

Enlace Estoril

Desatando el nudo

En una verdadera maraña de proyectos y polémicas se había transformado el Nudo Estoril, denominado formalmente como Enlace Estoril. Finalmente se optó por una propuesta que integra armónicamente vialidad, urbanismo y las necesidades peatonales. La tecnología no está ausente, pues se construyó un colector de aguas lluvias con el sistema de Túnel Liner.

Marcelo Casares
Editor Revista BIT



Un importante grado de avance presentan las obras, cuyo plazo de entrega concluye el 30 de abril de 2006.

Definitivamente la intersección de las avenidas Presidente Kennedy y Las Condes, y las calles Tabancura y Estoril ya no será la misma. A partir del 30 de abril del 2006 deberían quedar en el olvido las interminables filas de autos detenidos en los horarios peak, y la odisea de los peatones que intentaban atravesar este riesgoso cruce. Como si fuera poco, la solución vial será agradable a la vista e incluirá áreas verdes para el esparcimiento de los ciudadanos.

Como todo final feliz, el proyecto Enlace Estoril no estuvo exento de inconvenientes. La historia comienza a principios de los '90, cuando el alcalde de la comuna de Las Condes en aquel momento, Joaquín Lavín, incluye esta intersección en una consulta pública para conocer la opinión de los vecinos en torno a una serie de obras que pretendía encarar el municipio. Así, quedó sellado el primer antecedente de participación ciudadana. Los vecinos dijeron sí a la obra.

El tiempo pasó y con la llegada de Costanera Norte se preparó un plan vial de peso para la zona, pero para ello la avenida Presidente Kennedy debía ser considerada camino público y así formar parte de la concesión. «Como la gente ya se había pronunciado a favor del peaje, firmamos el acuerdo con el MOP para traspasar la avenida Kennedy. En este convenio el ministerio se comprometió a mejorar la iluminación, seguridad vial y la construcción de colectores de aguas lluvias para esta vía», señala Francisco de la Maza, alcalde de Las Condes.

Nudo ciego

El cruce Estoril se encuentra inserto en el «Eje Kennedy» de la Costanera Norte, tramo compuesto por dos calzadas de tres pistas cada una, que divide las comunas de Las

ENLACE ESTORIL: EL PROYECTO EN MARCHA



Plataforma Las Condes

En el empalme de avenida Las Condes con la avenida Presidente Kennedy. Incluye áreas verdes y pasos peatonales.



Plataforma Estoril

En el cruce del eje Estoril-Tabancura. Contará con paraderos de micros y áreas de esparcimiento.

Condes y Vitacura, desde el Enlace Estoril hasta el Puente Lo Saldes, con una velocidad máxima de 80 km/hora.

En el 2000, el MOP efectúa el primer diseño del Enlace Estoril. «El proyecto original aprovechaba parte de la infraestructura existente como el cruce desnivelado en la intersección de Kennedy con Avenida Las Condes, y el eje Kennedy se hundía sólo en el cruce con el eje Estoril-Tabancura, mediante un enlace tipo diamante. Este diseño fue modificado por la Sociedad Concesionaria Costanera Norte, que introdujo modificaciones como un lazo en el eje Estoril-Tabancura, para los flujos provenientes desde Estoril

con destino hacia Kennedy», comenta Francisco Romero, Inspector Fiscal del MOP para esta obra.

El edil de Las Condes no duda en calificar como una «aberración urbana» la propuesta original del MOP. «Cuando asumí como alcalde comprendí que esto no se podía construir así. Pudimos postergar las obras aprovechando que el puente Tabancura, vía alternativa mientras se trabaja en la avenida Las Condes, no estaba terminado. Así ganamos tiempo para desarrollar una mejor alternativa en conjunto con la Sociedad Concesionaria, el MOP y la municipalidad de Vitacura», agrega de la Maza.



Francisco de la Maza,
alcalde de Las Condes.



Félix de Amesti,
gerente general de Urbe Arquitectos.

Claro que no sólo el trabajo mancomunado rindió frutos, también hubo que asumir en conjunto los mayores costos de la nueva iniciativa. De la misma forma que critica con acidez el proyecto original, el alcalde de Las Condes reconoce que el proyecto final -actualmente en ejecución- hubiese sido imposible desarrollarlo sólo a través del MOP y la concesionaria. Una buena explicación se encuentra en la abrumadora diferencia de los montos entre una obra y otra. Mientras el proyecto original alcanzaba las UF 300.000, la solución definitiva asciende UF 802.272, de las cuales unas UF 330.000 serán aportadas por las comunas de Las Condes y Vitacura.

Participación ciudadana

Más allá de los presupuestos, el Enlace Estoril entrega una clara señal a los responsables de diseñar obras públicas. Estos proyectos ya no se pueden hacer entre cuatro paredes, sin considerar la opinión de los vecinos que serán afectados por el emprendimiento. Basta recordar que en este caso, la determinación de sólo un habitante de la comuna de Las Condes fue capaz de detener las obras a través de un recurso judicial. A esto se suma que los vecinos, liderados por el concejal Carlos Larraín, quien incluso contrató un estudio propio, no ocultaron su profunda inquietud ante el proyecto original y exigieron modificaciones. Además, quedó claro que los vecinos eran los mejores asesores para conocer las necesidades y requerimientos urbanísticos de la zona. «Cuando nos reunimos con los vecinos, ellos plantearon que querían la certeza que el proyecto sería la mejor solución, desde el punto de vista urbano, peatonal y estético. Siempre es buena la participación ciudadana en la medida que se canalice como en este caso, depositando la confianza en destacados profesionales para que realicen una propuesta adecuada», acota de la Maza.

Así, se dejó en manos de la oficina Urbe Arquitectos, especializada en urbanismo, y de Andrés Villaseca Consul-

tores, expertos en vialidad, la elaboración del proyecto definitivo. «Al principio se nos contrata sólo para mejorar en el aspecto urbano la propuesta del MOP, pero rápidamente nos dimos cuenta que también se necesitaba una modificación desde el punto de vista vial. Había varias falencias, como la falta de evacuación de aguas lluvias, los paraderos de micros estaban en el subterráneo, no se integraba a las dos comunas que limitan con Kennedy (Vitacura - Las Condes), y no se reconocía la centralidad del cruce con comercios, oficinas y departamentos ubicados a su alrededor. Entonces, empezamos a trabajar en conjunto con Andrés Villaseca Consultores para generar una alternativa radicalmente distinta», comenta Félix de Amesti, gerente general de Urbe Arquitectos.

El profesional señala que al momento de desarrollar el nuevo diseño escucharon con detenimiento las inquietudes de los vecinos, en donde prevalecían dos posturas. Por un lado, los que vivían alejados del cruce sólo querían una solución vial que permitiera el tránsito fluido, aunque para ello fuera necesario incluir más orejas y empeorar el aspecto urbano. En cambio, los habitantes del lugar privilegiaban la armonía con el entorno, incluyendo áreas verdes, paraderos accesibles y cruces peatonales. «Finalmente se complementaron ambas posturas. Aquí se encuentra uno de los grandes hitos, la participación ciudadana. No es habitual que la gente se comprometa, siga de cerca el proceso y haga aportes concretos de manera inteligente, adaptándose a la dinámica propia de la evolución del proyecto. Nunca los vecinos cayeron en extremos como oponerse a la realización de la obra», señala de Amesti.

El proyecto

Ahora sí. Tras idas y venidas, el diseño final del enlace Estoril consiste en la desnivelación inferior («hundimiento») de la Avenida Kennedy a lo largo de 1.250 metros, partiendo 200 metros al oriente del eje Tabancura-Estoril y finalizando 200 metros al poniente de la intersección de las avenidas Kennedy con Las Condes Poniente, permitiendo el flujo libre (sin semaforización) desde Kennedy hacia el oriente de Las Condes.

Además, considera las conexiones del eje principal Kennedy - Las Condes Oriente con los ejes secundarios Estoril-Tabancura y Las Condes poniente, donde algunos movimientos son directos y otros semi-directos incluyendo semáforos y la utilización de calles locales o de servicio.

Los espacios públicos cumplen un rol predominante en esta alternativa, ya que se contemplan dos plazas a nivel de superficie, denominadas Plataforma Estoril (en el cruce del eje Estoril-Tabancura) y Plataforma Las Condes (en el empalme con la avenida del mismo nombre). El eje Kennedy cruza bajo dichas plazas mediante dos túneles de alrededor de 100 metros de longitud cada uno. Bajo la plataforma de avenida Las Condes, se contempla un tercer túnel, de similar longitud, que sirve de salida de los flujos provenientes por Kennedy desde el Poniente, hacia Estoril en dirección sur.

continúa en página 28

FICHA TÉCNICA

Coordinación y financiamiento:	Ministerio de Obras Públicas, Concesionaria Costanera Norte, Municipalidad de Las Condes y Municipalidad de Vitacura
Ejecución de obras:	Costanera Norte
Diseño urbano y proyecto de paisajismo:	Oficina Urbe Arquitectos Ltda.
Vialidad:	Andrés Villaseca Consultores
Inversión:	UF 802.272
Fecha de entrega:	30 de abril del 2006

El diseño del enlace también considera dos caleteras diseñadas para implementar paraderos de buses, tanto para el sentido oriente como para el poniente. Por su parte, las explanadas consideran pasos peatonales, proyectos de paisajismo y de iluminación. «Con las dos nuevas plazas se pone a disposición de la comunidad más de 15.000 m² de áreas verdes, juegos infantiles, zonas de circulación, cruces peatonales, paraderos de transporte público, una pileta de 1.500 metros cuadrados y mobiliario urbano integrado armoniosamente con el entorno», informan en Costanera Norte.

Evidentemente, ahora la realidad es otra. Y en esto todos coinciden. «Al eliminar las rampas que se formaban en Kennedy se favoreció la seguridad, pues se facilita la visión cruzada de los automovilistas. Además, las esquinas del cruce no pierden valor porque quedaron plenamente integradas al enlace», comenta de Amesti. Pero hay más, porque en las dos plataformas que componen el Enlace Estoril el valor agregado cobrará mayor protagonismo en el corto plazo. «Se contempla la construcción progresiva de un café literario, pérgolas con restaurantes, oficinas comunales y en el futuro también esperamos que se puedan unir las dos plazas, a través de una plataforma o del cierre total del espacio que las separa», acota el arquitecto.

Desafíos interesantes

Los protagonistas quedaron satisfechos, no sólo por la nueva imagen que tendrá el Enlace Estoril, sino porque los retos que impone la ejecución de las obras se superan con resultados positivos. Por ejemplo:

Proyecto armónico: A juicio de los responsables, el hito fundamental consiste en haber logrado un proyecto que resuelve de manera notable las necesidades urbanas, peatonales y viales de esta zona. «Generalmente en las autopistas vemos que los vehículos circulan expeditamente, pero las personas no tiene cómo cruzar y la estética de las pasarelas deja mucho que desear. En cambio, aquí vemos una comunión entre la ciudad, la gente y el automóvil.



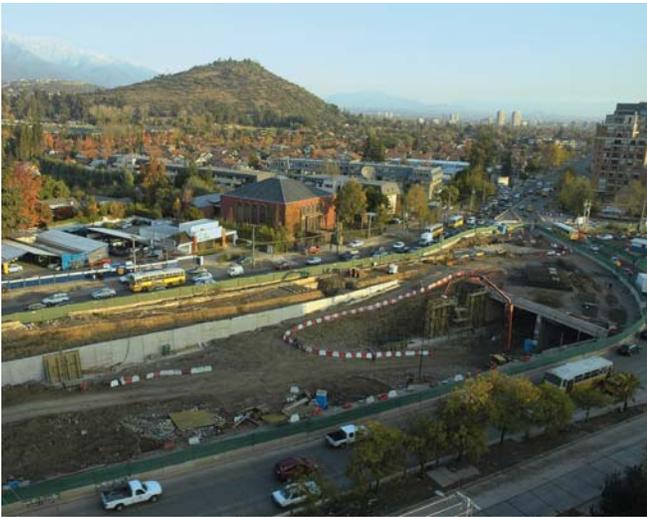
Proyecto original del MOP para el Enlace Estoril que fue rechazado pues no solucionaba las necesidades peatonales y urbanísticas de la zona.

Además, se soluciona un tema de seguridad porque en esa área hubo atropellos con muerte y el cruce era una auténtica barrera que impedía atravesar de una comuna a otra. En el futuro el flujo peatonal se desenvolverá en forma óptima», sintetiza Francisco de la Maza.

Muros tipo pantalla: Las estructuras del enlace se ejecutan con un sistema constructivo en base a muros tipo pantalla, similar al utilizado en la realización de un túnel bajo el río. Es así como se construyen primeramente los muros, después la losa superior, luego se excava bajo ésta hasta el nivel de la losa inferior, y finalmente se hace esta última. Todas estas estructuras se elaboran con hormigón armado, cuyo diseño y cálculo estructural es revisado por la Unidad de Ingeniería de Concesiones y de la Dirección de Vialidad. «Con este sistema constructivo, en base a muros pantalla, se ejecuta la obra con un impacto vial reducido porque se minimizan las excavaciones abiertas», explica Francisco Romero, del MOP.

Espacio reducido: Otro problema fue el poco espacio disponible para desarrollar las obras, ya que los municipios de Las Condes y Vitacura no permitieron disminuir el número de pistas al tránsito, tres por calzada. Además, una importante cantidad de tiempo también se consumió en el cambio de servicios húmedos y secos. Ambos elementos complicaron la coordinación de las faenas. «Uno de los mayores desafíos en la ejecución se ha dado desde el punto de vista vial porque Estoril es uno de los enlaces más congestionados de Santiago, esto dificulta notoriamente la organización de los trabajos», dicen en la Sociedad Costanera Norte.

Impacto vial durante la ejecución: La decisión de las comunas de no cerrar totalmente el tránsito de las arterias involucradas en el cruce, apuntó a disminuir los efectos negativos de las obras en la circulación de los vehículos por la zona. «Nosotros privilegiamos que Estoril, Las Condes, Tabancura y Kennedy mantuvieran un grado mínimo de flujo vehicular para que el intenso tránsito del cruce no se viera tan afectado. Esto hizo que la obra se extendiera en



Las estructuras del enlace se ejecutan con un sistema constructivo en base a muros tipo pantalla.

unos tres o cuatro meses más de lo esperable», sostiene de la Maza.

Los resultados han sido positivos al considerar la magnitud del proyecto. Los vecinos esperaban un impacto mayor, pero las alternativas de tránsito y la coordinación existente no han provocado mayores problemas hasta el momento. La obra considera la habilitación de desvíos y reasignaciones de tránsito siempre dentro de la vialidad existente, sin re-ruteos a vías aledañas. Así, el flujo vehicular se mantiene en su circulación actual utilizando las calles locales, con las debidas medidas de seguridad para los vecinos y peatones. «Hay que aclarar que estas modificaciones de tránsito son aprobadas por la Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones (SEREMITT) de la Región Metropolitana, que autoriza y condiciona la operación de las intervenciones en coordinación con la Unidad Operativa de Control de Tránsito (UOCT)», acota Francisco Romero.

Impacto vial durante la operación: La vialidad local y accesibilidad mejora notoriamente en comparación con las condiciones actuales, con locomoción colectiva accesible desde cualquier punto del nudo en zonas y paraderos especialmente acondicionados para el trasbordo de pasajeros.

El tránsito de paso, es decir, el flujo al oriente y poniente ya sea desde Kennedy o Las Condes, circulará de manera expedita y segregado del tránsito local. En cuanto a las medidas de seguridad y señalización, se cumple con la normativa vigente, de tal forma de dar la mayor garantía a los usuarios. Según los estudios viales, se estima que los 40 mil automovilistas que circulan a diario por la intersección podrán disminuir entre 10 y 20 minutos sus tiempos de viaje, cuando se habilite el nuevo Enlace Estoril.

Coordinación: Tanto en la concepción de la propuesta definitiva, como en el desarrollo de las obras el Enlace Estoril exigió una estrecha relación entre distintos actores. Por una parte, en el proyecto definitivo debieron trabajar en conjunto Costanera Norte, el Ministerio de Obras Públicas, y las municipalidades de Las Condes y Vitacura. Y hasta el Ministerio de Hacienda tuvo su aparición cuando llegó el mo-

mento de ponerse de acuerdo por la financiación. Sin olvidar a las juntas vecinales que tuvieron mucho que decir a la hora de rediseñar la propuesta original del MOP. «La coordinación resulta un aspecto fundamental. En la financiación tarde o temprano se llega a un acuerdo pero lo realmente difícil es coincidir en qué se quiere y cómo se hace. En especial cuando se trata de tal cantidad y diversidad de actores, lo más complejo es poder trabajar en conjunto y lograr acuerdos en torno a una obra tan sensible. De lo contrario hubiésemos caído en un sinfín de proyectos sucesivos, mientras cada protagonista iba tomando sus propias decisiones», asegura de Amesti.

En terreno también se deben mantener fluidas relaciones. La coordinación de las vías y trabajos del sector se realiza a través de la SEREMITT de la Región Metropolitana. También se vela por el cumplimiento de los estándares de seguridad vial, accesibilidad y locomoción colectiva. Las obras locales son coordinadas por los Municipios con Costanera Norte y su personal técnico, bajo la supervisión de la Inspección Fiscal del MOP. Además, existe permanente coordinación con la Unidad Operativa de Control de Tránsito (UOCT) y las respectivas direcciones de Tránsito de las comunas de Vitacura y Las Condes.

Tecnología de tránsito: El proyecto contempla modernos sistemas de iluminación, de gestión de tránsito y de seguridad, mejorando la conectividad vial y peatonal, en una zona con alto nivel de conflicto. Entre los aportes destacan las cámaras de seguridad conectadas directamente con el Centro de Control Operativo, comunicación instantánea con la UOCT y el sistema de cobro de peaje denominado «Flujo Libre Multilínea», basado en tecnologías instalada en pórticos que no alteran el flujo vehicular.

Colector de aguas lluvias: El enlace considera la evacuación de las aguas lluvias mediante una planta elevadora, que conduce las aguas a través de un colector trazado bajo Tabancura con descarga en el río Mapocho.

En la construcción del colector fue necesario considerar un método especial de construcción, esto ante las exigencias de la Municipalidad de Vitacura para no disminuir el flujo vial por la calle Tabancura. Por esto, se aplicó el sistema de construcción denominado Túnel Liner, que consiste en una estructura flexible de acero corrugado, compuesta por planchas que permiten el armado total desde su interior. Esta alternativa se convierte en la mejor solución cuando no es posible realizar excavaciones a tajo abierto, o para no interrumpir el tránsito en la superficie.

Este método tiene aplicaciones en las siguientes situaciones:

- Revestimientos de estructuras de hormigón dañadas.
- Revestimiento de túneles carreteros y ferroviarios.
- Pozos de acceso para minas.

- Conductos o entubamientos para protección de tuberías interiores.
- Conductos tubulares debajo de carreteras, calles y ferrocarriles.
- Túneles para correas transportadoras.
- Alcantarillas.
- Pasos inferiores para peatones, ganado, transporte de materiales y redes de servicios públicos
- Desagües pluviales, justamente el caso del Colector Estoril.

El Túnel Liner se fabrica en una gran variedad de tamaños y formas, según las necesidades que se presenten en el proyecto. Éstas pueden ser: Circulares o Abovedadas.

El Túnel Liner se arma anillo por anillo, estructurando el soporte del suelo que queda expuesto a medida que avanza la excavación. El apernado de dichas planchas se realiza totalmente desde el interior del túnel. Para esto, los pernos de la unión longitudinal tienen cuello de forma cuadrada al igual que el agujero de la plancha en dicha unión, lo que permite apretar la tuerca desde el interior sin que la cabeza del perno gire.

«Por el interior del Túnel Liner, se coloca la tubería que se desea instalar, evitándose interrupciones de tránsito y disminuyendo notoriamente el impacto ambiental que causa la obra ejecutada con excavación tradicional», concluye Francisco Romero, de la Coordinación General de Concesiones (CGC).

Con diseño armónico y una dosis de tecnología, el Enlace Estoril representa una de las obras más interesantes que se ejecutan en el sector oriente de la capital. 

en síntesis

Gozando de un alto interés y participación ciudadana desde su concepción, esta obra consiste en la desnivelación inferior de la Avenida Kennedy a lo largo de 1.250 m, partiendo 200 m al oriente del eje Tabancura-Estoril y finalizando 200 m al poniente de la intersección de las avenidas Kennedy con Las Condes Poniente.

Entre los desafíos de la obra sobresalen el desarrollo de un proyecto armónico que resuelva las necesidades urbanas, peatonales y viales. En construcción, destaca la ejecución de estructuras de enlace en base a muros tipo pantalla, y el desarrollo de un colector de aguas lluvias en base al sistema de Túnel Liner.

www.costaneranorte.cl