



Medición del agua de proceso en la mina de platino de Mogalakwena

Caso de estudio Minería



- Reto** La medición continua de múltiples flujos de agua de proceso en la mina Mogalakwena de Anglo American, la mayor mina de platino en superficie del mundo.
- Solución** El programa FutureSmart™ de Anglo American permitió la instalación permanente de un sistema de medición óptica no intrusivo y multizonal del flujo de procesos. Esta instalación usa un circuito de fibra óptica monomodo, extendido por una longitud de varias millas para permitir la medición continua y en línea de los flujos de agua de la mina en diferentes zonas de medición en una región de tamaño similar al Bajo Manhattan. Los datos de las zonas de medición se pueden transferir automáticamente a un servidor para permitir el cálculo del balance hídrico. Tras la instalación, se ejecutó una calibración del sistema a partir de los resultados obtenidos por los medidores ultrasónicos de pinza.
- Resultados** La instalación del sistema de detección se hizo a comienzos de diciembre de 2016 y desde entonces, se utiliza de forma continua. La recopilación continua de datos de flujos de una red de medición no invasiva en Mogalakwena representa un paso decisivo hacia el desarrollo de un sistema de balance de agua automático en una mina de primer nivel.
- Impacto** Gracias a esta tecnología, Anglo American recibió el premio a la “Innovación en Sostenibilidad” otorgado por Mines and Technology (Londres, 2017).

Introducción

Material de Finfer, D., "Continuous process water metering at Mogalakwena Platinum Mine using non-intrusive fibre optics", Congreso del Agua 2018 que incorpora el 6º Congreso Internacional de Gestión del Agua en la Minería y el 2º Congreso Internacional del Agua en los Procesos Industriales, Santiago CL, mayo 2018.

Mogalakwena es una mina a cielo abierto altamente productiva, ubicada en una región con estrés hídrico y con una gestión compleja del agua. En este entorno, la monitorización precisa y en tiempo real de los flujos de agua en la mina, permitirá un ahorro real del recurso. Para cumplir este objetivo, Anglo American encargó a Silixa la instalación de un sistema de medición óptica del flujo del proceso, permanente, no intrusivo y multizonal. Esta instalación usó un circuito de fibra óptica de varias millas de longitud para medir de manera continua y en línea los flujos de agua, en diferentes zonas de medición en una región de tamaño similar al Bajo Manhattan. Lo anterior se indica en la Figura 1 a la derecha.

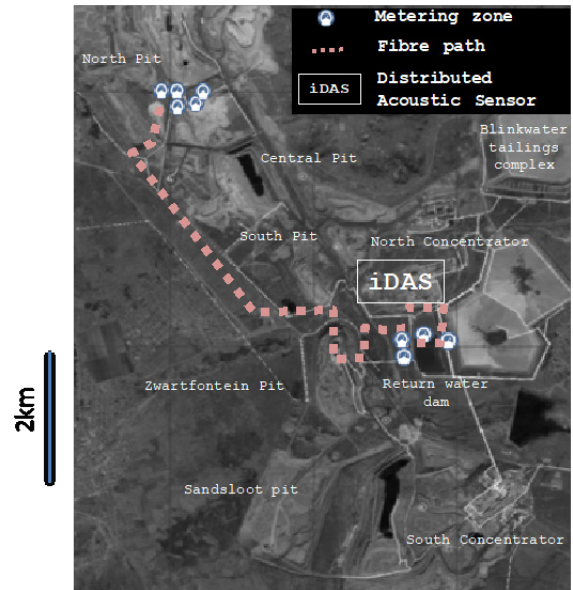
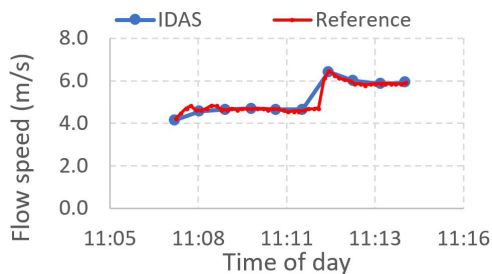


Figura 1. Diseño de la medición del proceso para la implementación del balance de agua de la mina en Mogalakwena

Resultados

El sistema de medición de procesos se basa en la Detección Acústica Distribuida (DAS), que mide las señales acústicas en todos los puntos de una fibra óptica de grado de telecomunicaciones con una definición espacial equivalente a varios metros.



Cuando la fibra de detección se enrolla alrededor de una tubería, el DAS observa la velocidad a la que los remolinos de turbulencia circulan por la tubería. Un tramo simple de fibra puede medir muchas tuberías en serie sin ningún suministro eléctrico ni equipo de comunicaciones en el punto de detección. El resistente cable sensor es fácil de instalar en zonas ya existentes, incluso en curvas o en tuberías de gran tamaño.

El sistema de detección se instaló en diciembre de 2016 y desde entonces funciona de forma continua. Se realizó una calibración coordinada con el tiempo a partir de los resultados obtenidos por los medidores ultrasónicos de pinza. La adquisición continua de datos de flujo de una red de medición en Mogalakwena representa un paso crítico hacia un sistema de balance de agua automático en una mina de primer nivel. Una vez que se logre un sistema de balance automático en toda la mina, el sistema completo apoyará el control del proceso automatizado en tiempo real, conservando el agua y, en última instancia, mejorando la recuperación de metales.

"[Anglo American] espera que este monitoreo preciso y en tiempo real de todos los flujos de agua de la mina produzca ahorros significativos del recurso. [La empresa afirma que] 'A diferencia de los sensores tradicionales que miden en puntos específicos y predeterminados, esta instalación usa un circuito monomodo de fibra óptica de varios kilómetros de longitud, lo que permite la medición continua en tiempo real de los flujos de agua de la mina en diferentes zonas de medición en una región de tamaño similar al Bajo Manhattan.'".

Fuente: Bajo Control, Revista Mining Decisions, Febrero 2018