

Tres ByPass y un Paso a Desnivel **INTERCAMBIO VIAL** **PRIMAVERA-CAMINOS DEL INCA**

Con el fin de mejorar las condiciones de tránsito vehicular en la intersección de las avenidas Primavera con San Luis y Caminos del Inca, se construyó este interesante intercambio vial que comprende un paso a desnivel de aproximadamente un kilómetro de longitud y tres by pass, además del mejoramiento de las vías alternas.



1,2 y 3. El proyecto comprendió la construcción de un paso a desnivel que tiene una extensión aproximada de 1km.



Los límites del proyecto comprenden por el norte con avenida San Luis (intersección aprox. Calle Trinidad), por el sur con avenida Caminos del Inca (intersección con la Calle Monterrey) por el oeste con la avenida Primavera (intersección Calle Épsilon, aproximadamente) y por el este con la avenida Primavera Este (intersección con la avenida Del Pinar). El área intervenida pertenece a los distritos de San Borja y Santiago de Surco.

La obra contempló la construcción de un paso a desnivel en la intersección de la avenida Primavera con Caminos del Inca. Las secciones transversales de ambas avenidas se modificaron en la zona del proyecto para ampliar su capacidad y brindar el espacio necesario para el acceso de los viaductos.

De esta manera el proyecto vial consistió en deprimir las vías centrales de la avenida Primavera en una longitud de un kilómetro aproximadamente, de tal manera que se cuente con dos vías principales de dos carriles cada una, con 3.30 m de ancho.

Los accesos y salidas del viaducto cuentan con carriles de aceleración y desaceleración, respectivamente. El viaducto deprimido empalma a su ingreso y a su salida con la ampliación del tercer carril de la avenida Primavera.

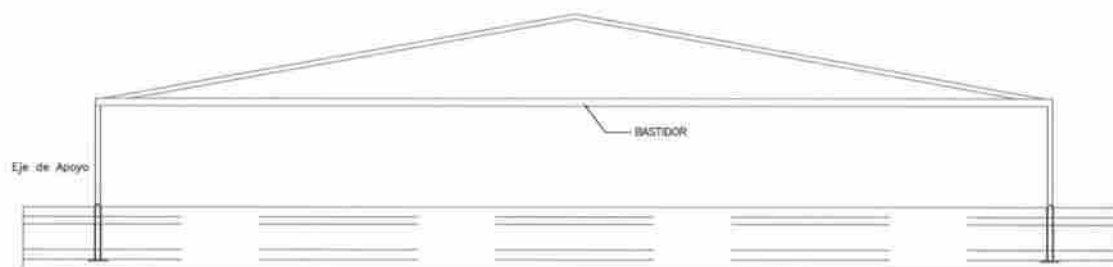
Diseño para solucionar el tráfico

CONSTRUCTIVO conversó con el ingeniero Edgar Barriga, asesor principal de Barriga-Dall'Orto SA. Ingenieros Consultores, empresa proyectista de la obra, quien resaltó la importancia de este intercambio vial, el cual forma parte de un proyecto integral que comprende el mejoramiento de otras intersecciones de la avenida Angamos. "Este proyecto nace a raíz de un estudio preliminar que se hizo a lo largo de la avenida Angamos. Allí se recomendó hacer un intercambio técnico en los cruces con las avenidas Tomás Marsano, Aviación, Caminos del Inca y Velazco Astete, a fin de convertir a dicha avenida en una vía paralela a la Javier Prado para reducir así el costo de operación, los tiempos de viaje, y todos los aspectos viales y ambientales".

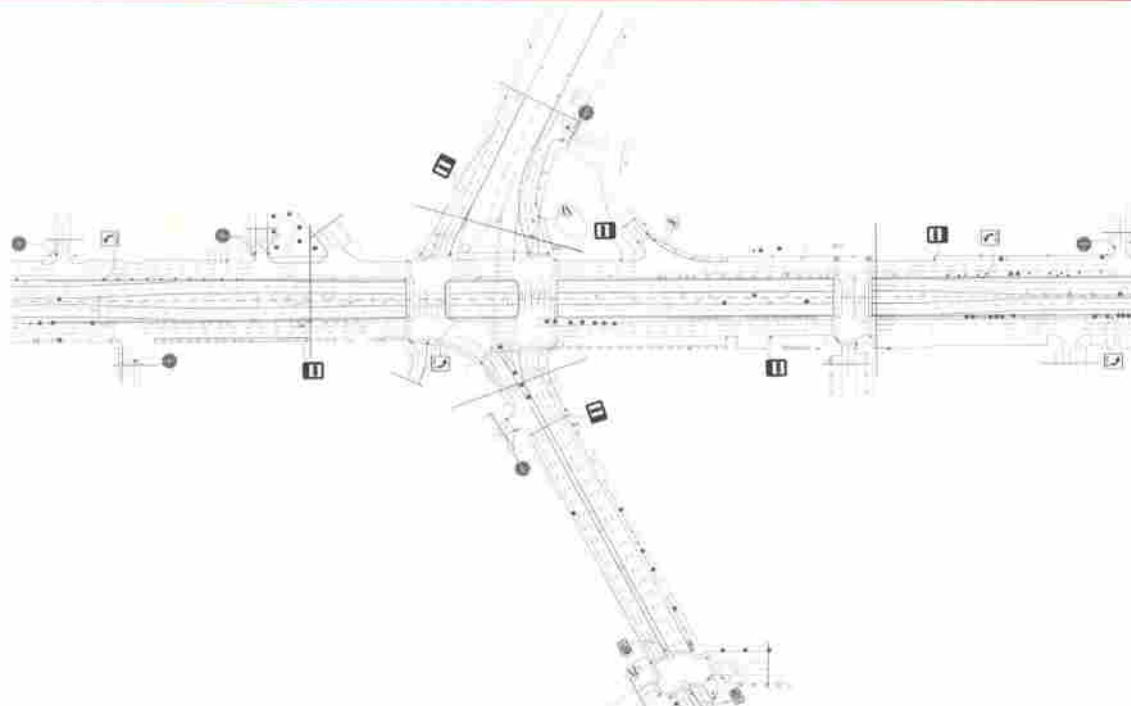
Explicó que el Municipio de Lima tomó la decisión de hacer primero el intercambio de Caminos del Inca que ha traído muchos beneficios a la zona. "El tráfico es mucho más rápido. Antes de iniciarse una obra se hace un estudio de factibilidad donde se determina la mejor alternativa. Una vez finalizada la construcción debería hacerse un post estudio para ver los resultados del proyecto; de esta manera se comprobaría que este intercambio ha sido positivo.



Izaje Viga - Vista Lateral



Plano general



6.



7.

4, 5, 6 y 7. En la intersección de la avenida Primavera con las avenidas San Luis y Caminos del Inca se han ejecutados puentes para los cruces así como un tercer puente en la avenida Primavera con la calle Monte Bello para agilizar la circulación.

8.



8. Para la realización del proyecto se tomaron en cuenta las instalaciones subterráneas así como las torres de alta tensión que pertenecen a Luz del Sur a fin de no interrumpir el suministro de energía a cinco distritos de la capital.

Lo interesante sería que se continúe con los otros proyectos para convertir la avenida Angamos en una vía más rápida. Claro que habría que hacer algunas modificaciones en la intersección con Aviación debido al paso del Metro de Lima (Tren Eléctrico) ya que esta obra tiene un derecho de vía por lo que se tendría que dejar -a partir del eje- una distancia considerable", comentó, no sin antes señalar que este estudio se hizo aproximadamente hace cuatro años. Asimismo el ingeniero Edgar Barriga sugirió la construcción de un puente peatonal en la nueva intersección de Caminos del Inca. "Sería muy beneficioso hacer unos puentes peatonales como en la zona donde se ingresa a la Vía Expresa (viniendo de Velazco Astete. Allí se podría colocar un puente peatonal para que los clientes del centro comercial puedan cruzar sin necesidad de llegar a la intersección".

Comentó que en las vías que están a nivel se colocó un carril más a fin de agilizar el tráfico. "Era necesario este aumento porque la capacidad de flujo aumenta no solo por los autos que están de paso sino por los que viven en la zona. Si en una intersección solo hay un carril cuando la luz esté en

verde solo pasarán 10 vehículos en 30 segundos; en cambio, si hay tres carriles se logrará que pasen 30 carros en ese tiempo. Todo esto debe ser complementado con un buen sistema de semaforización que tenga el ciclo y las fases adecuadas", argumentó.

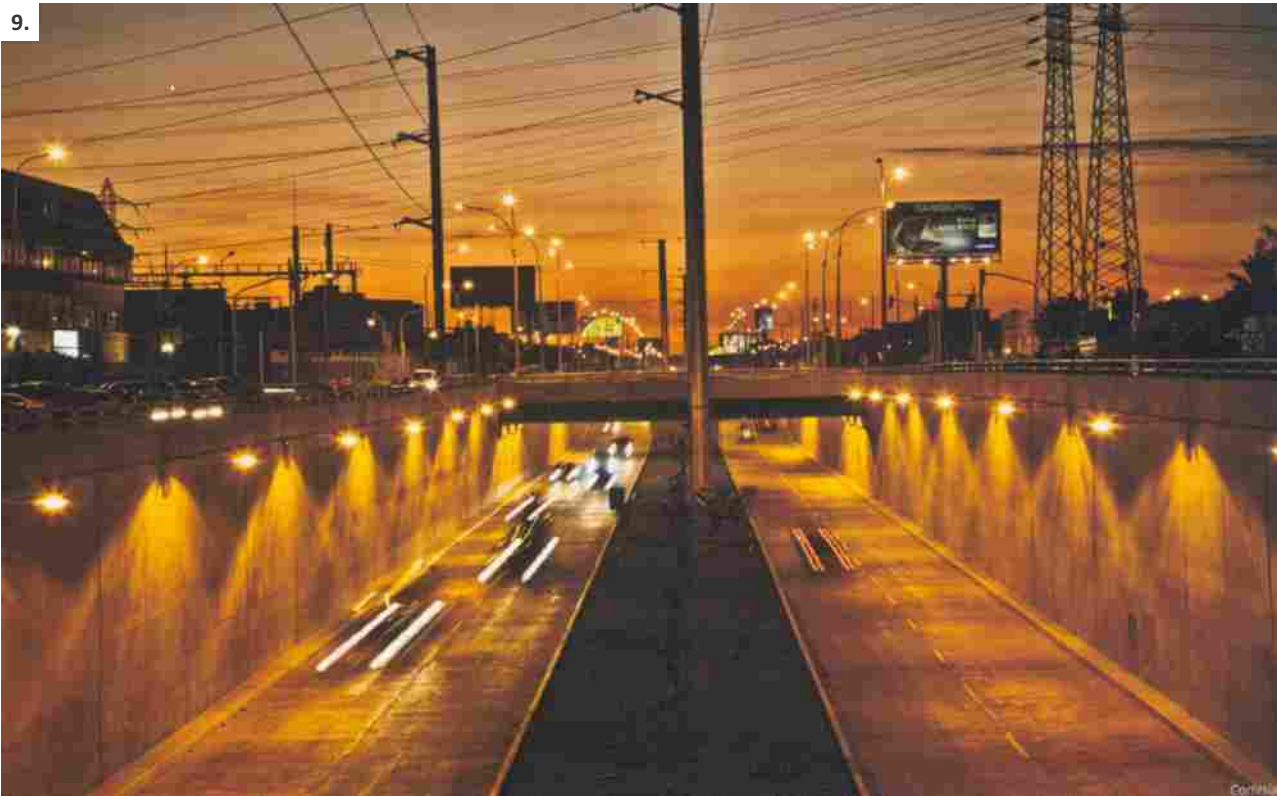
En la intersección de la avenida Primavera con las avenidas San Luis y Caminos del Inca se han ejecutado dos puentes para los cruces y giros a nivel, que se requerían para proporcionar mayor fluidez y el nivel de servicio adecuado a la intersección. Adicionalmente, se previó un tercer puente en la intersección de la avenida Primavera con la calle Monte Bello, el mismo que contribuye sustancialmente a mejorar la fluidez del tránsito en la zona. Los viaductos cuentan con 21 m de luz.

Las vías auxiliares, que tenían dos carriles por sentido, fueron ampliadas a tres carriles dentro de los límites del proyecto, logrando alcanzar 3.30 m de ancho. De esta manera se garantiza una adecuada operación vehicular tanto del transporte público como del privado. La ampliación a tres carriles de la avenida Primavera-Angamos se desarrolló a lo largo de 7 km.

Encofrados para muros de contención

El ingeniero Jorge Chávez, perteneciente al área comercial de Ulma, manifestó que para el proyecto su empresa suministró los encofrados para los muros de contención de la vía principal, así como el encofrado para los estribos de los puentes. "El sistema ideal de encofrados verticales fue el Comain, debido a que puede ser maniobrado de

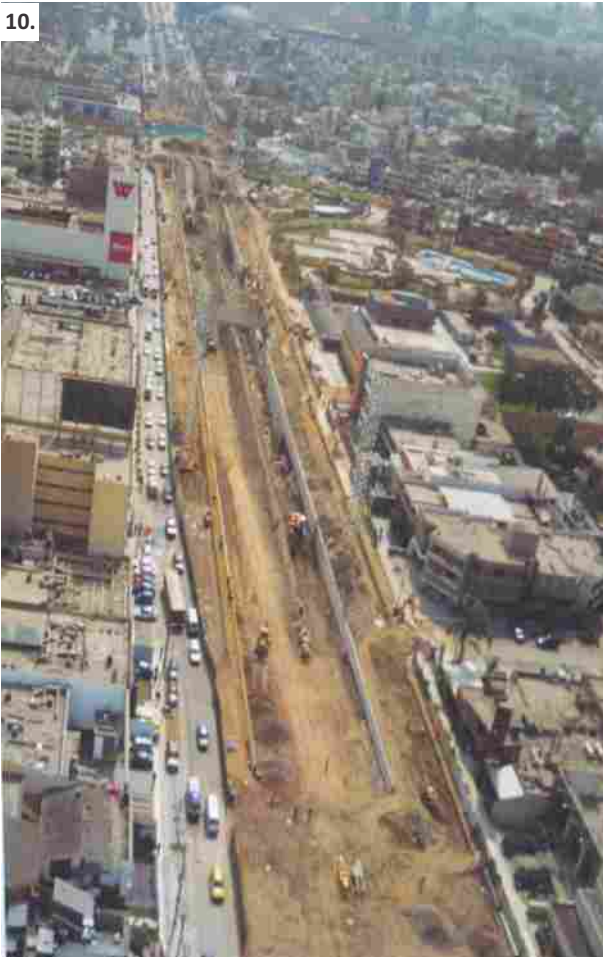
9.



9. Vista nocturna del proyecto

10. Vista general en su proceso constructivo

10.



forma manual y también por ser modular". Debido a que los muros de contención tenían alturas variables se consideraron paños típicos de encofrados que tenían un complemento en las partes superiores, de tal forma que se llegara a la altura de muro deseado. Inclusive en algunos casos se consideraron ventanas de inspección.

El rendimiento aproximado de este encofrado es de 40 m² por día y por cuadrilla. "Esta obra contó con un supervisor de Ulma en campo para verificar el correcto uso de los equipos según los planos indicados que fueron diseñados por nuestro departamento técnico, que brinda soluciones óptimas que ayudaron a cumplir los plazos establecidos por el cliente", puntualizó.

En la avenida Caminos del Inca se amplió la calzada de dos a tres carriles en sentido norte-sur y de tres a cuatro carriles en sentido sur-norte, dentro de los



11.

11,12 y 13. Proceso constructivo. Se puede apreciar la excavación así como la construcción de los muros anclados de la vía a desnivel. Los viaductos cuentan con 21 m de luz aproximadamente.

Ficha Técnica

| | |
|----------------------|---|
| Cliente: | Municipalidad de Lima. |
| Proyectista: | Barriga Dall'Orto SA Ingenieros Consultores |
| Contratistas: | Consortio Vial Primavera. JJC Contratistas Generales e Incot |
| Supervisor: | HOB Consultores SA |



12.



13.

límites del proyecto. En la avenida San Luis la ampliación de la calzada fue de dos a cuatro carriles en sentido norte-sur y de dos a carriles en sentido sur-norte.

Se incluyó además, la reparación de los sardineles y veredas existentes así como la construcción de nuevos en las zonas donde fue requerido. Asimismo se ha pintado y colocado señalización horizontal y vertical de la vía. El proyecto también comprendió nueva semaforización, señalización, arborización, nuevos paraderos, etc.

El proyecto tendrá como beneficiarios directos a los usuarios de transporte público y privado, además de favorecer a gran parte de la población de los distritos de Santiago de Surco y San Borja e

indirectamente a la población de otras zonas adyacentes que utilizan como lugar de pase esta intersección; es decir, una población estimada de más de dos millones y medio de habitantes.

Removiendo los cables de alta tensión

Para la construcción de esta obra se tuvieron que sortear muchos obstáculos, el principal de ellos fueron los cables de alta tensión que se encuentran a lo largo de la zona de trabajo

Hans Berger, subgerente de Relaciones Corporativas de Luz del Sur, manifestó que los cables mencionados transportan entre 10,000 Y 60,000

voltios. De haber ocurrido algún incidente, los distritos afectados con un corte de luz hubieran sido Surquillo, San Isidro, Miraflores, Lince y Jesús María. Es por ello que el consorcio a cargo de la construcción tuvo que trabajar de manera coordinada con Luz del Sur a fin de realizar las excavaciones sin ningún contratiempo, además de evitar exponer la vida de los trabajadores.

Estado de las vías antes de la obra

Según estudios realizados en el denominado Plan Maestro de Transporte Urbano para el Área

Metropolitana de Lima y Callao del año 2005, la población residente de Lima Metropolitana genera aproximadamente 16.5 millones de viajes por día, de los cuales 12.2 millones de viajes son producidos por vehículos motorizados. Las malas condiciones de operatividad de ese transporte ocasionan cuantiosas pérdidas económicas, mermando la calidad de vida de la población

El pavimento de las avenidas en estudio presentaba condiciones medianas de transitabilidad, con rajaduras y hundimientos así como desgaste del pavimento por sectores.

Con autorización del editor de la revista Constructivo y de los proyectistas Barriga Dall'orto S.A.