

Este martes se juntaron dos galerías en Las Condes

Así se trabaja para que dos túneles se unan en la línea 7 del Metro

Ingenieros explican cómo lo hacen los equipos de constructores para no perderse a 40 metros bajo tierra.



MAURICIO QUEZADA

Los equipos que trabajan en la obra celebraron el hito junto al ministro de Transporte.

JORGE NUÑEZ

A casi dos años del inicio de su construcción, la nueva Línea 7 del Metro de Santiago alcanza el 19% de avance. Así lo confirmó Guillermo Muñoz, presidente de la compañía, quien aprovechó el encuentro de dos túneles a 40 metros de profundidad bajo la esquina de Manquehue Norte con Cerro Colorado, en la comuna de Las Condes, para informar que ya se excavaron cinco, de los 26 kilómetros que tendrá el trazado que unirá Renca con Vitacura en solo 37 minutos.

“Se trata de una obra que beneficiará directamente a 1.569.000 vecinos de Renca, Cerro Navia, Quinta Normal, Santiago, Providencia, Las Condes y Vitacura, pues reducirán sus tiempos de desplazamiento a la mitad, lo que les dejará más tiempo libre para compartir con sus familias”, destacó el ejecutivo, quien adelantó que de cumplirse el cronograma, las 19 estaciones de la línea deberían ser abiertas al público durante el 2028.

El ministro de Transportes, Juan Carlos Muñoz, quien dirigió personalmente la operación, expresó que “llegar a este momento tan simbólico, en que se juntan dos túneles para formar una sola línea que une el poniente y oriente de nuestra ciudad, lugares donde en términos socioeconómicos se viven vidas tan distintas, es muy importante, porque se trata de una infraestructura que permitirá equiparar la cancha y vincularnos como iguales”.

Encuentro de túneles

Entre las particularidades de la

Línea 7, Ximena Schulz, gerente de la División de Proyectos de Metro, destaca que por primera vez en la historia de Metro se excavarán galerías con una tuneladora.

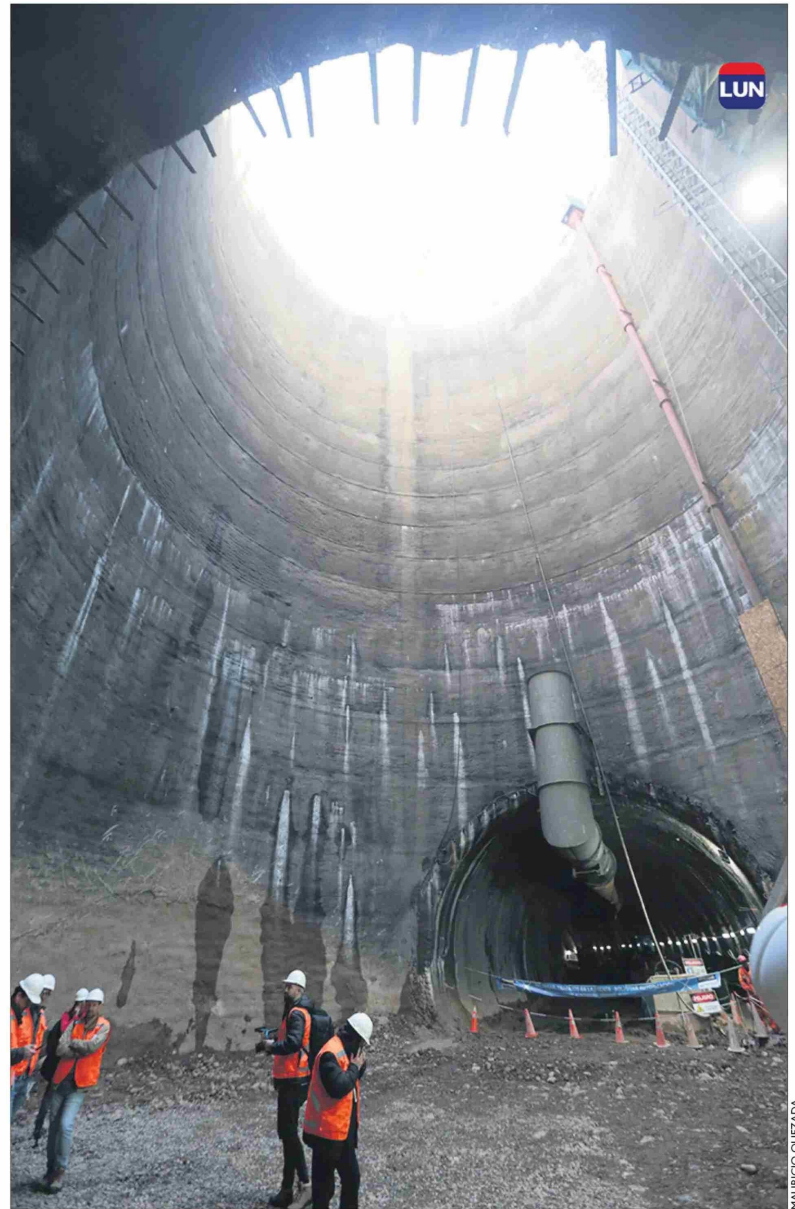
“Se trata de una máquina tan grande como un tren de la Línea 1, que gracias a sus poderosos taladros es capaz de cavar una galería, a la vez que instala el recubrimiento prefabricado del túnel”, explica.

Eso es lo que ocurre en Renca, al poniente de la capital, donde esta especie de topo gigante ya ha avanzado 192 metros en el suave material arcilloso. Mientras, al otro lado de la ciudad, en la parte alta, donde el suelo es mucho más duro y rocoso, se sigue ocupando el llamado “método austriaco”, que en términos simples, consiste en el uso de maquinaria pesada convencional para cavar un muro minero.

Pero más allá de las diferencias constructivas, la pregunta es cómo dos equipos que avanzan en direcciones opuestas logran encontrarse en medio de la profundidad.

Según explica la ingeniera, “como parte del proceso de construcción, Metro realiza controles topográficos permanentes y va controlando en cada avance tanto la sección excavada como la alineación con coordenadas y puntos de referencia que se arrastran desde la superficie. Eso asegura que en el caso del encuentro de túneles, como el de esta mañana, la desviación del eje de las galerías esté dentro de límites aceptables”.

Para explicarlo en sencillo, Sergio Yáñez, profesor del Departamento de Ingeniería en Obras Ci-



MAURICIO QUEZADA

viles de la Universidad de Santiago (Usach) detalla que “lo primero es que se calcula la cota, que es la altura sobre el nivel del mar del terreno; luego la profundidad a la que se quiere construir la línea; hasta esa misma profundidad hay que cavar un pique, desde el cual nacerán las galerías”. Esos túneles pueden tener una pendiente positiva o negativa, dependiendo de la profundidad de las estaciones que conectan. Además, la pendiente es variable por lo que las excavaciones que se van realizando no llegan

todas a la misma profundidad.

Eso en el plano vertical, porque en el horizontal es otro cuento. “Se excava en un lado y se construyen puntos de referencia donde los topógrafos dirigen sus coordenadas de amarre y una vez que fijan esas coordenadas, generalmente es un monolito, se calculan las coordenadas del túnel, de manera que los topógrafos saben cada minuto cuánto y hacia dónde avanzan”. Gracias a eso, pueden encontrarse en plena oscuridad, donde los sistemas GPS no funcionan.

Los equipos GPS no funcionan bajo tierra, por lo que los topógrafos son indispensables.