



La próxima generación inteligente

Analizador elemental de lodos PGNA

Innovadora tecnología de análisis elemental en línea para el procesamiento de lodos minerales

- Rendimiento analítico superior
- Procedimiento de calibración simplificado
- Bajo costo de propiedad



## Tecnología PGNAA para análisis compositivo en línea de lodos en tuberías

La tecnología PGNAA en línea mide continuamente la concentración de elementos químicos individuales de interés en lodos y concentrados minerales.



### CÓMO FUNCIONA PGNAA

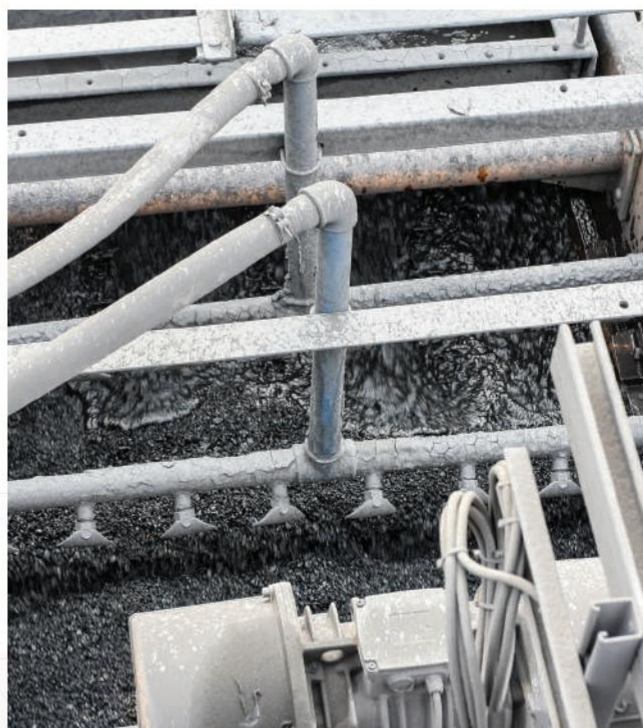
El análisis rápido de activación de neutrones gamma (PGNAA) está aceptado internacionalmente como la opción preferida para el análisis elemental en línea de alto rendimiento. PGNAA funciona exponiendo la suspensión de alimentación de material en la tubería a neutrones emitidos por un isótopo radiactivo o generador de neutrones.

Cuando los neutrones chocan con un elemento en el material, los rayos gamma se emiten con energías específicas únicas para ese elemento, creando de hecho una firma espectral para ese elemento. Cuanto mayor sea la concentración de un elemento en el material, mayor será el número de rayos gamma emitidos con las correspondientes energías específicas. Al medir las energías específicas de los rayos gamma emitidos y la intensidad de cada energía específica, se genera un análisis preciso de los elementos químicos del material en tiempo real.

### ¿POR QUÉ INSTRUMENTOS EN TIEMPO REAL?

Durante más de 20 años, los clientes de RTi han confiado en nosotros para ayudarles a recuperar el máximo rendimiento y ofrecer resultados en tiempo real. Esto ha significado ahorros de millones de dólares en menores penalizaciones de mineral, mayor productividad y la capacidad de minimizar el desperdicio. Nos hemos ganado una reputación gracias a nuestra experiencia en el suministro y mantenimiento de analizadores de alta tecnología y gama alta en una amplia gama de industrias en todo el mundo.

RTi proporciona el paquete completo de analizador más fuentes radiactivas y nos encargamos de todos los requisitos relacionados con la radiación.





## UTILIZADO EN UNA AMPLIA GAMA DE APLICACIONES

El análisis elemental en línea se utiliza en una amplia gama de aplicaciones de procesamiento de minerales a lo largo de toda la cadena de suministro, desde la extracción hasta la fabricación del mineral.

- Monitoreo de flujos ROM, incluida la detección

- Gestión de control de calidad en almacenes, incluida la clasificación y

- mezcla • Optimización en ubicaciones clave de calidad en plantas de

- procesamiento de minerales • Control de calidad en la producción de metales, por ejemplo, proceso de sinterización en altos hornos • Clasificación de productos en terminales a granel y carga de barcos

## ADECUADO PARA LA MAYORÍA DE LOS MINERALES Y MINERALES

PGNAA en línea es adecuado para carbón y la mayoría de los minerales, incluidos:

- Mineral de hierro

- Bauxita

- Cobre •

- Manganeso •

- Fosfatos •

- Minerales de níquel de sulfuro y laterita • y más

Los elementos detectables y medibles incluyen:

- |             |       |
|-------------|-------|
| • En        | • Eso |
| • Con       | • Co  |
| • Al        | • En  |
| • Fe        | • CR  |
| • En        | • P*  |
| • K         | • S   |
| • Me gusta  | • Sí  |
| • magnesio  | • De  |
| • CD        | • V   |
| • manganeso | • Zn  |
| • Cl        |       |

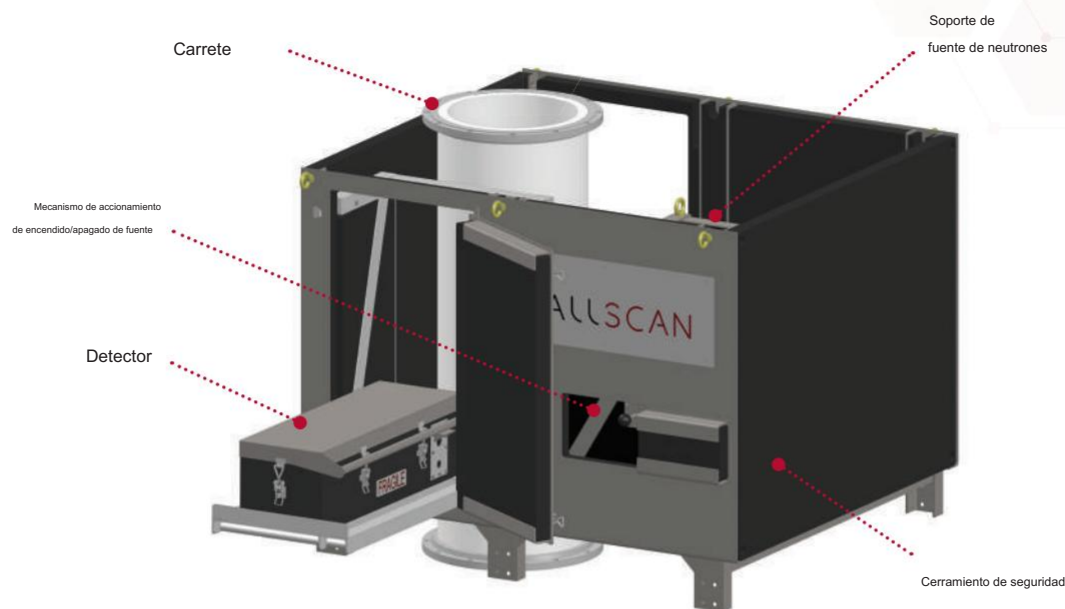
\*Incluso elementos difíciles de medir, como el fósforo.

También se pueden informar proporciones definidas por el cliente, por ejemplo, Al:Si, Ca:Mg y Ni:Fe.





## Ventajas técnicas que aportan beneficios reales



### Mayor rendimiento en línea, resultados en tiempo real

Resultados precisos minuto a minuto, para múltiples caudales. El diseño avanzado de PGNAA y la tecnología Dura-G permiten una mejora significativa en el rendimiento del análisis elemental completo (Fe, Al, Si, K, S, Ti, Ca, etc.).



### Fácil de instalar

AllScan es considerablemente más liviano que los analizadores elementales convencionales y se atornilla a la mayoría de las tuberías sin necesidad de modificaciones ni cimentaciones. Sólo 5 días para la instalación, puesta en marcha y calibración completas.



### Seguro

Gracias a un diseño mejorado, AllScan emplea una fuente más pequeña, lo que reduce el blindaje necesario y el coste general de vida útil del analizador. El personal puede trabajar de forma segura junto al analizador sin el uso de protectores de plomo tóxicos, lo que también lo convierte en el PGNAA más liviano del mercado.



### Verificación de calibración sencilla

No más muestreo de material que requiere mucha mano de obra. La precisión del analizador se verifica mediante el uso de estándares de calibración, lo que permite realizar comprobaciones rápidas y volver a la producción rápidamente. El muestreo dinámico alineará el analizador con los resultados del laboratorio.



### Bajos costos de funcionamiento

Todas las especificaciones militares. componentes utilizados en el analizador, eliminando la necesidad de un aire acondicionado y el mantenimiento continuo asociado en ambientes cálidos.



### Robusto y confiable

Como todos los analizadores y medidores RTI, el AllScan ha sido diseñado específicamente para funcionar en entornos mineros hostiles. 100% construido con materiales libres de corrosión, es decir, acero inoxidable.



### Operación fácil

Pantalla táctil a color fácil de usar con menús intuitivos, alojada en una caja de control de acero inoxidable IP66 para montaje remoto o en campo.

Hay disponibles E/S flexibles y múltiples protocolos de interfaz para satisfacer las necesidades del cliente.



### Acceso remoto y respaldo

Incluye una interfaz 3G vinculada a un sitio web seguro para diagnóstico remoto completo como estándar. Copia de seguridad basada en la nube para archivar de forma segura datos importantes. Se proporcionan informes mensuales personalizados de operación, integridad y datos a través del acceso remoto para acuerdos de soporte.

## ANALIZADOR DE LODO DE PGNAA MÁS AVANZADO

### Dura-G™: un concepto de cálculo analítico único

Un desafío bien conocido con la tecnología PGNAA es desconvolucionar el espectro bruto altamente complejo, que incluye no solo los espectros elementales importantes, sino también importantes "factores de ruido/perturbación" no deseados de la presentación de la muestra, variaciones de densidad del material, entorno, estructuras, etc.

Estos "efectos de presentación" a menudo pueden ser más fuertes que los efectos de "composición". Sin embargo, la tecnología Dura-G™ integrada en AllScan separa inteligentemente estos efectos, es decir, permite que todos los componentes espectrales del complejo espectro Prompt Gamma se asignen correctamente a efectos de composición o presentación.

Por lo tanto, al eliminar los "componentes de ruido" del complejo espectro Prompt Gamma sin procesar, Dura-G crea un espectro limpio que:

- aumenta la relación

señal/ruido del espectro medido

señal composicional y mejora la deconvolución de la misma para proporcionar datos de salida con un error de medición reducido en comparación con el espectro sin procesar tradicional

- admite una sofisticada metodología de calibración sin muestras para proporcionar un analizador elemental que no depende del material ni de las técnicas de calibración en curso.

Las técnicas de cálculo analítico de Dura-G emplean herramientas matemáticas avanzadas que no se han utilizado previamente en el análisis del espectro gamma PGNA. El desarrollo del AllScan y su innovador esquema de cálculo se realizó en cooperación con la Universidad de Carolina del Norte (EE.UU.) y otros expertos en radiación líderes a nivel mundial.

Dura-G es un concepto único de modelado y cálculo basado en algoritmos sofisticados que separan el efecto del entorno y procesan las variaciones en los espectros medidos del efecto de las variaciones elementales. Durante el procesamiento también se elimina el importante ruido causado por el hidrógeno.

La siguiente ilustración describe en qué se diferencia el concepto exclusivo de AllScan del concepto de cálculo convencional utilizado.

### Eliminación avanzada de ruido

= requisitos de calibración muy reducidos







## BENEFICIOS ECONÓMICOS DEL ALLSCAN

Utilizando las opciones de interfaz perfectas disponibles, los usuarios de AllScan pueden acceder al análisis de composición de lodos minuto a minuto, promedio móvil e intervalo. A la espera de los detalles específicos de la aplicación, se experimentarán algunos o todos estos beneficios operativos:

- Análisis de flujo completo que reduce el efecto del sesgo de muestreo
  - Análisis directo en línea sin latencia de muestreo • Sin piezas móviles normalmente asociadas con otros métodos de análisis
  - Rendimiento mejorado a través del control proactivo del consumo de aditivos del proceso •
- Reducción del costo de gestión de residuos • Tamaño reducido y masa reducida con reducción de los requisitos de acero estructural

## Contabilidad metalúrgica mejorada

Con el costo de propiedad más bajo del mercado, AllScan ofrece el mejor retorno de la inversión para alcanzar estos importantes beneficios.

## SOPORTE DE PRODUCTO Y SERVICIOS REMOTOS

Real Time Instruments (RTI) tiene una amplia experiencia en el diseño, fabricación, implementación y servicio de instrumentación analítica en línea y una orgullosa historia de apoyo a la industria minera global. Los diagnósticos y servicios remotos de última generación incluyen:

- Monitoreo integrado del estado electrónico y del detector. • Conectividad basada en web con el equipo de soporte de AllScan para diagnóstico y solución de problemas
- Interfaz de datos móviles 3G que elimina los problemas de seguridad de TI del acceso remoto
- Generación automática de mensajes de texto (SMS) y correos electrónicos con información de estado clave y mensajes de advertencia/alarma.

## Alcance global – experiencia global

RTI se especializa en la fabricación de instrumentos en línea de clase mundial y la integración con sistemas de control de procesos. Nos centramos principalmente en las industrias del cemento, los minerales, el carbón y la energía. Apoyamos a nuestros clientes en todo el mundo a través de una red global de ingenieros de ventas y especialistas técnicos.

Apoyamos a nuestros clientes en todo el mundo a través de una red global de ingenieros de ventas y especialistas técnicos con experiencia en instrumentación en línea y control de procesos, con sede en Asia, América, Europa, Oceanía, África y Medio Oriente.

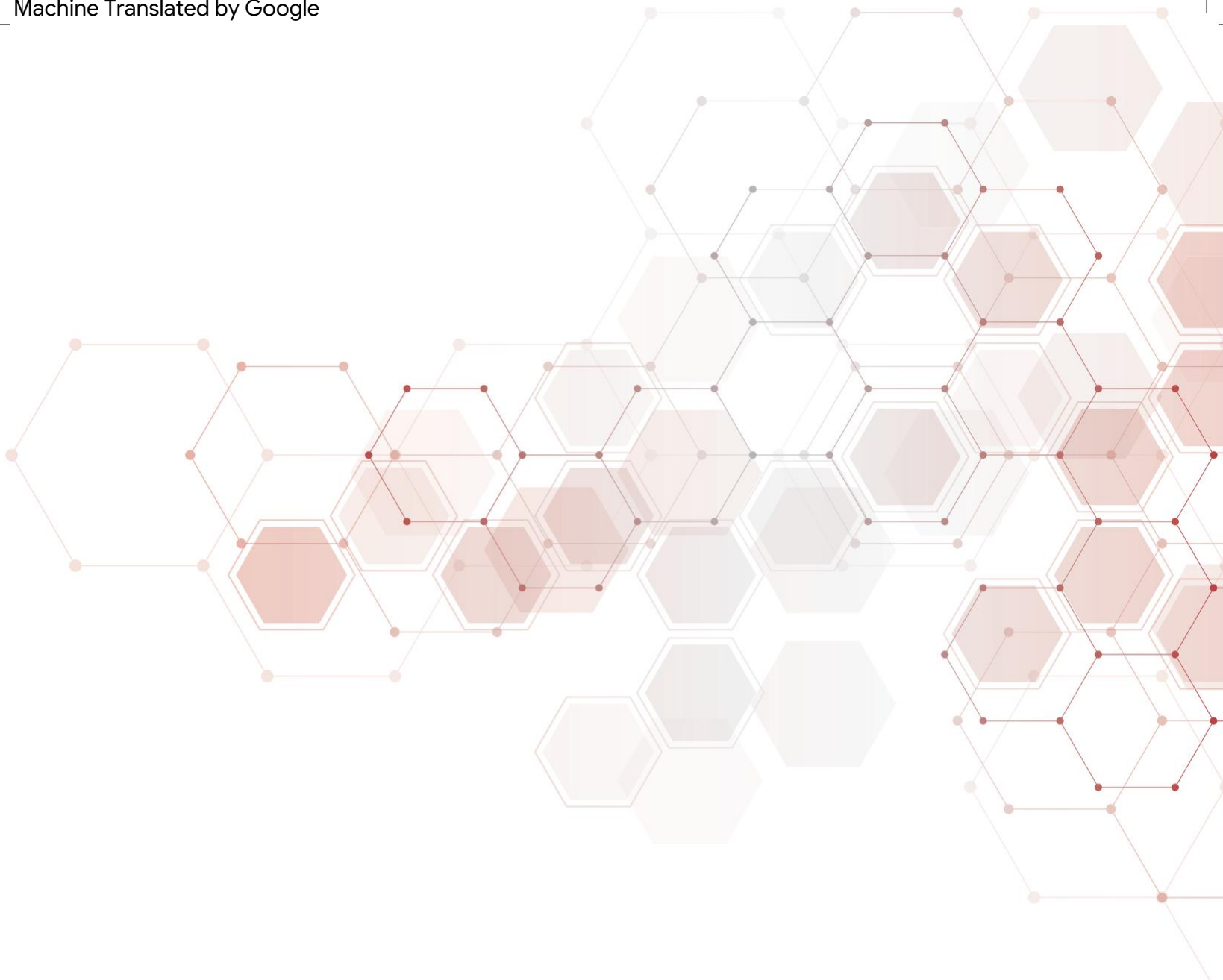




## ESPECIFICACIONES

Técnica de medición	Análisis rápido de activación de neutrones gamma (PGNAA).
Datos analíticos reportados	<p>Usuario definido. La mayoría de los elementos se pueden informar dependiendo de la concentración y precisión requeridas. Los elementos típicos incluyen Ag, Al, Au, Ca, Cd, Cl, Co, Cr, Cu, Fe, K, Mg, Mn, Na, Ni, P, S, Si, Ti, V, Zn y Humedad.</p> <p>También se pueden informar módulos definidos por el usuario, por ejemplo, Ca:Si, Si:Mg, Ni:Fe.</p> <p>Los oligoelementos opcionales incluyen: Hg, As y Se.</p>
Peso	850 - 1000 kg dependiendo del diámetro de la tubería utilizada.
Fuente	<p>El analizador estándar se carga con 20 µg de Cf252 (vida media de 2,6 años).</p> <p>Para tuberías más grandes o aplicaciones de alto rendimiento se utilizan 40 µg de Cf252. Normalmente, una fuente inicial de 20 µg de Cf252 se completa con 10 µg después de 2,5 años y nuevamente después de 5 años.</p> <p>La eliminación se produce a los 7,5 años.</p>
Titular de la fuente	<p>Unidad de fuente automática con seguridad automática contra fallas en caso de pérdida de energía.</p> <p>Punto de aislamiento físico.</p> <p>Cumple con todos los requisitos de seguridad radiológica.</p>
Exposición a la radiación	Normalmente, por debajo de 5 µSv/hora fuera y alrededor del exterior del analizador, el promedio es de 1,3 µSv/hora en o cerca de la pasarela al lado del analizador.
Comunicaciones	<p>En el analizador: analizador de interfaz del operador local con pantalla táctil LCD en color de grafito de 10" para el sistema PLC del cliente: Modbus a través de RS-485 (estándar predeterminado). La mayoría de protocolos de comunicación industriales a través de Ethernet (TCP/IP), RS-485, RS422, RS-232.</p> <p>Instalación para enlace cliente/servidor OPC</p> <p>Soporte remoto: el servidor web integrado inalámbrico 3G permite la visualización o control remoto desde cualquier PC, tableta o teléfono inteligente conectado a Internet.</p>
Temperatura de funcionamiento	Las partes sensibles del AllScan® están selladas del medio ambiente. El analizador está diseñado para funcionar en todas las condiciones climáticas exteriores, de -20 a +50 °C (14 a 122 °F), con humedad o precipitaciones altas o bajas.
Control de poder	Calidad del instrumento 120/240VAC; fase única; 300W; 50/60 Hz; en el analizador.
Cabina de control	Gabinete de acero inoxidable 316 con clasificación IP66 de 800 mm de ancho x 600 mm de alto x 300 mm de profundidad (31 pulgadas de ancho x 23 pulgadas de alto x 12 pulgadas de profundidad).
Marco	Estructura de acero inoxidable 316 de grado industrial, sujetadores de acero inoxidable 316 no corrosivos, blindaje de HDPE de alta calidad.
No se requiere medidor de flujo másico	El analizador AllScan no requiere una entrada de medidor de flujo másico para funcionar. La tecnología patentada hace obsoleto el requisito de una entrada de caudal.





## UBICACIONES

AMÉRICAS | ASIA | EUROPA | OCEANÍA | ÁFRICA | ORIENTE MEDIO

## LA SEDE MUNDIAL

### Instrumentos en tiempo real

Pueblo deportivo de Mackay  
Mackay QLD 4740  
AUSTRALIA

P +61 7 4955 5944 E  
sales@rtiaustralia.com  
realtimeinstruments.com

