

# RADIODETECTION®

## RD510

Localizador de tuberías de agua  
y detector de fugas

Guía del usuario

90/RD510-UG-ESP/02



**Section 1 - Preámbulo..... 2**

- 1.1 Antes de comenzar.....2
- 1.2 Avisos importantes .....2
- 1.3 Conformidad.....5
- 1.4 Marcas comerciales.....5
- 1.5 Formación .....5

**Section 2 - Detector de tuberías de agua y fugas RD510 6**

- 2.1 Información general .....6
- 2.2 Unidad de visualización RD510 .....7
- 2.3 Comportamiento de LED.....8
- 2.4 Prueba .....8
- 2.5 Control de alimentación .....9
- 2.6 Restaurar .....9
- 2.7 Entrada del sensor.....9
- 2.8 Salida de auriculares .....10
- 2.9 Pantalla de arranque.....10
- 2.10 Página de Inicio .....11
- 2.11 Pantalla táctil/Navegación.....11
- 2.12 Acerca de .....12
- 2.13 Ajustes.....12
- 2.14 Pantalla de Localización .....13
- 2.15 Pantalla de análisis de espectro.....14
- 2.16 Pantalla de localización .....15

**Section 3 - Transmisor de agua pulsada.. 17**

- 3.1 Descripción general del kit transmisor de agua pulsada 17
- 3.2 Principio de funcionamiento del transmisor de agua pulsada 17
- 3.3 Unidad de control de agua pulsada.....19
- 3.4 Control de alimentación .....19
- 3.5 Opciones de alimentación.....19

**Section 4 - Funcionamiento ..... 25**

- 4.1 Técnicas de aplicación del localizador .....25
- 4.2 Configuración del localizador de tuberías de agua y detector de fugas RD510 25
- 4.3 Localización de una tubería .....29
- 4.4 Localización de una fuga .....32
- 4.5 Grabación de audio y recuperación de archivos multimedia 35

# Section 1 - Preámbulo

## 1.1 Antes de comenzar

Gracias por su interés en el sistema localizador de fugas de agua y tuberías de agua de plástico RD510 de Radiodetection. Lea este manual del usuario antes de intentar utilizar el sistema RD510.

Los productos de Radiodetection, incluido este manual, se encuentran en desarrollo continuo. La información que contiene es precisa en el momento de la publicación; sin embargo, el RD510, este manual y todo su contenido están sujetos a modificaciones.

Radiodetection Ltd se reserva el derecho de modificar el producto sin previo aviso, y es posible que haya habido algunas modificaciones del producto después de la publicación de este manual de usuario.

Póngase en contacto con el distribuidor local de Radiodetection o visite [www.radiodetection.com](http://www.radiodetection.com) para obtener la información más actualizada acerca de la familia de productos RD510.

## 1.2 Avisos importantes

### General

- Este instrumento, o familia de instrumentos, no se dañará permanentemente por una descarga electrostática razonable y ha sido probado según la norma IEC 61000-4-2. Sin embargo, en casos extremos se puede producir un desperfecto momentáneo. Si esto sucediera, apáguelo, espere y vuelva a encenderlo.
- No utilice este equipo si sospecha que algún componente o accesorio está dañado o defectuoso.
- Si necesita descubrir un servicio debajo de la superficie mediante cavado, debe seguir las normas de excavación de su empresa, la región y el país.
- Mantenga este equipo limpio y seco en todo momento. No lo almacene en un ambiente húmedo.
- Es importante limpiar y desinfectar regularmente los productos que pueden contaminarse por estar en contacto con agua sucia u otros contaminantes.
- **Uso de auriculares:** debe mantenerse alerta al tráfico y a otros peligros que normalmente se escuchan al aire libre. Siempre baje el volumen antes de conectar los auriculares en una fuente de audio y use el nivel mínimo que sea necesario para realizar las mediciones. La exposición excesiva a sonidos fuertes puede provocar daños auditivos.
- No intente abrir o desmontar ninguna pieza de este equipo a menos que se indique específicamente en este manual. De lo contrario, puede ocasionar defectos en el equipo y anular la garantía del fabricante.
- Usted es responsable de determinar si considera que los resultados de la medición son válidos, así como de las conclusiones que se saquen o las medidas que se tomen en consecuencia. Radiodetection no puede garantizar la validez de los resultados de la medición ni aceptar responsabilidad alguna por tales resultados. No podemos de ninguna manera aceptar responsabilidad alguna por los daños que puedan producirse como consecuencia del uso de estos resultados. Consulte las Condiciones de la garantía estándar que se incluyen con el producto para obtener más información.

### Seguridad

 **ADVERTENCIA:** Usted es responsable de determinar si las condiciones son las adecuadas para usar este dispositivo. Siempre realice una evaluación de riesgos del lugar a inspeccionar.

 **ADVERTENCIA:** El incumplimiento de las advertencias de seguridad puede causar lesiones graves o la muerte.

Siga todos los procedimientos y/o requisitos de seguridad nacional y de su empresa al operar este equipo en cualquier entorno o lugar de trabajo.

Utilice siempre el equipo de protección personal adecuado cuando utilice el sistema RD510.

Si no está seguro de qué políticas o procedimientos aplicar, póngase en contacto con el oficial de prevención de riesgos laborales y vigilancia de la salud de su empresa o con el gobierno local para obtener más información.

Este equipo debe ser utilizado solamente por personal calificado y capacitado, y solo después de leer completamente este manual de instrucciones.

**PRECAUCIÓN:** Para evitar el riesgo de sufrir daños, no utilice el RD510 durante períodos prolongados que superen los 30 minutos o en sistemas de suministro de agua de mala calidad. Utilice siempre el regulador de manguera cuando aplique la válvula de agua pulsada a un grifo que se encuentre a menos de 15 m/yard de un edificio.

 **ADVERTENCIA:** Asegúrese de que el transmisor Tx esté apagado antes de realizar una conexión y antes de desconectar la válvula de agua pulsada a un servicio.

 **ADVERTENCIA:** Reduzca el nivel de audio antes de usar los auriculares para evitar daños auditivos.

 **ADVERTENCIA:** Este equipo NO está aprobado para uso en áreas donde pueda haber gases peligrosos.

 **ADVERTENCIA:** Apague la unidad y desconecte los cables antes de retirar la batería del transmisor.

 **ADVERTENCIA:** La tapa del compartimento de la batería es el método de desconexión para aislar la unidad del suministro de la batería.

 **ADVERTENCIA:** No coloque el equipo de modo que sea difícil desconectar la unidad de cada suministro.

 **ADVERTENCIA:** La protección se verá afectada si se utiliza de una manera no especificada por el fabricante.

**PRECAUCIÓN:** La bolsa blanda de la unidad de control RD510 la protege de la suciedad y del ingreso de agua. Si se daña o se pierde, comuníquese con Radiodetection o con su representante de servicio local para reemplazarla.

## Baterías recargables opcionales para el transmisor

 **ADVERTENCIA:** Utilice únicamente equipos de carga provistos por Radiodetection. El uso de cargadores alternativos puede producir riesgos para la seguridad y/o reducir la vida útil de la batería.

 **ADVERTENCIA:** Las baterías pueden calentarse tras el uso prolongado a plena potencia de salida. Preste atención al reemplazar o manipular las baterías.

 **ADVERTENCIA:** No intente forzar ni desarmar las baterías.

## Baterías recargables

**PRECAUCIÓN:** No deje que la batería se descargue por completo, ya que esto puede reducir su vida útil o dañarla permanentemente. Si no utiliza su equipo durante un período prolongado, cárguelo al menos una vez al mes. Si ha dejado su equipo almacenado por más de un mes y la batería está completamente descargada, asegúrese de que el cargador de batería indique que está funcionando correctamente, según sus instrucciones, y que la batería no se sobrecalienta.

**PRECAUCIÓN:** Si sospecha que hay una falla en la batería, comuníquese con un centro de reparación autorizado para que devuelvan las unidades para su investigación y reparación. Las normas locales, nacionales o de transporte IATA pueden restringir el envío de baterías defectuosas. Compruebe con su servicio de transporte las restricciones y directrices para las prácticas recomendadas. El representante local de Radiodetection podrá indicarle dónde se encuentran nuestros centros de reparación autorizados.

## Cómo desechar el producto



Este símbolo en el producto, los accesorios o en la documentación indica que el producto y sus accesorios electrónicos (como el cargador, auricular, cable USB) no deben tratarse como residuos domésticos, sino que deben ser desechados de manera profesional. Es su responsabilidad desechar sus equipos entregándolos en un punto de recolección designado para el reciclaje de aparatos eléctricos y electrónicos de desecho. La recolección y reciclaje por separado de los equipos de desecho en el momento en que se descartan ayudan a conservar los recursos naturales y que se reciclen de una manera que proteja la salud humana y el medio ambiente. Para obtener más información sobre dónde puede dejar sus equipos de desecho para reciclaje, póngase en contacto con la oficina municipal, el servicio de recolección o el proveedor del producto.

Deshágase de este dispositivo de una manera que cumpla con los requisitos legales pertinentes al final de su vida útil.

Las baterías deben desecharse de acuerdo con las prácticas laborales de su empresa y/o las leyes o normas vigentes en su país o municipalidad.

## 1.3 Conformidad

La Declaración de conformidad está disponible para descargar desde la página de la sección Localizador de tuberías de agua de plástico y detector de fugas de agua RD510 en <https://www.radiodetection.com/en/products/water-leak-detector/rd510-water-pipe-locator-leak-detector>

### Declaración de conformidad de la FCC

Este equipo cumple con la Parte 15 de las Normas de la FCC. Su funcionamiento está sujeto a las dos condiciones siguientes:

- El equipo no puede causar interferencias perjudiciales.
- El equipo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluida la interferencia que pueda causar un funcionamiento no deseado.

Este equipo ha sido probado y cumple con los límites para un dispositivo digital de Clase A de acuerdo con la Parte 15 de las Normas de la FCC.

Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra las interferencias perjudiciales cuando el equipo sea operado en un entorno comercial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza de acuerdo con el manual de instrucciones del fabricante, puede provocar interferencias perjudiciales en las radiocomunicaciones. El funcionamiento de este equipo en una zona residencial puede causar interferencias perjudiciales, en cuyo caso se le exigirá corregir la interferencia por su propia cuenta.

**Modificaciones:** Cualquier modificación realizada a este equipo sin la autorización de Radiodetection, puede anular la autorización de la FCC otorgada al usuario para utilizar este equipo.

### Declaraciones de conformidad de Industry Canada

Aviso sobre la Norma ICES-003 Clase A:

Este aparato digital de Clase A cumple con las normas canadienses ICES-003.

Avis NMB-003, Classe A :

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

### Ambiental

WEEE, ROHS

### Fabricación

ISO 9001:2015

## 1.4 Marcas comerciales

Copyright © 2025 Radiodetection Ltd. Todos los derechos reservados.

Radiodetection es una subsidiaria de SPX Technologies, Inc. Radiodetection y RD510 son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Radiodetection en los Estados Unidos y/o en otros países.

Debido a una política de desarrollo continuo, nos reservamos el derecho a alterar o modificar cualquier especificación publicada sin previo aviso. No se puede copiar, reproducir, transmitir, modificar ni utilizar este documento, ya sea de forma total o parcial, sin el consentimiento previo por escrito de Radiodetection Ltd.

## 1.5 Formación

Radiodetection proporciona servicios de formación para la mayoría de los productos de Radiodetection. Nuestros instructores cualificados capacitarán a los operarios de equipos u otro personal en el lugar deseado o en la sede de Radiodetection.

Para obtener más información, diríjase a [www.radiodetection.com](http://www.radiodetection.com) o póngase en contacto con su representante local de Radiodetection.

# Section 2 - Detector de tuberías de agua y fugas RD510

## 2.1 Información general



Figura 2.1: Sistema detector de tuberías de agua y fugas RD510

El sensor acústico se utiliza para escuchar el sonido del subsuelo. Utilícelo tal cual en terrenos duros (como concreto, hormigón o asfalto) o utilice el adaptador para terrenos blandos y las estacas para superficies blandas.

## 2.2 Unidad de visualización RD510



Figura 2.2: Unidad de visualización RD510

## 2.3 Comportamiento de LED



Figura 2.3: LED verde

Verde: la unidad está encendida.



Figura 2.4: LED rojo

Rojo: la unidad está cargando.



Figura 2.5: LED apagado

APAGADO: apagada o unidad completamente cargada (si está conectada).

## 2.4 Prueba

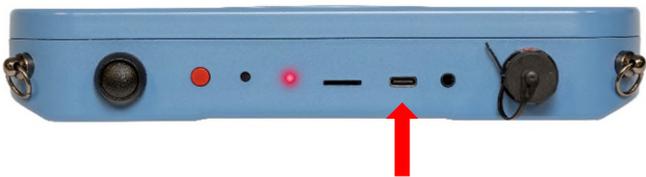


Figura 2.6: Toma de carga de la unidad de visualización RD510

Para cargar la unidad de visualización, utilice el cable USB tipo C provisto y un cargador USB adecuado (5 V, 2 A). Mientras se carga, el indicador LED estará rojo y se apagará cuando esté cargado.

## 2.5 Control de alimentación



Figura 2.7: Botón de encendido

Para encender o apagar la unidad de visualización RD510, mantenga presionado el botón de encendido.

## 2.6 Restaurar



Figura 2.8: Botón de restauración

En el improbable caso de que la unidad de visualización RD510 se congele, puede restablecerse presionando el botón de restauración con un alfiler. La unidad se apagará. Deberá reiniciar la unidad presionando el botón de encendido.

## 2.7 Entrada del sensor



Figura 2.9: Conexión del sensor a la unidad de visualización RD510

Desatornille la tapa del conector y atornille el enchufe del sensor. El enchufe solo se puede insertar en una posición determinada, por lo que debe alinear los puntos de orientación blancos tanto en el conector como en la toma.

**PRECAUCIÓN:** El conector y el enchufe tienen una forma especial. No fuerce el enchufe, sino que gírelo suavemente hasta que encaje con el conector.

## 2.8 Salida de auriculares



Figura 2.10: Toma de audio de la unidad de visualización RD510

La salida de la toma de audio de la unidad de visualización RD510 acepta un conector de audio estándar. Inserte aquí el cable de audio de los auriculares.

Este es un conector estéreo estándar de 3,5 mm.

**⚠ ADVERTENCIA:** Asegúrese de comprobar el nivel de volumen antes de ponerse los auriculares.

## 2.9 Pantalla de arranque

# RADIODETECTION®

## RD510

Water Pipe Locator & Leak Detector

Figura 2.11: Pantalla de arranque del RD510

La pantalla de arranque se muestra durante el encendido. Hay una barra de progreso en la parte inferior de la pantalla.

## 2.10 Página de Inicio

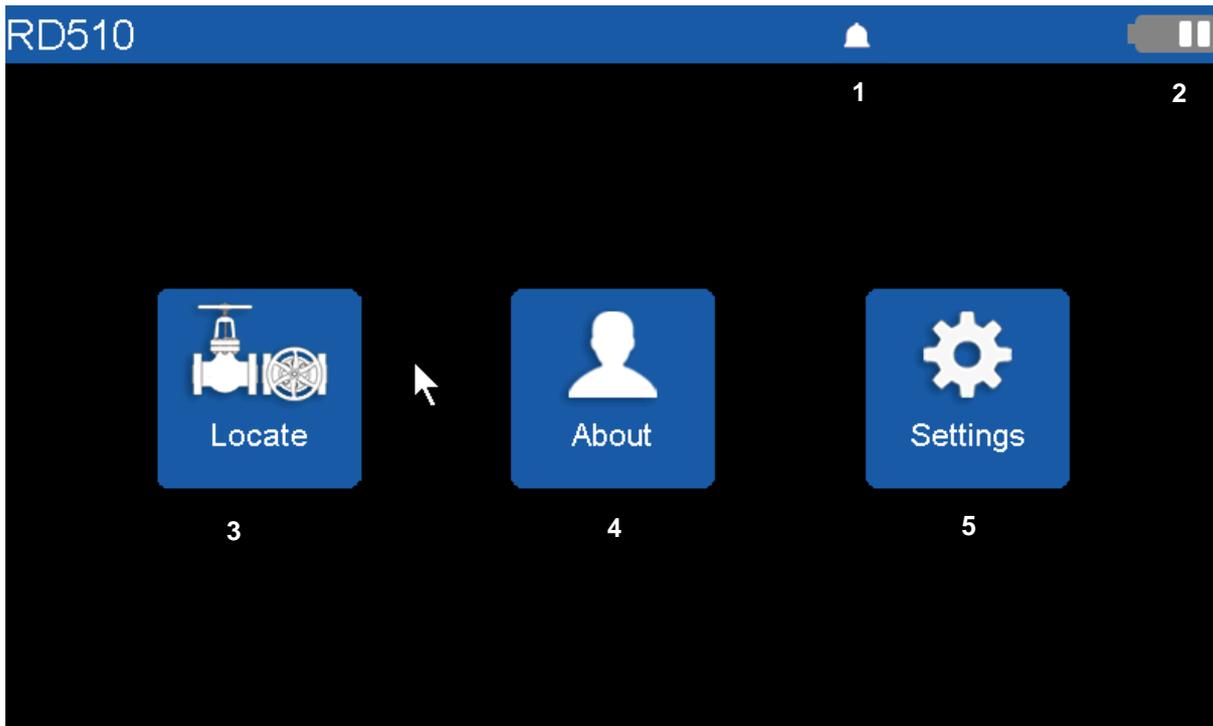


Figura 2.12: Página de inicio de la pantalla RD510

1. Icono del sensor: visible solo cuando el sensor acústico está conectado
2. Nivel de batería
3. Menú de operaciones de localización
4. Pantalla Acerca de
5. Ajustes

## 2.11 Pantalla táctil/Navegación

La unidad de visualización RD510 es un dispositivo de pantalla táctil:

- Use el dedo para seleccionar elementos o deslizar
- Toque una vez para ingresar a un menú o iniciar una función
- Cuando esté en un submenú/pantalla, puede usar los 2 íconos en la barra de navegación

: ir a la pantalla anterior

: cerrar y volver a la pantalla de inicio

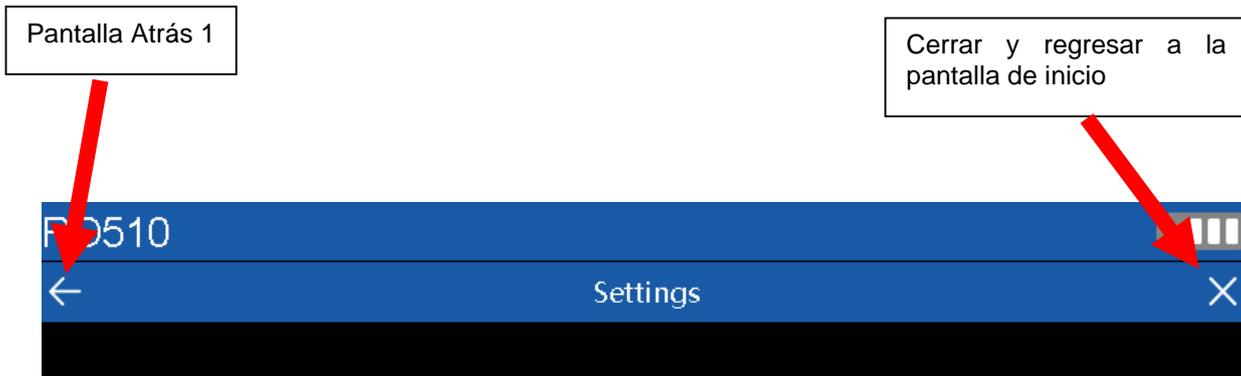


Figura 2.13: Íconos de navegación de la pantalla RD510

## 2.12 Acerca de



Figura 2.14: Pantalla Acerca de la pantalla RD510

Esta pantalla proporciona información general sobre su unidad de pantalla RD510 y la información de contacto de Radiodetection

## 2.13 Ajustes

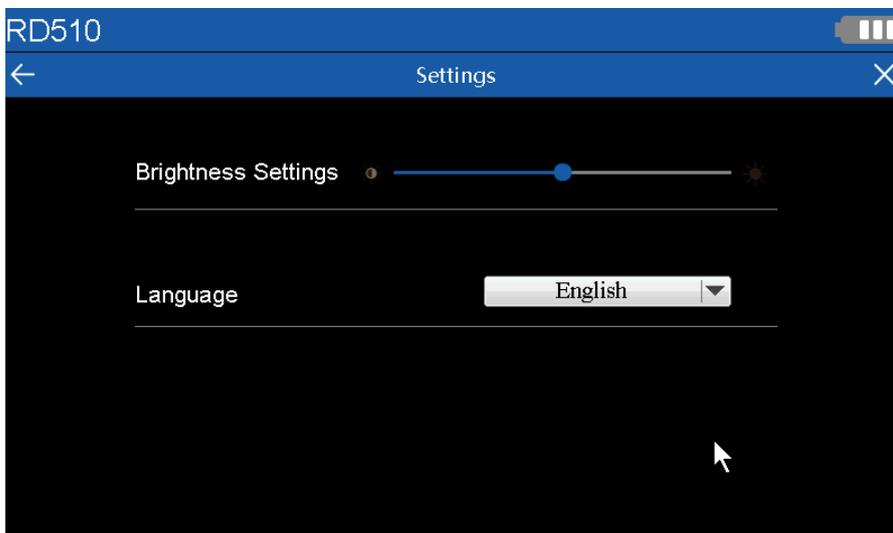


Figura 2.15: Pantalla Acerca de la pantalla RD510

Esta pantalla brinda acceso a los ajustes de la RD510:

- **Ajustes de brillo**  
Esta es una barra deslizante. Se restablecerá al punto medio (predeterminado) al restablecer.
- **Idioma**  
Solo se admite el idioma inglés.

## 2.14 Pantalla de Localización

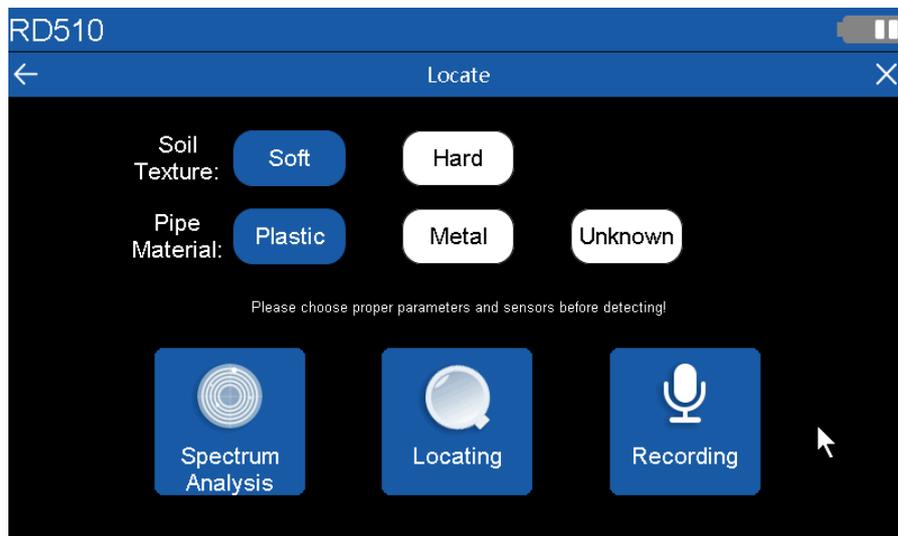


Figura 2.16: Pantalla de localización del RD510

Use esta pantalla para configurar el filtro de entrada de la unidad de procesamiento para que coincida con las condiciones de localización;

- Textura del suelo:  
suave o duro
- Material de la tubería:  
plástico, metal o desconocido

Elija según la textura del suelo y el material de la tubería.

**Nota:** Los parámetros seleccionados no se pueden modificar después de ingresar al modo de análisis de espectro o de localización.

## 2.15 Pantalla de análisis de espectro

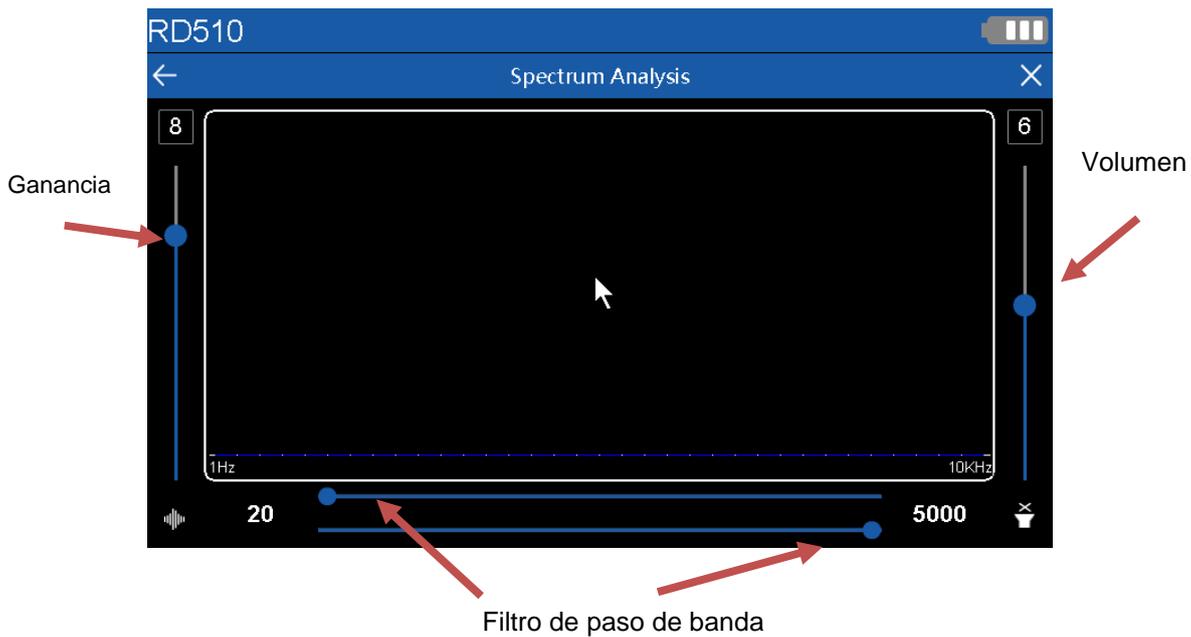


Figura 2.17: Pantalla de análisis de espectro del RD510

Cuando el sensor está conectado y habilitado, esta pantalla proporciona un análisis de frecuencia en tiempo real de la señal de audio recibida.

Para habilitar el sensor acústico:

- habilite la entrada del sensor acústico presionando una vez el botón de control del sensor.



Figura 2.18 Activación del sensor acústico del RD510

Existen 3 controles disponibles:

- **Volumen:** utilice esta opción para controlar el nivel de sonido en sus auriculares

**⚠️ ADVERTENCIA:** Los niveles de volumen excesivos pueden causar daños auditivos.

- **Ganancia:** utilice esta opción para aumentar o disminuir la sensibilidad
- **Filtro de paso de banda:** utilice las frecuencias de banda baja y alta para filtrar el ruido no deseado

## 2.16 Pantalla de localización

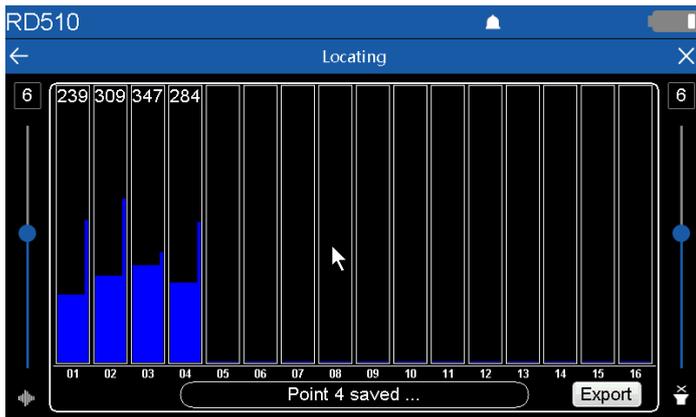


Figura 2.19: Pantalla de localización del RD510

Cuando el sensor está conectado y habilitado, esta pantalla permite tomar hasta 16 mediciones para identificar mejor la ubicación de la tubería o la fuga.

Para habilitar el sensor acústico:

- habilite la entrada del sensor acústico presionando una vez el botón de control del sensor.



Figura 2.20: Activación del sensor acústico RD510

Para iniciar una medición:

1. Mueva el sensor acústico a la ubicación deseada
2. Quite la mano del mango (para evitar agregar ruido al sensor) y asegúrese de no hacer otros sonidos
3. Toque la columna 01 y la unidad mostrará 2 columnas:
  - una columna gruesa que es el promedio del sonido subterráneo que filtra todo el ruido aleatorio
  - la columna delgada a la derecha representa el ruido instantáneo
4. Una vez que la medición sea estable, puede bloquear la lectura presionando la columna 01 nuevamente, el color del valor de la señal cambiará de rojo a blanco.

5. Mueva el sensor acústico a la siguiente posición, toque la columna 02 y repita el paso 4, presionando la columna 02 que ahora proporciona la medición.
6. Repita los pasos 4 y 5 anteriores hasta que haya completado sus mediciones.

Existen 2 controles disponibles:

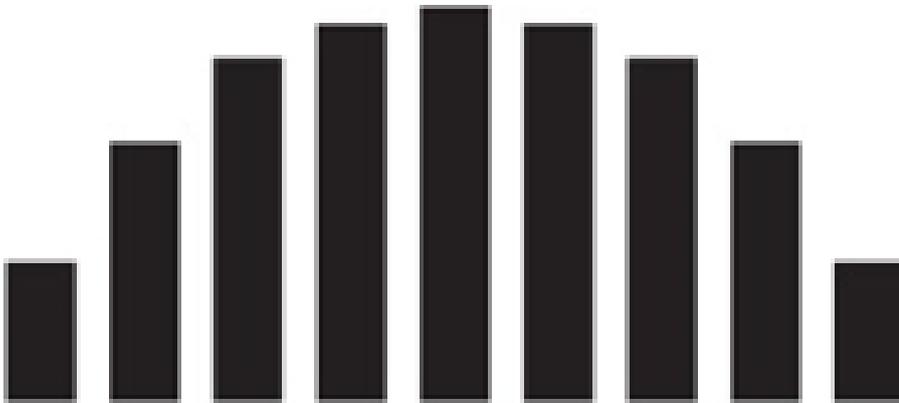
- **Volumen:** utilice esta opción para controlar el nivel de sonido en sus auriculares

 **ADVERTENCIA:** Los niveles de volumen excesivos pueden causar daños auditivos.

- **Ganancia:** utilice esta opción para aumentar o disminuir la sensibilidad

**NOTA:** Establezca la ganancia durante la primera medición únicamente para garantizar la consistencia durante todas las mediciones.

La barra de pico grueso indicará la posición objetivo.



**Figura 2.21: Mediciones de audio de pico ideales de la tubería objetivo**

Puede exportar la imagen presionando el botón **Exportar**. Esto guardará la imagen en la tarjeta de memoria. Estas imágenes se pueden ver al conectar la unidad de control a una PC.

## Section 3 - Transmisor de agua pulsada

### 3.1 Descripción general del kit transmisor de agua pulsada

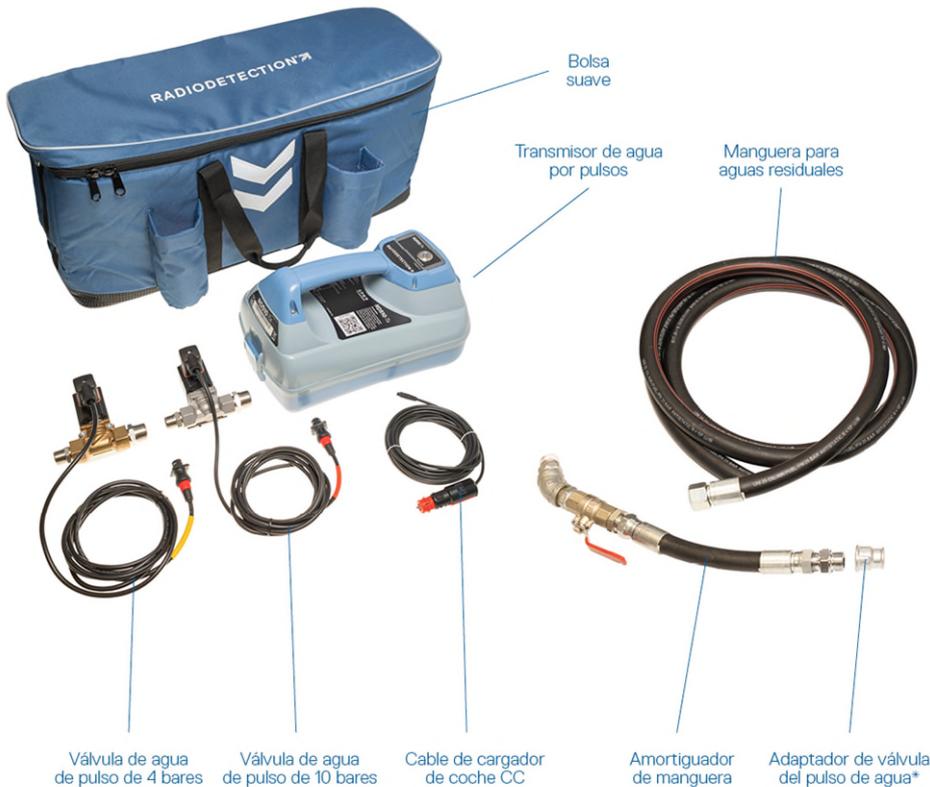


Figura 3.1 Kit transmisor de agua pulsada RD510

\*No suministrado para los kits de EE.UU.

NOTA: La válvula de agua pulsada real varía según el kit obtenido

### 3.2 Principio de funcionamiento del transmisor de agua pulsada

El transmisor de pulsos crea la señal que capta el sensor acústico.

El transmisor de pulsos crea esta señal abriendo y cerrando automáticamente una válvula de agua pulsada, que permite que el agua fluya alternativamente fuera de una tubería durante un breve período de tiempo. Esta interrupción regular del flujo de agua crea cambios de presión dentro de la tubería de agua que viajan a lo largo de la tubería como ondas y causan un ligero movimiento en las paredes de la tubería de agua. El sensor acústico capta el sonido generado por el movimiento de la tubería en la superficie del suelo y proporciona una medida de la fuerza del sonido al usuario. El usuario localiza la tubería subterránea al encontrar el nivel máximo (pico) de señal en la superficie.

Los transmisores de pulsos se conectan a cabezales de rociadores, grifos de manguera, bases de medidores de agua, hidrantes contra incendios y bocas de limpieza.

Los transmisores de agua pulsada se suministran con

- Manguera de compuerta con válvula de encendido/apagado
- Manguera de desechos (escorrentía)
- Lavador de filtros (no se muestra en la imagen de arriba)

Las válvulas de agua pulsada se suministran con accesorios imperiales o métricos según su región

Siempre enjuague cualquier sitio de conexión hasta que el agua que fluye esté libre de óxido, sedimento, compuestos de sellado y materiales extraños antes de conectar una válvula de transmisor de pulsos a la línea de agua.

Siempre use la arandela de filtro provista en la entrada de la válvula de agua pulsada.

Verifique que no haya residuos en la pantalla de la arandela de filtro (ubicada dentro de la entrada del transmisor de pulsos). Retírela y límpiela si está sucia. Reemplace la arandela de filtro si la pantalla está dañada de alguna manera.

**NOTA:** Las tuberías de agua deben estar llenas y presurizadas. El rango de presión óptimo es entre 3 y 7 bar.

 **ADVERTENCIA:** Verifique siempre que la presión máxima de su válvula de agua pulsada esté dentro de la presión de la tubería de agua objetivo, verificando la banda termo retráctil de color en su cable:

- **Amarillo:** 4 bar máx.
- **Rojo:** 10 bar máx.

### 3.3 Unidad de control de agua pulsada



Figura 3.2 Unidad de control de agua pulsada RD510

### 3.4 Control de alimentación

Para encender o apagar el transmisor de agua pulsada, mantenga presionado el botón de encendido.

**⚠️ ADVERTENCIA:** Asegúrese de que el transmisor Tx esté apagado antes de realizar una conexión y antes de desconectar la válvula de agua pulsada a un servicio.

### 3.5 Opciones de alimentación

El transmisor de agua pulsada puede funcionar con 8 baterías alcalinas tipo D, utilizando el cable de alimentación para automóvil de 12 V CC suministrado o el paquete de baterías de iones de litio recargables de Radiodetection opcional.

El LED del botón de encendido cambiará de color cuando sea necesario reemplazar o cargar la batería.

## Baterías alcalinas

El compartimento de las baterías se encuentra debajo del cuerpo del transmisor.

Para colocar las baterías de tipo D en el transmisor:

- 1 desbloquee y retire la bandeja de accesorios

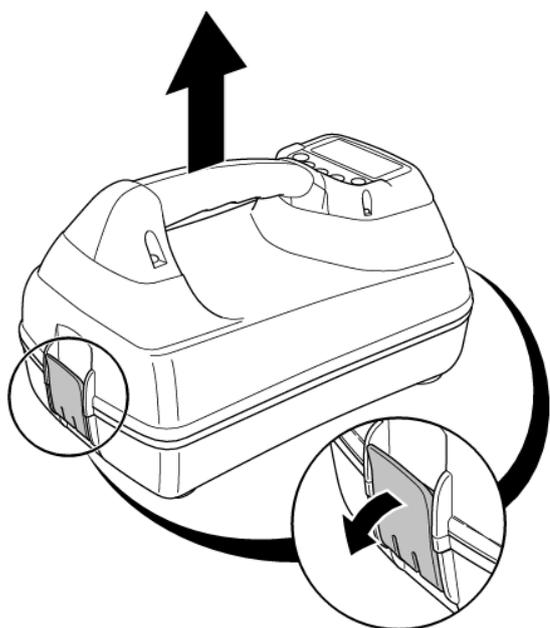


Figura 3.3 Apertura de la bandeja de accesorios del transmisor de agua pulsada RD510

- 2 Use la llave para desbloquear el compartimiento de baterías

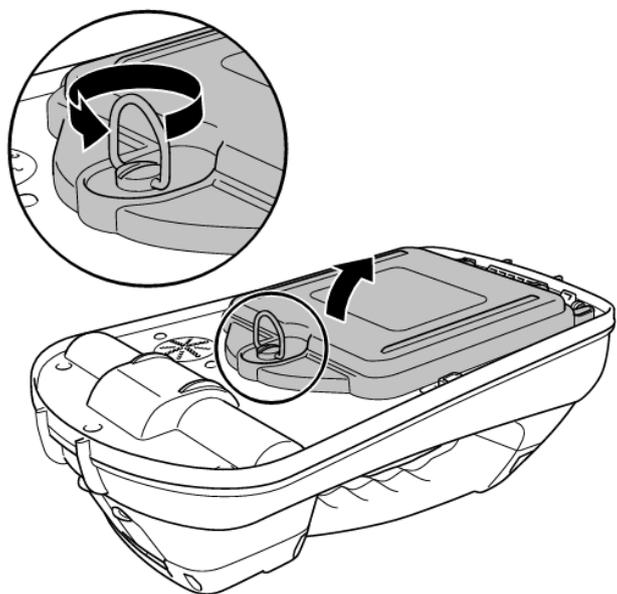


Figura 3.4 Apertura del compartimiento de baterías del transmisor de agua pulsada RD510

- 3 Inserte ocho baterías alcalinas tipo D teniendo cuidado de observar la polaridad de cada una de ellas

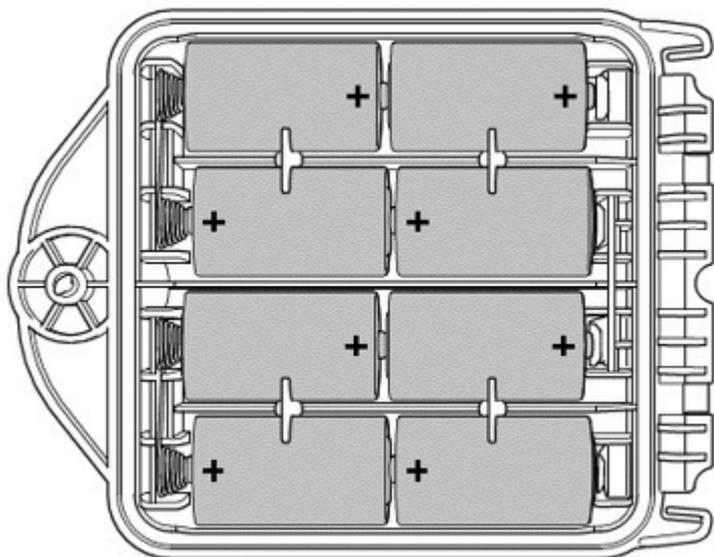


Figura 3.5 Bandeja de la batería del transmisor de agua pulsada RD510

- 4 Siga las instrucciones para asegurar la bandeja de la batería y vuelva a colocar la bandeja de herramientas

### Paquete de baterías de iones de litio opcional

Para utilizar el paquete de baterías de iones de litio opcional, debe insertarlo en lugar de la bandeja de baterías alcalinas estándar:

- 1 Desbloquee y retire la bandeja de accesorios

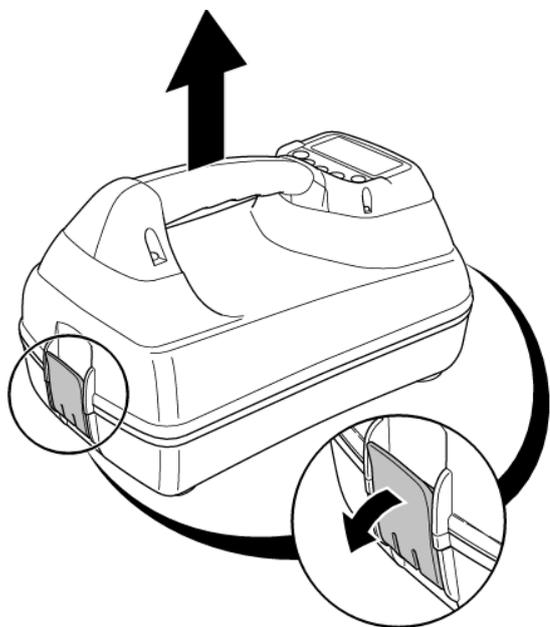
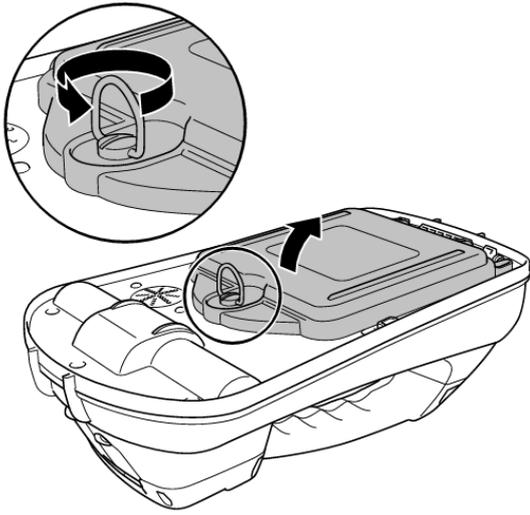


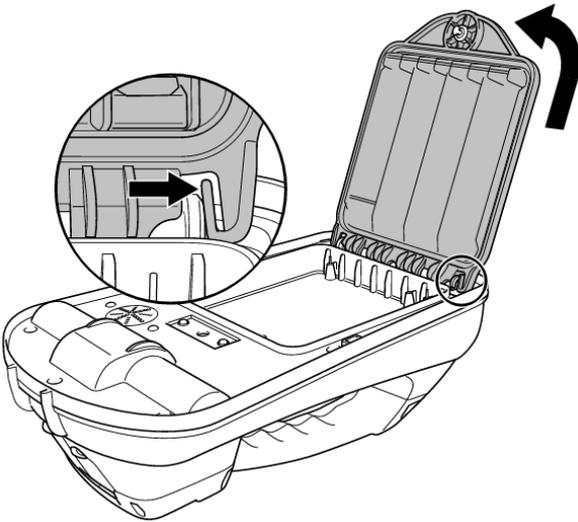
Figura 3.6 Apertura de la bandeja de accesorios del transmisor de agua pulsada RD510

- 2 Use la llave para desbloquear el compartimiento de baterías



**Figura 3.7 Apertura del compartimiento de baterías del transmisor de agua pulsada RD510**

- 3 Suelte los pestillos de retención (Figura 3.8) presionando suavemente y levante el paquete de baterías.



**Figura 3.8 Extracción del compartimiento de baterías del transmisor de agua pulsada RD510**

- 1 Alinee los clips del paquete de baterías de iones de litio con los huecos correspondientes en el cuerpo del transmisor y presione en su lugar

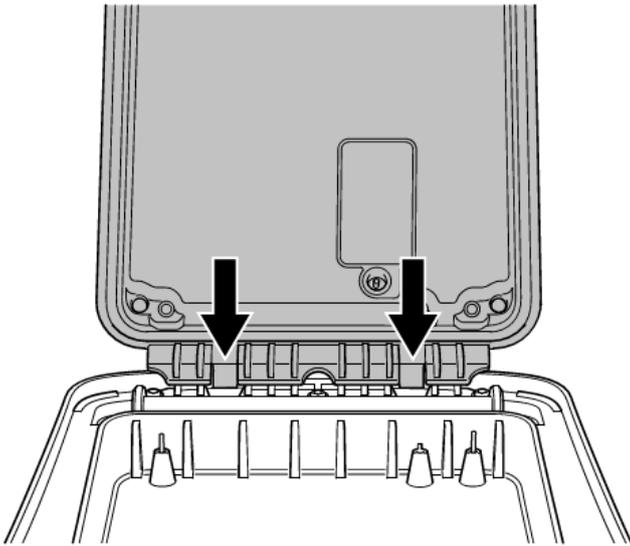


Figura 3.9 Inserción del paquete de baterías de iones de litio opcional del transmisor de agua pulsada RD510

4 Cierre la batería, gire el pestillo de retención y vuelva a colocar la bandeja de accesorios.

### Carga del paquete de baterías de iones de litio opcional

**⚠ ADVERTENCIA:** Utilice únicamente equipos de carga provistos por Radiodetection. El uso de cargadores alternativos puede producir riesgos para la seguridad y/o reducir la vida útil de la batería.

**PRECAUCIÓN:** No deje que la batería se descargue por completo, ya que esto puede reducir su vida útil o dañarla permanentemente. Si no utiliza su equipo durante un período prolongado, cárguelo al menos una vez al mes.

**⚠ ADVERTENCIA:** Las baterías pueden calentarse tras el uso prolongado a plena potencia de salida. Preste atención al reemplazar o manipular las baterías.

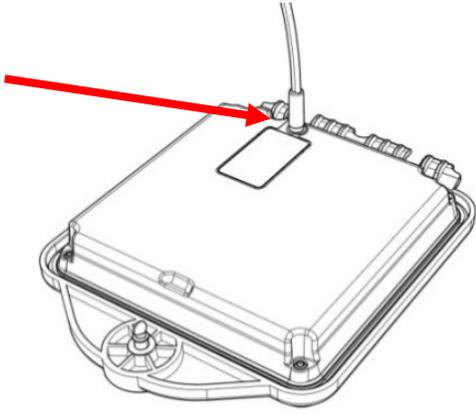
**⚠ ADVERTENCIA:** No intente forzar ni desarmar los paquetes de baterías.

**PRECAUCIÓN:** Si se sospecha que la batería está fallando o si la batería muestra algún signo de decoloración/daño físico, devuelva la unidad completa a un centro de reparación autorizado para su investigación y reparación. Las normas locales, nacionales o de transporte IATA pueden restringir el envío de baterías defectuosas. Compruebe con su servicio de transporte las restricciones y directrices para las prácticas recomendadas. Su representante local de Radiodetection podrá indicarle dónde se encuentran nuestro centro de reparación autorizado.

Puede recargar sus baterías utilizando la red de Radiodetection o los cargadores de automóviles.

**NOTA:** El rango de temperatura de carga es de 0 a 45 °C, 32 a 113 °F. No intente recargar sus baterías fuera de este rango de temperatura.

Para recargar la batería, conecte el cargador de baterías del transmisor al conector de carga



**Figura 3.10** Carga del paquete de baterías del transmisor de agua pulsada RD510 de iones de litio opcional

Para obtener más información acerca de la recarga de las baterías, consulte las instrucciones del cargador

# Section 4 - Funcionamiento

## 4.1 Técnicas de aplicación del localizador

Señalar la ubicación de la tubería es difícil sin utilizar las ayudas visuales de la pantalla para medir el nivel de señal. Puede resultar difícil discernir ligeras variaciones en los niveles de la señal de audio. Ajuste siempre la sensibilidad para mantener una lectura del medidor en la escala media mientras realiza la localización. La precisión de localización típica es de más o menos un diámetro de tubería. Siempre sondee o esponga la tubería para confirmar la ubicación exacta antes de realizar cualquier excavación.

Los mejores resultados de ubicación se obtienen al comenzar el rastreo al menos a 5 metros de la ubicación donde está conectado el transmisor de pulsos. Los niveles de señal normalmente son demasiado fuertes en el área que rodea inmediatamente al transmisor de pulsos.

Una vez que se determina la ubicación de la tubería, es posible rastrear rápidamente la tubería a lo largo de esta dirección y confirmar cualquier cambio en la ubicación tomando lecturas periódicas.

## 4.2 Configuración del localizador de tuberías de agua y detector de fugas RD510

Siga los pasos a continuación.

- 1 Asegúrese de que la pantalla esté en su estuche de transporte blando



Figura 4.1 Unidad de visualización RD510 en su estuche de transporte blando

- 2 Conecte la correa para el cuello al estuche



Figura 4.2 Estuche de transporte blando y correa

- 3 Conecte el sensor acústico al mango telescópico (gire para bloquear y desbloquear) y ajuste según corresponda



Figura 4.3 Sensor acústico y mango telescópico

- 4 En caso de operación en superficies blandas, conecte el adaptador de tierra blanda y las estacas para superficies blandas.
- 5 Conecte el sensor de micrófono de tierra a la unidad de visualización



Figura 4.4 Conector del sensor acústico

6 Conecte el cable de audio a la unidad de control y los auriculares



Figura 4.5 Conexión del cable de los auriculares

7 Encienda la unidad de control: la pantalla de arranque se mostrará momentáneamente en la pantalla



Mantenga

Figura 4.6 Encendido de la unidad de visualización RD510

## RD510 Water Pipe Locator & Leak Detector

Figura 4.7 Pantalla de arranque

### 8 Seleccione Localizar

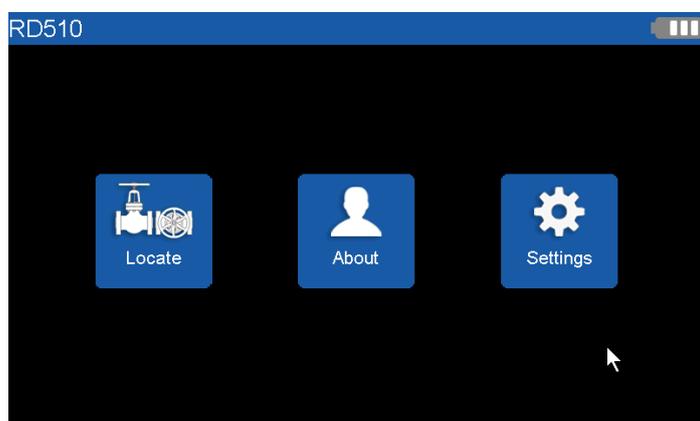


Figura 4.8 Pantalla de inicio de RD510

### 9 Configure los parámetros de localización

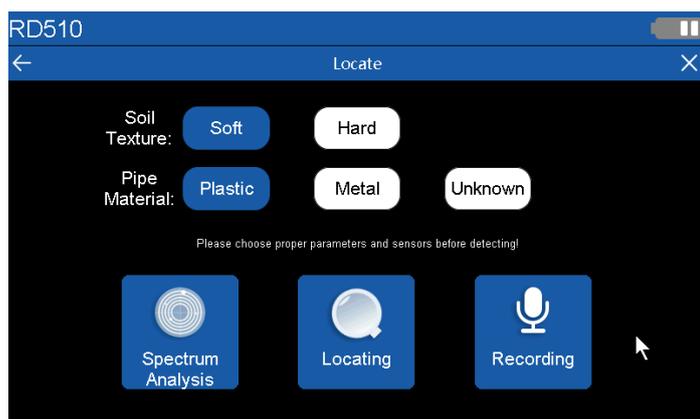


Figura 4.9 Pantalla de localización de RD510

Elija según la textura del suelo y el material de la tubería.

- Textura del suelo: suave o duro
- Material de la tubería: plástico, metal o desconocido

Nota: Los parámetros seleccionados no se pueden modificar después de ingresar al modo de análisis de espectro o de localización.

## 4.3 Localización de una tubería

### Transmisor de agua pulsada

**⚠️ ADVERTENCIA:** Este equipo debe ser utilizado únicamente por personal calificado y capacitado.

Para localizar y rastrear una tubería a largas distancias, debe utilizar el transmisor de agua pulsada y la válvula de agua pulsada conectados a la tubería objetivo.

Las válvulas de agua pulsada se conectan a cabezales de rociadores, grifos de manguera, bases de medidores de agua, hidrantes contra incendios y bocas de limpieza.

Las válvulas de agua pulsada se suministran con accesorios imperiales o métricos según su región. Utilice el kit de conexión provisto para conectar a la tubería objetivo.

Cuando utilice otros accesorios, verifique siempre que la presión nominal sea adecuada para su aplicación.

Siempre enjuague cualquier sitio de conexión hasta que el agua que fluye esté libre de óxido, sedimento, compuestos de sellado y materiales extraños antes de conectar una válvula de transmisor de pulsos a la línea de agua.

Siempre use la arandela de filtro provista en la entrada de la válvula de agua pulsada. Revise siempre este filtro para detectar residuos o daños. Reemplace la arandela del filtro si la malla presenta algún daño.

**NOTA:** Las tuberías de agua deben estar llenas y presurizadas. El rango de presión óptimo es entre 3 y 7 bar.

**⚠️ ADVERTENCIA:** Verifique siempre que la presión máxima de su válvula de agua pulsada esté dentro de la presión de la tubería de agua objetivo, verificando la banda termorretráctil de color en su cable:

- **Amarillo:** 4 bar máx.
- **Rojo:** 10 bar máx.

**PRECAUCIÓN:** Utilice siempre la válvula de agua a presión en tuberías externas. Si se utiliza en un grifo externo que se conecta a una red de tuberías internas del edificio, utilice siempre el regulador y nunca utilice este sistema durante períodos prolongados (máximo de 30 minutos).

Los pasos para conectar a una tubería objetivo son siempre los mismos independientemente de la naturaleza de la tubería y sus adaptadores de conexión:

- 1 Asegúrese de que el transmisor de agua pulsada esté apagado y el cable de la válvula de agua pulsada (PWV) esté desconectado.
- 2 Conecte la válvula de agua pulsada a la tubería objetivo.
- 3 Coloque la manguera de desagüe para asegurarse de que el agua liberada se elimine correctamente.
- 4 Conecte el cable de la válvula de agua pulsada al transmisor.
- 5 Con el transmisor de agua pulsada conectado de forma segura y correcta, encienda el transmisor presionando el botón de encendido.

Con el transmisor de agua pulsada en funcionamiento, proceda ahora a localizar y rastrear la tubería:

## Modo de análisis de espectro

Este modo de operación permite al operador colocar el sensor acústico cerca de la dirección sospechosa de ubicación de la tubería.

- Habilite la entrada del sensor acústico presionando una vez el botón de control del sensor.



Figura 4.10 Activación del sensor acústico del RD510

Cuando el sensor está conectado y habilitado, esta pantalla proporciona un análisis de frecuencia en tiempo real de la señal de audio recibida.

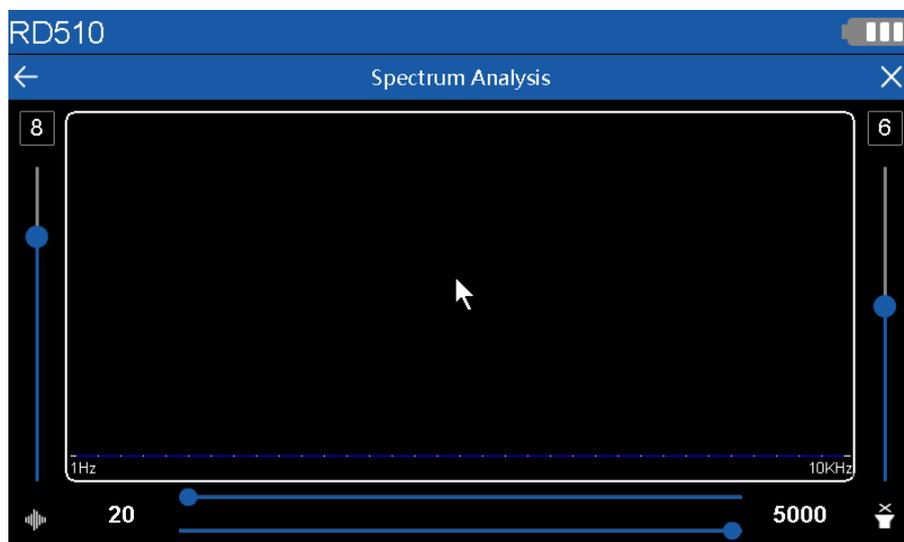


Figura 4.11: Pantalla de análisis de espectro del RD510

Existen 3 controles disponibles:

- **Volumen:** utilice esta opción para controlar el nivel de sonido en sus auriculares

**⚠️ ADVERTENCIA:** Los niveles de volumen excesivos pueden causar daños auditivos.

- **Ganancia:** utilice esta opción para aumentar o disminuir la sensibilidad
- **Filtro de paso de banda:** utilice las frecuencias de banda baja y alta para filtrar el ruido no deseado

El operador puede colocar el sensor del micrófono de tierra en diferentes lugares para tratar de identificar dónde se encuentran las respuestas más altas, y también puede usar los auriculares para escuchar las respuestas de audio pico para identificar la dirección aproximada de la tubería.

Dentro del modo de análisis de espectro, podrá ajustar la ganancia y el filtro de paso de banda para ajustar cualquier ruido no deseado de su área de interés. La pantalla mostrará varias respuestas de gráficos de barras consistentes con la señal aplicada por el transmisor de agua pulsada.

Una vez que se hayan configurado los filtros de ganancia y paso de banda, el operador puede colocar el sensor acústico a lo largo de las áreas sospechosas en las que podría estar ubicada la tubería.

Si no hay ninguna indicación de la dirección de la tubería, es aconsejable realizar un barrido de 360 grados del área; este barrido debe ubicarse al menos a 5 m de distancia de donde está conectado el transmisor de agua pulsada.

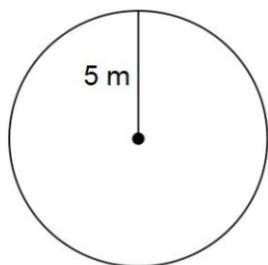


Figura 4.12: Área de barrido

Usando tanto la salida de audio como la información del análisis de espectro, el operador puede trazar la ubicación aproximada de la tubería.

## Modo de localización

Para una mayor precisión de la tubería, puede utilizar la función de localización como un paso adicional después del análisis de espectro.

Esto se puede utilizar para limitar el área marcada como la ubicación probable de la tubería.

En este modo, puede tomar hasta 16 lecturas diferentes de izquierda a derecha a lo largo de la dirección sospechosa de la tubería.

Una vez que se haya marcado la ubicación aproximada de la tubería, vaya a la opción de localización en la unidad, asegurándose de que el sensor del micrófono de suelo esté habilitado.

Coloque el micrófono de suelo a la izquierda de la ubicación sospechosa de la tubería a aproximadamente 1 m de distancia.

Haga clic en la barra de la columna 01 para comenzar y detener la medición.

Hay 2 columnas:

Una columna gruesa que representa el sonido subterráneo y la columna delgada a la derecha representa el ruido instantáneo. Además, hay un número en la parte superior de la columna que comienza en rojo y que muestra el valor de la señal.

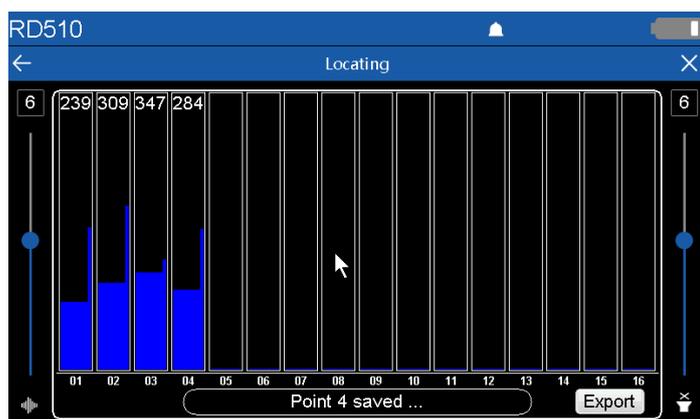


Figura 4.13: Pantalla de localización del RD510

Espere a que el sonido promedio se estabilice representado por la columna gruesa, esto lleva unos segundos. Una vez estabilizado, presione la columna nuevamente y la lectura se bloqueará, el valor de la señal en la parte superior de la columna cambiará de ROJO a BLANCO.

Mueva el sensor del micrófono de tierra hacia la derecha, hacia el objetivo y repita el proceso. Finalmente, pase el objetivo sospechoso.

Construirá varias barras como el gráfico anterior, la tubería estará debajo de la columna gruesa más alta.

El objetivo es tomar puntos antes y después del objetivo sospechoso para dar una respuesta máxima cuando esté directamente sobre el objetivo.

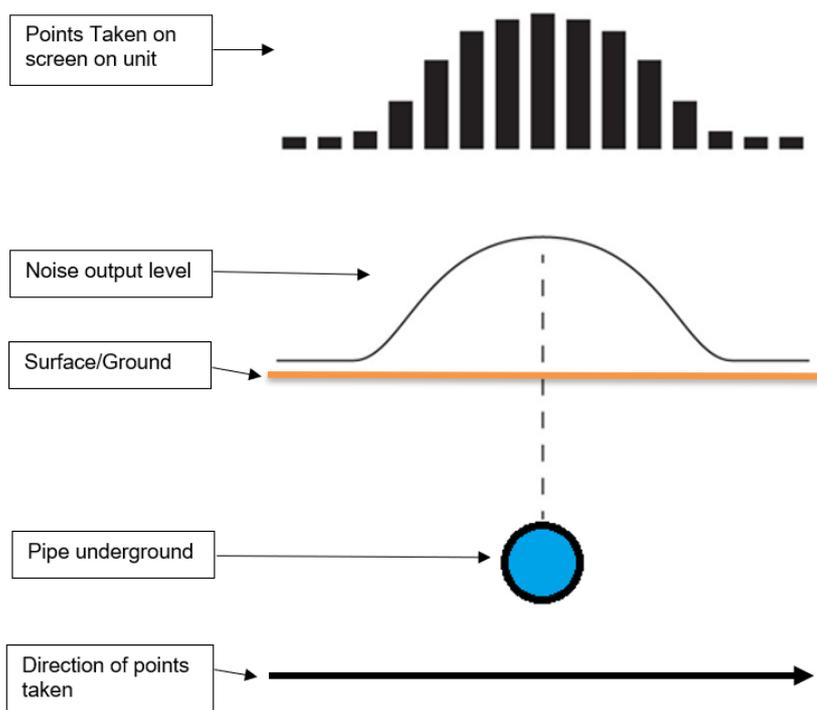


Figura 4.14: Modo de localización del RD510: tubería

Una vez que se haya completado este gráfico, podrá exportar la imagen presionando el botón Exportar. Esto guardará la imagen en la tarjeta de memoria. Estas imágenes se pueden ver al conectar la unidad de control a una PC.

## 4.4 Localización de una fuga

La mejor manera de detectar una fuga es cuando se ha determinado la ubicación de una tubería y sin el transmisor de agua pulsada conectado.

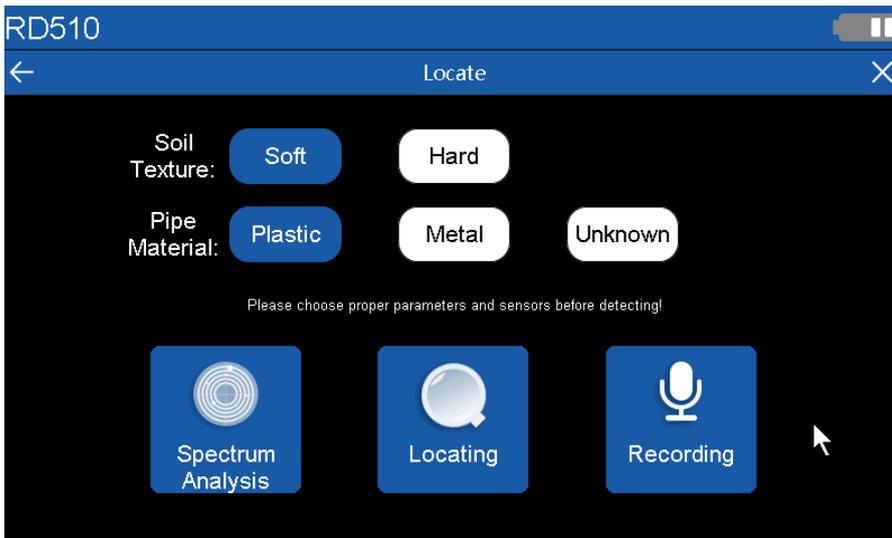


Figura 4.15: Pantalla de localización del RD510

## Modo de análisis de espectro

Seleccione la opción de análisis de espectro

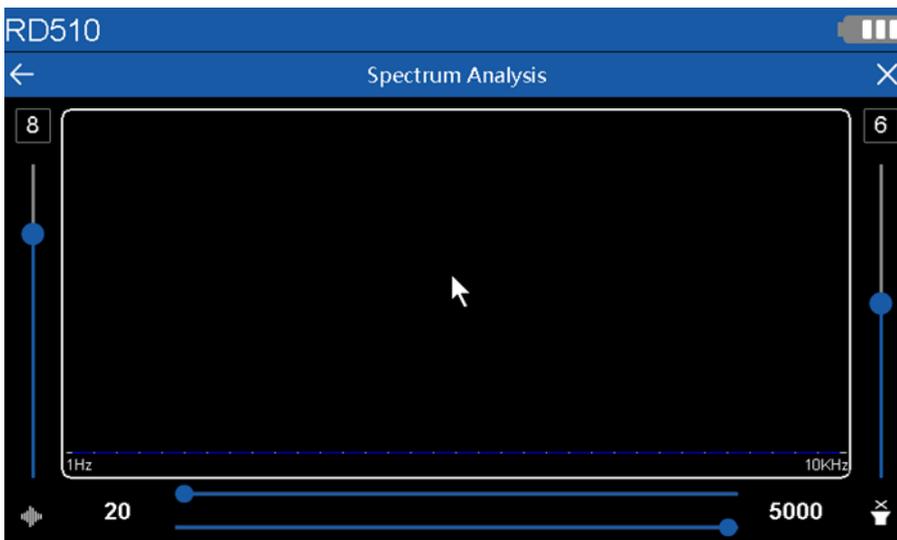


Figura 4.16: Pantalla de análisis de espectro del RD510

Dentro del modo de análisis de espectro, podrá ajustar la ganancia y el filtro de paso de banda para ajustar cualquier ruido no deseado de su área de interés. La pantalla mostrará varias respuestas de gráficos de barras consistentes con la señal aplicada por el transmisor de agua pulsada.

Muévase en paralelo a lo largo de la tubería identificada a intervalos regulares, cada 1 m o 2 m sin realizar cambios en el filtro de ganancia o de paso de banda.

Al moverse a lo largo de la tubería ubicada, habrá significativamente más ruido en un área con fugas. Puntos altos de ruido confirmados con lecturas de análisis de espectro alto, identifique áreas con fugas sospechosas.

En estas áreas con fugas sospechosas, entre en el modo de localización.

## Modo de localización

Coloque el micrófono de tierra a la izquierda de un punto de fuga sospechosa a aproximadamente 1 m de distancia.

Haga clic en la barra de la columna 01 para comenzar a tomar una medición.

Hay 2 columnas:

Una columna gruesa que representa el sonido subterráneo y la columna delgada a la derecha representa el ruido instantáneo. Además, hay un número en la parte superior de la columna que comienza en rojo y que muestra el valor de la señal.

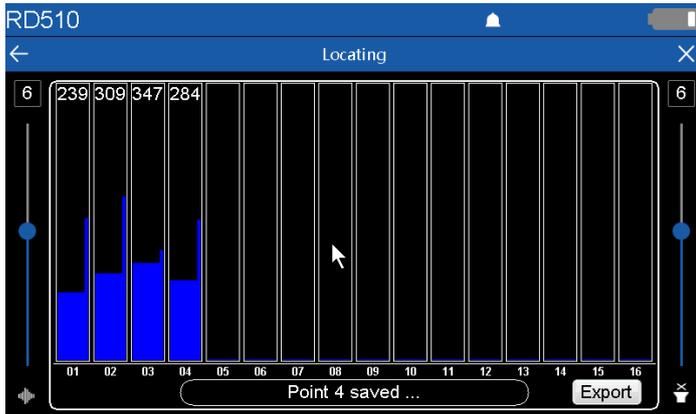


Figura 4.17: Pantalla de localización del RD510

Espere a que el sonido promedio se estabilice, representado por la columna gruesa, esto tarda unos segundos. Una vez estabilizado, presione la columna nuevamente y la lectura se bloqueará, el valor de la señal en la parte superior de la columna cambiará de ROJO a BLANCO.

Mueva el sensor del micrófono de tierra hacia la derecha, hacia el objetivo y repita el proceso. Finalmente, pase el objetivo sospechoso.

Construirá varias barras como el gráfico anterior, la tubería estará debajo de la columna gruesa más alta.

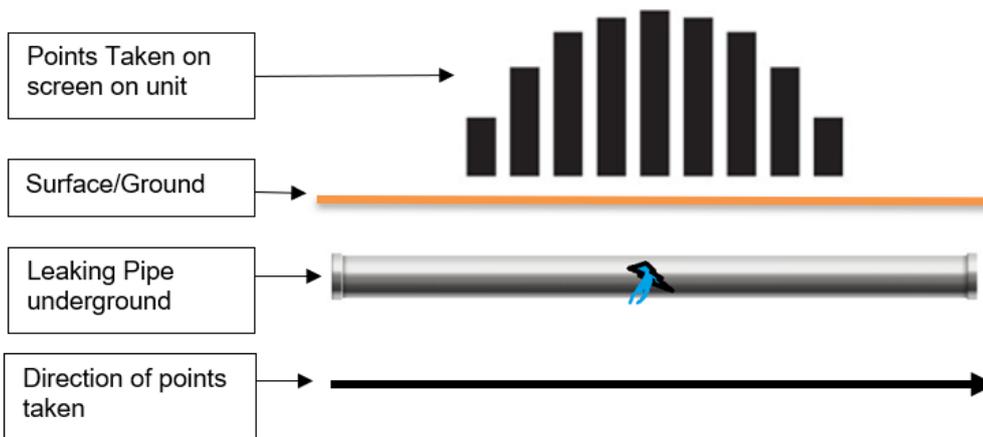


Figura 4.18: Modo de localización del RD510: fuga de agua

Una vez completado este gráfico, podrá exportar la imagen presionando el botón **Exportar**. Esto guardará la imagen en la tarjeta de memoria. Estas imágenes se pueden ver al conectar la unidad de control a una PC.

## 4.5 Grabación de audio y recuperación de archivos multimedia

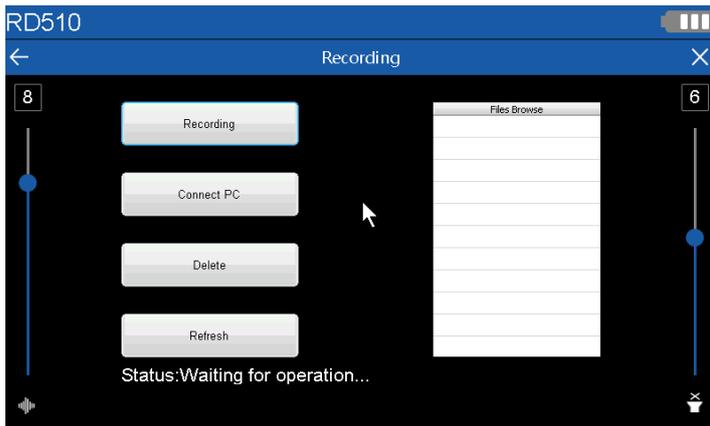


Figura 4.19: Pantalla de grabación del RD510

NOTA: La función de grabación solo permite la grabación de audio y requerirá una tarjeta SD insertada en la unidad

### Grabación de audio

1. Presione **Grabación** para iniciar la operación de grabación de audio. Tenga en cuenta que las pantallas de Análisis de espectro o Localización no se mostrarán durante la grabación. Asegúrese de que la ganancia, el filtro de paso de banda y el volumen estén configurados correctamente antes de grabar.
2. Presione **Detener** para detener la grabación
3. Presione **Renovar** para actualizar el Explorador de archivos

### Administración de los archivos multimedia

#### Conectar a una PC

1. Con la unidad de visualización RD510 encendida, conecte la unidad de control a una PC mediante el cable USB-C suministrado.
2. Presione **Conectar PC**
3. Usando el Explorador de archivos de su PC, abra la unidad de control RD510 conectada
4. Use el Explorador de archivos de su PC para administrar sus archivos de grabación de audio
5. Navegue hasta la carpeta PicSave para administrar sus archivos de imagen creados mediante la pantalla Modo de localización.

PicSave	File folder	
REC002	Wave Sound	187 KB
REC003	Wave Sound	185 KB
REC004	Wave Sound	1,247 KB
REC005	Wave Sound	187 KB
REC006	Wave Sound	0 KB

#### Eliminar

Puede eliminar archivos de audio o imágenes de la unidad en la lista de archivos en la sección Explorar archivos:

- Para archivos de audio, resalte un archivo de onda de la lista y presione **Eliminar**
- Para archivos de imagen, abra la carpeta PicSave, seleccione el archivo de imagen y presione **Eliminar**

- Aparecerá una ventana de confirmación que confirma que desea eliminar el archivo, seleccione Aceptar para eliminar el archivo o presione Cancelar para no eliminar el archivo y volver atrás.

## Actualizar

Después de grabar un archivo de audio, al presionar **Actualizar** actualizará la lista de archivos de audio en la lista Explorar archivos

## Nuestra Misión

Proporcionar los mejores equipos y soluciones de su clase, para prevenir daños a la infraestructura crítica, administrar activos y proteger vidas.

## Nuestra Visión

Ser el líder mundial en la gestión de infraestructura y servicios públicos críticos.

## Nuestras Ubicaciones



### EE. UU.

Raymond, ME  
Kearneysville, WV

### Canadá

Mississauga, ON



### Europa

Reino Unido **HQ**  
Francia  
Alemania  
Países Bajos



### Asia Pacífico

India  
Hong Kong  
Australia

Visite: [www.radiodetection.com](http://www.radiodetection.com)

Síguenos en:    

Copyright © 2025 Radiodetection Ltd. Todos los derechos reservados. Radiodetection es una subsidiaria de SPX Technologies, Inc. Radiodetection y RD510 son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Radiodetection en los Estados Unidos y/o en otros países. Debido a una política de desarrollo continuo, nos reservamos el derecho a alterar o modificar cualquier especificación publicada sin previo aviso. No se puede copiar, reproducir, transmitir, modificar ni utilizar este documento, ya sea de forma total o parcial, sin el consentimiento previo por escrito de Radiodetection Ltd.

Escanee para ver la lista completa de la ubicación de nuestras oficinas

