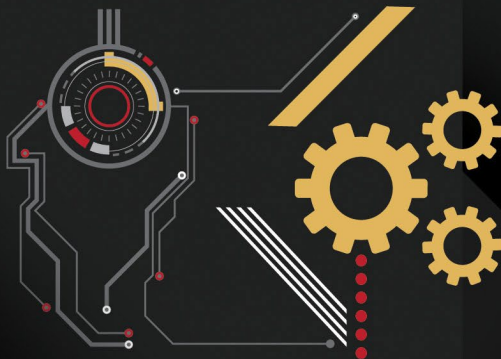




MANUAL DE USUARIO

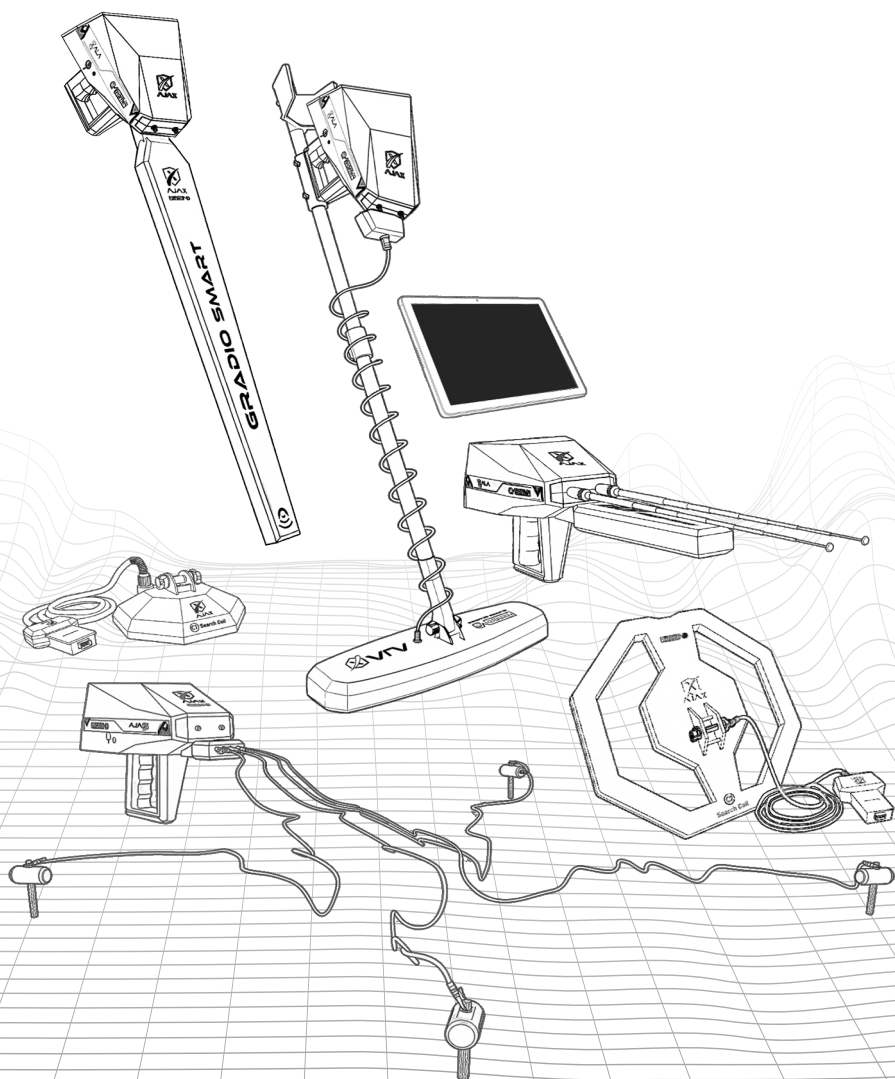


PrimeromD 15



AJAX
DETECTION TECHNOLOGY

Primeron V15



No part of this manual, including the products and software described in it, may be reproduced, transmitted, transcribed, stored in a retrieval system, or translated into any language in any form or by any means, except documentation kept by the purchaser for backup purposes, without the express written permission of AJAX DETECTION TECHNOLOGY LTD. («AJAX»).

Product warranty or service will not be extended if: (1) the product is repaired, modified or altered, unless such repair, modification or alteration is authorized in writing by AJAX: or (2) the serial number of the product is defaced or missing.

AJAX provides this manual «as is» without warranty of any kind, either Express or implied, including but not limited to the implied warranties for Conditions of merchantability or fitness for a particular purpose. In no event shall AJAX, its directors, officers, employees or agents be liable for any Indirect, special, incidental, or consequential damages (including damages For loss of profits, loss of business, loss of use or data, interruption of Business and the like), even if AJAX has been advised of the possibility of such Damages arising from any defect or error in this manual or product.

Specifications and information contained in this manual are furnished For informational use only, and are subject to change at any time without Notice, and should not be construed as a commitment by AJAX. AJAX assumes No responsibility or liability for any errors or inaccuracies that may appear In this manual, including the products and software described in it.

Products and corporate names appearing in this manual may or may not be registered trademarks or copyrights of their respective companies, and are intent to infringe.

Este manual ha sido preparado para servir como la referencia principal para la operación del detector **Primero MD15**. Tiene como objetivo asistir al usuario en la operación correcta y precisa del detector y en el aprovechamiento de sus diversos sistemas a lo largo de todas las etapas de la exploración en campo.

El detector **Primero MD15** funciona como una plataforma de detección multisistema, integrando cuatro grupos de sistemas integrales que combinan tecnologías de detección, análisis e imagen del subsuelo. Estos sistemas permiten al usuario llevar a cabo operaciones de búsqueda comenzando desde la exploración inicial de grandes áreas, avanzando a través de las etapas de verificación y análisis, y finalmente alcanzando la localización precisa del objetivo antes de la excavación.

Debido a la diversidad de los sistemas y a las diferencias en sus mecanismos de funcionamiento, la obtención de resultados óptimos depende de una correcta comprensión de cómo funciona cada sistema, así como de la selección del sistema adecuado según el tipo de objetivo, las características del suelo y el entorno de búsqueda. En consecuencia, este manual ha sido estructurado para proporcionar instrucciones claras y directas que ayuden al usuario a aplicar estos principios de manera práctica en el campo.

Este manual está diseñado para ser adecuado para dos categorías de usuarios: **Usuario Principiante:**

Usuario que opera el detector **Primero MD15** por primera vez y que busca comprender el procedimiento correcto de operación paso a paso, y que se basa en los sistemas automáticos como punto de entrada al proceso de búsqueda.

Usuario Profesional:

Usuarios con experiencia en campo, equipos de exploración y grupos de investigación especializados que se basan en configuraciones manuales y capacidades analíticas avanzadas.

Agradecimiento

Gracias por elegir el detector Primero MD15.

Este manual ha sido preparado para ayudarle a utilizar el detector de manera eficiente y a lograr el mejor rendimiento posible durante las operaciones en campo.

Recomendamos leer cuidadosamente este manual antes de comenzar el uso y seguir las directrices e instrucciones proporcionadas para garantizar resultados precisos y una experiencia de operación segura y estable.

El cumplimiento de las instrucciones de seguridad es un requisito esencial para la operación correcta y segura del detector Primero MD15 y para garantizar resultados precisos durante las operaciones de búsqueda en campo.

El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar lecturas incorrectas o exponer tanto al detector como al usuario a riesgos innecesarios.

Instrucciones Generales de Seguridad:

-  Utilice el detector únicamente para los fines previstos descritos en este manual.
-  No abra el detector ni modifique ninguno de sus componentes internos, ya que esto puede causar daños en los componentes o anular la garantía.
-  El detector debe ser operado únicamente por adultos capacitados y familiarizados con los procedimientos de trabajo en campo.
-  Evite utilizar el detector en condiciones climáticas extremas, como lluvias intensas o tormentas de arena severas.

Evitar Fuentes de Interferencia:

Muchos sistemas del detector Primero MD15 dependen de la recepción y el análisis de señales; por lo tanto, es necesario:

Mantenerse alejado de fuentes de interferencia electromagnética, tales como:

- Líneas eléctricas de alto voltaje.
- Torres de comunicación.
- Estaciones de transmisión de radio.

Evitar objetos metálicos cercanos dentro del área de búsqueda, tales como:

- Vehículos.
- Teléfonos móviles.
- Mobile phones.
- Joyas y relojes.

Advertencia

La presencia de fuentes de interferencia cercanas puede provocar:
Señales falsas → Pérdida de precisión en la localización → Resultados no fiables

Instrucciones de Seguridad Durante las Operaciones en Campo:

- Asegúrese de que el detector se transporte correctamente, según se explica en las secciones de operación.
- Mantenga una posición estable del detector durante la calibración o la medición.
- No cambie configuraciones ni alterne sistemas mientras se realiza una medición sensible.
- Evite movimientos rápidos o irregulares durante las operaciones de seguimiento o de imagen del subsuelo.

Instrucciones de Seguridad para las Probes y Herramientas de Suelo:

Al utilizar sistemas geofísicos o sistemas de imagen del subsuelo:

- Inserte las probes de suelo con cuidado para evitar resbalones o lesiones.
- Asegúrese de que las probes estén posicionadas verticalmente al suelo y firmemente fijadas en el terreno.
- No toque las puntas de las probes ni los cables durante el proceso de medición.
- Asegúrese de que todos los cables y abrazaderas estén correctamente conectados antes de iniciar la operación de búsqueda.

Instrucciones de Seguridad Eléctrica y de la Batería:

- Utilice únicamente el cargador suministrado o especificado para el detector.
- No cargue el detector en entornos húmedos ni cerca de fuentes de agua.
- No almacene el detector durante largos períodos con la batería completamente descargada.

Nota Importante

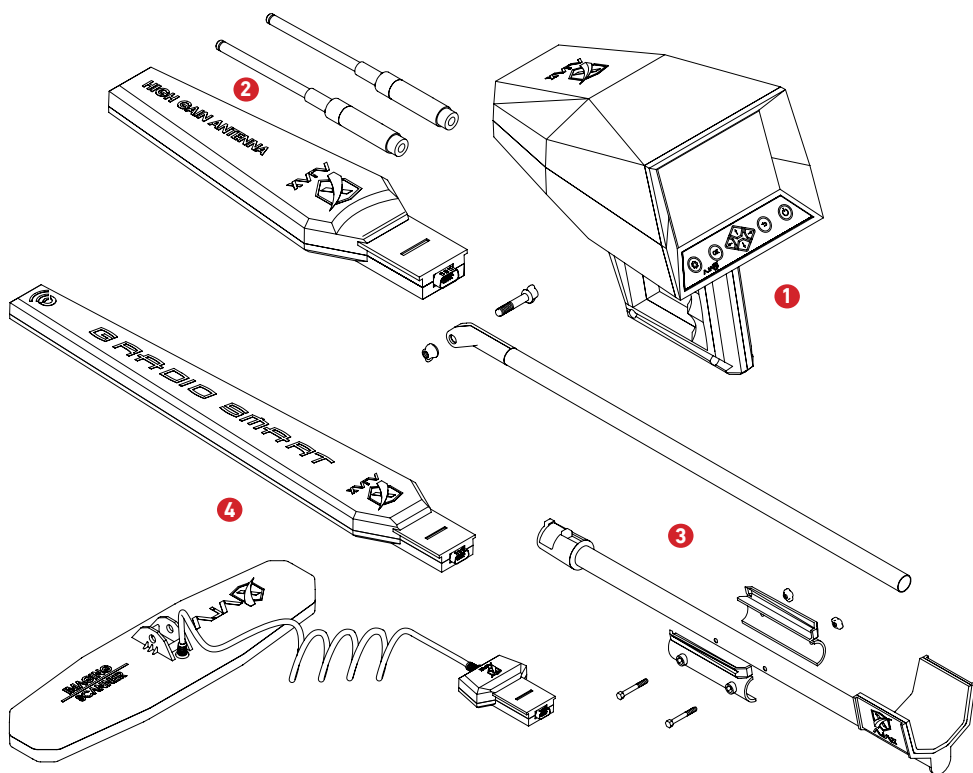
El cumplimiento de las instrucciones de seguridad no solo protege al usuario y al detector, sino que también contribuye a:

Mejorar la precisión de los resultados + Reducir las señales falsas + Rendimiento estable en entornos desafiantes.

El detector Primero MD15 se suministra en un estuche de transporte resistente para campo, diseñado para proteger todos los componentes durante el transporte y el uso en diversos entornos. El contenido del estuche está organizado para garantizar que todas las partes funcionen en plena armonía dentro del sistema integrado del detector.

Contenido

El estuche incluye los siguientes componentes:



1

Unidad de Control Principal del Detector Primero MD15

Incluye la pantalla de visualización, la interfaz de control y los sistemas internos de procesamiento del detector.

2

Antenas y Sensores de Búsqueda de Largo Alcance

Diseñados para su uso con los sistemas de detección de largo alcance (modos Automático, Manual e Iónico).

3

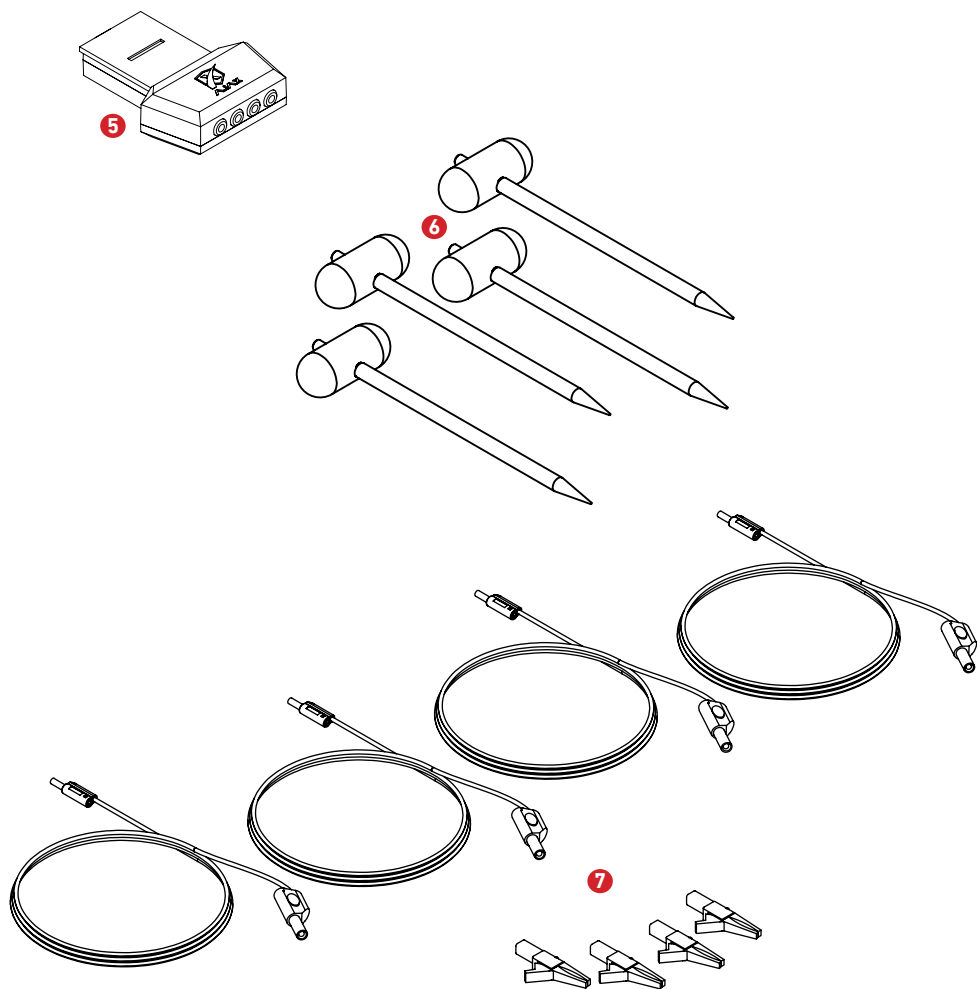
Vástago de Extensión (Vástago Principal del Detector)

Utilizado para transportar el detector y montar la unidad principal y la herramienta de búsqueda en la parte frontal del brazo, con longitud y ángulo de trabajo ajustables para el escaneo en campo.

4

Accesorios del Sistema de Imagen del Subsuelo

Escáner de imagen + sensor Gradio Smart.



5

Caja de Conexión del Sistema Geofísico

Utilizada para conectar las probes de suelo al detector durante la operación de los sistemas geofísicos.

6

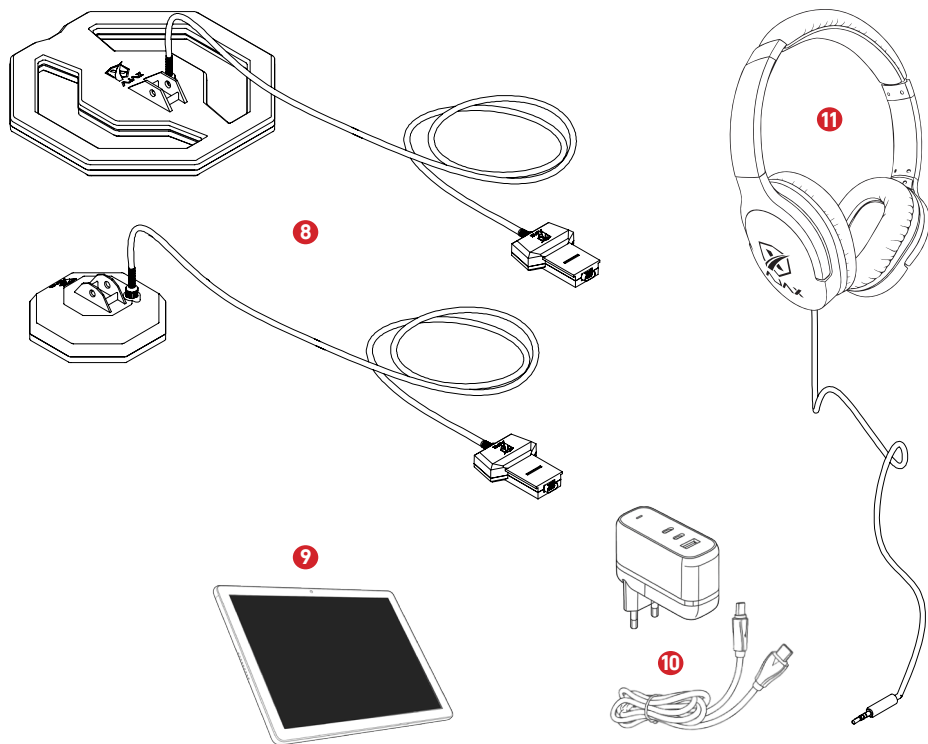
Probes Geofísicas de Suelo

Utilizadas para medir y analizar la resistencia del suelo y la respuesta de la señal eléctrica.

7

Cables de Conexión y Abrazaderas

Diseñados para conectar de manera segura las probes y la caja de conexión a la unidad principal del detector.



- 8** **Dos Bobinas de Búsqueda en Diferentes Tamaños**
Utilizadas con los sistemas de tecnología EFM para detectar objetivos superficiales y de profundidad media.
- 9** **Dispositivo Tablet**
Utilizado para mostrar y analizar los resultados del sistema de imagen del subsuelo mediante el software dedicado.
- 10** **Cargador**
Diseñado para cargar la batería del detector según las especificaciones aprobadas.
- 11** **Auriculares Profesionales**
Utilizados para mejorar la claridad de las señales de audio durante las operaciones de búsqueda.
- 12** **Manual de Usuario y Garantía**
Incluye instrucciones de operación y directrices esenciales, junto con la tarjeta de garantía y el certificado de calidad.

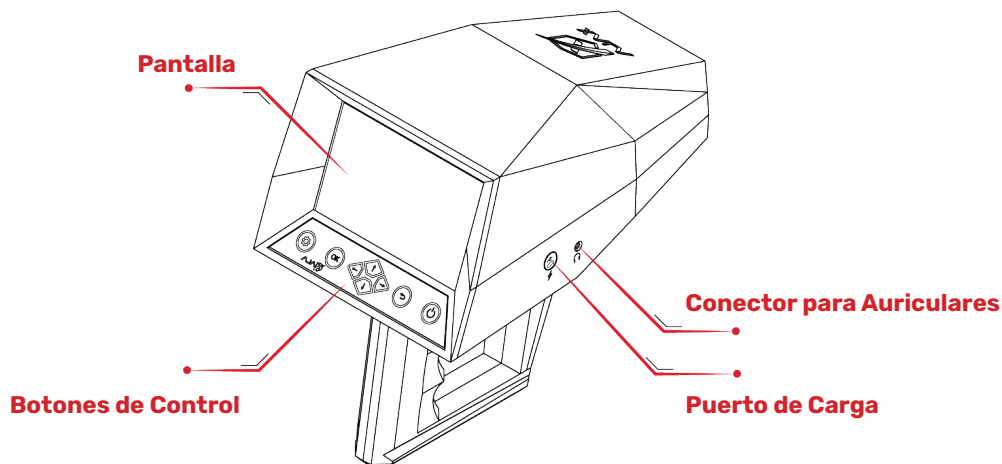
Notas Importantes

Algunos componentes pueden variar según la versión del detector o el paquete suministrado. Asegúrese de que todos los componentes estén presentes antes del primer uso. En caso de que falte algún componente o haya algún elemento dañado, se recomienda no operar el detector y contactar inmediatamente con el proveedor.

Elemento	Especificación
Principio de Búsqueda	Plataforma funcional y de detección multisistema, con 15 sistemas de búsqueda
Tipo de Procesamiento	Arquitectura avanzada de procesamiento de señales
Procesador Operativo	Microcontrolador ARM – 32 bits
Pantalla	Pantalla TFT a color, resolución WVGA 800 × 480
Batería Principal	Integrada – 12 V / 3500 mAh
Consumo de Energía	Promedio de 400 mA
Tiempo de Funcionamiento de la Batería	Hasta 5 horas (varía según el brillo de la pantalla, los niveles de audio y las funciones activas)
Cargador de Energía	USB Tipo-C / PD
Almacenamiento de Memoria	Hasta 50 registros guardados
Salida de Audio	Sonido de alta calidad
Alertas de Audio	Sí, con control total de volumen en todas las funciones
Alerta por Vibración	Sí, opcional
Bluetooth	Sí, 2.4 GHz, sensibilidad hasta -80 dBm
Idiomas	Sí, compatible con 8 idiomas
Fecha y Hora	Sí
Protección por Contraseña	Sí, puede restablecerse o desactivarse
Dimensiones del Detector Ensamblado	Desde 49 × 21 × 15 cm hasta 140 × 44 × 24 cm, según el sistema activo
Dimensiones del Embalaje Externo	88 × 52 × 20 cm
Peso Total (con estuche)	8.9 kg
Peso con Embalaje Externo	10.2 kg
Temperatura de Funcionamiento	De -10°C a +60°C
Temperatura de Almacenamiento	De -10°C a +80°C
Humedad	Operable y almacenable en niveles de humedad de hasta el 100%

El detector Primero MD15 ha sido diseñado como una estructura integrada que incluye una unidad de control central junto con múltiples accesorios y sistemas de búsqueda que operan conjuntamente dentro de una única plataforma unificada.

Comprender los componentes del detector y la función de cada parte ayuda a garantizar el correcto funcionamiento de los sistemas y a prevenir errores durante el uso en campo.



Componentes Principales del Detector

Unidad Principal

The main unit serves as the central control and processing hub of the detector and includes:

- Pantalla.
- Botones de control.
- Puertos de conexión para accesorios.
- Sistemas de procesamiento dedicados para todos los modos de búsqueda.

La unidad principal se utiliza para seleccionar los sistemas de búsqueda, ajustar configuraciones, mostrar resultados y realizar operaciones de medición y calibración.

Puertos de Conexión

El detector está equipado con varios puertos dedicados para conectar:

- Antenas de largo alcance y sistemas de detección.
- Herramientas y sistemas de imagen del subsuelo.
- Caja de conexión del sistema geofísico.
- Cargador y auriculares.

Asegúrese de que cada accesorio esté conectado al puerto correcto antes de activar cualquier sistema de búsqueda.

Antenas de Búsqueda de Largo Alcance

Incluyen la antena de alta ganancia y las antenas móviles. Se utilizan con los sistemas de detección de largo alcance y funcionan para:

- Recibir señales del objetivo.
- Guiar al usuario hacia la ubicación del objetivo.
- Asistir en el seguimiento del recorrido y en la localización precisa del punto del objetivo.

Las antenas deben instalarse correctamente y el detector debe sostenerse adecuadamente para garantizar una guía precisa.

Herramientas y Sistemas de Imagen del Subsuelo

Incluyen:

- Escáner de imagen.
- Sensor Gradio Smart.

Estas herramientas se utilizan para generar imágenes bidimensionales o tridimensionales del subsuelo, ayudando a determinar la forma del objetivo, estimar su profundidad y distinguir entre metales y cavidades.

Probes Geofísicas de Suelo

Utilizadas con los sistemas geofísicos, estas probes funcionan para:

- Medir la resistencia del suelo.
- Analizar señales eléctricas.
- Detectar agua y metales.

Las probes se conectan al detector a través de la caja de conexión dedicada.

Bobinas de Búsqueda

Las bobinas se utilizan con los sistemas de tecnología EFM y están disponibles en diferentes tamaños para adaptarse a:

- Objetivos pequeños.
- Objetivos medianos.
- Objetivos más grandes.

La bobina adecuada se selecciona según el tipo de búsqueda y la naturaleza del objetivo.

Notas Importantes

Comprender la función de cada componente y utilizarlo correctamente es un paso esencial antes de proceder a operar los diferentes sistemas o realizar cualquier operación de búsqueda en campo.

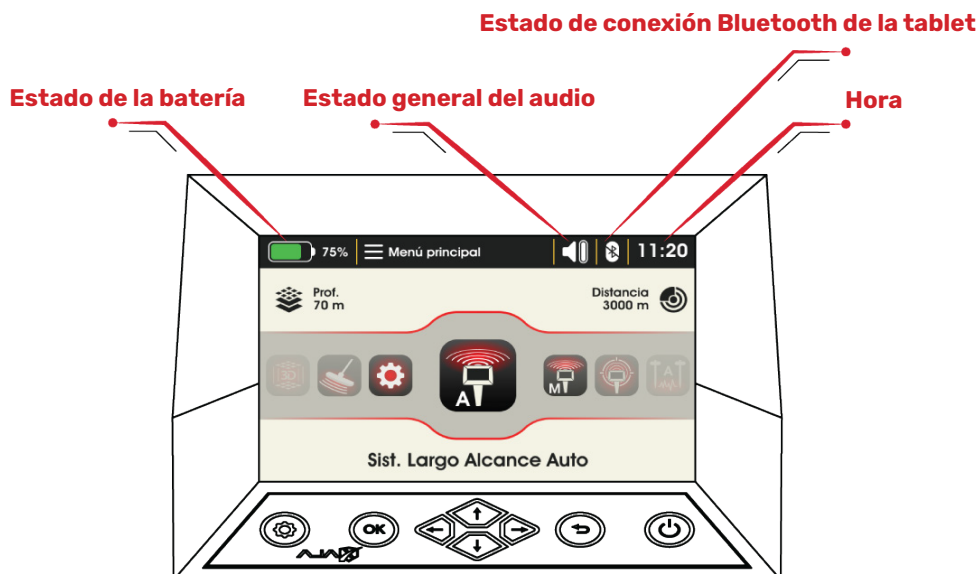
La interfaz de usuario del detector Primero MD15 incluye los elementos de control, menús, iconos e indicadores en pantalla, permitiendo un control correcto y preciso del detector durante las operaciones en campo.

Pantalla (Interfaz de Usuario)

La pantalla del detector presenta toda la información operativa relacionada con los sistemas de búsqueda, incluyendo:

- Estado actual del sistema.
- Indicadores de señal y dirección.
- Gráficos y visualizaciones de imagen del subsuelo.
- Mensajes de alerta y estado de conexión.

La interfaz de la pantalla está diseñada para ser clara y fácil de leer bajo diversas condiciones de iluminación, con una disposición bien organizada que permite una supervisión eficiente de los resultados mientras se está en movimiento.



Menú Principal

Al encender el detector, aparece el menú principal, que permite al usuario acceder a los siguientes sistemas:

Sistemas de Detección de Largo Alcance

Incluye tres sistemas diferentes:

1. Sistema De Largo Alcance Auto.
2. Sistema De Largo Alcance Manual.
3. Sistema Lónico De Largo Alcance.

Sistemas de Detección Geofísica

Incluye tres sistemas diferentes:

4. Sistema Geofísico Automático.
5. Sistema Geofísico Manual.
6. Sistema Geofísico De Imagen.

Sistemas de Detección con Tecnología EFM

Incluye cinco sistemas diferentes:

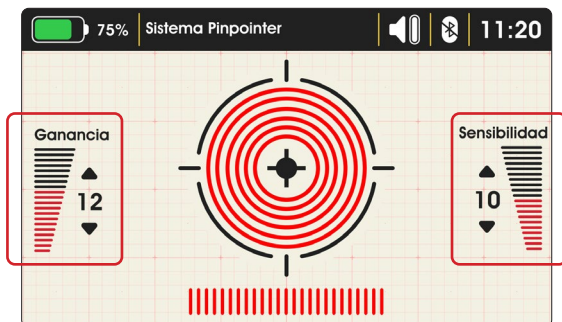
7. Sistema Analizador de Espectro.
8. Sistema De Gráficos.
9. Sistema De Discriminación.
10. Sistema Pinpointer.
11. Sistema De Escaneo Rápido.

Sistemas de Detección por Imagen del Subsuelo

Incluye cuatro sistemas diferentes:

12. Sistema de escaneo en vivo
13. Sistema Gradio inteligente.
14. Sistema de imagen del suelo.
15. Sistema sonar del suelo.

El sistema u opción deseada se selecciona utilizando los botones de navegación y se confirma mediante el botón Confirmar / .



Indicadores de Señal y Control

Indicador de Sensibilidad:

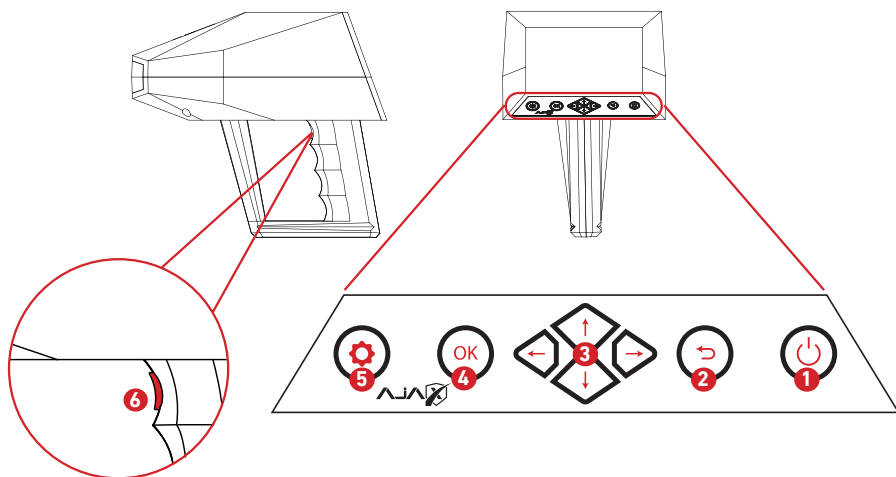
- El indicador de sensibilidad muestra el nivel de respuesta del detector a las señales recibidas de los objetivos.
- Aumentar el valor de sensibilidad mejora la capacidad del detector para captar señales débiles; sin embargo, en ciertos entornos, también puede incrementar la respuesta del detector a interferencias.

Indicador de Ganancia:

- El indicador de ganancia muestra el nivel de amplificación de la señal después de que la señal es recibida del objetivo.
- Ajustar la ganancia mejora la claridad de la señal mostrada en la pantalla sin afectar el proceso de recepción de la señal en sí.
- La ganancia se utiliza para mejorar la legibilidad de la señal después de que la sensibilidad haya sido ajustada correctamente.

Nota

Se recomienda ajustar tanto los valores de sensibilidad como de ganancia según las condiciones del suelo, el nivel de interferencia causado por metales no deseados y el tipo de sistema de búsqueda en uso.



1

Encendido / Apagado

Se utiliza para encender o apagar el detector.

2

Botón Atrás

Regresa al menú anterior o sale del sistema actual.

3

Botones Direccionales

Se utilizan para seleccionar sistemas y navegar por los menús dentro de la interfaz de usuario.

4

Botón OK / Confirmar

Se utiliza para ingresar a un sistema, confirmar selecciones y avanzar a la siguiente interfaz.

5

Botón de Configuración Rápida

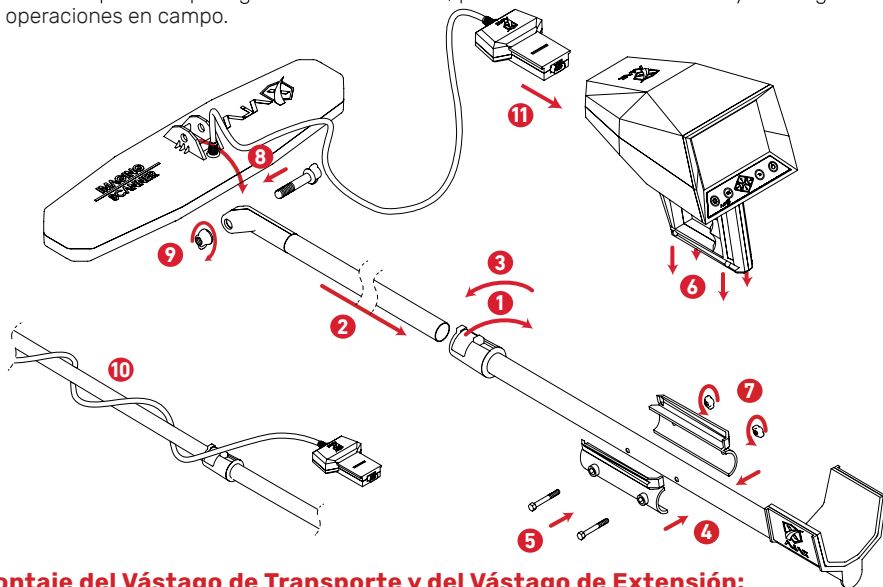
Presione para mostrar el menú de configuración rápida.

6

Botón del Mango

Se utiliza para ejecutar comandos rápidos, como iniciar una medición o realizar el balance de suelo, según el sistema activo.

Los pasos de montaje del detector Primero MD15 y sus accesorios deben realizarse en el orden correcto antes de la operación para garantizar estabilidad, precisión en las mediciones y uso seguro durante las operaciones en campo.



Montaje del Vástago de Transporte y del Vástago de Extensión:

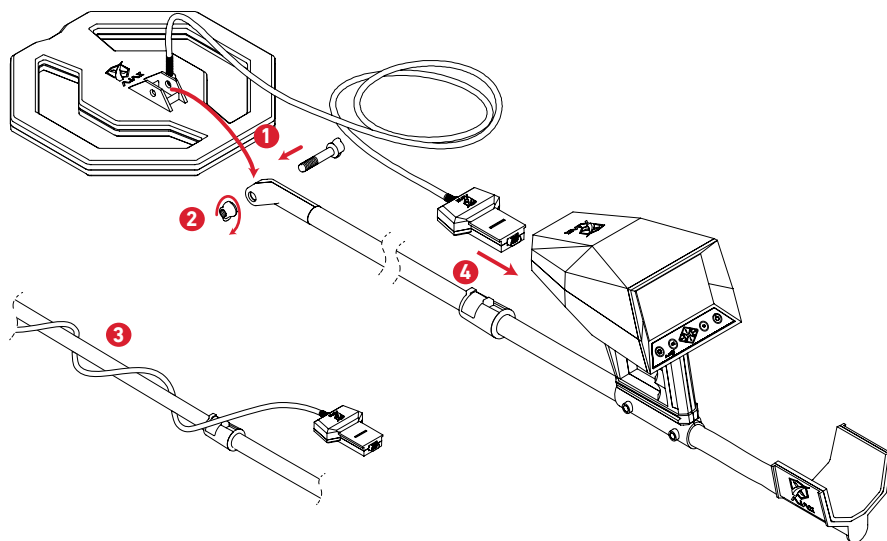
- 1 Abra el seguro del vástago de transporte.
- 2 Inserte el vástago de extensión en el vástago de transporte hasta alcanzar la longitud deseada. Ajuste la longitud para permitir un manejo cómodo del detector mientras mantiene la herramienta de búsqueda paralela a la superficie del suelo.
- 3 Cierre firmemente el seguro del vástago de extensión para garantizar la estabilidad del vástago durante el uso.

Instalación de la Unidad Principal:

- 4 Alinee las aberturas del soporte con los orificios de montaje del vástago.
- 5 Inserte los tornillos en sus posiciones designadas.
- 6 Coloque la empuñadura del detector en el soporte del vástago de transporte.
- 7 Apriete las tuercas moderadamente para asegurar firmemente la unidad dentro del soporte.

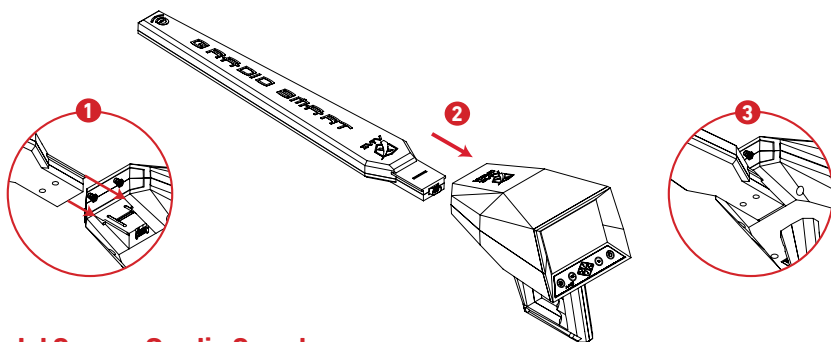
Montaje del Escáner de Imagen:

- 8 Alinee el escáner de imagen con la cabeza del vástago de extensión e inserte el perno de fijación designado para montar el escáner.
- 9 Ajuste el ángulo del escáner para que quede paralelo a la superficie del suelo, luego apriete la tuerca hasta que el escáner quede completamente asegurado.
- 10 Enrolle el cable del escáner de manera ordenada alrededor del vástago de extensión sin apretarlo en exceso.
- 11 Conecte el conector del escáner al puerto dedicado en la parte frontal de la unidad principal y asegure una conexión firme antes de activar el sistema.



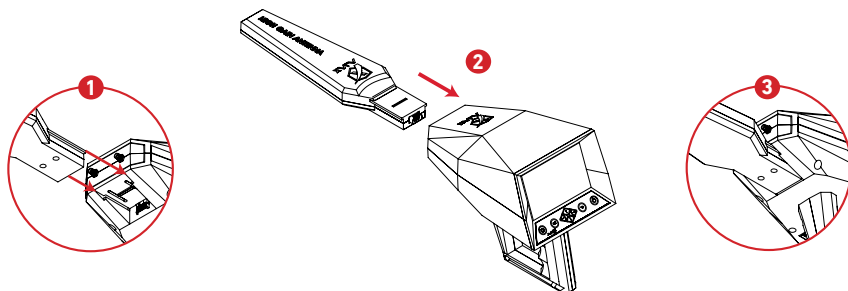
Montaje de la Bobina de Búsqueda:

- 1 Fije la bobina de búsqueda (C1 o C2) en la parte frontal del vástago de extensión, luego inserte el perno de montaje designado. Ajuste el ángulo de la bobina para que quede paralelo a la superficie del suelo.
- 2 Apriete la tuerca hasta que la bobina quede completamente asegurada.
- 3 Enrolle el cable de la bobina de manera ordenada alrededor del vástago de extensión sin apretarlo en exceso.
- 4 Conecte el conector de la bobina al puerto dedicado en la parte frontal de la unidad principal y asegure una conexión firme antes de activar el sistema.



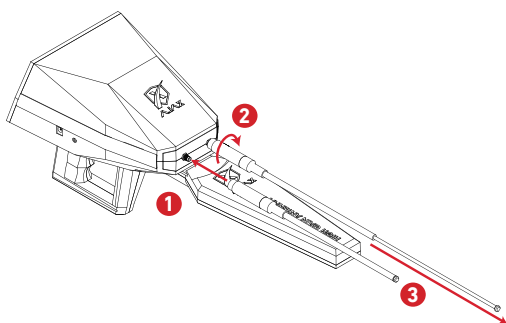
Montaje del Sensor Gradio Smart:

- 1 Alinee el extremo del sensor Gradio Smart con el puerto de conexión dedicado en la parte frontal de la unidad principal.
- 2 Inserte el sensor hacia la unidad principal hasta que encaje correctamente en su posición.
- 3 Presione firmemente el sensor hacia la unidad principal hasta que quede asegurado de forma segura.



Montaje de la Antena de Alta Ganancia:

- 1 Alinee el extremo de la antena de alta ganancia con el puerto de conexión dedicado en la parte frontal de la unidad principal.
- 2 Inserte la antena hacia la unidad principal hasta que encaje correctamente en su posición.
- 3 Presione firmemente la antena hacia la unidad principal hasta que quede asegurada de forma segura.

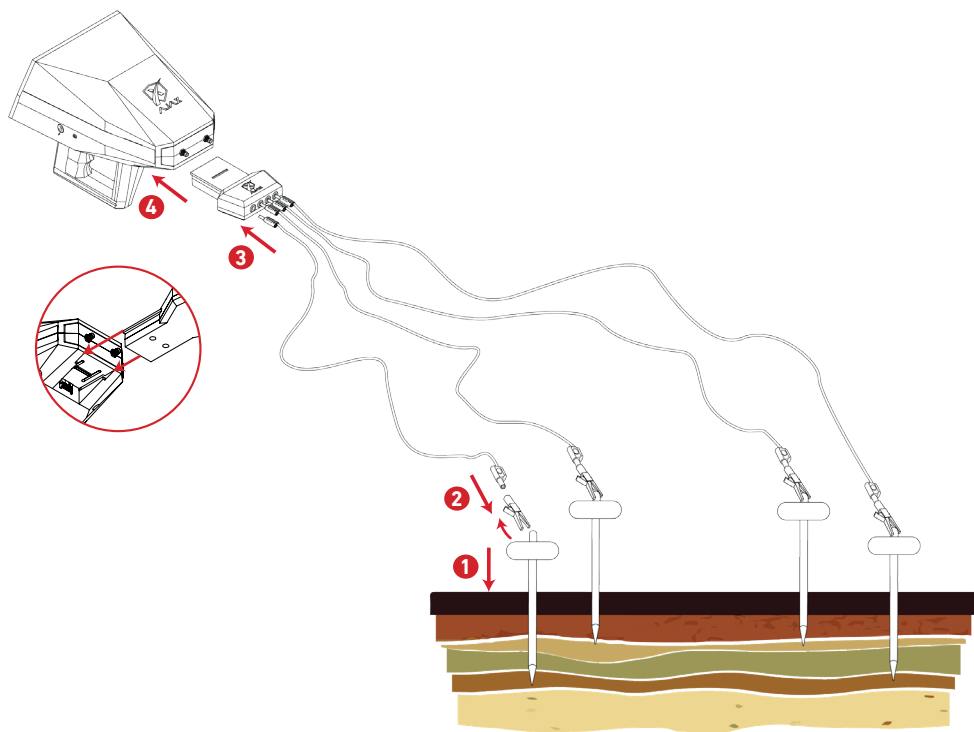


Montaje de las Antenas Móviles:

- 1 Inserte las antenas móviles en los puertos designados ubicados en la parte frontal de la unidad principal.
- 2 Atornille firmemente las antenas en su lugar y asegúrese de que estén bien asentadas en los puertos.
- 3 Sostenga la parte frontal de las antenas y tire suavemente de ellas hacia adelante hasta su posición operativa completa, asegurando movimiento libre y rotación suave sin fricción.

Notas Importantes

Las antenas móviles y la antena de alta ganancia se utilizan únicamente con los sistemas de búsqueda de largo alcance.



Montaje de las Probes Geofísicas:

- 1 Inserte las probes verticalmente en el suelo dentro del área de búsqueda según el número de líneas de prospección definidas por el sistema geofísico seleccionado.
- 2 Conecte las abrazaderas y los cables a las probes.
- 3 Conecte los cables de las probes a la caja de conexión dedicada.
- 4 Conecte la caja de conexión a la unidad principal, luego asegúrese de que todos los cables estén asegurados fuera de la trayectoria de movimiento para evitar interferencias o desconexiones durante el escaneo.

Para garantizar los más altos estándares de estabilidad y eficiencia del detector Primero MD15, los pasos de configuración inicial que se describen a continuación deben seguirse cuidadosamente. Cumplir con esta secuencia ayuda al usuario a comprender la respuesta del detector antes de comenzar la prospección real, lo cual es esencial al utilizar el detector por primera vez o al calibrarlo para un nuevo entorno de búsqueda.

Preparación Antes de la Operación

Antes de encender el detector, asegúrese de lo siguiente:

- Cargue completamente la batería del detector utilizando el cargador designado para garantizar un voltaje estable durante la operación.
- Seleccione un área abierta que esté lo más libre posible de fuentes de interferencia electromagnética.
- Manténgase alejado de líneas eléctricas, torres de comunicación y vehículos o equipos metálicos de gran tamaño.
- Retire todos los objetos metálicos personales como teléfonos móviles, relojes, llaves o cualquier objeto metálico cercano al cuerpo.

Esta preparación es un paso crítico, ya que el entorno circundante afecta directamente la precisión de la señal en la mayoría de los sistemas del detector.

Instalación de Componentes Según el Sistema de Búsqueda

La instalación de los componentes depende del sistema que se vaya a utilizar y debe cumplir con lo siguiente:

Sistemas de Detección de Largo Alcance (Automático o Manual):

- Instale firmemente la antena de alta ganancia.
- Instale las antenas móviles y asegúrese de su libertad de movimiento y correcto equilibrio.

Sistemas de Detección de Largo Alcance (Iónico):

- Instale firmemente únicamente la antena de alta ganancia.

Sistemas de Tecnología EFM:

- Seleccione la bobina de búsqueda adecuada según el tipo de objetivo esperado.
- Monte la bobina y asegúrese de que el cable esté correctamente conectado sin torsión ni tensión.

Sistemas de Imagen del Subsuelo:

- Conecte el escáner de imagen o el sensor Gradio Smart, según el sistema seleccionado.
- Asegúrese de que la herramienta de escaneo esté correctamente asegurada antes de la operación.

Sistemas Geofísicos:

- Inserte las probes de suelo firmemente en el terreno en posición vertical.
- Conecte las probes a la caja de conexión, luego conecte la caja a la unidad principal.



Cualquier conexión incorrecta puede provocar resultados inexactos o mensajes de advertencia mostrados en la pantalla.

Encendido y Verificación de Preparación:

- Presione y mantenga presionado el botón de encendido hasta que el detector comience a iniciar.
- Espere hasta que aparezca la interfaz principal de usuario.

Después del Encendido:

- Verifique el nivel de carga de la batería.
- Asegúrese de que el detector reconozca la herramienta o sistema conectado.
- Si aparece algún mensaje de advertencia, no inicie la búsqueda hasta que el problema mostrado haya sido resuelto.

El menú de Ajustes del detector PRIMERO MD15 se utiliza para ajustar los parámetros básicos del detector, personalizar la interfaz de usuario y gestionar diversas funciones del sistema de acuerdo con los requisitos del usuario y las condiciones de operación en campo.

Acceso al Menú de Configuración

- Utilice los botones de flecha  para navegar hasta llegar al icono de Configuración.
- Presione el botón  / Confirmar para ingresar al menú de Configuración.

Idioma

Esta opción se utiliza para seleccionar el idioma de la interfaz de usuario.

- Navegue hasta la opción Idioma dentro del menú de Configuración.
- Presione  para mostrar la lista de idiomas disponibles.
- Seleccione el idioma deseado utilizando los botones de flecha .
- Presione  para confirmar la selección.
- Presione el botón Atrás  para regresar al menú de Configuración.

Fecha y Hora

Esta opción se utiliza para establecer la fecha y hora internas del detector.

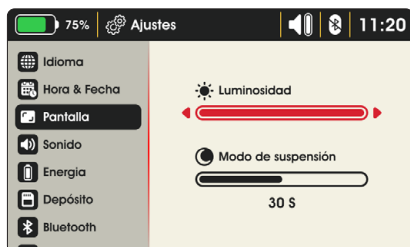
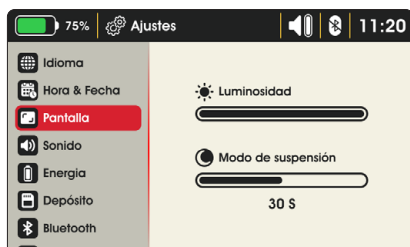
- Navegue hasta la opción Fecha y Hora y presione .
- Utilice las flechas Arriba / Abajo   para cambiar el valor.
- Utilice las flechas Derecha / Izquierda   para moverse entre los campos de fecha y hora.
- Después de completar, presione el botón  para guardar la configuración y regresar.



Pantalla

Esta opción se utiliza para ajustar el nivel de brillo de la pantalla o el modo de espera.

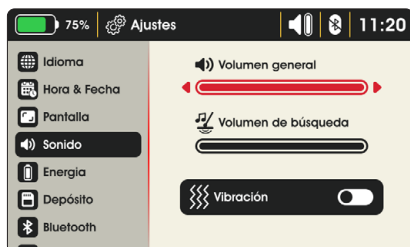
- Ajuste la configuración utilizando los botones de flecha  y confirme con  según lo deseado.



Sonido y Vibración

Esta opción se utiliza para controlar el nivel de audio y habilitar o deshabilitar el modo de vibración.

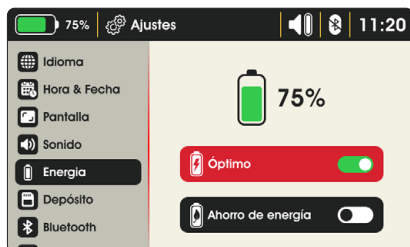
- Incluye el control del volumen general, los tonos de búsqueda, los sonidos de alerta y la vibración como método adicional de notificación durante la operación.
- Ajuste la configuración utilizando los botones de flecha  y confirme con  según lo deseado.



Modo de Energía

Esta opción se utiliza para gestionar el consumo de energía del detector.

- Permite seleccionar entre el modo de funcionamiento normal o activar el modo de ahorro de energía para reducir el consumo de batería y extender el tiempo de operación.
- Ajuste la configuración utilizando los botones de flecha  y confirme con  según lo deseado.



Almacenamiento

Esta opción se utiliza para gestionar los datos almacenados en la memoria del detector.

- Incluye la visualización de registros guardados y la gestión de datos registrados durante las operaciones de búsqueda.



Bluetooth

Esta opción se utiliza para habilitar o deshabilitar la conectividad Bluetooth.

- Controla la función inalámbrica Bluetooth al emparejar el detector con accesorios compatibles o dispositivos externos.



Seguridad

Esta opción se utiliza para establecer o cambiar la contraseña predeterminada del detector.

- Navegue hasta la opción Seguridad y presione  luego ingrese la nueva contraseña utilizando los botones de flecha  y confirme con .



Restablecer

El icono de Inicialización contiene tres opciones independientes utilizadas para gestionar los datos y configuraciones del detector. Cada opción debe utilizarse cuidadosamente según su propósito previsto.

Borrar Memoria

Se utiliza para eliminar todos los registros guardados y resultados de búsqueda anteriores almacenados en la memoria del detector.

Restablecer Configuración

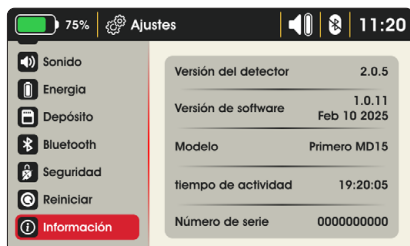
Se utiliza para restablecer la configuración operativa actual del detector.

Restablecimiento de Fábrica

Se utiliza para restaurar el detector a su configuración original de fábrica.

Advertencia

Esta operación no puede deshacerse una vez ejecutada.



Información del Detector

Esta sección muestra información técnica sobre el detector, incluyendo.

- Nombre del detector.
- Número de versión del software y fecha de lanzamiento.
- Tiempo total de operación.
- Número de serie.

La Configuración Rápida se utiliza para proporcionar acceso instantáneo a los ajustes más importantes durante las operaciones en campo. Presione el botón de Configuración Rápida  en el panel de control para mostrar inmediatamente la interfaz de Configuración Rápida en la pantalla.

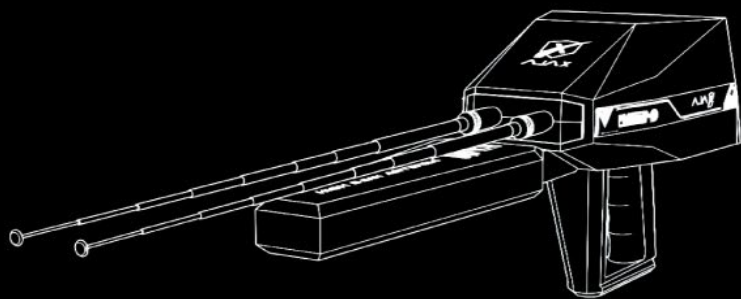
The Quick Settings menu includes:

- General volume  and search volume 
- Screen brightness 
- Standby mode 
- Bluetooth 
- Battery mode (Normal  / Power Saving ).
- Vibration 



Sistemas De Detección De Largo Alcance

Sistema De Largo Alcance Auto



El detector incluye tres sistemas especializados de detección de largo alcance:

el Sistema De Largo Alcance Auto, el Sistema De Largo Alcance Manual y Sistema iónico de largo alcance.

Estos sistemas difieren en su método de operación; sin embargo, todos se basan en un principio de funcionamiento unificado que depende de la recepción de las frecuencias del objetivo a través del receptor de señal y de la guía precisa del usuario hacia la ubicación del objetivo.

Los sistemas de detección de largo alcance están destinados para su uso en áreas abiertas y requieren mantener una distancia segura de fuentes de interferencia como líneas eléctricas, ondas de radio y torres de comunicación.

Todos los objetos metálicos (joyas, relojes, teléfonos móviles, vehículos, etc.) también deben mantenerse a una distancia no inferior a 200 metros del área de búsqueda.

Estos sistemas son adecuados para detectar objetivos que hayan estado enterrados durante un período no inferior a cinco años, durante el cual los objetivos interactúan con el suelo circundante y los factores ambientales naturales, lo que conduce a la formación de un campo electromagnético que el detector puede captar y rastrear.



1. Sistema de Largo Alcance Auto



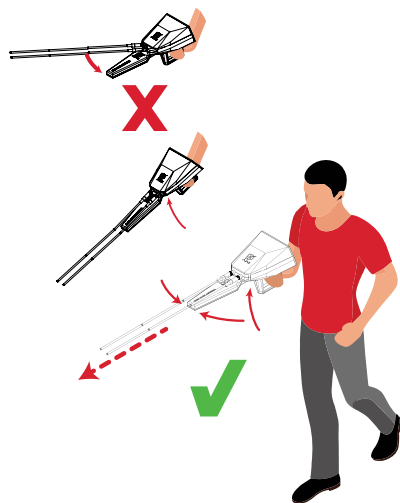
Este sistema se utiliza en áreas abiertas y desconocidas y ha sido desarrollado para servir como el punto de inicio principal de cualquier operación de búsqueda. Ayuda al explorador a identificar los tipos de objetivos presentes dentro del área de búsqueda y a rastrearlos antes de utilizar cualquier otro sistema, ahorrando así tiempo y esfuerzo.

Método de Operación:

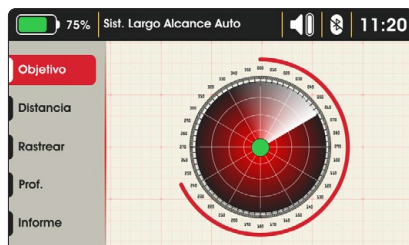
- Conecte la antena de alta ganancia y las antenas móviles.
- Utilice los botones de flecha ➡ para seleccionar el Sistema de Búsqueda de Largo Alcance Automático, luego presione .



- Sostenga el detector correctamente para que permanezca vertical y paralelo al suelo, manteniendo las antenas móviles centradas, luego presione .
- Oriente el detector hacia el sur  en sentido opuesto a la dirección de propagación del campo electromagnético.
- Dirija el detector hacia el área de búsqueda y espere la recepción de la señal.



El detector escaneará automáticamente todas las señales de objetivos dentro del rango de búsqueda hasta que el indicador interactivo complete su ciclo.

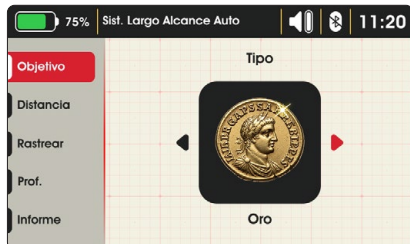




1. Sistema de Largo Alcance Auto

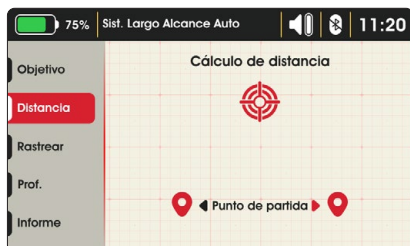


- El detector muestra una lista de objetivos detectados, y puede navegar entre ellos utilizando los botones Derecha e Izquierda 
- Seleccione uno de los objetivos para proceder a la etapa de medición de distancia.



Medición de Distancia del Objetivo

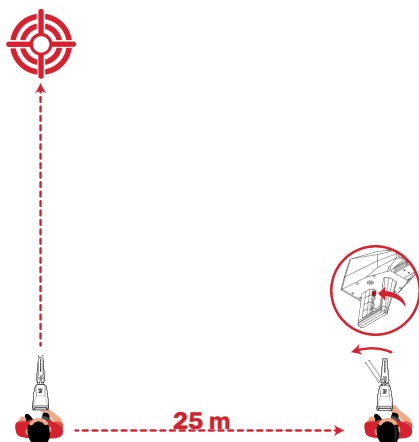
- Defina un punto de inicio a la derecha o a la izquierda de su posición actual.
- Presione  y el sistema le indicará que se desplace una distancia de 25 metros.
- Después de recorrer la distancia, espere las lecturas de las antenas.



Si no aparece ninguna lectura, el sistema le solicitará que se desplace 25 metros adicionales.

Presione  para mostrar flechas direccionales que forman un triángulo indicando la distancia al objetivo.

El sistema luego transiciona automáticamente a la etapa de seguimiento del objetivo.



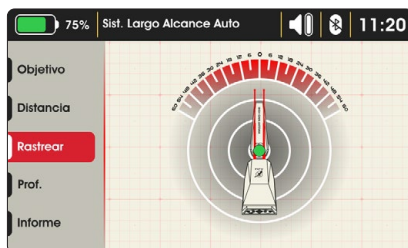


1. Sistema de Largo Alcance Auto

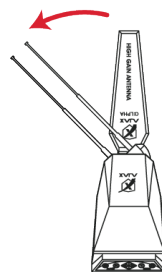


Etapa de Seguimiento del Objetivo:

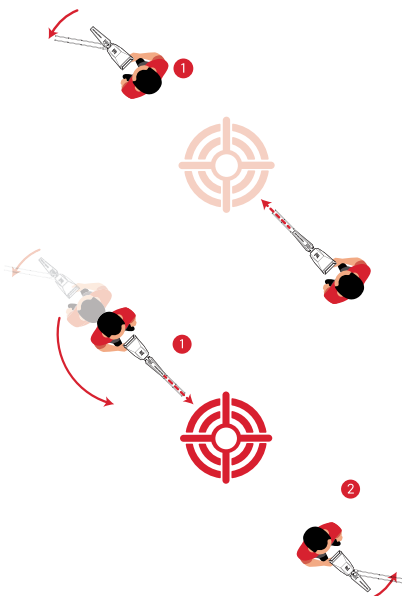
- Sostenga el detector correctamente manteniendo el indicador de transporte ● centrado en la interfaz.



- Espere la recepción de la señal, indicada por el desplazamiento de las antenas móviles desde su posición equilibrada.



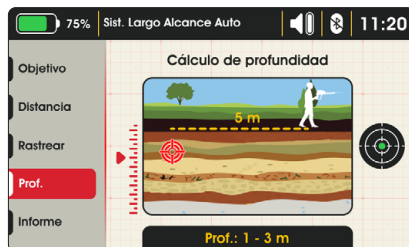
- Muévase en la dirección indicada por las antenas.
- Repita el procedimiento desde una dirección diferente. Si las antenas continúan indicando la misma dirección, el recorrido es correcto; si la dirección cambia, repita los pasos anteriores.
- Al pasar sobre punto del objetivo, las antenas se desviarán completamente hacia la derecha o la izquierda; esto marca el **primer punto de detención 1**.
- Gire en la dirección de las antenas y continúe caminando hasta que vuelvan a desviarse; esto marca el segundo punto de detención. El **punto del objetivo** se encuentra en el punto medio entre los **dos puntos de detención 2**.
- Presione **OK** para proceder a la etapa de medición de profundidad.





Medición de Profundidad:

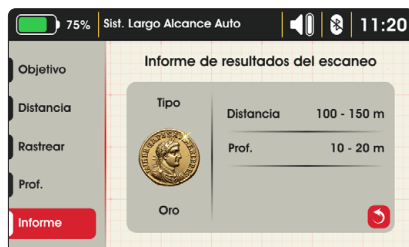
- Aléjese 5 metros del punto del objetivo.
- Presione el botón del mango y espere la lectura.
- Una vez completada la medición, el detector muestra el resultado de la profundidad en la pantalla y el sistema transiciona automáticamente al informe final.



Informe:

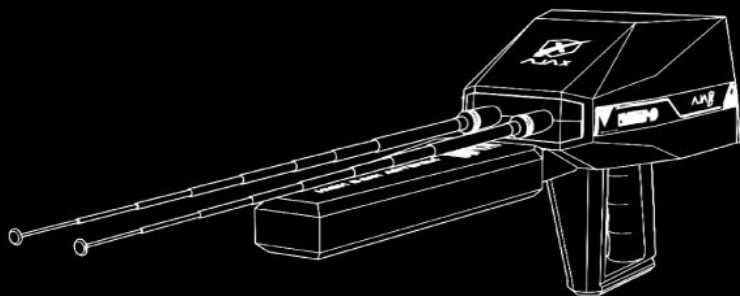
El informe proporciona un resumen completo de la operación de búsqueda e incluye:

- Tipo de objetivo.
- Distancia.
- Profundidad.



Sistemas De Detección De Largo Alcance

· Sistema De Largo Alcance Manual ·





2. Sistema de Largo Alcance Manual



El sistema de detección manual de largo alcance brinda al usuario control total sobre los parámetros de búsqueda, permitiendo el ajuste manual de las configuraciones según las condiciones del sitio y los requisitos de detección.

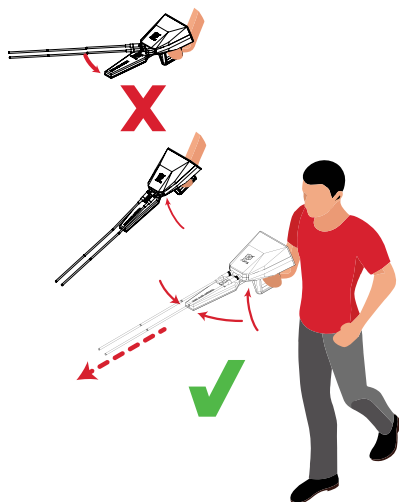
Este sistema permite al usuario definir el tipo de objetivo, la distancia de búsqueda hacia adelante y la profundidad de búsqueda, proporcionando mayor precisión en áreas específicas en comparación con el sistema automático.

Método de Operación

- Conecte la antena de alta ganancia y las antenas móviles para acceder a la interfaz de búsqueda.
- Desde el menú principal, seleccione el Sistema de Detección de Largo Alcance Manual.



- Sostenga el detector correctamente para que permanezca vertical y paralelo al suelo, manteniendo las antenas móviles centradas, luego presione .





Objetivo

El tipo de objetivo puede seleccionarse de la siguiente lista:

Oro – Oro en Bruto – Plata – Cobre – Bronce – Hierro – Estaño – Plomo – Aluminio – Meteorito – Diamante – Esmeralda – Agua – Cavidad.

Distancia

La distancia de búsqueda comienza desde 100 metros y se extiende hasta 3000 metros.

Se ajusta utilizando los botones de flecha.

Profundidad

La profundidad de búsqueda comienza desde 1 metro y se extiende hasta 70 metros.

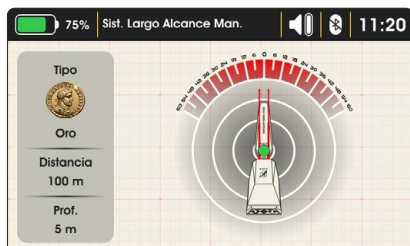
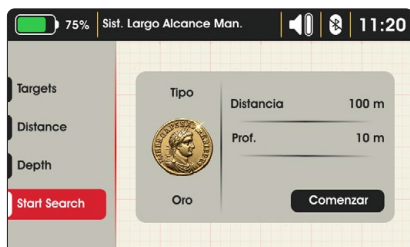
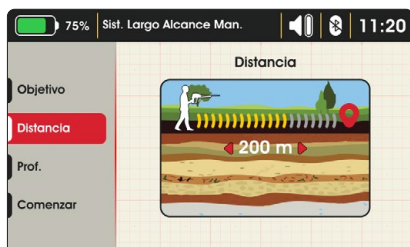
Puede aumentarse o disminuirse utilizando los botones de flecha.

Iniciar Escaneo

- Después de configurar todos los ajustes, el sistema muestra un resumen de los parámetros de búsqueda.
- Presione  para proceder a las interfaces de búsqueda.

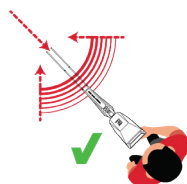
El círculo verde representa un indicador  que ayuda al usuario a sostener el detector correctamente y debe mantenerse siempre centrado.

El otro indicador muestra la dirección actual de las antenas en relación con el detector.

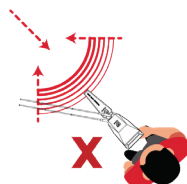


Método de Seguimiento del Objetivo

- Sostenga el detector correctamente y realice el proceso de balanceo.
- Mantenga el indicador de sujeción del detector  centrado en la interfaz mientras se desplaza.

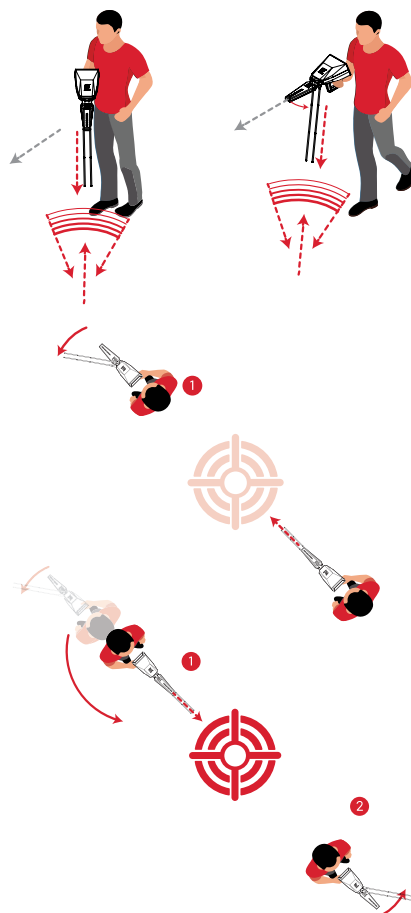


Balanceo Correcto



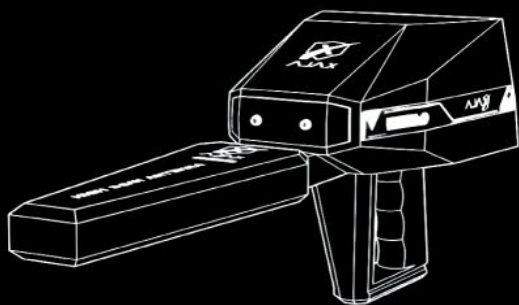
Balanceo Incorrecto

- Espere la recepción de la señal, indicada por el desplazamiento de las antenas móviles desde su posición equilibrada.
- Muévase en la dirección indicada por las antenas hacia el nuevo recorrido.
- Repita el mismo procedimiento desde una dirección diferente. Si las antenas continúan indicando la misma dirección, esto confirma que la trayectoria del objetivo es correcta; si la dirección cambia, deben repetirse los pasos anteriores.
- Continúe caminando para seguir la trayectoria del objetivo y determinar su ubicación. Al pasar sobre el punto del objetivo, las antenas se desviarán completamente hacia la derecha o la izquierda; esto marca el **primer punto de detención** .
- Gire en la dirección del movimiento de la antena para seguir el nuevo recorrido. Las antenas se estabilizarán a lo largo de la misma línea de trayectoria que el primer recorrido, pero en dirección opuesta.
- Continúe caminando hasta que las antenas se desvíen nuevamente; esto marca el **segundo punto de detención** . El **punto del objetivo**  se encuentra en el punto medio entre el primer y el **segundo punto de detención**.



Sistemas De Detección De Largo Alcance

· Sistema Iónico De Largo Alcance ·





3. Sistema iónico de largo alcance

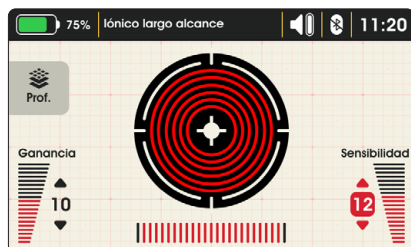


El sistema iónico de largo alcance se utiliza para detectar tesoros que han estado enterrados durante cientos de años, período durante el cual se forma un campo iónico alrededor del metal enterrado con el paso del tiempo.

Este campo iónico permite que el sistema capte las señales emitidas por el objetivo y las rastree con alta precisión.

Método de Operación

- Seleccione el Sistema de Largo Alcance Iónico desde el menú principal.
- Conecte la antena de alta ganancia para acceder a la interfaz de búsqueda.
- Apunte el detector hacia el área de búsqueda y comience a seguir la señal de audio. Si la señal es débil o lenta, aumente la sensibilidad hasta que la señal sea clara.
- Sostenga el detector en posición horizontal y muévalo de derecha a izquierda hasta recibir una señal que indique un posible objetivo.
- Luego avance hacia el objetivo mientras supervisa la pantalla del detector.



Nota

El detector cuenta con un sistema de balanceo automático, lo que le permite estar listo para operar inmediatamente. Si la calibración se ve afectada por ondas electromagnéticas no deseadas, el usuario puede recalibrar instantáneamente el detector presionando el botón del mango



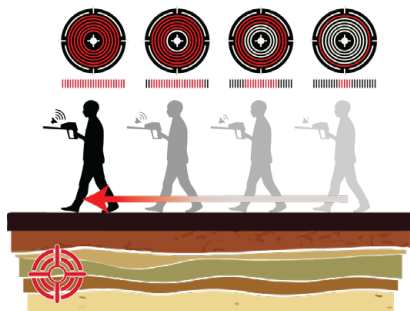


3. Sistema iónico de largo alcance



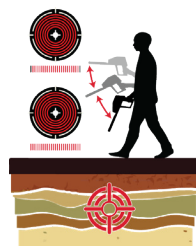
Indicadores de Proximidad del Objetivo

- La velocidad del tono de audio aumenta a medida que el detector se acerca al objetivo.
- El número de anillos iluminados en la pantalla aumenta a medida que el detector se aproxima al objetivo.
- El indicador inferior  representa la intensidad de la señal recibida.

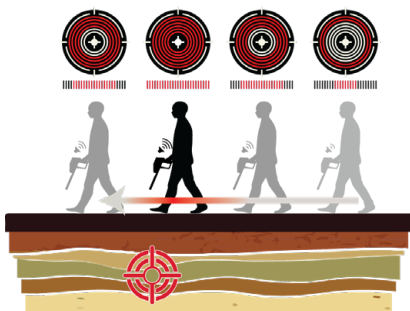


Identificación y Verificación del Punto del Objetivo

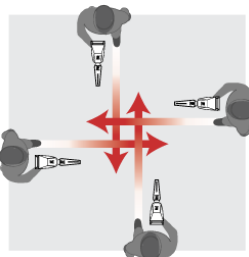
- Para determinar con precisión la ubicación del objetivo, mueva el detector hacia arriba y hacia abajo durante el seguimiento. Esta acción ayuda a indicar la dirección correcta de la señal que conduce al punto del objetivo.



- Colóquese sobre el posible punto del objetivo y dirija el detector hacia él.
- Avance hasta pasar sobre el punto del objetivo, lo cual se indica por una disminución en la intensidad de la señal.



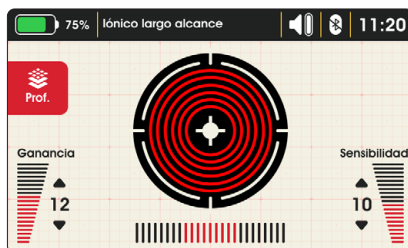
- Repita este proceso desde cuatro direcciones diferentes para definir con precisión los límites del objetivo.
- Una vez determinada con exactitud la ubicación del objetivo, proceda a las etapas de medición de profundidad.





Medición de Profundidad

- Después de determinar el punto del objetivo según la intensidad de la señal, seleccione el icono de Profundidad  desde la pantalla de búsqueda. Al ingresar a la interfaz de medición de profundidad, el sistema le indicará que presione el botón del mango.
- Apunte el detector verticalmente hacia el suelo y presione el botón del mango una vez.
- Comience a caminar hacia adelante hasta que el detector emita un sonido indicando la finalización del proceso de medición.
- El detector procesa la intensidad eléctrica estática de los iones del objetivo, en base a la cual se determina la profundidad estimada.
- La interfaz de medición de profundidad muestra una representación gráfica de las capas del suelo hasta una profundidad de 10 metros.



Sistemas De Detección Geofísica

Sistema Geofísico Automático



Los sistemas geofísicos se utilizan para detectar objetivos en el subsuelo mediante el análisis de la resistencia del suelo y la respuesta de las señales eléctricas a través de probes de suelo.

Estos sistemas son altamente efectivos para la detección de metales y agua y se utilizan ampliamente en aplicaciones profesionales y de exploración profunda.

El sistema geofísico funciona transmitiendo señales eléctricas a través de probes insertadas en el suelo, luego analizando las señales de retorno para determinar el tipo de objetivo y su profundidad aproximada.

El detector Primero MD15 está equipado con tres sistemas avanzados de detección geofísica:

- Sistema geofísico automático.
- Sistema geofísico manual.
- Sistema Geofísico de Imagen.



Este sistema se utiliza para realizar un examen integral del área de búsqueda a través de todas las probes de suelo y desde todas las direcciones. Es adecuado para obtener una evaluación rápida y general del contenido del suelo.

Método de Operación

- Seleccione el Sistema Geofísico Automático desde el menú principal.
- Inserte las probes de suelo en el terreno dentro del área de búsqueda.
- Conecte las abrazaderas y los cables a las probes.
- Conecte los cables a la caja de conexión.
- Conecte la caja de conexión a la unidad principal.

Asegúrese de que todas las conexiones sean correctas; aparecerá un icono de estado en la pantalla para confirmar la conexión adecuada.

- Seleccione el tipo de objetivo (Agua / Metal), luego presione .

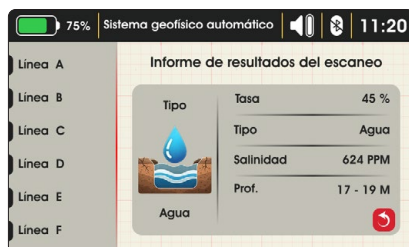
Ejecución del Escaneo

- El detector verifica automáticamente las probes conectadas.
- El detector comienza inmediatamente a realizar un escaneo integral a través de las cuatro probes y en las seis direcciones: A – B – C – D – E – F.

Resultado

Después de completar el escaneo, el detector muestra el resultado en forma de informe que incluye la siguiente información:

- Tipo de objetivo.
- Proporción (porcentaje que indica la presencia del objetivo).
- Salinidad.
- Profundidad aproximada óptima para la excavación.



Sistemas De Detección Geofísica

Sistema Geofísico Manual





Este sistema se utiliza para realizar un examen enfocado y preciso entre dos probes (o a lo largo de una sola línea de prospección) en una dirección definida por el usuario, proporcionando lecturas más exactas. Se prefiere para áreas limitadas que requieren resultados altamente concentrados y detallados..

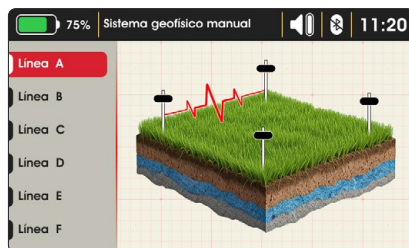
Método de Operación

- Seleccione el Sistema Geofísico Manual desde el menú principal.
- Inserte las probes de suelo en el terreno dentro del área de búsqueda.
- Conecte las abrazaderas y los cables a las probes.
- Conecte los cables a la caja de conexión.
- Conecte la caja de conexión a la unidad principal.



Ejecución del Escaneo

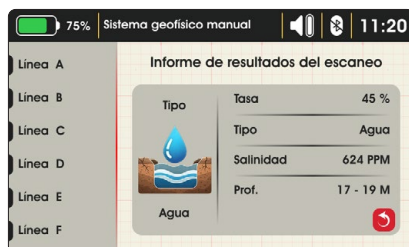
- Seleccione el tipo de objetivo (Agua / Metal), luego presione **OK**.
- El detector le solicitará elegir una de las seis direcciones: A – B – C – D – E – F para realizar el escaneo.



Resultado

Después de completar el escaneo, el detector muestra el resultado en forma de informe que incluye la siguiente información:

- Tipo de objetivo.
- Proporción (porcentaje que indica la presencia del objetivo).
- Salinidad.
- Profundidad aproximada óptima para la excavación.



Sistemas De Detección **Geofísica**

Sistema Geofísico De Imagen





6. Sistema Geofísico de Imagen



Este sistema se utiliza exclusivamente para la detección de agua. Después de realizar un análisis integral del suelo, el detector muestra los resultados en forma de visualización por imagen que proporciona una comprensión clara de la distribución de las fuentes de agua dentro del área escaneada, con la capacidad de determinar la profundidad y la tasa de probabilidad de presencia de agua.

Método de Operación

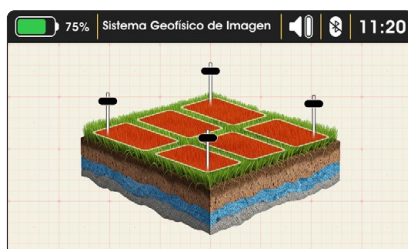
- Seleccione el Sistema Geofísico de Imagen desde el menú principal.
- Inserte las probes de suelo en el terreno dentro del área de búsqueda.
- Conecte las abrazaderas y los cables a las probes.
- Conecte los cables a la caja de conexión.
- Conecte la caja de conexión a la unidad principal.
- Presione  para iniciar el proceso de escaneo.

Ejecución del Escaneo

- El detector verifica automáticamente las probes conectadas.
- Inmediatamente comienza un escaneo integral a través de las cuatro probes y en las seis direcciones: A – B – C – D – E – F.

Visualización del Resultado en 2D

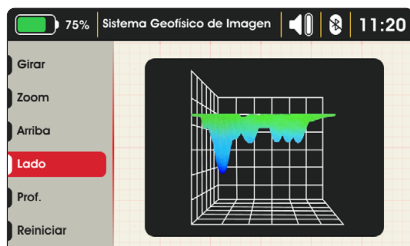
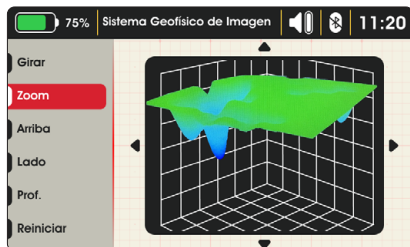
- El resultado final se muestra como una imagen bidimensional (2D).
- El color azul indica la presencia de agua.
- Al presionar el botón  se puede examinar cada punto dentro de la cuadrícula de escaneo.
- En cada punto, el detector muestra la tasa de probabilidad de presencia de agua y la profundidad aproximada.
- Con base en estos valores, se puede tomar una decisión informada sobre el punto de perforación más adecuado.





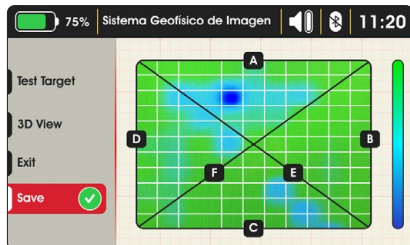
Visualización en 3D

- Se puede seleccionar la opción 3D para convertir la imagen de escaneo de bidimensional a tridimensional.
- La visualización en 3D proporciona una comprensión más precisa de las profundidades en todos los puntos dentro del área de escaneo, con la posibilidad de rotar el modelo, acercar el objetivo y visualizar secciones transversales superiores y laterales.
- Al seleccionar la opción Profundidad y utilizar los botones de flecha, se puede determinar la profundidad exacta de cada punto dentro del área de escaneo.



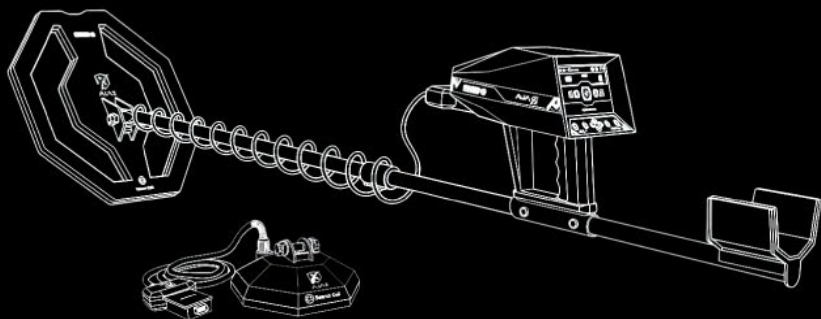
Guardar Resultados

Está disponible una opción de guardado que permite almacenar los resultados del escaneo para su revisión y análisis posteriores.



Sistemas De Detección Con Tecnología EFM

Sistema Analizador de Espectro



Primerom 15

AJAX ha desarrollado su propio sistema avanzado de detección por audio conocido como EFM, un sistema integrado que incluye múltiples modos de detección audio-analíticos. Se utiliza para detectar objetivos enterrados a profundidades superficiales a medias, ya sea que hayan sido enterrados recientemente o durante largos períodos.

El sistema EFM se caracteriza por una respuesta rápida y una alta capacidad para discriminar tipos de objetivos. Funciona utilizando dos bobinas de búsqueda de diferentes tamaños para cubrir todos los tamaños de objetivos, desde pequeños hasta grandes.

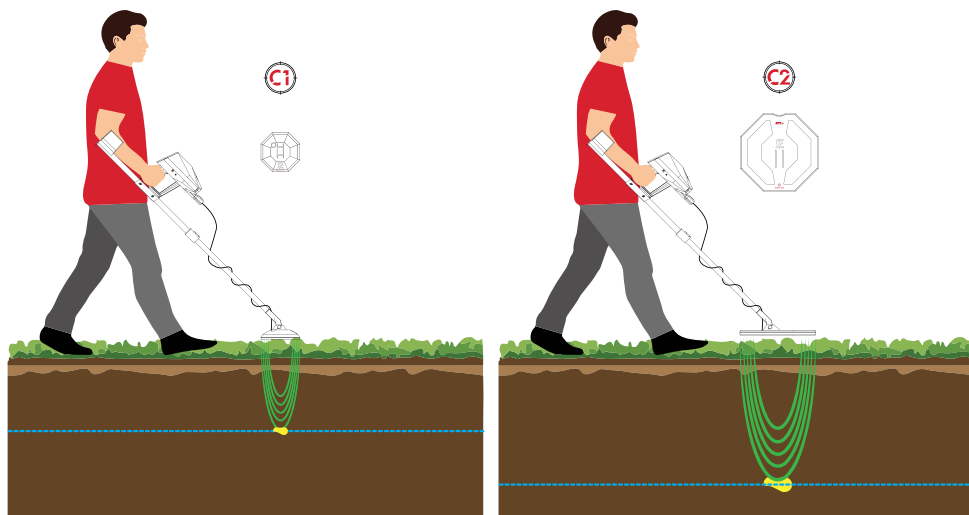
Los sistemas EFM incluyen:

- Sistema analizador de espectro.
- Sistema de gráficos.
- Sistema de discriminación.
- Sistema Pinpointer.
- Sistema de escaneo rápido.

Bobinas de Búsqueda:

Bobina de Búsqueda C1: La bobina de búsqueda C1 proporciona un alto nivel de precisión y sensibilidad, lo que le permite detectar de manera eficiente objetivos pequeños y finos. Es ligera y de tamaño compacto, lo que la convierte en la opción ideal para operaciones de búsqueda prolongadas y seguimiento preciso, especialmente en áreas que requieren movimiento continuo y alto control.

Bobina de Búsqueda C2: La bobina de búsqueda C2 representa una solución equilibrada entre sensibilidad y profundidad de detección, lo que la convierte en una herramienta versátil adecuada para diversos terrenos y entornos de búsqueda. Ofrece un rendimiento estable tanto si los objetivos están profundamente enterrados como cerca de la superficie, manteniendo una fuerte intensidad de señal y una respuesta precisa sin ninguna pérdida de sensibilidad.





7. Sistema analizador de espectro



El Sistema Analizador de Espectro funciona utilizando tecnología EFM y se utiliza después de que la ubicación del objetivo ha sido identificada por otros sistemas de búsqueda, con el fin de analizar la forma y la naturaleza del objetivo. El sistema convierte y procesa las señales reflejadas desde la bobina de búsqueda, luego las muestra como una imagen bidimensional, donde:

- Rojo indica metal precioso.
- Azul indica metal no precioso.
- Verde indica características del suelo.

Método de Operación

- Seleccione el Sistema Analizador de Espectro desde el menú principal y presione **OK**.
- Conecte una de las bobinas de búsqueda (C1 o C2).
- Antes de comenzar, seleccione el tipo de suelo según la naturaleza del área de búsqueda para lograr un rendimiento óptimo del sistema.
- Para iniciar el proceso de escaneo, presione y mantenga presionado el botón gatillo del mango; el detector mostrará flechas de guía en la pantalla.
- Mueva el detector siguiendo la dirección de la flecha mostrada en la pantalla para asegurar una cobertura adecuada del área del objetivo.
- Continúe siguiendo los movimientos de las flechas hasta que se complete la imagen integral del objetivo.
- El detector captura una imagen completa del objetivo, resaltando el tipo de metal mediante indicadores de color.



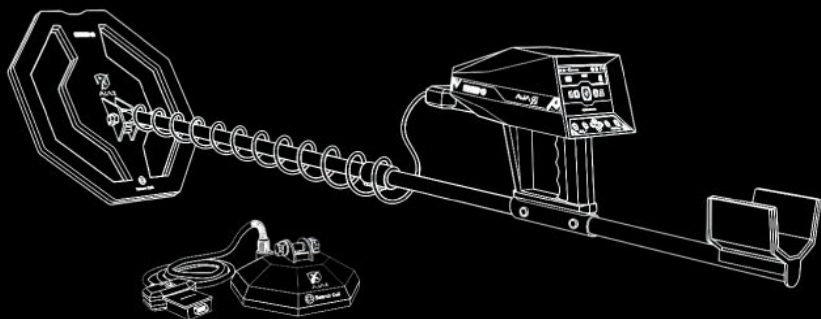
Análisis de Resultados

- Utilizando los botones de flecha  al seleccionar el icono Verificación del Objetivo  el cursor puede moverse dentro de la cuadrícula de escaneo para determinar la profundidad en el punto seleccionado y el porcentaje de probabilidad de presencia del objetivo (un porcentaje positivo indica un objetivo valioso, mientras que un porcentaje negativo indica un objetivo no valioso).
- Al seleccionar el icono Filtrado de Objetivo  se puede ocultar el color rojo (metales preciosos) o el color azul (metales no preciosos) para mostrar solo un tipo de objetivo.
- Al seleccionar el icono Guardar  los resultados del análisis pueden almacenarse para referencia posterior.
- Al seleccionar el icono Salir  el sistema se cierra y regresa al menú principal.



Sistemas De Detección Con Tecnología EFM

Sistema De Gráficos



Primerom 15



8. Sistema de gráficos

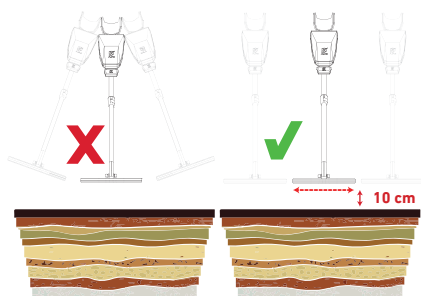


El Sistema Gráfico es un sistema analítico utilizado para determinar el inicio y el final de un objetivo, así como para identificar su profundidad y tamaño, mediante un gráfico bidimensional que ilustra con precisión la forma y el color de la señal.

Este sistema es ampliamente utilizado en operaciones profesionales de detección de metales.

Método de Operación

- Seleccione el Sistema Gráfico desde el menú principal.
- Conecte una de las bobinas de búsqueda (C1 o C2).
- Ajuste la configuración de búsqueda según la naturaleza del área utilizando el indicador de Sensibilidad  (lado derecho de la pantalla) y el indicador de Ganancia  (lado izquierdo de la pantalla).
- Sostenga el detector manteniendo la bobina de búsqueda elevada de 5 a 10 cm sobre la superficie del suelo.
- Comience a caminar a velocidad moderada manteniendo una dirección estable y la bobina paralela al suelo.



Interpretación de la Señal

- Cuando se detecta un objetivo, el detector emite un tono de audio continuo.
- Si el objetivo es valioso, el gráfico aparece por encima de la línea base en color verde.
- Si el objetivo es no valioso (ferroso), el gráfico aparece por debajo de la línea base en color rojo.
- El aumento o la disminución de la forma de onda del gráfico indica la proximidad al objetivo, así como el tamaño y la densidad del mismo.



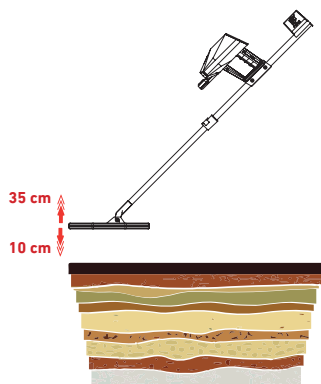


8. Sistema de gráficos



Balance de Suelo

- El detector funciona inicialmente en modo automático de balance de suelo. El balance manual puede realizarse seleccionando el icono de balance  ubicado en el lado izquierdo de la pantalla.
- Presione el botón del mango.
- Eleve la bobina de búsqueda 35 cm sobre la superficie del suelo.
- Baje la bobina a 10 cm sobre el suelo, como se ilustra.
- Asegúrese de que el suelo esté libre de contaminantes metálicos.



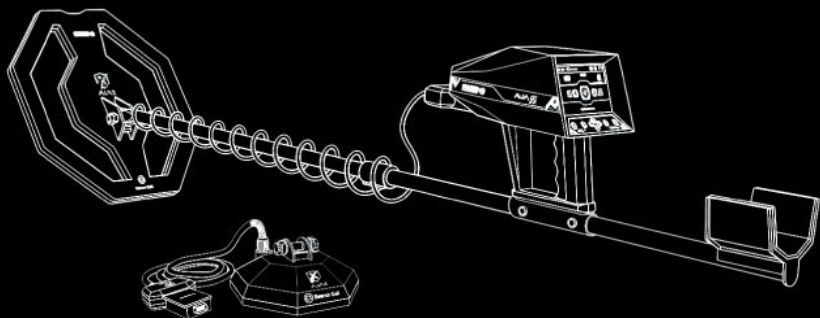
Función de Rechazo de Hierro

- Cuando esta opción está activada, el detector emite sonido únicamente al detectar metales valiosos e ignora los metales no valiosos.
- La intensidad de la señal, el audio y la vibración aumentan a medida que el detector se aproxima al centro del objetivo.



Sistemas De Detección Con Tecnología EFM

Sistema De Discriminación



Primero **MD**



9. Sistema de discriminación



El Sistema de Discriminación se utiliza para la detección directa de objetivos a profundidades superficiales a medias. Se distingue por su capacidad para diferenciar entre metales preciosos y no preciosos, con la opción de aislar los metales no preciosos.

Método de Operación

- Seleccione el Sistema de Discriminación desde el menú principal.
- Conecte una de las bobinas de búsqueda (C1 o C2).



- En el centro de la pantalla aparece una escala graduada acompañada de dos indicadores:
 - Un indicador negro largo que representa la señal recibida de un metal precioso, junto con un número negro grande que indica la identificación del metal.
 - Un indicador rojo corto que representa la intensidad de la señal recibida de un metal no precioso, junto con un número rojo grande que indica la identificación del metal.
- Supervise los indicadores en pantalla para determinar el tipo de objetivo cuando se reciba una señal.
- La intensidad de la señal puede controlarse utilizando el indicador de Sensibilidad ▲▼ (lado derecho de la pantalla) y el indicador de Ganancia ▲▼ (lado izquierdo de la pantalla).





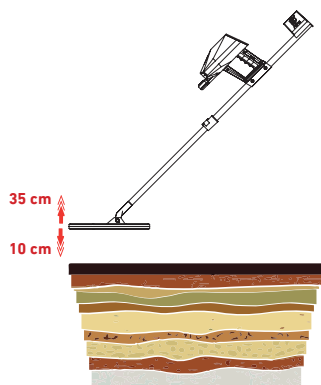
9. Sistema de discriminación



Balance de Suelo

El detector funciona inicialmente en modo automático de balance de suelo. El balance manual puede realizarse seleccionando el icono de balance  ubicado en el lado izquierdo de la pantalla.

- Presione el botón del mango.
- Eleve la bobina de búsqueda 35 cm sobre la superficie del suelo.
- Baje la bobina a 10 cm sobre la superficie del suelo, como se ilustra.
- Asegúrese de que el suelo esté libre de contaminantes metálicos.



Función de Rechazo de Hierro

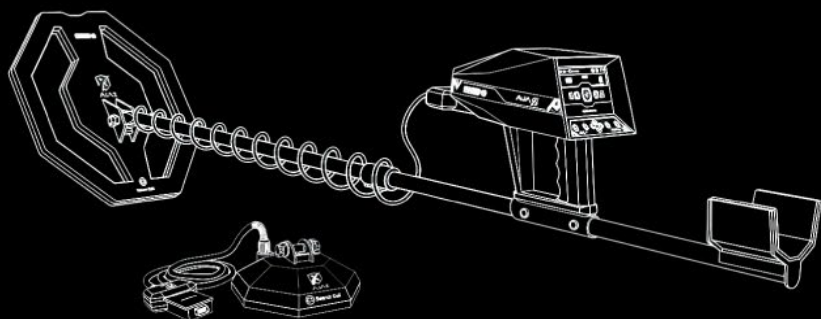
Cuando esta opción está activada, el detector emite sonido únicamente cuando se detectan metales preciosos e ignora los metales no preciosos.

La intensidad de la señal, el audio y la vibración aumentan a medida que el detector se aproxima al centro del objetivo.



Sistemas De Detección Con Tecnología EFM

Sistema Pinpointer





10. Sistema Pinpointer



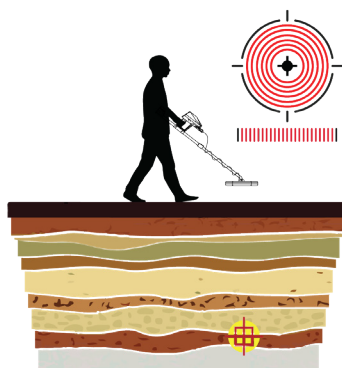
El Sistema Pinpointer está diseñado para localizar con precisión el objetivo después de haber sido detectado mediante otros sistemas de búsqueda. Se utiliza para ahorrar tiempo antes y durante el proceso de excavación.

Método de Operación

- Seleccione el Sistema Pinpointer desde el menú principal.
- Conecte una de las bobinas de búsqueda (C1 o C2).

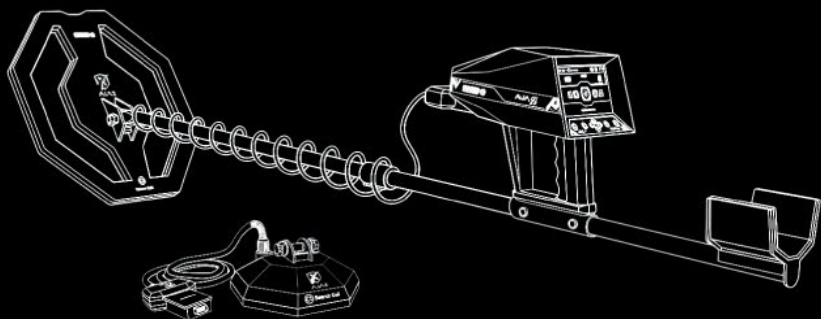


- La intensidad de la señal puede ajustarse utilizando el indicador de Sensibilidad (lado derecho de la pantalla) y el indicador de Ganancia (lado izquierdo de la pantalla) para lograr la configuración óptima según el área de búsqueda.
- Desplace el detector sobre el área donde se detectó el objetivo.
- La intensidad de la señal aumenta a medida que el detector se aproxima al punto exacto del objetivo.
- En el nivel más alto de intensidad de señal, el punto del objetivo queda identificado con precisión.



Sistemas De Detección Con Tecnología EFM

Sistema De Escaneo Rápido

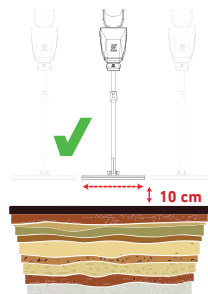




El Sistema de Escaneo Rápido se utiliza al buscar en áreas extensas donde aún no se han identificado objetivos. Permite al usuario cubrir grandes superficies rápidamente con un esfuerzo mínimo. Este sistema se recomienda como punto de inicio para las operaciones de búsqueda en sitios abiertos.

Método de Operación

- Seleccione el Sistema de Escaneo Rápido desde el menú principal.
- Conecte una de las bobinas de búsqueda (C1 o C2).
- En el centro de la pantalla aparece un indicador numérico:
 - Negro indica metal precioso.
 - Rojo indica metal no precioso.
- Comience a caminar mientras barre la bobina de búsqueda de derecha a izquierda, manteniendo una distancia aproximada de 10 cm entre la bobina y la superficie del suelo.
- Supervise los indicadores en pantalla para determinar el tipo y la ubicación del objetivo cuando se reciba una señal.
- La intensidad de la señal puede controlarse utilizando el indicador de Sensibilidad (lado derecho de la pantalla) y el indicador de Ganancia (lado izquierdo de la pantalla).



Balance de Suelo

El detector funciona inicialmente en modo automático de balance de suelo. El balance manual puede realizarse seleccionando el icono de balance  ubicado en el lado izquierdo de la pantalla.

- Presione el botón del mango.
- Eleve la bobina de búsqueda 35 cm sobre la superficie del suelo.
- Baje la bobina a 10 cm sobre la superficie del suelo, como se ilustra.
- Asegúrese de que el suelo esté libre de contaminantes metálicos.

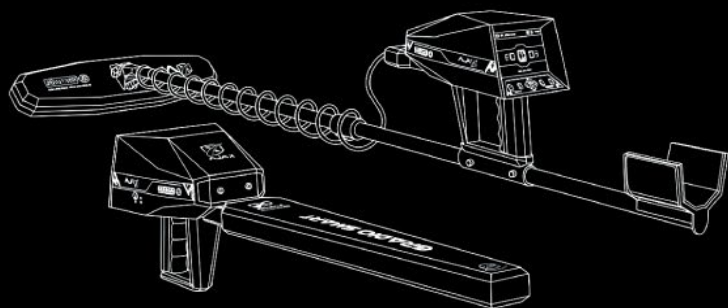
Función de Rechazo de Hierro

Cuando esta opción está activada, los metales no preciosos son ignorados durante la detección.



Sistemas De Detección Por Imagen Del Subsuelo

Sistema De Escaneo En Vivo



Los sistemas de imagen del subsuelo son sistemas avanzados diseñados para detectar objetivos enterrados bajo la superficie del terreno mediante la generación de imágenes bidimensionales (2D) o tridimensionales (3D) que ilustran la forma y la estructura de las formaciones subterráneas.

Estos sistemas se basan en el análisis de las señales reflejadas desde el suelo y su visualización en formato gráfico, lo que permite al usuario distinguir con precisión entre metales, cavidades y vacíos subterráneos.

Los sistemas de imagen del subsuelo se utilizan ampliamente en la exploración de tesoros y arqueología, en la detección de cavidades y túneles, y en estudios geológicos, ya que proporcionan una interpretación clara de la ubicación, profundidad y forma del objetivo antes de iniciar la excavación.



12. Sistema de escaneo en vivo



El Sistema de escaneo en vivo es un sistema de imagen en tiempo real utilizado para detectar metales y cavidades bajo la superficie del suelo, mostrando los resultados de forma instantánea y directa en la pantalla del detector durante el proceso de escaneo. El sistema se basa en el análisis de las señales del suelo y su conversión en datos visuales, lo que permite al usuario identificar con precisión la naturaleza y la ubicación del objetivo. Es ampliamente utilizado en operaciones profesionales de prospección y exploración.

El sistema muestra los resultados en diferentes colores en la pantalla:

- Verde: Indica suelo natural.
- Rojo: Indica la presencia de metales.
- Azul: Indica cavidades y vacíos subterráneos.

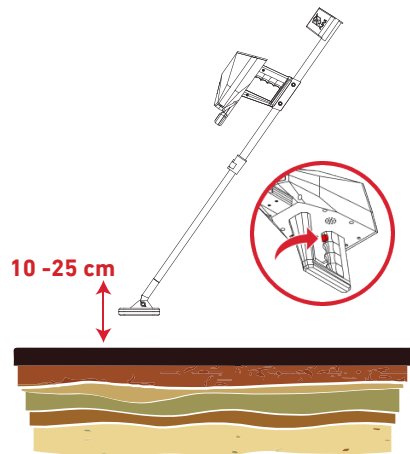
Método de Operación

- Seleccione el Sistema Live Scan desde el menú principal, luego presione .
- Asegúrese de que la unidad de escaneo esté correctamente instalada en el detector según el tipo de herramienta de escaneo utilizada, ya sea el Escáner de Imagen o el Sensor Gradio Smart.



Uso del Escáner de Imagen

- Al utilizar el escáner de imagen, debe realizarse un proceso de balanceo antes de iniciar el escaneo para eliminar los efectos de los factores ambientales circundantes.
- Realice el balanceo dirigiendo el detector hacia el suelo a una altura de 10 – 25 cm, luego presione el botón del mango mientras se desplaza hasta que la barra de balanceo se complete. El suelo debe estar libre de contaminantes metálicos.
- Ajuste la intensidad de la señal utilizando el indicador de Sensibilidad  (lado derecho de la pantalla) y el indicador de Ganancia  (lado izquierdo de la pantalla) según la naturaleza del área de búsqueda.
- Comience a desplazarse por el área de búsqueda manteniendo una distancia constante entre el detector y la superficie del suelo.





12. Sistema de escaneo en vivo

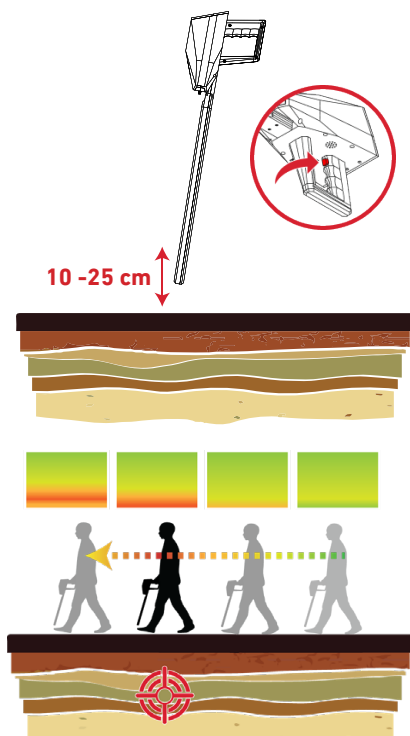


- Durante el escaneo, el detector muestra los resultados en tiempo real en la pantalla, con los objetivos resaltados por color según su tipo.
- La velocidad de escaneo puede ajustarse mediante el control deslizante lateral hasta cuatro niveles, según las características del área de búsqueda.



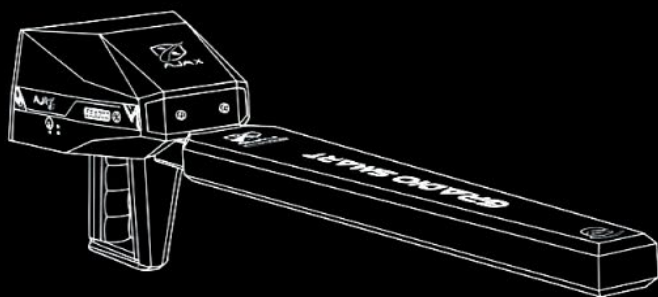
Uso del Sensor Gradio Smart

- Cuando el sensor se conecta a la unidad principal, el detector lo reconoce automáticamente y entra en modo de escaneo.
- Realice el proceso de balanceo dirigiendo el detector hacia el suelo a una altura de 10 – 25 cm, luego presione el botón del mango mientras se desplaza hasta que la barra de balanceo se complete. El suelo debe estar libre de contaminantes metálicos.
- Al utilizar el Sensor Gradio Smart, la intensidad de la señal se ajusta mediante el indicador de Sensibilidad ▲ (lado derecho de la pantalla) y el indicador de Ganancia ▲ (lado izquierdo de la pantalla), según la naturaleza del área de búsqueda.
- Durante el escaneo, el detector muestra los resultados instantáneamente en la pantalla, con los objetivos resaltados por color según su tipo.
- La velocidad de escaneo puede ajustarse mediante el control deslizante lateral hasta cuatro niveles, según las características del área de búsqueda.



Sistemas De Detección Por Imagen Del Subsuelo

Sistema Gradio Inteligente





13. Sistema Gradio inteligente



El Sistema Gradio inteligente es un sistema de detección avanzado que se basa en el análisis de señales del suelo para localizar con precisión metales y cavidades bajo la superficie del terreno. Es ampliamente utilizado en operaciones profesionales de prospección y exploración.

Método de Operación

- Seleccione el Sistema Gradio inteligente desde el menú principal.
- Asegúrese de que el sensor Gradio Smart esté correctamente instalado.

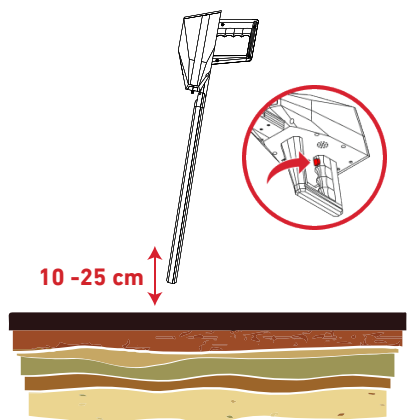
En el centro de la interfaz del sistema aparece una escala graduada en rojo y azul, y en la parte inferior de la pantalla se muestran formas de onda en rojo y azul:

- Rojo indica metal.
- Azul indica cavidades.

Antes de iniciar la búsqueda, debe realizarse un proceso de balanceo para eliminar la influencia de los factores ambientales circundantes.

Para realizar el balanceo:

- Apunte el detector hacia el suelo y presione y mantenga presionado el botón del mango, luego muévase de forma aleatoria sobre el área de escaneo hasta que la barra de progreso se complete.
- Mantenga una distancia de 10 a 25 cm entre el sensor y la superficie del suelo durante el balanceo.



Ajuste la Sensibilidad  y la Ganancia  para lograr la configuración óptima adecuada a las características del área de búsqueda.

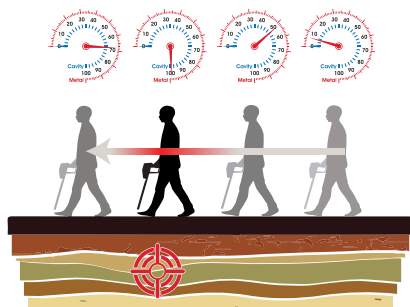




13. Sistema Gradio inteligente



Después de completar el proceso de balanceo, comience a desplazarse por el área de búsqueda manteniendo la misma distancia respecto al suelo: Supervise los cambios en los indicadores en pantalla y en la intensidad de la señal para determinar la ubicación del objetivo.



Cuando se identifique el punto del objetivo, seleccione el icono de Profundidad  en el lado izquierdo de la pantalla y presione .

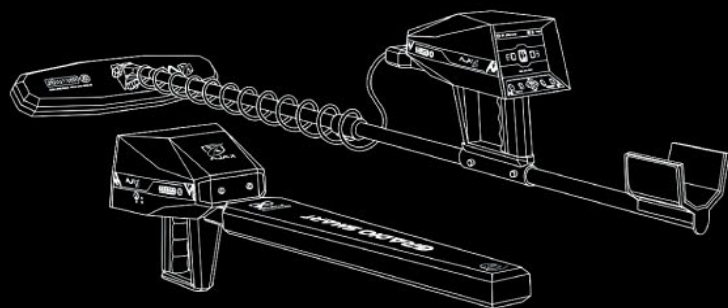
Colóquese sobre el objetivo, apunte el detector hacia el suelo, luego presione el botón del mango y comience a moverse de manera constante.

Una vez completada la medición, el detector muestra directamente la profundidad del objetivo en la pantalla. Si la medición no tiene éxito, colóquese nuevamente sobre el punto del objetivo y repita el proceso.



Sistemas De Detección Por Imagen Del Subsuelo

Sistema De Imagen Del Suelo





El Sistema de Imagen del Subsuelo es un sistema avanzado utilizado para examinar formaciones subterráneas y generar imágenes bidimensionales (2D) y tridimensionales (3D) que ilustran claramente la distribución de objetivos como metales y cavidades con alta precisión.

Este sistema se utiliza en operaciones de exploración y prospección del terreno para analizar la forma y la profundidad del objetivo antes de iniciar la excavación.

El sistema convierte y procesa las señales reflejadas, luego las muestra como una imagen 2D codificada por colores, donde:

- **Rojo** indica metales en general.
- **Azul** indica cavidades.
- **Verde** indica características del suelo.

Nota

El Sistema de Imagen del Subsuelo permite la operación y el análisis directamente a través de la pantalla del detector o mediante una tablet conectada.

Método de Operación

- Seleccione el Sistema de Imagen del Subsuelo desde el menú principal.
- Asegúrese de que la unidad de escaneo esté correctamente instalada en el detector según el tipo de herramienta utilizada, ya sea el Escáner de Imagen o el Sensor Gradio Smart.
- Elija si desea operar directamente desde la pantalla del detector o utilizando la tablet conectada.



Configuración del Escaneo

Antes de iniciar el escaneo, configure los siguientes ajustes:

- **Modo de Escaneo:** Automático (una lectura por segundo) o Manual (la lectura se toma al presionar el botón del mango).

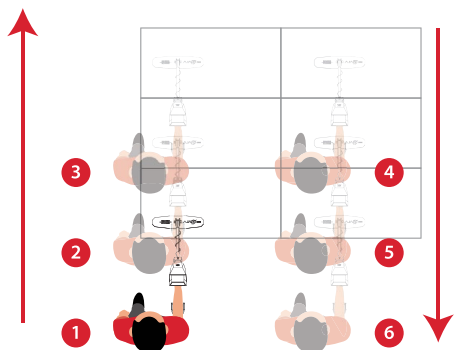




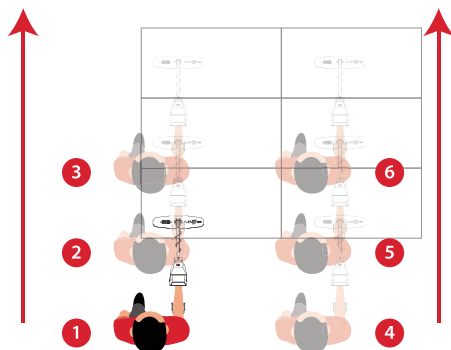
14. Sistema de imagen del suelo



- **Ruta de Escaneo:** Unidireccional o en zigzag.



Alterno
Ruta de Escaneo



Una dirección
Ruta de Escaneo



14. Sistema de imagen del suelo



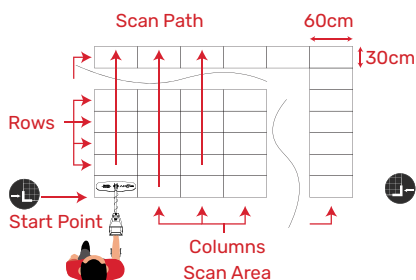
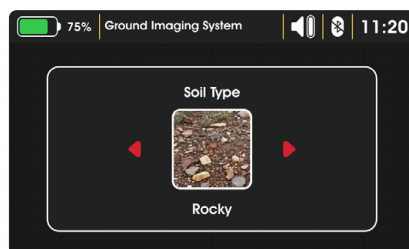
- **Pasos de Escaneo:** Número de columnas (3 a 15) y número de filas (3 a 15).



- **Punto de Inicio:** Desde el lado izquierdo o derecho en la parte inferior de la cuadrícula de escaneo.



- Antes de iniciar el escaneo, seleccione el tipo de suelo según las características del área de búsqueda para lograr un rendimiento óptimo del sistema.
- Realice el proceso de balanceo apuntando el detector hacia el suelo a una altura de 10 – 25 cm, luego presione el botón del mango mientras se desplaza hasta que la barra de balanceo se complete. El suelo debe estar libre de contaminantes metálicos.
- Coloque el detector en el punto de inicio y presione el botón del mango para comenzar el escaneo, durante el cual se registra una lectura para cada celda dentro de la cuadrícula de escaneo.
- Después de completar cada columna, muévase a la siguiente columna según la ruta de escaneo seleccionada.



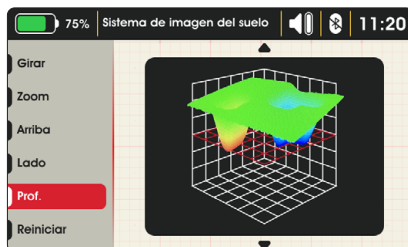
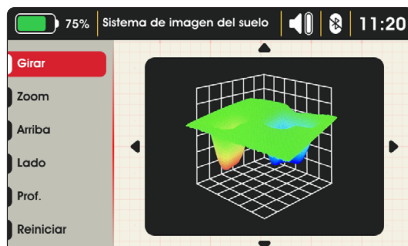


Análisis de Resultados

- Utilizando los botones de flecha al seleccionar el icono Verificación del Objetivo el cursor puede moverse dentro de la cuadrícula de escaneo para determinar la profundidad en el punto seleccionado y el porcentaje de probabilidad de presencia del objetivo (los valores positivos indican metales, mientras que los valores negativos indican cavidades).
- Al seleccionar el icono Filtrado de Objetivo se puede ocultar el color rojo (metales) o el color azul (cavidades) para mostrar solo un tipo de objetivo.
- Al seleccionar el icono Guardar los resultados del análisis pueden almacenarse para revisión posterior.
- Al seleccionar el icono Salir el sistema se cierra y regresa al menú principal.

Análisis de Resultados en 3D

- Al seleccionar el icono 3D la imagen puede convertirse en un modelo tridimensional que puede ampliarse, rotarse y visualizarse mediante secciones transversales superiores o laterales.
- La profundidad de cada capa dentro de la imagen tridimensional puede examinarse para determinar con precisión la profundidad del objetivo.



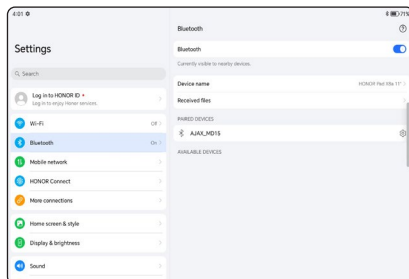
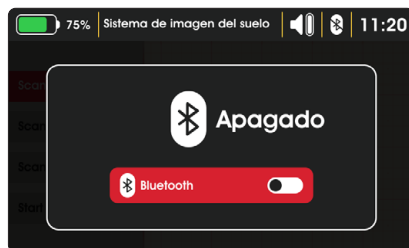


Uso del Detector con una Tablet

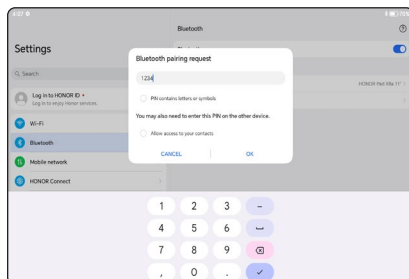
El detector Primero MD15 permite que los resultados del escaneo se muestren y analicen directamente en una tablet utilizando la aplicación Ajax Analyzer. Esto proporciona una interfaz de visualización más amplia y herramientas de análisis avanzadas que facilitan la comprensión e interpretación visual de los datos.

Conexión del Detector a la Tablet

- Active el Bluetooth tanto en el detector como en la tablet.
- Desde la configuración de Bluetooth de la tablet, busque el dispositivo y seleccione: AJAX_MD15.



- Ingrese el código 1234 para completar el proceso de emparejamiento.
- Abra la aplicación  Ajax Analyzer en la tablet.





14. Sistema de imagen del suelo

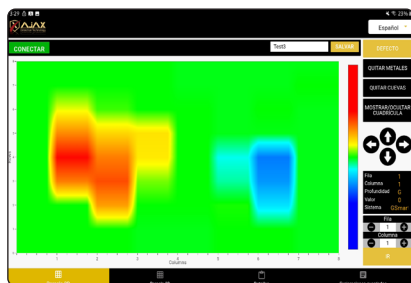
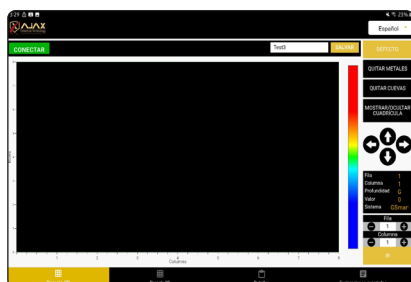


- Presione el botón Connect en la esquina superior izquierda de la pantalla, luego espere hasta que se establezca la conexión.

Guardar un Escaneo

Después de completar el escaneo y cubrir completamente el área:

- Ingrese un nombre para el escaneo en el campo ubicado en la parte superior derecha de la pantalla de la tablet.
- Presione “Save” para almacenar el escaneo.



Filtrado de Datos del Escaneo

La visualización de los datos del escaneo puede controlarse mediante los botones de filtro ubicados en el lado derecho de la pantalla:

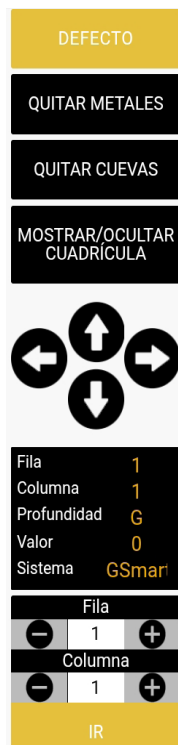
- “DEFECTO”: Muestra todos los datos del escaneo.
- “QUITAR METALES”: Muestra los datos del escaneo sin mostrar los resultados de metales.
- “QUITAR CUEVAS”: Muestra los datos del escaneo sin mostrar los resultados de cavidades.

La función de filtrado permite refinar la visualización utilizando un degradado de color para una representación más clara de los datos.

Visualización de Datos de Celdas

Navegue entre las celdas utilizando los “botones de flecha” ubicados debajo de la celda seleccionada. La información de la celda se muestra en una barra dedicada en la parte inferior de la pantalla. Puede saltar directamente a una celda específica mediante:

- Ingresar el número de “Fila”.
- Ingresar el número de “columna”.
- Presionar “IR”.

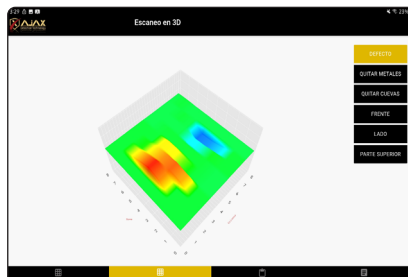




Visualización en 3D

La visualización en 3D presenta los valores de los datos del escaneo como una superficie tridimensional que ilustra la distribución de los datos:

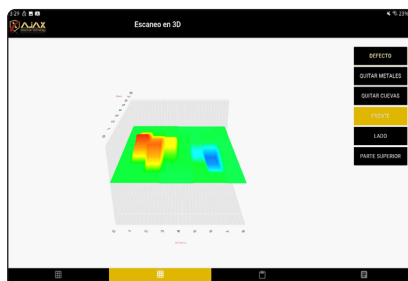
- Se pueden seleccionar diferentes proyecciones de visualización desde el menú ubicado en el lado derecho de la pantalla.
- Se puede aplicar filtrado específico para metales o cavidades dentro de la vista 3D.
- El ángulo de visualización puede cambiarse presionando y arrastrando sobre la superficie 3D.



Detalles del Escaneo

La ventana Details muestra:

- Información del escaneo.
- Configuraciones seleccionadas en el detector.
- Fecha y hora del escaneo.
- Resumen de los valores de los datos.
- Ubicación del escaneo.

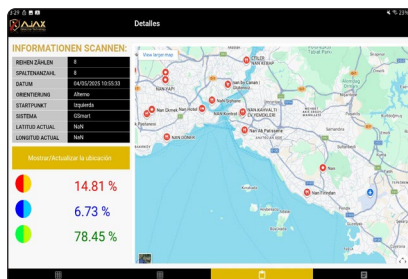


Para Guardar la Ubicación del Escaneo

- Active los Servicios de Ubicación desde la configuración de la tablet.
- Presione "Show / Update Current Location".

Nota

La ubicación del escaneo no se guarda automáticamente.

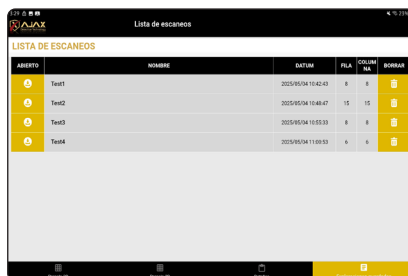


Lista de Escaneos

La ventana Records muestra una lista de todos los escaneos previamente realizados y guardados para su revisión y verificación.

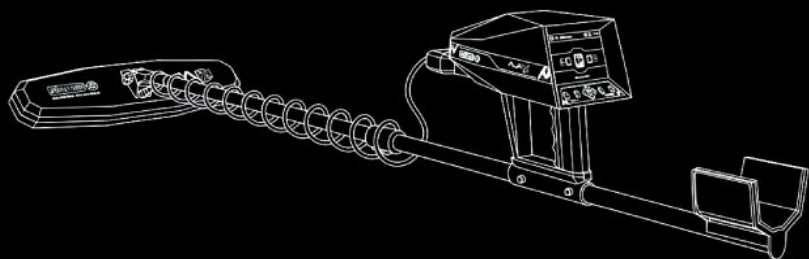
El escaneo utilizando la tablet es idéntico al escaneo utilizando el detector, proporcionando además:

- Una interfaz más fácil de usar.
- Representación gráfica más clara.
- Fecha y hora del escaneo.
- Resumen de los valores de los datos.
- Capacidades de análisis avanzadas.
- La posibilidad de escanear áreas más grandes con mayor eficiencia.



Sistemas De Detección Por Imagen Del Subsuelo

Sistema Sonar Del Suelo





15. Sistema sonar del suelo



El Sistema de Sonar de Suelo es un sistema de imagen visual y audio en tiempo real utilizado para detectar metales y cavidades bajo la superficie del terreno, mostrando los resultados de forma instantánea durante el proceso de escaneo.

El sistema se basa en el análisis de las señales del suelo y su conversión en datos visuales y sonoros, lo que permite al usuario identificar con precisión la naturaleza y la ubicación del objetivo. Es ampliamente utilizado en operaciones profesionales de exploración y prospección.

Indicaciones de Color:

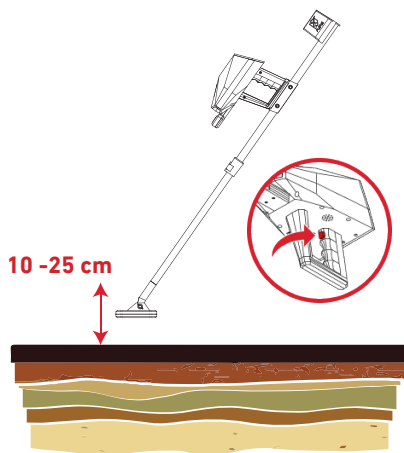
- Verde indica suelo natural.
- Rojo indica la presencia de metales.
- Azul indica cavidades y vacíos subterráneos.

Método de Operación

- Seleccione el Sistema de Sonar de Suelo desde el menú principal.
- Asegúrese de que la herramienta de escaneo por imagen esté correctamente instalada.



- Realice el proceso de balanceo dirigiendo el detector hacia el suelo a una altura de 10 – 25 cm, luego presione el botón del mango mientras se desplaza hasta que la barra de balanceo se complete. El suelo debe estar libre de contaminantes metálicos.



- Ajuste la intensidad de la señal utilizando el indicador de Sensibilidad (lado derecho de la pantalla) y el indicador de Ganancia (lado izquierdo de la pantalla), según la naturaleza del área de búsqueda.

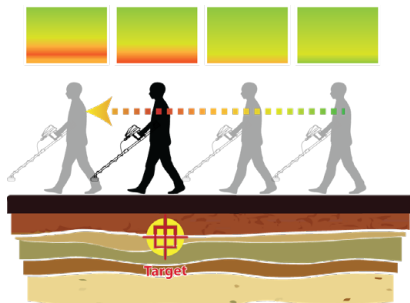




15. Sistema sonar del suelo



- Comience a desplazarse por el área de búsqueda manteniendo una distancia constante entre el detector y la superficie del suelo.
- Durante el escaneo, el detector muestra los resultados en tiempo real en la pantalla con alertas de audio, resaltando los objetivos por color según su tipo.



- La velocidad de escaneo puede ajustarse mediante el control deslizante lateral hasta cuatro niveles ◀ ▶ según las características del área de búsqueda.



- La alerta de audio puede desactivarse utilizando el icono de audio  ubicado en el lado derecho de la pantalla.





✉ Correo electrónico: info@ajaxdetector.com

🌐 Sitio web: www.ajaxdetector.com

📍 Ubicación: 1201 N.W. Briarcliff Parkway, 2nd Floor, Kansas City, Missouri, 64116, United States of America.

Introducción	04
Instrucciones de Seguridad y Advertencias	05
Contenido del Paquete	07
Especificaciones Técnicas	10
Descripción General	11
Interfaz de Usuario y Control	13
Botones de Control	16
Montaje	17
Primera Operación	21
Ajustes	23
Configuración Rápida	27
Sistemas de Detección de Largo Alcance	28
1. Sistema de Largo Alcance Automático	30
2. Sistema de Largo Alcance Manual	34
3. Sistema iónico de largo alcance	38
Sistemas geofísicos	42
4. Sistema geofísico automático	44
5. Sistema geofísico manual	45
6. Sistema Geofísico de Imagen	47
Sistemas de Tecnología EFM	50
7. Sistema analizador de espectro	52
8. Sistema de gráficos	53
9. Sistema de Discriminación	56
10. Sistema Pinpointer	59
11. Sistema de escaneo rápido	61
Sistemas de Imagen del Subsuelo	63
12. Sistema de escaneo en vivo	65
13. Sistema Gradio inteligente	67
14. Sistema de imagen del suelo	70
15. Sistema sonar del suelo	78
Soporte y Datos de Contacto	81
Contenido	82

WEEE (Waste electrical and electronic equipment) statement

European union:

Batteries, battery packs, and accumulators should not be disposed of as unsorted household waste. Please use the public collection system to return, recycle, or treat them in compliance with the local regulations.



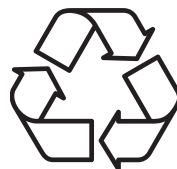
Taiwan: 廢電池請回收

For better environmental protection, waste batteries should be collected separately for recycling or special disposal.



California, USA:

The button cell and Li-ion battery may contain perchlorate material and requires special handling when recycled or disposed of in California. For further information please visit: <http://www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate/>



WEEE (Waste electrical and electronic equipment) statement

Batteries, battery packs, and accumulators should not be disposed of as unsorted household waste. Please use the public collection system to return, recycle, or treat them in compliance with the local regulations.



To protect the global environment and as an environmentalist AJAX must remind you that Under the European Union ("EU") Directive on Waste Electrical and Electronic Equipment, Directive 2002/96/EC, which takes effect on August 13, 2005, products of »electrical and electronic equipment« cannot be discarded as municipal waste anymore, and manufacturers of covered electronic equipment will be obligated to take back such product at the end of their useful life. AJAX will comply with the product take back requirements at the end of life of AJAX branded products that are sold into the EU. You can return these products to local collection points.



Environmental Policy

The product has been designed to enable proper reuse of parts and recycling and should not be thrown away at its end of life. Users should contact the local authorized point of collection for recycling and disposing of their end-of-life products.

Visit the AJAX website

and locate a nearby distributor for further recycling information. Users may also reach us at:

info@ajaxdetector.com for information regarding proper Disposal, Take-back Recycling, and Disassembly of AJAX products.

ایکس جی ڈی



ajaxdetector.com

