



*Nuevo Túnel Vivaceta*

# UNA MEJOR CONECTIVIDAD ENTRE DOS AUTOPISTAS

UN 60% DE DISMINUCIÓN EN LOS TIEMPOS DE DESPLAZAMIENTO ES LO QUE HA GENERADO LA CONSTRUCCIÓN DE ESTE VIADUCTO INAUGURADO A FINES DE SEPTIEMBRE. SU OBJETIVO FUE RESOLVER LA CONGESTIÓN TANTO EN EL EJE COSTANERA NORTE COMO EN LA CALLE VIVACETA, LA QUE SE UTILIZABA COMO SALIDA PARA CONECTAR CON AUTOPISTA CENTRAL HACIA EL SUR.

*Por María Paz Amarales*





El túnel tiene un largo de 752 metros. Su construcción se inició en febrero de 2013 en el sector del río Mapocho y no interrumpió el flujo vehicular.

**Hasta hace unos meses, el tránsito en horas punta** en el tramo Lo Saldes – Vivaceta por Costanera Norte provocaba una congestión de 2 a 7 kilómetros con una circulación de 30 kilómetros por hora. Para conectar con Autopista Central hacia el sur, se utilizaba la calle Vivaceta como salida, lo que provocaba 1.400 vehículos adicionales en esta vía local. Esta situación cambió a fines de septiembre con la entrada en operaciones del nuevo Túnel Vivaceta, obra que tuvo como objetivo mejorar la conectividad existente entre ambas autopistas y permitir la conexión directa de las vías expresas en dirección al sur.

La construcción de este viaducto, que demoró 19 meses y demandó una inversión de US\$33 millones, es parte del Plan Santiago Centro Oriente, cuya primera etapa se dio por finalizada con la inauguración del túnel. La ceremonia de inicio contó con la presencia de la Presidenta de la República, Michelle Bachelet; el Ministro de Obras Pú-

blicas, Alberto Undurraga; y el Intendente Metropolitano, Claudio Orrego, además de autoridades municipales y de la concesionaria Costanera Norte. En la oportunidad, la mandataria señaló que “debemos generar ciudades más gratas para transitar y vivir, y esto es lo que este túnel permitirá a millones de usuarios, quienes podrán ahorrar el tiempo que pasaban en los tacos”.

Prevista para ser concluida en abril de 2015, la obra se adelantó gracias al trabajo conjunto entre el Ministerio de Obras Públicas, las concesionarias, municipalidades y autoridades, para beneficiar la reactivación económica y mejorar el servicio, según declaró el ministro Alberto Undurraga en la ceremonia de apertura.

“El objetivo de este túnel era tener una conexión directa con la Ruta 5 y sacar el cuello de botella que se generaba en Costanera Norte, por los flujos que no podían entrar directamente a Autopista Central”, explica Juan Kuster, gerente técnico de

Costanera Norte. A pocos meses de funcionamiento, Kuster señala que el objetivo de descongestionar se logró, así como el tener una conexión más expedita. “Ello se evidencia en que los autos en espera desaparecieron y el tránsito volvió a 80 kilómetros por hora promedio”, comenta.

## MÉTODO CONSTRUCTIVO

Para cambiar la conexión expresa entre las dos autopistas y así mejorar el flujo oriente-sur, se analizaron diversas alternativas, tanto en viaductos como en túnel. Kuster explica que el desafío era atravesar por arriba o por abajo dos autopistas y cruzar el río Mapocho sin interferir los tránsitos y autopistas en operación. Los focos de atención eran la salida en Costanera Norte y la llegada a Autopista Central. Finalmente, se optó por un túnel que “si bien es más complejo, lento y más costoso, no interfería con autopistas en operación y permitía que el producto final fuera una buena conexión



## TÚNEL ILUMINADO CON LED

Una de las novedades que presentó el Túnel Vivaceta fue la iluminación con paneles led en todo el tramo. Mediante una licitación privada, la empresa Luminaria Schreder se adjudicó el proyecto e instaló 101 unidades, con el objetivo de generar un 25% de ahorro.

Entre sus particularidades, este tipo de luminarias permite implementar un sistema automatizado que regula la luz de entrada y salida para que el conductor no se encandile y de esta forma se eviten accidentes. “Al entrar al túnel existe un cuadro de encendido que regula la luz exacta que debe existir al interior si es que el día está soleado, parcialmente nublado o nublado”, comenta Gonzalo Cuello, mánager de Schreder.

Además del ahorro en consumo energético, se reduce la huella de carbono. “En términos de vida útil, es más conveniente. E incluso, aunque se cumpla la vida útil de una led, uno puede utilizarla 10 años más”, agrega.

El nuevo túnel permite retomar velocidades de 80 km/h.



Juan Kuster, gerente técnico de Costanera Norte.

con buen estándar”, agrega. De este modo, la construcción no interrumpió el tráfico vehicular del sector y las faenas se concentraron bajo tierra.

Esta operación fue posible por el trabajo en conjunto de ambas autopistas –Central y Costanera Norte–, con la coordinación de MOP, lo que permitió generar el espacio para hacer el ingreso al túnel. Mientras Autopista Central realizó las inversiones de entrada y salida, Costanera Norte estuvo a cargo del corredor subterráneo.

La construcción del túnel de 752 metros se inició en febrero de 2013 en el sector del río Mapocho. Esta zona estaba compuesta por dos cajones de hormigón armado de 25 metros de largo cada uno, para lo cual se trabajó a tajo abierto y en dos etapas. “Se desvió el río en el periodo de estiaje y se lo canalizó en la mitad. Se construyó la primera parte del túnel, una vez listo se colocó el río encima y se construyó la segunda mitad. Todo tenía que estar en periodo de estiaje,

antes de que vinieran las lluvias porque a partir de mayo se necesitaba la caja completa del río, por la eventualidad de una crecida extraordinaria”, aclara Kuster. Una vez finalizados los cajones del río Mapocho, se inició la construcción de aquellos bajo avenida Balmaceda, a través de una estructura tipo trinchera.

En marzo se inició la construcción del pique de ataque, estructura de hormigón armado de aproximadamente 30 metros de profundidad, ubicada en el lazo de conexión entre la Autopista Costanera Norte y Avenida Vivaceta (Salida 18b). Este sector sirvió como punto de extracción de las tierras de excavación del túnel minero, ya que lo conectaba con la superficie.

Para el acceso y edificación del túnel, se instaló de manera provisoria una rampa desde Avenida Santa María, con el propósito de simplificar el tránsito de camiones, sin interferir o afectar a los usuarios de la vía expresa y de la vialidad local durante el

## FICHA TÉCNICA

### OBRA

Túnel Costanera Norte - Autopista Central  
(parte de Etapa I Plan Santiago Centro  
Oriente).

### MANDANTE

Ministerio de Obras Públicas.

### CONCESIONARIA

Autopista Costanera Norte.

### CONSTRUCTORA

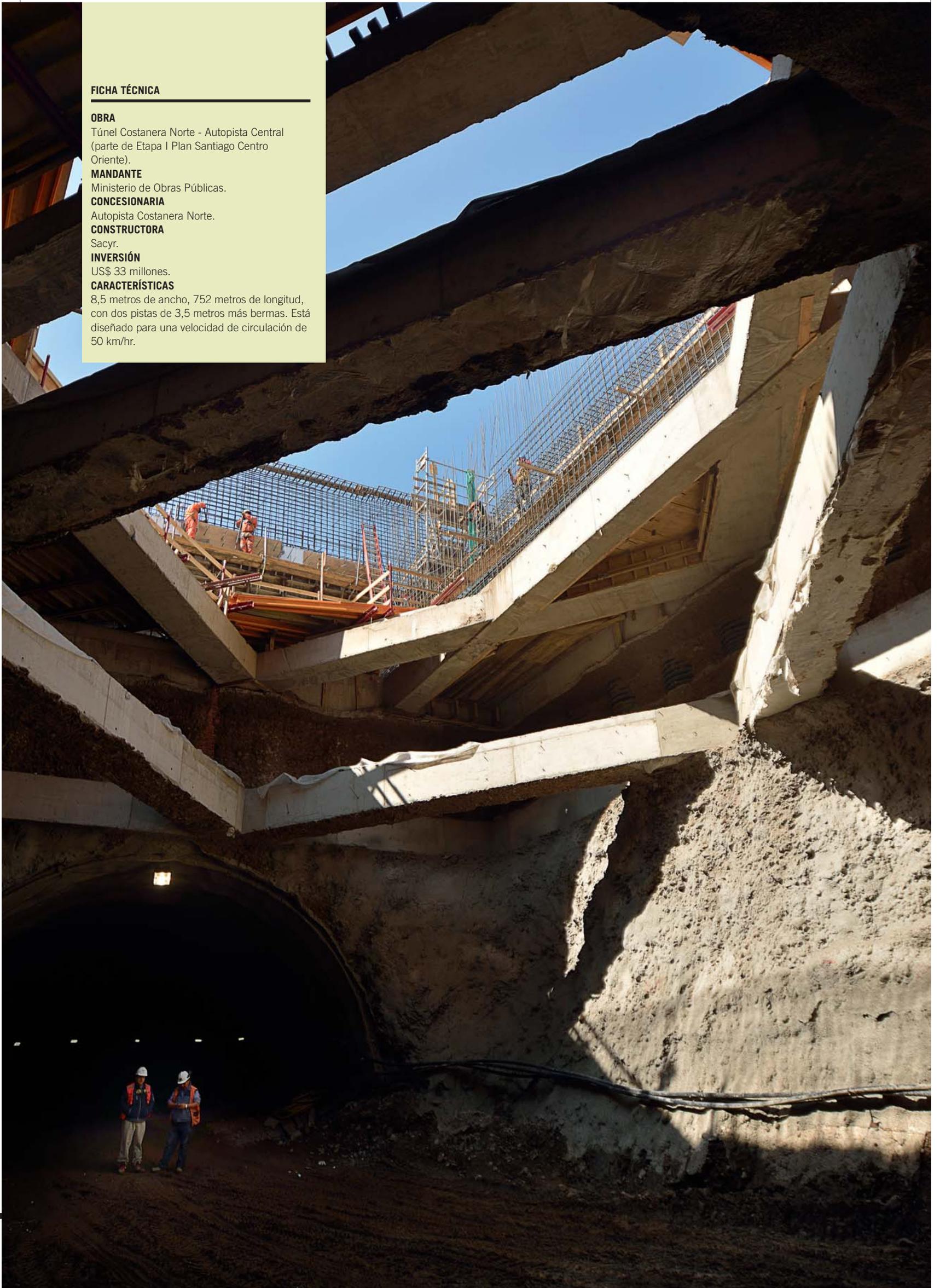
Sacyr.

### INVERSIÓN

US\$ 33 millones.

### CARACTERÍSTICAS

8,5 metros de ancho, 752 metros de longitud,  
con dos pistas de 3,5 metros más bermas. Está  
diseñado para una velocidad de circulación de  
50 km/hr.





## LA CONSTRUCCIÓN

de este viaducto es parte del Plan Santiago Centro Oriente. Demoró 19 meses y demandó una inversión de US\$ 33 millones. Su objetivo fue realizar una conexión directa entre Costanera Norte y la Autopista Central.

periodo de ejecución del proyecto. Por ese único camino se extrajo todo el material, el que correspondió a 40 mil m<sup>3</sup>.

Ya que la obra era cercana al curso del río Mapocho, la iniciativa contó con un sistema de saneamiento de aguas de infiltración y recolección de aguas lluvias, que las conduce hacia un pozo de bombeo para llevarlas a una planta elevadora que devuelve las aguas hacia el río.

A pesar de ser una obra de bajo impacto, la concesionaria en conjunto con el MOP presentó una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, ya que el proyecto interfería con el río. “La declaración tomó ciertas mitigaciones como no interferir el parque,

no generar corte de árboles y ni grandes perturbaciones”, señala Juan Kuster.

### MEDIDAS DE SEGURIDAD

En materia de seguridad, el túnel está equipado con 11 postes SOS, red húmeda de incendio, comunicación con el centro de control de Costanera Norte y una salida de emergencia ubicada en el Dm 250, sector del Pique de Ataque, “de forma tal que en caso de situación extrema, como incendio con vehículo, el conductor tiene la posibilidad de salir en un punto intermedio”, explica el gerente técnico. Además, cuenta con sistema de altavoces y 12 cámaras de CCTV digital HD con sistema de detección de incidentes por análisis de video.

La obra está equipada con un panel de señalización variable para información a los usuarios en tiempo real. Una de sus características es que sus paredes están revestidas con paneles glasales para mejorar la iluminación con tecnología led. Ello permite una mejor uniformidad y eficiencia energética con el uso de menos potencia y un considerable porcentaje de ahorro respecto a la tecnología tradicional.

Gracias a todos estos elementos, no sólo se han producido beneficios para los automovilistas que se movilizan hacia el sur. Sino que también la construcción del Túnel Vivaceta es una muestra de colaboración público-privada y del rol que pueden cumplir las concesiones en el desarrollo urbano de las ciudades.