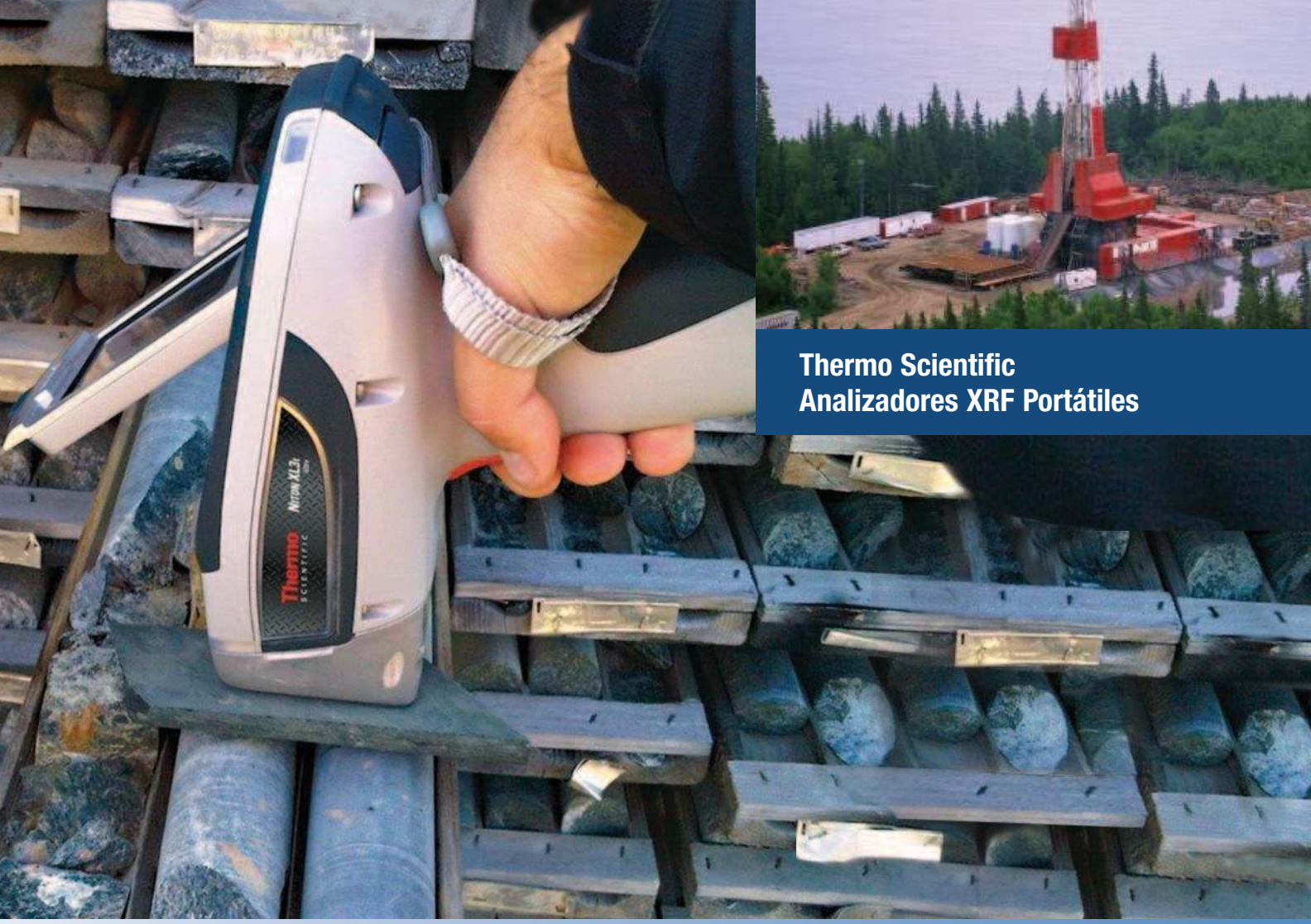


Thermo Scientific
Analizadores XRF Portátiles

Exploración Minera

Soluciones desde las primeras etapas de descubrimiento hasta el procesamiento del mineral

Thermo
SCIENTIFIC

Resumen

Debido a las sustanciales inversiones de capital que están en juego, las empresas mineras que tienen una ventaja competitiva son las que identifican y rápidamente recuperan los recursos económicos de una manera más viable. Los mineros prospectores están buscando tecnologías portátiles para: a) Un rápido análisis de muestras, que les permitan aumentar con éxito el número de yacimientos descubiertos económicamente potenciales; b) Reducir el tiempo de evaluación que a su vez conduce al aumento de productividad, c) Identificar depósitos de calidad, c) Ampliar las reservas probadas incrementado la vida de la operación minera. Lo anterior pone en evidencia los beneficios por delante de sus competidores y para sus inversionistas. Ofrecemos una cartera sin precedentes de métodos analíticos y tecnologías para la exploración y el control de procesos que requiere la industria minera. Nuestras soluciones incluyen básculas en banda, accesorios en bandas de transporte, analizadores de laboratorio y en línea, además, somos el principal desarrollador y fabricante del mundo en analizadores portátiles de fluorescencia de rayos-X (XRF).

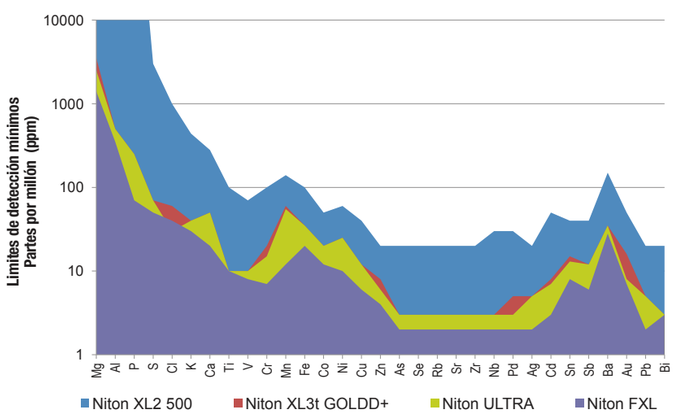


Diseñado de manera robusta para trabajo en campo

Los analizadores XRF portátiles de Thermo Scientific™ para el análisis elemental dan servicio a muchas aplicaciones en minería; para la exploración en todas sus etapas, análisis de anomalías, afloramientos, suelos, perforación (muestras de núcleo), mapeo geoquímico, cartografía de mina, control de valores en cortes de mina, caracterización y registro de lodos, evaluación de reservas, control de calidad, caracterización de yacimientos y comercio de mineral. Incorpora también análisis de elementos ligeros para la exploración y producción de petróleo & gas (E&P).

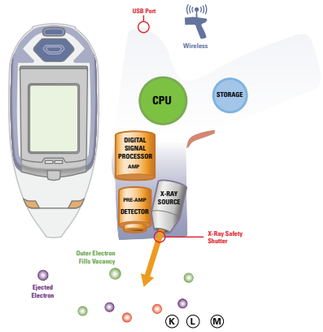
El tiempo que toma el análisis de muestras es fundamental para determinar los límites del yacimiento y objetivos de perforación, para el desarrollo de mapeo geoquímico, para el control de valores y diferenciación estratigráfica, para la toma de decisiones inmediatas en el proceso de extracción. El análisis tradicional de muestras en minería para la obtención de datos críticos, implica a menudo un proceso costoso y consume mucho tiempo debido al envío de muestras a laboratorios fuera de sitio. Los tiempos de análisis son, en el mejor de los casos de días, normalmente es de semanas, pudiendo convertirse en meses y con riesgo de extravío. En ocasiones, los laboratorios en sitio pueden ser difíciles para mantener y suministrar, el equipamiento analítico es inadecuado, falta de robustez en su fabricación, requieren personal de laboratorio especializado y carecen de portabilidad.

Los analizadores XRF portátiles están haciendo una diferencia fundamental en la exploración minera y en otras industrias a lo largo del mundo, proporcionando datos confiables y rápidos a través de una plataforma fácil de usar que emplea herramientas optimizadas, contando con servicio y experiencia regional/local.



Soluciones Portátiles de Thermo Scientific

Partiendo del superior desempeño de nuestro Thermo Scientific™ Niton™ FXL rayos-X de Laboratorio a nuestras pistolas Thermo Scientific™ Niton™ series XL2 y XL3, ofrecemos un avanzado análisis directo de datos geoquímicos en sitio de una amplia variedad de muestras incluyendo afloramientos, suelos, rocas, cortes, núcleos de perforación y muestras preparadas (en bolsas, muestras prensadas y en copas). Las innovaciones de proceso incluyen:

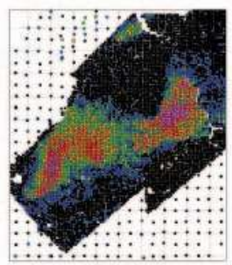


Cómo trabaja la fluorescenciade Rayos- X (XRF)

Velocidad: Nuestra variedad de analizadores XRF portátiles ofrecen la capacidad de analizar en tiempo real permitiendo asi decisiones rápidas tales como donde perforar y donde no, la reubicación de equipos, en qué lugar ubicarse en la cuadricula de muestreo y que muestras seleccionar para ser enviadas a laboratorio para su análisis.

Reportes en tiempo real: El análisis en campo provee de una más rápida delineación de los objetivos de barrenación para un oportuno reporte operativo y financiero a la administración o a los inversionistas.

Incremento de la densidad de muestras: Más ensayos en campo permiten una mejor resolución en la malla de perforación y la capacidad de enviar muestras precalificadas a laboratorios externos. Con mejores estadísticas y mayor densidad de análisis se obtiene une mejor entendimiento del potencial del yacimiento en comparación a los métodos tradicionales de envío de bolsas con muestras para su análisis en laboratorios externos.



Mapa geoquímico de alta densidad de análisis de suelos distribución de cobre

© Recursos Tigré.
Preparado por CEC Geología LLC utilizando cartografía temática MapInfo Professional.

"Conocimiento es la clave, y Niton XRF [Thermo Scientific] nos proporciona el conocimiento en campo y al momento. Esto facilita la toma de decisiones, lo que resulta en ahorros de tiempo y costos "

– Andrew Gillies, Director Administrativor, Metallica Minerals S.A.

Diseñado para la forma en que trabajas

Lleva el laboratorio contigo

Todas las unidades portátiles XRF de Thermo Scientific ofrecen un diseño ligero, compacto y funcionan de forma confiable en entornos difíciles de campo. Nuestros analizadores portátiles pueden operar directamente en el campo, o en un porta muestras para uso como laboratorio móvil. Nuestros laboratorios de campo de rayos-X (Modelo FXL) se pueden operar en un trípode, en la parte trasera de un camión o de los laboratorios en sitio, proporcionando una solución global en análisis de muestras.

Nuestros equipos se fabrican y entregan sellados utilizando plástico resistente LEXAN™. Además, son resistentes al polvo y al agua para utilizarse virtualmente sin preocupaciones en cualquier lugar. Cuentan con un sistema de auto revisión de un solo paso que no requiere ningún accesorio externo para ejecutarlo, mientras que la avanzada tecnología de baterías permite el funcionamiento prolongado y continuo con una sola carga. Todas las unidades cuentan con una pantalla LCD brillante y a color.

Rápido y fácil de usar

Los analizadores XRF portátiles con tecnología GOLDD™ (Detector Largo de Derivación Geométricamente Optimizada – siglas en Inglés), proporcionan rápidos tiempos de medición y límites de detección más bajos – hasta 10 veces más rápido que los detectores convencionales de Si-PIN y hasta 3 veces más preciso que los convencionales Detectores de Derivación de Sílice (SDD).

Basta con poner el equipo frente a la muestra y presionar el botón de análisis en los analizadores portátiles de pistola o colocar la muestra en el analizador de Laboratorio Niton FXL y cerrar la cubierta para obtener un análisis confiable en segundos. A diferencia de los métodos destructivos, las muestras permanecen intactas y sin daños. Todos los analizadores portátiles se adaptan fácilmente a una amplia variación de muestras, con poca o ningúna preparación de muestra,dependiendo de la precisión requerida.

Para la medición de concentraciones en muestras de composición química desconocida, en donde los valores van desde partes por millón (ppm) hasta porcentajes (%) y que abarcan desde elementos ligeros hasta los pesados, nuestros analizadores XRF disponen de una calibración de parámetros fundamentales (FP) para compensar simultáneamente una amplia variedad de efectos geométricos de absorción de rayos-X y efectos secundaros de fluorescencia. Esta calibración universal requiere de una mínima capacitación, ampliando así el rango de concentraciones en una gran variedad de muestras sin que el usuario tenga que hacer ninguna modificación adicional.

¿Cuál es el analizador XRF mas adecuado para mí?

	nombre	descripción	rendimiento	aplicación
	Thermo Scientific™ Niton™ XL2	• **Líder en Valor** • Detector PIN económico • Pantalla fija a color • Pistola, apunta y dispara	• Rango de análisis Elemental hasta 33 elementos • 45 kV/100 µA de excitación máxima	• Control de valores • Comercio Mineral • Exploración de metales básicos y ferrosos
	Thermo Scientific Niton XL3t	• **Líder en Característica;** soluciones mejoradas • Detector PIN económico • GPS integrado • Pantalla inclinable a color • Opcional: cámara CCD, área de análisis pequeña • Pistola, apunta y dispara	• La más alta sensibilidad y precisión de medición • Rango de análisis Elemental hasta 32 elementos • Mejor excitación para Elementos pesados /Tierras raras • 50 kV/100 µA excitación máxima	• Exploración de etapa temprana / Afloramientos • Uso múltiples en operaciones mineras • Elementos pesados • Control de valores • La exploración de metales básicos y ferrosos
	Thermo Scientific Niton XL3t GOLDD+	• **Líder en el mercado;** balance entre rendimiento y características • Detector Deriva de Sílice (SDD) de 25mm^2 • Igual que XL3t más cámara CCD estándar • Purga de He opcional	• Velocidad de análisis optimizada • Mejor excitación para Elementos pesados /Tierras raras • Rango de análisis Elemental hasta 37 elementos • 50kV/200 µA excitación máxima	• Exploración avanzada y análisis de suelos • Medición de Concentrados • Prorrateo Mineral • Precalificación para el análisis de laboratorio • Correlación geoquímica para metales preciosos
	Thermo Scientific Niton XL3t Ultra	• **Líder de Desempeño** • Detector Deriva de Sílice (SDD) de 45mm^2 • Igual que XL3t GOLDD+ mas cámara CCD estándar	• Mejorado análisis de elementos ligeros • La misma gama de análisis elemental que el XL3t GOLDD+ • 50kV/200 µA excitación máxima	• Exploración avanzada y análisis de suelos • Control en pulpas • Aplicaciones especiales en el petróleo / gas • Mapeo de yacimientos
	Thermo Scientific Niton FXL	• **Laboratorio de Móvil** • Detector Deriva de Sílice (SDD) de 45mm^2 • Diseño de haz cerrado • Soporte de muestras giratorio opcional para reducir los problemas de heterogeneidad en la muestra • Posicionamiento opcional X-Y para el ajuste fino del haz de XRF • Ajuste de area de análisis de 1 y 3 mm • Cámara CCD • Purga de He opcional para ale análisis muy bajos de Mg y Si	• Mejorado análisis de elementos ligeros incluyendo z-CAL™ • Rango de análisis Elemental hasta 42 elementos • Mayor rendimiento y mejores limites de detección (mas bajos) • 50kV/200 µA excitación máxima	• Exploración de petróleo y gas • Bauxita y elementos penalizados en la industria del carbón y Fe sin la necesidad de purga de helio o vacío • Minerales industriales, incluyendo caliza para la producción de cemento

Aplicaciones

Los analizadores portátiles de Thermo Scientific se pueden utilizar en la exploración y explotación minera para una amplia variedad de metales básicos, metales preciosos, tierras raras, minerales combustibles, minerales industriales y muestras de estratos con contenidos gaseosos.

Exploración



Los analizadores XRF portátiles proporcionan una rápida adquisición de datos geoquímicos para la rápida delimitación del yacimiento, su profundidad y dimensiones, análisis cuantitativo de las concentraciones de metales para mapeo de la mina. Los tiempos de entrega se reducen, siendo lo anterior crítico en una corta temporada de exploración.

- Para la temprana etapa de exploración: Estudio del suelo y evaluación de afloramientos
- Para la exploración y perforación avanzadas: Análisis de tendencias para identificar el incremento o disminución del patrón de elementos de interés que ayuda a decidir en sitio si “continuar” o “detener” la perforación, ahorrando tiempo y dinero
- Mapeo/modelo de yacimientos

Operación en Canteras



La obtención rápida y precisa de datos de exploración es uno de los principales obstáculos para guiar las operaciones mineras y llegar a una óptima productividad. Los analizadores portátiles XRF permiten a los usuarios llevar el laboratorio al campo, evitando los retrasos que representa enviar las muestras a laboratorio y sus costos implícitos. La rápida capacidad de adquirir y enviar los datos XRF del analizador al supervisor en la cantera y al personal de operaciones permite la correcta gestión y una fácil colaboración y decisiones inmediatas.

- Ofrece usos múltiples en una mina
- Ofrece una alternativa analítica a laboratorios que tienen gran carga de trabajo
- Reduce el número de muestras enviadas al laboratorio y solo envía muestras pre-seleccionadas

Producción y Procesamiento de Minerales



Simple y rápido análisis: El análisis de muestras en sitio se hace con poca o ninguna preparación de la muestra obteniendo la precisión necesaria para proporcionar los datos para el control de procesos, aseguramiento de calidad y otras decisiones operativas.

- Control de valores
- Límites de mineral y de residuales
- Comercio del minerales
- Medición de concentrados

Exploración y Producción de Petróleo y Gas



Los analizadores XRF portátiles son una valiosa aportación para la exploración y producción en línea, ofreciendo un rápido análisis químico en sitio de rocas, cortes y núcleos que pueden identificar formaciones y determinar la composición química de la roca. Los usuarios pueden inferir propiedades mineralógicas favorables para la producción de Petróleo y Gas partiendo de datos recolectados en sitio. El analizador Niton FXL es ideal para el análisis de elementos ligeros y metales trazadores requeridos para las aplicaciones de gases en pizarras o esquistos bituminosos.

- Exploración y perforación avanzadas
- Registro de lodos de perforación
- Inferencia Mineralógica y litológica
- Quimioestratigrafía

Minerales Industriales



Los analizadores XRF portátiles son la emergente opción de instrumentación para la exploración y evaluación de la composición en canteras para elementos primarios como fosfatos, potasio, yeso, y caliza para uso industrial.

- Ideal para la determinación de los elementos penalizados en caliza, mineral de Hierro y bauxita
- Mezcla y clasificación de materias primas
- Identificación instantánea de valores, sub-valores y desperdicio así como la prevención de llevar valores a las pila de desperdicio

“En la Mina Madero, el Niton [Analizador de Thermo Scientific] nos ha permitido el análisis valores en tiempo real, y tomar las decisiones apropiadas en nuestras operaciones en tiempo real, representando un enorme ahorro.”

– Randolfo Lopez, Jefe de Geología, Mina Madero, Peñoles

Personalice sus necesidades de análisis

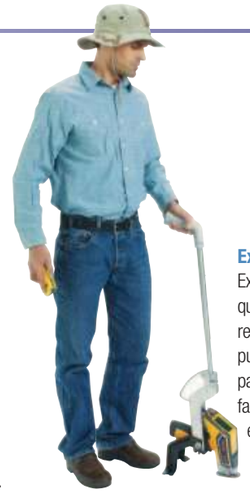
Una línea completa de opciones y accesorios está disponible cubrir sus requerimientos de análisis específicos.



Porta muestras para análisis – Ofrecemos una selección de soportes robustos para las pistolas permitiendo analizar gran variedad de muestras incluyendo lo necesario para pruebas en polvos, copas contenedoras, pellets y muestras directas de roca (Otros soportes están disponibles además de los que se muestran aquí).



Trípode – Opcional para el Niton FXL permitiendo un fácil manejo y operación.



Extend-a-Pole™ – Extensión telescópica que ofrece la activación remota del gatillo; Se puede también plegar para dar doble apoyo facilitando las pruebas en sitio mientras uno este de pie y en posición vertical.

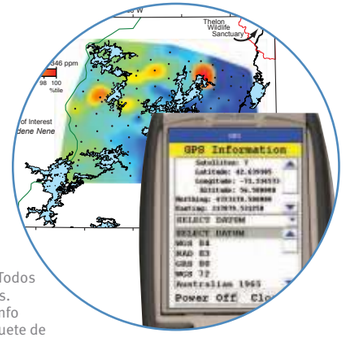
Herramientas de Preparación de muestras – La tecnología XRF funciona mejor con muestras homogéneas y con un control de distribución de tamaño de partícula mas fina. Nuestras herramientas de muestreo portátiles complementan la línea de analizadores Niton de Rayos-X de laboratorio de campo (FXL) y de los portátiles en forma de pistola. Estas herramientas ayudan a llevar el proceso de preparación de muestras de laboratorio al campo.



Juego de molino de martillo homogeneizador eléctrico – Este juego de Thermo Scientific es el primer Molino de martillo en el mercado alimentado por energía 12VDC.



Juego de muestreador / homogeneizador directo de roca – Este juego de Thermo Scientific permite la recolección de polvos finos directamente sobre cualquier roca o núcleos de barrenación. Opera con baterías.



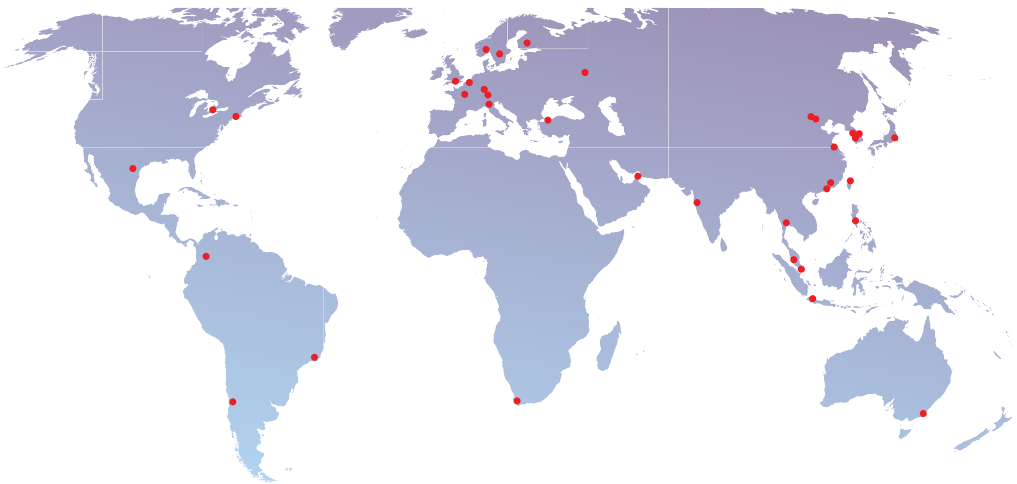
© Departamento de Recursos Naturales de Canadá. Archivo 7480. Todos los derechos reservados. Creado utilizando MapInfo Professional con el paquete de interpolación de malla.

Liderando la integración de GPS y GIS – Todos los modelos Niton XL3t de Thermo Scientific ahora incorporan de manera estándar la integración de un GPS al sistema o la opción de conectarse vía Bluetooth ® con un GPS externo.

- El Software de transferencia de datos (NDT) de los equipos Niton, proporciona el medio para exportar datos geoquímicos y los del GPS a las principales plataformas GIS
- El sistema documenta la ubicación geográfica de cada muestra como latitud / longitud o UTM
- El software del equipo se Integra a la perfección con dispositivos GIS móviles permitiendo la elaboración de mapas geoquímicos en campo al instante.

Superiores soluciones de análisis de XRF, respaldados por oficinas de ventas y servicio en todo el mundo

Thermo Fisher Scientific es reconocido como líder tecnológico en el análisis XRF. Con una red dedicada de más de 70 distribuidores y 30 centros de servicio (capacitados en fábrica) en 123 países, tenemos el alcance global para proporcionar el mejor soporte en esta clase de productos, consultoría en aplicaciones y capacitación para asegurar su éxito.



ISO 9001 REGISTERED COMPANY

Thermo Fisher Scientific, San Jose, CA EE.UU. es ISO certificada.

© 2014 Thermo Fisher Scientific Inc. Reservados todos los derechos. Lexan es una marca registrada de SABIC. Leica es una marca registrada de Leica Geosystems. Bluetooth es una marca registrada de SIG, Inc. Todas las demás marcas comerciales son propiedad de Thermo Fisher Scientific Inc. y sus filiales. Las especificaciones, condiciones y precios están sujetos a cambiar. No todos los productos están disponibles en todos los países. Por favor consulte a su representante local de ventas para más detalles.

XRF Analyzers

Americas
Boston, MA, USA
+1 978-670-7460
niton@thermofisher.com

Europe, Middle East, Africa and South Asia
Munich, Germany
+49 89 3681 380
niton.eur@thermofisher.com

Asia Pacific
New Territories, Hong Kong
+852 2885 4613
niton.asia@thermofisher.com

www.thermoscientific.com/niton

Thermo SCIENTIFIC

A Thermo Fisher Scientific Brand

5-104 04/2014