

MEDICIONES RADIOMÉTRICAS EN MINERÍA

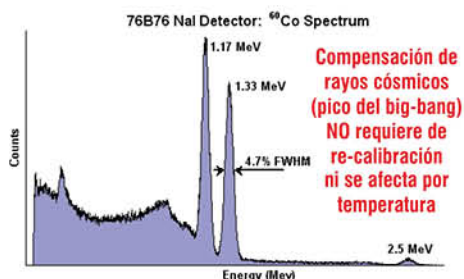
Por: Ing. Marco Paretto Q. - Gerente General de Marpatech S.A.C.

Algunas aplicaciones en minería, como son las mediciones de densidad, pesaje en línea, nivel de chancado y humedad en línea, utilizan tecnología radiométrica con buenos resultados, que no se obtienen con otras tecnologías. El uso apropiado de esta tecnología hace que su manejo sea seguro y de bajo riesgo. El fabricante alemán BERTHOLD ha desarrollado además dos ventajas significativas, que hacen a sus instrumentos aún más confiables y seguros:

A. Mejores detectores / Fuentes de baja radiación: Otras marcas utilizan fuentes de mayor radiación para bajar costos en los detectores. Berthold utiliza detectores de mayor capacidad y más sensitivos que hacen que las fuentes a utilizar sean 15 a 20 veces más pequeñas y mejoran la resolución y precisión. Esto reduce significativamente la radiación en el área, minimiza la exposición a niveles seguros o casi cero, y hace que las zonas de seguridad o restringidas sean mucho menores.



B. Compensación por rayos cósmicos / No afectado por temperatura: Los detectores de todas las marcas se ven afectados por la temperatura ambiente. Por ejemplo, si se calibran de día, la diferente temperatura nocturna afecta la precisión, lo que produce errores significativos, y la precisión no va a mejorar, aunque se programen calibraciones mensuales o más frecuentes (que además exponen al personal a la radiación). Los medidores BERTHOLD tienen compensación patentada por rayos cósmicos (pico del big-bang de referencia), no se afectan por la temperatura ambiente y no requieren recalibraciones frecuentes (algunas mineras los verifican semestralmente, pero sin requerir ajustes incluso por dos años).



1. Densímetros para pulpa mineral



a radiación (menos tiempo y fuentes de menor actividad).

Re-utilización de fuentes antiguas:

Cuando las fuentes decaen o llegan al final de su ciclo de servicio, los fabricantes recomiendan adquirir una fuente nueva y reemplazarla. El problema es almacenar o disponer de las fuentes antiguas, con el costo que esto significa. BERTHOLD recomienda "no cambiar la fuente antigua, sino cambiar el detec-

tor" por uno de mayor sensibilidad, de mejor precisión, que no se afecta por la temperatura ambiente y no requiere recalibraciones constantes. Con el ahorro en los gastos de almacenamiento o disposición final normalmente se paga el costo del cambio a un detector superior, y se sigue utilizando la misma fuente por otros 15 o 20 años.

2. Pesaje en línea, flujo de sólidos sin contacto

Las balanzas en línea y celdas de carga para fajas transportadoras requieren recalibración constante porque se ven afectadas por variaciones en la tensión de la faja, desalineamiento de la misma, temperatura, vibración, desgaste y otros problemas mecánicos, y nunca terminan dando la precisión esperada para balances y cálculos confiables o reales.



Los medidores radiométricos, al no tener contacto con la faja no se ven afectados por estos problemas ni por condiciones extremas de proceso. Se instalan fácilmente con poco trabajo mecánico o modificaciones menores.

La calibración se realiza la primera vez, en un procedimiento simple de dos pasos, y proporciona un alto nivel de repetibilidad, estabilidad y precisión con muy bajo mantenimiento. También se utilizan estos sistemas en transportadores de tipo tornillo, alimentadores y otros sistemas de transporte de sólidos.

3. Nivel en chancado y en alta temperatura

En mediciones de nivel difíciles donde no funciona ninguna otra tecnología, se utilizan mediciones radiométricas sin contacto (instalación externa). En minería se utilizan en operaciones de chancado primario y secundario, y en aplicaciones de muy alta temperatura, como son refinerías y fundiciones de metales. Los medidores de nivel de BERTHOLD utilizan fuentes de poca actividad radioactiva (por sus detectores altamente sensitivos), las zonas demarcadas o de seguridad son menores, no tienen partes móviles, son fáciles de calibrar y son de muy bajo mantenimiento.

4. Medidor de humedad en faja transportadora

El medidor de humedad MICRO-MOIST de BERTHOLD se basa en microondas que envía a través del producto y la faja, lo que produce una medición precisa y representativa de la humedad de toda la masa del producto, y aún mayor precisión con compensación de nivel o densidad radiométrica. Otras tecnologías (infrarrojo y capacitancia RF) por lo principalmente la superficie del producto, no el interior de la misma, miden que carecen de precisión y confiabilidad, y se afectan por cambios en la distribución de la humedad, tamaño de partícula, espesor, densidad, entre otros. En la medición de humedad en aplicaciones de hierro y coque se utiliza medidores de humedad de tipo neutrón.

Para mayor información o soporte para sus aplicaciones y posibles soluciones, visite la página de BERTHOLD <http://www.berthold.com/> o contacte a Marpatech S.A.C.

Teléfono: +51 (1) 224-9779, E-mail: peru@marpatech.com
Representante en Perú de:

BERTHOLD



MARPATECH S.A.C.