

Pilotaje

Una vez en el área de trabajo, se procedió a demoler el pavimento existente y se iniciaron las excavaciones de los pilotes in situ. "En el interior se coloca la armadura del mismo. Los pilotes cuentan con 1m de diámetro y varias longitudes, entre 9, 11 y 14 m de largo. Luego se procede con el concretado y una vez fraguado se procede con el descabezado. Posteriormente se ejecutaron las vigas de atado que unen estructuralmente a los pilotes. Esto forma las paredes del túnel Benavides", precisó César Bocanegra, Residente de la obra y Responsable de Producción de Odebrecht Infraestructura. Encima se instalaron con grúas móviles las 268 vigas prefabricadas de 1m de peralte y 12 m de largo, con 30 Tn de peso cada una, que vienen a ser el techo del viaducto subterráneo. "Estas fueron impermeabilizadas y protegidas, pues sobre ellas fue colocada una losa de concreto 10 cm, geomembrana y geotextil, un relleno de 2 m de espesor y la carpeta asfáltica. Después de culminar todo ese proceso recién se iniciaron los trabajos de excavación del túnel con excavadoras y volquetes, llegando a una producción promedio de 10 m lineales diarios. Lo que continuó fueron los trabajos de reforzamiento, acabado y equipamiento al interior que se vienen desarrollando", expresó. Como en la zona de Prosegur se tienen cables de media y alta tensión a 14 m de altura, el uso de la pilotera era complicado. "La máquina cuenta con un mástil de 16 m de alto por lo que no podía estacionarse y trabajar debajo de estas instalaciones electrificadas (la distancia mínima de seguridad es de 7 m). Además por el ruido y las vibraciones que origina resultaba invasiva en las zonas cercanas a los edificios de vivienda. Por ello en esa área elegimos ejecutar pilotes de manera manual, con pico y palana. Con una pilotera se hacen cuatro pilotes por día y manualmente uno cada cuatro días. Debido a esa razón formamos 16 cuadrillas para igualar la productividad. Los costos ocasionados son similares, no hay mucha diferencia", manifestó. Se ejecutaron 987 pilotes de los cuales alrededor del 50% fueron hechos de forma manual. "A fin de garantizar la integridad del trabajador se instalaron sistemas de ventilación y extracción de aire, anillos y camisas metálicas, y dependiendo de lo que encontrábamos en el terreno, geomallas", comentó. Posterior a la culminación de la construcción de los pilotes, vigas de atado y vigas pre-fabricadas del techo del túnel, se procedió a la excavación del túnel al mismo tiempo en el que el tránsito vehicular superficial estaba liberado.

Todo este procedimiento, denominado cut and cover invertido, permitió mantener abierta la Panamericana Sur a los peatones y vehículos en todo momento. "Lo convencional sería hacer una excavación abierta cerrando vías por un tiempo prolongado, sin que haya circulación de ningún tipo", refirió. La estructura tiene dos escaleras de emergencia, que solo funcionan desde adentro hacia afuera por seguridad. "Contará con un sistema de video cámaras de seguridad y vigilancia, sistema contra incendio individual y autónomo, comunicación de emergencias (SOS), velocidad controlada, alumbrado moderno y permanente, ventilación, entre otros. Todo será manejado a través de una central de control de un piso ubicado cerca del viaducto", comentó.



TopConsult
Ingeniería

LA SOLUCIÓN A TUS PROBLEMAS ESTRUCTURALES

Consultoría
en Patología
Estructural



Reforzamiento,
Reparación y
Rehabilitación
Estructural



Adecuación
Sísmica de
Edificaciones



Diseño y
Aplicación de
Sistemas de
Fibra de
Carbono



Tratamiento de
Fisuras e
Impermeabilización
de Estructuras



TopConsult
Ingeniería

Una Empresa del
Grupo Rivera Feijóo

Visítenos en: Av. Benavides N°4887, Of.501 - Surco
T.: 275-3330 / 2560891 / 940189240
informes@topconsult.com.pe

www.topconsult.com.pe