

# Raymarine®



# QUANTUM™ 2

## Instrucciones de Instalación

Español (es-ES)

Fecha: 09-2019

Número de documento: 87342-2

© 2019 Raymarine UK Limited



## Nota sobre patentes y marcas registradas

**Raymarine, Tacktick, Clear Pulse, Truzoom, SeaTalk, SeaTalk<sup>hs</sup>, SeaTalk<sup>ng</sup> y Micronet** son marcas registradas o solicitadas de Raymarine Bélgica.

**FLIR, LightHouse, DownVision, SideVision, RealVision, Dragonfly, Quantum, Axiom, Instalert, Infrared Everywhere, The World's Sixth Sense y ClearCruise** son marcas registradas or solicitadas de FLIR Systems, Inc.

Las demás marcas registradas, marcas comerciales o nombres de compañía a los que se haga referencia en este manual se usan solo a modo de identificación y son propiedad de sus respectivos propietarios.

Este producto está protegido por patentes, patentes de diseño, patentes en trámite o patentes de diseño en trámite.

## Declaración de uso justo

Puede imprimir no más de tres copias de este manual para su propio uso. No debe hacer otras copias ni distribuir o usar el manual de ninguna otra forma incluyendo, sin limitación, la comercialización del manual, así como entregarlo o vender copias a terceras partes.

## Actualizaciones de software



Visite el sitio web de Raymarine para obtener las actualizaciones más recientes para su producto.

[www.raymarine.com/software](http://www.raymarine.com/software)

## Documentación del producto



En el sitio web [www.raymarine.com/manuals](http://www.raymarine.com/manuals) tiene a su disposición en formato PDF los documentos en inglés más recientes y sus traducciones.

Visite la página web y compruebe que cuenta con la documentación más reciente.

**Copyright ©2016 Raymarine UK Ltd. Reservados todos los derechos.**



# Contenido

<b>Capítulo 1 Información importante .....</b>	<b>9</b>
Instalación certificada.....	9
Niveles de densidad de potencia transmitida.....	10
Declaración IEEE.....	10
Directrices de la ICNIRP.....	10
Entrada de agua.....	11
Descargo de responsabilidades.....	11
Guías de instalación EMC.....	11
Distancia de seguridad del compás.....	11
Declaración de conformidad.....	12
Conexiones a otros equipos.....	12
Eliminación del producto.....	12
Acuerdos de licencia de código abierto.....	13
Registro de la garantía.....	13
IMO y SOLAS.....	13
Licencia de radar.....	13
Nota de la FCC - Radar.....	13
Mensaje de aviso MSIP para equipos de radio (solo Corea).....	13
Precisión técnica.....	13
Instrucciones de funcionamiento.....	14
Conservar la contraseña Wi-Fi.....	14
<b>Capítulo 2 Documentación e información del producto.....</b>	<b>15</b>
2.1 Información sobre el documento.....	16
Productos a los que se aplica.....	16
Ilustraciones del documento.....	16
Documentación del producto.....	16
Instrucciones de funcionamiento de un MFD con LightHouse 3.....	17
2.2 Piezas suministradas.....	17
2.3 Información general sobre el producto.....	18
Múltiples escáneres de radar Quantum.....	18
Información general sobre el radar con tecnología Doppler.....	18
<b>Capítulo 3 Cómo planificar la instalación.....</b>	<b>21</b>
3.1 Lista de comprobación de la instalación.....	22
Diagrama esquemático.....	22
Avisos y advertencias.....	22
3.2 Componentes adicionales necesarios.....	22
Requisitos de la fuente de datos Doppler.....	23
Requisitos para la fuente de datos MARPA/adquisición automática.....	23
Instrucciones de funcionamiento.....	23
Conservar la contraseña Wi-Fi.....	23

3.3 Displays multifunción compatibles.....	24
Displays multifunción compatibles .....	24
Displays multifunción no compatibles .....	24
3.4 Requisitos de software del display multifunción .....	25
Actualizaciones de software.....	25
3.5 Herramientas necesarias.....	26
3.6 Sistemas típicos.....	26
3.7 Dimensiones del producto .....	29
3.8 Requisitos de ubicación .....	30
Las zonas de sombra son ecos falsos .....	30
Ángulo de montaje del escáner de radar .....	31
Varios escáneres de radar — requisitos de ubicación.....	32
3.9 Requisitos de instalación de un Quantum que solo tiene Wi-Fi.....	33
Reflexión de la señal Wi-Fi.....	35
Requisitos de ubicación de los dispositivos inalámbricos .....	36
Investigación de la ubicación durante la preinstalación — Wi-Fi Analyzer .....	36
Investigación de la ubicación durante la preinstalación — Aplicación Raymarine .....	38

## **Capítulo 4 Cables y conexiones ..... 41**

4.1 Guía general de cableado.....	42
Tipos de cables y longitud.....	42
Cómo instalar los cables.....	42
Protección contra tensiones .....	42
Aislamiento del circuito.....	42
Aislamiento de cables.....	43
Ferritas de supresión .....	43
4.2 Información general sobre las conexiones .....	43
Escenarios típicos de distribución de cables.....	44
Distribución de cables — montaje en plataforma .....	44
Distribución de cables — montaje sobre palo .....	47
Cómo realizar las conexiones.....	49
4.3 Conexión eléctrica .....	49
Grados de protección de los fusibles en línea y de los interruptores automáticos.....	50
Distribución eléctrica .....	50
4.4 Conexión de red.....	53

## **Capítulo 5 Montaje..... 57**

5.1 Requisitos de montaje previos: orificios de respiradero para la circulación del aire.....	58
5.2 Cómo montar el escáner.....	58
Múltiples escáneres de radar Quantum.....	62
Varios escáneres de radar — requisitos de ubicación.....	62
5.3 Protección del escáner de radar — veleros.....	63

<b>Capítulo 6 Comprobaciones del sistema y localización y solución de averías</b> .....	<b>65</b>
6.1 Procedimientos posteriores a la instalación.....	66
Comprobaciones mecánicas .....	66
Cómo realizar la conexión a un escáner de radar con RayNet.....	66
Cómo encender el radar Quantum.....	66
Cómo realizar el emparejamiento con un radar Quantum utilizando la Wi-Fi.....	66
Conexión del MFD a un punto de acceso cuando está conectado a un radar Quantum mediante Wi-Fi.....	67
Conexiones Wi-Fi para los modos Standby y de espera .....	68
Conservar la contraseña Wi-Fi.....	68
Instrucciones de funcionamiento.....	68
Requisitos de la fuente de datos Doppler .....	68
Requisitos para la fuente de datos MARPA/adquisición automática .....	69
Alineamiento de la demora.....	69
Alineamiento del rumbo .....	69
6.2 Localización y solución de averías .....	71
Procedimiento para localización y solución de averías .....	72
Localización y solución de averías relacionadas con la tecnología Doppler.....	73
Múltiples radares Quantum — más información .....	73
Conservar la contraseña Wi-Fi.....	73
Localización y solución de averías de Wi-Fi .....	74
<b>Capítulo 7 Mantenimiento</b> .....	<b>77</b>
7.1 Mantenimiento .....	78
7.2 Instrucciones para limpiar la unidad .....	78
<b>Capítulo 8 Soporte técnico</b> .....	<b>79</b>
8.1 Soporte y mantenimiento para productos Raymarine.....	80
8.2 Instrucciones de funcionamiento .....	81
8.3 Cómo ver la información sobre el producto .....	81
<b>Capítulo 9 Especificaciones técnicas</b> .....	<b>83</b>
9.1 Especificaciones técnicas .....	84
<b>Capítulo 10 Repuestos y accesorios</b> .....	<b>87</b>
10.1 Accesorios del radar Quantum .....	88
10.2 Hardware de la red.....	88
10.3 Tipos de cables conectores para la red .....	89
10.4 Cables y conectores RayNet a RayNet.....	90
10.5 Cables adaptadores RayNet a RJ45 .....	91



# Capítulo 1: Información importante

## Instalación certificada

Raymarine recomienda que uno de sus instaladores aprobados realice una instalación certificada. La instalación certificada tiene mayores ventajas y mejora la garantía del producto. Póngase en contacto con su proveedor Raymarine para más información y consulte el documento de garantía que acompaña al producto.



### Atención: Instalación y manejo del producto

- Este producto debe instalarse y manejarse según las instrucciones proporcionadas. En caso contrario podría sufrir daños personales, causar daños al barco u obtener un mal rendimiento del producto.
- Raymarine recomienda que uno de sus instaladores aprobados realice una instalación certificada. La instalación certificada tiene mayores ventajas y mejora la garantía del producto. Póngase en contacto con su proveedor Raymarine para más información y consulte el documento de garantía que acompaña al producto.



### Atención: Fuente de ignición potencial

Este producto no está hecho para ser usado en atmósferas peligrosas / inflamables. NO lo instale en una atmósfera peligrosa / inflamable (como la sala de máquinas o cerca de los depósitos de combustible).



### Atención: Sistemas de masa positiva

No conecte esta unidad a un sistema que tenga una masa positiva.



### Atención: Tensión de la fuente de alimentación

Si este producto se conecta a un suministro de tensión mayor que supera la tensión nominal máxima especificada, se podrían causar daños irreparables en la unidad. Consulte la sección *Especificaciones técnicas* para ver la tensión nominal.



### Atención: Apague la alimentación

Asegúrese de haber apagado la fuente de alimentación del barco antes de empezar a instalar este producto. NO conecte ni desconecte el equipo con la alimentación activada, salvo si así se le indica en este documento.

### Precaución: Protección de la fuente de alimentación

Al instalar este producto, asegúrese de que la fuente de alimentación está debidamente protegida mediante un fusible con el grado de protección adecuado o un interruptor automático.



### Atención: Altos voltajes

Este producto podría contener altos voltajes. NO quite ninguna de sus tapas ni trate de acceder a sus componentes internos salvo si así se especifica en la documentación adjunta.



### Atención: Peligro de radiación de radiofrecuencia

El escáner de radar transmite energía electromagnética en frecuencias de microondas que pueden ser perjudiciales, sobre todo para los ojos. NO mire el escáner de cerca. Asegúrese de que no haya nadie cerca del escáner cuando se ponga en marcha.

Por motivos de seguridad, el radar se ha de instalar por encima de la altura de las personas y apartado de los lugares frecuentados por la tripulación.



### **Atención: Conexión Wi-Fi del radar Quantum**

Normalmente, durante la instalación, algunas estructuras afectarán a la señal Wi-Fi. Antes de usar el radar para navegar, asegúrese de probar la fiabilidad de la conexión Wi-Fi en mar abierto, lejos de otros barcos y estructuras.

### **Precaución: Servicio y mantenimiento**

Este producto no contiene componentes a los que pueda dar servicio el usuario. Consulte el proceso de mantenimiento y reparación a su distribuidor autorizado Raymarine. Una reparación no autorizada podría afectar la garantía.

### **Precaución: Efecto estroboscópico Doppler**

- Existen límites en cuanto a la velocidad relativa a la que el escáner de radar puede realizar las mediciones al procesar objetos Doppler. Cuando el objeto se mueve a alta velocidad, estos límites pueden generar un efecto visual estroboscópico.
- Este efecto es similar al que se puede ver en las películas cuando las ruedas de una diligencia parecen girar hacia atrás. Al utilizar un radar Doppler, el efecto se produce cuando un objeto se mueve rápidamente y la frecuencia de los pulsos de transmisión, cuando el radar ilumina el objeto, no es suficiente para distinguir si el objeto se está acercando o alejando del barco.
- A resultas de este efecto visual, la dirección de los ecos de barcos a alta velocidad se podría mostrar incorrectamente. En consecuencia, los colores de los objetos que se muestran podrían estar invertidos, con objetos mostrándose de color rojo cuando deberían ser de color verde, y viceversa.
  - Cuando la velocidad del objeto es superior a 60 nudos SOG o la velocidad relativa entre el barco y el objeto es superior a 120 nudos, los colores del objeto podrían aparecer invertidos del siguiente modo:
    - ◆ Los objetos que se están acercando se resaltan de color verde.
    - ◆ Los objetos que se están alejando se resaltan de color rojo.

## **Niveles de densidad de potencia transmitida**

- No se produce en ningún momento un nivel de densidad de potencia de 10 W/m<sup>2</sup>.
- No se produce en ningún momento un nivel de densidad de potencia de 100 W/m<sup>2</sup>.

## **Declaración IEEE**

IEEE C95.1 – 2005 – Norma para determinar los niveles de seguridad respecto a la exposición humana a los campos electromagnéticos de frecuencia radioeléctrica, 3 kHz a 300 GHz.

## **Directrices de la ICNIRP**

Cuando está instalado y se opera correctamente, el uso del radar cumple con las recomendaciones de la ICNIRP 1998 para limitar el tiempo de exposición a campos eléctricos, magnéticos y electromagnéticos (hasta 300 GHz).

## Entrada de agua

Descargo de responsabilidades por entrada de agua

Aunque la estanqueidad de este producto satisface los requisitos del estándar IPX (consulte las *Especificaciones técnicas* del producto), podría entrar agua, con los consiguientes daños al equipo, si somete el producto a un lavado a presión. Raymarine no cubrirá en garantía los productos que hayan sido sometidos a un lavado a presión.

## Descargo de responsabilidades

Raymarine no garantiza que el producto esté libre de errores ni que sea compatible con productos fabricados por cualquier persona o entidad distinta a Raymarine.

Raymarine no será responsable de los daños causados por el uso o incapacidad para usar el producto, por la interacción del producto con los productos fabricados por otras empresas, o por errores en la información utilizada por el producto y suministrada por terceras partes.

## Guías de instalación EMC

Los equipos Raymarine y sus accesorios son conformes a las regulaciones apropiadas de Compatibilidad Electromagnética (EMC), para minimizar las interferencias electromagnéticas entre equipos y los efectos que pueden tener dichas interferencias en el rendimiento del sistema.

Es necesaria una instalación correcta para asegurar que el rendimiento EMC no se verá afectado.

**Nota:** En zonas con una elevada interferencia electromagnética, se podría notar una ligera interferencia en el producto. En tal caso, el producto y la fuente de interferencia se deben separar más.

Para obtener un rendimiento electromagnético **óptimo**, aconsejamos que, siempre que sea posible:

- Los equipos Raymarine y los cables conectados a ellos estén:
  - Al menos a 1 m (3 ft) de cualquier equipo transmisor o cables portadores de señales de radio, como radios VHF, cables y antenas. Para el caso de radios SSB, la distancia debería aumentarse a 2 m (7 ft).
  - A más de 2 m (7 ft) del recorrido de un haz de radar. Se asume normalmente que un haz de radar se expande 20 grados por encima y por debajo del elemento radiador.
- El producto debe recibir alimentación de una batería distinta a la usada para arrancar el motor. Esto es importante para evitar un comportamiento erróneo y pérdidas de datos que pueden ocurrir cuando el motor de arranque no dispone de una batería a parte.
- Utilice cables especificados por Raymarine.
- Los cables no se deben cortar ni hacer empalmes, salvo si así se detalla en el manual de instalación.

**Nota:** Si las limitaciones de la instalación impiden cualquiera de las recomendaciones anteriores, asegure siempre la máxima separación posible entre los distintos equipos eléctricos para proporcionar las mejores condiciones para EMC durante la instalación.

## Distancia de seguridad del compás

Para evitar posibles interferencias con los compases magnéticos del barco, asegúrese de mantener una distancia adecuada con respecto al producto.

A la hora de elegir un lugar adecuado para el producto, debe tratar de mantenerlo a la mayor distancia posible de los compases. Por lo general, esta distancia ha de ser de al menos 1 m (3 ft) en todas direcciones. No obstante, para algunos de los barcos más pequeños esto podría no resultar posible. En tal caso, al elegir el lugar para instalar el producto, asegúrese de que el compás no resulta afectado cuando el producto está enchufado.

## Declaración de conformidad

FLIR Belgium BVBA declara que el equipo de radio Quantum 2 Doppler de escáner de radar cerrado (radomo), código E70498, cumple con la directiva sobre comercialización de equipos radioeléctricos 2014/53/EU.

Puede ver el certificado original de Declaración de Conformidad en la página relevante del producto en [www.raymarine.com/manuals](http://www.raymarine.com/manuals).

## Conexiones a otros equipos

Requerimiento de ferritas en cables que no son de Raymarine

Si va a conectar su equipo Raymarine a otros equipos usando un cable no suministrado por Raymarine, DEBERÁ instalar siempre una ferrita de supresión en el cable, cerca de la unidad Raymarine.

## Eliminación del producto

Este producto se debe eliminar de acuerdo con la Directiva RAEE.

La Directiva sobre Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) obliga al reciclaje de los equipos eléctricos y electrónicos que contengan materiales, componentes o sustancias que puedan ser peligrosas o suponer un riesgo para la salud de las personas o el medio ambiente cuando los RAEE no se tratan correctamente.



El equipo que tiene el símbolo de un contenedor de basura tachado no se debe tirar a la basura doméstica.

Las autoridades locales de muchas regiones han establecido programas de recogida para que los residentes puedan eliminar los equipos eléctricos y electrónicos no deseados en un centro de reciclaje o en algún otro punto de recogida.

Para más información sobre los puntos de recogida que puede usar para deshacerse de los equipos eléctricos y electrónicos en su región, consulte la siguiente tabla:

Región	Website	Región	Website
AT	<a href="http://www.araplus.at">www.araplus.at</a>	IT	<a href="http://www.erp-recycling.org/it-it">www.erp-recycling.org/it-it</a>
BE	<a href="http://www.recupel.be">www.recupel.be</a>	LT	<a href="http://www.eei.lt">www.eei.lt</a>
BG	<a href="http://www.greentech.bg">www.greentech.bg</a>	LU	<a href="http://www.ecotrel.lu">www.ecotrel.lu</a> , <a href="https://aev.gouvernement.lu/fr.html">https://aev.gouvernement.lu/fr.html</a>
CY	<a href="http://www.electrocyclo-sis.com.cy">www.electrocyclo-sis.com.cy</a>	LV	<a href="http://www.lze.lv">www.lze.lv</a>
CZ	<a href="http://www.retela.cz">www.retela.cz</a>	MT	<a href="http://www.greenpak.com.mt">http://www.greenpak.com.mt</a>
DE	<a href="http://www.earn-service.com">www.earn-service.com</a>	NL	<a href="http://www.wecycle.nl">www.wecycle.nl</a>
DK	<a href="http://www.elretur.dk">www.elretur.dk</a>	PL	<a href="http://www.electro-system.pl">www.electro-system.pl</a>
EE	<a href="http://www.elektroonika-romu.ee">www.elektroonika-romu.ee</a>	PT	<a href="http://www.amb3e.pt">www.amb3e.pt</a>
ES	<a href="http://www.raee-asimelec.es">www.raee-asimelec.es</a>	RO	<a href="http://www.ecotic.ro">www.ecotic.ro</a>
FI	<a href="http://www.elker.fi">www.elker.fi</a>	SE	<a href="http://www.el-kretsen.se">www.el-kretsen.se</a>
FR	<a href="http://www.ecologic-france.com">www.ecologic-france.com</a> , <a href="http://www.eco-systemes.fr">www.eco-systemes.fr</a>	SI	<a href="http://www.zeos.si">www.zeos.si</a>
GR	<a href="http://www.electrocycle.gr">www.electrocycle.gr</a>	SK	<a href="http://www.erp-recycling.sk">www.erp-recycling.sk</a>
IE	<a href="http://www.weeeireland.ie">www.weeeireland.ie</a>	GB	<a href="http://www.wastecare.co.uk/compliance-services/weecare">www.wastecare.co.uk/compliance-services/weecare</a>

## Acuerdos de licencia de código abierto

Este producto está sujeto a ciertos acuerdos de licencia de código abierto. Encontrará copias de los acuerdos de licencia correspondientes en la web de Raymarine, [www.raymarine.com/manuals/](http://www.raymarine.com/manuals/).

## Registro de la garantía

Para registrar que es propietario de un producto Raymarine, visite [www.raymarine.com](http://www.raymarine.com) y regístrese online.

Es importante que registre su producto para recibir todos los beneficios de la garantía. En la caja encontrará una etiqueta con un código de barras donde se indica el número de serie de la unidad. Para registrar su producto necesitará ese número de serie. Guarde la etiqueta por si la necesita en el futuro.

## IMO y SOLAS

El equipo descrito en este documento está hecho para utilizarse a bordo de barcos de recreo y faeneros NO cubiertos por las Regulaciones de la Organización Marítima Internacional (IMO) y de Seguridad en el Mar (SOLAS).

## Licencia de radar

La instalación y uso del radar podrían estar sujetos a la obtención de una licencia para el equipo, el operador y el barco. Le recomendamos encarecidamente que verifique los requisitos de licencia que se exigen en su país. Si tiene dificultades, póngase en contacto con su proveedor Raymarine.

## Nota de la FCC - Radar

Los cambios o modificaciones en el equipo que no hayan sido aprobados expresamente por Raymarine Incorporated incumplirían las reglas de la FCC y el operador dejaría de tener autoridad para operar el equipo.

## Mensaje de aviso MSIP para equipos de radio (solo Corea)

- 제작자 및 설치자는 해당 무선설비가 전파혼신 가능성이 있으므로 안전 인명과 관련된
- 서비스는 할 수 없음을 사용자 설명서 등을 통하여 운용자 및 사용자에게 충분히 알릴 것
- 법에 의해 전 방향 전파 발사 및 동일한 정보를 동시에 여러 곳으로 송신하는 점-대-다지점 서비스에의 사용은 금지되어 있습니다.

## Precisión técnica

Según nuestro saber y entender, la información contenida en este documento era correcta en el momento de su producción. No obstante, Raymarine no aceptará ninguna responsabilidad ante cualquier imprecisión u omisión que pueda contener. Además, nuestra política de continuas mejoras al producto puede producir cambios en las especificaciones del mismo sin previo aviso. Por ello, Raymarine no puede aceptar ninguna responsabilidad ante cualquier diferencia entre el producto y este documento. Compruebe la web de Raymarine ([www.raymarine.com](http://www.raymarine.com)) para asegurarse de que tiene las versiones más actualizadas de la documentación de su producto.

## Instrucciones de funcionamiento

Para instrucciones más detalladas sobre el funcionamiento del producto, consulte la documentación que se entrega con su display.

Puede descargar la documentación de todos los productos en la web de Raymarine, [www.raymarine.com/manuals](http://www.raymarine.com/manuals).

## Conservar la contraseña Wi-Fi

Para conectar al radar mediante Wi-Fi (conexión inalámbrica), deberá conocer el **SSID** y la **contraseña** de la unidad.

Tanto el SSID como la contraseña aparecen en la etiqueta del número de serie de la parte inferior de la unidad y en las etiquetas de repuesto que se suministran en la caja. Le aconsejamos que anote esta información y la guarde en un lugar seguro. También debe conservar el embalaje del escáner de radar en un lugar seguro para futuras consultas.

## Capítulo 2: Documentación e información del producto

### Contenido del capítulo

- 2.1 Información sobre el documento en la página 16
- 2.2 Piezas suministradas en la página 17
- 2.3 Información general sobre el producto en la página 18

## 2.1 Información sobre el documento

Este documento contiene información importante sobre la instalación de su producto Raymarine.

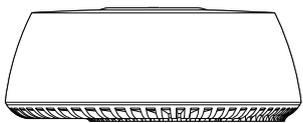
Incluye información que le ayudará a:

- planificar la instalación y asegurarse de que cuenta con todo el equipo necesario;
- instalar y conectar su producto como parte de un sistema electrónico marino más amplio;
- solucionar problemas y obtener asistencia técnica si la necesita.

La documentación de este y otros productos Raymarine se encuentra disponible en formato PDF en [www.raymarine.com/manuals](http://www.raymarine.com/manuals).

### Productos a los que se aplica

Este documento se aplica a los siguientes productos:

	Código	Nombre	Descripción
	E70498	Quantum™ 2 Doppler Q24D de escáner cerrado (radomo)	Escáner de radar Quantum™ 2 Doppler con conexiones RayNet y Wi-Fi. Se suministra con un cable de alimentación de 10 m.

### Lotes especiales y productos promocionales

En ocasiones Raymarine puede suministrar ciertos productos como un "lote", "paquete" o "promoción" especial.

Por lo general, estos lotes incluyen accesorios adicionales, como cables, y su código suele ser del tipo Txxxxx. En los modelos de estos lotes, las piezas suministradas y sus códigos podrían diferir ligeramente de los que se mencionan en este documento. Sin embargo, los productos principales y sus características seguirán siendo iguales que los que se describen en este documento. Para asegurarse de que está utilizando la documentación correcta para su producto:

- Consulte el número del modelo principal del producto, que encontrará en la etiqueta de la parte trasera o inferior del producto, o al que puede acceder en el display multifunción Raymarine desde la página de diagnóstico. Asegúrese de que el número coincide con uno de los que se indican en la sección "Productos a los que se aplica" de la documentación del producto.
- Si lo prefiere, póngase en contacto con el lugar donde lo compró y solicite la información. Podría tener que proporcionar el número de serie del producto, que encontrará en su embalaje y también en la etiqueta de la parte trasera o inferior de la unidad.

### Ilustraciones del documento

Su producto y, si corresponde, su interfaz de usuario podrían diferir ligeramente del que se muestra en las ilustraciones del documento, dependiendo del modelo y la fecha de fabricación.

Todas las imágenes se incluyen solo a modo de ilustración.

### Documentación del producto

Con el producto se usa la siguiente documentación:

Descripción	Código
Instrucciones de instalación del <b>Quantum™ 2 Doppler de escáner cerrado (radomo)</b> (este documento)	87342
Instalación del escáner de radar Quantum™ 2 Doppler y conexión a un sistema electrónico marino más amplio.	
<b>Plantilla de montaje del Radome Quantum™</b>	87257
Diagrama para el montaje en superficie de un escáner de radar Quantum™.	
<b>Instrucciones de funcionamiento avanzado de un MFD con LightHouse™ 3</b>	81370
Detalla el funcionamiento de la aplicación de radar en los displays multifunción que usan LightHouse™ 3.	

## Instrucciones de funcionamiento de un MFD con LightHouse 3

Para instrucciones más detalladas sobre el funcionamiento del producto, consulte la documentación que se entrega con su display.

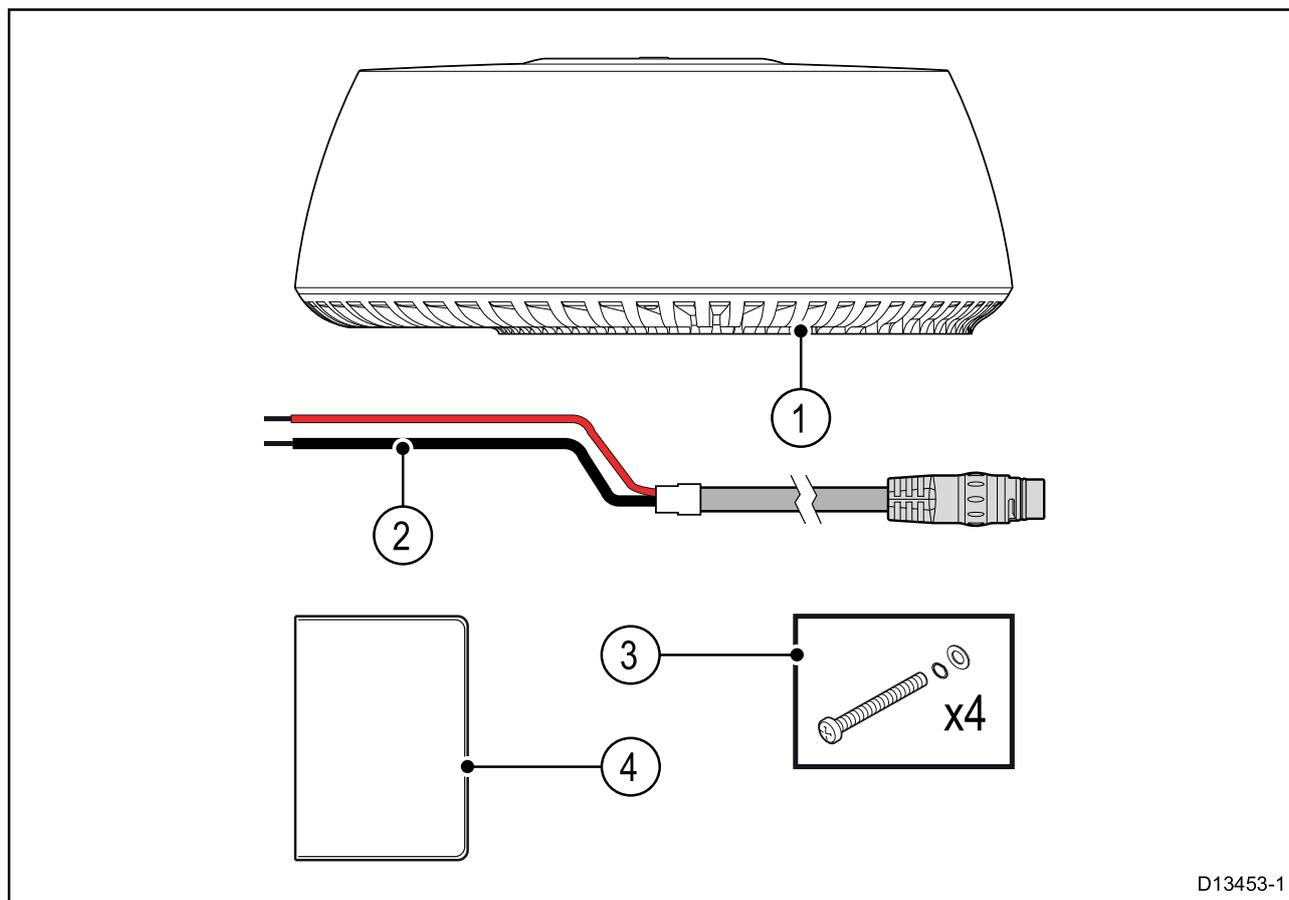


Puede descargar la documentación de todos los productos en la web de Raymarine, [www.raymarine.com/manuals](http://www.raymarine.com/manuals)

- Instrucciones de funcionamiento avanzado de un MFD con LightHouse™ 3 - número de documento: 81370

## 2.2 Piezas suministradas

Con el producto se suministran los siguientes artículos:



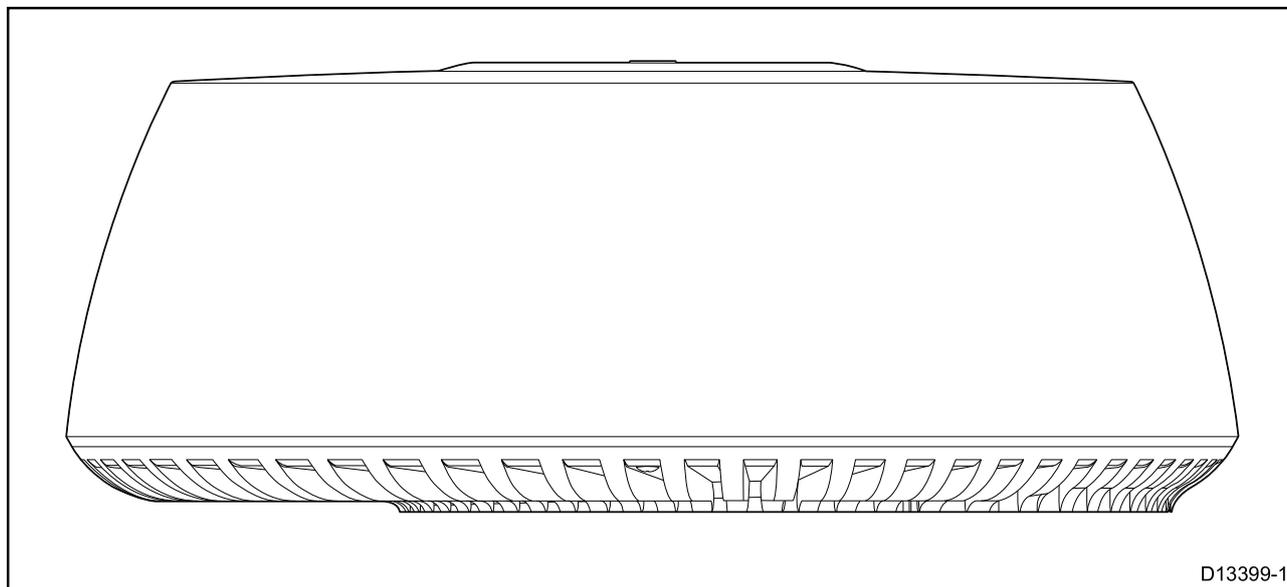
D13453-1

Elemento	Descripción	Cantidad
1	Radome Quantum™	1
2	Cable de alimentación de 10 m (32,8 ft)	1
3	Pernos de montaje M8 con arandelas de resorte y planas	4
4	Pack de documentación (incluyendo plantilla de montaje)	1

**Nota:** La lista de piezas suministradas con su modelo Quantum™ podría variar ligeramente de la lista que mostramos aquí. Tenga en cuenta que en ocasiones Raymarine puede suministrar ciertos productos como un "lote", "paquete" o "promoción" especial y podrían contener accesorios distintos a los que se describen en este documento. Para más información, consulte [Lotes especiales y productos promocionales](#).

## 2.3 Información general sobre el producto

El Quantum™ 2 Doppler de escáner cerrado (radomo) es un escáner de radar compacto de estado sólido que utiliza tecnología Doppler para realizar el seguimiento de los objetos, compresión del pulso CHIRP para mejorar el rango de resolución y conectividad Wi-Fi para facilitar la instalación. Junto con un display multifunción compatible, el escáner Quantum™ 2 Doppler proporciona una representación tipo mapa de la zona que rodea al barco, lo que permite identificar a otros barcos, boyas y elementos terrestres como líneas costeras y colinas.



El Quantum™ 2 Doppler de escáner cerrado (radomo) presenta las siguientes características:

- Tecnología de estado sólido (sin magnetrón) que mejora la eficiencia y agiliza la puesta en marcha.
- Alcance de hasta 24 nm (dependiendo del lugar de instalación).
- Tecnología de seguimiento de objetos Doppler.
- Compresión de pulsos CHIRP para mejorar la resolución de alcance y reducir el ruido de fondo.
- Conexión de datos inalámbrica mediante Wi-Fi o conexión con cable RayNet.
- Control y visualización de la imagen del radar a través de un display multifunción Raymarine.
- Rotación del escáner a 24 RPM.
- Consumo eléctrico bajo.
- Funcionamiento a 12 V o 24 V.
- Grado de estanqueidad: IPX6.

### Múltiples escáneres de radar Quantum

Solo se puede usar un (1) escáner de radar Quantum™ por sistema en red al mismo tiempo.

Si en su barco tiene instalado más de un escáner de radar Quantum™ y desea usarlos al mismo tiempo, los MFD a los que están conectados los escáneres NO deben estar en la misma red. Esto es así para todos los escáneres Quantum™, tanto si están conectados mediante cable como inalámbricamente.

Para más información, consulte: [Múltiples radares Quantum — más información.](#)

### Información general sobre el radar con tecnología Doppler

La tecnología de radar Doppler facilita el seguimiento de objetos en movimiento con una velocidad sobre el fondo significativa, superior a 3 nudos.

En general, el radar con tecnología Doppler funciona mejor con objetos que se acercan directamente al barco o se alejan del mismo. El radar con tecnología Doppler solo puede resaltar los objetos que se están moviendo en relación con el barco (por ejemplo, otros barcos, pero no tierra firme ni boyas).

Un radar con tecnología Doppler funciona transmitiendo una señal de microondas que se refleja en el objeto en movimiento distante. Analizando cómo el movimiento del objeto ha modificado la frecuencia del eco de retorno, el radar con tecnología Doppler puede interpretar la variación y proporcionar medidas altamente precisas sobre la dirección de desplazamiento del objeto en relación con el escáner de radar.

El radar con tecnología Doppler es especialmente útil en un entorno marino en el que las malas condiciones meteorológicas y la mala visibilidad pueden dificultar el seguimiento de objetos. Además, no siempre resulta fácil interpretar la información que muestra la tecnología de radar tradicional. Al integrar información obtenida mediante tecnología Doppler, el proceso de asociar los ecos de radar que aparecen en pantalla con objetos reales resulta una tarea mucho más sencilla.



## Capítulo 3: Cómo planificar la instalación

### Contenido del capítulo

- 3.1 Lista de comprobación de la instalación en la página 22
- 3.2 Componentes adicionales necesarios en la página 22
- 3.3 Displays multifunción compatibles en la página 24
- 3.4 Requisitos de software del display multifunción en la página 25
- 3.5 Herramientas necesarias en la página 26
- 3.6 Sistemas típicos en la página 26
- 3.7 Dimensiones del producto en la página 29
- 3.8 Requisitos de ubicación en la página 30
- 3.9 Requisitos de instalación de un Quantum que solo tiene Wi-Fi en la página 33

## 3.1 Lista de comprobación de la instalación

La instalación incluye las siguientes actividades:

Tareas de instalación	
1	Planificar el sistema.
2	Obtener los equipos y herramientas necesarios.
3	Situar todos los equipos.
4	Distribuir los cables.
5	Taladrar los orificios para el cableado y el montaje.
6	Realizar todas las conexiones al equipo.
7	Fijar firmemente todos los equipos en su sitio.
8	Encender y probar el sistema.

### Diagrama esquemático

El diagrama esquemático es una parte esencial de la planificación de cualquier instalación. También es útil para las futuras adiciones al sistema y para el mantenimiento del mismo. El diagrama debe incluir:

- La ubicación de todos los componentes.
- Los conectores, los tipos de cables, los recorridos y las longitudes.

### Avisos y advertencias

**Importante:** Antes de seguir adelante, asegúrese de que ha leído y entendido los avisos y las advertencias del apartado [Capítulo 1 Información importante](#) de este documento.

## 3.2 Componentes adicionales necesarios

Este producto forma parte de un sistema electrónico y requiere los siguientes componentes adicionales para su correcto funcionamiento.

- Display multifunción Raymarine compatible. Consulte [Displays multifunción compatibles](#) para ver la lista de los displays multifunción compatibles.
- Cable de datos opcional. Consulte [Capítulo 10 Repuestos y accesorios](#) para determinar los cables y adaptadores necesarios para las instalaciones existentes. (El escáner Quantum™ dispone de Wi-Fi y puede funcionar sin cable de datos fijo).
- Para utilizar las funciones Doppler del radar, es necesario que el sistema tenga disponibles las siguientes fuentes de datos (por ejemplo, conectadas al display multifunción a través de SeaTalkng® o NMEA 0183). Para obtener más información, consulte [Requisitos de la fuente de datos Doppler](#).
- Para utilizar las funciones MARPA del radar, es necesario que el sistema tenga disponibles las siguientes fuentes de datos (por ejemplo, conectadas al display multifunción a través de SeaTalkng® o NMEA 0183). Para obtener más información, consulte [Requisitos para la fuente de datos MARPA/adquisición automática](#).

## Requisitos de la fuente de datos Doppler

Para utilizar las funciones Doppler del radar, es necesario que el sistema tenga disponibles las siguientes fuentes de datos (por ejemplo, conectadas al display multifunción a través de SeaTalkng® o NMEA 0183).

### Fuentes de datos necesarias

Tipo de datos	Ejemplo de fuente de datos
COG (rumbo sobre fondo)	Receptor GPS o GNSS (receptor interno del MFD o un receptor externo).
SOG (velocidad sobre el fondo)	Receptor GPS o GNSS (receptor interno del MFD o un receptor externo).

### Fuente de datos recomendada

Tipo de datos	Ejemplo de fuente de datos
HDG/HDT (rumbo verdadero)	Compás o sensor de piloto automático que proporcione datos Fastheading (por ejemplo, Evolution EV-1/EV-2).

**Nota:** Para el funcionamiento de la tecnología Doppler, no es esencial contar con una fuente de datos de rumbo. Sin embargo, mejorará el rendimiento del modo Doppler a velocidades más bajas (menos de 15 nudos), cuando existe abatimiento y se sabe la dirección de la corriente.

## Requisitos para la fuente de datos MARPA/adquisición automática

Para utilizar las funciones MARPA/de adquisición automática del radar, es necesario que el sistema tenga disponibles las siguientes fuentes de datos (por ejemplo, conectadas al display multifunción a través de SeaTalkng® o NMEA 0183).

Tipo de datos	Ejemplo de fuente de datos
COG (rumbo sobre fondo)	Receptor GPS o GNSS (receptor interno del MFD o un receptor externo).
SOG (velocidad sobre el fondo)	Receptor GPS o GNSS (receptor interno del MFD o un receptor externo).
HDG/HDT (rumbo verdadero)	Compás o sensor de piloto automático que proporcione datos Fastheading (por ejemplo, Evolution EV-1/EV-2).

## Instrucciones de funcionamiento

Para instrucciones más detalladas sobre el funcionamiento del producto, consulte la documentación que se entrega con su display.

Puede descargar la documentación de todos los productos en la web de Raymarine, [www.raymarine.com/manuals](http://www.raymarine.com/manuals).

## Conservar la contraseña Wi-Fi

Para conectar al radar mediante Wi-Fi (conexión inalámbrica), deberá conocer el **SSID** y la **contraseña** de la unidad.

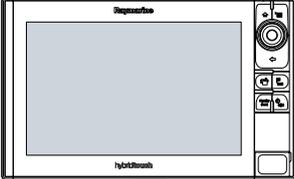
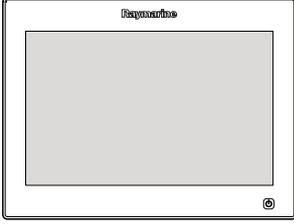
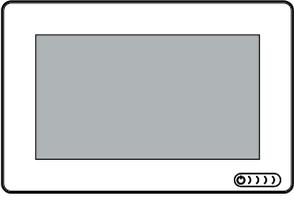
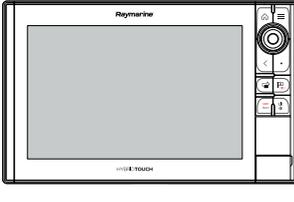
Tanto el SSID como la contraseña aparecen en la etiqueta del número de serie de la parte inferior de la unidad y en las etiquetas de repuesto que se suministran en la caja. Le aconsejamos que anote esta información y la guarde en un lugar seguro. También debe conservar el embalaje del escáner de radar en un lugar seguro para futuras consultas.

### 3.3 Displays multifunción compatibles

#### Displays multifunción compatibles

Este producto solo es compatible con los displays multifunción Raymarine que utilizan LightHouse™ 3, version 3.4 o posterior.

#### MFDs LightHouse™ 3:

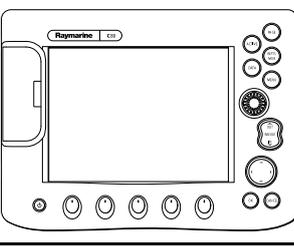
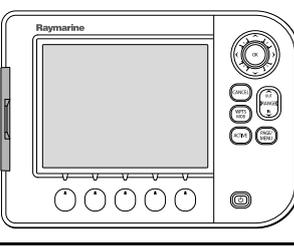
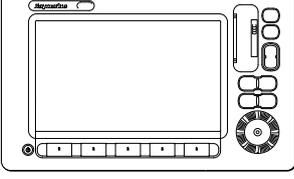
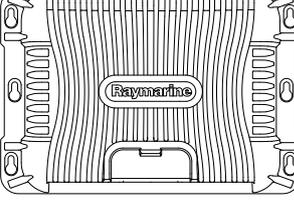
	Modelos del producto		Modelos del producto
	* eS Series		* gS Series
	Axiom		Axiom Pro/Pro-S
	Axiom XL		

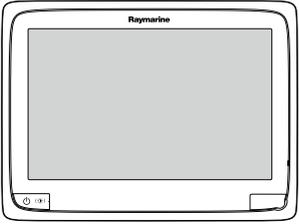
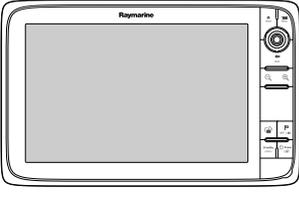
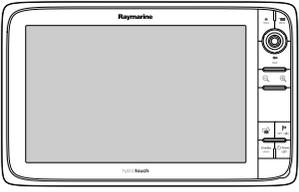
\* Los MFD que utilicen LightHouse 2 TIENEN QUE actualizarse a LightHouse 3, versión 3.4 o posterior.

#### Displays multifunción no compatibles

Este producto NO es compatible con los siguientes displays multifunción Raymarine de generaciones anteriores.

#### MFD de generaciones anteriores

	Modelos del producto		Modelos del producto
	C-Series Classic C70, C80, C120		A-Series Classic A50, A50D, A57D, A70, A70D
	E-Series Classic E80, E120		
	C-Series Widescreen C90W, C120W, C140W		GPM400 Serie G
	E-Series Widescreen E90W, E120W, E140W		

	Modelos del producto		Modelos del producto
	MFD LightHouse a Series		MFD LightHouse c Series
	MFD LightHouse e Series		

### 3.4 Requisitos de software del display multifunción

Para que este producto funcione, su MFD debe utilizar LightHouse™ 3 de Raymarine.

Software del MFD	Versión necesaria
LightHouse™ 3	3.4 o posterior

**Nota:**

- Puede obtener el software más reciente para su display multifunción visitando [www.raymarine.com/software](http://www.raymarine.com/software).
- La página web también incluye información sobre cómo actualizar el software de su producto.

**Precaución: Cómo instalar las actualizaciones de software**

El proceso de actualización del software lo realiza por su cuenta y riesgo. Antes de iniciar el proceso de actualización, asegúrese de hacer una copia de seguridad de sus archivos importantes.

Asegúrese de que la unidad tenga una fuente de alimentación fiable y de que no se interrumpa el proceso de actualización.

La garantía de Raymarine no cubre los daños causados por actualizaciones incompletas.

Al descargar el paquete de actualización del software, declara estar de acuerdo con estos términos.

### Actualizaciones de software

El software del producto se puede actualizar.

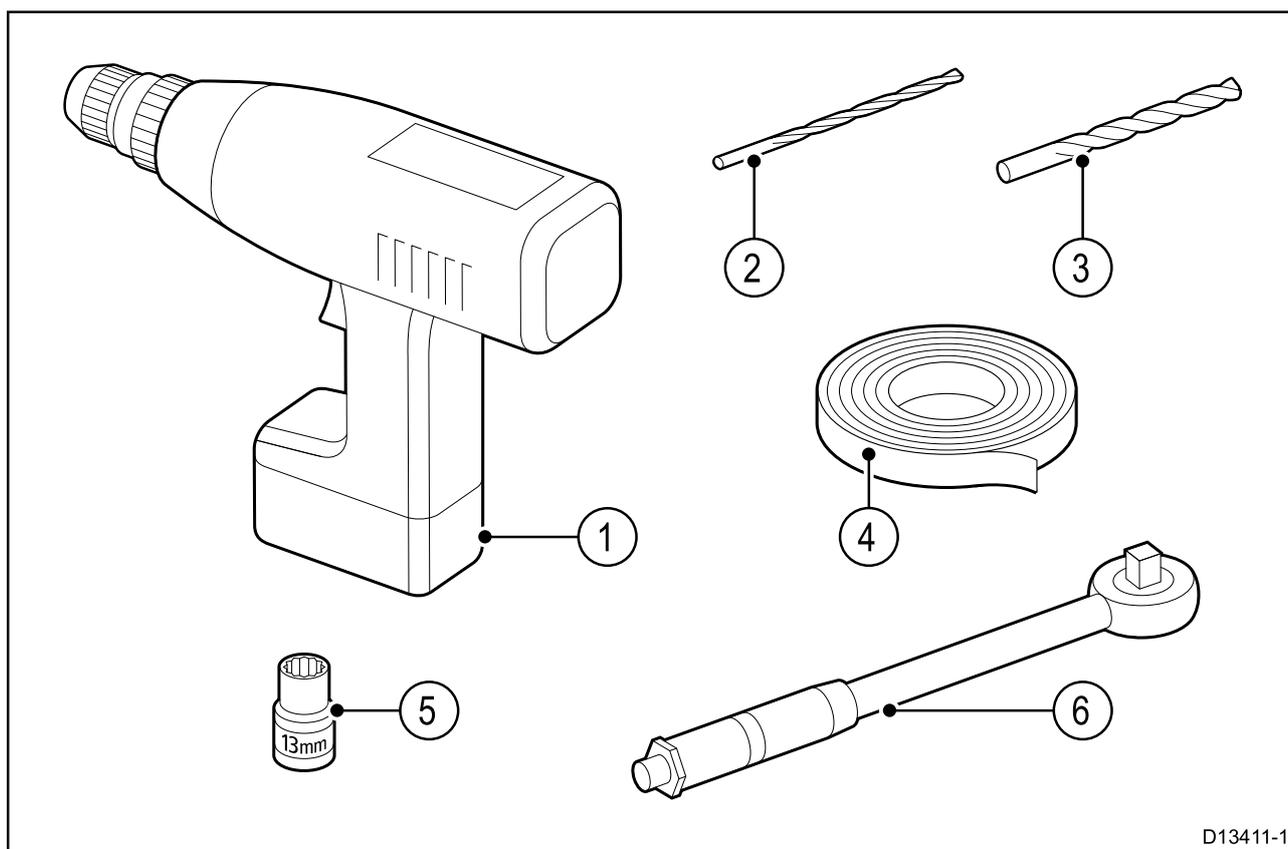
- Raymarine saca periódicamente actualizaciones del software a fin de mejorar el rendimiento del producto y añadir funciones nuevas.
- El software de muchos productos se puede actualizar utilizando el display multifunción compatible que tiene conectado a la unidad.
- Visite [www.raymarine.com/software/](http://www.raymarine.com/software/) para determinar el procedimiento de actualización del software y obtener las actualizaciones más recientes para su producto en concreto.

**Importante:**

- Para evitar posibles problemas de software en su producto, siga siempre las instrucciones de actualización correspondientes y el orden que se indique.
- Si tiene alguna duda sobre cuál es el procedimiento correcto para actualizar el software de su producto, póngase en contacto con su proveedor o con el departamento de soporte técnico de Raymarine.

### 3.5 Herramientas necesarias

La instalación del producto requiere las siguientes herramientas:



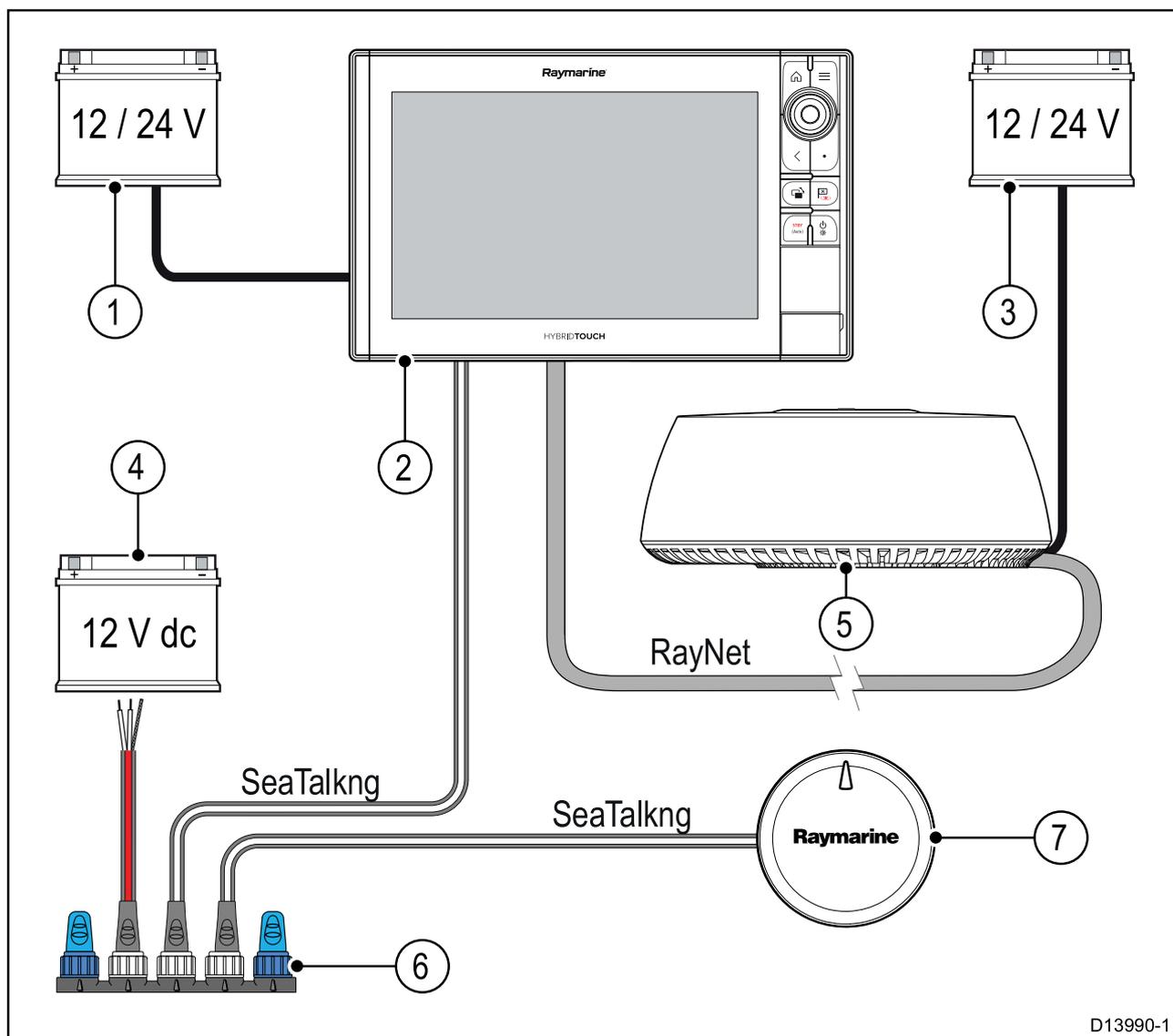
Número del elemento	Descripción	Cantidad
1	Taladradora eléctrica	1
2	Broca de 3 mm	1
3	Broca de 10 mm	1
4	Cinta adhesiva	1
5	Llave de vaso de 13 mm	1
6	Llave dinamométrica	1

### 3.6 Sistemas típicos

**Nota:** Las siguientes ilustraciones muestran los diferentes productos que se pueden conectar a un sistema típico. Estos sistemas se muestran solo a modo de ejemplo y podrían ser distintos a su

instalación. Para más información sobre los cables y accesorios disponibles, consulte el apartado [Capítulo 10 Repuestos y accesorios](#).

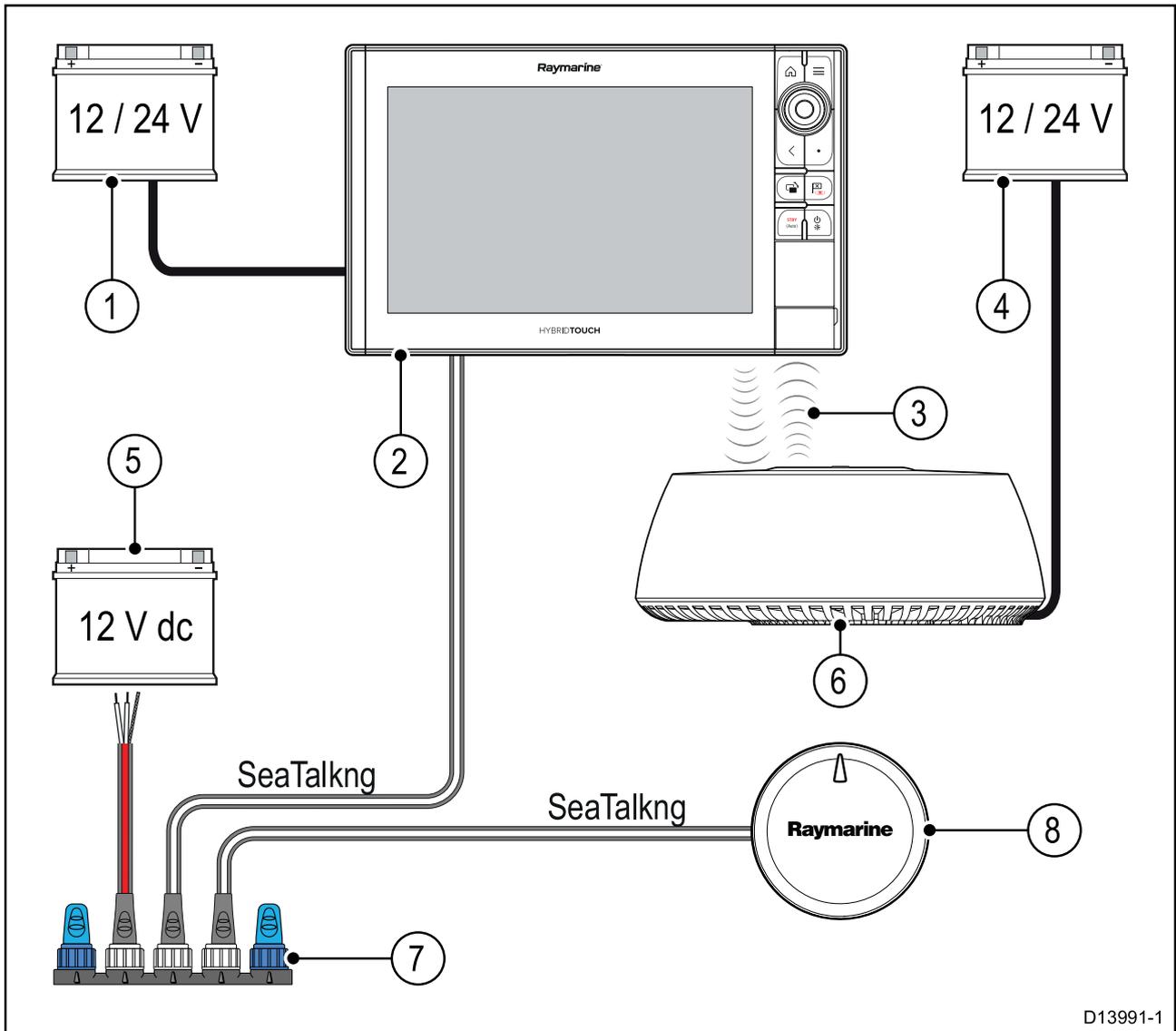
### Ejemplo: sistema de radar básico (conexión de datos por cable)



D13990-1

Elemento	Descripción
1	Fuente de alimentación para el display multifunción.
2	Display multifunción.
3	Fuente de alimentación para el escáner de radar cerrado (radomo).
4	Fuente de alimentación para el bus SeaTalkng® (DEBE ser solo de 12 V).
5	Quantum™ 2 Doppler de escáner cerrado (radomo).
6	Bus SeaTalkng® (por ejemplo, un conector de 5 vías o un cable troncal).
7	Evolution EV-1/EV-2 (necesario para las funciones Doppler y MARPA).

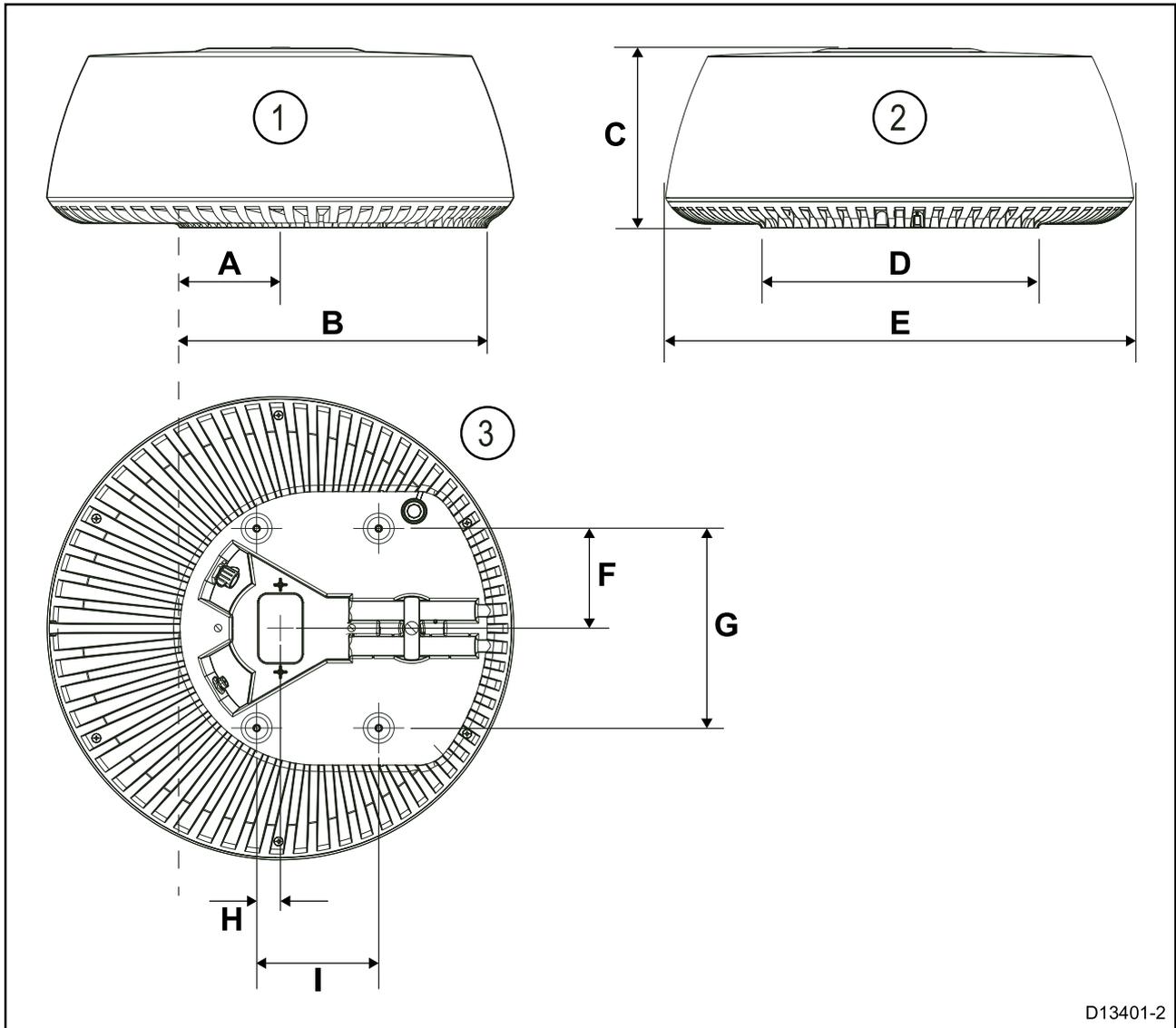
**Ejemplo: sistema de radar básico (conexión de datos inalámbrica)**



D13991-1

Elemento	Descripción
1	Fuente de alimentación para el display multifunción.
2	Display multifunción.
3	Conexión de datos Wi-Fi (del escáner cerrado (radomo) al MFD).
4	Fuente de alimentación para el escáner de radar cerrado (radomo).
5	Fuente de alimentación para el bus SeaTalkng® (DEBE ser solo de 12 V).
6	Quantum™ 2 Doppler de escáner cerrado (radomo).
7	Bus SeaTalkng® (por ejemplo, un conector de 5 vías o un cable troncal).
8	Evolution EV-1/EV-2 (necesario para las funciones Doppler y MARPA).

### 3.7 Dimensiones del producto



D13401-2

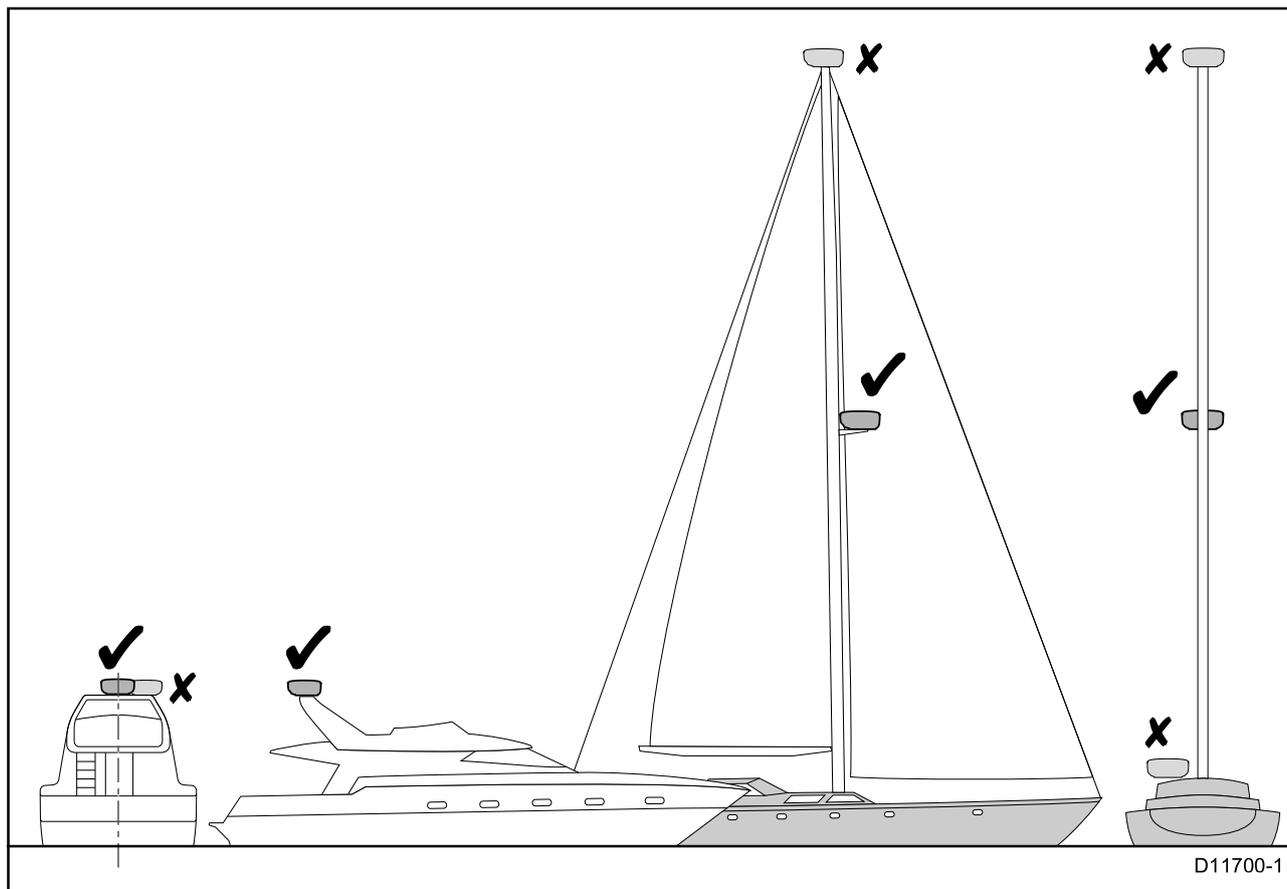
1. Vista lateral del escáner.
2. Vista posterior del escáner.
3. Vista del escáner desde abajo.

Dimensión	Medida	Descripción
A	116 mm (4,57 in.)	Distancia desde la línea central del escáner a la parte delantera de la base de montaje.
B	355 mm (13,98 in.)	Distancia desde la parte trasera de la base de montaje a la parte delantera de la base de montaje.
C	209,5 mm (8,25 in.)	Altura del escáner de radar.
D	319,5 mm (12,58 in.)	Anchura de la base de montaje (parte trasera de la unidad).
E	541 mm (21,30 in.)	Anchura del escáner.
F	116,5 mm (4,59 in.)	Distancia desde la línea central al orificio de montaje trasero.
G	233 mm (9,17 in.)	Distancia entre los orificios de montaje.

Dimensión	Medida	Descripción
H	27,5 mm (1,08 in.)	Distancia desde la línea central al orificio de montaje delantero.
I	141,5 mm (5,57 in.)	Distancia entre los orificios de montaje delantero y trasero.

### 3.8 Requisitos de ubicación

La altura óptima para la ubicación del escáner Quantum™ es un lugar lo bastante alto sobre la superficie del agua como para proporcionar una línea de visión de largo alcance del horizonte, pero no tan alto que se vea afectado negativamente por el movimiento horizontal y vertical del barco.



El escáner se debe montar además en un lugar:

- Por encima de la altura de la cabeza.
- Fácilmente accesible.
- Lo más próximo posible a la línea de crujía del barco.
- Sobre un plataforma rígida y estable, capaz de aguantar con seguridad el escáner en condiciones de navegación.
- Libre de objetos como el flybridge, grandes chimeneas, focos, bocinas, mástiles, etc. (para más información consulte [Las zonas de sombra son ecos falsos](#)).
- Libre de fuentes de calor y humo.
- Al menos a 1 m (3 ft) de un compás magnético o de otros escáneres.

#### Las zonas de sombra son ecos falsos

Monte el escáner de radar en un lugar alejado de grandes estructuras o equipos, como chimeneas, focos de búsqueda, bocinas o mástiles. Estos objetos pueden causar zonas de sombra y falsos ecos. Por ejemplo, si monta el escáner de radar en un mástil, los ecos de otros objetos podrían ser reflejos

del mástil. Las velas mojadas también pueden provocar zonas de sombra, por lo que la efectividad del radar empeorará con la lluvia. Es especialmente importante evitar las zonas de sombra próximas a la proa. Subir, o incluso bajar, el escáner de radar podría ayudar a reducir estos efectos.

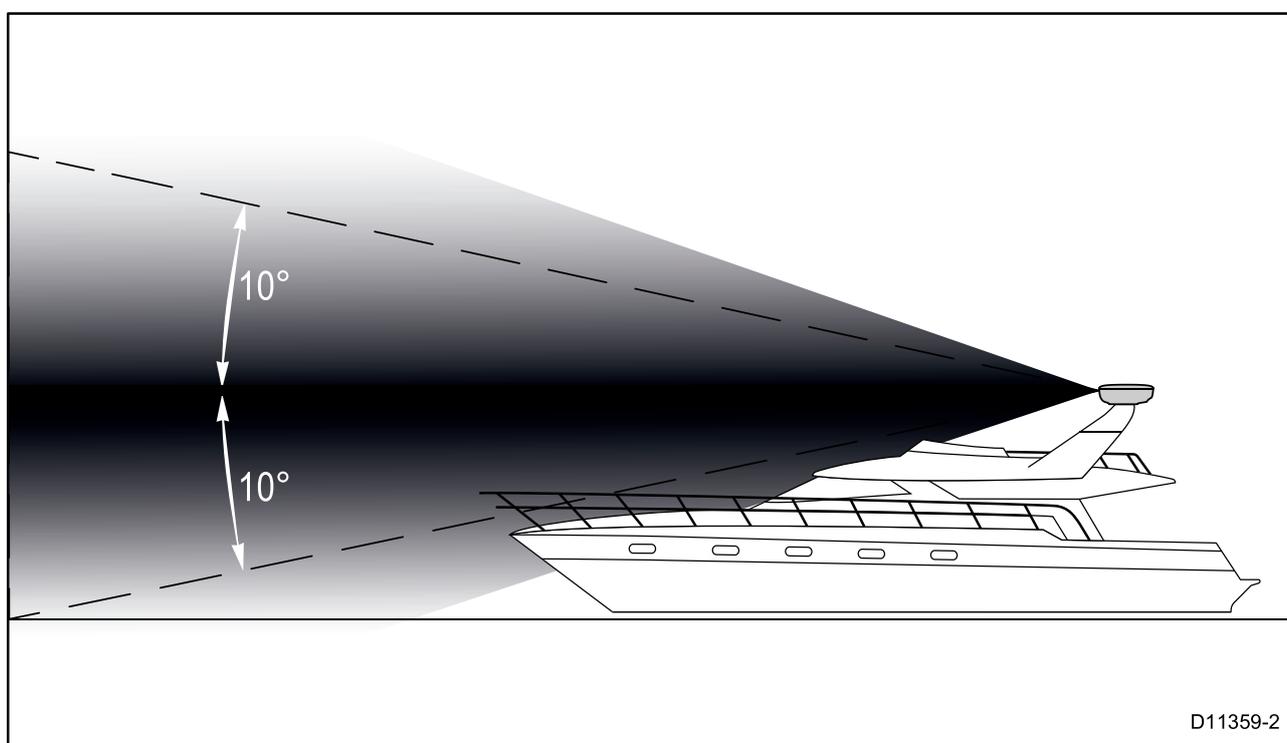
En las zonas de sombra más allá de la obstrucción se producirá una reducción de la intensidad del haz. Si la intensidad del haz no es suficiente para obtener un eco del objeto, podría haber sectores ciegos. Esto podría ocurrir incluso en alcances cortos. Por ello, durante la instalación se debe determinar la amplitud angular y la demora relativa de las zonas de sombra.

En su display multifunción podría detectar zonas de sombra o falsos ecos. Por ejemplo, el ruido de mar se puede usar como un indicador efectivo de arcos ciegos. Los sectores sombreados del display del radar indican posibles zonas de sombra. Esta información se debe colocar cerca del display y los operadores deben estar alerta ante los objetos en estas zonas de sombra.

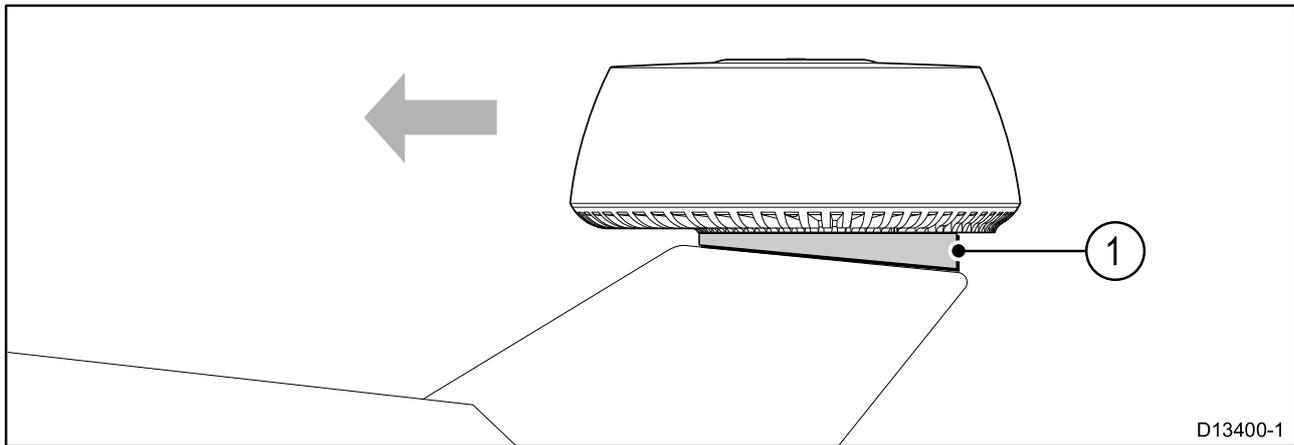
## Ángulo de montaje del escáner de radar

Asegúrese de que el escáner de radar gira en paralelo a la superficie del agua.

El haz del escáner de radar tiene una amplitud aproximada de  $20^\circ$  en la dirección vertical a fin de poder proporcionar una buena detección de objetos cuando el barco se mueve en dirección horizontal y vertical.



Los barcos con casco planeador y algunos barcos con casco de desplazamiento adoptan un ángulo de proa mayor cuando el barco va a velocidad de crucero. Esto podría aumentar el ángulo de radiación principal, lo que puede provocar una detección deficiente de los objetos cercanos. A fin de optimizar la detección de objetos, podría ser necesario compensar el levantamiento de la proa. Esto se puede lograr colocando una cuña o unas arandelas entre la plataforma de montaje y la base del escáner de radar, de manera que el haz se mantenga paralelo a la superficie del agua cuando la proa se levante a la velocidad de crucero.



Elemento	Descripción
1	Cuña o arandelas

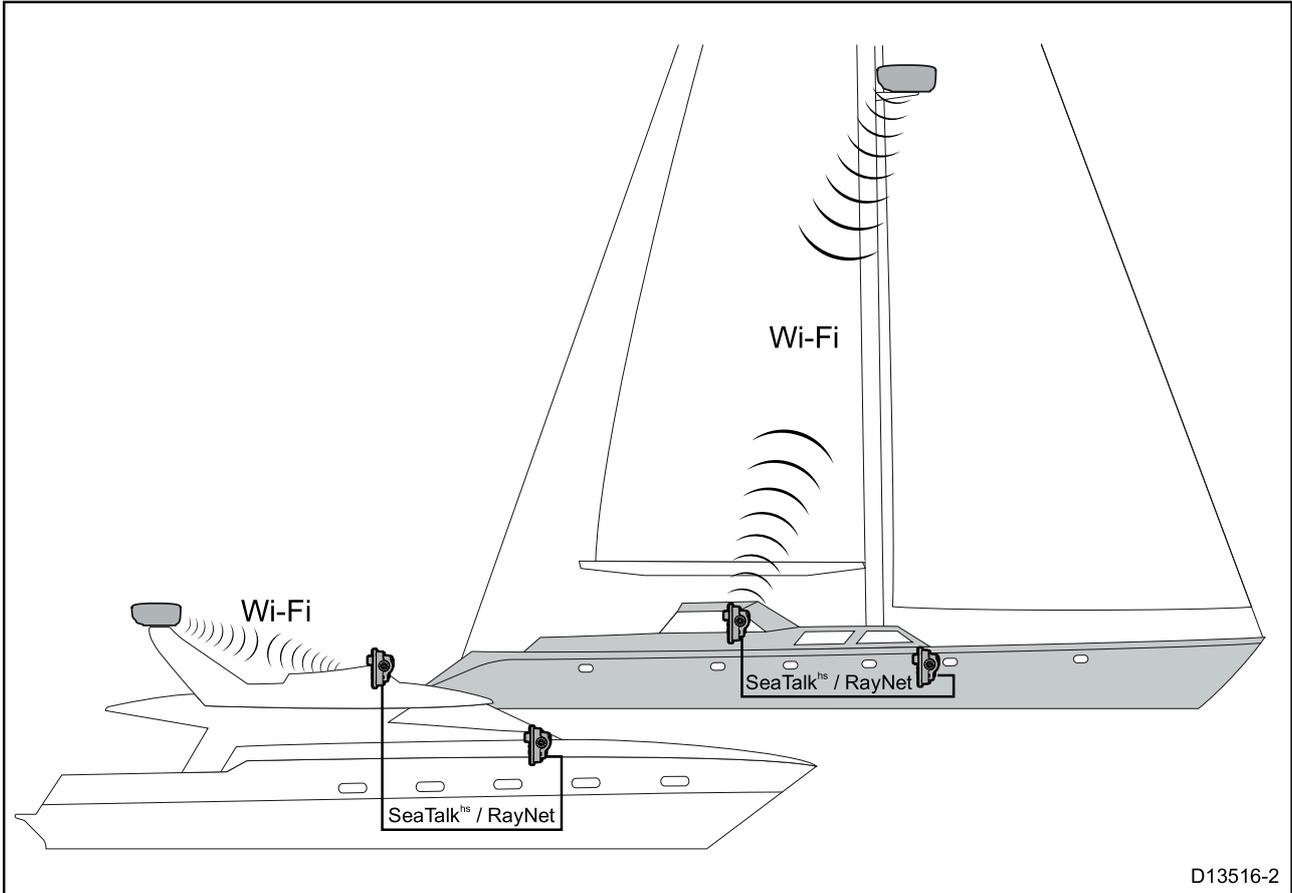
### Varios escáneres de radar — requisitos de ubicación

Consideraciones de ubicación importantes al instalar varios escáneres de radar en un mismo barco.

- Los escáneres se deben montar verticalmente unos encima de otros, con una distancia entre ellos de al menos 0,5 m (1,6 ft). Esto se aplica a todas las ubicaciones de instalación en el barco.
- El montaje de varios escáneres se debe realizar de manera que se minimicen las interferencias entre los anchos de haz de los escáneres.
- En cualquier caso, debe tratar de mantener la máxima separación física posible a fin de minimizar posibles interferencias.

### 3.9 Requisitos de instalación de un Quantum que solo tiene Wi-Fi

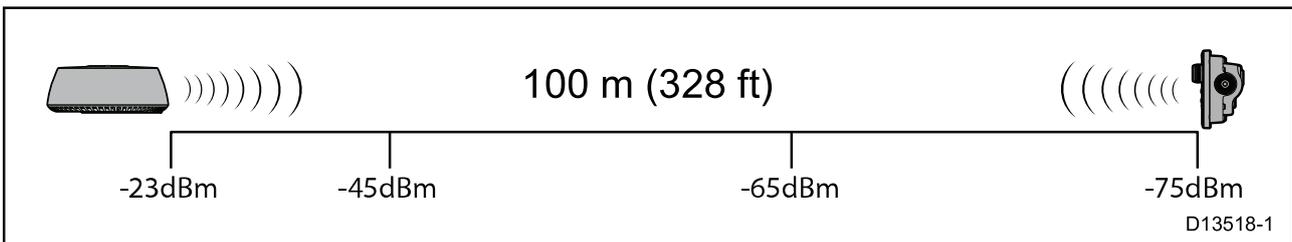
Si bien el funcionamiento de la Wi-Fi se ha probado en muchos escenarios de instalación distintos, antes de elegir una ubicación para el radar Quantum™ se deben tener en cuenta los siguientes requisitos.



En sistemas con varios MFD, el radar se debe conectar al MFD que tenga más próximo o al MFD que tenga la línea de visión del radar más clara.

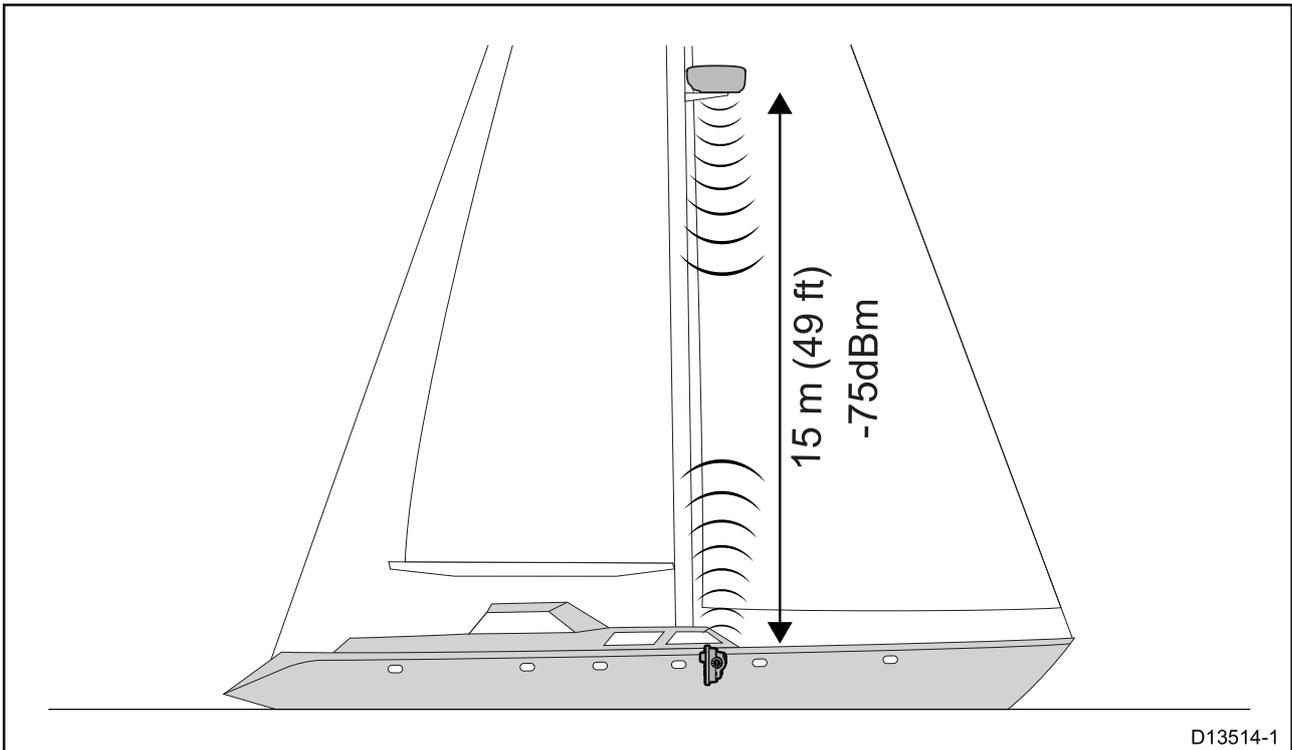
La distancia máxima entre el MFD y el radar variará según el entorno de instalación (es decir, los obstáculos y las interferencias).

#### Ejemplo 1 – Al aire libre, línea de visión en condiciones óptimas



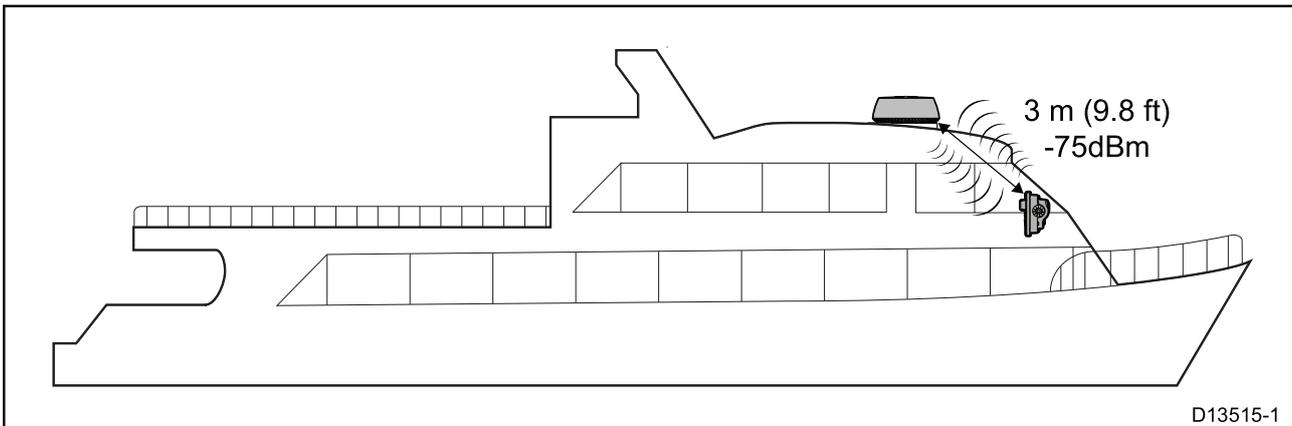
En condiciones óptimas al aire libre con una línea de visión sin obstáculos, es posible lograr una conexión fiable a distancias de hasta 100 m (328 ft). Sin embargo, ciertos factores pueden influir en el funcionamiento, por ello siempre se debe realizar una investigación de la ubicación durante la preinstalación. Para un funcionamiento fiable de la Wi-Fi, la fuerza de la señal debe ser superior a  $-75$  dBm. Cuánto más próxima a cero sea la señal, mejor será el funcionamiento de la Wi-Fi (por ejemplo,  $-40$  dBm es mejor que  $-75$  dBm). En la investigación de la ubicación durante la preinstalación puede evaluar la fuerza de la señal en la ubicación deseada utilizando la aplicación Wi-Fi Analyzer en su dispositivo inteligente.

### Ejemplo 2 — La señal pasa por un techo de fibra de vidrio



En este ejemplo, la distancia máxima para lograr un funcionamiento fiable de la Wi-Fi es de 15 m (49 ft) debido al pesado techo de fibra de vidrio que debe atravesar la señal.

### Ejemplo 3 — La señal pasa por una estructura pesada



En este ejemplo, la distancia máxima para lograr un funcionamiento fiable de la Wi-Fi es de 3 m (9,8 ft) debido al techo de metal que debe atravesar la señal.

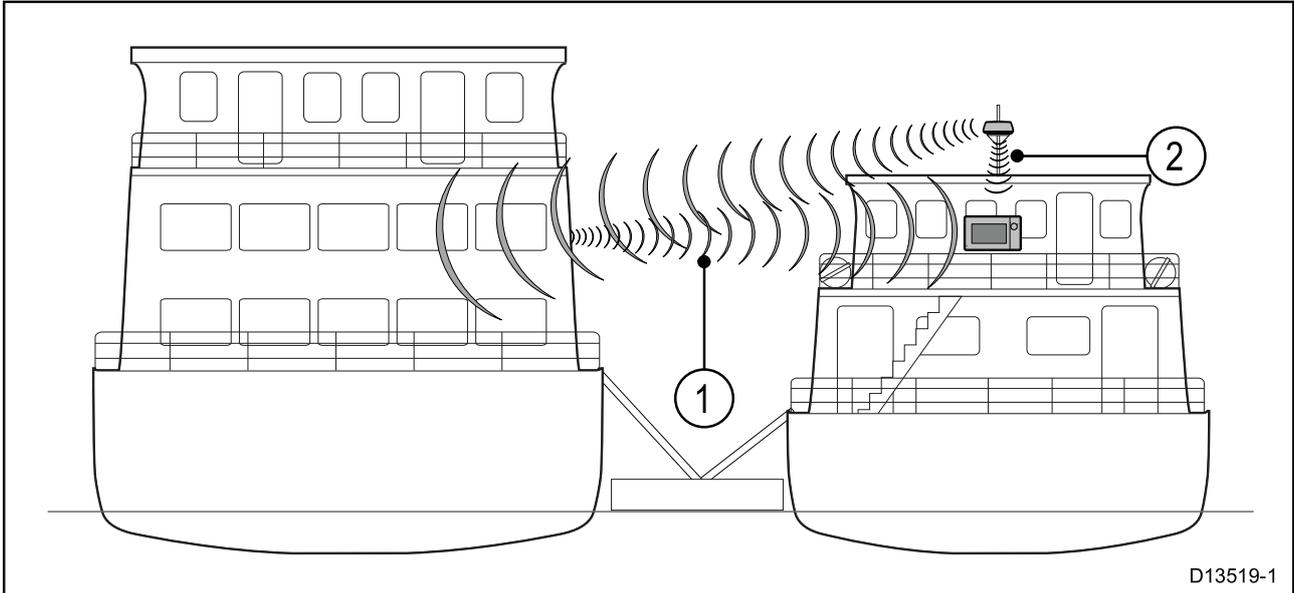
Los obstáculos que se encuentren en la línea de visión directa entre el radar y el MFD afectarán al funcionamiento de la Wi-Fi. La incidencia de cada obstáculo por separado suele ser mínima, pero el efecto es acumulativo. Estos obstáculos pueden ser, entre otros:

- **Estructura del barco** — Cuando la señal de la Wi-Fi atraviesa el mamparo o el techo, el funcionamiento de la Wi-Fi se verá afectado. Según el material y el grosor de la estructura, la incidencia puede ser importante; por ejemplo, un mamparo de acero grueso podría bloquear completamente la señal de la Wi-Fi.
- **Montaje del radar** — El tipo de instalación puede incidir en el funcionamiento; por ejemplo, el montaje en una plataforma de acero sólida afectará al funcionamiento más que el montaje sobre una barra.
- **Equipos eléctricos y otros objetos** — Cualquier objeto que se encuentre en la línea de visión directa entre el radar y el MFD puede afectar al funcionamiento de la Wi-Fi. Los dispositivos eléctricos, electrónicos y electromagnéticos afectarán más que el mobiliario.
- **Instalación del MFD** — La instalación del MFD también puede afectar al funcionamiento de la Wi-Fi; por ejemplo, si el MFD se monta en superficie en un tablero de mandos de acero, el funcionamiento de la Wi-Fi se verá afectado.

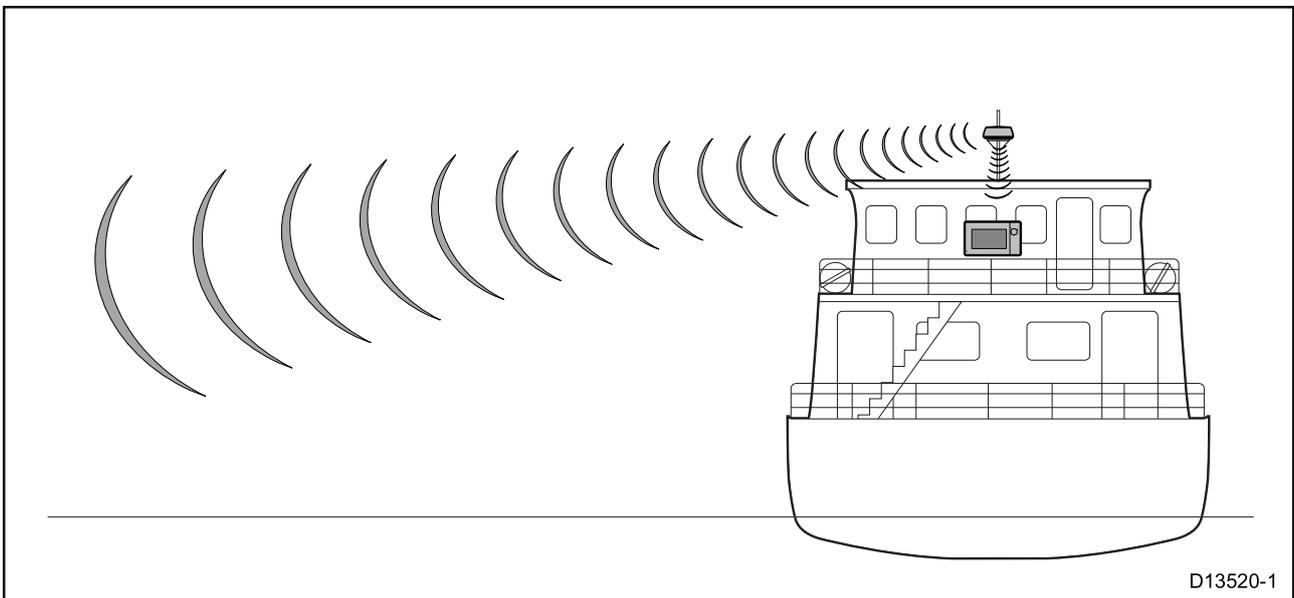
## Reflexión de la señal Wi-Fi

Al establecer una ubicación para un radar Quantum que se vaya a conectar mediante Wi-Fi, es importante tener en cuenta los efectos que el entorno pueda tener en la señal Wi-Fi. La señal Wi-Fi se refleja o "rebota" en los objetos cercanos, lo que crea una ruta más fácil de seguir para la señal, por eso, si bien la conexión puede parecer fiable, podría degradarse rápidamente cuando el barco esté en mar abierto.

### Ejemplo



1. En este ejemplo, la señal Wi-Fi rebota de un barco próximo y entra por las ventanas del puente, lo que proporciona una ruta más fácil de atravesar que el techo metálico.
2. En este ejemplo, la señal Wi-Fi se reduce cuando atraviesa el techo metálico. Sin embargo, esta podría ser la única ruta disponible para la señal en mar abierto.



### Atención: Conexión Wi-Fi del radar Quantum

Normalmente, durante la instalación, algunas estructuras afectarán a la señal Wi-Fi. Antes de usar el radar para navegar, asegúrese de probar la fiabilidad de la conexión Wi-Fi en mar abierto, lejos de otros barcos y estructuras.

## Requisitos de ubicación de los dispositivos inalámbricos

Existen varios factores que pueden influir en el rendimiento de los dispositivos inalámbricos, por ello es importante asegurarse de que prueba la conexión en la ubicación deseada antes de instalar productos inalámbricos.

### Distancia

La distancia entre los productos que utilizan una conexión inalámbrica siempre se debe mantener al mínimo. No exceda el alcance máximo recomendado para su producto inalámbrico (variará de un dispositivo a otro).

El funcionamiento de los dispositivos inalámbricos empeora cuanto mayor es la distancia, por ello los productos que estén más alejados recibirán menos amplitud de banda. Los productos que estén instalados a prácticamente su alcance inalámbrico máximo, pueden experimentar velocidades de conexión lentas, pérdidas de señal o no podrán conectarse.

### Línea de visión

Para obtener los mejores resultados, el producto inalámbrico debe tener una línea de visión directa y sin obstáculos hasta el producto al que se va a conectar. Cualquier obstáculo físico puede degradar e incluso bloquear la señal inalámbrica.

El tipo de construcción del barco también puede incidir en el rendimiento de los dispositivos inalámbricos. Por ejemplo, los techos y mamparos estructurales de metal reducirán y, en ciertas situaciones, bloquearán la señal inalámbrica.

Si la señal inalámbrica pasa a través de un mamparo que contiene cables eléctricos, su rendimiento también puede degradarse.

Las superficies reflectantes, como las metálicas, algunos tipos de cristal e incluso los espejos, pueden afectar drásticamente el rendimiento de la señal inalámbrica o incluso bloquearla.

### Interferencias y otros equipos

Los productos inalámbricos se deben instalar al menos a 1 m (3 ft) de:

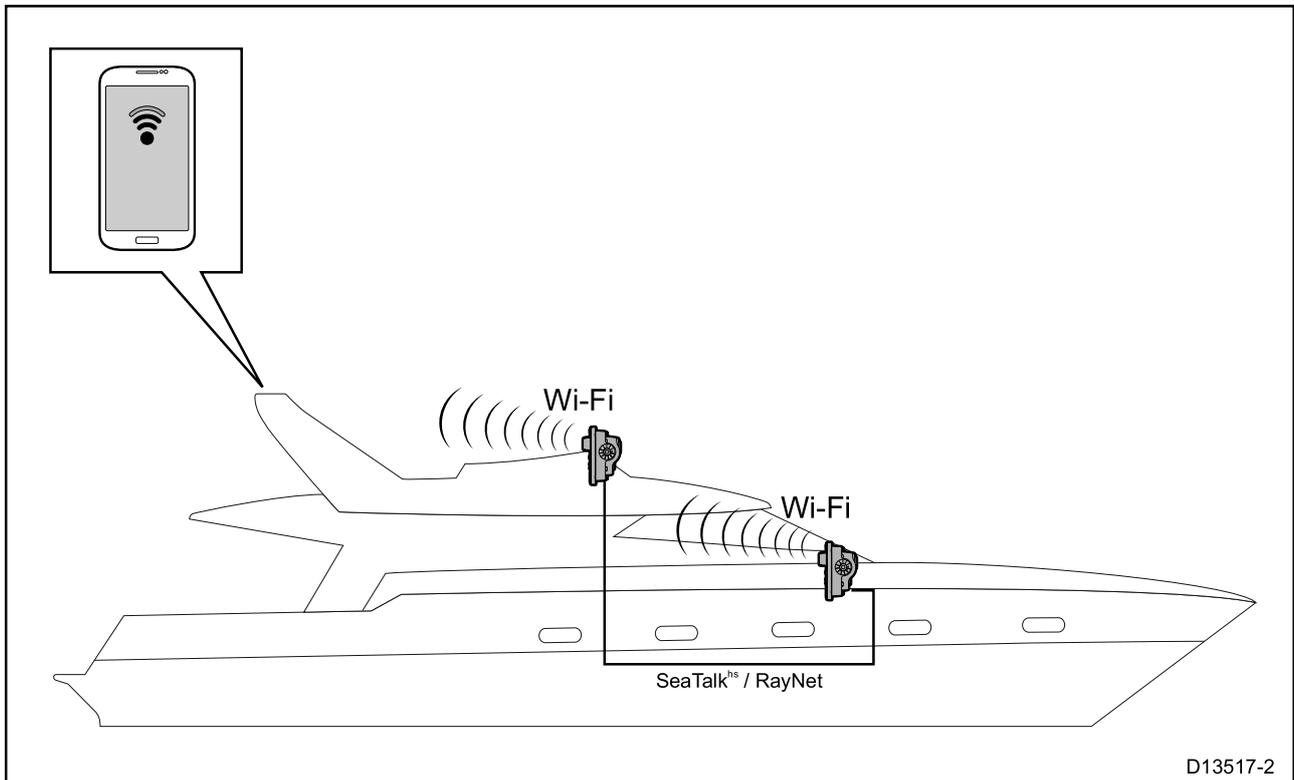
- Otros productos con la conexión inalámbrica activada.
- Productos que estén transmitiendo y manden señales inalámbricas en la misma banda de frecuencia.
- Otros equipos eléctricos, electrónicos o electromagnéticos que puedan generar interferencias.

Las interferencias de los dispositivos inalámbricos de otras personas también pueden causar interferencias con sus productos. Para valorar cuál es el mejor canal inalámbrico disponible (el canal que no está siendo utilizado o que utilizan menos dispositivos), puede usar una herramienta de análisis de la conexión inalámbrica o aplicación de smartphone de otros fabricantes.

## Investigación de la ubicación durante la preinstalación – Wi-Fi Analyzer

Antes de instalar un radar Quantum que vaya a conectarse utilizando Wi-Fi, se debe llevar a cabo una investigación de la ubicación a fin de asegurarse de que la señal tendrá fuerza suficiente para mantener una conexión fiable.

Se recomienda que lleve a cabo la investigación de la ubicación con un dispositivo inteligente y la aplicación Wi-Fi Analyzer (por ejemplo, Wi-Fi Analyzer de Farproc para dispositivos Android).



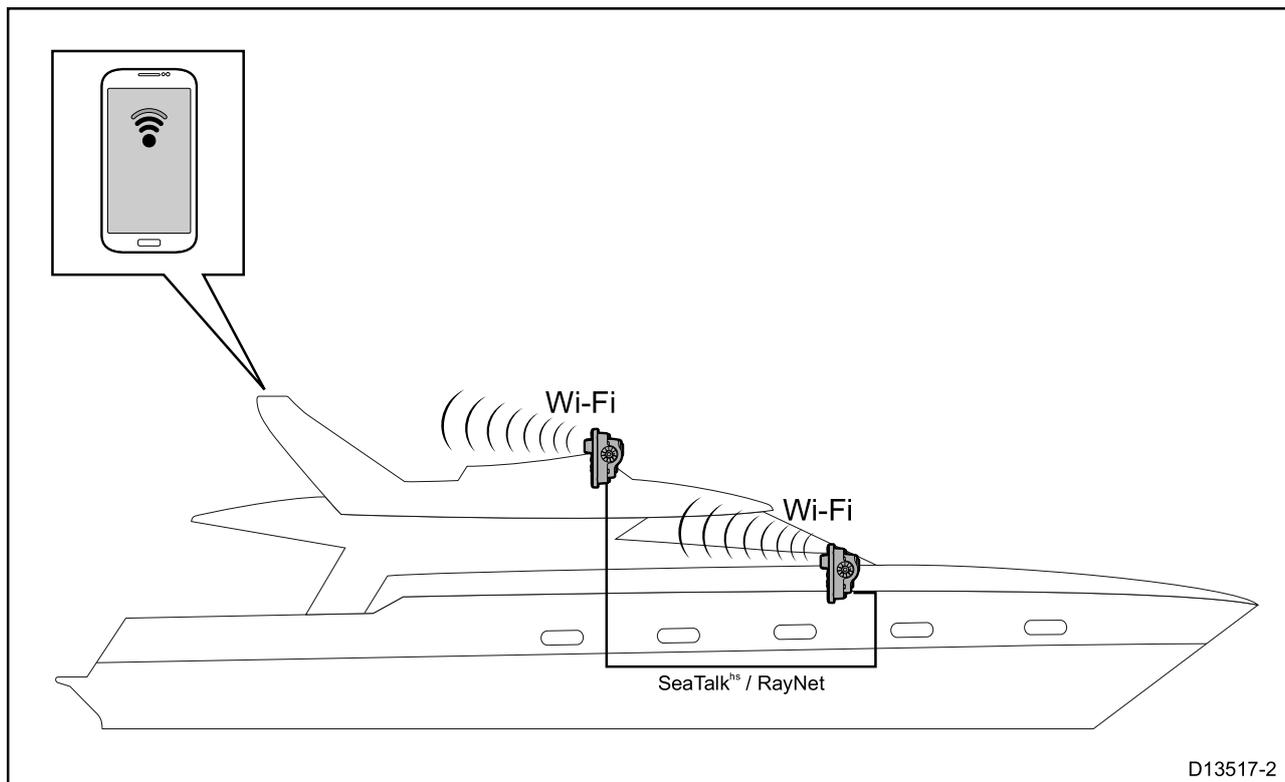
1. Instale la aplicación Wi-Fi Analyzer en su dispositivo inteligente.
2. Active la conexión Wi-Fi de sus MFD: **(Pantalla de inicio > Configuración > Conexión inalámbrica > Wi-Fi > Wi-Fi: On)**
3. Anote el nombre de la Wi-Fi del MFD **(Pantalla de inicio > Configuración > Conexión inalámbrica > Wi-Fi > Wi-Fi compartida > Nombre de la Wi-Fi)**.
4. Vaya a la ubicación que ha seleccionado para el radar.
5. Abra la aplicación Wi-Fi Analyzer en su dispositivo inteligente y busque las redes disponibles.
6. Establezca la fuerza de la señal de la red Wi-Fi de su MFD en el lugar previsto para la ubicación.

*Para un funcionamiento fiable de la Wi-Fi, la fuerza de la señal debe ser superior a  $-75$  dBm, cuánto más próxima a cero sea la señal, mejor será el funcionamiento de la Wi-Fi (por ejemplo,  $-40$  dBm es mejor que  $-75$  dBm).*

7. Si tiene una señal débil o intermitente, necesitará investigar más a fondo; para ayudarle a determinar cuál puede ser la causa del problema, consulte la guía de requisitos para la ubicación de la Wi-Fi.
8. Para redes con varios MFD, repita los pasos 2 a 7 para cada MFD de la red.

## Investigación de la ubicación durante la preinstalación — Aplicación Raymarine

También puede utilizar aplicaciones Raymarine como **RayControl** o **RayView** para evaluar la fiabilidad de la conexión Wi-Fi en el lugar deseado para la instalación.

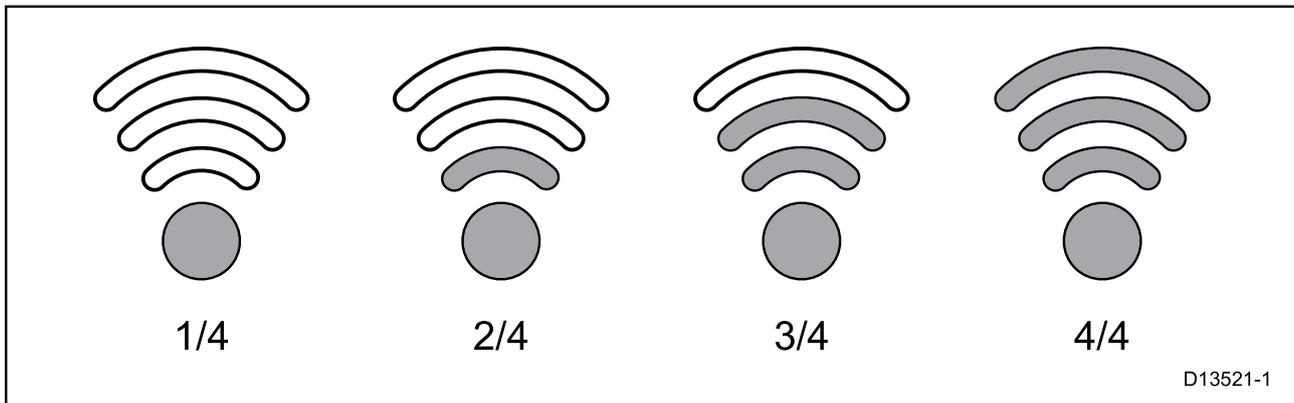


1. Active la conexión Wi-Fi de sus MFD: (**Pantalla de inicio > Configuración > Conexión inalámbrica > Wi-Fi > Wi-Fi: On**)
2. En el menú Aplicaciones móviles, active "Visionar" o "Control remoto": (**Pantalla de inicio > Configuración > Conexión inalámbrica > Wi-Fi > Wi-Fi compartida > Aplicaciones móviles**).
3. Anote el nombre de la Wi-Fi del MFD (**Pantalla de inicio > Configuración > Conexión inalámbrica > Wi-Fi > Wi-Fi compartida > Nombre de la Wi-Fi**).
4. Vaya a la ubicación que ha seleccionado para el radar.
5. Utilizando su dispositivo inteligente, busque las redes Wi-Fi disponibles.
6. Encuentre la red de sus MFD y compruebe la fuerza de la señal que indica su dispositivo.
7. Si tiene una señal fuerte, abra una aplicación móvil de Raymarine, como **RayView** o **RayControl** y compruebe la funcionalidad en el lugar deseado. Si no tiene problemas de funcionamiento al ejecutar la aplicación, puede seguir adelante con la instalación.
8. Si tiene una señal débil o intermitente, necesitará investigar más a fondo; para ayudarle a determinar cuál puede ser la causa del problema, consulte la guía de requisitos para la ubicación de la Wi-Fi.
9. Para redes con varios MFD, repita los pasos 1 a 9 para cada MFD de la red.

### Fuerza de la señal Wi-Fi

La fuerza de la señal Wi-Fi se mide en decibelio-milivatios (dBm). La fuerza de la señal de la red a la que está conectado actualmente se suele representar gráficamente mediante un símbolo Wi-Fi.

El alcance de la fuerza de la señal que representa cada una de las barras lo determina de manera independiente el fabricante de cada dispositivo. Sin embargo, por lo general, el funcionamiento será similar.



- **1/4** — No se puede mantener la conexión, suele ir acompañado de una velocidad de conexión muy mala (MFD con **LightHouse™**: -150 dBm o peor).
- **2/4** — Conexiones y desconexiones intermitentes, suele ir acompañado de una velocidad de conexión lenta (MFD con **LightHouse™**: -80 dBm a -149 dBm).
- **3/4** — Conexión fiable con una velocidad de conexión buena (MFD con **LightHouse™**: -70 dBm a -79 dBm).
- **4/4** — Conexión fiable con una velocidad de conexión excelente (MFD con **LightHouse™**: -55 dBm o superior).



## Capítulo 4: Cables y conexiones

### Contenido del capítulo

- 4.1 Guía general de cableado en la página 42
- 4.2 Información general sobre las conexiones en la página 43
- 4.3 Conexión eléctrica en la página 49
- 4.4 Conexión de red en la página 53

## 4.1 Guía general de cableado

### Tipos de cables y longitud

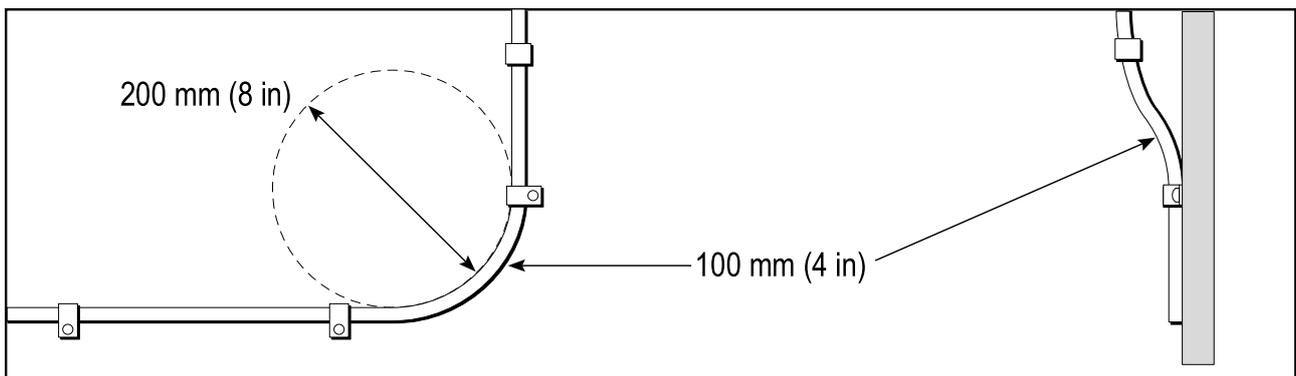
Es importante usar cables del tipo y longitud adecuados.

- Salvo que se especifique lo contrario, use sólo cables estándar del tipo correcto, suministrados por Raymarine.
- Asegúrese de que cualquier cable de terceras partes tienen la calidad y medida correctas. Por ejemplo, un recorrido más largo de cable puede necesitar cables de mayor sección para minimizar la pérdida de voltaje a lo largo del recorrido.

### Cómo instalar los cables

Debe instalar los cables de forma correcta para maximizar su rendimiento y prolongar su vida útil.

- NO doble los cables excesivamente. Siempre que sea posible, deje al menos un diámetro de curva de 200 mm (8 in) o un radio de curva mínimo de 100 mm (4 in).



- Proteja los cables de posibles daños y exposiciones al calor. Utilice conductos o enlaces si es posible. NO pase cables por pantoques o marcos de puertas, ni cerca de objetos móviles o calientes.
- Fije los cables en su sitio usando bridas o hilo. Enrolle el cable sobrante y déjelo fuera de la vista.
- Si un cable va a pasar por un mamparo o cubierta expuestos, utilice un pasacables estanco del tamaño adecuado.
- NO pase cables cerca de motores o luces fluorescentes.

Pase siempre los cables de datos lo más lejos posible de:

- otros equipos y cables,
- líneas de alimentación portadoras de corriente CA y CC,
- antenas.

### Protección contra tensiones

Asegúrese de proteger adecuadamente al sistema contra tensiones. Proteja los conectores ante cualquier tensión y asegúrese de que no serán estirados ni en condiciones de mar extremas.

### Aislamiento del circuito

En las instalaciones en las que se utiliza tanto corriente CA como corriente CC, es necesario aislar el circuito correctamente:

- Utilice siempre transformadores aislantes o un inversor de potencia aparte para hacer funcionar el ordenador, los procesadores, los displays y otros instrumentos o dispositivos electrónicos sensibles.
- Utilice siempre un transformador aislante con los cables de audio Weather FAX.
- Cuando utilice un amplificador de audio de otra marca, use una fuente de alimentación aislada.
- Utilice siempre un convertidor RS232/NMEA con aislamiento óptico en las líneas de señales.
- Asegúrese de que los ordenadores y otros dispositivos eléctricos sensibles cuentan con un circuito eléctrico exclusivo.

## Aislamiento de cables

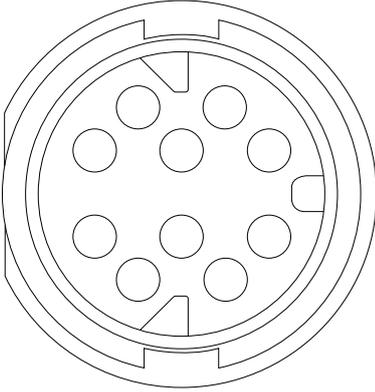
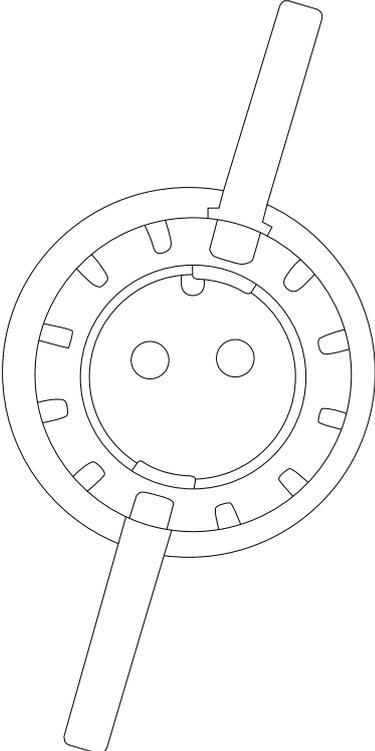
Asegúrese de que todos los cables de datos estén correctamente aislados y de que el aislamiento no se haya dañado.

## Ferritas de supresión

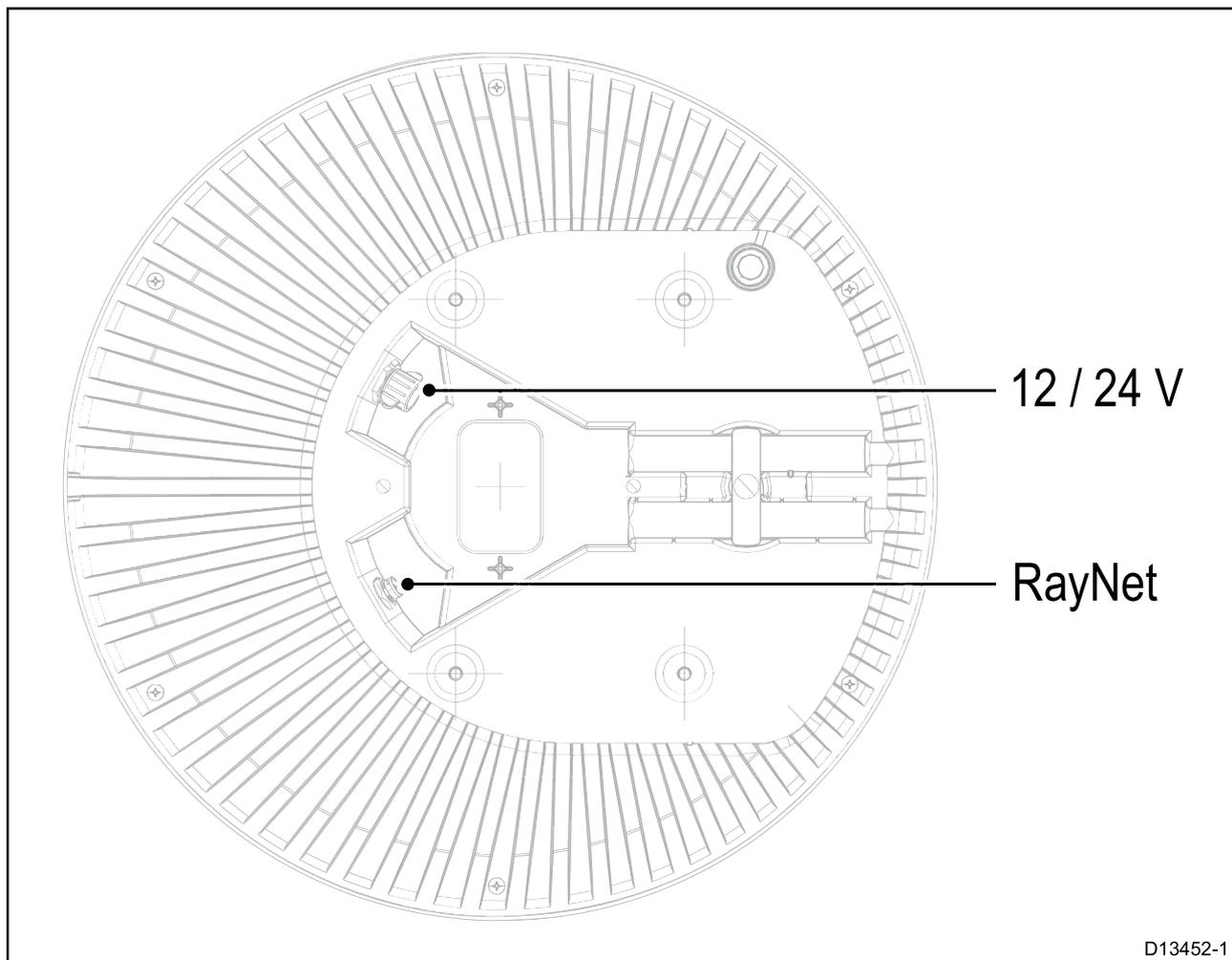
- Los cables de Raymarine deben llevar ferritas de supresión preinstaladas o se deben suministrar con ellas. Son elementos importantes para una correcta compatibilidad electromagnética (EMC). Si las ferritas se suministran por separado de los cables (es decir, si no están preinstaladas), deberá instalar las ferritas suministradas utilizando las instrucciones que se entreguen con ellas.
- Si tiene que quitar la ferrita por cualquier motivo (p. ej. instalación o mantenimiento), deberá volverla a poner en su posición original antes de volver a usar el producto.
- Utilice solo ferritas del tipo correcto, suministradas por Raymarine o sus proveedores autorizados.
- Cuando una instalación requiera que se añadan varias ferritas al cable, se deberán usar clips adicionales a fin de evitar un esfuerzo excesivo en los conectores debido al peso adicional del cable.

## 4.2 Información general sobre las conexiones

Ayúdese de la siguiente información para identificar las conexiones de su producto.

Conector	Se conecta a:	Cables adecuados
	Dispositivo o red RayNet. No es necesario si se conecta mediante Wi-Fi.	Consulte el apartado <a href="#">Capítulo 10 Repuestos y accesorios</a> .
	Fuente de alimentación 12 V/24 V.	Se suministra con el producto.

Las conexiones de alimentación y de datos se encuentran en la parte inferior del escáner, tal y como se muestra en la siguiente ilustración.



## Escenarios típicos de distribución de cables

Existen 4 escenarios típicos de distribución de cables.

**Nota:** Las opciones de distribución que se describen en esta sección dan por supuesto que se utiliza una conexión de datos física entre el escáner de radar y el display multifunción (MFD). Sin embargo, si el escáner está conectado al MFD mediante Wi-Fi, no se necesita ninguna conexión física RayNet.

1. Distribución de cables de un escáner montado sobre una plataforma que utiliza cables distintos para las conexiones de alimentación y de datos.
2. Distribución de cables de un escáner montado sobre una plataforma que utiliza un cable combinado de alimentación y datos de la instalación de un escáner de radar digital Raymarine existente. Para ello se necesita el adaptador en Y **A80308** (no se suministra con el escáner).
3. Distribución de cables de un escáner montado sobre palo que utiliza cables distintos para las conexiones de alimentación y de datos.
4. Distribución de cables de un escáner montado sobre palo que utiliza un cable combinado de alimentación y datos de la instalación de un escáner de radar digital Raymarine existente. Para ello se necesita el adaptador en Y **A80308** (no se suministra con el escáner).

## Distribución de cables — montaje en plataforma

Existen dos escenarios típicos en cuanto a la distribución de cables para instalaciones de montaje en plataforma.

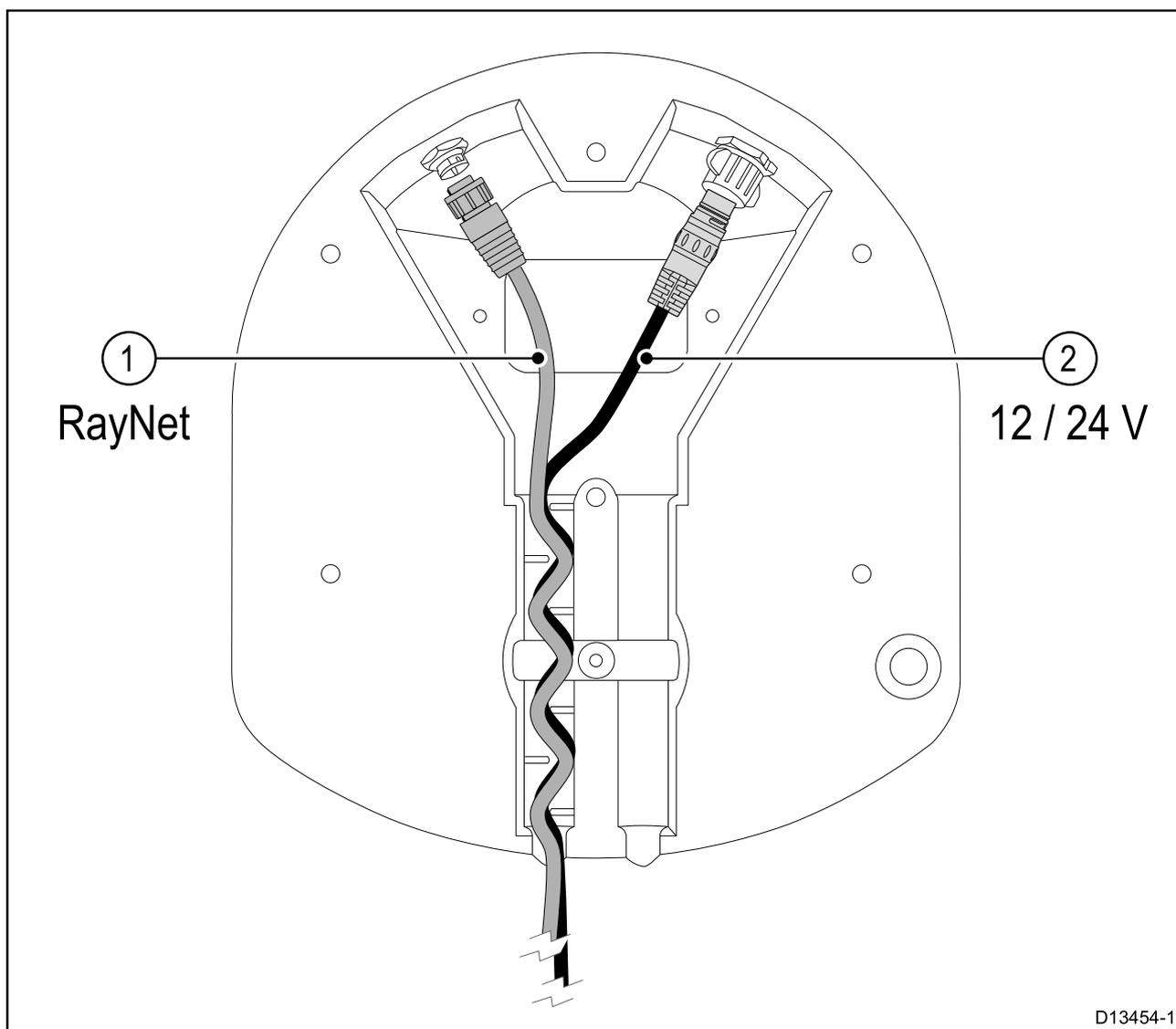
- Utilizando cables de alimentación y de datos distintos.

- Utilizando un cable combinado de alimentación y datos de un escáner de radar digital Raymarine antiguo. En este escenario, se necesita el adaptador en Y **A80308** (no se suministra con el escáner).

### Utilizando cables de alimentación y datos distintos

**Nota:** Las opciones de distribución que se describen en esta sección dan por supuesto que se utiliza una conexión de datos física entre el escáner de radar y el display multifunción (MFD). Sin embargo, si el escáner está conectado al MFD mediante Wi-Fi, no se necesita ninguna conexión física RayNet.

El siguiente gráfico ilustra la distribución de cables de un escáner montado sobre una plataforma que utiliza cables distintos para las conexiones de alimentación y de datos.

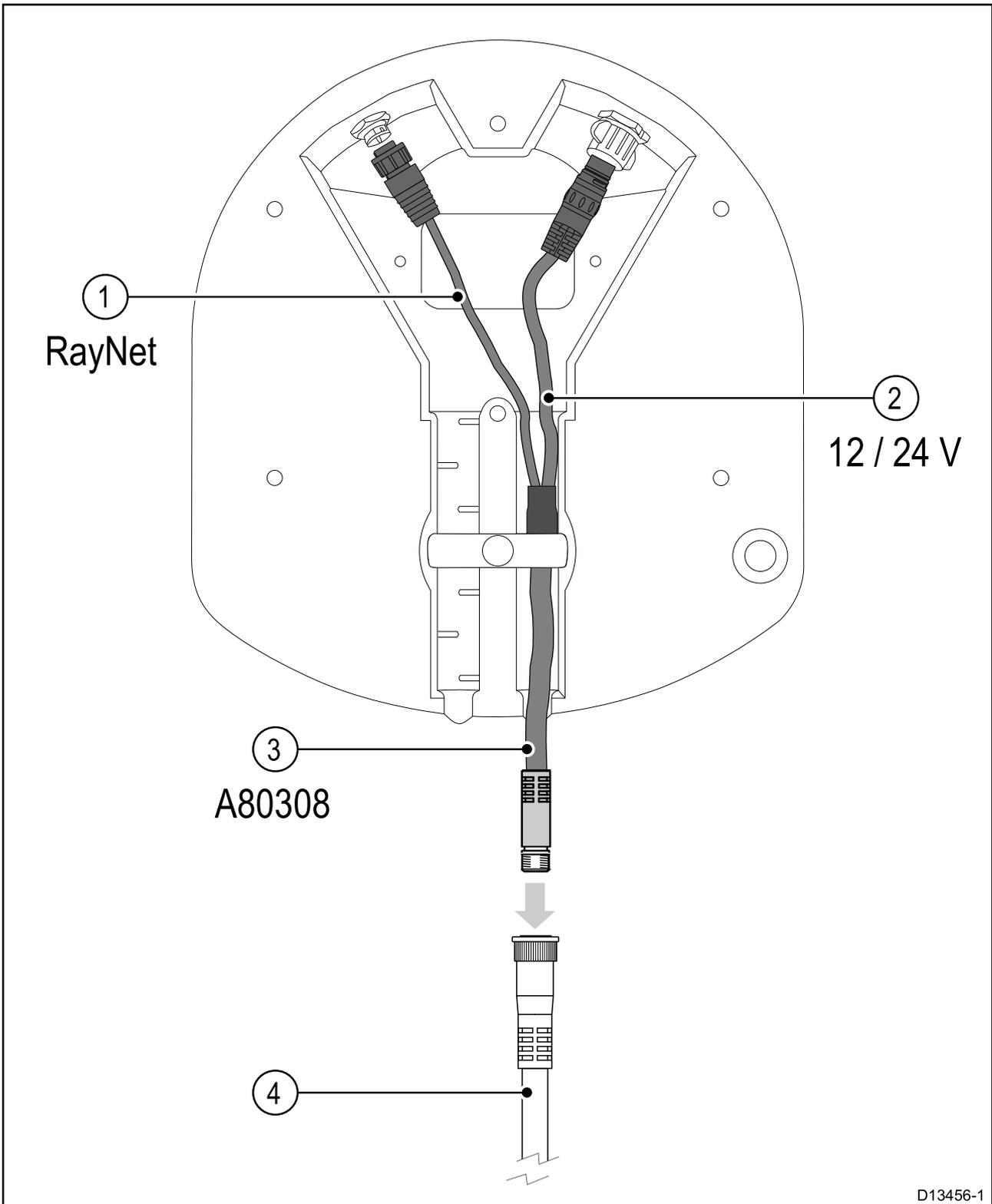


1. Conexión de datos RayNet.
2. Conexión eléctrica de 12/24 V.

**Nota:**

- Con todos los modelos de radar Quantum™ se suministra un cable de alimentación aparte.
- No todos los modelos de radar Quantum™ se suministran con un cable RayNet. Para obtener más información, consulte el apartado [Capítulo 2 Documentación e información del producto](#).
- Para más información sobre los cables RayNet accesorios adecuados, consulte el apartado [10.4 Cables y conectores RayNet a RayNet](#).

## Utilizando un cable combinado de alimentación y datos de un radar digital Raymarine antiguo



D13456-1

**Nota:** El cable adaptador en Y es realmente blanco, pero para evitar confusiones, en el gráfico de arriba se muestra de colores distintos.

1. Conexión de datos RayNet. Este cable es parte del cable adaptador en Y accesorio **A80308**.
2. Conexión eléctrica de 12/24 V. Este cable es parte del cable adaptador en Y accesorio **A80308**.
3. Cable adaptador en Y accesorio **A80308** (no se suministra con el escáner).
4. Cable combinado de alimentación y datos de radar digital.

## Distribución de cables — montaje sobre palo

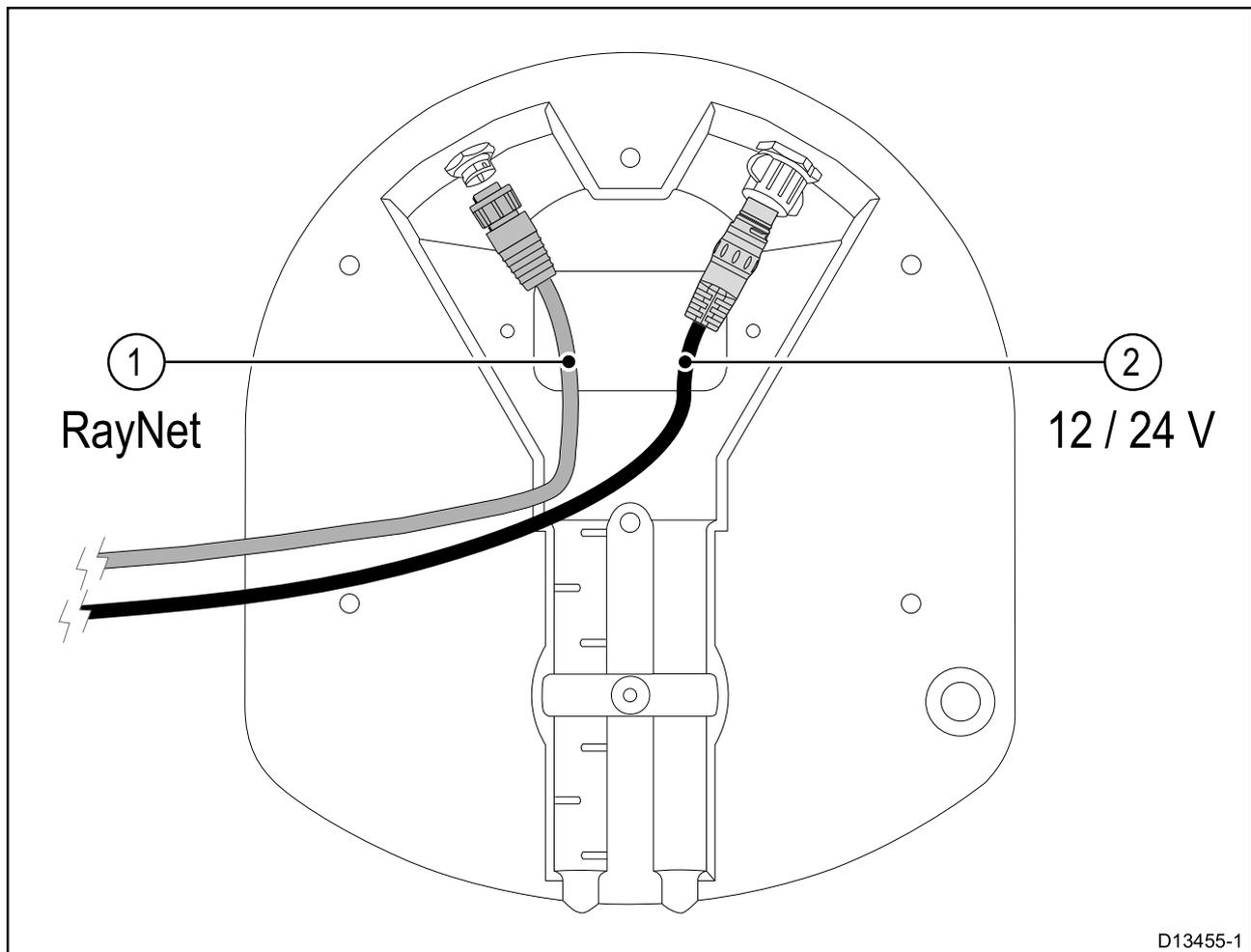
En las instalaciones con montaje sobre palo existen dos escenarios de distribución de cables típicos.

- Utilizando cables de alimentación y de datos distintos.
- Utilizando un cable combinado de alimentación y datos de un escáner de radar digital Raymarine antiguo. En este escenario, se necesita el adaptador en Y **A80308** (no se suministra con el escáner).

### Utilizando cables de alimentación y datos distintos

**Nota:** Las opciones de distribución que se describen en esta sección dan por supuesto que se utiliza una conexión de datos física entre el escáner de radar y el display multifunción (MFD). Sin embargo, si el escáner está conectado al MFD mediante Wi-Fi, no se necesita ninguna conexión física RayNet.

El siguiente gráfico ilustra la distribución de cables de un escáner montado sobre una plataforma con cables distintos para las conexiones de alimentación y de datos.

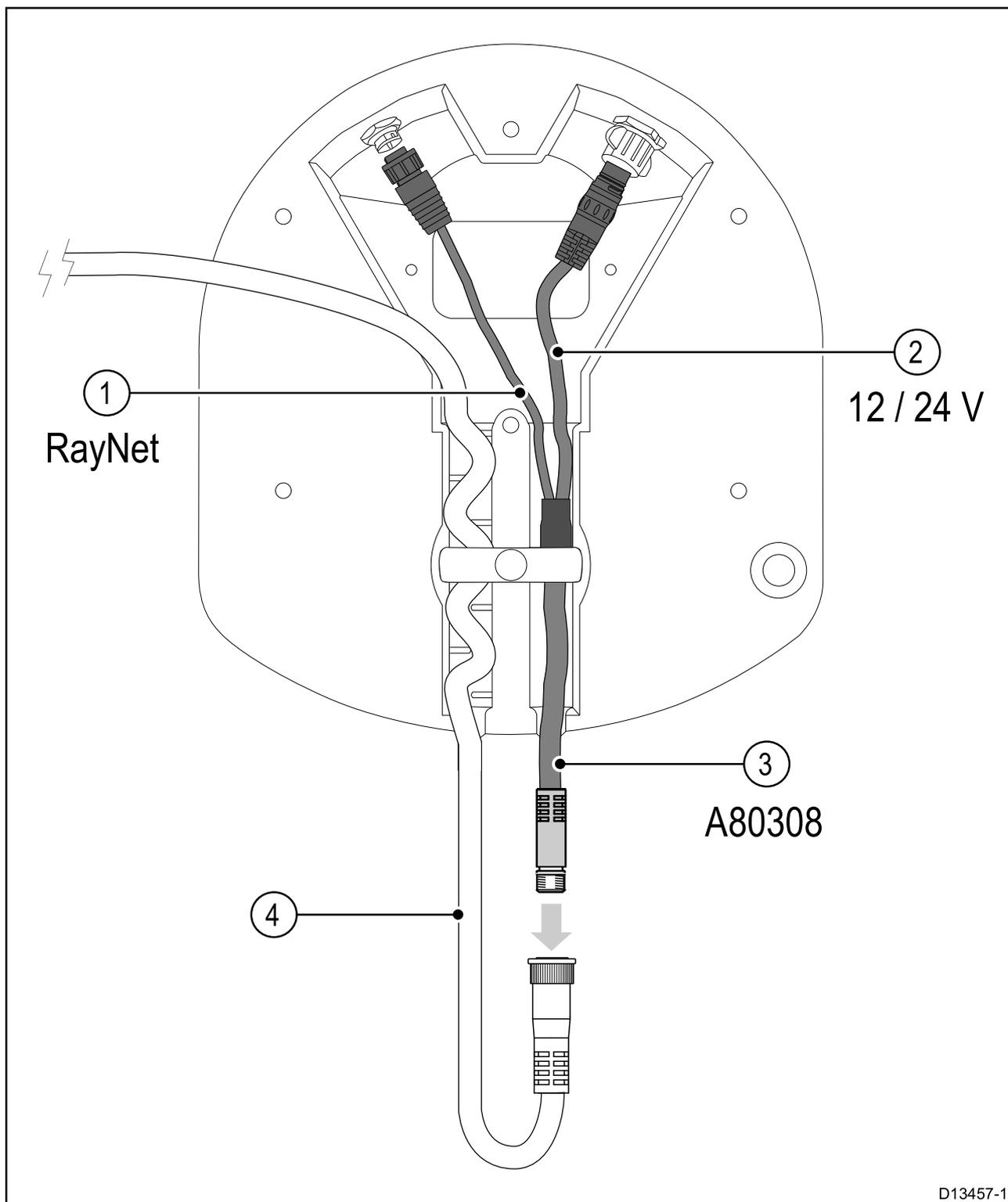


1. Conexión de datos RayNet.
2. Conexión eléctrica de 12/24 V.

#### **Nota:**

- Con todos los modelos de radar Quantum™ se suministra un cable de alimentación aparte.
- No todos los modelos de radar Quantum™ se suministran con un cable RayNet. Para obtener más información, consulte el apartado [Capítulo 2 Documentación e información del producto](#).
- Para más información sobre los cables RayNet accesorios adecuados, consulte el apartado [10.4 Cables y conectores RayNet a RayNet](#).

## Utilizando un cable combinado de alimentación y datos de un radar digital Raymarine antiguo



**Nota:** El cable adaptador en Y es realmente blanco, pero para evitar confusiones, en el gráfico de arriba se muestra de colores distintos.

1. Conexión de datos RayNet. Este cable es parte del cable adaptador en Y accesorio **A80308**.
2. Conexión eléctrica de 12/24 V. Este cable es parte del cable adaptador en Y accesorio **A80308**.
3. Cable adaptador en Y accesorio **A80308** (no se suministra con el escáner).
4. Cable combinado de alimentación y datos de radar digital.

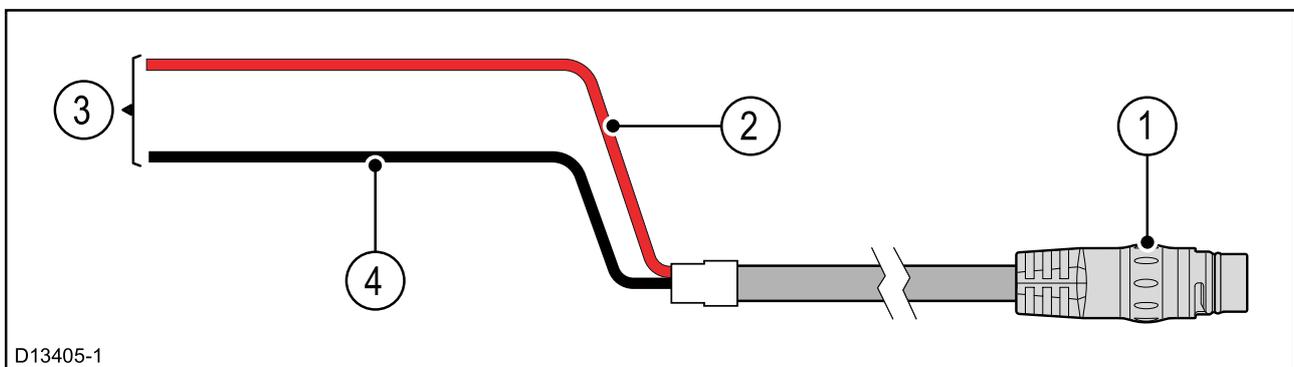
## Cómo realizar las conexiones

Siga los siguientes pasos para conectar los cables al producto. Si tiene intención de utilizar la funcionalidad Wi-Fi del escáner para conectarlo a su MFD, solo necesitará conectar un cable de alimentación al escáner.

**Nota:** Si su barco ya cuenta con un cable combinado de alimentación y datos de un radar digital, puede utilizar el adaptador en Y (código A80308) para conectar el extremo del cable existente a los conectores del escáner.

1. Asegúrese de que la fuente de alimentación del barco está desenchufada.
2. Asegúrese de que el display multifunción que se conecta al escáner se ha instalado de acuerdo con las instrucciones de instalación que se suministran con el dispositivo.
3. Asegúrese de que el collarín de bloqueo del conector eléctrico del escáner está en la posición de desbloqueo.
4. Distribuya el cable de alimentación y el cable de datos opcional por la base del escáner, tal y como se muestra en las ilustraciones de distribución de cables de esta sección. La distribución de cables dependerá de si monta el escáner sobre plataforma o sobre palo y de si utiliza un adaptador en Y para conectar a un cable combinado de alimentación/datos de radar digital existente.
5. Asegúrese de orientar el conector del cable de alimentación de manera que las líneas de guía queden alineadas con la guía del conector.
6. Inserte a fondo el conector del cable de alimentación en el conector de alimentación del escáner.
7. Gire el collarín de bloqueo en el sentido de las agujas del reloj hasta que encaje en la posición de bloqueo (2 clics).
8. Inserte a fondo el cable de datos opcional en el conector correspondiente del escáner.
9. Si está usando un adaptador en Y, realice la conexión final entre el adaptador y el cable combinado de alimentación/datos del radar digital existente.

### 4.3 Conexión eléctrica



**Nota:** Para las instalaciones que ya utilizan un cable combinado de alimentación y datos de un escáner HD Color o digital cerrado (radomo), hay disponible un cable adaptador en Y (código A80308). El adaptador en Y reparte el cable combinado entre los distintos conectores eléctricos y de datos que usa el escáner.

Elemento	Descripción	Se conecta a:
1	Cable de alimentación.	Conector eléctrico del producto.
2	Cable rojo (positivo)	Terminal positivo de la fuente de alimentación.
3	Conexión a una fuente de alimentación de 12 V/24 V.	Fuente de alimentación.
4	Cable negro (negativo)	Terminal negativo de la fuente de alimentación.

## Grados de protección de los fusibles en línea y de los interruptores automáticos

El grado de protección de los fusibles en línea y de los interruptores automáticos del producto es:

Capacidad del fusible en línea	Grado del interruptor térmico
5 A	3 A

### Nota:

- El valor nominal del interruptor térmico depende del número de dispositivos que se conecten. Si tiene alguna duda, póngase en contacto con un proveedor autorizado de Raymarine.
- El cable eléctrico del producto podría ir equipado con un fusible en línea, pero si no lo tiene, se deberá añadir un fusible en línea o un interruptor automático al hilo positivo de la conexión eléctrica del producto.



### Atención: No es necesario conectar a masa

Este producto está totalmente aislado y NO requiere una conexión a masa por separado.

## Distribución eléctrica

Recomendaciones y mejores prácticas.

- El producto se suministra con un cable de alimentación, ya sea suelto o conectado al producto de manera permanente. Utilice solo el cable eléctrico que se suministra con el producto. NO use un cable que se haya suministrado con otro producto o que haya sido diseñado para un producto distinto.
- Para más información sobre cómo identificar los hilos del cable de su producto y dónde conectarlos, consulte la sección *Conexión eléctrica*.
- Para más información sobre la implementación en algunos casos comunes de distribución eléctrica, consulte más abajo.

### Importante:

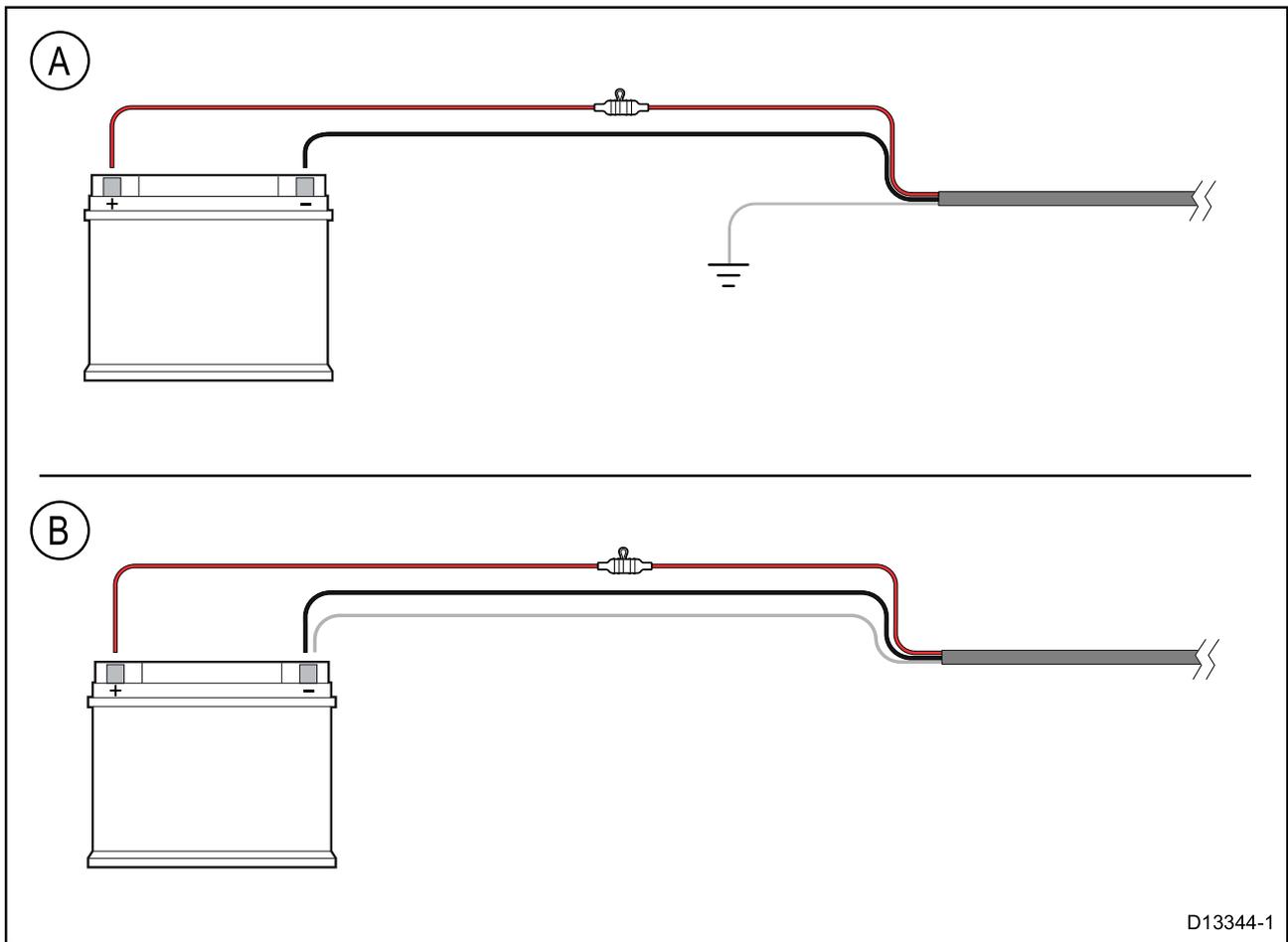
Al planificar y realizar las conexiones eléctricas, tenga en cuenta los demás productos de su sistema, algunos de los cuales (como los módulos de sonda) podrían crear picos de demanda de electricidad en el sistema eléctrico del barco, lo que podría incidir en la tensión que tendrían a su disposición otros productos durante los periodos pico.

### Nota:

La siguiente información se ofrece solo a modo de orientación para ayudarle a proteger el producto. Se tratan varias distribuciones eléctricas del barco, pero NO abarca todos los escenarios. Si no está seguro de cómo lograr el nivel de protección correcto, consulte con un distribuidor Raymarine autorizado o un electricista profesional con las cualificaciones pertinentes especializado en instalaciones marinas para que le asesoren.

## Implementación — Conexión directa a la batería

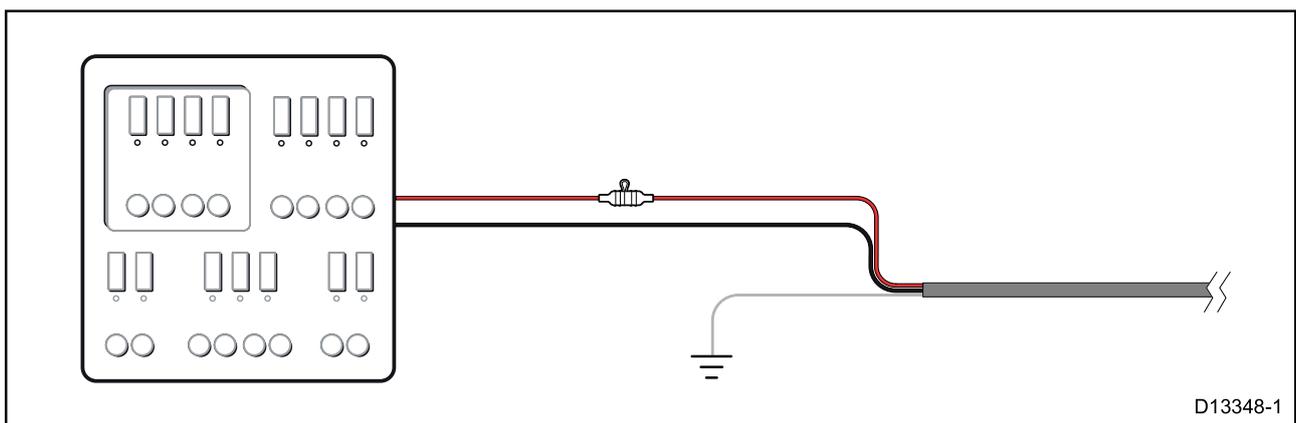
- El cable de alimentación que se suministra con su producto se puede conectar directamente a la batería del barco mediante un interruptor automático o un fusible adecuados.
- El cable de alimentación que se suministra con el producto NO incluye un hilo de drenaje aparte. En tal caso, solo se deben conectar los hilos rojo y negro del cable de alimentación.
- Si el cable de alimentación suministrado NO cuenta con un fusible en línea, DEBERÁ colocar un interruptor automático o un fusible adecuado entre el hilo rojo y el terminal positivo de la batería.
- Consulte las capacidades de los fusibles en línea en la documentación del producto.
- Si necesita extender la longitud del cable de alimentación suministrado con el producto, asegúrese de seguir los consejos que se dan en la sección *Extensiones del cable de alimentación* de la documentación del producto.



D13344-1

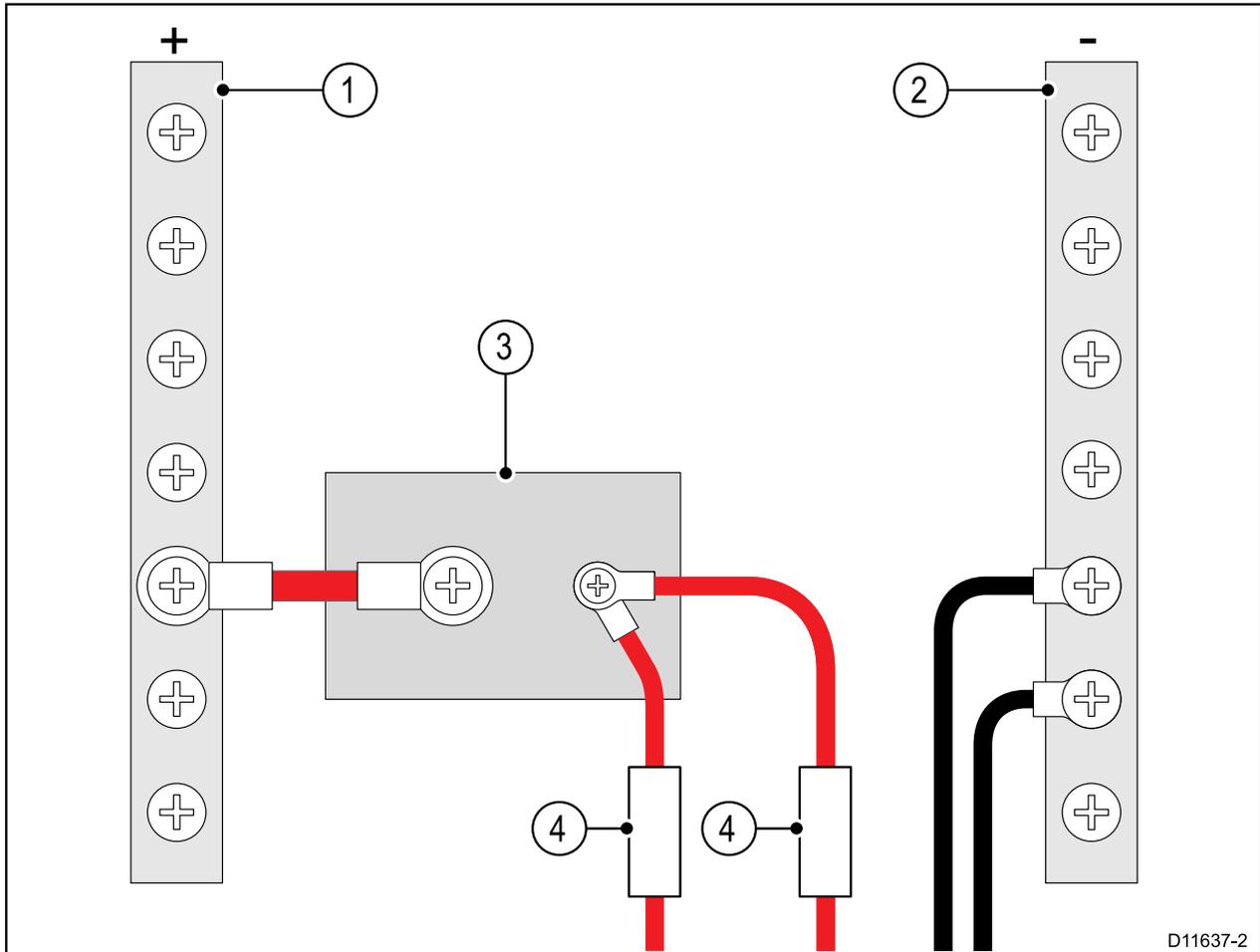
A	Conexión a la batería (escenario A): ideal para barcos con un punto de masa RF común. En este escenario, si el cable de alimentación del producto se suministra con un hilo de drenaje aparte, se debe conectar al punto de masa común del barco.
B	Conexión a la batería (escenario B): ideal para barcos sin un punto de masa común. En este caso, si el cable de alimentación del producto se suministra con un hilo de drenaje aparte, se debe conectar directamente al terminal negativo de la batería.

### Implementación – Conexión al panel de distribución



D13348-1

- Si lo prefiere, el cable de alimentación suministrado se puede conectar a un interruptor automático adecuado o conmutador en el panel de distribución, o a un punto de distribución eléctrica instalado de fábrica.
- El punto de distribución se debe alimentar desde la fuente de alimentación principal del barco mediante un cable de 8 AWG (8,36 mm<sup>2</sup>).
- Preferiblemente, todos los equipos han de estar conectados a interruptores automáticos o fusibles individuales con el grado de protección adecuado y protección apropiada para el circuito. Cuando esto no sea posible y más de un equipo comparta un interruptor automático, utilice fusibles en línea individuales para cada circuito eléctrico a fin de proporcionar la protección necesaria.



1	Barra positiva (+)
2	Barra negativa (-)
3	Interruptor automático
4	Fusible

- En todos los casos, observe la capacidad recomendada de cada interruptor automático/fusible que se indica en la documentación del producto.

**Importante:**

Tenga en cuenta que la capacidad del interruptor térmico o del fusible depende de la cantidad de dispositivos que se conecten.

**Extensión del cable de alimentación**

Si necesita extender la longitud del cable de alimentación suministrado con el producto, asegúrese de seguir estos consejos:

- El cable de alimentación de cada unidad del sistema debe ser un solo cable de dos hilos de longitud suficiente para ir de la unidad a la batería del barco o al panel de distribución.
- En el caso de extensiones del cable de alimentación, se recomienda un calibre **mínimo** de 16 AWG (1,31 mm<sup>2</sup>). Para recorridos de cable de más de 15 m, puede considerar usar cables más gruesos (por ejemplo, 14 AWG (2,08 mm<sup>2</sup>) o 12 AWG (3,31 mm<sup>2</sup>)).
- Un requisito importante para todas las longitudes de cable de alimentación (incluidas las extensiones) es asegurarse de que exista una tensión continua **mínima** en el conector de alimentación del producto de 10,8 V CC, con una batería totalmente agotada a 11 V CC.

**Importante:** Tenga en cuenta que algunos productos de su sistema (como los módulos de sonda) pueden crear picos de tensión en ciertos momentos que podrían incidir en la tensión disponible para otros productos durante los picos.

## Toma de tierra

Asegúrese de observar los consejos sobre conexión a masa aparte que encontrará en la documentación del producto.

## Más información

Se recomienda que en todas las instalaciones eléctricas del barco se sigan las mejores prácticas, tal y como se detallan en las siguientes normas:

- Código de práctica BMEA para instalaciones eléctricas y electrónicas en barcos
- Estándar de instalación NMEA 0400
- ABYC E-11 - Sistemas eléctricos CA y CC en barcos
- ABYC A-31 - Inversores y cargadores de batería
- ABYC TE-4 - Pararrayos



### **Atención: No es necesario conectar a masa**

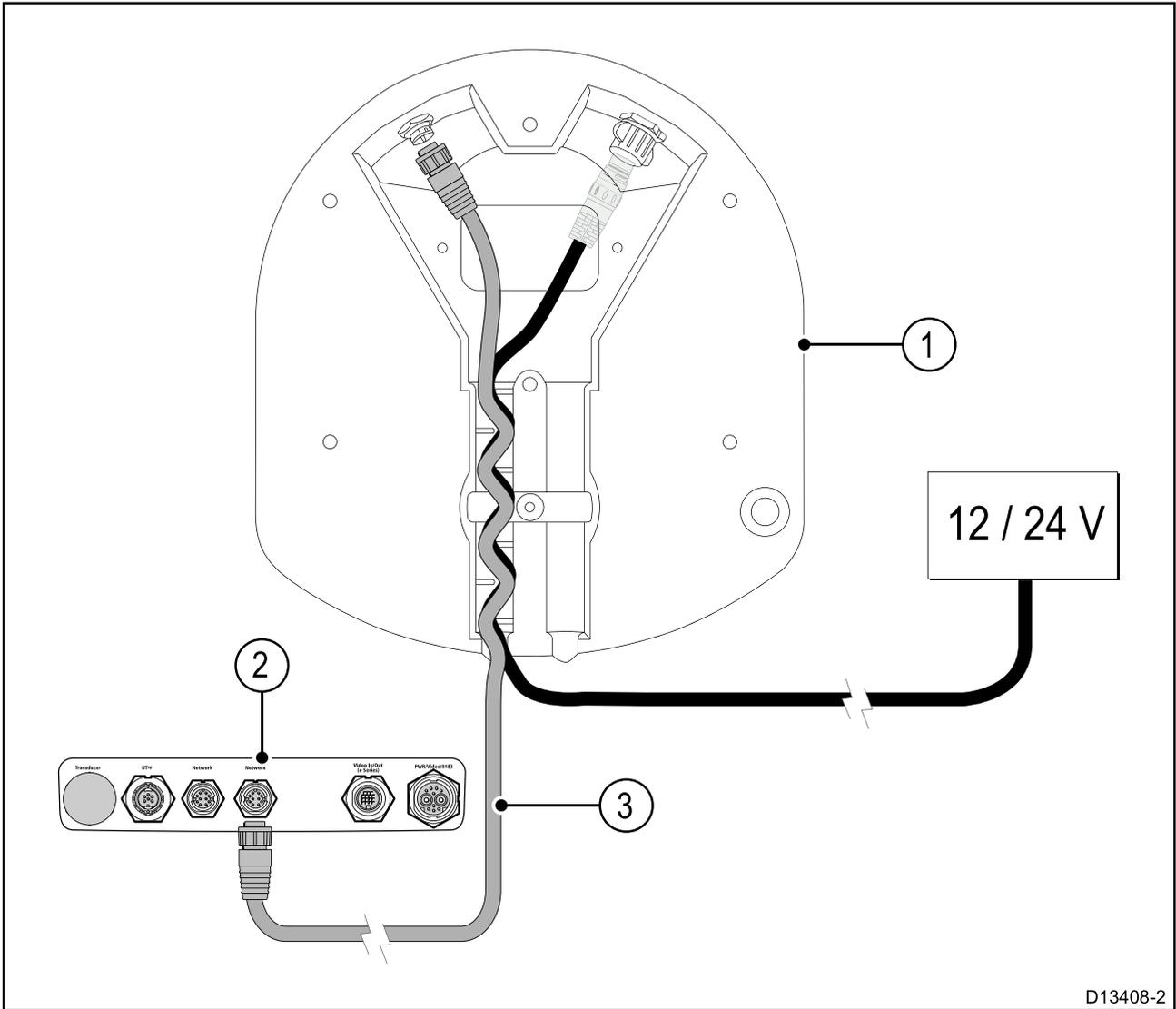
Este producto está totalmente aislado y NO requiere una conexión a masa por separado.

## 4.4 Conexión de red

El escáner debe estar conectado a un display multifunción (MFD) Raymarine compatible, bien mediante Wi-Fi o mediante una conexión física con un cable RayNet. Una vez conectado, el display multifunción podrá mostrar los datos de eco del radar.

### **Conexión por cable (RayNet) del display multifunción**

Escáner conectado a un display multifunción mediante un cable RayNet.

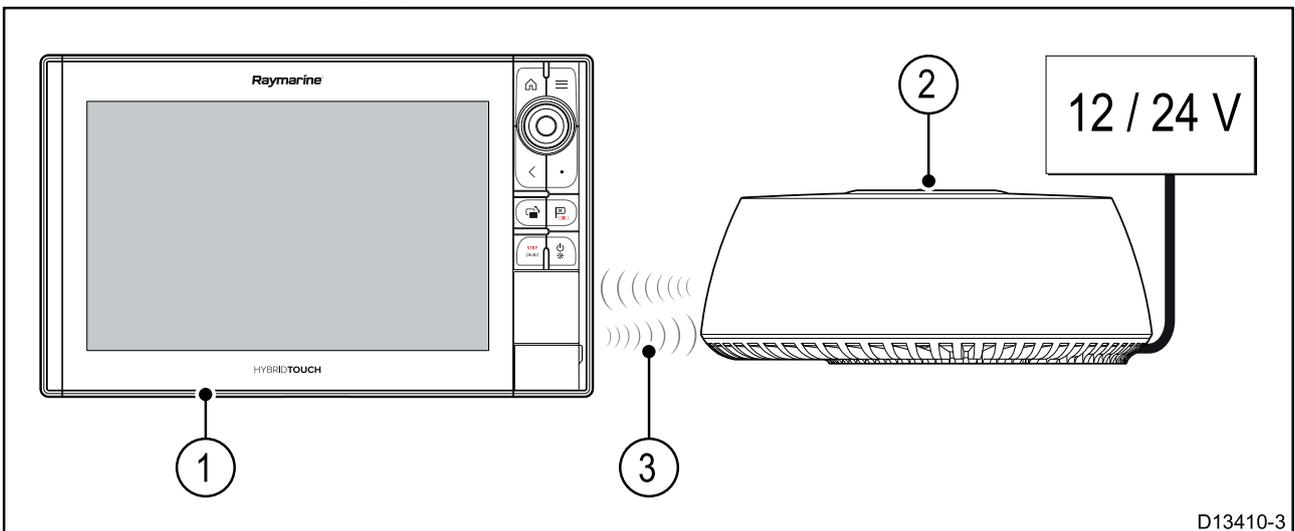


D13408-2

Elemento	Descripción
1	Radome Quantum™ (para evitar confusiones, aquí solo se muestra la zona de conexiones de la parte inferior de la unidad).
2	Panel de conexiones de un display multifunción Raymarine compatible (para evitar confusiones, aquí solo se muestra la zona de conexiones de la unidad).
3	Cable de datos RayNet.

### Conexión de un display multifunción con Wi-Fi

Escáner conectado a un display multifunción mediante Wi-Fi.



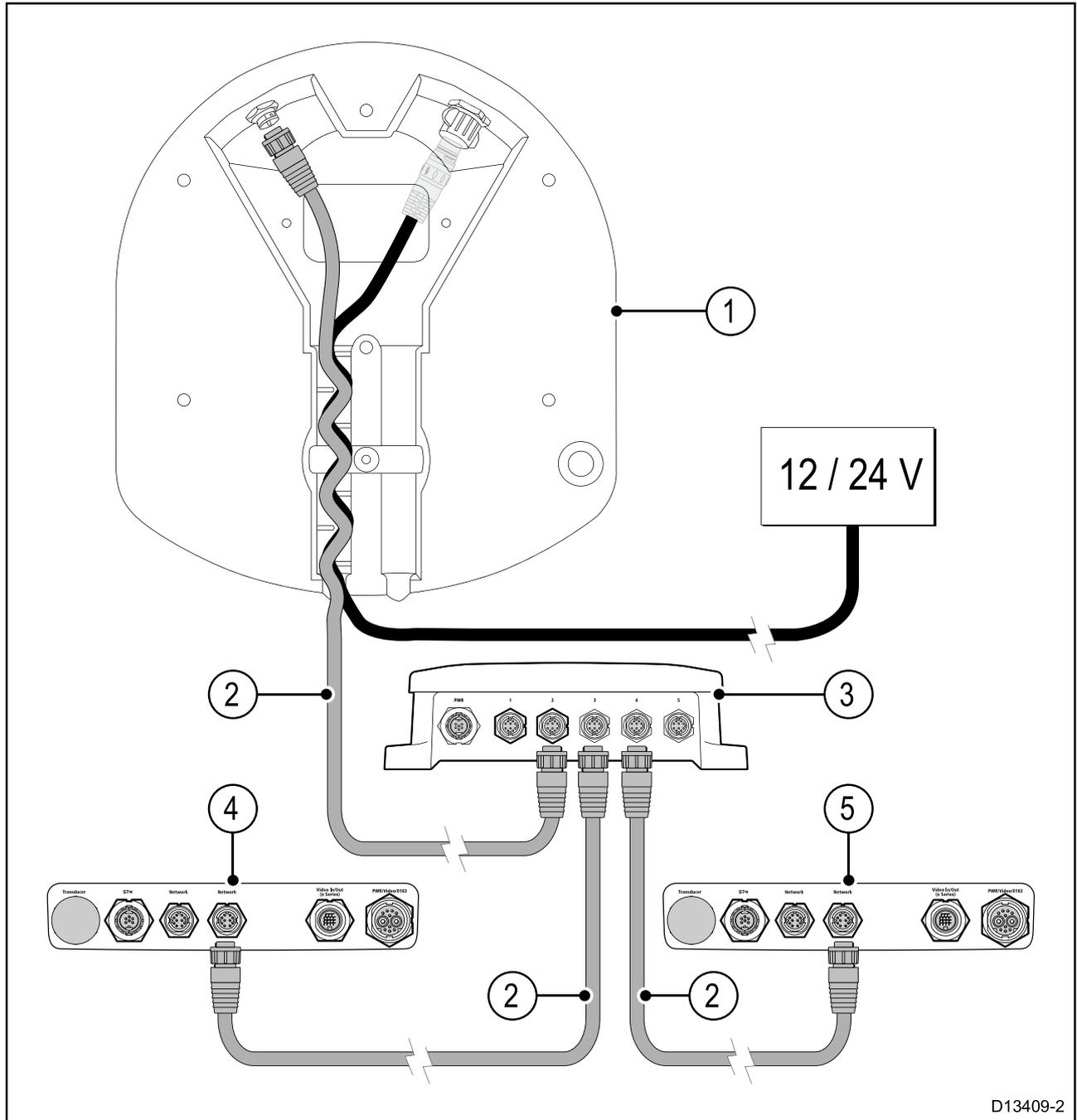
D13410-3

Elemento	Descripción
1	Display multifunción Raymarine compatible con Wi-Fi.
2	Radome Quantum™.
3	Conexión de datos Wi-Fi.

Para más información sobre cómo configurar la conexión Wi-Fi entre el MFD y el escáner Quantum™, consulte la sección [Capítulo 6 Comprobaciones del sistema y localización y solución de averías](#) y la documentación del MFD.

### Configuración de varios displays multifunción

Se puede usar un conmutador de red Raymarine para conectar la unidad a más de un display multifunción.



D13409-2

Elemento	Descripción
1	Radome Quantum™ (para evitar confusiones, aquí solo se muestra la zona de conexiones de la parte inferior de la unidad).
2	Cable RayNet.
3	Conmutador de red RayNet.

Elemento	Descripción
4	Panel de conexiones de un display multifunción Raymarine compatible (para evitar confusiones, aquí solo se muestra la zona de conexiones de la unidad).
5	Panel de conexiones de un display multifunción Raymarine compatible adicional (para evitar confusiones, aquí solo se muestra la zona de conexiones de la unidad).

Para más detalles sobre el hardware y los cables de red disponibles, consulte [Capítulo 10 Repuestos y accesorios](#).

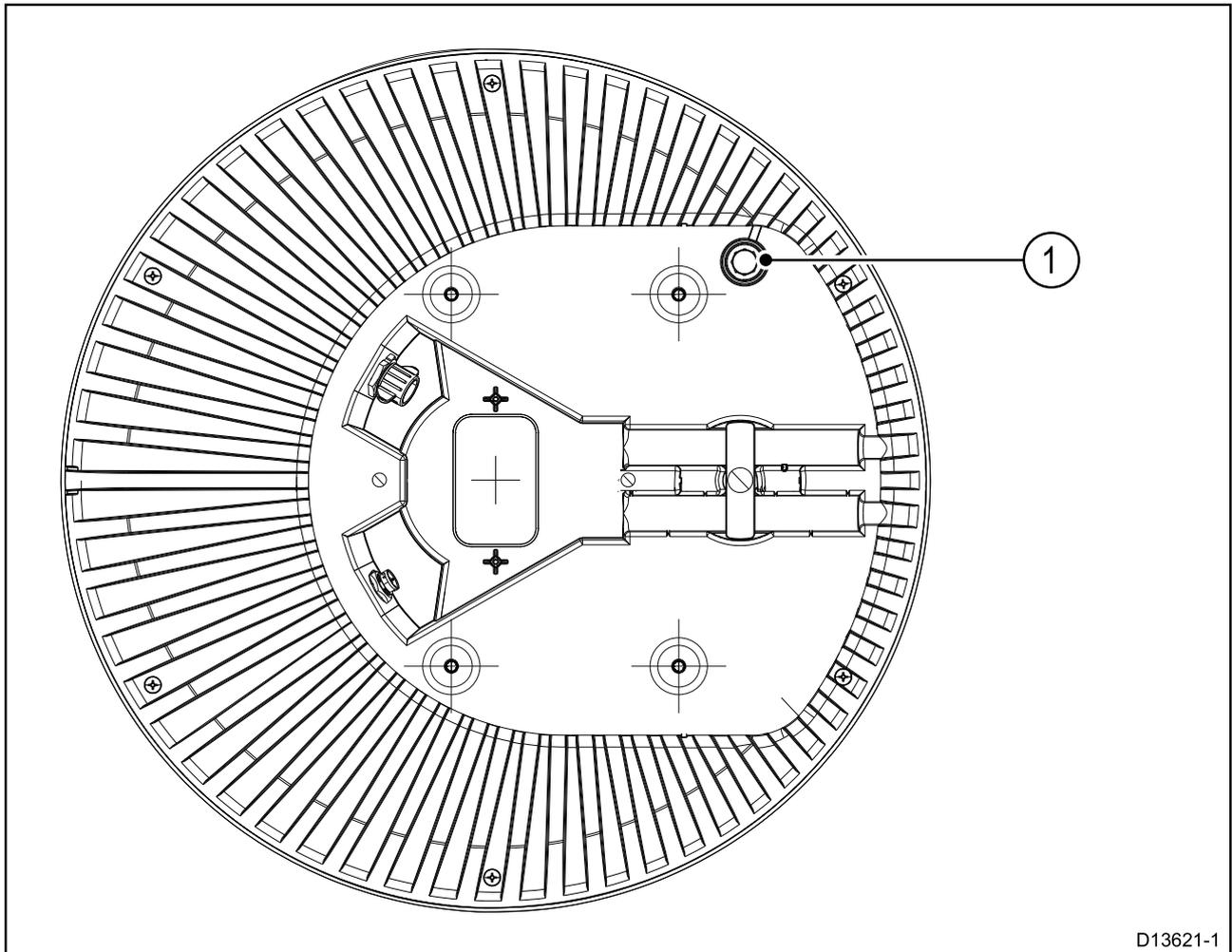
## Capítulo 5: Montaje

### Contenido del capítulo

- 5.1 Requisitos de montaje previos: orificios de respiradero para la circulación del aire en la página 58
- 5.2 Cómo montar el escáner en la página 58
- 5.3 Protección del escáner de radar — veleros en la página 63

## 5.1 Requisitos de montaje previos: orificios de respiradero para la circulación del aire

La base de la unidad cuenta con orificios de respiradero para la circulación del aire entre la parte inferior de la unidad y la superficie de montaje.



1. Ubicación de los orificios para la circulación del aire.

Asegúrese de que estos orificios no queden bloqueados. Algunos ejemplos de obstáculos que podrían bloquear estos orificios son selladores y pinturas.

Si resulta necesario, utilice arandelas adicionales para crear un pequeño hueco entre la parte inferior de la unidad y la superficie de montaje para que circule el aire.

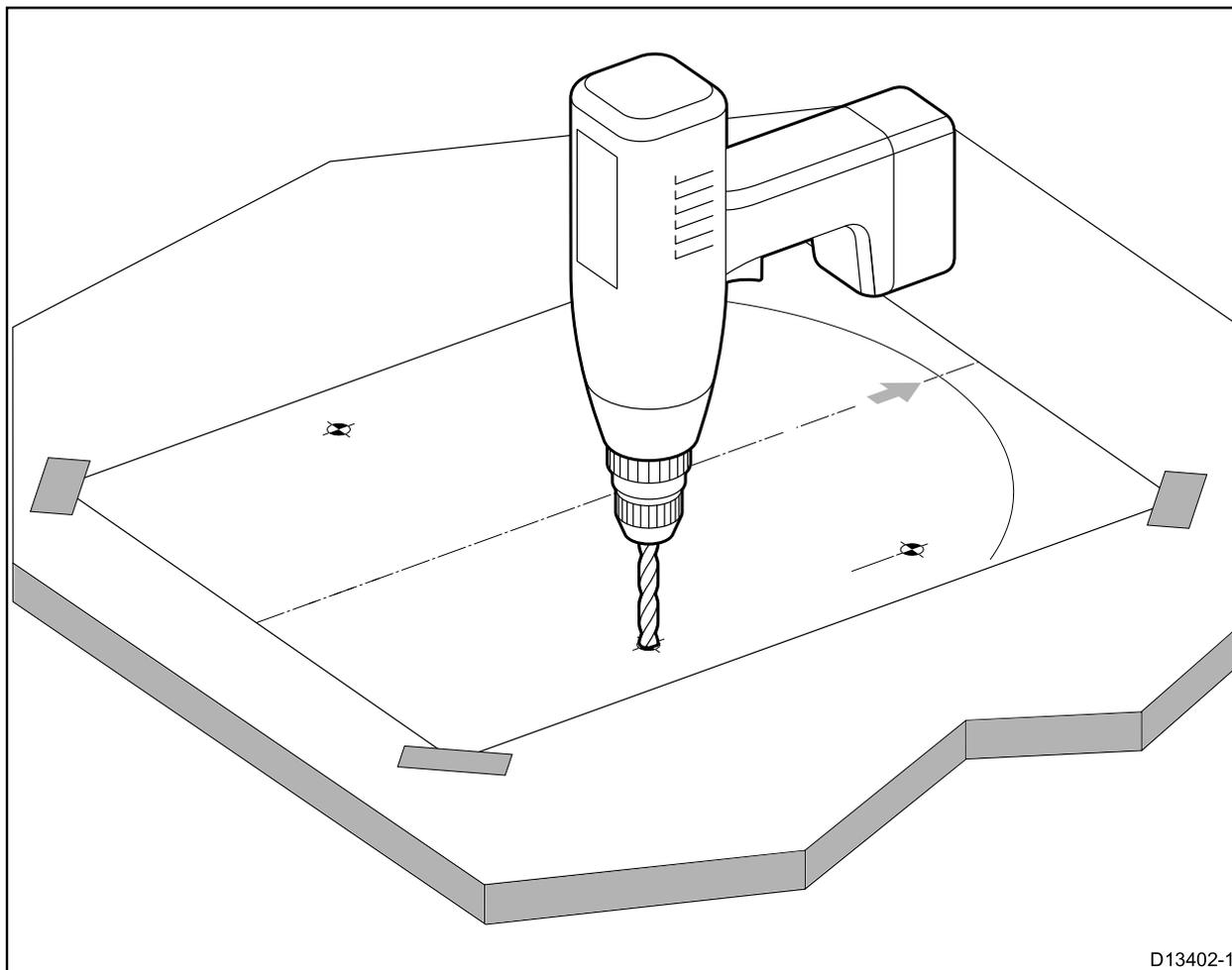
## 5.2 Cómo montar el escáner

Utilice un lugar de montaje que:

- Sea lo bastante robusto para aguantar el escáner Quantum™ en condiciones de navegación.
- Satisfaga los requisitos que se describen en *Posición del escáner*.

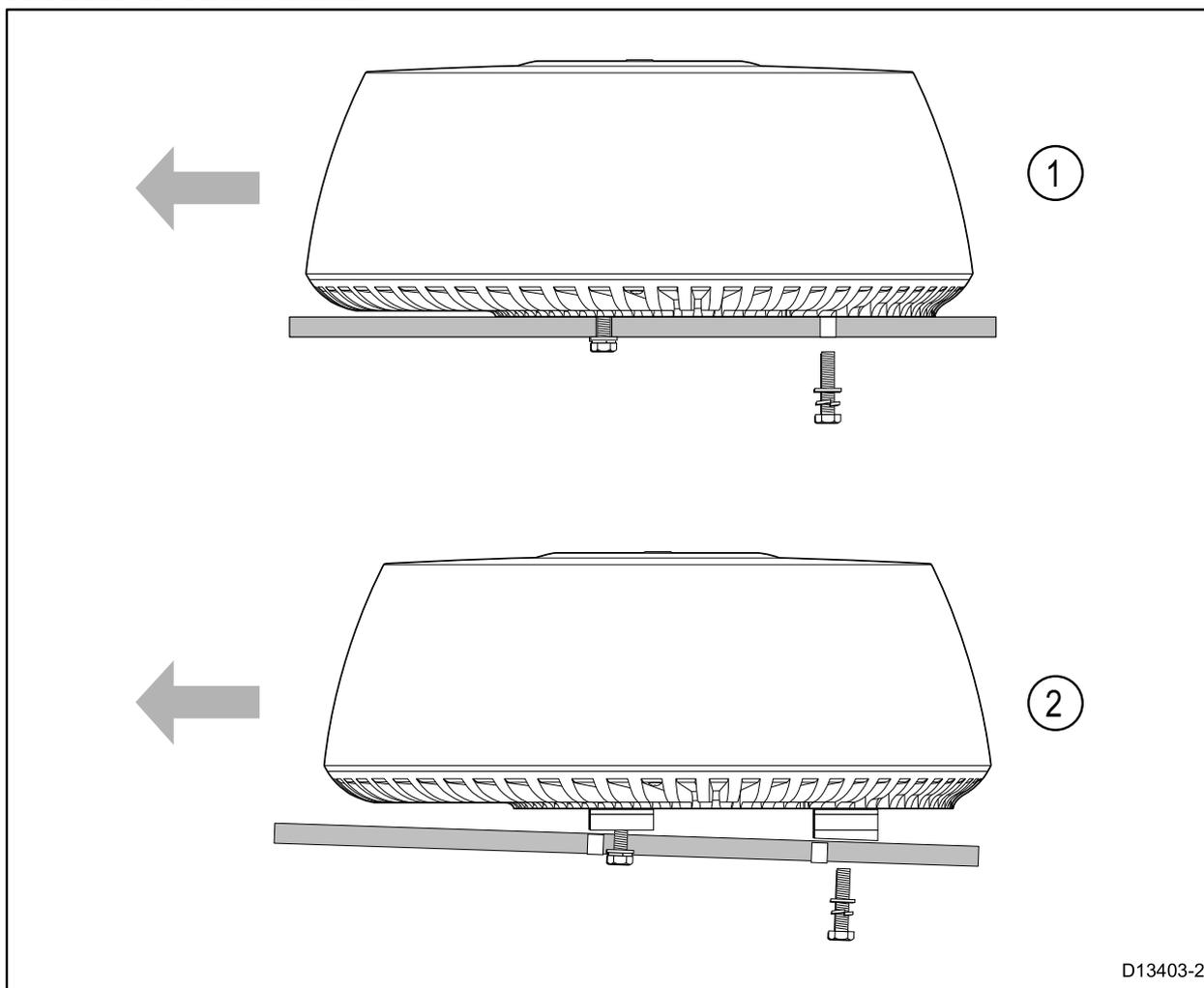
A continuación:

1. Sujete con cinta la plantilla a la plataforma de montaje, asegurándose de que la flecha que aparece en la plantilla apunta hacia la parte delantera del barco.



2. Taladre orificios piloto de 3 mm en los cuatro lugares indicados en la plantilla.
3. Taladre los orificios piloto con un diámetro de 10 mm.
4. Coloque el escáner Quantum™ en su posición. Si va a instalarlo en una planeadora, ponga una cuña en la parte trasera del escáner, de manera que el haz apunte ligeramente hacia abajo en

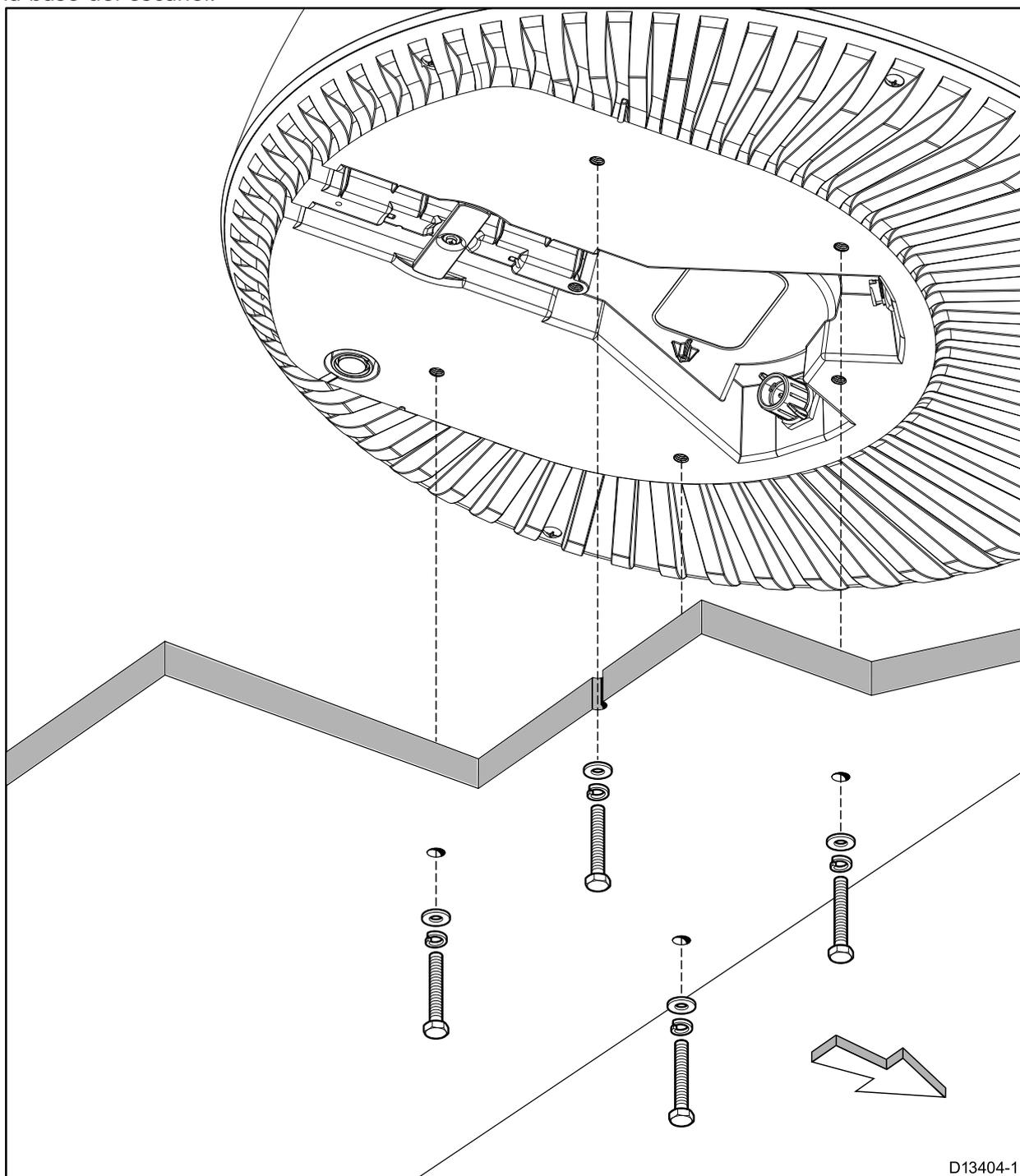
la parte delantera cuando el barco está parado, para compensar que la proa se levanta a una velocidad de crucero normal.



Elemento	Descripción
1	Plataforma de montaje, barco no planeador (instalación nivelada)
2	Plataforma de montaje, planeadora (se muestra el ángulo típico)

5. Antes de fijar el escáner a la plataforma de montaje, conecte el cable de alimentación (y opcionalmente el cable de datos), asegurándose de distribuir los cables adecuadamente. Consulte la sección [4.2 Información general sobre las conexiones](#) para obtener más información sobre cómo realizar las conexiones y la distribución del cableado.
6. Asegurándose de que los pernos se inserten como **mínimo** 16 mm (0,63 in) y como **máximo** 22 mm (0,87 in) (teniendo en cuenta las arandelas), fije el escáner con los 4 pernos, arandelas planas y arandelas de resorte que se suministran, tal y como se muestra. Si es necesario, use

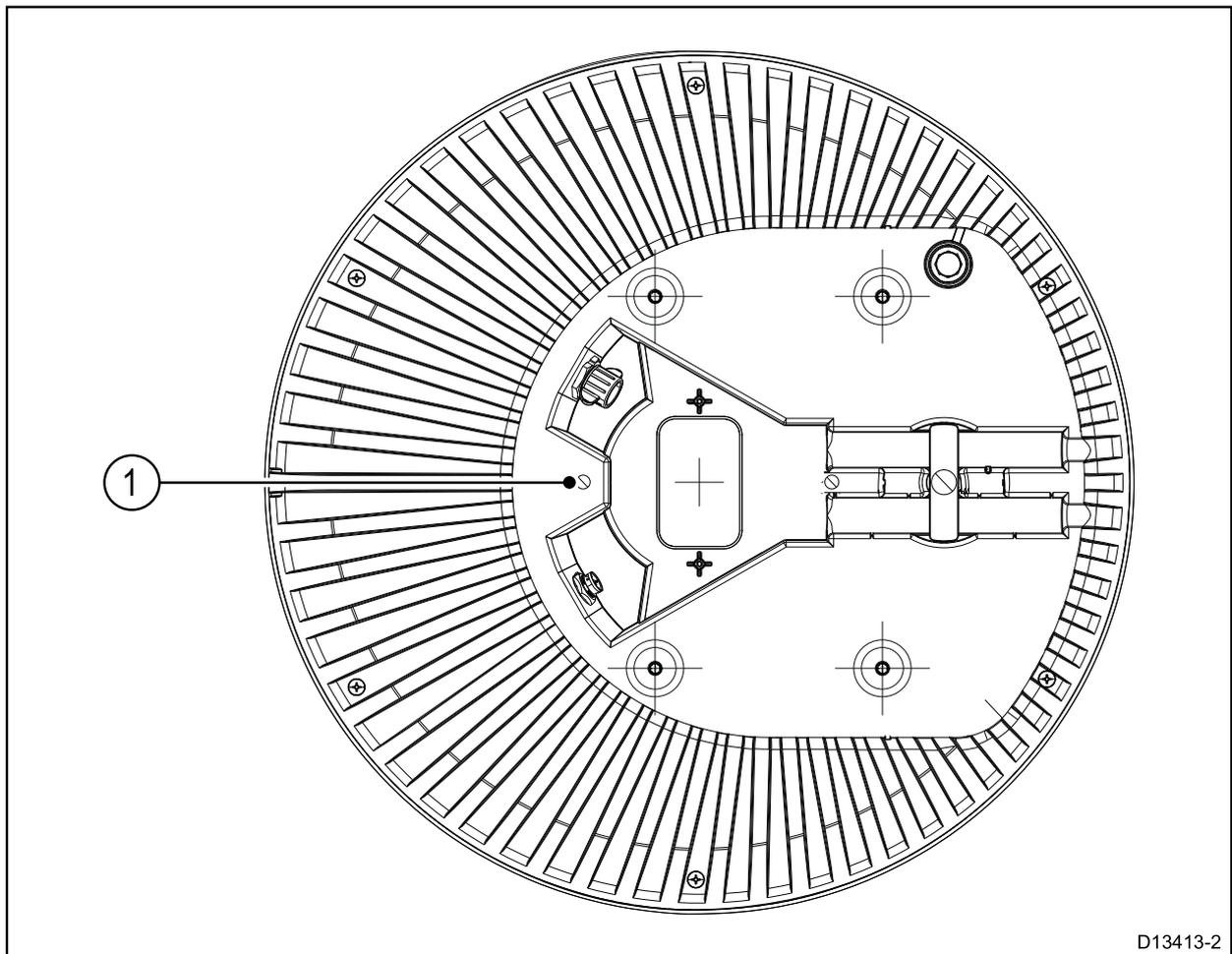
cuñas apropiadas o arandelas adicionales para limitar la longitud del perno que se introduce en la base del escáner.



D13404-1

7. Apriete los pernos a un momento de fuerza de 15 N·m (11 lbf·ft).

8. Conecte una cinta de seguridad (no se suministra) al barco y fije el extremo libre al escáner utilizando el punto de fijación que se muestra en la siguiente ilustración:



D13413-2

Elemento	Descripción
1	Punto de fijación de la cinta de seguridad.

**Nota:** Si está instalando el escáner de radar en un velero, el escáner de radar podría requerir protección adicional. Consulte [5.3 Protección del escáner de radar — veleros](#).

## Múltiples escáneres de radar Quantum

Solo se puede usar un (1) escáner de radar Quantum™ por sistema en red al mismo tiempo.

Si en su barco tiene instalado más de un escáner de radar Quantum™ y desea usarlos al mismo tiempo, los MFD a los que están conectados los escáneres NO deben estar en la misma red. Esto es así para todos los escáneres Quantum™, tanto si están conectados mediante cable como inalámbricamente.

Para más información, consulte: [Múltiples radares Quantum — más información](#).

## Varios escáneres de radar — requisitos de ubicación

Consideraciones de ubicación importantes al instalar varios escáneres de radar en un mismo barco.

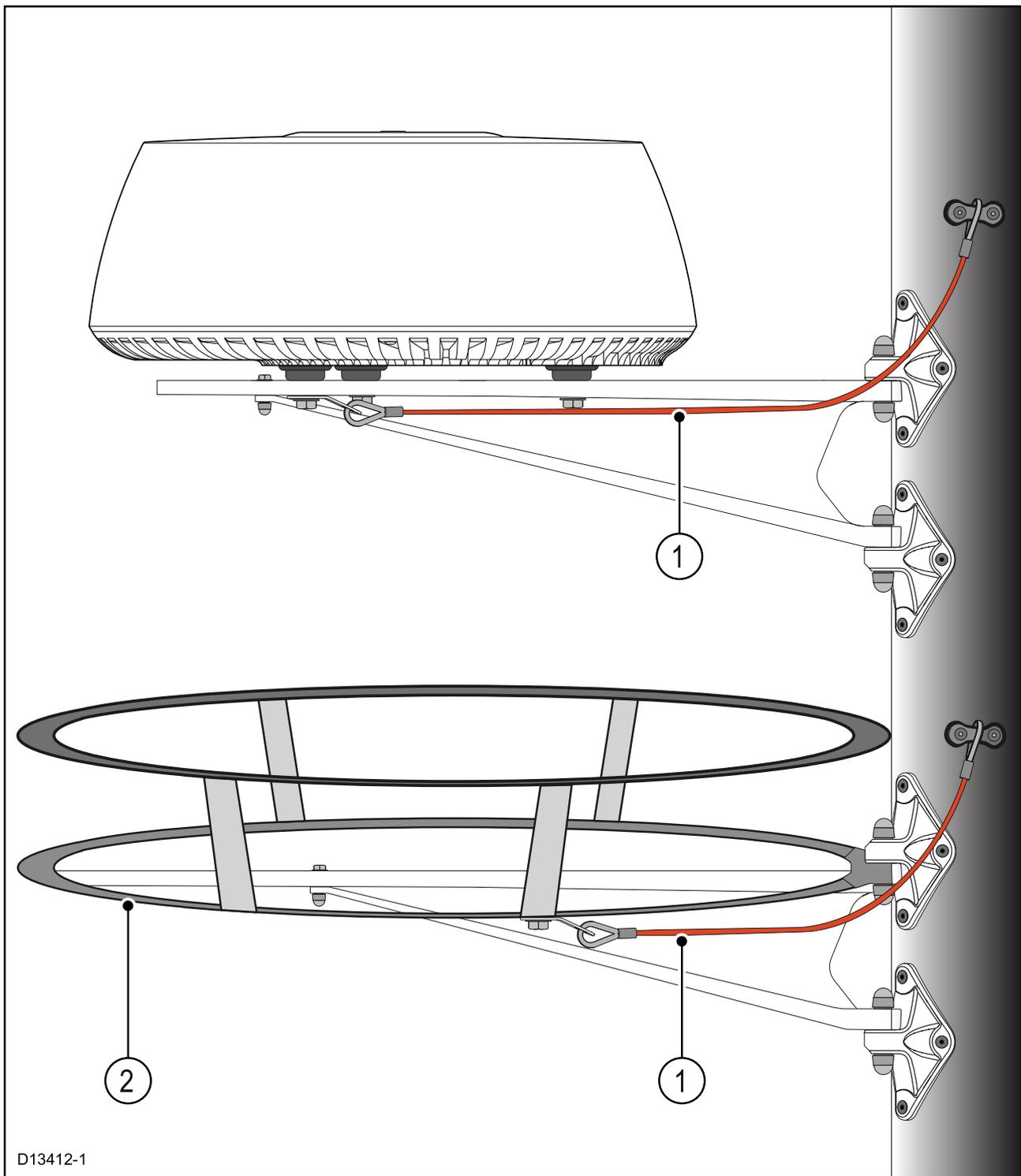
- Los escáneres se deben montar verticalmente unos encima de otros, con una distancia entre ellos de al menos 0,5 m (1,6 ft). Esto se aplica a todas las ubicaciones de instalación en el barco.
- El montaje de varios escáneres se debe realizar de manera que se minimicen las interferencias entre los anchos de haz de los escáneres.
- En cualquier caso, debe tratar de mantener la máxima separación física posible a fin de minimizar posibles interferencias.

## 5.3 Protección del escáner de radar — veleros

Al instalar el escáner de radar en un velero, se deben tener en cuenta otras consideraciones.

- Al montar el escáner de radar en el mástil, debe verificar que la unidad no pueda ser dañada por las olas, sobre todo al realizar bordadas.
- Dependiendo del tipo de velero y del diseño de las velas, se debe colocar una protección del escáner de radar en el mástil si las velas o el aparejo tocan el escáner de radar o el soporte de montaje. Sin una protección adecuada, podría dañarse seriamente el soporte de montaje o el propio radar. En casos extremos, estos daños podrían hacer que el radar se desprendiera del mástil. Por ello, se recomienda que se instale una protección adicional aparte para el soporte de montaje del escáner de radar.
- A fin de evitar el riesgo de que caiga el escáner de radar si resulta dañado, la cinta de seguridad que se suministra con el soporte para el mástil se **DEBE** fijar correctamente al mástil y al escáner de radar siguiendo las instrucciones que se suministran con el soporte. Si con el soporte de montaje no se ha suministrado ninguna cinta de seguridad, póngase en contacto con su proveedor para obtener las piezas necesarias. **NO** instale ningún otro equipo al escáner de radar ni al soporte.
- Raymarine recomienda encarecidamente que compruebe el estado y la seguridad de los pies del soporte de montaje, la cinta de seguridad, la protección del escáner de radar y el propio escáner de radar cada año (o con más frecuencia, dependiendo de las condiciones ambientales). Las fijaciones de deben volver a colocar correctamente.

La siguiente ilustración muestra un ejemplo de un escáner de radar montado con un soporte de montaje típico, una protección del radar instalada en el mástil (separada del soporte de montaje) y las cintas de seguridad:



D13412-1

1. Ejemplo de una cinta de seguridad típica.
2. Ejemplo de una protección de escáner de radar típica, instalada en el mástil e independiente del soporte de montaje del radar.

**Nota:** La protección del radar de la ilustración se muestra solo a modo de ejemplo. El diseño y posicionamiento exacto de la protección del radar depende totalmente del tipo de barco, la distribución de las velas y el entorno de la instalación. Por ejemplo, en algunos barcos resulta apropiado colocar la protección encima del escáner de radar; en otros barcos, puede ser mejor colocarla debajo del escáner. Raymarine no proporciona protecciones, pero recomienda que seleccione una protección que se pueda montar directamente en el mástil y esté totalmente aparte del soporte de montaje del radar. Podría ser necesario solicitar un diseño personalizado de la protección del radar para que se ajuste a su tipo de barco y al entorno de la instalación. Para mayor asesoramiento, póngase en contacto con su proveedor.

## Capítulo 6: Comprobaciones del sistema y localización y solución de averías

### Contenido del capítulo

- 6.1 Procedimientos posteriores a la instalación en la página 66
- 6.2 Localización y solución de averías en la página 71

## 6.1 Procedimientos posteriores a la instalación

Antes de utilizar el producto, lleve a cabo lo siguiente:

- Comprobaciones mecánicas.
- Encendido y configuración inicial.

### Comprobaciones mecánicas

Antes de encender el producto:

- Asegúrese de que:
  - Se han colocado las arandelas de bloqueo mecánico y todos los pernos de fijación están bien apretados.
  - Todas las conexiones se han realizado de manera segura.
  - Todos los cables e hilos de conexión son seguros y, si resulta necesario, se han protegido.
- Pida a su instalador autorizado Raymarine que verifique la instalación.

### Cómo realizar la conexión a un escáner de radar con RayNet

Una vez que haya realizado todas las conexiones de alimentación y datos pertinentes, tal y como se describe en la sección *Cables y conexiones*, podrá utilizar la aplicación de radar en un display compatible para realizar otras pruebas iniciales.

Para obtener instrucciones más detalladas sobre cómo realizar las pruebas iniciales, consulte el capítulo *Aplicación de radar* del manual de funcionamiento de su display.

### Cómo encender el radar Quantum

Con el escáner de radar apagado y conectado a un display multifunción (MFD) compatible:

1. En el MFD, inicie la aplicación de radar.  
Se muestra un cuadro de diálogo que indica que el escáner de radar está apagado o "no conectado".
2. En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, seleccione **On**.  
El radar se pondrá en marcha en el modo Standby.
3. Una vez que el radar se haya puesto en marcha, seleccione **Tx** para empezar a transmitir.

Ahora los retornos del radar se mostrarán en la pantalla.

### Cómo realizar el emparejamiento con un radar Quantum utilizando la Wi-Fi

Si su escáner de radar es compatible con una conexión Wi-Fi, puede conectarse un MFD con **LightHouse™** que también sea compatible con Wi-Fi. Durante el emparejamiento, las credenciales Wi-Fi de todos los MFD que tengan la Wi-Fi encendida se envían al radar Quantum. En los ciclos de encendido posteriores, el radar Quantum se conectará automáticamente al MFD que tenga la señal más fuerte.

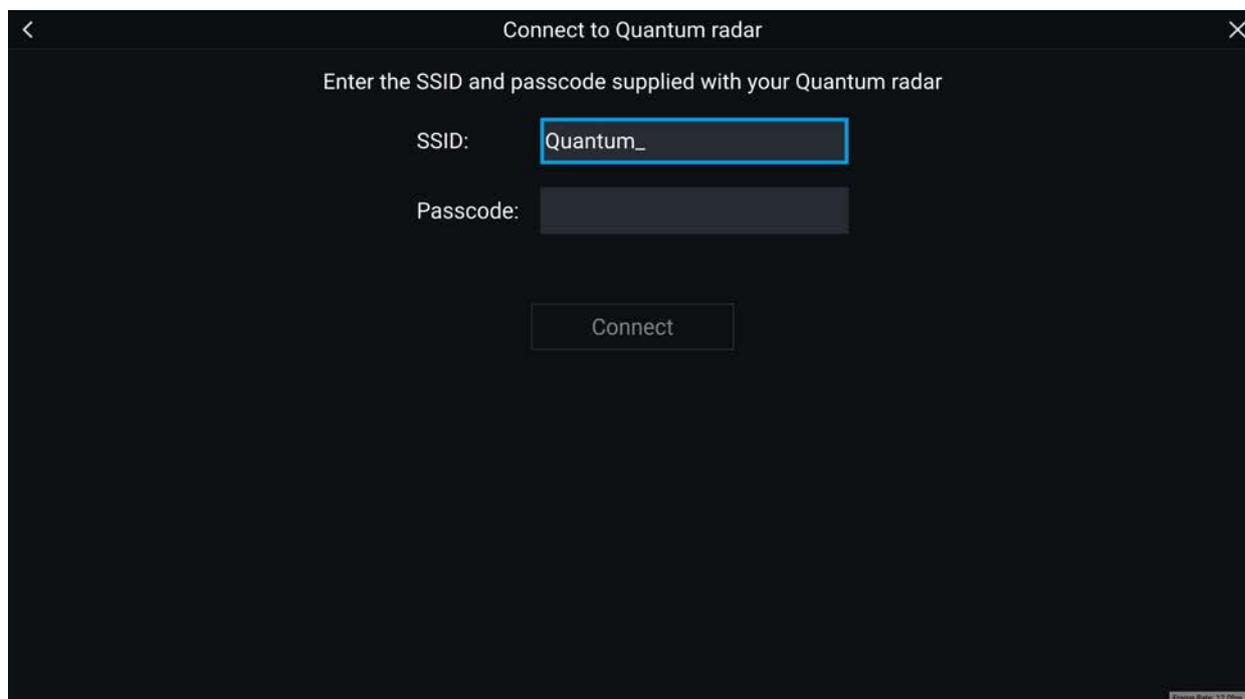
#### Nota:

1. Durante la configuración inicial, dispondrá de diez minutos para conectar el radar a su MFD. Transcurrido este tiempo, si no se realiza ninguna conexión, el radar se pondrá automáticamente en espera. Si ocurre esto, apague y encienda el radar para salir del modo de espera y establecer una conexión.
2. Los MFD de la red en los que la Wi-Fi solo se haya activado después del periodo de emparejamiento inicial envían las credenciales Wi-Fi al radar cuando se activa su Wi-Fi.

1. Encienda sus MFD.
2. Encienda y, a continuación, active la conexión Wi-Fi de los MFD que tengan la señal Wi-Fi más fuerte, tal y como se haya identificado [al investigar la ubicación durante la preinstalación](#). Normalmente, estos serán los MFD que están más cerca o que tienen una línea de visión más clara).
3. Encienda su escáner de radar.
4. Seleccione **Radar Quantum** en el menú de configuración del MFD:
  - i. En un MFD con LightHouse 3: **Pantalla de inicio > Configuración > Este display (pestaña) > Emparejar con Quantum**.

- Si se le solicita, seleccione **OK** para activar la conexión Wi-Fi del MFD.
- Introduzca la contraseña (por ejemplo 901589f5) en el campo **Contraseña**.  
Para más información sobre cómo ubicar el SSID y la contraseña, consulte la sección [Conservar la contraseña Wi-Fi](#).

### Pantalla de conexión LightHouse 3:



#### Importante:

- Asegúrese de introducir el SSID y la contraseña exactamente tal y como aparecen en la etiqueta del número de serie que se suministró con el radar.
- El SSID siempre incluye la palabra **“Quantum”** seguida de un guión bajo “\_” y las 7 cifras que componen el número de **serie del producto**, (por ejemplo, **Quantum\_1234567**).

- Seleccione **Conectar**.

*La conexión inicial puede tardar hasta dos minutos en completarse. Si la conexión no se completa en menos de 2 minutos, apague y vuelva a encender el radar y repita los pasos 4 a 7.*

- En la ventana emergente "Conexión realizada con éxito", seleccione **OK**.
- Abra la página de la aplicación de radar.
- Compruebe que el radar que aparece en la ventana emergente de alimentación/transmisión es el radar con el que se acaba de emparejar.
- Si aparece el radar correcto, seleccione **Tx** (Transmitir).
- Si el radar que aparece no se corresponde al escáner de radar con el que se acaba de emparejar, seleccione el radar correcto en el menú de la aplicación de radar: **Menú > Seleccionar radar:** y, a continuación seleccione **Tx** (Transmisión).

La imagen del radar se puede mostrar en todos los MFD que haya en la red.

## Conexión del MFD a un punto de acceso cuando está conectado a un radar Quantum mediante Wi-Fi

Dependiendo del modelo de MFD que use, podría tener restricciones para conectar el MFD a un punto de acceso Wi-Fi si el radar Quantum conectado mediante Wi-Fi está transmitiendo en el sistema.

Los MFD de las **a Series**, **c Series**, **e Series**, **gS Series** y **Axiom** NO PUEDEN conectarse a un punto de acceso Wi-Fi si en el sistema hay un radar Quantum transmitiendo conectado mediante Wi-Fi. Para conectar estos MFD a un punto de acceso Wi-Fi, el radar Quantum se debe poner primero en modo Standby.

Los MFD de la **eS Series** y **Axiom Pro** SÍ PUEDEN conectarse a un punto de acceso Wi-Fi al mismo tiempo que están conectados mediante Wi-Fi a un radar Quantum que está transmitiendo.

## Conexiones Wi-Fi para los modos Standby y de espera

El escáner de radar tiene dos modos que le podrían impedir inicialmente emparejar el radar a un MFD mediante Wi-Fi en caso de que se perdiera la conexión Wi-Fi entre los dos dispositivos. Estos modos forman parte del funcionamiento normal del escáner, pero es importante que comprenda cómo pueden afectar al proceso de emparejamiento.

- **Modo de espera** — Si se pierde la conexión al MFD mientras el escáner está en el modo **Standby**, el escáner pasará al modo de espera en 30 minutos. Cuando se restaure la conexión al MFD, devuelva el escáner al modo Standby utilizando la opción **Encender radar** en la pantalla de Accesos directos, a la que puede acceder pulsando momentáneamente el botón de encendido del MFD.
- **Modo Standby** — Si se pierde la conexión al MFD mientras el escáner está en el modo **Transmitir**, el escáner pasará al modo Standby en 5 segundos. Cuando se restaure la conexión al MFD, devuelva el escáner al modo Transmitir utilizando la opción **Radar: Tx** en la pantalla de Accesos directos.

Para ver la descripción completa de todos los modos del radar y sus símbolos asociados, consulte la sección *Símbolos de estado del escáner de radar* en el capítulo *Aplicación de radar* del manual de funcionamiento del MFD.

## Conservar la contraseña Wi-Fi

Para conectar al radar mediante Wi-Fi (conexión inalámbrica), deberá conocer el **SSID** y la **contraseña** de la unidad.

Tanto el SSID como la contraseña aparecen en la etiqueta del número de serie de la parte inferior de la unidad y en las etiquetas de repuesto que se suministran en la caja. Le aconsejamos que anote esta información y la guarde en un lugar seguro. También debe conservar el embalaje del escáner de radar en un lugar seguro para futuras consultas.

## Instrucciones de funcionamiento

Para instrucciones más detalladas sobre el funcionamiento del producto, consulte la documentación que se entrega con su display.

Puede descargar la documentación de todos los productos en la web de Raymarine, [www.raymarine.com/manuals](http://www.raymarine.com/manuals).

## Requisitos de la fuente de datos Doppler

Para utilizar las funciones Doppler del radar, es necesario que el sistema tenga disponibles las siguientes fuentes de datos (por ejemplo, conectadas al display multifunción a través de SeaTalkng® o NMEA 0183).

### Fuentes de datos necesarias

Tipo de datos	Ejemplo de fuente de datos
COG (rumbo sobre fondo)	Receptor GPS o GNSS (receptor interno del MFD o un receptor externo).
SOG (velocidad sobre el fondo)	Receptor GPS o GNSS (receptor interno del MFD o un receptor externo).

### Fuente de datos recomendada

Tipo de datos	Ejemplo de fuente de datos
HDG/HDT (rumbo verdadero)	Compás o sensor de piloto automático que proporcione datos Fastheading (por ejemplo, Evolution EV-1/EV-2).

**Nota:** Para el funcionamiento de la tecnología Doppler, no es esencial contar con una fuente de datos de rumbo. Sin embargo, mejorará el rendimiento del modo Doppler a velocidades más bajas (menos de 15 nudos), cuando existe abatimiento y se sabe la dirección de la corriente.

## Requisitos para la fuente de datos MARPA/adquisición automática

Para utilizar las funciones MARPA/de adquisición automática del radar, es necesario que el sistema tenga disponibles las siguientes fuentes de datos (por ejemplo, conectadas al display multifunción a través de SeaTalkng® o NMEA 0183).

Tipo de datos	Ejemplo de fuente de datos
COG (rumbo sobre fondo)	Receptor GPS o GNSS (receptor interno del MFD o un receptor externo).
SOG (velocidad sobre el fondo)	Receptor GPS o GNSS (receptor interno del MFD o un receptor externo).
HDG/HDT (rumbo verdadero)	Compás o sensor de piloto automático que proporcione datos Fastheading (por ejemplo, Evolution EV-1/EV-2).

## Alineamiento de la demora

El alineamiento de demora del radar garantiza que los objetos aparezcan en la demora correcta en relación con la proa del barco. En todas las instalaciones nuevas, debe comprobar el alineamiento de demora.

### Cómo comprobar el alineamiento

Alinee la proa con un objeto estacionario identificado que se encuentre de 0,25 a 2 nm de distancia.

Reduzca la ganancia para reducir el objeto tanto como sea posible en la pantalla.

Observe la posición del objeto en la pantalla del radar. Si el objeto no queda bajo el marcador de rumbo del barco (SHM), es necesario ajustar el alineamiento de la demora.

### Cómo ajustar el alineamiento

Ajuste el parámetro **Alineamiento de la demora** hasta que el objeto aparezca debajo del SHM.

Se puede acceder al parámetro **Alineamiento de la demora** en la pestaña **Instalación: Menú > Instalación > Alineamiento de la demora**.

**Nota:** En la aplicación de radar se muestra Rumbo (HDG). Tenga en cuenta que el alineamiento de la demora hace referencia a la demora **relativa** de los **objetos** con respecto a la proa del barco utilizando observaciones visuales/métodos tradicionales.

## Alineamiento del rumbo

Para los sistemas en los que los datos de rumbo provienen de un compás, es importante asegurarse de que el alineamiento del rumbo sea correcto.

Un alineamiento correcto garantiza que los datos de rumbo que proporciona el compás coincidan con el rumbo real del barco. En todas las instalaciones nuevas se debe comprobar el alineamiento del rumbo.

### Cómo comprobar el alineamiento

Abra la aplicación de cartografía en el MFD y active la capa de radar: **Menú > Configuración > Capas**.

Con el barco estacionario (por ejemplo, amarrado al puerto) oriente la proa del barco a una demora conocida. Ejemplos:

- marcadores de alcance de ayuda a la navegación;
- un compás de fluido correctamente calibrado a bordo del barco;
- otras marcas fijas de las que se puede obtener un rumbo preciso.

Si lo prefiere, otra opción para comprobar el alineamiento del rumbo es alinear el compás con los datos de rumbo sobre el fondo (COG) que proporciona el receptor GPS mientras el barco está en marcha con el mar en calma y sin corrientes.

Utilice las pantallas del radar y la cartografía para confirmar el alineamiento del rumbo. El icono que representa el barco en pantalla se debe orientar exactamente en la misma dirección que la demora conocida (por ejemplo, los marcadores de alcance de ayuda a la navegación).

### Cómo ajustar el alineamiento

Si el alineamiento del rumbo no es correcto, podría ser necesario volver a calibrar el compás.

También podría ser posible que el compás estuviese afectado por alguna fuente de interferencia magnética (como puentes flotantes marinos, cables de alta tensión o motores eléctricos). En este caso será necesario volver a linealizar el compás para compensar la interferencia magnética. En casos extremos podría ser necesario recolocar el compás lejos de las fuentes de interferencia magnética.

Para ver las instrucciones de cómo volver a calibrar o a linealizar el compás, consulte el manual del compás.

## 6.2 Localización y solución de averías

La información de localización y solución de averías proporciona posibles causas y remedios para los problemas más comunes asociados con la instalación y funcionamiento del producto.

Antes de su empaquetado y envío, todos los productos Raymarine se someten a rigurosas pruebas y a varios programas de control de calidad. No obstante, si experimenta algún tipo de problema con su producto, esta sección le ayudará a diagnosticar y corregir los problemas para que pueda restablecer su funcionamiento normal.

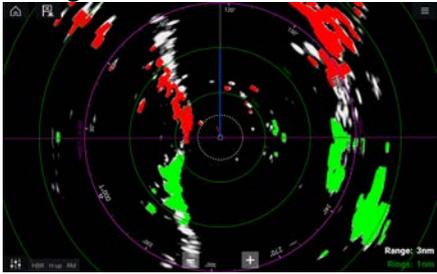
Si, tras consultar esta sección, sigue teniendo problemas con su producto, consulte el apartado correspondiente al soporte técnico de este manual donde encontrará enlaces útiles y los datos de contacto del departamento de soporte técnico de Raymarine.

## Procedimiento para localización y solución de averías

Utilice la siguiente tabla para identificar los problemas y las acciones correctivas.

Síntoma	Acción
<p>No se puede realizar la conexión al escáner.</p>	<p>Asegúrese de que el cable (en caso de utilizar uno) está conectado en ambos extremos y está en buen estado.</p> <p>Si utiliza una conexión Wi-Fi (inalámbrica) con la unidad de escáner, compruebe que ha introducido la contraseña Wi-Fi correcta para el SSID correspondiente a su escáner. Tanto el SSID como la contraseña de la Wi-Fi aparecen en el embalaje del escáner de radar y también en la etiqueta del número de serie de la parte inferior de la unidad. Para más información, consulte la documentación del MFD.</p> <p>Si la unidad de escáner se ha apagado, reactívela utilizando la opción <b>Encender radar</b> en la pantalla de Accesos directos, a la que puede acceder pulsando momentáneamente la tecla de encendido del MFD. La unidad de radar se apagará en 30 minutos si no se puede realizar una conexión Wi-Fi a un MFD.</p> <p>Asegúrese de que no se ha disparado el interruptor térmico o no se ha fundido el fusible. Si es necesario, restablezca el interruptor automático o cambie el fusible SOLO UNA VEZ. Si el interruptor térmico sigue disparándose o el fusible sigue fundiéndose, póngase en contacto con un proveedor autorizado Raymarine para que le proporcione asistencia.</p> <p>Asegúrese de que la fuente de alimentación mantiene la tensión correcta cuando el sistema está encendido.</p> <p>Asegúrese de que todos los productos del sistema tienen el software adecuado. Visite <a href="http://www.raymarine.com/software">www.raymarine.com/software</a> para determinar el procedimiento de actualización del software y obtener las actualizaciones más recientes para su producto.</p> <p>Si el Quantum™ de escáner cerrado (radomo) está conectado al MFD mediante un conmutador de red SeaTalk<sup>hs</sup> or RayNet, asegúrese de que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los equipos relevantes están conectados correctamente al conmutador de red.</li> <li>• La fuente de alimentación del conmutador de red es satisfactoria.</li> <li>• El conmutador de red está en buen estado.</li> <li>• Los cables de red están en buen estado y bien conectados.</li> </ul>
<p>La demora que se muestra es distinta a la demora verdadera.</p>	<p>Realice el procedimiento de alineamiento de la demora que se describe en el manual de funcionamiento del MFD.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>Nota:</b> En la aplicación de radar del MFD se muestra Rumbo (HDG). Tenga en cuenta que alineamiento de la demora hace referencia a la demora <b>relativa</b> de los <b>objetos</b> con respecto a la proa del barco utilizando observaciones visuales/métodos tradicionales.</p> </div>

## Localización y solución de averías relacionadas con la tecnología Doppler

Síntoma	Ejemplo	Acción
Los colores de Doppler no son correctos.	<p>En el siguiente ejemplo, los objetos parados, como la tierra, aparecen de color rojo o de color verde cuando el barco está navegando.</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe el alineamiento de la demora, tal y como se describe en este documento y en el manual de funcionamiento del MFD.</li> <li>2. A velocidades bajas (menos de 15 nudos) y si el sistema dispone de una fuente de datos de rumbo, el alineamiento del compás podría ser incorrecto. Compruebe el alineamiento del compás, tal y como se describe en el manual del dispositivo usado para obtener el rumbo (compás).</li> </ol>

## Múltiples radares Quantum — más información

Solo se puede encender un (1) escáner de radar Quantum™ por sistema en red al mismo tiempo.

- Es posible tener encendidos al mismo tiempo un radar Quantum™ y un radar digital Raymarine NO Quantum en el mismo sistema en red.
- NO es posible tener encendidos al mismo tiempo dos escáneres de radar Quantum™ conectados mediante Wi-Fi en el mismo sistema en red o en un solo display independiente. Si bien es técnicamente posible encender dos escáneres de radar Quantum™ conectados mediante Wi-Fi por separado a dos displays independientes (no en red) o a dos displays que pertenezcan a redes RayNet distintas, NO recomendamos este tipo de configuración. Podrían producirse interferencias de radio Wi-Fi entre los dos radares Quantum™ si funcionan al mismo tiempo.
- NO se recomienda tener dos escáneres de radar Quantum™ conectados mediante RayNet encendidos al mismo tiempo en el mismo sistema en red. No obstante, es posible tener dos escáneres de radar Quantum™ conectados mediante RayNet por separado a dos displays independientes (no en red) o a dos displays que pertenezcan a redes RayNet distintas.
- NO es posible tener enchufados al mismo tiempo 2 escáneres de radar Quantum™ si uno está conectado mediante RayNet y el otro mediante Wi-Fi, en el mismo sistema en red o en un display independiente. No obstante, es posible tener dos escáneres de radar Quantum™ encendidos con esta configuración si están conectados por separado a dos displays independientes (no en red) o a dos displays que pertenezcan a redes RayNet distintas.

## Conservar la contraseña Wi-Fi

Para conectar al radar mediante Wi-Fi (conexión inalámbrica), deberá conocer el **SSID** y la **contraseña** de la unidad.

Tanto el SSID como la contraseña aparecen en la etiqueta del número de serie de la parte inferior de la unidad y en las etiquetas de repuesto que se suministran en la caja. Le aconsejamos que anote esta información y la guarde en un lugar seguro. También debe conservar el embalaje del escáner de radar en un lugar seguro para futuras consultas.

## Localización y solución de averías de Wi-Fi

Antes de tratar de solucionar los problemas con la conexión Wi-Fi, asegúrese de que ha seguido las instrucciones para cumplir con los requisitos de ubicación de la Wi-Fi que se proporcionan en las instrucciones de instalación correspondientes y ha apagado y vuelto a encender/reiniciado los dispositivos en los que experimenta algún problema.

### No encuentra la red

Posible causa	Soluciones posibles
La Wi-Fi no está activada en los dispositivos.	Asegúrese de que la Wi-Fi esté activada en ambos dispositivos Wi-Fi y vuelva a realizar una búsqueda de las redes disponibles.
Para ahorrar energía, algunos dispositivos podrían apagar automáticamente la Wi-Fi cuando no se usa.	Apague y encienda/reinicie los dispositivos y vuelva a realizar una búsqueda de las redes disponibles.
El dispositivo no emite.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pruebe a activar la emisión de la red del dispositivo usando la configuración Wi-Fi del dispositivo al que está tratando de conectarse.</li><li>2. Aún puede conectarse al dispositivo cuando no está emitiendo introduciendo manualmente el nombre de la Wi-Fi/SSID y la frase secreta en la configuración de la conexión del dispositivo al que intenta conectarse.</li></ol>
Dispositivos fuera de alcance o señal bloqueada.	Acerque los dispositivos o, si es posible, retire los obstáculos y vuelva a realizar una búsqueda de las redes disponibles.

### No puede conectar a la red

Posible causa	Soluciones posibles
Para ahorrar energía, algunos dispositivos podrían apagar automáticamente la Wi-Fi cuando no se usa.	Apague y vuelva a encender/reiniciar los dispositivos e intente la conexión de nuevo.
Está intentando conectarse a la red Wi-Fi equivocada	Asegúrese de que está intentando conectarse a la red Wi-Fi correcta. Encontrará el nombre de la red Wi-Fi en la configuración Wi-Fi del dispositivo que está emitiendo (el dispositivo al que está tratando de conectarse).
Credenciales de red incorrectas	Asegúrese de que está usando la frase secreta correcta. Encontrará la frase secreta de la red Wi-Fi en la configuración Wi-Fi del dispositivo que está emitiendo (el dispositivo al que está tratando de conectarse).
Los mamparos, las cubiertas y otras estructuras pueden degradar e incluso bloquear la señal Wi-Fi. Dependiendo del grosor y el material utilizado, la señal Wi-Fi no siempre podría pasar a través de ciertas estructuras	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pruebe a cambiar de lugar los dispositivos de manera que la estructura no esté directamente en su línea de visión, o</li><li>2. Si es posible, utilice una conexión con cable.</li></ol>

Posible causa	Soluciones posibles
Interferencias causadas por otros dispositivos con la Wi-Fi activada o por dispositivos de generaciones anteriores con Bluetooth activado (tanto Bluetooth como Wi-Fi operan en la banda de frecuencia de 2.4 GHz, algunos dispositivos Bluetooth de generaciones anteriores podrían interferir con la señal Wi-Fi).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cambie el canal Wi-Fi del dispositivo al que está tratando de conectarse y vuelva a intentar la conexión. Para ayudarle a elegir el mejor canal (el canal con menos tráfico), puede utilizar aplicaciones gratuitas de análisis de Wi-Fi en su smartphone o tablet.</li> <li>2. Desactive temporalmente por turno cada uno de los dispositivos inalámbricos hasta que identifique el dispositivo que provoca la interferencia.</li> </ol>
Interferencias causadas por otros dispositivos que utilizan la frecuencia de 2.4 GHz. Consulte la siguiente lista para ver algunos dispositivos comunes que utilizan la frecuencia de 2.4 GHz: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hornos microondas</li> <li>• Iluminación fluorescente</li> <li>• Teléfonos inalámbricos/monitores de bebés</li> <li>• Sensores de movimiento</li> </ul>	Desenchufe temporalmente el dispositivo hasta que haya identificado el dispositivo que causa la interferencia, a continuación retire o cambie de lugar dicho dispositivo.
Las interferencias causadas por dispositivos eléctricos y electrónicos y sus cables pueden generar un campo electromagnético que podría interferir con la señal Wi-Fi.	Desenchufe temporalmente cada elemento hasta que haya identificado el dispositivo que causa la interferencia, a continuación retire o cambie de lugar dicho dispositivo.

#### La conexión es sumamente lenta o no deja de perderse

Posible causa	Soluciones posibles
El funcionamiento de la Wi-Fi empeora cuanto mayor es la distancia, por ello los productos que estén más alejados recibirán menos amplitud de banda. Los productos que estén instalados a prácticamente su alcance máximo de Wi-Fi, experimentarán velocidades de conexión lentas, pérdidas de señal o no podrán conectarse.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Junte más los dispositivos.</li> <li>• Para las instalaciones fijas, como un radar Quantum, active la conexión Wi-Fi en el MFD más cercano al dispositivo.</li> </ul>
Interferencias causadas por otros dispositivos con la Wi-Fi activada o por dispositivos de generaciones anteriores con Bluetooth activado (tanto Bluetooth como Wi-Fi operan en la banda de frecuencia de 2.4 GHz, algunos dispositivos Bluetooth de generaciones anteriores podrían interferir con la señal Wi-Fi).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cambie el canal Wi-Fi del dispositivo al que está tratando de conectarse y vuelva a intentar la conexión. Para ayudarle a elegir el mejor canal (el canal con menos tráfico), puede utilizar aplicaciones gratuitas de análisis de Wi-Fi en su smartphone o tablet.</li> <li>2. Desenchufe temporalmente el dispositivo hasta que haya identificado el dispositivo que causa la interferencia, a continuación retire o cambie de lugar dicho dispositivo.</li> </ol>
Interferencias de dispositivos en otros barcos. Cuando se encuentre cerca de otros barcos, por ejemplo cuando esté amarrado en una marina, podría haber muchas más señales Wi-Fi.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cambie el canal Wi-Fi del dispositivo al que está tratando de conectarse y vuelva a intentar la conexión. Para ayudarle a elegir el mejor canal (el canal con menos tráfico), puede utilizar aplicaciones gratuitas de análisis de Wi-Fi en su smartphone o tablet.</li> <li>2. Si es posible, mueva el barco a un lugar en el que haya menos tráfico de Wi-Fi.</li> </ol>

### Se ha establecido una conexión de red pero no hay datos

Posible causa	Soluciones posibles
Se ha conectado a la red equivocada.	Asegúrese de que los dispositivos se conectan a la red correcta.
Incompatibilidad del software del dispositivo	Asegúrese de que ambos dispositivos están ejecutando el software más reciente.
Podría ser posible que el dispositivo tuviese algún defecto	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Intente actualizar el software a la versión más reciente, o</li><li>2. intente reinstalar el software.</li><li>3. Obtenga un dispositivo nuevo para sustituirlo.</li></ol>

### La aplicación móvil funciona lentamente o no funciona

Posible causa	Soluciones posibles
La aplicación de Raymarine no está instalada	Instale la aplicación móvil disponible en la tienda de aplicaciones relevante.
La versión de la aplicación Raymarine no es compatible con el software del MFD	Asegúrese de que la aplicación móvil y el software del MFD son las versiones más recientes.
Las aplicaciones móviles no están activadas en el MFD	En el MFD, active “Solo visualización” o “Control remoto” en el parámetro Aplicaciones móviles, según sus necesidades.

### Recuperación de conexión Wi-Fi

Para emparejar el radar con su MFD, debe usar el SSID y la contraseña que se suministraron con su MFD. En caso de que no pueda ubicar el SSID y la contraseña originales, siga los pasos que se indican a continuación para intentar volver a conectar al radar.

1. El radar guardará las credenciales de la Wi-Fi (SSID y contraseña) de los diez últimos dispositivos con los que se ha emparejado, esto significa que puede usar las credenciales de un MFD que se haya emparejado antes con el radar Quantum. Introduzca el nombre y la contraseña de la Wi-Fi en la página de emparejamiento del radar Quantum e intente conectarse. El nombre (SSID) y contraseña de la Wi-Fi se encuentran en el menú Wi-Fi: **(Pantalla de inicio > Configuración > Configuración del sistema > Conexiones inalámbricas > Wi-Fi > Wi-Fi compartida)**
2. Si el método anterior no funciona, póngase en contacto con el departamento de soporte técnico para que le ofrezcan la asistencia necesaria.

# Capítulo 7: Mantenimiento

## Contenido del capítulo

- 7.1 Mantenimiento en la página 78
- 7.2 Instrucciones para limpiar la unidad en la página 78

## 7.1 Mantenimiento

Una vez al año:

1. Apague el radar.
2. Quite uno de los pernos que sujeta la antena y las arandelas correspondientes.
3. Limpie el perno y las arandelas.
4. Asegúrese de que el paso al respiradero desde el lateral de la unidad no está obstruido con sellador o pintura u otros obstáculos. Para más información sobre el respiradero, consulte: [5.1 Requisitos de montaje previos: orificios de respiradero para la circulación del aire](#)
5. Vuelva a colocar el perno y las arandelas correspondientes.
6. Repita los pasos 1 a 5 para los demás pernos que sujetan la antena.
7. Apriete todos los pernos de fijación de la antena a un momento de fuerza de 15 N·m (11 lbf·ft).

Periódicamente, lleve a cabo estas otras tareas de mantenimiento con el radar apagado:

- Asegúrese de que la antena queda bien sujeta a la superficie de montaje.
- Compruebe que los cables conectados estén en buen estado y bien sujetos.
- Examine que los cables no presenten rozaduras, cortes u otros daños.



### **Atención: Altos voltajes**

Este producto podría contener altos voltajes. NO quite ninguna de sus tapas ni trate de acceder a sus componentes internos salvo si así se especifica en la documentación adjunta.

## 7.2 Instrucciones para limpiar la unidad

No es necesario limpiar la unidad de manera regular. Sin embargo, si considera que es necesario limpiarla, siga los siguientes pasos:

1. Asegúrese de que está desenchufada.
2. Límpiela con un paño húmedo.
3. Si es necesario, use una solución de detergente neutro para eliminar marcas de grasa.

## Capítulo 8: Soporte técnico

### Contenido del capítulo

- 8.1 Soporte y mantenimiento para productos Raymarine en la página 80
- 8.2 Instrucciones de funcionamiento en la página 81
- 8.3 Cómo ver la información sobre el producto en la página 81

## 8.1 Soporte y mantenimiento para productos Raymarine

Raymarine ofrece un completo servicio de soporte, además de garantía, mantenimiento y reparaciones para sus productos. Puede acceder a estos servicios a través de la página web de Raymarine, por teléfono y por correo electrónico.

### Información del producto

Si necesita solicitar asistencia u otro servicio, tenga a mano la siguiente información:

- Nombre del producto.
- Identidad del producto.
- Número de serie.
- Versión de la aplicación de software.
- Diagramas del sistema.

Encontrará información sobre este producto usando los menús del producto.

### Mantenimiento y garantía

Raymarine pone a su disposición departamentos exclusivamente dedicados a las cuestiones de garantía, mantenimiento y reparaciones.

No olvide visitar la web de Raymarine para registrar su producto y ampliar la cobertura de su garantía (<http://www.raymarine.co.uk/display/?id=788>).

Región	Teléfono	Correo electrónico
Reino Unido, Europa-Oriente Medio-África, y Asia Pacífico	+44 (0)1329 246 932	<a href="mailto:emea.service@raymarine.com">emea.service@raymarine.com</a>
Estados Unidos	+1 (603) 324 7900	<a href="mailto:rm-usrepair@flir.com">rm-usrepair@flir.com</a>

### Soporte web

Visite la sección de "Soporte" de la web de Raymarine para:

- **Manuales y documentación** — <http://www.raymarine.com/manuals>
- **Preguntas frecuentes/Base de conocimientos** — <http://www.raymarine.com/knowledgebase>
- **Foro de soporte técnico** — <http://forum.raymarine.com>
- **Actualizaciones del software** — <http://www.raymarine.com/software>

### Asistencia por teléfono y correo electrónico

Región	Teléfono	Correo electrónico
Reino Unido, Europa- Oriente Medio-África, y Asia Pacífico	+44 (0)1329 246 777	<a href="mailto:support.uk@raymarine.com">support.uk@raymarine.com</a>
Estados Unidos	+1 (603) 324 7900 (Teléfono gratuito: +800 539 5539)	<a href="mailto:support@raymarine.com">support@raymarine.com</a>
Australia y Nueva Zelanda	+61 2 8977 0300	<a href="mailto:aus.support@raymarine.com">aus.support@raymarine.com</a> (filial de Raymarine)
Francia	+33 (0)1 46 49 72 30	<a href="mailto:support.fr@raymarine.com">support.fr@raymarine.com</a> (filial de Raymarine)
Alemania	+49 (0)40 237 808 0	<a href="mailto:support.de@raymarine.com">support.de@raymarine.com</a> (filial de Raymarine)
Italia	+39 02 9945 1001	<a href="mailto:support.it@raymarine.com">support.it@raymarine.com</a> (filial de Raymarine)
España	+34 96 2965 102	<a href="mailto:sat@azimut.es">sat@azimut.es</a> (distribuidor Raymarine autorizado)

Región	Teléfono	Correo electrónico
Países Bajos	+31 (0)26 3614 905	<a href="mailto:support.nl@raymarine.com">support.nl@raymarine.com</a> (filial de Raymarine)
Suecia	+46 (0)317 633 670	<a href="mailto:support.se@raymarine.com">support.se@raymarine.com</a> (filial de Raymarine)
Finlandia	+358 (0)207 619 937	<a href="mailto:support.fi@raymarine.com">support.fi@raymarine.com</a> (filial de Raymarine)
Noruega	+47 692 64 600	<a href="mailto:support.no@raymarine.com">support.no@raymarine.com</a> (filial de Raymarine)
Dinamarca	+45 437 164 64	<a href="mailto:support.dk@raymarine.com">support.dk@raymarine.com</a> (filial de Raymarine)
Rusia	+7 495 788 0508	<a href="mailto:info@mikstmarine.ru">info@mikstmarine.ru</a> (distribuidor Raymarine autorizado)

## 8.2 Instrucciones de funcionamiento

Para instrucciones más detalladas sobre el funcionamiento del producto, consulte la documentación que se entrega con su display.

Puede descargar la documentación de todos los productos en la web de Raymarine, [www.raymarine.com/manuals](http://www.raymarine.com/manuals).

## 8.3 Cómo ver la información sobre el producto

Puede ver la información correspondiente a su unidad en el menú **Diagnóstico** de un display multifunción compatible. Allí encontrará información como el número de serie y la versión del software.

En la pantalla de inicio:

1. Seleccione **Configuración**.
2. Seleccione **Mantenimiento**.
3. Seleccione **Diagnóstico**.
4. Seleccione la opción **Seleccionar dispositivo**.  
Aparece la lista de dispositivos conectados.
5. Seleccione el producto del que desea ver la información. Si lo desea, seleccione **Mostrar todos los datos** para que se muestre la información de todos los productos conectados.



## Capítulo 9: Especificaciones técnicas

### Contenido del capítulo

- [9.1 Especificaciones técnicas en la página 84](#)

## 9.1 Especificaciones técnicas

### Aprobaciones

<b>Aprobaciones:</b>	<b>Certificación:</b>
EE. UU.:	47CFR FCC Parte 2 y Parte 80 Certificado de aprobación
Canadá:	RSS238 Iss. 1 Certificado de aceptación técnica
Unión Europea y EFTA:	Directiva sobre comercialización de equipos radioeléctricos 2014/53/EU Certificado de opinión
Australia/Nueva Zelanda:	Declaración de Conformidad ACMA Nivel de cumplimiento 3

### General

Dimensiones:	
Diámetro:	541,0 mm
Altura:	209,5 mm
Peso:	5,6 kg
Tensión de suministro:	Nominal de 12 V CC o 24 V CC Mínimo: 10,8 V CC Máximo: 31,2 V CC
Consumo eléctrico:	Modo de transmisión (máximo): 17 W Modo Standby: 7 W Modo de espera (se aplica a los radares conectados mediante Wi-Fi): 2 W
Condiciones ambientales:	
Grado de estanqueidad:	IPX6
Gama de temperatura de funcionamiento:	-10°C a +55°C
Gama de temperatura de almacenamiento:	-25°C a +70°C
Condiciones de almacenamiento adicionales:	Guardar en posición vertical; no bloquear las tomas de aire ni la parte inferior
Humedad:	Hasta el 95% a 35°C
Velocidad del viento máxima:	100 kts
Escalas de alcance:	1/16, 1/8, 1/4, 3/8, 1/2, 3/4, 1, 1,5, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16 y 24 millas náuticas

### Transmisor

Tipo:	Transmisor de estado sólido de banda X con tecnología de compresión de pulsos
Frecuencia de transmisión:	9354 MHz a 9446 MHz
Potencia de salida pico:	20 W
Duplexor:	Circulador
Amplitudes de pulso (3 dB):	40 ns a 14,7 µs
Longitudes CHIRP:	400 ns a 22 µs
Frecuencia de repetición de pulsos:	920 Hz a 5900 Hz
Ancho de banda CHIRP:	Hasta 32 MHz
Modo Standby:	Rotación del escáner - OFF Transmisión del escáner - OFF Conexión Wi-Fi - ON

### Receptor

Ancho de banda de la frecuencia intermedia:	26 MHz
Valor de ruido:	Menos de 4 dB

**Antena**

Tipo:	Matriz "patch"
Ancho de haz (nominal)	Horizontal: 4,9° Vertical: 20°
Polarización:	Horizontal
Velocidad de rotación:	24 rpm (nominal)

**Doppler**

Seguimiento de objetos	Seguimiento simultáneo de 25 objetos MARPA.
Filtrado de objetos	El modo Movimiento verdadero identifica solo los objetos que se están moviendo en relación con el barco.



## Capítulo 10: Repuestos y accesorios

### Contenido del capítulo

- 10.1 Accesorios del radar Quantum en la página 88
- 10.2 Hardware de la red en la página 88
- 10.3 Tipos de cables conectores para la red en la página 89
- 10.4 Cables y conectores RayNet a RayNet en la página 90
- 10.5 Cables adaptadores RayNet a RJ45 en la página 91

## 10.1 Accesorios del radar Quantum

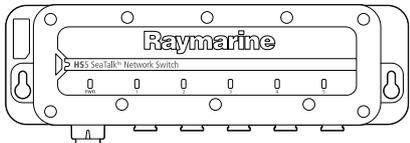
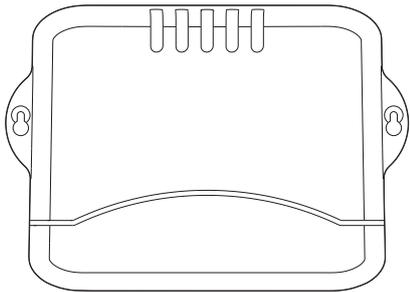
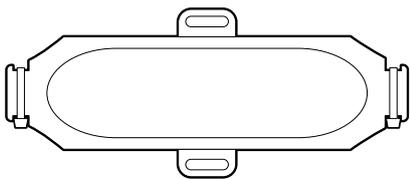
Los siguientes accesorios están disponibles para el escáner de radar Quantum™:

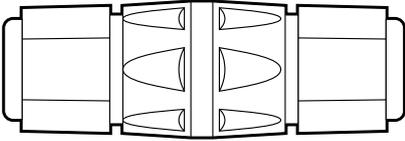
### Accesorios

Elemento	Código
Cable de alimentación de 10 m (32,8 ft) Quantum™	A80309
Cable de alimentación de 15 m (49,2 ft) Quantum™	A80369
Cable de datos Quantum™ de 5 m (16,4 ft)	A80274
Cable de datos de 10 m (32,8 ft) Quantum™	A80275
Cable de datos Quantum™ de 15 m (49,2 ft)	A80310
Cable de datos Quantum™ de 25 m (82,0 ft)	A80311
Cable adaptador en Y para radar Quantum™	A80308
Acoplador de cable RayNet	A80162

**Nota:** Para obtener más información sobre cables y adaptadores adicionales RayNet, consulte las secciones [10.4 Cables y conectores RayNet a RayNet](#) y [10.5 Cables adaptadores RayNet a RJ45](#).

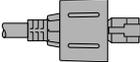
## 10.2 Hardware de la red

Elemento	Código	Notas
Conmutador de red HS5 RayNet 	A80007	Conmutador de 5 puertos para la conexión en red de varios dispositivos con conectores RayNet. El equipo con conectores RJ45 SeaTalk <sup>hs</sup> también se puede conectar mediante cables adaptadores especiales.
Conmutador de red RJ45 SeaTalk <sup>hs</sup> 	E55058	Conmutador de 8 puertos para conectar varios dispositivos SeaTalk <sup>hs</sup> con conectores RJ45.
Cruzador RJ45 SeaTalk <sup>hs</sup> 	E55060	<ul style="list-style-type: none"> <li>Permite la conexión directa de dispositivos RJ45 SeaTalk<sup>hs</sup> a sistemas más pequeños en los que no se requiere conmutador.</li> <li>Permite la conexión de dispositivos RJ45 SeaTalk<sup>hs</sup> a un conmutador de red HS5 RayNet (con cables adaptadores especiales).</li> <li>Permite que 2 cables RJ45 SeaTalk<sup>hs</sup> se conecten entre sí para extender la longitud del cableado.</li> </ul> Se recomienda para las instalaciones internas.

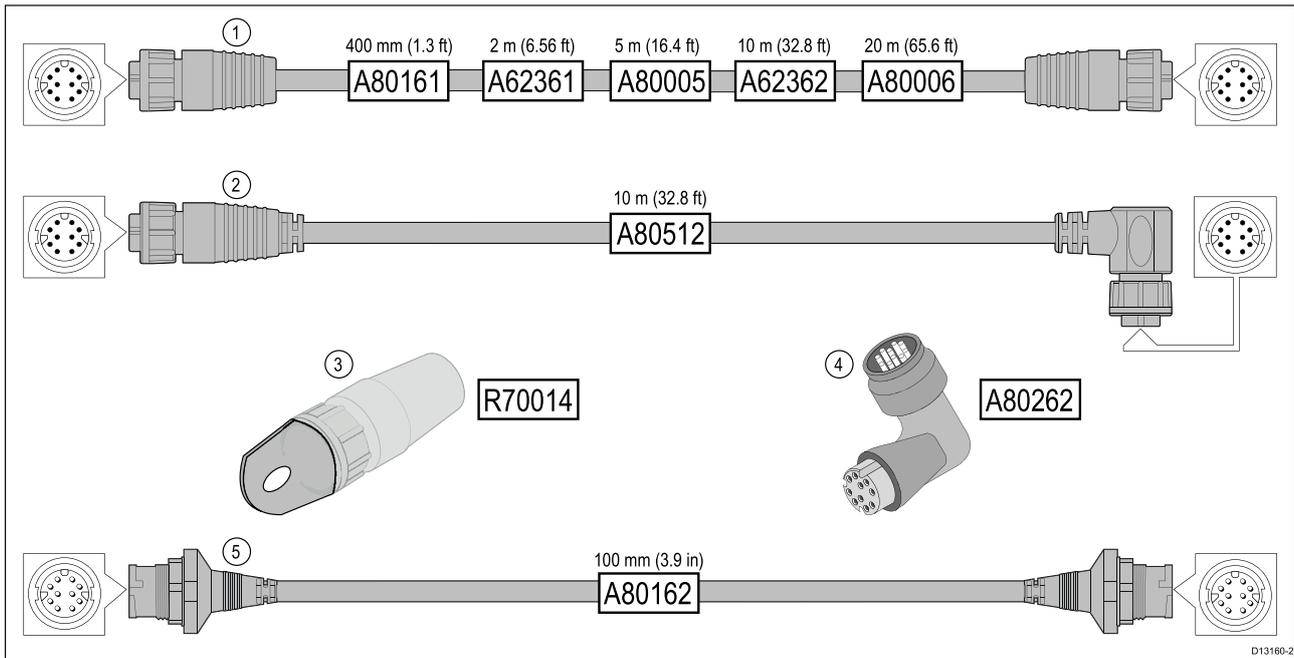
Elemento	Código	Notas
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>Importante:</b> NO utilice cruzadores en las conexiones PoE.</p> </div>
<p>Acoplador Ethernet RJ45</p> 	<p>R32142</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite la conexión directa de dispositivos RJ45 SeaTalk<sup>hs</sup> a sistemas más pequeños en los que no se requiere conmutador.</li> <li>• Permite la conexión de dispositivos RJ45 SeaTalk<sup>hs</sup> a un conmutador de red HS5 RayNet (con cables adaptadores especiales).</li> <li>• Permite que 2 cables RJ45 SeaTalk<sup>hs</sup> se conecten entre sí para extender la longitud del cableado.</li> </ul> <p>Se recomienda para las instalaciones externas.</p>

### 10.3 Tipos de cables conectores para la red

Hay 2 tipos de cables conectores de red: RayNet y RJ45 SeaTalk<sup>hs</sup>.

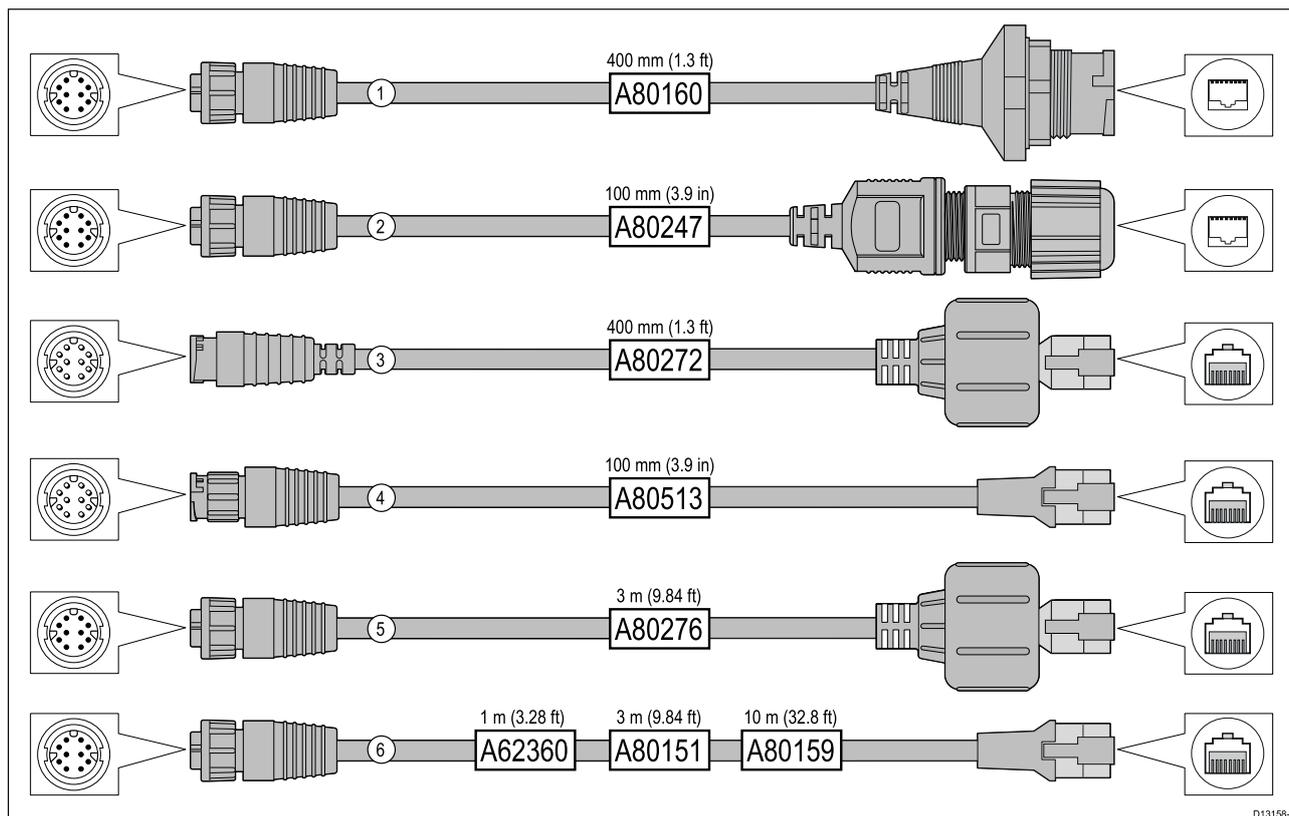
	<p>Conector <b>RJ45 SeaTalk<sup>hs</sup></b>.</p>
	<p>Conector <b>RayNet</b>.</p>

## 10.4 Cables y conectores RayNet a RayNet



	Descripción	Uso típico	Cantidad
1	Cable de conexión RayNet estándar con una toma RayNet (hembra) a ambos extremos.	Ideal para conectar todo el equipo RayNet directamente a los displays multifunción con LightHouse y un conector RayNet. También se puede usar para conectar los equipos RayNet mediante un conmutador de red RayNet (por ejemplo, HS5).	1
2	Cable de conexión RayNet en ángulo recto con una toma (hembra) RayNet recta en un extremo y una toma (hembra) RayNet en ángulo recto en el otro.	Ideal para conectar a un dispositivo a 90° (ángulo recto) en instalaciones en las que el espacio es limitado. Por ejemplo, utilice este cable para conectar a un display multifunción cuando detrás del display no hay espacio suficiente para doblar el cable tal y como requiere un cable RayNet normal.	1
3	Tiracables RayNet (paquete de 5).	Se fijan de manera segura al bloqueo de los cables RayNet, lo que le permite pasar los cables por conductos y otros obstáculos.	5
4	Acoplador/adaptador RayNet a RayNet en ángulo recto.	Ideal para conectar cables RayNet a 90° (ángulo recto) a dispositivos en instalaciones en las que el espacio es limitado. Por ejemplo, utilice este adaptador para conectar un cable RayNet a un display multifunción cuando detrás del display no hay espacio suficiente para doblar el cable tal y como requiere un cable RayNet normal. El adaptador dispone de una toma (hembra) RayNet en un extremo y un conector (macho) RayNet en el otro.	1
5	Cable adaptador con un conector (macho) RayNet en ambos extremos.	Ideal para unir cables (hembra) RayNet en cableados de gran longitud.	1

## 10.5 Cables adaptadores RayNet a RJ45



D13158-3

	Descripción	Uso típico	Cantidad
1	<p>Cable adaptador con una toma (hembra) <b>RayNet</b> en un extremo y una toma (hembra) impermeable en el otro, que acepta los siguientes cables con un conector (macho) de bloqueo impermeable <b>RJ45 SeaTalk<sup>hs</sup></b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>A62245</b> (1,5 m).</li> <li>• <b>A62246</b> (15 m).</li> </ul>	<p>El cable adaptador se suele usar para conectar un módulo de sonda <b>DSM300</b> a un display multifunción con <b>LightHouse</b> usando conexiones de cable impermeables. Este adaptador también aceptará los siguientes cables <b>RJ45 SeaTalk<sup>hs</sup></b>, aunque el conector <b>RJ45</b> en el extremo del equipo (por ejemplo, <b>DSM300</b>) NO es impermeable:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>E55049</b> (1,5 m).</li> <li>• <b>E55050</b> (5 m).</li> <li>• <b>E55051</b> (10 m).</li> <li>• <b>A62135</b> (15 m).</li> <li>• <b>E55052</b> (20 m).</li> </ul>	1
2	<p>Cable adaptador con una toma (hembra) <b>RayNet</b> en un extremo y una toma (hembra) impermeable <b>RJ45</b> en el otro, con prensaestopa de bloqueo para cierre estanco.</p>	<p>Para conectar directamente un escáner de radar Raymarine con un cable (macho) <b>RJ45 SeaTalk<sup>hs</sup></b> a un conmutador de red <b>RayNet</b> (por ejemplo, <b>HS5</b>) o a un display multifunción con <b>LightHouse</b>.</p>	1
3	<p>Cable adaptador con un conector (macho) <b>RayNet</b> en un extremo y un conector (macho) impermeable <b>RJ45 SeaTalk<sup>hs</sup></b> en el otro.</p>	<p>Para conectar un display multifunción <b>G-Series GPM-400</b>, <b>C-Series Widescreen</b> o <b>E-Series Widescreen</b> de generaciones anteriores a un escáner de radar Raymarine suministrado con un cable de datos/alimentación <b>RayNet</b>.</p>	1
4	<p>Cable adaptador con un conector (macho) <b>RayNet</b> en un extremo y un conector (macho) <b>RJ45 SeaTalk<sup>hs</sup></b> en el otro.</p>	<p>Para conectar una cámara termográfica RayNet a un conmutador de red Ethernet con puertos RJ45.</p>	1

	<b>Descripción</b>	<b>Uso típico</b>	<b>Cantidad</b>
5	Cable adaptador con una toma (hembra) <b>RayNet</b> en un extremo y un conector (macho) impermeable <b>RJ45 SeaTalk<sup>hs</sup></b> en el otro.	Para conectar un display multifunción <b>G-Series GPM-400</b> , <b>C-Series Widescreen</b> o <b>E-Series Widescreen</b> de generaciones anteriores a un conmutador de red <b>RayNet</b> (por ejemplo, el <b>HS5</b> ).	1
6	Cable adaptador con una toma (hembra) <b>RayNet</b> en un extremo y una toma (macho) <b>RJ45 SeaTalk<sup>hs</sup></b> en el otro.	Para conectar un display multifunción con <b>LightHouse</b> a un conmutador/receptor meteorológico <b>SR6</b> de generaciones anteriores o a un conmutador de red de 8 puertos <b>SeaTalk<sup>hs</sup></b> de generaciones anteriores. El cable también se suele usar junto con un cruzador ( <b>E55060</b> o <b>R32142</b> ) para conectar productos Raymarine con una conexión <b>RJ45</b> (por ejemplo, escáner de radar, cámara termográfica o <b>DSM300</b> ) o a un display multifunción con <b>LightHouse</b> o un conmutador de red <b>RayNet</b> (por ejemplo, el <b>HS5</b> ).	1





# índice

## A

Accesorios.....	88
Cables adaptadores de red .....	91
Cables de red .....	90
Cables RayNet .....	90
Hardware de red.....	88
Actualizaciones, <i>See</i> Actualizaciones de software	
Actualizaciones de software.....	25
Adquisición automática	
Requisitos de la fuente de datos .....	23, 69
Alimentación	
Conexión .....	49
Conexión a masa .....	50, 53
Conexión de la batería.....	50
Grados de protección del fusible y el interruptor térmico .....	50
Interruptor automático compartido .....	51
Panel de distribución .....	51

## C

Cables RayNet.....	90
Capacidad del fusible.....	50
Carta	
Alineamiento del rumbo .....	69
Centro de servicios .....	80
Colocación del cable.....	42
Compatibilidad Electromagnética .....	11
Conexión inalámbrica	
Interferencias.....	36
Conexiones	
Batería .....	50
Conmutador de red .....	55
Guía general de cableado .....	42
Panel de distribución .....	51
RayNet .....	53
Wi-Fi.....	54, 66
Contenido de la caja .....	17

## D

Datos de contacto .....	80
de la instalación	
Lista de comprobación .....	22
Dimensiones.....	29
Directiva RAEE.....	12
Displays compatibles.....	24
Distancia de seguridad del compás .....	11
Documentación	
Instrucciones de funcionamiento.....	14, 23, 68, 81
Doppler	
Especificaciones técnicas.....	85
Información general.....	18
Localización y solución de averías .....	73
Requisitos de la fuente de datos .....	23, 68

## E

Electricidad

Distribución.....	50
EMC, <i>See</i> Compatibilidad Electromagnética	
Especificaciones técnicas.....	83
Extensión del cable de alimentación.....	52

## F

Fijación de los cables .....	42
------------------------------	----

## G

Garantía.....	80
Grado del interruptor térmico.....	50

## I

Información general sobre el producto .....	18
Instalación	
Consideraciones para la instalación inalámbrica.....	10, 33, 35
Diagrama esquemático.....	22
Herramientas necesarias .....	26
Montaje.....	58
Múltiples escáneres de radar .....	73
Instalación,	
Mejores prácticas.....	53
Interferencia .....	11
<i>See also</i> Distancia de seguridad del compás	

## L

Limpieza .....	78
Localización y solución de averías .....	71

## M

Mantenimiento.....	10
MARPA	
Requisitos de la fuente de datos .....	23, 69

## P

Piezas suministradas .....	17
Protección contra tensiones, <i>See</i> Protección de los cables	
Protección de los cables .....	42–43

## R

Radar	
Alineamiento de la demora.....	69
Alineamiento del rumbo .....	69
Radio de curvatura del cable.....	42
Requisitos de software .....	25
Requisitos de ubicación	
Conexión inalámbrica .....	36
Wi-Fi.....	33

## S

Servicio.....	10
Soporte para el producto .....	80
Soporte técnico .....	80







**FLIR Belgium BVBA**  
Luxemburgstraat 2, 2321 Meer.  
Belgium.

Tel: +44 (0)1329 246 700

[www.raymarine.com](http://www.raymarine.com)

**Raymarine®**

a brand by  **FLIR®**