmisión temporizada** activada:

- Selecciona **TT** para activar o desactivar los objetivos TT (se desaconseja el uso de TT durante la transmisión temporizada).
- Selecciona **Pausa de tiempo** para establecer el tiempo (en minutos) entre las transmisiones.
- Selecciona **Tiempo de transmisión** para establecer la duración (en minutos) de cada transmisión.

3.3 Ajuste de eco

MENU

Pulsa **[MENU]** > **Ajuste de eco** en los modos radar para afinar los ecos y, así, reducir la saturación y aumentar la visibilidad (consulta 2.4 para obtener más información).

NOTA: Cada uno de los modos (**Profesional**, **Básico**, **Escala dual** y **Radar superpuesto**) tiene su propio menú.

	Menu			
	Radar Setup			
	Echo Tuning			
	Other Vessels			
	Alarms			
	Navigation Info			
	Appearance			
		Settings		
	System			
	Preferences			
	Communications			
		Echo Tuning		
		Gain	Auto High	
	Sea Clutter	Off		
	Rain Clutter	Off		
	MotionScope™			
	Sensitivity	0%		
	Target Size	Normal		
	Crosstalk Rejection			
	Echo Threshold	100%		

3.3.1 Ajustar la ganancia

Puedes controlar el nivel de detalle y ruido de los ecos que se muestran en la pantalla del radar ajustando la ganancia (consulta [2.4.1](#) para obtener más información).

Selecciona **Ganancia** y elige una opción:

- **Manual** permite ajustar la ganancia manualmente utilizando la rueda principal o el panel de control.
- **Auto Bird** ajusta automáticamente la ganancia para mostrar los pájaros sobre la superficie del agua.
- **Alto automático** ajusta automáticamente la ganancia para proporcionar más detalles.
- **Bajo automático** ajusta automáticamente la ganancia para reducir el ruido.

3.3.2 Reducir el filtro de mar

Puedes reducir los ecos reflejados en las olas del mar que saturan las señales cercanas ajustando el filtro de mar (consulta [2.4.2](#) para obtener más información).

Selecciona **Filtro de mar** y elige una opción:

- **Manual** permite ajustar el nivel de reducción del filtro de mar utilizando la rueda principal o el panel de control.
- **Alto automático** reduce automáticamente el filtro de mar a un nivel alto.
- **Medio automático** reduce automáticamente el filtro de mar a un nivel medio.
- **Bajo automático** reduce automáticamente el filtro de mar a un nivel bajo.
- **Desactivado** desactiva la reducción del filtro de mar.

NOTA: Las opciones varían en función del radar conectado.

3.3.3 Reducir el filtro de lluvia

Puedes reducir los ecos reflejados en la lluvia, la nieve y el granizo ajustando el filtro de lluvia (consulta [2.4.3](#) para obtener más información).

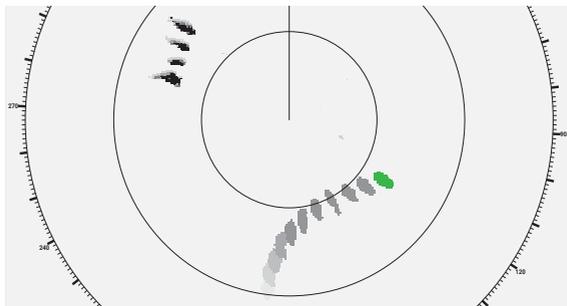
Selecciona **Filtro de lluvia** y elige una opción:

- **Manual** permite ajustar el nivel de reducción del filtro de lluvia utilizando la rueda principal o el panel de control.
- **Desactivado** desactiva la reducción del filtro de lluvia.

3.3.4 Tecnología de radar Doppler MotionScope™

La función MotionScope utiliza el efecto Doppler para detectar los objetivos en movimiento y resaltarlos para que puedas rodear otras embarcaciones o navegar en condiciones meteorológicas adversas, o hacia puntos de pesca donde los pájaros se alimentan en la superficie. Los objetivos en movimiento están clasificados por colores para que puedas identificar a simple vista qué objetivos se dirigen hacia tu embarcación y cuáles se alejan de ella. En la mayoría de las paletas de colores, el verde indica que los objetivos se están alejando de tu embarcación y el rojo que se mueven hacia ella.

Selecciona **MotionScope™** para activar y desactivar MotionScope.



Con **MotionScope™** activado, selecciona **Sensibilidad** y utiliza la rueda principal para cambiar el umbral de velocidad para resaltar objetivos. Un valor superior destacará los objetivos más lentos, mientras que uno inferior solo destacará los objetivos más rápidos.

NOTA: Solo disponible en los modelos Fantom.

3.3.5 Seleccionar el tamaño de los objetivos

Puedes ajustar la resolución de la imagen del radar seleccionando el tamaño de los objetivos.

Selecciona **Tamaño del objetivo** y elige una opción:

- **Más grande** muestra ecos de mayor tamaño para objetivos específicos, como barcos o boyas.
- **Normal** muestra los objetivos en tamaño normal.
- **Más pequeño** muestra una imagen del radar nítida y de alta resolución.

NOTA: Solo disponible en los modelos Fantom.

3.3.6 Expandir los pulsos del radar

Puedes aumentar la duración del pulso de transmisión para maximizar la energía que se dirige hacia los objetivos. Esto ayuda a detectar e identificar mejor los objetivos.

Selecciona **Pulso expandido** para activar y desactivar la función de pulso expandido.

NOTA: Esta opción solo está disponible en los modelos de radar de antena cerrada xHD y de antena abierta xHD2.

3.3.7 Umbral de eco

Puedes ajustar el nivel de umbral del eco que se devuelve. Las señales por debajo del umbral definido no se muestran en la pantalla del radar.

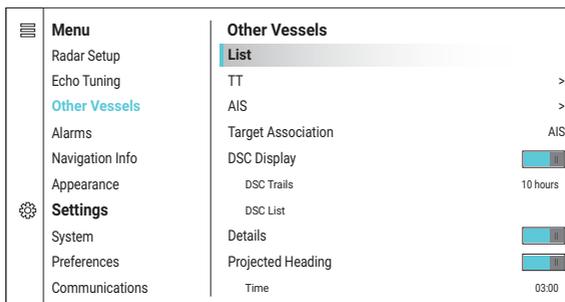
Selecciona **Umbral de eco** y ajusta el nivel de umbral con la rueda principal.

NOTA: **Seguimiento de eco** debe estar desactivado (consulta 3.2.4).

3.4 Otras embarcaciones

MENU

Pulsa **[MENU]** > **Otras embarcaciones** para gestionar otras embarcaciones, incluidos los objetivos TT, AIS y ATON, y para cambiar su apariencia con esta configuración.



3.4.1 Gestionar otras embarcaciones

Puedes ver/ordenar/filtrar una lista de embarcaciones, revisar embarcaciones individuales o suprimir objetivos TT.

Selecciona **Lista** para abrir la lista de otras embarcaciones.

Other Vessels						Review
MMSI	Name	Bearing	Distance	Speed	Group	
TT051	TT Target 51	281°	1380†	39‡		Show All
TT057	TT Target 57	281°	1387†	58‡		Sort By >
TT056	TT Target 56	310°	5437†	12‡		Filter By >
412377150		281°	1077†	0.1‡		Clear Lost TT
413376550		093°	8238†	0.3‡		Clear All TT
413376560		120°	6240†	14‡		
373744000		073°	3370†	20‡		
994136470	BB QIAN DIAN	052°	2925†	___‡		
413329330		236°	3214†	2.8‡		
994136311	SHEN SHUI BEI JIE 12	341°	1036†	___‡		

Sorted by Distance
Filter: None

TT Auto 3/30 Manual 0/20
AIS 202/300
ATON 7/20

<< Back

Seleccionar objetivos individuales

SELECT

Resalta uno de los objetivos con el panel de control y pulsa **[SELECT]** o selecciona **Revisar** para ver información detallada del objetivo resaltado.

Además:

- Selecciona **Borrar** para borrar el objetivo (solo objetivos TT).
- Selecciona **Llamada con radio** para llamar al objetivo (objetivos no TT).
- Selecciona **Mostrar** para mostrar el objetivo en la pantalla del radar (objetivos no TT).
- Selecciona **Grupo** para añadir el objetivo a uno o más de 3 grupos (objetivos no TT).
- Selecciona **Activar objetivo/Desactivar objetivo** para activar y desactivar el objetivo (objetivos no TT).
- Selecciona **Guardar trail como track** para guardar el trail como un track (solo objetivos activados).

Personalizar la lista

Puedes personalizar la lista de objetivos añadiendo criterios para mostrar, ocultar, ordenar o filtrar los objetivos. Los criterios se muestran en la parte inferior izquierda de la lista.

- Selecciona **Mostrar** para seleccionar y mostrar **Todas las amenazas**, solo los objetivos **AIS**, solo los objetivos **TT** o solo los objetivos **ATON**.
- Selecciona **Ordenar por** para ordenar la lista por el **Nombre**, la **Distancia** a tu embarcación o el **MMSI**.
- Selecciona **Filtrar por** para filtrar la lista por el **Nombre**, el **MMSI**, la **Velocidad** o el **Grupo**.
- Selecciona **Suprimir TT perdidos** para suprimir todos los objetivos TT perdidos de la lista.
- Selecciona **Suprimir todos los TT** para suprimir todos los objetivos TT de la lista.

3.4.2 AIS

Por medio del sistema de identificación automático (AIS), el dispositivo identifica y realiza el seguimiento de otras embarcaciones y te avisa del tráfico de la zona. El dispositivo muestra la información AIS sobre las embarcaciones que están dentro del alcance, están equipadas con un transpondedor y transmiten información AIS de forma activa.

Los objetivos se indican en la pantalla del radar con símbolos de objetivos.

Símbolo	Descripción
	Objetivo AIS inactivo. El objetivo transmite información AIS. La dirección del triángulo indica la dirección de desplazamiento de la embarcación AIS.
	Objetivo seleccionado.
	Objetivo activado. El objetivo se presenta más grande en la carta. Una línea verde unida al triángulo indica el rumbo del objetivo. Si la opción Detalles está activada, debajo del objetivo se muestran el MMSI, la velocidad y la dirección de la embarcación. Si se pierde la transmisión AIS de la embarcación, se muestra un mensaje.
	Objetivo perdido. Una X de color verde indica que se ha perdido la transmisión AIS de la embarcación. El dispositivo muestra un mensaje preguntando si debe continuarse con el seguimiento de la embarcación. Si interrumpes el seguimiento de la embarcación, el símbolo de objetivo perdido desaparece de la carta.
	Objetivo AIS inactivo para el cual no se puede calcular la prevención de colisiones. Los objetivos AIS inactivos sin información sobre el rumbo ni el rumbo GPS se mostrarán orientados hacia la parte superior de la pantalla.
	Objetivo peligroso dentro del área de alcance. El objetivo parpadea, suena una alarma y se muestra un mensaje. Una línea roja unida al triángulo indica el rumbo del objetivo. Si la Alarma de colisión está desactivada, el objetivo parpadea, pero la alarma no suena y no se muestra el mensaje de alarma. Si se pierde la transmisión AIS de la embarcación, se muestra un mensaje.
	Objetivo peligroso activado. El objetivo se presenta más grande en la carta.
	Objetivo peligroso perdido. Una X de color rojo indica que se ha perdido la transmisión AIS de la embarcación. El dispositivo muestra un mensaje preguntando si debe continuarse con el seguimiento de la embarcación. Si interrumpes el seguimiento de la embarcación, el símbolo de objetivo peligroso perdido desaparece de la carta.
	La ubicación de este símbolo indica el punto más cercano de aproximación a un objetivo peligroso. Los números que aparecen junto al símbolo indican el tiempo hasta el punto más cercano de aproximación a ese objetivo.

Selecciona **AIS > Visualización de AIS** y, a continuación, selecciona **Todos** para que se muestren todos los objetivos AIS, **Filtrados** para que solo se muestren los objetivos que cumplan los criterios especificados o **Desactivado** para desactivar el seguimiento AIS.

ATENCIÓN

Al desactivar AIS se desactivan todas sus funciones, incluidos el establecimiento de embarcaciones AIS como objetivos, el seguimiento, las alarmas de colisión de embarcaciones AIS y la visualización de información sobre las embarcaciones AIS.

Con **AIS** establecido en **Todos**:

- Selecciona **Perfil de embarcación** para activar y desactivar el perfil de las embarcaciones.
- Selecciona **Grupo de AIS** para ver y gestionar los objetivos en 3 grupos AIS.
- Selecciona **Prueba de AIS** para definir si quieres recibir o ignorar las alertas de prueba de radiobalizas localizadoras de emergencia (EPIRB), hombre al agua (MOB) y transmisores de búsqueda y rescate (SART).

NOTA: SART es compatible y no requiere operaciones específicas.

Con **AIS** establecido en **Filtrados**:

- Selecciona **Escala de pantalla** para seleccionar la distancia dentro de la cual se muestran los objetivos.
- Selecciona **Velocidad de visualización** para establecer la velocidad por encima de la cual se muestran los objetivos.

3.4.3 Asociación de objetivos

Un mismo objetivo se puede mostrar dos veces en la pantalla del radar, una como objetivo TT y la otra como objetivo AIS. Al activar la Asociación de objetivos, los objetivos con parámetros similares, como la posición, el trayecto y la velocidad, se pueden mostrar como un objetivo asociado con la etiqueta TT o AIS.

Selecciona **Asociación de objetivo** y elige una opción:

- **AIS** muestra los objetivos asociados con la etiqueta AIS.
- **TT** muestra los objetivos asociados con la etiqueta TT.
- **OFF** muestra los objetivos por separado.

NOTA: Los objetivos individuales se pueden encontrar en la lista de otras embarcaciones (consulta 3.4.1).

3.4.4 Ajustar los rumbos proyectados

Los rumbos proyectados de los objetivos se pueden mostrar en la pantalla del radar como vectores reales o relativos (líneas de puntos que salen de los objetivos). También se puede ajustar el tiempo del vector (longitud de las líneas).

Selecciona **Rumbo proyectado** para activar o desactivar los vectores.

Con **Rumbo proyectado** activado:

- Selecciona **Tiempo** para establecer el tiempo del vector en minutos:segundos.
- Selecciona **Modo** para seleccionar el tipo de vector (**Real** o **Relativo**).

3.4.5 Rastros

Es posible trazar las posiciones de los objetivos en el tiempo como series de puntos por detrás de los objetivos entre intervalos fijos de tiempo o distancia.

Selecciona **Rastro** para activar y desactivar los rastros.

Con **Rastro** activado:

- Selecciona **Tipo** para establecer la presentación de los rastros en **Línea** o **Punto**.
- Selecciona **Método de grabación** y, a continuación, **Distancia** para grabar los puntos separados por la distancia recorrida, **Tiempo** para grabarlos separados por el tiempo o **Resolución** para grabarlos en función de una variación con respecto al trayecto.
- Selecciona **Intervalo** para seleccionar la distancia o el tiempo de separación de los puntos.

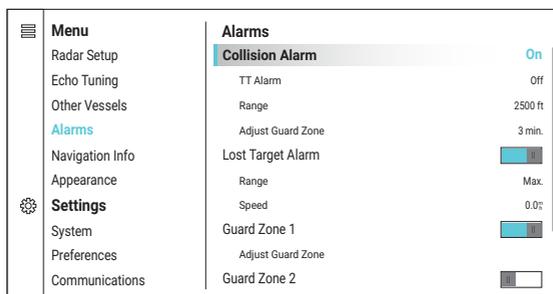
SUGERENCIA: Se recomienda la opción **Resolución**, ya que hace un uso más eficiente de la memoria. El valor de **Intervalo** es el error máximo permitido desde el rumbo verdadero antes de que se grabe un punto de track.

SUGERENCIA: Los rastros grabados se pueden guardar como tracks (consulta 3.8.3).

3.5 Alarmas

MENU

Pulsa **[MENU]** > **Alarmas** para configurar varias alarmas que sonarán cuando se cumplan las condiciones establecidas.



3.5.1 Configurar alarmas de colisión

ATENCIÓN

Es posible que la alarma de colisión no pueda detectar todos los objetivos. No confíes únicamente en la alarma de colisión. Tú eres responsable del uso seguro y prudente de la embarcación.

La alarma de colisión sonará si hay un objeto o embarcación en el trayecto de tu embarcación y existe riesgo de colisión.

Activar y desactivar las alarmas de colisión

Selecciona **Alarma de colisión** y elige una de las opciones:

- Selecciona **Activada** para activar la alarma.
- Selecciona **Desactivada** para desactivar la alarma hasta que reinicies el radar.
- Selecciona **Siempre desactivada** para mantener la alarma desactivada hasta que se vuelva a activar manualmente.

Incluir y excluir objetivos TT

Con **Alarma de colisión activada**, selecciona **Alarma TT** y elige una opción:

- Selecciona **Desactivada** para excluir los objetivos TT.
- Selecciona **Activada** para incluir los objetivos TT.
- Selecciona **Solo condiciones peligrosas** para que la alarma solo suene para los objetivos peligrosos.

Ajustar la sensibilidad de la alarma

- Selecciona **Distancia** para seleccionar la distancia de la alarma de colisión (de 500 pies a 10 millas). La alarma de colisión sonará cuando un objetivo situado en el trayecto de la embarcación y con riesgo de colisión entre dentro de la distancia seleccionada.
- Selecciona **Tiempo hasta** para seleccionar el tiempo de la alarma de colisión (de 15 segundos a 24 minutos). La alarma de colisión sonará cuando se calcule que falta el tiempo seleccionado para que el objetivo que se encuentra en la trayectoria colisione con tu embarcación.

3.5.2 Alarmas de objetivo perdido

Cuando se pierda un objetivo que cumple los criterios establecidos, sonará una alarma para avisarte de los posibles peligros.

Selecciona **Alarma de objetivo perdido** para activar y desactivar la alarma.

Con **Alarma de objetivo perdido** activado:

- Selecciona **Distancia** para seleccionar la distancia hasta el objetivo perdido (de 0,4 mi a ilimitado) dentro de la cual un objetivo perdido activaría la alarma.
- Selecciona **Velocidad** para introducir la velocidad de un objetivo por encima de la cual se activaría la alarma al perder el objetivo.

3.5.3 Configurar zonas de guardia

Puedes configurar 2 zonas de guardia alrededor de la embarcación para que se te avise cuando entren objetos en ellas. Las zonas de guardia son áreas con forma de abanico o anillo que se superponen en la pantalla del radar. El contorno de la zona de guardia 1 es continuo y el de la zona de guardia 2 es discontinuo.

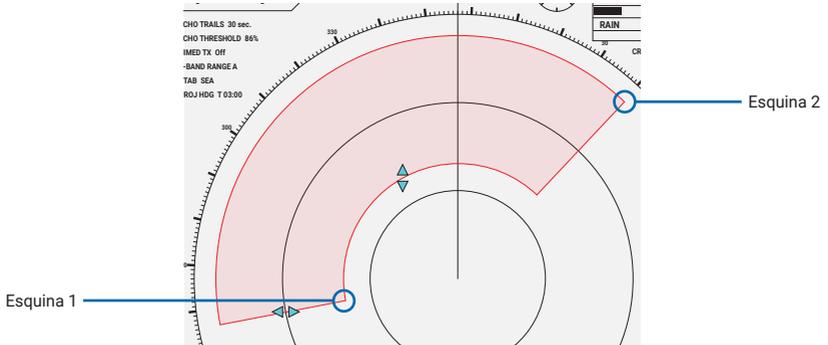
Selecciona **Zona de guardia 1/Zona de guardia 2** para activar y desactivar la zona de guardia.

NOTA: No disponible en el modo **Carta de navegación**.

Ajustar las zonas de guardia

Para ajustar la zona de guardia, con **Zona de guardia 1/Zona de guardia 2** activado:

- 1 Selecciona **Ajustar área de la zona**.
- 2 Ajusta la posición de una de las dos esquinas con el panel de control.



SELECT

- 3 Pulsa **[SELECT]** > **Esquina 1/Esquina 2** para cambiar de esquina.

SELECT

- 4 Pulsa **[SELECT]** > **Círculo** para ampliar la zona de guardia a una zona con forma de anillo que rodea toda la embarcación.

SELECT

- 5 Pulsa **[SELECT]** > **Hecho** para confirmar el ajuste.

3.5.4 Configurar límites

Puedes configurar límites personalizados para que se te avise si tu embarcación u otras embarcaciones entran o salen de ellos.

Selecciona **Límites** para abrir una lista de límites.

Color	Name	Display	Alarm	TT	Dist./Brg.	New
■	AREA 001	Hide	On	Exclude		Review
■	AREA 002	Hide	Off	Disabled		Show All
■	CIRCLE 001	Hide	Off	Disabled		Hide All
■	CIRCLE 002	Hide	Off	Acquire		
■	LINE 001	Hide	Off	Disabled		
■	LINE 002	Show	On	Disabled	✓	
■	LINE 003	Show	Off	Disabled		

Available Boundaries: 93/100 Available TT Boundaries: 8/10 << Back

Añadir un límite

- 1 Selecciona **Nuevo** para añadir un límite nuevo.
 - Selecciona **Línea** para trazar un límite lineal.
 - Selecciona **Área** para trazar un área de límite poligonal.
 - Selecciona **Círculo** para trazar un área de límite circular.
- 2 Utiliza el panel de control para mover el cursor al primer punto o al centro del círculo.

SELECT

- 3 Pulsa **[SELECT]** > **Añadir punto/Establecer centro** para confirmar la posición.
- 4 Utiliza el panel de control para mover el cursor al siguiente punto o al borde del círculo.
- 5 Pulsa **[SELECT]** > **Añadir punto/Establecer radio** para confirmar la posición.
- 6 Para **Línea** o **Área**, continúa añadiendo puntos hasta que termines el límite.
- 7 Selecciona **Hecho** con la rueda principal para crear el límite.

Revisar un límite

Resalta un límite a la izquierda con el panel de control y selecciona **Revisar**:

- Selecciona **Opciones de visualización** para cambiar la forma en que se muestra el límite.
- Selecciona **Editar límite** para editar o borrar el límite.
- Selecciona **Alarma** y pulsa **[SELECT]** para activar y desactivar la alarma de límite.
- Selecciona **TT** para desactivar, adquirir o excluir objetivos TT para el límite.
- Establece **Activar AIS** en **Activado** para activar automáticamente los objetivos AIS situados dentro del límite.

SELECT

Mostrar y ocultar límites

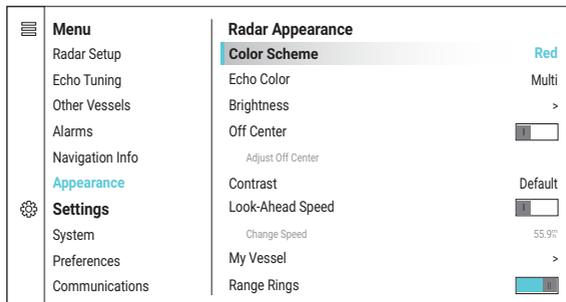
- Selecciona **Mostrar todo** para mostrar todos los límites en la pantalla del radar.
- Selecciona **Ocultar todo** para ocultar todos los límites de la pantalla del radar.

3.6 Presentación del radar

MENU

Pulsa **[MENU]** > **Presentación** en los modos radar para personalizar la presentación de la pantalla del radar.

NOTA: Cada uno de los modos (**Profesional**, **Básico**, **Escala dual** y **Radar superpuesto**) tiene su propio menú.



3.6.1 Cambiar los colores

Puedes cambiar la forma en que se muestran los ecos en la pantalla del radar.

- Selecciona **Paleta de colores** y elige una de las paletas de colores.
- Selecciona **Color de eco** para cambiar entre los modos de color **Multi** y **Mono**. En el modo de color **Mono**, los ecos y los seguimientos de eco se mostrarán en un solo color.

3.6.2 Ajustar el brillo de los elementos individuales de la pantalla

Puedes ajustar individualmente el brillo de los elementos de la pantalla, incluida la línea de rumbo o los anillos de escala.

- 1 Selecciona **Brillo** y elige uno de los elementos.
- 2 Utiliza la rueda principal para aumentar o disminuir la visibilidad del elemento seleccionado.
- 3 Pulsa **[SELECT]** para confirmar el ajuste de brillo.

SELECT

3.6.3 Mirar más adelante

Puedes configurar toda la pantalla del radar para que se desplace automáticamente hacia la parte inferior de la pantalla al acelerar. De esta manera, tendrás un mejor conocimiento de las condiciones que hay por delante de la embarcación.

Selecciona **Ajuste velocidad** para activar o desactivar el ajuste.

Con **Ajuste velocidad** activado, selecciona **Cambiar velocidad** e introduce la velocidad máxima.

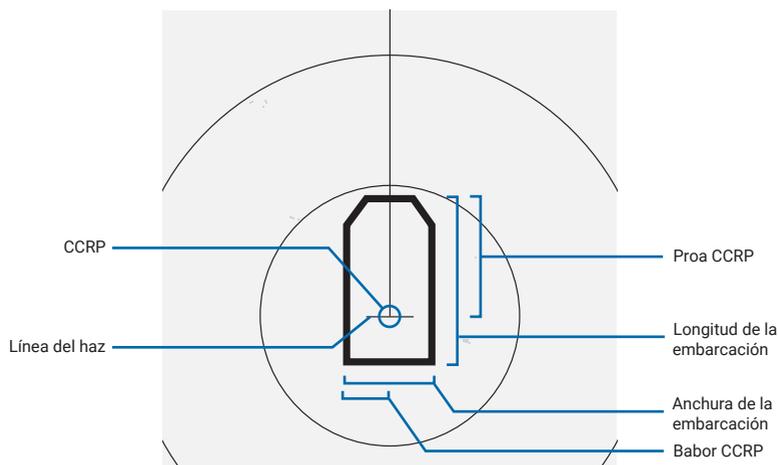
3.6.4 Cambiar la presentación de tu embarcación

Puedes cambiar la forma en la que tu embarcación se presenta en la pantalla del radar.

Selecciona **Mi embarcación** y elige un elemento:

- Selecciona **Línea de rumbo** para mostrar y ocultar la línea de rumbo.
- Selecciona **Línea de popa** para mostrar y ocultar la línea de popa.
- Selecciona **Símbolo de mi embarcación** y elige una opción:
 - Selecciona **Desactivado** para ocultar tu embarcación en la pantalla del radar.
 - Selecciona **Minimizado** para mostrar una imagen minimizada de tu embarcación consistente en la línea de rumbo y una línea de haz perpendicular a la línea de rumbo. Las líneas se cruzan en el punto de referencia común coherente (CCRP).
 - Selecciona **Escala real** para que tu embarcación se muestre con el contorno a escala real especificado en **Instalación > Información de mi embarcación** (consulta 3.10.6).

Si la embarcación en escala real se ve demasiado pequeña en la pantalla (< 3 mm de ancho), solo se mostrará la forma minimizada.



3.6.5 Seleccionar los datos de la pantalla

Puedes mostrar y ocultar individualmente los elementos de la pantalla.

- Selecciona **Anillos de escala** para mostrar y ocultar los anillos de escala.
- Selecciona **Anillo de dirección** para mostrar y ocultar el anillo de dirección.
- Selecciona **VRM/EBL 1/VRM/EBL 2** para mostrar y ocultar el VRM/EBL (consulta 2.5.5).
- Selecciona **Líneas de navegación** para mostrar y ocultar la línea de navegación.
- Selecciona **Waypoints** para mostrar y ocultar los waypoints.
- Selecciona **Límites** para mostrar y ocultar los límites (consulta 3.5.4).

3.6.6 Utilizar las líneas PI

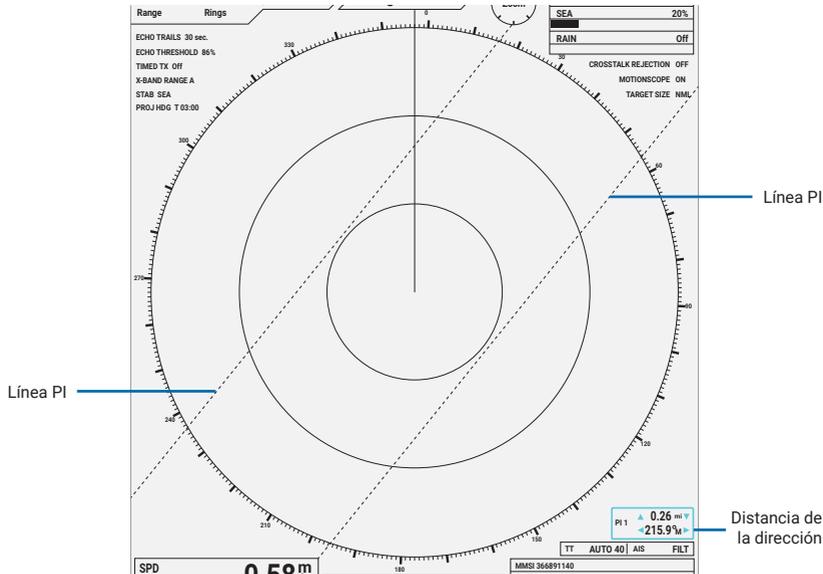
Las líneas de indexación en paralelo (PI) pueden ayudarte a navegar por aguas congestionadas o canales estrechos, manteniendo la embarcación en el camino correcto y a una distancia fija de las líneas de costa o los bordes de un carril de ruta marítima.

Hay disponibles 4 conjuntos de líneas PI, cada uno de los cuales se puede ajustar y mostrar de forma independiente.

Selecciona **Líneas PI** y elige **PI 1**, **PI 2**, **PI 3** o **PI 4** para activar y desactivar las líneas PI.

Con las líneas PI correspondientes activadas:

- Selecciona **Ajustar líneas PI** y utiliza el panel de control para ajustar el alcance y la dirección de las líneas PI.



- Selecciona **Lado de la pantalla > Uno** para configurar una línea PI en el lado de estribor de la embarcación, o **Ambos** para configurar líneas PI en ambos lados de la embarcación.
- Selecciona **Truncar** para activar y desactivar la función de truncar.

Con **Truncar** activado, selecciona **Ajustar truncamiento** y utiliza el panel de control para ajustar los extremos en los lados de **Estribor** y **Babor** de la línea PI seleccionada, desde el punto de vista de la embarcación.

- Selecciona **Restablecer líneas PI** para restablecer la dirección de las líneas PI y alinearlas con el rumbo de la embarcación.

La dirección y el alcance de las últimas líneas PI ajustadas se muestran en el panel de datos Líneas PI. Para cambiarlo, selecciona **Líneas PI > Datos en pantalla** y elige un conjunto de líneas PI.

3.7 Configuración de la carta

MENU

Pulsa **[MENU]** > **Configuración de la carta** en el modo Carta de navegación para personalizar la configuración de la carta de navegación.

NOTA: El menú es específico del modo **Carta de navegación**.

☰	Menu	Chart Setup	
	Chart Setup	Orientation	Head Up
	Navigation Info	Detail	Least
	Other Vessels	Chart Size	Normal
	Alarms	World Map	Full
	Appearance	Inset Map	Auto
⚙️	Settings		
	System		
	Preferences		
	Communications		
	My Vessel		

3.7.1 Seleccionar la orientación de la carta

La carta se puede orientar de tres maneras diferentes.

Selecciona **Orientación** y elige una orientación:

- Selecciona **Hacia arriba** para orientar la carta de manera que el rumbo siempre apunte en línea recta hacia arriba.
- Selecciona **Norte arriba** para orientar la carta de manera que el norte siempre apunte en línea recta hacia arriba.
- Selecciona **Rumbo arriba** para orientar la carta de manera que el trayecto (la dirección en la que se mueve la embarcación) siempre apunte en línea recta hacia arriba.

3.7.2 Personalizar la carta

Puedes personalizar la carta según tus preferencias.

- Selecciona **Detalle** para ajustar el nivel de detalle de la carta (de **Mínimo** a **Máximo**).
- Selecciona **Tamaño de carta** para ajustar el tamaño de la carta (de **El menor** a **El mayor**).
- Selecciona **Mapamundi** para cambiar entre las vistas **Básica** y **Completa**.
- Selecciona **Encuadrar mapa** para mostrar y ocultar un encuadre del mapa.

3.8 Información de navegación

MENU

Pulsa **[MENU]** > **Información de navegación** para acceder a la configuración de navegación.

☰	Menu	Navigation Information	
	Chart Setup	Navigate to Position	
	Navigation Info	Waypoints	
	Other Vessels	Tracks	>
	Alarms	Routes	
	Appearance	Boundaries	
	Settings	Tides & Currents	>
	System	Services	>
	Preferences		
	Communications		
	My Vessel		

3.8.1 Navegar hasta unas coordenadas

Puedes navegar hasta una posición conocida introduciendo las coordenadas (en el formato DDM).

NOTA: Solo disponible en el modo **Carta de navegación**.

- 1 Selecciona **Navegación a posición** e introduce las coordenadas.
- 2 Selecciona **Hecho** para comenzar la navegación.
- 3 Pulsa **[MENU]** > **Opciones de navegación** > **Detener navegación** para detener la navegación.

MENU

3.8.2 Gestionar los datos de navegación

Puedes gestionar los waypoints, tracks y rutas grabados. Se pueden almacenar en una tarjeta SD insertada.

- Selecciona **Waypoints** para abrir la lista de waypoints (consulta [2.5.4](#)).
- Selecciona **Tracks** para ver y editar las opciones de track (consulta [3.8.3](#)).
- Selecciona **Rutas** para ver y gestionar las rutas (consulta [2.7.2](#)).
- Selecciona **Límites** para ver y gestionar los límites (consulta [3.5.4](#)).

3.8.3 Gestionar los tracks

Un track es la grabación de la ruta de la embarcación. El track que se está grabando es el track activo.

Selecciona **Tracks** y elige una de las opciones:

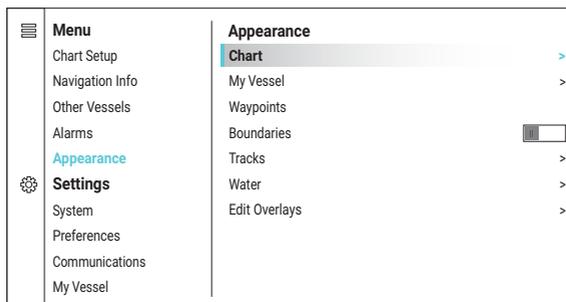
- Selecciona **Opciones del track activo** para activar el seguimiento activo.
Con **Opciones del track activo** activado:
 - Selecciona **modo Grabación** y elige **Llenar** para grabar hasta que la memoria esté llena, **Sustituir** para grabar de forma continua un track y sustituir los datos más antiguos, o **Desactivado** para detener la grabación.
 - Selecciona **Intervalo** > **Intervalo** y, a continuación, **Distancia** para grabar el track en una distancia fija recorrida, **Tiempo** para grabarlo en un intervalo de tiempo fijo o **Resolución** para grabarlo en una distancia fija.
 - Selecciona **Intervalo** > **Cambiar** para introducir el intervalo de grabación.
 - Selecciona **Color del track** para cambiar el color del track en la carta.
- Selecciona **Guardar track activo** para guardar el track activo.
- Selecciona **Eliminar track activo** para suprimir el track activo.
- Selecciona **Seguir track activo** para volver a trazar el track activo.
- Selecciona **Guardar trail como track**, elige un objetivo de la lista de objetivos y, a continuación, selecciona **Guardar** para convertir el trail del objetivo en un track.
- Selecciona **Tracks guardados** para ver, editar, seguir o borrar los tracks guardados.

3.9 Presentación de la carta de navegación

MENU

Pulsa **[MENU]** > **Presentación** en el modo **Carta de navegación** para personalizar la presentación de la carta de navegación.

NOTA: El menú es específico del modo **Carta de navegación**.



3.9.1 Personalizar las capas cartográficas

- Selecciona **Carta** para activar y desactivar las capas cartográficas. Están disponibles las capas **Mareas y corrientes**, **POI de tierra**, **Puntos de servicio**, **Ayuda a la navegación** y **Cuadrículas**, entre otras.
- Selecciona **Mi embarcación** para añadir y borrar ayudas visuales alrededor de la embarcación. Están disponibles las ayudas visuales **Línea de rumbo**, **Marcadores de ángulo** y **Rosa de compás**, entre otras.
- Selecciona **Waypoints** para gestionar los waypoints.
- Selecciona **Límites** para mostrar y ocultar los límites (consulta 3.5.4).
- Selecciona **Tracks** para mostrar y ocultar los tracks guardados (consulta 3.8.3).
- Selecciona **Agua** para ajustar la reproducción de las profundidades del agua en la carta.
- Selecciona **Editar superposiciones** > **Cinta de brújula** para mostrar y ocultar la cinta de brújula en la parte superior o inferior de la pantalla.

3.9.2 Editar los paneles de datos

Puedes cambiar el diseño de los paneles de datos superpuestos.

Selecciona **Editar superposiciones** > **Datos** y elige una opción:

- **Barra superior** muestra 6 datos en la parte superior de la pantalla.
- **Barra superior doble** muestra 8 datos en 2 filas en la parte superior de la pantalla.
- **Esquinas** muestra 4 datos en las esquinas de la pantalla.
- **Esquinas dobles** muestra 8 datos en las esquinas de la pantalla.
- **Ninguno** oculta todos los paneles de datos de la pantalla.

Sustituir datos

Para cambiar los datos que se muestran:

- 1 Pulsa **[FOCUS]** y resalta el cuadro de datos que quieres sustituir.
- 2 Pulsa **[SELECT]** y selecciona los datos que quieres que se muestren.



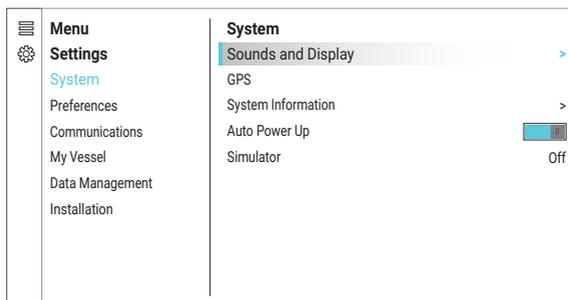
3.10 Configuración

Los ajustes que se detallan a continuación corresponden a la configuración general del sistema, la información del dispositivo y el software, las preferencias del usuario y la información de la embarcación.

3.10.1 Configuración del sistema



Pulsa **[MENU]** > **Sistema** para ajustar la configuración general del sistema.



- Selecciona **Sonidos y pantalla** para ajustar el **Pitido**, la **Retroiluminación** y el **Modo de color**.
- Selecciona **GPS** para ver la información del satélite y ajustar la configuración del satélite.
- Selecciona **Información del sistema** para ver la información del dispositivo y el software.
- Cambia la opción **Encendido automático** para configurar el dispositivo para que se encienda automáticamente o no cuando se ponga en marcha la embarcación.

Restablecer la configuración predeterminada

Selecciona **Información del sistema** > **Restablecer** > **Restablecer la configuración predeterminada** para restablecer la configuración predeterminada del dispositivo.

Utilizar el simulador

Puedes utilizar el simulador para familiarizarte con el funcionamiento de la pantalla del radar.

- Selecciona **Simulador** > **Activado** para activar el simulador. En la parte inferior de la pantalla del radar se mostrará una "S" grande superpuesta que representa el modo de simulación **Normal**.
- Selecciona **Simulador** > **Desactivado** para desactivar el simulador.
- Selecciona **Simulador** > **Ajustes** para introducir los parámetros de la simulación.

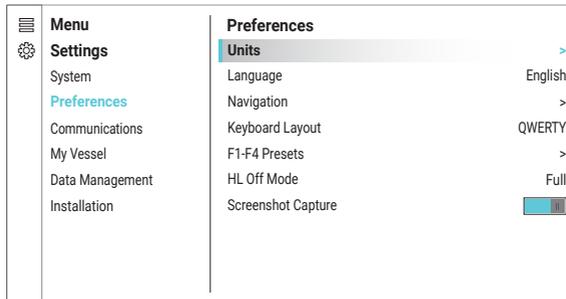
También podrás simular escenarios de seguimiento y asociación de objetivos.

- 1 Prepara una tarjeta SD y crea una carpeta "Garmin" en la carpeta raíz.
- 2 Accede a www.garmin.com desde un ordenador y descarga la carpeta "Simulator" (que contiene los archivos de escenarios) a la carpeta "Garmin" de la tarjeta SD.
- 3 Inserta la tarjeta SD en una de las ranuras para tarjeta SD y sigue las instrucciones que se muestran en la pantalla.
- 4 Selecciona **Simulador** > **Ajustes** > **Modo de simulación** y elige un modo de simulación:
 - Selecciona **TT** para el modo seguimiento de objetivos.
 - Selecciona **TA** para el modo asociación de objetivos y accede a **Configuración del radar** > **Escáner** para seleccionar entre 4 escenarios de asociación de objetivos.
- 5 En la parte inferior de la pantalla del radar se mostrará una "X" grande superpuesta con "x" pequeñas junto a los objetivos simulados. El escenario **TT** se basa en el escenario TT 1 que se describe en 11.3.14.3 de la norma de IEC 62388:2013, y los escenarios **TA** se basan en los escenarios de asociación del 1 al 4 que se describen en 11.8.2.3-6 de la misma norma.

3.10.2 Preferencias

MENU

Pulsa [MENU] > **Preferencias** para ajustar las preferencias del usuario.



- Selecciona **Unidades** para ajustar las **Unidades del sistema**, la **Referencia del norte**, la **Variación**, el **Formato de posición**, el **Datum del mapa**, el **Formato horario** y el **Huso horario**.
- Selecciona **Idioma** para cambiar el idioma del sistema.
- Selecciona **Navegación** para ajustar la configuración de navegación.
- Selecciona **Tipo de teclado** para elegir entre los teclados **ABCDE** y **QWERTY**.
- Selecciona **Preajustes F1-F4** para personalizar los botones de acceso directo (consulta 2.8).
- Selecciona **Modo HL desactivado** para seleccionar si quieres ocultar solo la línea de rumbo o los anillos de escala, así como los símbolos de objetivo, al mantener pulsado [HL OFF] (consulta 2.3.3).
- Cambia la opción **Captura de pantalla** para activar o desactivar esta función (consulta 2.5.9).

BACK
HL OFF

3.10.3 Configuración de las comunicaciones

MENU

Pulsa [MENU] > **Comunicaciones** para ajustar la configuración de la red Garmin.

☰	Menu	Communications
⚙️	Settings	NMEA 0183 Setup >
	System	NMEA 2000 Setup >
	Preferences	Marine Network
	Communications	
	My Vessel	
	Data Management	
	Installation	

- Selecciona **Ajustes NMEA 0183** para cambiar la configuración del dispositivo y el puerto NMEA 0183.
- Selecciona **Ajustes NMEA 2000** para cambiar la configuración del dispositivo NMEA 2000.
- Selecciona **Red Garmin** para cambiar el nombre de los dispositivos conectados a la red.

3.10.4 Configuración de Mi embarcación

MENU

Pulsa [MENU] > **Mi embarcación** para ajustar la configuración de la embarcación, como la altura del ancla y la capacidad de combustible.

☰	Menu	My Vessel
⚙️	Settings	Depth and Anchoring >
	System	Temperature Offset 0.0°
	Preferences	Calibrate Water Speed >
	Communications	Fuel Capacity 106gal
	My Vessel	Own Ship AIS Undefined
	Data Management	
	Installation	

3.10.5 Gestionar los datos

MENU

Pulsa [MENU] > **Gestión de datos** para editar, recuperar y almacenar datos.

☰	Menu	Data Management
⚙️	Settings	User Data >
	System	Owner's Manual
	Preferences	
	Communications	
	My Vessel	
	Data Management	
	Installation	

- Selecciona **Datos de usuario** para transferir o borrar datos del usuario, como waypoints, rutas y tracks.
- Selecciona **Manual del usuario** > **Abrir** para leer el manual del dispositivo.

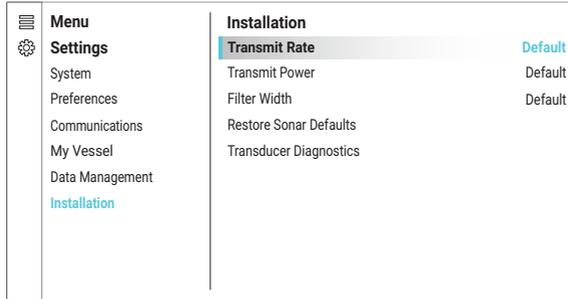
3.10.6 Configuración de la instalación

⚠ ATENCIÓN

Esta función está restringida a ingenieros autorizados.

MENU

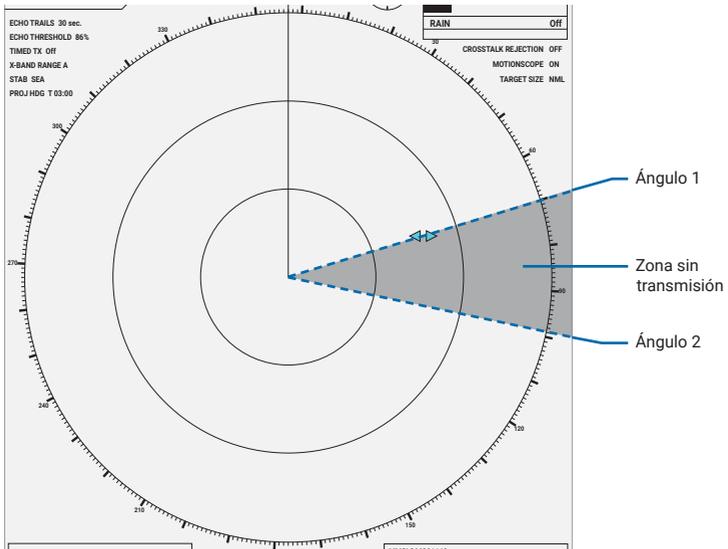
Pulsa [MENU] > **Instalación** para ajustar la configuración de la embarcación y la antena.



- Selecciona **Frente del barco** para establecer la orientación correspondiente a la parte frontal de la embarcación.
- Selecciona **Zona sin transmisión 1/Zona sin transmisión 2** para activar o desactivar la zona sin transmisión. Una zona sin transmisión es un sector entre dos direcciones.

Con una zona sin transmisión activada:

- 1 Selecciona **Ajustar Zona sin transmisión**.
- 2 Ajusta el ángulo de un lado del sector con el panel de control.



SELECT

SELECT

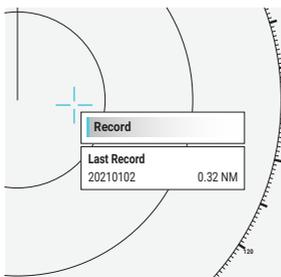
- 3 Pulsa [SELECT] > **Ángulo 1/Ángulo 2** para cambiar el lado que quieres ajustar.
- 4 Pulsa [SELECT] > **Hecho** para confirmar el ajuste.

- Selecciona **Sintonización de frecuencia > Manual** y utiliza la rueda principal para ajustar manualmente la frecuencia de transmisión del radar.

NOTA: No disponible con los radares Fantom.

- Selecciona **Información de mi embarcación** para introducir la longitud y la anchura de la embarcación, así como la posición del CCRP con respecto a los lados de proa y babor de la embarcación.
- Si hay instalado un monitor de rendimiento, selecciona **Seguimiento de rendimiento** para abrir la pantalla del monitor de rendimiento. Consulta el manual de instrucciones de KPX-W para realizar pruebas de rendimiento.

Para medir la distancia, mueve el cursor y consulta la lectura en la pantalla. Selecciona **Grabar** para registrar la fecha y la distancia debajo del cursor. En el sistema solo se conserva el último registro.

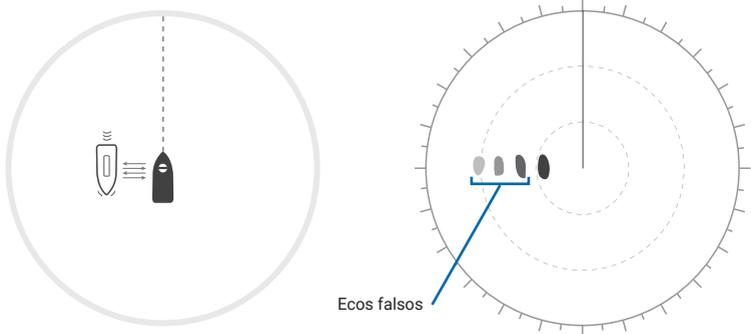


CAPÍTULO 4 ECOS FALSOS

Los ecos falsos son ecos que aparecen en posiciones donde no hay ningún objetivo. Los ecos falsos se producen de vez en cuando porque la antena recibe señales reflejadas en objetos secundarios. Si bien es posible reducir este fenómeno, se necesita cierta experiencia para reconocer los patrones característicos de estos ecos. Hay varios tipos de ecos falsos, y te recomendamos que te familiarices con cómo se presenta cada uno de ellos en la pantalla y con las situaciones en las que tienden a producirse.

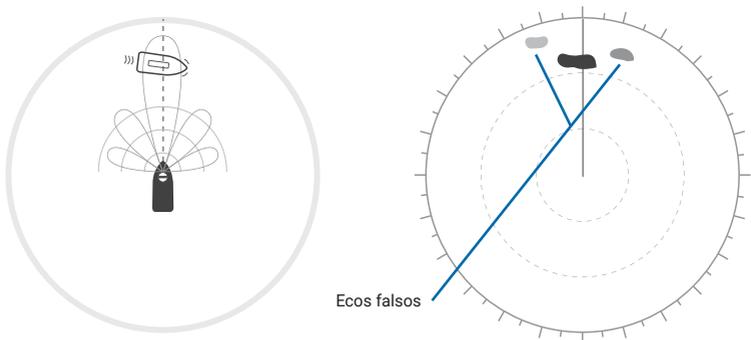
4.1 Ecos múltiples

Cuando se reflejan ecos de un objeto cercano, algunos de los ecos reflejados pueden rebotar de ida y vuelta entre la embarcación y el objeto cercano, provocando la aparición de varios objetivos en la pantalla del radar situados a diferentes distancias del objeto real. Este efecto se puede reducir disminuyendo la ganancia o ajustando la reducción del filtro de mar (consulta 2.4).



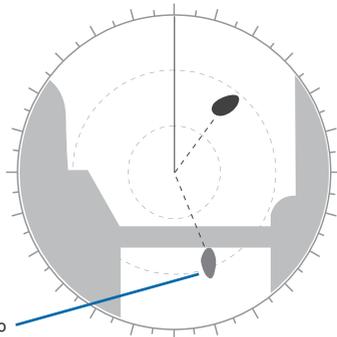
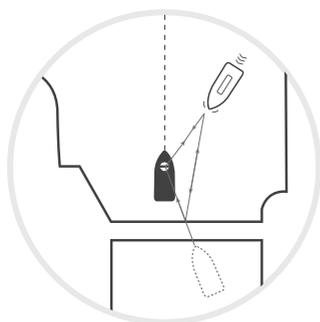
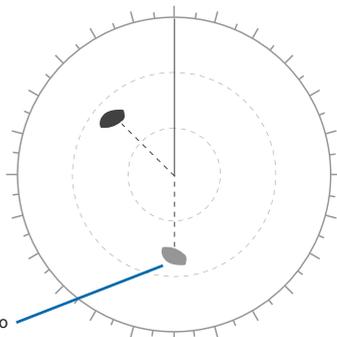
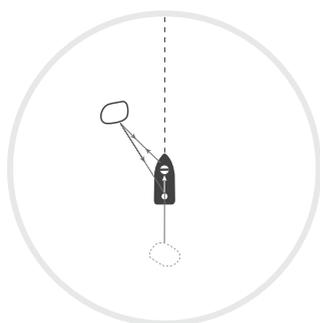
4.2 Ecos del lóbulo lateral

Las ondas de radio que se emiten en la dirección deseada son el lóbulo principal, y la radiación no deseada a cada lado del lóbulo principal se denomina lóbulos laterales. Los objetos grandes situados cerca de la embarcación pueden ser detectados tanto por el lóbulo principal como por los lóbulos laterales, provocando que se muestren por duplicado a la misma distancia. Este efecto se puede reducir disminuyendo la ganancia o ajustando la reducción del filtro de mar (consulta 2.4).



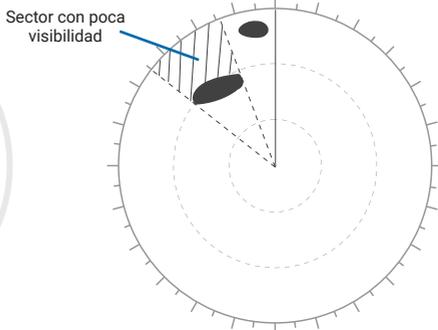
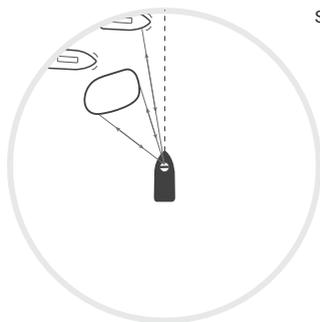
4.3 Ecos indirectos

Los ecos pueden volver indirectamente reflejándose varias veces en objetos circundantes. Los ecos indirectos se presentan como un objetivo a la misma distancia que el eco directo, pero en la dirección desde la que se recibe el eco indirecto. Los ecos indirectos suelen tener formas extrañas y hacer movimientos raros.



4.4 Sectores con poca visibilidad y con sombras

Los objetos grandes o altos pueden bloquear la trayectoria de los haces del radar y crear un sector con poca visibilidad o con sombras. En un sector con poca visibilidad o con sombras, los objetivos pequeños situados detrás del objeto que bloquea los haces pueden estar ocultos.



CAPÍTULO 5 APÉNDICES

5.1 Mensajes de error y solución de problemas

Si se produce un error, consulta las posibles soluciones en la siguiente tabla.

NOTA: Si se produce un problema que no aparece en esta tabla, ponte en contacto con tu distribuidor local o con Garmin para obtener ayuda.

Mensaje de error	Solución
Actualización de software necesaria	Actualiza el software.
Alarma de voltaje de la unidad	El voltaje de entrada recomendado es de 10–36 V de CC. Asegúrate de que no se produzca una caída significativa de voltaje a lo largo del cable de alimentación cuando la unidad esté en funcionamiento.
Pérdida de conexión con GPS remoto	Comprueba las conexiones y los cables de la antena GPS externa.
Se ha perdido la recepción de satélites.	Asegúrate de que la antena GPS (ya sea interna o externa) se encuentre a cielo abierto.
La tarjeta de memoria tiene protección de escritura.	Asegúrate de que el interruptor de bloqueo se encuentre en la posición de desbloqueo.
Error en la base de datos	El dispositivo no puede acceder a la memoria interna. Ponte en contacto con el departamento de asistencia de Garmin.
Código de error del radar: (código de error)	Consulta el manual de mantenimiento.
Pérdida de conexión a radar remoto	Comprueba las conexiones de alimentación y de red del radar y de la pantalla del radar.
Servicio de radar no compatible. Necesario actualizar software.	Actualiza el software.
Servicio de radar interrumpido	Comprueba las conexiones de alimentación y de red del radar y de la pantalla del radar.
Solo se puede conectar una antena de radar a la vez.	Asegúrate de que no haya otros radares redundantes o antiguos conectados a la red.

5.2 Tabla de sustancias peligrosas

产品中有害物质的名称及含量

部件名称	有害物质					
	铅	汞	镉	六价铬	多溴联苯	多溴二苯醚
印刷电路板组件	×	○	○	○	○	○
金属零件	×	○	○	○	○	○
电缆 电缆组件 连接器	×	○	○	○	○	○

本表格依据 SJ/T11364 的规定编制。
 ○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T26572 规定的限量要求以下。
 ×：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T26572 规定的限量要求。



5.3 Declaración de conformidad



Issued: 28/10/2019
Revised:

DECLARATION of CONFORMITY

Application of Council Directive: 2011/65/EU 2014/30/EU

Standard to which conformity is declared:

EN 301 489-1 v2.2.0 2017-03 - ElectroMagnetic Compatibility (EMC) standard for radio equipment and services; Part 1: Common technical requirements
EN 301 489-19 v2.1.1 2019-04 - ElectroMagnetic Compatibility (EMC) standard for radio equipment and services; Part 19: Specific conditions for Receive Only Mobile Earth Stations
EN 303 413 v1.1.1 (2017-06) Satellite Earth Stations and Systems (SES); Global Navigation Satellite System (GNSS) receivers; Radio equipment operating in the 1 164 MHz to 1 300 MHz and 1 559 MHz to 1 610 MHz frequency bands
IEC 60945:2002-08 - Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems - General requirements - Methods of testing and required test results
EN 60950-1:2006+A11:2009+A1:2010+A12:2011+A2:2013 / IEC60950-1:2005 (2nd Ed) Am 1:2009 Am 2:2013 Information technology equipment – Safety – Part 1: General requirements
EN 62368-1:2014 - Audio, video, Information & Communication. Technology Equipment - Safety requirement

Manufactured by: GARMIN International & GARMIN Corporation
Manufacturer's Address: 1200 E. 151st Street No.68 Zhangshu 2nd Rd.,
Olathe, Kansas 66062 Xizhi Dist., New Taipei City 221,
U.S.A. TAIWAN, R.O.C

Authorised Representative: GARMIN Würzburg GmbH
Beethovenstraße 1 a+b
97080 Würzburg, Germany

Type of Equipment: Portrait Radar/Sonar Display

Model Number(s): A03785 (CR 1522, CR 1523, CS 1522, CS 1523)

The undersigned does hereby declare that the equipment complies with the above Directives

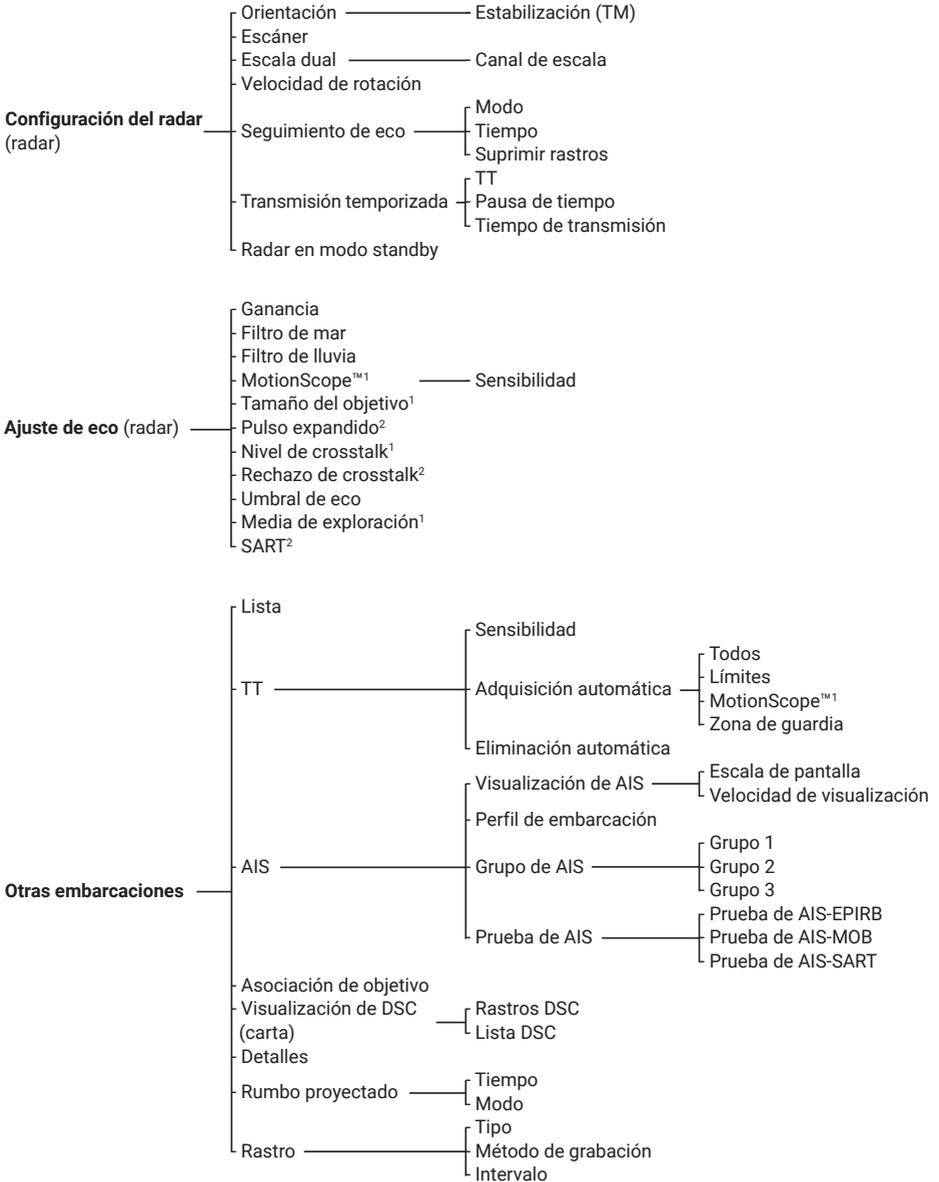
Jamie Wiltshire
Quality Supervisor
Garmin (Europe) Ltd.

28/10/2019

5.4 Vida útil prevista de las piezas principales

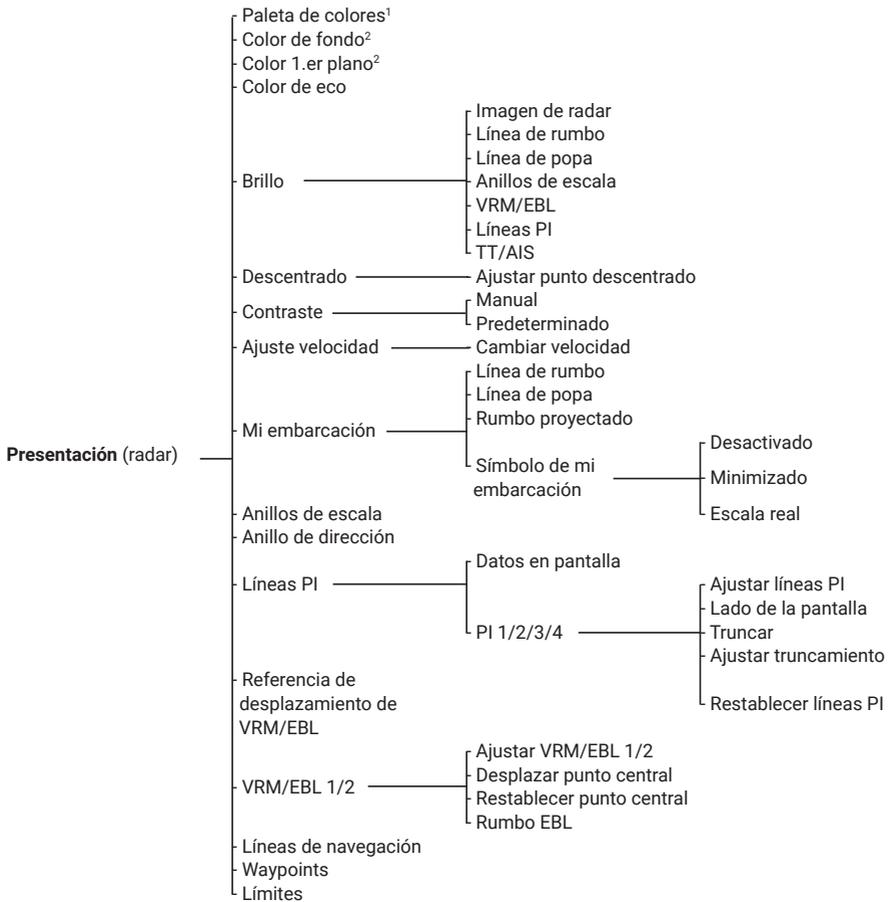
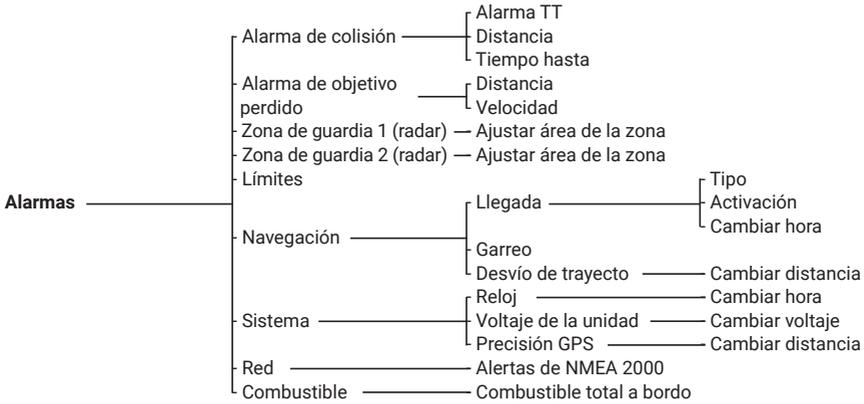
Pieza	Modelo	Vida útil prevista
Motor de la antena	Motor de CC sin escobillas	20 148 horas
Magnetron	4 kW: MAF1641BG 12 kW: MG4010 25 kW: M1568BG	8000-10 000 horas
Unidad de retroiluminación de la pantalla	Nichia LED (NF2W257HRT)	30 000 horas (25 °C)

5.5 Árbol de menús



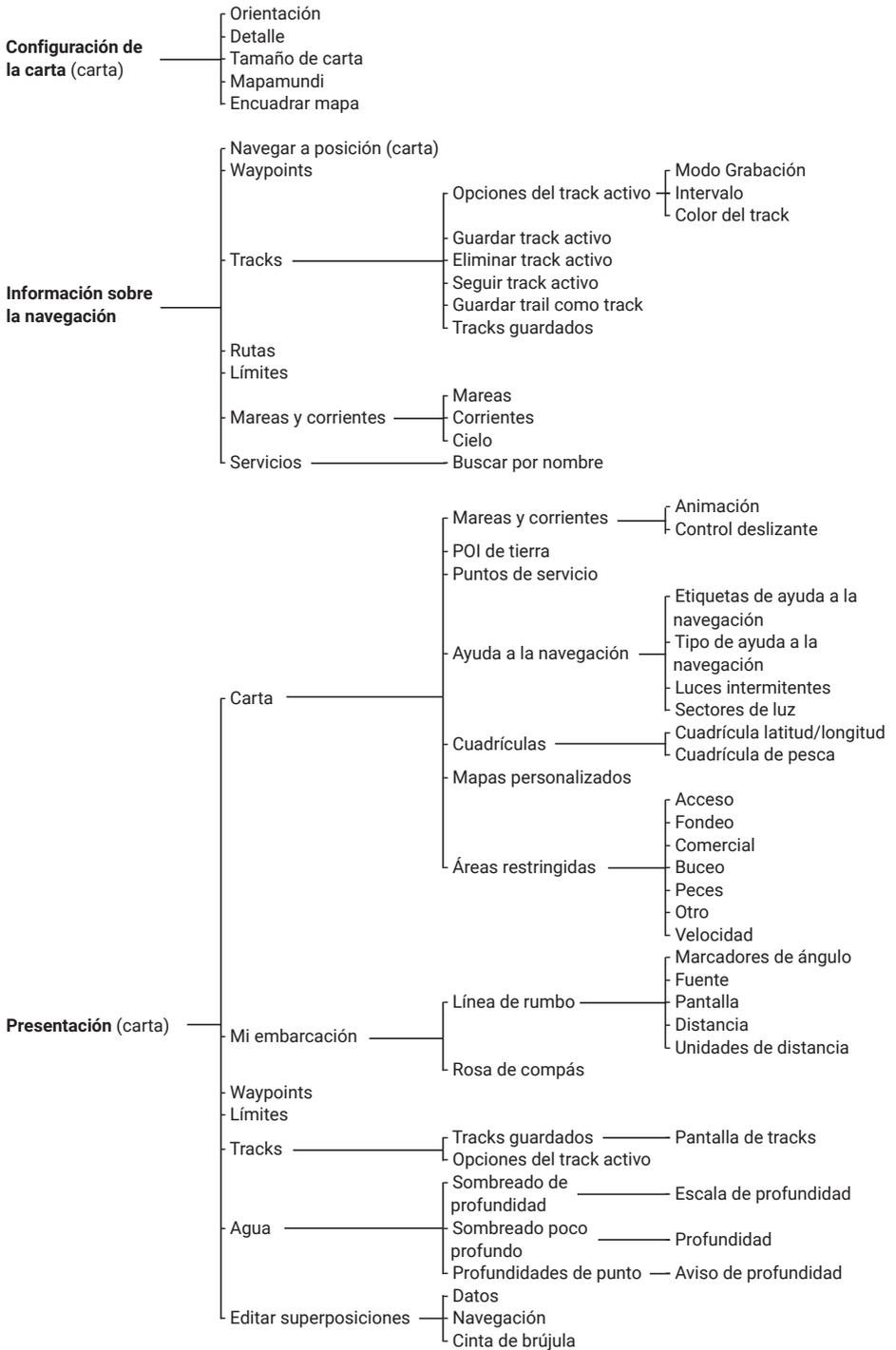
¹ Solo radares Fantom.

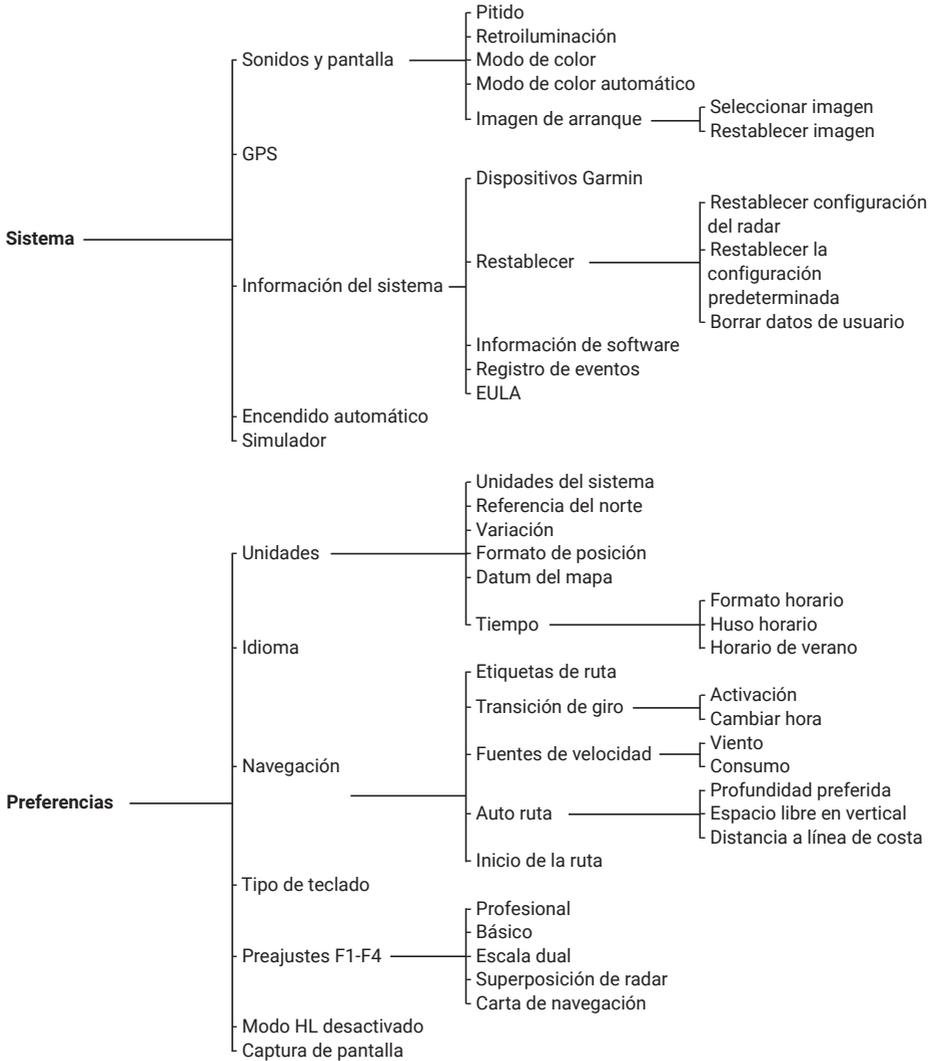
² Solo radares xHD y xHD2.

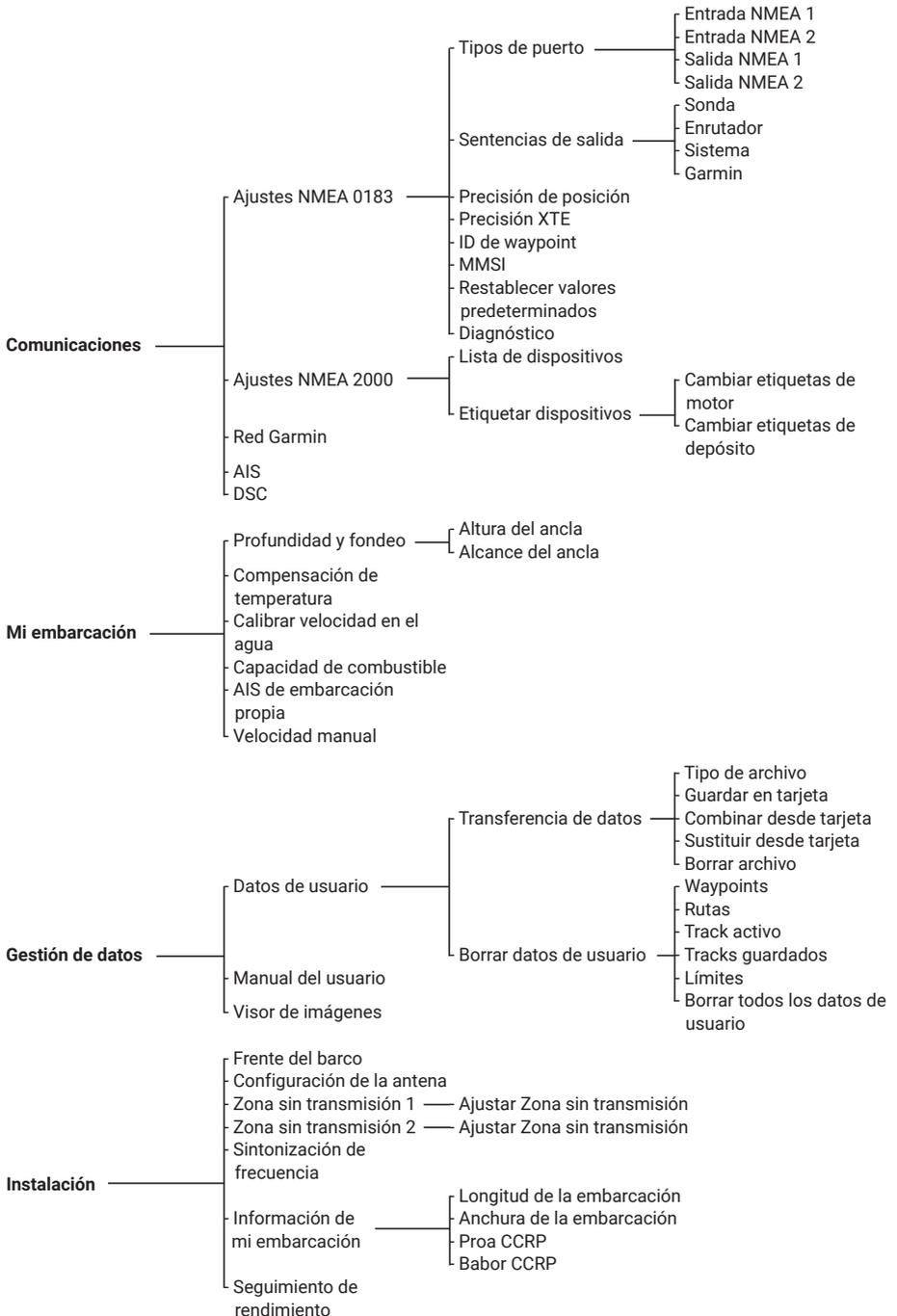


¹ Solo radares Fantom.

² Solo radares xHD y xHD2.







GARMIN®

Garmin International, Inc.

1200 East 151st Street, Olathe, Kansas 66062, EE. UU.

Garmin (Europe) Ltd.

Liberty House, Hounsdown Business Park, Southampton, Hampshire, SO40 9LR, Reino Unido

Garmin Corporation

N.º 68, Zhangshu 2nd Road, Xizhi Dist., New Taipei City, 221, Taiwán



R-R-GRm-A03785

M/N: A03785
Fabricado en Taiwán