

**GUIDELINEGEO | MALÅ**

**Guía del usuario**

**MALÅ Ground**

**Explorer GX**

## Nuestro agradecimiento...

Gracias por elegir a Guideline Geo y MALÃ como su proveedor de soluciones de radar de penetraci3n terrestre. El n3cleo de nuestra filosof3a corporativa es proporcionar a nuestros usuarios los mejores productos, soporte y servicios. Nuestro equipo de desarrollo se compromete a proporcionarle los productos GPR m3s avanzados tecnol3gicamente y f3ciles de usar con la capacidad de satisfacer sus necesidades de eficiencia y productividad ahora y en el futuro.

Ya sea que este sea su primer producto MALÃ o una colecci3n MALÃ, creemos que una peque1a inversi3n de su tiempo, para familiarizarse con el producto leyendo este manual, se ver3 recompensada con un aumento significativo en la productividad y la satisfacci3n.

En Guideline Geo, agradecemos los comentarios sobre el uso y la experiencia con nuestros productos, as3 como el contenido y la utilidad de este manual.

Guideline Geo



Según las leyes de derechos de autor, este manual no se puede copiar, en su totalidad o en parte, sin el consentimiento por escrito de Guideline Geo. Sus derechos sobre el software se rigen por el acuerdo de licencia de software adjunto. El logotipo de MALÅ es una marca comercial de Guideline Geo registrada en Suecia y otros países.

El producto descrito en este documento está sujeto a continuos desarrollos y mejoras. Todos los detalles del producto y su uso contenidos en este documento son proporcionados por Guideline Geo de buena fe. Sin embargo, se excluyen todas las garantías implícitas o expresas, incluidas, entre otras, las garantías implícitas o la comerciabilidad, o la idoneidad para el propósito. Este documento está destinado únicamente a ayudar al lector en el uso del producto y se ha hecho todo lo posible para garantizar que la información de este manual sea precisa. Guideline Geo no será responsable de ninguna pérdida o daño que surja del uso de cualquier información en este documento, o cualquier error u omisión en dicha información, o cualquier uso incorrecto del producto.

Guideline Geo, el logotipo de MALÅ, son marcas comerciales de Guideline Geo, registradas en Suecia y otros países. Otros nombres de empresas y productos mencionados en este documento son marcas comerciales de sus respectivas empresas. La mención de productos de terceros es solo para fines informativos y no constituye un respaldo ni una recomendación. Guideline Geo no asume ninguna responsabilidad con respecto al rendimiento o uso de estos productos.

Guideline Geo AB  
[www.guidelinegeo.com](http://www.guidelinegeo.com)

# Tabla de contenidos

Prefacio .....	5
Prepárate. Construir. Ir .....	6
Accesorios .....	7
Desempaquetar. Inspeccionar. Registro .....	8
Reembalaje y envío .....	8
Registro de MALÀ GX HDR .....	8
Configuración del sistema .....	9
Conectándolo todo .....	10
Poder hacia arriba .....	10
Poder abajo .....	10
Alimentación y carga .....	11
Interfaz de usuario .....	12
Menú Inicio .....	12
Navegar por los menús y opciones .....	12
Menú principal del proyecto 2D .....	13
Función de zoom .....	14
Iconos del menú principal .....	14
Menú de parámetros de medición .....	16
Menú de parámetros de adquisición .....	18
Menú de edición y calibración de ruedas .....	19
Opciones de edición de ruedas .....	20
Menú Parámetros de visualización .....	21
Instrucciones .....	22
Proyecto 2D .....	22
Proyecto de cuadrícula 3D .....	25
Proyectos de ObjectMapper .....	31
Menú de posicionamiento .....	37
Administrador de archivos .....	37
Proyecto MALÀ GeoDrone 80 .....	38
Sistema Menú .....	40
Opciones y ajustes de GPS .....	42
Opción y configuración de Wi-Fi .....	44
Solución de problemas .....	48

# Prefacio

## Acerca de este manual

Este manual está escrito para el usuario final del producto y explica cómo instalar y configurar el producto, además de proporcionar instrucciones detalladas sobre su uso.

## Recursos adicionales

Capacitación GPR <https://www.guidelinegeo.com/training-gpr-resistivity-seismics-tem/>  
Método GPR <https://www.guidelinegeo.com/ground-penetrating-radar-gpr/>  
Aplicaciones GPR <https://www.guidelinegeo.com/application-areas/>  
Casos prácticos de GPR <https://www.guidelinegeo.com/solutions/case-stories/>

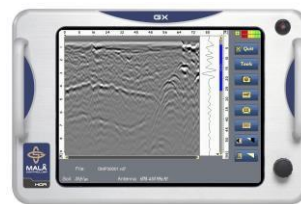
## Retroalimentación

Los comentarios sobre el contenido de este manual o el producto pueden enviarse utilizando cualquiera de los canales que se encuentran en <https://www.guidelinegeo.com/contact/>

# Prepárate. Configurar y Operar

Este manual de usuario explica los pasos para preparar, configurar y operar básicamente su nuevo sistema MALÅ GX. En este manual de usuario se explica el GX Controller, el monitor de recopilación de datos.

La información sobre las antenas MALÅ GX se encuentra en manuales de usuario separados, la Guía del usuario de las antenas MALÅ GX y la Guía del usuario de MALÅ GeoDrone 80.



## Características de MALÅ Ground Explorer (GX) HDR

MALÅ GX (Ground Explorer) es una solución GPR integrada con una amplia gama de opciones de antena. A través de la exclusiva tecnología HDR, el sistema MALÅ GX ofrece una calidad de datos significativamente mejor y velocidades de adquisición más rápidas. La serie GX de antenas está totalmente integrada con el GX Controller o un dispositivo móvil con la aplicación MALÅ Controller instalada, así como con MALÅ Vision para la visualización y el posprocesamiento de datos. El MALÅ GX es una solución GPR fácil de usar y a prueba de campo para una amplia gama de aplicaciones.



Ventajas frente a la tecnología GPR convencional:

- Tecnología de muestreo en tiempo real      HDR habilitado
- Velocidades de adquisición de datos significativamente más rápidas
- Mayor relación señal-ruido
- Mayor ancho de banda
- Rango dinámico y resolución sin precedentes
- Salida de datos de 32 bits
- Mayor penetración en profundidad
- Mejores capacidades de detección
- Recopilación de datos con GX Controller dedicado o tableta con la aplicación MALÅ Controller

## Accesorios

### Soporte de controlador MALÀ



Arnés de hombro GX Controller.

### Casos de envío



Robustos estuches de envío para el controlador MALÀ GX y sus accesorios.

### Otros accesorios

Bolsa de batería para mayor potencia.

# Desempacar. Inspeccionar. Registro

Se debe tener mucho cuidado al desembalar el equipo. Asegúrese de verificar el contenido que se muestra en la lista de empaque e inspeccione el equipo y los accesorios en busca de piezas sueltas u otros daños.

**Nota:** La lista de empaque que se incluye con el envío debe leerse detenidamente y cualquier discrepancia debe informarse a nuestro departamento de ventas en [www.guidelinegeo.com](http://www.guidelinegeo.com)

**Nota:** Todo el material de embalaje debe conservarse si se produjo algún daño durante el envío.

**Nota:** Si se descubre un defecto en el equipo, asegúrese de ponerse en contacto con MALÅ Geoscience antes de usarlo y siga las instrucciones para Reembalaje y envío en esta sección.

Presente cualquier reclamo por daños de envío con el transportista inmediatamente después de descubrir el daño y antes de que el equipo se ponga en uso. Cualquier reclamo por equipos o piezas faltantes debe presentarse ante Guideline Geo dentro de los catorce (14) días hábiles posteriores a la recepción del equipo.

## Reembalaje y envío

El kit de embalaje Guideline Geo está especialmente diseñado para el envío de MALÅ GX HDR. El kit de embalaje debe usarse siempre que sea necesario el envío. Si no se dispone de materiales de embalaje originales, empaque el instrumento en una caja que sea lo suficientemente grande como para permitir que se coloquen al menos 80 mm de material amortiguador alrededor del instrumento. Esto incluye la parte superior, inferior y todos los lados.

**Advertencia:** Nunca use fibras trituradas, papel o lana de madera, ya que estos materiales tienden a compactarse y permiten que el instrumento se mueva dentro de su caja de embalaje.

Lea nuestras instrucciones de envío antes de devolver los instrumentos a Guideline Geo. Estas instrucciones se pueden encontrar en nuestro sitio web en: [www.guidelinegeo.com/Support/Service-Repairs](http://www.guidelinegeo.com/Support/Service-Repairs).

## Registro de MALÅ GX HDR

Al registrar su equipo, se asegura de recibir documentación actualizada, actualizaciones de software e información del producto, lo que ayuda a optimizar la utilización del equipo y obtener el máximo retorno de su inversión.

Para registrar su equipo, simplemente visite [www.guidelinegeo.com/Support/Product-Registration](http://www.guidelinegeo.com/Support/Product-Registration) en nuestro sitio web y envíe el formulario de registro.

**Nota:** El número de serie se encuentra en la parte inferior del monitor y en la parte superior de la antena debajo de la batería.

## Configuración del sistema

MALÅ GX HDR es un sistema integrado, que consta de una antena GX y un controlador GX, conectados a través de comunicación Wi-Fi o un solo cable de datos/alimentación.

**Nota:** En lugar del GX Controller, el sistema MALÅ GX HDR (si está habilitado para Wi-Fi) también se puede operar con un dispositivo móvil y la aplicación MALÅ Controller. Para obtener más información, consulte la Guía del usuario de la aplicación MALÅ Controller.



El sistema MALÅ GX GPR puede ser arrastrado, con una placa protectora para terrenos difíciles o empujado en un carro para terrenos difíciles MALÅ (RTC o RTC Mini).

Cuando se utiliza un carro, el controlador MALÅ GX se monta en el mango del MALÅ RTC o RTC Mini con un soporte para monitor.

Cuando se utiliza una placa protectora, el controlador MALÅ GX se monta en un arnés de hombro.

Utilice las dos perillas suministradas o velcro para montar el controlador en el soporte RTC o en el arnés de hombro.



## Conectándolo todo

Conecte el cable de datos/alimentación entre el controlador GX y la antena GX.

Si usa Wi-Fi, consulte la configuración en la sección Opción y configuración de



**Nota:** Busque el avellanador en el cable de alimentación y colóquelo hacia la marca de la conexión. Empuje ligeramente. Si lo tiene en la orientación correcta, se colocará en su posición sin problemas. Para desconectar, tire hacia afuera Wi-Fi.

Las instrucciones sobre otras conexiones de antena GX, como ruedas, se explican en la guía del usuario de la antena MALÀ GX y en la guía del usuario de MALÀ GeoDrone 80.

## Encendido

Inicie el sistema MALÀ GX presionando el botón de encendido tanto en la antena GX como en el controlador GX.

**Nota:** El menú de inicio del controlador GX aparece unos 20 segundos después de encender el monitor y la antena GX.

## Apagado

Para apagar la antena y el monitor, primero seleccione Apagar en el menú Inicio, confirme la acción seleccionando Sí. Cuando la pantalla del monitor esté en negro, presione el botón de encendido del monitor y suéltelo rápidamente.

**Nota:** La antena se apagará automáticamente cuando se apague el monitor.

**Nota:** Si se extrae accidentalmente un cable de alimentación, los componentes MALÀ GX se iniciarán automáticamente cuando se vuelvan a conectar.

## Alimentación y carga

El controlador GX funciona con una batería interna. Conecte la fuente de alimentación/cargador de batería suministrada a la toma de corriente situada en el lado derecho de los conectores de datos/alimentación del controlador GX.



El indicador de batería del controlador GX mostrará el ciclo de carga.



El rayo rojo indica que el controlador GX se está cargando.

El rayo verde indica que el controlador GX está completamente cargado.



**Nota:** La barra de la fila superior indica el nivel de batería en el controlador GX, la fila inferior indica el nivel de batería en la batería de la antena GX.

**Consejo:** El controlador GX se puede cargar sin necesidad de encender el monitor. El ciclo de carga tardará de 3 a 4 horas en completarse si está completamente descargado.

La temperatura durante la carga debe estar entre cero y +45 °C / 32 a 110 °F. No cargue el controlador GX bajo la luz solar directa o cuando la temperatura ambiente esté por debajo del punto de congelación.

También puede alimentar el controlador GX con una bolsa de batería opcional. Esta bolsa tiene dos salidas, por lo que puede alimentar tanto el controlador GX como la antena GX al mismo tiempo.



# Interfaz de usuario

Las siguientes secciones contienen una descripción detallada de la interfaz de usuario en el controlador GX y brindan consejos y advertencias diseñados para ayudar al usuario a lograr el mayor nivel posible de productividad y seguridad mientras opera el MALÅ GX HDR.


## Menú Inicio

El controlador MALÅ GX utiliza un software dedicado diseñado específicamente para la visualización y recopilación de datos GPR.

**Nota:** El controlador GX utiliza una pantalla LCD legible a la luz del sol para una máxima visibilidad a la luz del día.

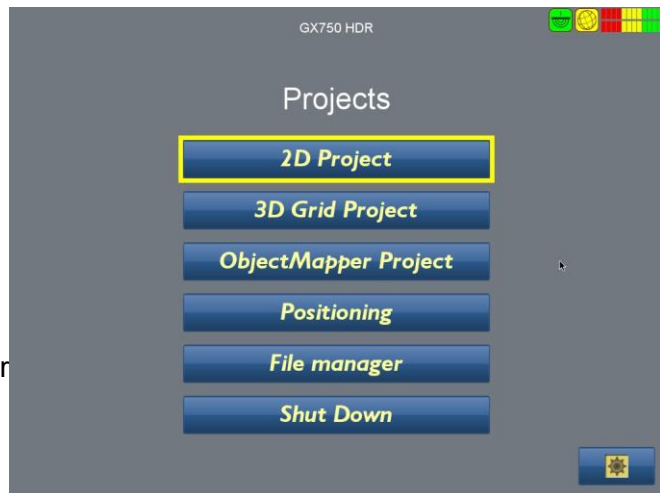
El menú Inicio tiene las diferentes opciones del proyecto, la información de posicionamiento, el administrador de archivos y el botón del menú del sistema



El  icono indica el estado de conexión a la antena.

Si Wi-Fi está activado, también se muestra una lista de antenas conectadas en el menú Inicio.

Se pueden agregar más antenas, consulte la sección Opción y configuración de Wi-Fi.



## Navegar por los menús y opciones



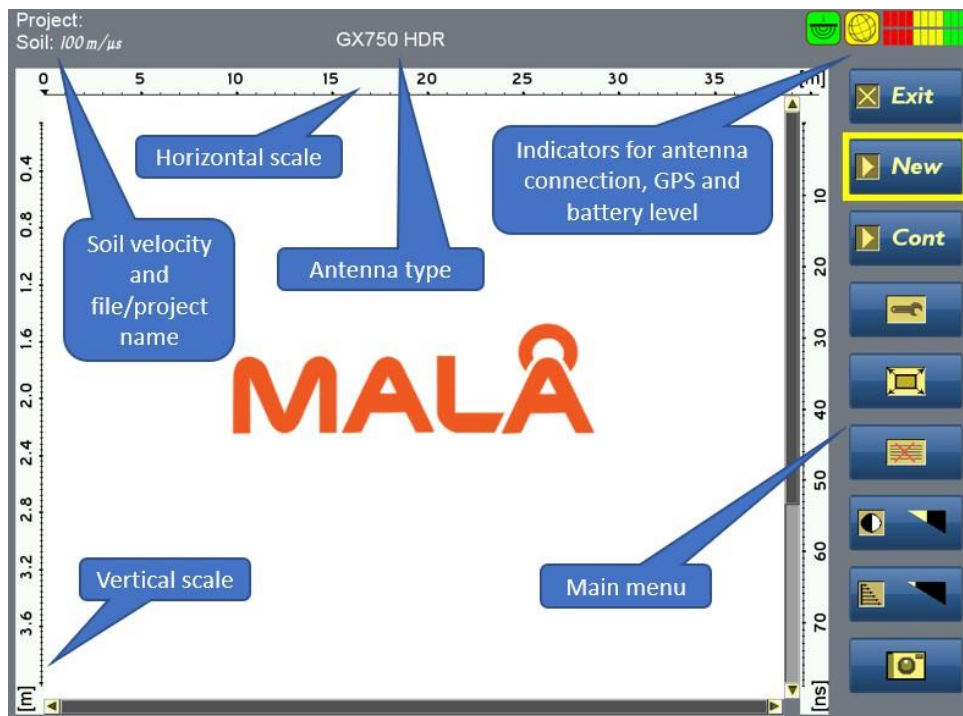
El controlador GX funciona con un botón de navegador de doble función para seleccionar opciones y funciones. Los elementos del menú se seleccionan girando el Navegador en el sentido de las agujas del reloj o en sentido contrario. El elemento seleccionado se ejecuta presionando el botón.

El Navegador funciona de manera similar a un mouse de computadora, lo que permite al usuario navegar por los menús y actualizar los datos. Al girar la perilla, se permite el desplazamiento secuencial a través de las opciones del menú, para realizar una selección de menú, o se cambian los valores de los parámetros seleccionados. Al presionar la perilla, se ejecuta la opción de menú seleccionada actualmente o se establece el valor del parámetro seleccionado.

**Nota:** Al presionar hacia abajo, mantener presionado y girar la perilla, puede desplazarse rápidamente.

## Menú principal del proyecto 2D

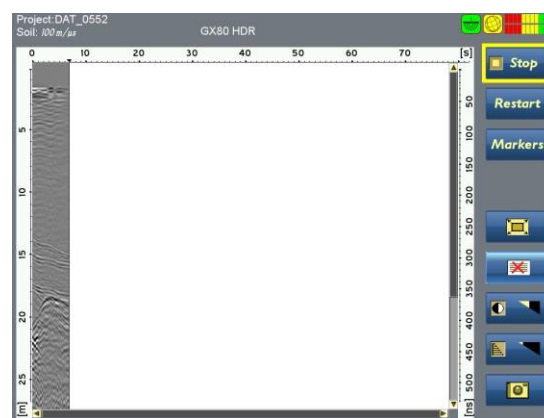
Como los proyectos 2D son los más comunes, las diferentes interfaces de usuario principales se explican con este tipo de proyecto.



Los elementos disponibles en el menú principal varían en función de si el sistema está en modo detenido o en modo iniciado.



Detenido modo



Comenzó modo

## Funci3n de zoom

Utilice el Navegador para seleccionar la barra de desplazamiento vertical. La barra de desplazamiento vertical se vuelve amarilla cuando se selecciona. Presione el Navegador una vez para activar el desplazamiento. La barra de desplazamiento vertical se volverÃ¡ azul indicando que se ha activado. Empuje, mantenga presionado y gire el navegador para acercar y alejar. Esto se indica con una barra de desplazamiento vertical azul con flechas.



## Iconos del menÃº principal



Exit se utiliza para volver al menÃº principal.

**Nota:** Si se ejecuta la opci3n QUIT pero el controlador GX no se apaga inmediatamente, la unidad debe someterse a una secuencia de ciclo de energÃa antes de que pueda reiniciarse. Esto se logra presionando el interruptor de encendido en el controlador GX y luego esperando de 5 a 10 segundos antes de presionar el interruptor de encendido nuevamente. Si no se sigue esta secuencia, la unidad puede daÃarse.



Seleccione el bot3n Nuevo para comenzar a escanear. Los datos GPR comenzarÃn a aparecer en la pantalla negra a medida que la unidad avance.



Seleccione el bot3n Continuar para reanudar la Ãltima medici3n detenida.



Presione el bot3n ParÃmetros de medici3n para acceder al menÃº de parÃmetros de medici3n. Consulte la secci3n ParÃmetros de medici3n para obtener mÃs informaci3n sobre el uso de esta opci3n.



El bot3n de pantalla completa cambia la pantalla al modo de pantalla completa donde el menÃº y la informaci3n de estado estÃn ocultos, y toda la pantalla se usa para mostrar el perfil GPR.

**Nota:** Al presionar el Navegador nuevamente, la pantalla vuelve a los valores predeterminados con el menÃº incluido.



El botón de filtro de eliminación de fondo se utiliza para eliminar líneas/reflejos horizontales causados por el ruido del perfil GPR. Al girar el Navegador, se pueden aplicar varios niveles de eliminación de fondo. El efecto del filtrado se puede ver cuando el botón está desactivado, el nivel se puede ajustar gradualmente para crear la imagen más clara e interpretable posible.



El botón Contraste se utiliza para establecer el contraste del perfil GPR. Al girar el Navegador, aumenta y disminuye el nivel de contraste.



El botón Ganancia de tiempo se utiliza para ajustar la ganancia de tiempo para el perfil GPR. El navegador se gira para aumentar o disminuir la ganancia de tiempo aplicada.

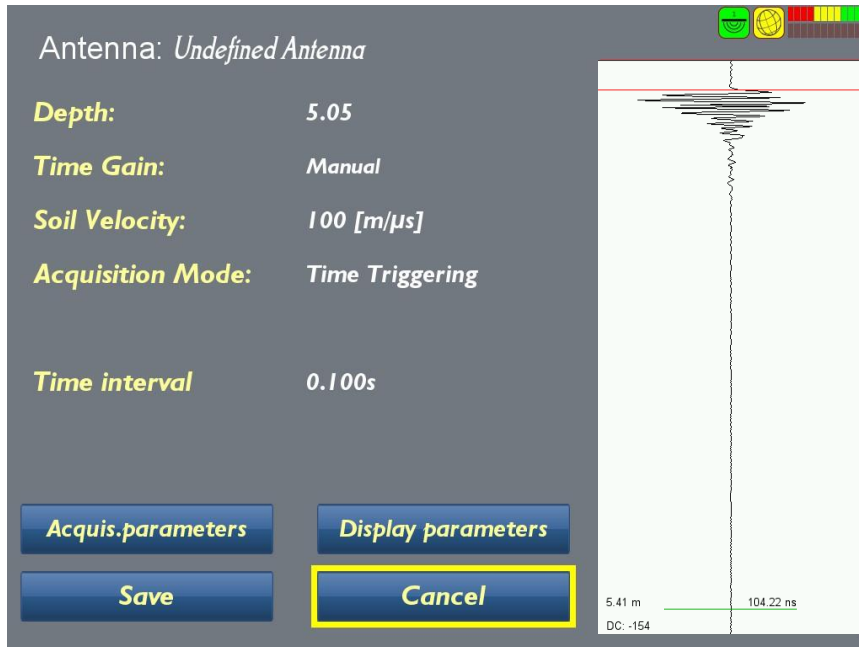


El botón Captura de pantalla crea una imagen jpg del radargrama actual y se puede descargar desde el Administrador de archivos.

**Nota:** Cuando se selecciona la opción Auto Gain en el menú del sistema, la ganancia de tiempo manual se desactiva y se elimina de la pantalla principal.

**Consejo:** La ganancia es muy útil para hacer que los objetivos parezcan más brillantes en el perfil GPR, esto es especialmente importante cuando se buscan objetivos más profundos.

**Menú de parámetros de medición**



**Depth:**

La profundidad define la longitud de la escala vertical del radargrama. Esto a veces se denomina duración de la ventana de tiempo. En este caso, la velocidad establecida se utiliza para calcular la ventana de profundidad.

**Nota:** Este valor variará si se cambia la velocidad del suelo.

**Time Gain:**

Ajuste en manual o automático (Control automático de ganancia).

**Nota:** La ganancia manual activa el botón Ganancia de tiempo en la pantalla principal y permite al usuario ajustar manualmente la ganancia. Al seleccionar Automático, se desactiva el botón Ganancia de tiempo en la pantalla principal y el controlador GX aplicará el nivel de ganancia más alto para

**Soil Velocity:**

Establezca la velocidad en función del tipo de suelo. El ajuste de la velocidad permite ajustar la escala de profundidad para diferentes condiciones del suelo.

**Advertencia:** Esta es una configuración crítica si se requiere información precisa sobre la profundidad. Las condiciones del suelo pueden variar rápidamente según la ubicación y toda la

**Consejo:** La velocidad se puede establecer durante la etapa de posprocesamiento; no es crítico que esta medición se establezca durante las etapas de recopilación de datos, a menos que se

## Acquisition Mode:

Establezca el tipo de disparador que se utilizará para iniciar una medición. Hay tres opciones de disparo disponibles: Rueda, Tiempo o Disparo de teclado.

**Nota:** Cambiar las tres opciones de activación diferentes cambiará las opciones enumeradas debajo del modo de adquisición.

**Nota:** Cuando mida por tiempo, asegúrese de que el intervalo de tiempo sea apropiado y adecuado para su ritmo de medición.

## Wheel type:

Seleccione entre ruedas de medición predefinidas y codificadores de una lista desplegable.

**Consejo:** Se pueden agregar ruedas adicionales y calibración individual a la lista accediendo al menú Parámetros de adquisición.

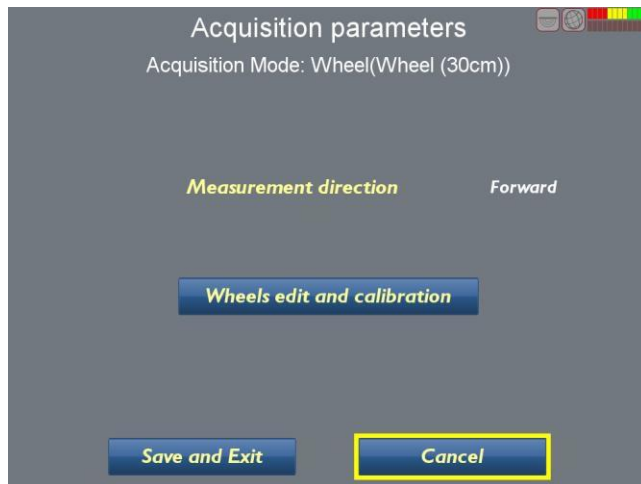
**Nota:** La precisión de la rueda del codificador no es infinita y depende de varios factores, como la superficie de medición, la presión aplicada sobre la rueda y el posible desgaste. Si no está seguro de la precisión de la rueda del codificador, debe realizar una

Trigger List
Wheel (17cm)
Wheel (30cm)
Rough Terrain Cart
Hip chain

## Point interval:

El intervalo de puntos establece la distancia entre los puntos/trazas medidos en el radargrama.

## Menú de parámetros de adquisición



### **Measurement direction**

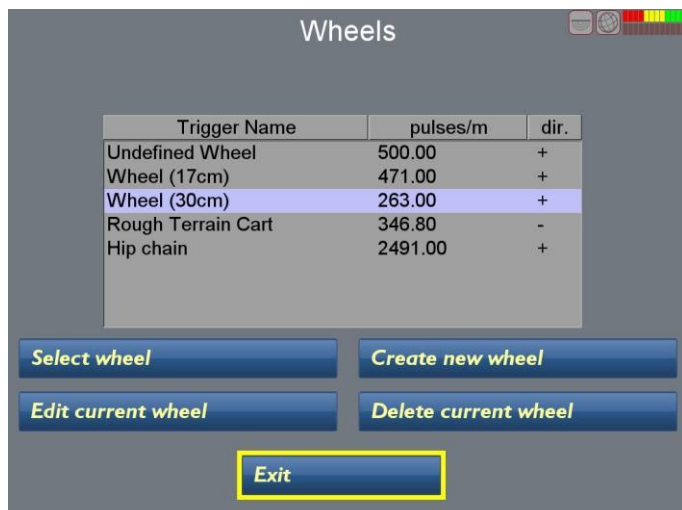
Elija Adelante o Atrás dependiendo de la dirección del escaneo mientras utiliza la rueda de medición o el carro.

**Nota:** Esta opción no estará disponible cuando se seleccione Tiempo o Activación del teclado en el menú Parámetros de medición.

### **Wheels edit and calibration**

Seleccione Edición y calibración de ruedas para ingresar al menú Ruedas. Ver más abajo.

## Menú de edición y calibración de ruedas

**Select wheel**

Elija la rueda Seleccionar para resaltar la rueda que se va a editar o eliminar de la lista.

**Create new wheel**

O elija la opción Crear nueva rueda que permite al usuario seleccionar un nuevo tipo de rueda además de la lista estándar.

Esto puede ser útil si el codificador está conectado a una rueda no estándar.

**Edit current wheel**

A continuación, seleccione Editar rueda actual para calibrar la rueda, consulte la sección Opciones de edición de rueda a continuación para obtener más detalles.

**Nota:** En primer lugar, utilice la opción Seleccionar rueda para resaltar la rueda que desea editar.

**Delete current wheel**

Elija la opción Eliminar rueda actual para eliminar una rueda seleccionada de la lista.

**Nota:** Primero use la opción Seleccionar rueda para resaltar la rueda que se eliminará.

## Opciones de edición de ruedas



### Wheel name

Seleccione Nombre de la rueda para crear un nombre para la nueva rueda.

### Direction of calibration

Seleccione Adelante o Atrás dependiendo de la dirección de la rueda durante el proceso de calibración.

### Distance for calibration

Mida una distancia en el suelo con una rueda métrica o cinta adhesiva. Introduzca esta distancia después de seleccionar Distancia para calibración.

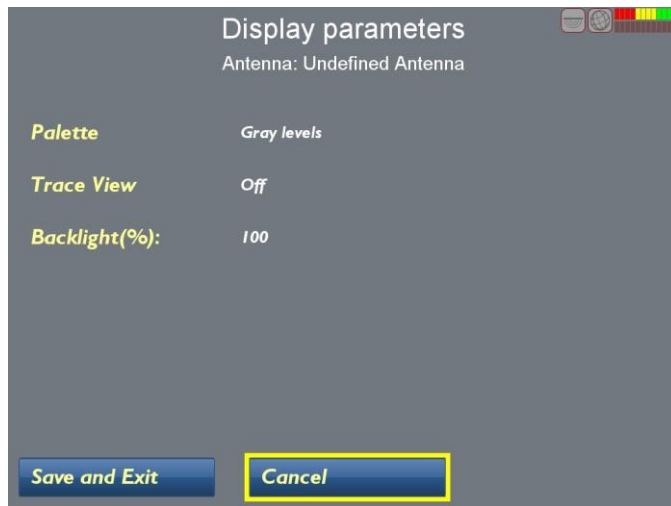
**Consejo:** Para un mayor nivel de precisión, mida una longitud sobre la superficie donde se está utilizando el GPR. Una distancia más larga promediará cualquier

### Start calibration

Seleccione Iniciar calibración una vez que se ingresen los detalles correctos en las opciones anteriores y cuando el GPR se coloque sobre el comienzo de la longitud medida.

Mueva el GPR hacia el final de la longitud medida, cuando se complete este proceso, seleccione Detener calibración.

## Menú Parámetros de visualización



### Palette

La paleta se refiere a la visualización del radargrama, hay tres opciones: una escala de grises y dos opciones de color diferentes.

### Trace View

Si la vista de traza está activada, aparecerá una pequeña ventana en el lado derecho del radargrama durante las mediciones, que muestra la traza medida real.

### Backlighter(%):

La intensidad de la luz de la pantalla se puede cambiar con la opción de retroiluminación.

**Consejo:** Reducir la luz de fondo prolongará la vida útil de la batería entre cargas.

### Save and Exit

Guarda los cambios y sale a la pantalla

### Cancel

anterior Cierra el menú sin aplicar los cambios.

# Instrucciones de funcionamiento

Las siguientes secciones lo guían a través de modos de operación más avanzados del equipo, el proyecto 2D, el proyecto 3D Grid, el proyecto Object Mapper y el uso de GeoDrone 80. Más adelante, se describen los ajustes del sistema, por ejemplo, los ajustes de GPS y Wi-Fi.

## Proyecto 2D



Seleccione Proyecto 2D en las opciones de la pantalla principal para realizar un perfil 2D simple.



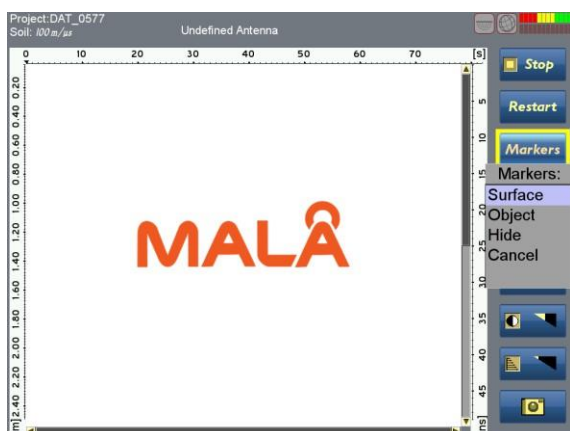
Seleccione Nuevo para comenzar la medición.

Consulte la sección Menú principal del proyecto 2D para obtener una descripción completa de los diferentes menús.

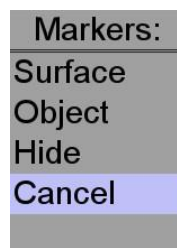
**Nota:** Verifique la configuración antes de comenzar una medición. Consulte la sección Menú de parámetros de medición

## Markers

Se pueden insertar varios marcadores en el radargrama seleccionando los marcadores.



Aparecerá un cuadro desplegable que contiene las opciones de marcador cuando se seleccione Marcadores:

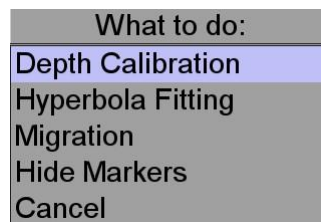


- El marcador de superficie permite colocar un marcador en el nivel de profundidad cero en el radargrama. Esto es útil para marcar una entidad que es visible en la superficie. Se puede marcar a medida que pasa la función o simplemente invertir la antena GX HDR sobre la función y luego seleccionar Surface.
- El marcador de objeto permite colocar un marcador similar al marcador de superficie a una profundidad seleccionada dentro del radargrama. Invierta la antena GX sobre la función y seleccione Objeto, aparecerá una cruz en el cursor vertical que se puede colocar a la profundidad correcta usando el control Navegador.
- Ocultar elimina los marcadores de la pantalla. Esto no es permanente; los marcadores se pueden hacer visibles de nuevo seleccionando Mostrar, que se indica después de seleccionar Ocultar.
- Seleccione Cancelar para salir del menú Marcador.

**Nota:** Los marcadores se guardan en un archivo de texto con la extensión \*.mrk. Este archivo recibe el mismo nombre que el archivo de datos.

## Tools

Seleccione Herramientas para ingresar al menú Herramientas.



Aparece un menú desplegable cuando se selecciona el menú Herramientas.

- Establezca la velocidad del suelo. Si se ha determinado la velocidad del suelo, introduzca el valor seleccionando el icono Establecer velocidad del suelo y, a continuación, utilice el Navegador para establecer la cifra correcta.
- Calibración de profundidad. Si se conoce la verdadera profundidad de un elemento, coloque la antena de modo que el cursor vertical se coloque sobre la característica en el radargrama, seleccione Calibración de profundidad para activar la cruz y use el Navegador para colocar el cursor horizontal en la parte superior del reflector con profundidad conocida. Pulse el Navegador e introduzca el valor de la profundidad real. Finalmente, presione el Navegador nuevamente para aceptar el valor y el controlador GX calculará automáticamente la velocidad en función del valor ingresado.
- Ajuste de hipérbola. Si hay una respuesta hiperbólica clara en el radargrama, utilice la función de ajuste Hyperbola para calcular la velocidad del suelo. Coloque la antena de modo que el cursor vertical esté sobre la hipérbola, presione el Navegador para activar la cruz horizontal y gire el Navegador para colocar la cruz en la parte superior de la hipérbola. Presione el Navegador para revelar la hipérbola simulada, ahora gire el Navegador a increase or decrease the simulated hyperbola so it "fits" the true hyperboLA en el radargrama. Presione el Navegador para completar el proceso; se guardará la velocidad calculada.

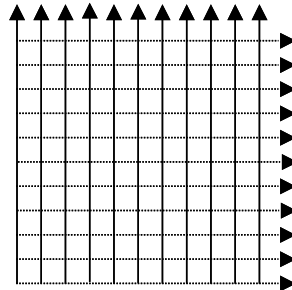
**Consejo:** Para mover el cursor en forma de cruz hacia arriba y hacia abajo más rápido, pulsa el Navegador y gíralo al mismo tiempo.

- Migración. Esta opción aplica la migración al conjunto de datos, lo que tendrá el efecto de eliminar la hipérbola para dejar un punto en el radargrama. Primero, complete cualquiera de los cálculos de velocidad anteriores para determinar la velocidad del suelo y luego seleccione Migración para aplicar el proceso al radargrama.

**Consejo:** Se requiere un cálculo preciso de la velocidad del suelo para que la migración funcione de manera efectiva. La calibración de profundidad suele ser la más precisa y esta debería ser la primera opción si está disponible.

## Proyecto de cuadrícula 3D

3D Grid Project es una herramienta que facilita la recopilación y visualización de datos de radar medidos en dos direcciones perpendiculares.



Un proyecto de cuadrícula típico se puede utilizar para mapear un área más grande donde se desconoce la dirección y ubicación de los servicios públicos, por ejemplo. Permite el uso de una vista en planta de los reflejos para visualizar los servicios públicos. La opción Proyecto de cuadrícula en el controlador GX lo guiará a través de todos los pasos involucrados en la recopilación de datos hasta la vista 3D procesada final del área investigada.

**Consejo:** Utilice el software MALÁ Vision basado en la nube de Guideline Geo para visualizar fácilmente los proyectos de cuadrícula 3D.

### Creación de un proyecto 3D



Seleccione Proyecto de cuadrícula 3D en el menú Inicio.

Aparece la pantalla Nuevo proyecto de cuadrícula, el usuario tiene la oportunidad de seleccionar los parámetros relevantes antes de que comience la recopilación de datos. Los parámetros son el tamaño de la cuadrícula, el espaciado entre líneas (perfiles) y el intervalo de puntos (intervalo de trazado). Estos parámetros no se pueden cambiar una vez que se ha creado el proyecto.

**Consejo:** Los campos de texto con información sobre el sitio, el cliente, el nombre, etc. se pueden cambiar posteriormente.



Primero ingrese el tamaño de su cuadrícula.

Con el Navegador, seleccione y edite el tamaño X y el tamaño Y.

A continuación, seleccione e introduzca el intervalo de punto para la medición entre las trazas.

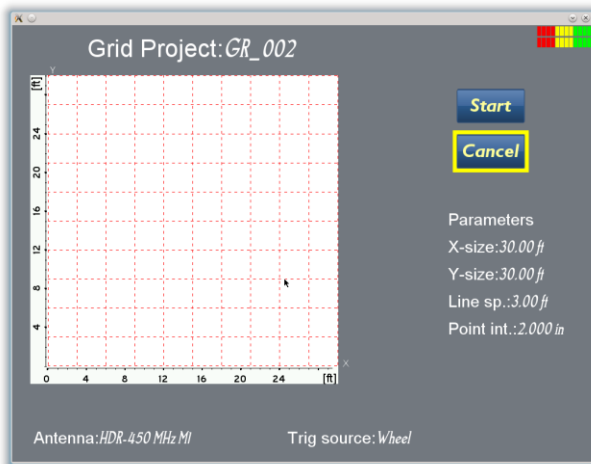
A continuación, seleccione e introduzca el interlineado para la medición entre cada perfil.

Los detalles del cliente, el operador y el sitio se pueden ingresar junto con cualquier comentario adicional.

Por último, seleccione Iniciar el proyecto.

**Nota:** El tamaño máximo de la cuadrícula estará determinado por el interlineado, el intervalo de puntos y los valores de la ventana de tiempo.

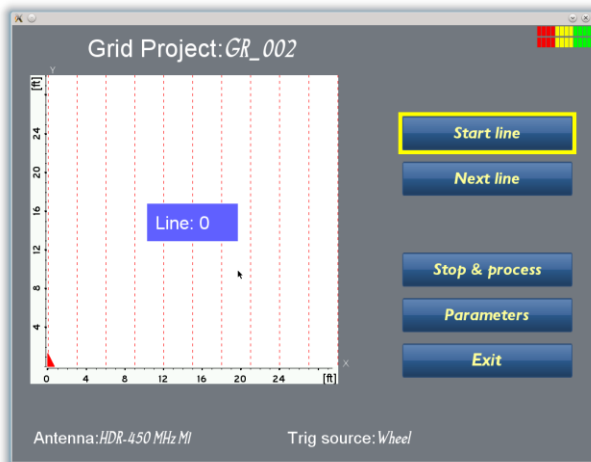
**Nota:** El interlineado debe poder dividirse uniformemente por el intervalo de puntos.



Antes de que comience el proyecto, se puede revisar una pantalla de resumen que indica la configuración elegida.

También se muestra una vista en planta de la cuadrícula y su tamaño.

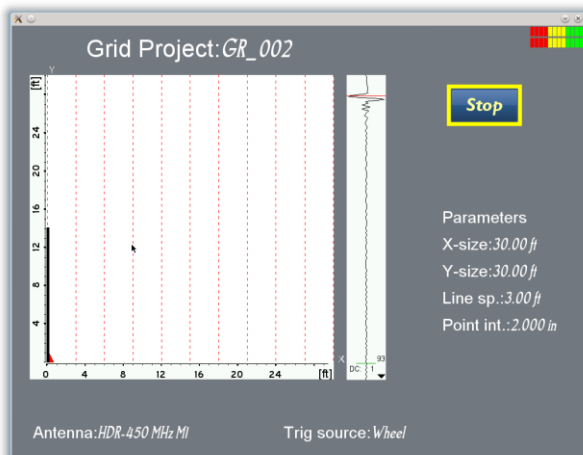
Selecciona Iniciar para pasar a la siguiente pantalla o Cancelar para pasar a la pantalla anterior.



Coloque la antena GX HDR en la posición X=0 e Y=0, apuntando la antena en la dirección del eje Y, como lo indica el pequeño triángulo rojo y la línea roja discontinua.

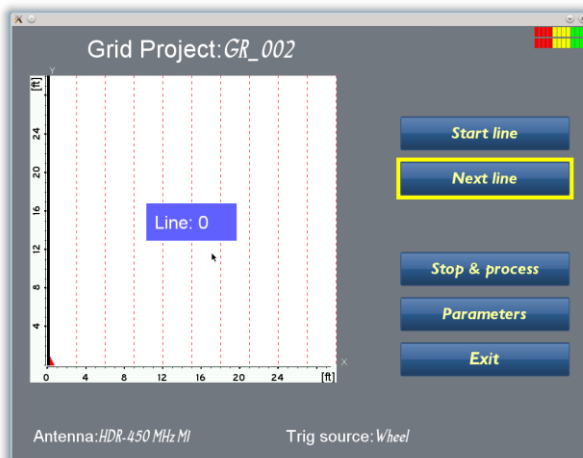
Seleccione Línea de inicio.

Mueva la antena al final de la línea.



A medida que la antena se mueve hacia adelante, una línea negra indica la progresión a lo largo de la línea de cuadrícula.

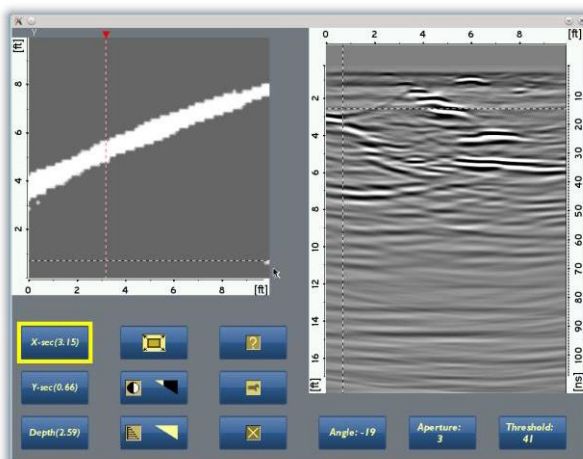
Si se comete un error durante la medición o la línea no se completa, seleccione Detener y luego Iniciar línea nuevamente para rehacer esa línea.



Cuando se complete la línea, el controlador GX indicará la línea completada cambiando la pantalla lista para la siguiente línea.

Mueva la antena a la siguiente línea de cuadrícula y seleccione Siguiente línea. Repita estos pasos hasta que se complete el eje X.

Mueva la antena al inicio del eje Y y continúe las mediciones a lo largo del eje Y hasta que se complete la cuadrícula. A continuación, seleccione Detener y procesar para completar la etapa de procesamiento inicial.



Una vez completado el procesamiento, la pantalla Proyecto de cuadrícula muestra la vista en planta y una vista transversal (lateral) en el eje X o Y.

Selecciona Configuración para continuar con el siguiente paso.

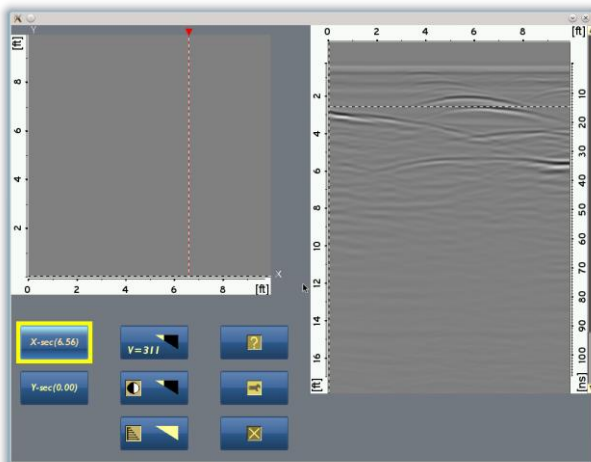


**BKGR removal:**

Establezca la opción BKGR (eliminación de fondo) en ON si se requiere la eliminación de líneas horizontales en el conjunto de datos.

**Migration Wizard**

A continuación, seleccione Asistente de migración, esto habilita la configuración de velocidad correcta para obtener la mejor vista superior posible.



Elija una sección transversal X o Y con una hipérbola bien definida.

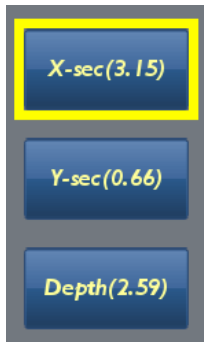


Seleccione el botón Velocidad y aumente o disminuya el valor de velocidad hasta que la hipérbola se convierta en un punto.

**Consejo:** Un valor de velocidad demasiado alto hará que la hipérbola se invierta, reduzca el valor hasta que se logre la respuesta/reflector deseado. El reflector debe estar entre la hipérbola invertida y la hipérbola estándar.



Finalmente, seleccione el botón Salir para salir y aplicar la migración a todo el conjunto de datos.



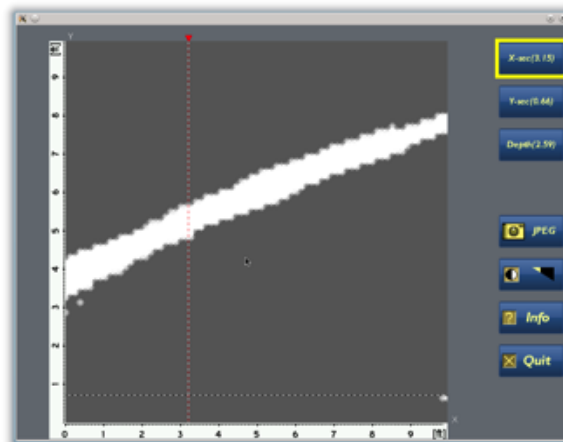
Seleccione el botón Sección X para ver los datos del eje X en la vista lateral. Cuando se activa, utilice el Navegador para desplazarse por el conjunto de datos.

Seleccione el botón Sección Y para ver los datos del eje Y en la vista lateral

Seleccione el botón Profundidad y utilice el Navegador para desplazarse por los intervalos de tiempo de la ventana de vista superior. Presiona, mantén presionado y gira para un desplazamiento rápido.



Seleccione la opción Pantalla completa. Esto permite el acceso a las opciones de captura de pantalla.



Seleccione el botón JPEG para acceder a las opciones de captura de pantalla

En el menú Configuración de cuadrícula 3D también están disponibles las siguientes opciones:



Cambie el esquema de color de los perfiles GPR. Hay tres opciones disponibles, una escala de grises y dos esquemas de color diferentes.



Establezca la velocidad en función de las pruebas de campo o el tipo de suelo. El ajuste de la velocidad permite ajustar la escala de profundidad para diferentes condiciones del suelo.



Ajuste en Control de ganancia manual o automático.

**Nota:** Esta es una configuración crítica si se requiere información precisa sobre la profundidad. Las condiciones del suelo pueden variar rápidamente según la ubicación y toda la información de

**Nota:** La ganancia manual activa el botón Ganancia de tiempo en la pantalla principal y permite al usuario ajustar manualmente la ganancia. Al seleccionar Automático, se desactiva el botón Ganancia de tiempo en la pantalla principal y el controlador GX

## *Migration*

Seleccione migración a ON, esto aplica la migración al proyecto 3D.

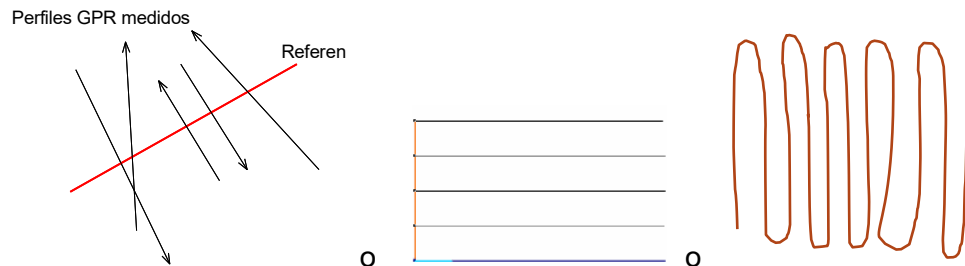
## *Backlighter(%):*

Seleccione el nivel correcto de retroiluminación para los niveles de luz ambiental. Este ajuste se puede ajustar dentro del rango de 0 100%.

**Consejo:** Reducir la luz de fondo prolongará la vida útil de la batería entre cargas.

## Proyectos de ObjectMapper

Un proyecto ObjectMapper es una herramienta para manejar e interpretar fácilmente los perfiles de radar adquiridos con el controlador GX, donde una serie de perfiles de radar están vinculados a una línea de base común o posicionados con GPS. Vea los ejemplos a continuación.



**Consejo:** Utilice el software MALÀ Vision basado en la nube de Guideline Geo para visualizar fácilmente los proyectos de Object Mapper. También puede utilizar el software MALÀ Object Mapper.

## Creación de un proyecto de asignador de objetos



Para empezar a trabajar con proyectos de Object Mapper, seleccione Proyecto de ObjectMapper en la pantalla de inicio.

Pantalla de inicio del proyecto ObjectMapper.

## Settings

Seleccione Configuración para aplicar los valores de medición correctos. Consulte la sección Menú de parámetros de medición para obtener más detalles.

## New Project

Seleccione Nuevo proyecto para iniciar el proyecto y pasar a la siguiente pantalla:

## Project Name:

Seleccione Nombre del proyecto para etiquetar un nombre para el proyecto. Utilice el Navegador para introducir el nombre, un carácter a la vez.

## GPS positioning

Para activar el posicionamiento GNSS, configure el posicionamiento GPS en ON.

Baseline/ Start/ X coord:

Baseline/ Start/ Y coord:

Baseline/ Stop/ X coord:

Baseline/ Stop/ Y coord:

**Nota:** Si la opción GNSS está activada, no se necesita ninguna línea base y las opciones de coordenadas X-Y están desactivadas.

La ubicación de la línea de base se da estableciendo las coordenadas X e Y de las posiciones de inicio y parada de la línea. Si no hay coordenadas disponibles, la línea base se define como 0 m para la posición inicial X e Y y, a continuación, la longitud de la línea para la posición final X o Y.

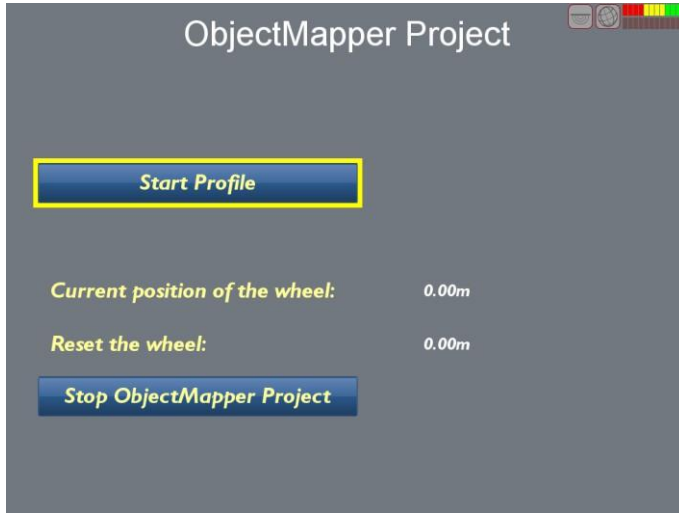
**Consejo:** Las coordenadas de la línea de base se pueden editar más tarde en MALÁ Vision o en el software ObjectMapper.

## Start the project

Cuando se define la línea base o el posicionamiento GNSS está activado, presione Iniciar el proyecto para recopilar los archivos de ObjectMapper.

**Consejo:** En esta pantalla, antes de pulsar Iniciar el proyecto, la rueda de medición GX System también se puede utilizar como cinta métrica, mostrando la distancia recorrida en la parte inferior de la pantalla. Para establecer la función de cinta métrica en cero, seleccione la opción Distancia actual y presione el Navegador una vez.

**Mediciones del asignador de objetos con línea de base**



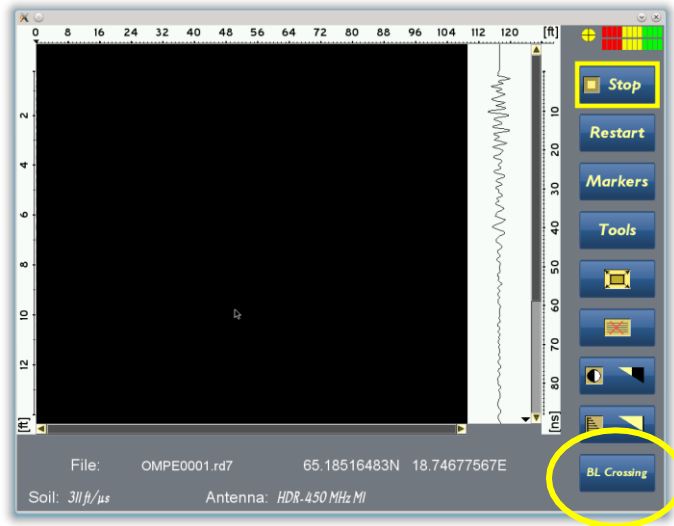
Cuando se pulsa el botón Iniciar el proyecto, aparece la pantalla Perfil de inicio.



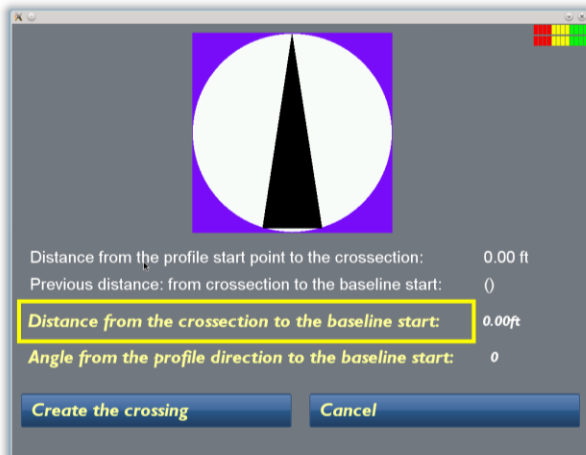
Una vez que se presiona Iniciar perfil, el usuario regresa a la pantalla de medición ordinaria. El icono adicional de cruce de línea de base estará activo en esta pantalla.



Al pasar la línea de base, seleccione la opción de menú BL Crossing (botón inferior) para colocar un marcador en el perfil GPR. Este marcador se utilizará para conectar el perfil actual a la línea base definida.

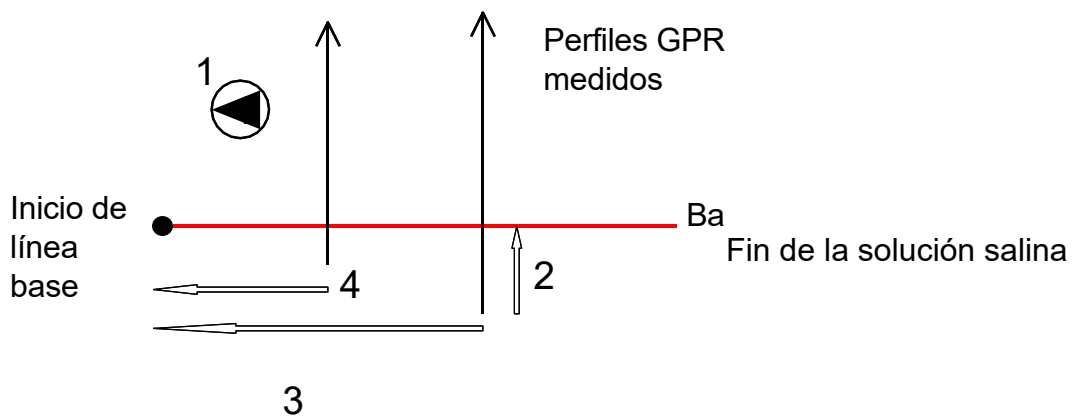


**Nota:** El marcador de cruce de línea de base se puede crear en cualquier lugar a lo largo de los perfiles GPR, por ejemplo, al principio, en el medio o al final, pero la línea de base debe atravesar todos los perfiles. Si inicia el perfil directamente en la línea de base, presione BL Crossing inmediatamente después de presionar Start, en otras palabras, antes de mover la



Después de presionar BL Crossing se ve la pantalla a la izquierda.

Aquí se define la posición actual del perfil's , en términos de distancia desde el punto inicial de la línea base y la dirección del perfil en relación con la línea base. Vea la ilustración de la imagen a continuación.



Llave:

- 1: Orientación al punto inicial de la línea base. En este caso es de 270 grados.
- 2: Distancia desde el inicio del perfil actual hasta la línea base
- 3: Distancia desde el inicio de la línea base hasta el perfil actual
- 4: Distancia anterior

En primer lugar, establezca la distancia desde el punto inicial de línea base hasta el perfil actual. A continuación, seleccione el ángulo del perfil con respecto al punto inicial de línea base. Finalmente, seleccione Crear el cruce, la pantalla vuelve a la pantalla de medición y se ve un punto marcador azul en el perfil GPR. Continúe la medición a lo largo del perfil actual.



Una vez completado un perfil, seleccione Detener y la pantalla Iniciar perfil se verá de nuevo y se podrá iniciar un nuevo perfil como de costumbre, aplicando de nuevo la opción BL Crossing al pasar la línea de base.

**Nota:** El controlador GX y el proyecto ObjectMapper sugerirán automáticamente la distancia y el ángulo hasta el inicio de la línea de base después de 3 pasadas de la línea de base.

**Consejo:** Moverse en la dirección opuesta después de que (i.e. "zig-zag") puede recogida de datos. Si se mide cada segundo perfil en la dirección opuesta y en ángulo recto con la línea de base, el ángulo desde la dirección del perfil hasta el inicio de la línea de base será 270, 90, 270, 90, etc.

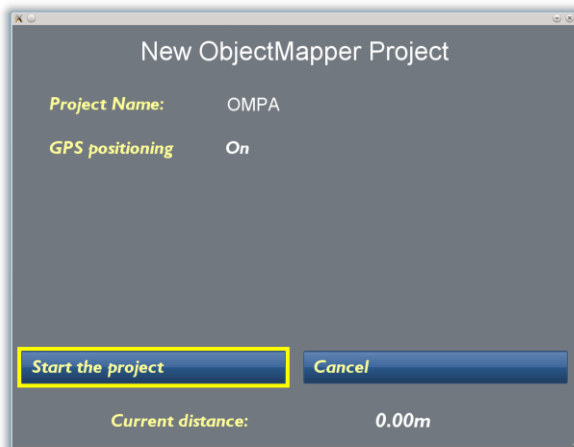
## Stop ObjectMapper Project

Cuando se midan todos los perfiles de ObjectMapper, seleccione Detener proyecto de ObjectMapper en la pantalla Iniciar perfil para cerrar y guardar el proyecto de ObjectMapper.

Este proyecto se carga fácilmente en una computadora (consulte la sección Transferencia de datos) donde se puede abrir en el software MALÁ Vision basado en la nube o en el software para PC MALÁ ObjectMapper, para una interpretación simple de las características subterráneas. Para obtener más información, consulte la Guía del usuario de MALÁ Vision o la Guía del usuario de MALÁ Object Mapper.

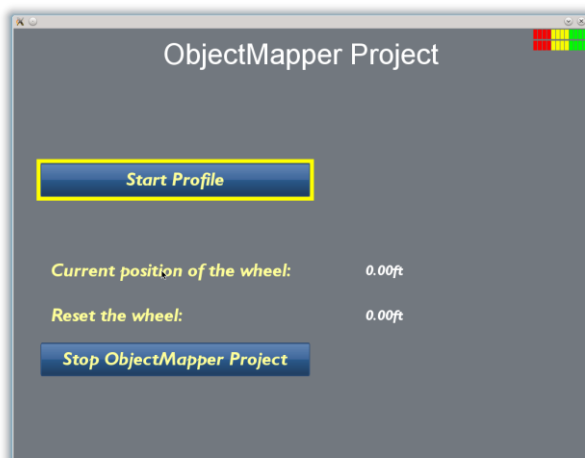
**Consejo:** Se pueden abrir o cargar archivos separados desde el proyecto, lo que permite al usuario ver perfiles individuales si es necesario.

## Mediciones de Object Mapper con GPS



## GPS positioning

Para crear un proyecto con posicionamiento GPS, inicie un nuevo proyecto y seleccione el posicionamiento GPS en Activado y seleccione Iniciar el proyecto.



A continuación, seleccione Iniciar perfil y la pantalla volverá a la pantalla principal de medición.

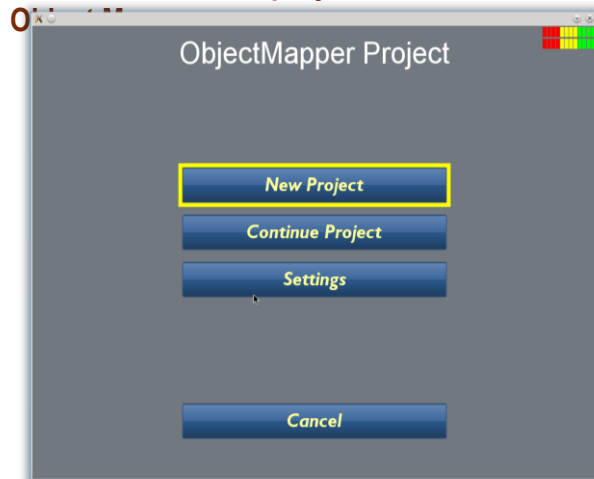
**Consejo:** Con el posicionamiento GPS activado, el usuario puede completar un perfil largo en forma de zig-zag alrededor del área a inspeccionar o detener e iniciar perfiles para crear varios perfiles paralelos.

## Stop ObjectMapper Project

Cuando se complete el proyecto, seleccione Detener proyecto de ObjectMapper.

**Nota:** Cuando utilice la opción GNSS para proyectos de ObjectMapper, asegúrese de que el GNSS tenga un posicionamiento de alta precisión, como corrección RTK.

### Continuación de un proyecto de mediciones de



Para continuar con un proyecto de ObjectMapper iniciado anteriormente, seleccione Continuar proyecto en la pantalla principal del proyecto.

Utilice el Navegador para elegir entre los diferentes proyectos de Object Mapper en el menú desplegable y presione el botón para continuar con el proyecto seleccionado.

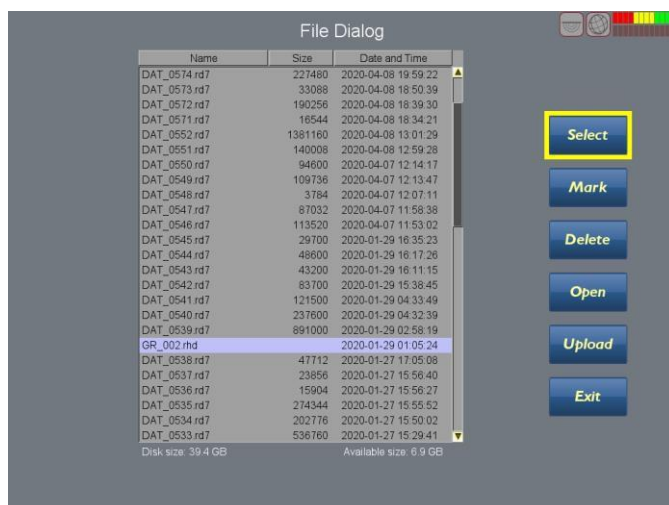
## Menú de posicionamiento



En el menú de posicionamiento, se visualizan las coordenadas GPS entrantes.

Aquí también tiene la posibilidad de utilizar la rueda de medición conectada como cinta métrica.

## Administrador de archivos



En el menú Administrador de archivos se encuentran todos los archivos y proyectos medidos. Aquí puede seleccionar, marcar varios archivos y eliminar o cargar los mismos.

Los archivos 2D tienen la extensión de archivo \*.rd7, los proyectos de ObjectMapper \*.obm y los proyectos de cuadrícula 3D \*.rhd.

**Nota:** Para los proyectos ObjectMapper y 3D Grid, todos los archivos creados en un proyecto se cargan al mismo tiempo.

## Proyecto GeoDrone



Si el controlador GX está conectado a una antena MALÀ GeoDrone, el controlador GX mostrará automáticamente las opciones del menú de inicio de GeoDrone al inicio.

Presione **GeoDrone Project** para iniciar un proyecto de GeoDrone.

El GeoDrone 80 se comunica con el controlador GX por Wi-Fi.


La unidad principal GeoDrone 80 se empareja con el controlador GX en el momento de la compra. Si el controlador GX se utiliza con otra antena GX, elija la antena GeoDrone 80 en la lista desplegable del menú principal. El estado del emparejamiento se indica en la esquina superior derecha del controlador.



Wi-Fi encendido y comunicación establecida.



Wi-Fi encendido pero no se estableció comunicación. Se necesita emparejamiento.

Si necesita volver a emparejar la antena GeoDrone 80, vaya a Configuración del sistema y Wi-Fi  y use Wi-Fi Initiation via Wire. Para obtener más información, consulte la sección Configuración de Wi-Fi e inicialización de Wi-Fi a través de cable.

La pantalla principal para las mediciones de GeoDrone 80, tiene tres filtros para mejorar el radargrama durante la medición:



Eliminación de




fondo **Contraste**



**Ganancia de tiempo**



La configuración de medidas predeterminada es satisfactoria para la mayoría de las aplicaciones, si es necesario, ajuste la configuración en el menú Configuración . Consulte también la sección Configuración de medición a continuación.



Inicie un nuevo perfil  y estará listo para comenzar.



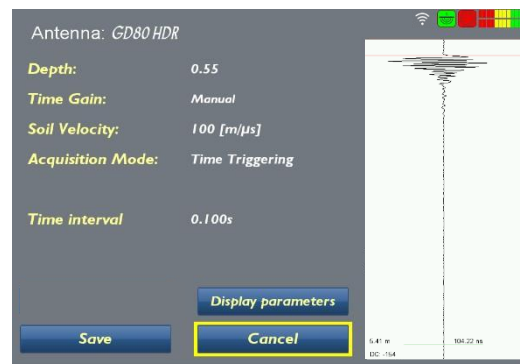
**Nota:** La antena tiene un módulo de almacenamiento de datos incorporado, que permite almacenar datos mientras se toman medidas. Esto permite una forma más segura de recopilación de datos, ya que la transmisión de datos puede interrumpirse cuando se utiliza Wi-Fi. Los datos se restauran en el controlador cuando se establece nuevamente la conexión Wi-Fi o mediante un cable de datos. Para obtener más instrucciones, consulte la sección [Restauración de trazos faltantes](#).

## Configuración de medición

En la configuración de medición, se pueden cambiar los ajustes de profundidad, tipo de ganancia, velocidad del suelo e intervalo de tiempo.

**Nota:** El MALÅ GeoDrone 80 siempre adquiere datos mediante disparo de tiempo.

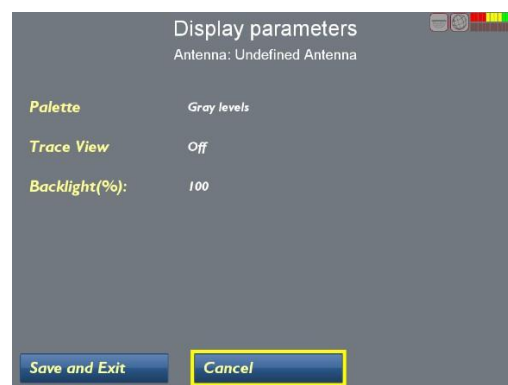
En Parámetros de visualización puede cambiar, por ejemplo, la paleta y la vista de trazado.



La paleta se refiere a la visualización del radargrama, donde hay opciones para presentar datos en escala de grises o color.

Si la vista de seguimiento está activada, aparecerá una pequeña ventana en el lado derecho del radargrama durante las mediciones, que muestra el seguimiento medido real.

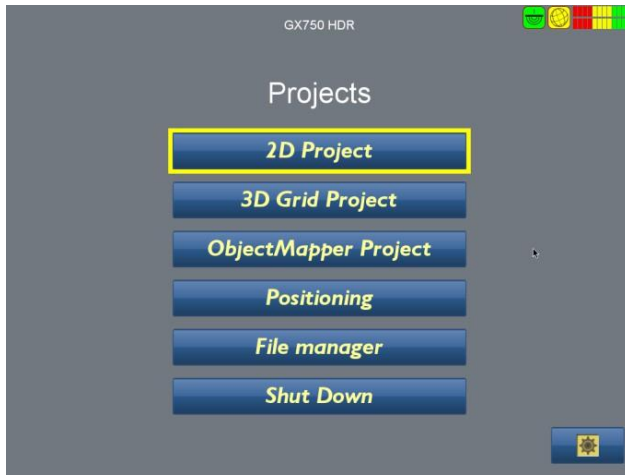
La intensidad de la luz de la pantalla se puede cambiar con la opción Retroiluminación.




**Consejo:** Reducir la luz de fondo prolongará la vida útil de la batería entre cargas.

**Nota:** También puede encontrar más información sobre el MALÅ GeoDrone en la Guía del usuario del MALÅ GeoDrone 80.

**Menú del sistema**



Para ingresar al menú del sistema, seleccione  en la pantalla de inicio.

El controlador GX ahora ingresará al mMenu del sistema.




Seleccione Hora y fecha para modificar la configuración del reloj interno.

Seleccione Nivel máximo de batería para configurar el indicador de nivel de batería. Ingrese 12 (voltios) si se está utilizando una batería externa genérica de 12 voltios; seleccione 11 para los paquetes de baterías MALÁ.

El modo PowerSave permite al usuario activar o desactivar la opción de atenuación de la luz de fondo.

Seleccione Imperial o SI para los requisitos locales apropiados.

**Hardware Tests**

Seleccione las pruebas de hardware para ingresar a la pantalla de prueba de hardware. Seleccione Iniciar prueba o Iniciar prueba Ethernet para iniciar el procedimiento de autocomprobación. Cada elemento de hardware se probará secuencialmente con los resultados de cada prueba mostrados en la pantalla y escritos en un archivo. Una vez completada la prueba, seleccione  para guardar los resultados en Dispositivo de memoria USB.

**Data Disk Format**

El formato de disco de datos se utiliza para reformatear el dispositivo de almacenamiento de datos SSD en el controlador GX.

Se muestra un cuadro de diálogo de confirmación antes de comenzar esta operación.

**Sugerencia:** Se recomienda que el reformato se realice periódicamente para mantener el máximo rendimiento de la administración de datos.

**Nota:** El reformato no afecta al sistema operativo ni al software del controlador GX.

## Software Upgrade

El software GX Controller se puede actualizar descargando el software más reciente de la página de descargas del sitio web de Guideline Geo y transfiriéndolo a un dispositivo de almacenamiento de datos USB.

Copie el archivo ram10img.gz (y los archivos de parámetros: eeprom\_1, eeprom\_2 si existen) en la raíz de un dispositivo de almacenamiento de datos USB.

Inserte el dispositivo de almacenamiento de datos USB en el puerto USB del controlador GX y seleccione Actualización de software. Si se muestra una solicitud de confirmación, acepte la solicitud seleccionando SÍ.

La actualización puede tardar varios minutos en instalarse y el controlador GX se reiniciará después de la instalación.

**Advertencia:** Asegúrese de que las baterías estén completamente cargadas antes de iniciar la actualización del software y NO apague el controlador GX mientras la actualización está en curso.

## Restore Predefined Settings

Utilice la opción Restaurar configuración predefinida para realizar un restablecimiento cuando experimente problemas o si desea restablecer la configuración a un estado predefinido. Se muestra un cuadro de diálogo de confirmación antes de realizar la operación de restablecimiento.

**Nota:** Esta restauración es un restablecimiento de bajo nivel y debe realizarse como la primera opción antes de ejecutar la opción Restaurar configuración de fábrica.

## Restore Factory Settings

Seleccione la opción Restaurar configuración de fábrica y presione para realizar un restablecimiento cuando experimente problemas, o si desea restablecer la configuración a la configuración predeterminada de fábrica. Se muestra un cuadro de diálogo de confirmación antes de realizar la operación de restablecimiento.

## NEXT SCREEN >>

Selecciona Pantalla siguiente para acceder a opciones adicionales del menú del sistema.

El valor predeterminado de Profundidad de inicio determina la ventana de profundidad al inicio de un escaneo. El valor introducido no tiene ningún efecto en la profundidad total de la viuda de tiempo.

Seleccione GPS ON/OFF para activar o desactivar la función GNSS según los requisitos.

Seleccione la dirección de rotación del Navegador alternando Navegador invertir

rotaciones Falso/Verdadero.

## Opciones y ajustes de GPS

### GPS Parameters

Seleccione Parámetros GPS para ingresar a la pantalla de configuración de las diferentes opciones de GNSS.



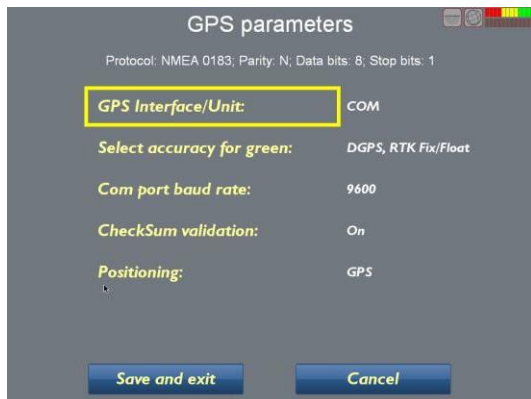
Hay 3 opciones para la configuración de la interfaz / unidad GPS.

- Integrada, esta opción selecciona el módulo DGPS integrado. Seleccione la región SBAS correcta para su área.
- COM, esta opción se selecciona para una entrada GNSS (como un GPS RTK) a través del puerto COM serie. Una vez activada esta opción, se activarán varios parámetros, ver más abajo.
- USB, seleccione esta opción si hay una antena GPS simple conectada al puerto USB.



Elija la región SBAS correcta para sus mediciones. Las diferentes regiones se muestran en el mapa a medida que alterna entre ellas.

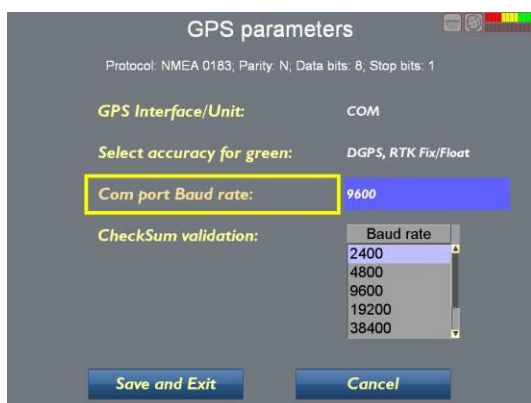
**Nota:** La configuración correcta de salida GNSS se ve en la parte superior de la pantalla de parámetros de GPS



Al elegir el puerto COM para la interfaz/unidad GPS, se pueden realizar ajustes de precisión, velocidad en baudios y suma de comprobación.

La opción Seleccionar precisión para verde permite al usuario establecer la tolerancia para el indicador de precisión GNSS que se muestra en la parte superior derecha de la pantalla del monitor mientras está en modo Iniciado.

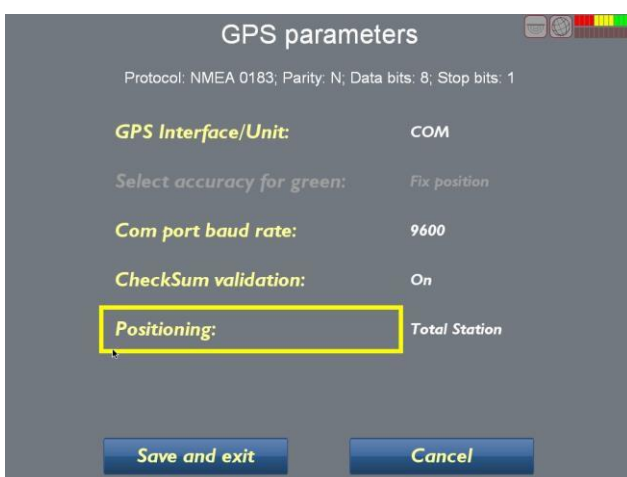
Utilice la configuración Alta si utiliza un GPS RTK.



Seleccione los valores correctos para la velocidad en baudios del puerto COM y la validación de suma de comprobación para que coincidan con la salida GNSS externa.



Sin GPS    Bajo    Medio    Alto



Para el posicionamiento, también puede elegir la entrada de estación total. Encontrará esta opción en la lista Posicionamiento.

La opción de posicionamiento de la estación total solo está disponible mediante comunicación de puerto COM.

## Opción y configuración de Wi-Fi

La opción Wi-Fi permite al usuario conectar la antena al controlador GX sin el uso del cable de datos, es decir, inalámbrico. Esto puede ser deseable cuando la antena se usa de forma remota desde el controlador GX.

Si está utilizando el sistema GX en una de las opciones de carrito (RTC o RTC Mini), le recomendamos que utilice la opción con cable, ya que esto proporcionará una conexión más estable entre la antena y el controlador GX y una mayor duración de la batería.



Antena con Wi-Fi activado (LED azul)

**Nota:** El uso de la opción Wi-Fi aumentará el consumo de batería y, por lo tanto, reducirá la vida útil de las baterías. Además, se reducirá la velocidad operativa del sistema.

### Configuración de la conexión Wi-Fi

Retire el cable de datos entre la antena y el controlador GX. Encienda el sistema con normalidad y verifique que el botón Wi-Fi tenga el LED azul iluminado. Si el LED azul no está encendido, presione y suelte el botón Wi-Fi. El sistema tardará aproximadamente entre 60 y 90 segundos en establecer la comunicación entre la antena y el controlador GX. Una vez que se establezcan las comunicaciones, los íconos de Wi-Fi y Comunicaciones se mostrarán junto al ícono de la batería (esquina superior derecha del controlador GX) de la siguiente manera:



Wi-Fi encendido y comunicación establecida.

Wi-Fi encendido pero no se estableció comunicación. Se necesita emparejamiento, ver más abajo.

Si no aparece el icono de Wi-Fi, vaya al menú del sistema, continúe con la segunda pantalla del menú del sistema seleccionando Siguiente pantalla y seleccione Configuración de Wi-Fi.



Menú del sistema (pantalla 2).



Seleccione la opción Wi-Fi ON/OFF para activar el Wi-Fi.

Cuando está encendido o AUTO, el símbolo de Wi-Fi debería verse en la esquina superior derecha.



Si necesita iniciar el Wi-Fi (emparejamiento), conecte el cable de datos entre la unidad principal GeoDrone 80 y el controlador GX y elija el inicio de Wi-Fi a través del cable. Consulte la sección Inicio de Wi-Fi a través de cable para obtener más información.

**Nota:** La inicialización de Wi-Fi puede tardar entre 60 y 90 segundos en completarse, tenga paciencia.

Incorporado en el sistema Wi-Fi hay un módulo de almacenamiento de datos incorporado en la antena, esto permite que los datos se almacenen de forma independiente mientras se toman medidas para permitir un modo más seguro de recopilación de datos. La transmisión de datos se puede interrumpir cuando se utiliza Wi-Fi y el almacenamiento incorporado garantiza que los datos continúen recopilándose de forma segura durante la caída de Wi-Fi. El módulo de memoria incorporado también se puede utilizar mientras se toman medidas con el cable de datos conectado. Esta función se activa automáticamente cuando se activa la opción Wi-Fi.

### Selección de canales Wi-Fi

Con esta opción puedes elegir un canal Wi-Fi alternativo. Esto puede ser necesario si la señal es deficiente durante la medición de Wi-Fi. La comunicación inalámbrica puede verse afectada si muchos dispositivos comparten el mismo canal. Elegir el mejor canal Wi-Fi en tu GX Controller ayuda a reducir las interferencias y mejorar tu señal Wi-Fi.



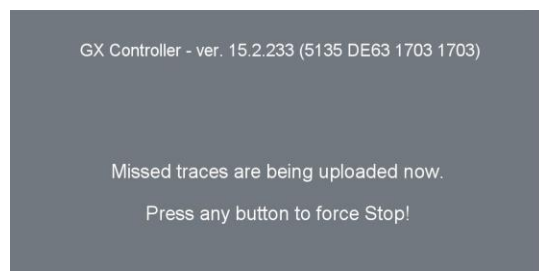
La mejor opción sería usar una aplicación de análisis de Wi-Fi en su teléfono inteligente para determinar los canales de Wi-Fi locales que están más congestionados. Elija e instale una aplicación gratuita desde App Store o Google Play y ejecútela. Utilice la opción de descripción general para ver las redes inalámbricas en su área y

qué canales son los más silenciosos. Algunas aplicaciones le informarán qué canales Wi-Fi son mejores para una buena conexión.

Una vez que haya elegido el nuevo canal, tardará aproximadamente 1 minuto en finalizar el cambio de canal.

## Restauración de rastros faltantes

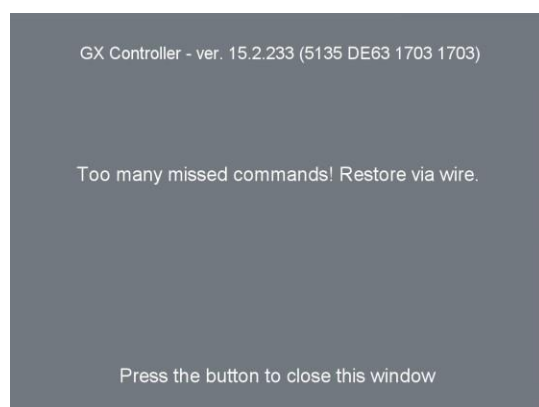
Es posible alejar la antena del controlador GX una vez que ha comenzado una medición, por ejemplo, durante las mediciones de GeoDrone. Durante esta operación remota, o si el Wi-Fi se interrumpe cuando se trabaja localmente, la tarjeta de memoria incorporada en la antena almacenará los datos GPR, lo que permitirá que la medición continúe. Para detener la medición, la antena GX debe volver al alcance de Wi-Fi del controlador GX.



Una vez que se detiene la medición, y si faltan trazas, el controlador mostrará este mensaje.



Una vez que el proceso de restauración se haya llevado a cabo con éxito, presione el botón Navegador para cerrar la ventana.



Si el Controller experimenta dificultades para restaurar los rastros faltantes, puede ser necesario restaurar a través de una conexión por cable.

Si aparece este mensaje Restaurar a través de cable, presione el botón Navegador para cerrar la ventana, conecte el cable de datos entre la antena y el controlador. Apague Wi-Fi en la antena GX y luego continúe con la opción Trabajar con archivos en la pantalla de inicio.



Elija el archivo correcto y luego seleccione el botón Restaurar.


**¡Nota!** Si el controlador GX o la antena GX pierden energía antes de que las mediciones se detengan correctamente, los datos (hasta 100 MB) se pueden recuperar (principalmente del último perfil medido) con la aplicación MALÀ Controller. Para obtener más instrucciones, consulte la Guía del usuario de la aplicación MALÀ Controller.

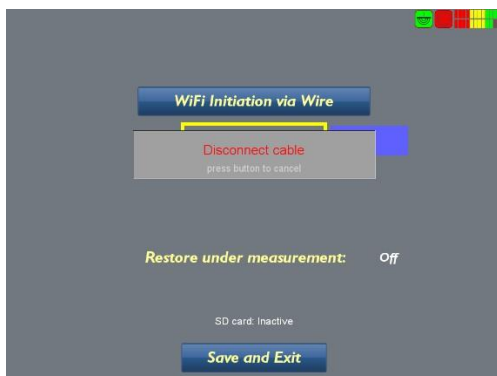
**¡Nota!** Si la restauración de Wi-Fi se interrumpe al usar el controlador GX, no se puede realizar la restauración del rastreo por cable. En su lugar, utilice la herramienta de recuperación de datos en la aplicación MALÀ Controller. Para obtener más instrucciones, consulte la Guía del usuario de la aplicación MALÀ Controller.

### Iniciación de Wi-Fi por cable

Los usuarios pueden experimentar ocasiones en las que el controlador GX no se conecta automáticamente a la antena cuando se activa el Wi-Fi o cuando se enciende el sistema.



Si esto ocurre, seleccione la Iniciación de Wi-Fi a través de cable en el menú de configuración de Wi-Fi, que se encuentra en la segunda pantalla de los menús del sistema .



Configure Wi-Fi en OFF y conecte el cable de datos entre la unidad principal GeoDrone 80 y el controlador GX.

Presione Inicio de Wi-Fi a través del cable.

**Nota:** La inicialización de Wi-Fi puede tardar hasta 90 segundos o más en completarse, así que ten paciencia.

## Solución de problemas

El sistema MALÅ GX GPR ha sido diseñado para ser robusto y fiable en condiciones adversas. Si encuentra una falla mecánica que no se puede reparar en el sitio, comuníquese con Guideline Geo o con su representante local de Guideline Geo para obtener asesoramiento.

### Mal funcionamiento del sistema

La mayoría de los fallos de funcionamiento están relacionados con las comunicaciones de energía/datos o la configuración del usuario. Antes de ponerse en contacto con su oficina local de Guideline Geo o con un distribuidor autorizado, siga estos sencillos pasos:

Comprobar la configuración del usuario Ingrese al menú Parámetros de medición y verifique la configuración para el modo de adquisición, el tipo de rueda, el intervalo de puntos, etc.

Verifique la capacidad de la batería Conecte la batería al cargador y encienda el cargador en el tomacorriente. La luz del cargador de batería debe ser amarilla o verde, lo que indica una carga operativa.

Si la luz indicadora es roja, continúe cargando hasta que se complete el ciclo de carga, es decir, la luz indicadora se vuelva verde.

Comprobar Conectores Desconecte y vuelva a conectar la batería de la antena GX.

Si utiliza la bolsa de batería externa, desconecte y vuelva a conectar el conector de la batería en la bolsa de la batería.

Desconecte y vuelva a conectar ambos extremos del cable de datos entre la antena y el controlador MALÅ GX.

Compruebe el conector del codificador de pulsos en la parte posterior de la antena.

Al desconectar/volver a conectar, compruebe que los conectores no estén sucios u objetos extraños.

Comprobar Wi-Fi Rehaga la opción de iniciación de Wi-Fi a través de cable.

Reinicie el controlador y la antena MALÅ GX Apague la antena y el controlador MALÅ GX, seleccionando primero SALIR en las opciones del menú en pantalla en el controlador, confirme la acción seleccionando SÍ, luego presione el botón de encendido en el controlador y suéltelo rápidamente. La luz roja dejará de parpadear y la unidad también emitirá un clic al apagarse. Espere 10 segundos antes de encender el controlador y la antena.

**Nota:** Si el controlador no responde, apague la unidad presionando el interruptor de encendido.

## Servicio y reparaciones

Para mantener el máximo rendimiento, el MALÅ GX debe ser revisado regularmente. Póngase en contacto con Guideline Geo o con su representante local de Guideline Geo para obtener más información sobre cómo realizar el mantenimiento de su sistema MALÅ GX.

## Soporte técnico

Guideline Geo se compromete a brindar un soporte excepcional para productos. Nuestros representantes de soporte técnico están disponibles en línea para ayudarlo a encontrar respuestas incluso a los problemas de soporte técnico más desafiantes. Nuestro experimentado equipo de soporte trabaja muy de cerca con los equipos de desarrollo para garantizar que cada cliente reciba el mejor soporte posible.

Las solicitudes de soporte técnico se pueden realizar directamente desde nuestro sitio web:  
[www.guidelinegeo.com](http://www.guidelinegeo.com)