

Tecnología innovadora y eficiente, el aporte de Atlas Copco a la construcción del Túnel del Oriente

La solución a la movilidad vial entre los valles de Aburrá y San Nicolás, para unir las ciudad de Medellín con el aeropuerto internacional José María Córdova del municipio de Rionegro, exige todo el conocimiento de la ingeniería colombiana y lo último en tecnología de equipos de perforación, para vencer la resistencia de las montañas que separan los dos valles.

En este proyecto se encuentra comprometido un consorcio en el que participan las 72 firmas de ingenieros más importantes de Antioquia, que trabajan con los más altos estándares de calidad y los más avanzados equipos de perforación de Atlas Copco, multinacional sueca con más de 140 años de experiencia, líder en la fabricación de innovadores equipos para minería, túneles y construcción de infraestructura vial.

El proyecto exige la perforación de cuatro túneles, dos de 754 metros cada uno y dos de 4,5 kilómetros de extensión.

Desde sus estudios técnicos, la Conexión Túnel Aburrá – Oriente ha planteado grandes retos de ingeniería, pero sobre todo en cuanto a la preservación del medio ambiente.

El cuidado de las fuentes de agua ha sido un tema que convocó a toda la comunidad que habita las zonas de influencia del proyecto y es un compromiso permanente de los ingenieros. Para preservar estas fuentes, en la obra se utilizan tecnologías suministradas por Atlas Copco, empresa comprometida con la productividad sostenible.

“Nos hemos visto en la necesidad de implementar técnicas de inyección de micro cemento, de cemento estructural, de resina de poliuretano y de sílicoloidal. Así contenemos el agua y evitamos que entre al túnel. Eso nos hace distintos a todos los túneles que se construyen en el país”, comenta Germán Rueda, gerente de la Concesión Túnel Aburrá - Oriente y la persona que tiene a su cargo el éxito de este megaproyecto.

La solución tecnológica

La perforación de los túneles se realiza con equipos conocidos como ‘Jumbos’. En la obra cuentan con dos Boomer E2C y dos Boomer XE3C de tres brazos, dotados con el sistema RCS 5 (Rig Control System) que controla automáticamente y al detalle la perforación; asegurando una óptima precisión y mayor productividad.

Es la primera vez que esta tecnología es usada en Suramérica y es suministrada por Atlas Copco, especialmente para cumplir con los particulares requerimientos de la obra. La empresa sueca se ha encargado de capacitar al personal y brindar todo el soporte técnico necesario para el correcto uso de los equipos.

Con esta tecnología, los puntos de perforación se incorporan en la aplicación y el equipo se encarga de reproducirlos en el terreno, mediante navegación por método láser, que convierten al operario en un supervisor de la operación. Así, se logra un aumento en la efectividad de la misma.

“Sin este tipo de innovación tecnológica que tienen los equipos de Atlas Copco, la construcción de túneles como éstos sería muy demorada y riesgosa por el tipo de terreno variable que uno encuentra, por el tiempo de perforación”, asegura Jorge Ávila, director de equipos y mantenimiento del proyecto.

El reto es inmenso, si se tiene en cuenta la longitud de los túneles y el nivel de precisión que exige la obra. Mientras un equipo Boomer XE3C de tres brazos avanza por el costado oriental, otro de las mismas características lo hace por el costado occidental, y estos se deben encontrar en las profundidades de la montaña con un margen de error de cinco centímetros.

El servicio integral de Atlas Copco

La participación de Atlas Copco en la Concesión Túnel Aburrá – Oriente no es sólo con los equipos y la tecnología, también comprende un servicio de asesoría técnica integral. “En el proyecto hacemos un acompañamiento total, lo que nos ha permitido tener una muy buena relación con el cliente”, asegura Andrés Julián Valencia, ingeniero comercial de Atlas Copco.

“Nosotros no solamente nos encargamos del suministro, sino también implementamos en el proyecto un proceso de control que nos permite medir el rendimiento de las herramientas de perforación y hacerles seguimiento. Partiendo de esos datos y de todo lo que encontramos en campo hacemos recomendaciones, todas encaminadas a reducir el costo por metro perforado de nuestros clientes”, complementa Damián Saldarriaga, *Drill Master* de Atlas Copco.

Sin embargo, la labor del personal de soporte técnico de Atlas Copco no sería tan completa si no contaran con la información que la tecnología con que vienen dotados los equipos les suministra.

“Estos equipos nos permiten hacerle un seguimiento a los parámetros de perforación, de ellos se derivan datos gracias a la tecnología RCS que podemos visualizar en el *Underground Manager*. Cuando visualizamos esos parámetros es como si tuviéramos ojos en cada barreno, podemos ver la presión del agua, de rotación, podemos ver si la roca estaba fracturada, si estaba muy dura, si tal vez el operador utilizó mucho avance, y todo eso nos sirve para hacerle seguimiento y darle soporte a nuestras herramientas de perforación. Gracias a esta tecnología podemos maximizar la vida útil de nuestras herramientas”, concluye Saldarriaga.

Para Edwin Infante, ingeniero residente del portal oriental del túnel, la labor realizada con los equipos de Atlas Copco es excelente. “La fidelidad que maneja Atlas Copco a nivel mundial se ve reflejada en el proyecto, el respaldo en el servicio y la tecnología de punta es única y se ve aquí en la obra”, asegura.

La Concesión Túnel Aburrá – Oriente se ha convertido en un referente de las nuevas obras de infraestructura del país y de la ingeniería colombiana, y Atlas Copco contribuye con tecnología y productividad sostenible al éxito de este proyecto.