

# HUMO BLANCO PARA AGUA NEGRA

TODAVÍA NO HAY FECHAS, PERO SÍ MUCHAS GANAS. NO SÓLO EXISTE EL COMPROMISO DE LAS AUTORIDADES ARGENTINAS Y CHILENAS PARA CONCRETAR EL TÚNEL AGUA NEGRA, TAMBIÉN HAY UN PROYECTO BASE Y UNA COMISIÓN BINACIONAL QUE TRABAJA EN FORMA PERMANENTE.

Por Jorge Velasco Cruz

**El Túnel de Agua Negra sigue su largo camino a concretarse.** La declaración conjunta realizada el 16 de marzo por los presidentes de Argentina y Chile, Cristina Fernández de Kirchner y Sebastián Piñera, respectivamente, le dio un nuevo impulso. En dicha oportunidad, se comprometieron a finalizar los trámites para la aprobación del diseño, construcción, mantenimiento, administración y explotación de la obra. La declaración se produjo gracias al trabajo que está desarrollando la Entidad Binacional Túnel Agua Negra (EBITAN), equipo técnico creado para materializar la obra.

“El túnel ayudará a la descentralización. Va a complementar el Paso Los Libertado-

res, pero va a generar una actividad para la región que girará en torno a este futuro túnel y todo lo que implicará para ambos países, tanto en exportaciones como importaciones. Se va a generar un polo económico importante”, señala al respecto Luis Cobo, seremi MOP de la Región de Coquimbo.

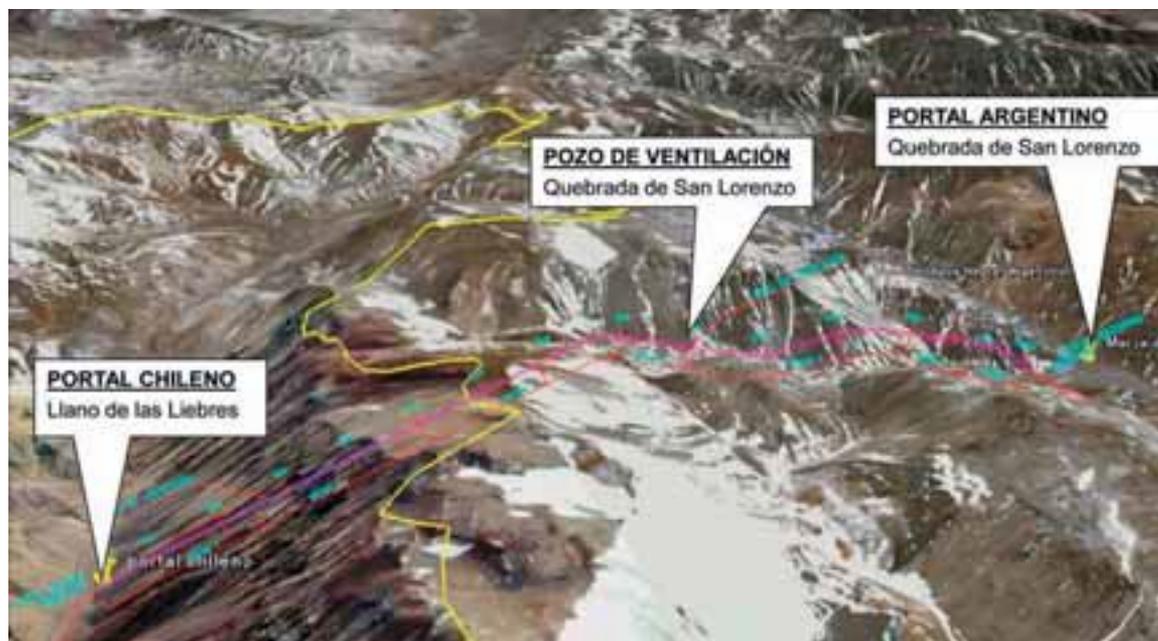
La obra, que buscará consolidar el corredor bioceánico Porto Alegre-Coquimbo, tendrá una vida útil de 100 años y reemplazará al actual camino internacional, que se alza hasta los 4.756 m.s.n.m. y une las localidades de Coquimbo y La Serena en Chile con las de San Juan y San José de Jáchal en Argentina. Tendrá una longitud total de 13.847 metros –uno de los cinco más largos del mundo–, considerando 3.970 metros en el lado chileno y 9.877 por el argentino. La diferencia entre las cotas de los portales de nuestro país y del trasandino será de 465 metros y se contempla una pendiente longitudinal máxima de 3,37%.

De acuerdo al informe de CIS Consultores realizado en 2008, el costo del proyecto se estima en US\$917 millones (IVA incluido). De este valor, US\$487 millones corres-

ponden a inversiones requeridas del lado chileno, y US\$430 millones en el argentino. De ellos, el túnel largo se llevaría US\$312 millones del gasto. Dentro de los flujos monetarios contemplados, se estima que en nuestro país se gastarían US\$92 millones en pavimentación y otros US\$88 millones en obras de mitigación por el tránsito urbano en La Serena y Coquimbo. En todo caso, Argentina financiará el 72% de la obra y Chile, el 28% restante, que se lo pagará al país vecino a través de peajes.

## DIVERSOS BENEFICIOS

Los efectos positivos de este proyecto se podrán ver en distintas materias. Al acortar el camino actual –505 kilómetros entre La Serena y San Juan– en 44 kilómetros y en unos mil metros el paso por el portal chileno –que se ubicará a 3.600 m.s.n.m. –, en una zona de muchas curvas y altura, y hacer la ruta transitable durante todo el año, potenciará la accesibilidad internacional de la Cuarta Región, disminuirá tiempos de viajes y mejorará la infraestructura vial. Durante su primer año de operación, permitirá



El túnel se extenderá entre Llano de Las Liebres (Chile) y Quebrada de San Lorenzo (Argentina). Tendrá un pozo de ventilación y más de 3 mil equipos de seguridad.

ahorrar recursos y gastos operacionales a sus usuarios por US\$ 0,8 millones, hasta alcanzar US\$2,1 millones 30 años más tarde. Si se suman el cierre del Paso Los Libertadores dos veces al año y el impacto en el turismo, éstos suben a US\$ 4,1 el primer año y US\$13,4 tres décadas después.

A su vez, su construcción también incentivará la inversión inmobiliaria y de infraestructura extranjera y nacional. “Hemos constatado, a través de nuestras ferias y vitrinas inmobiliarias, un alto interés de los argentinos por invertir en nuestra zona. De concretarse este proyecto, las expectativas están enfocadas en una relación comercial y en un nuevo mercado con el transandino”, dice Alfredo Prieto, presidente regional de la CChC Delegación La Serena.

Como detalla el seremi, Luis Cobo, en conjunto con la construcción del túnel hay otra serie de obras en las que el ministerio está trabajando. Una es alcanzar, al 2019, un camino pavimentado de 50 kilómetros hasta la boca del túnel. Este año se licitará un primer tramo de 15 km desde la aduana hasta el Puente El Camarón. Después vendrá una

segunda etapa hasta el Embalse La Laguna. Al mismo tiempo, se está haciendo el estudio desde La Laguna hasta la entrada del túnel.

En general, la idea es mejorar la infraestructura para transporte desde el túnel hasta el puerto, por lo que se están haciendo diversas iniciativas para mejorar los accesos. Por eso se está trabajando en un by-pass desde la Ruta 41 hacia la Ruta 5, donde se tiene avanzado un 50% del estudio de prefactibilidad. De esta manera, la carga no pasará por la ciudad. Por otra parte, se está haciendo el estudio de prefactibilidad (90% avance) de un nuevo acceso desde la Ruta 5 hasta la entrada al puerto. A ello se suma el desarrollo de otras arterias como la doble vía a La Cantera y un enlace sobre nivel en la Ruta 5, en el sector de Peñuelas.

A su vez, se realizarán inversiones por US\$80 millones en el nuevo Terminal Puerto Coquimbo (TPC), agregando 25 mil metros cuadrados a las faenas portuarias, a construirse entre 2012 y 2014. Con ello, en los primeros cuatro años de operación, se proyecta un crecimiento de 50% del total de

la carga actual. Lo que podría aumentar con miras al proyecto de Agua Negra.

#### DOBLE TÚNEL Y ALTA TECNOLOGÍA —

Agua Negra se consolidó como Paso Internacional en 1965, gracias a un acuerdo firmado por los presidentes Eduardo Frei Montalva y Arturo H. Illia, de Chile y Argentina, respectivamente. Después de su cierre por el conflicto de 1978, en 1991 se celebró su reapertura y en 1996 fue incluido en un “Protocolo Adicional de Integración Física MERCOSUR-CHILE”. Años y otros acuerdos después, entre 2002 y 2004 se ejecutó un estudio de prefactibilidad técnica para el mejoramiento de la conectividad del paso a través un túnel.

Posteriormente, según detalla Pablo Muñoz, consejero regional de la Región de Coquimbo, entre 2008 y 2009 siguieron otros estudios de demanda y prefactibilidad técnica a cargo de CIS Consultores, y de geología, geotecnia e hidrología, realizados por Geoconsult. En agosto de 2009 se firmó un Convenio de Ejecución del Diseño de Ingeniería Básica del Túnel Agua Negra e Im-



**“ESTE TÚNEL** ayudará a la descentralización. Va a generar una actividad para la región que girará en torno a este futuro túnel y todo lo que implicará para ambos países. Se va generar un polo económico importante”, señala Luis Cobo, Seremi MOP de la Región de Coquimbo.

pacto Ambiental, además de un pliego de licitación. Y ese mismo año, las presidentas Bachellet y Fernández firmaron el Tratado de Maipú de Integración y Cooperación entre Chile y Argentina, con un protocolo complementario para el Paso Agua Negra. A raíz de él se creó el EBITAN, que tiene la facultad de elaborar los pliegos para la concreción de la obra, hacer el llamado a licitación pública y adjudicar el proyecto, entre otras funciones.

Durante los últimos años, la consultora brasileña Bureau de Projotos, realizó el proyecto básico del Túnel Agua Negra –US\$20 millones, financiado por Brasil–. Este contempla la construcción de dos túneles unidireccionales de 14 kilómetros, aproximadamente, sistemas de ventilación para inyectar y extraer oxígeno, y conexiones internas cada 385 metros para permitir el retorno en caso de problemas o inconvenientes. Entre las galerías de conexión, habrá 28 peatonales, 7 para vehículos de emergencia

y 6 para vehículos de mantenimiento.

Según el proyecto, el túnel se extenderá entre Llano de Las Libres (Chile) y Quebrada de San Lorenzo (Argentina). Tendrá un pozo de ventilación y, además, contará con más de 3 mil equipos de seguridad y vigilancia. “Hay que estar realizando mantenencias permanentemente. Para eso se ha puesto en el diseño una gran cantidad de equipos muy grandes. El diseño que hicimos para la parte informática, de comunicaciones, de vigilancia y de control, lo más probable es que va a sufrir una revisión producto del avance de la tecnología, por lo que será fundamental que se permita un cambio permanente”, explica el director adjunto de Bureau de Projotos, João Carlos Martins. Por ello, la obra le dará trabajo permanente a 156 personas, distribuidas en dos turnos, para realizar operaciones, mantenimientos, apoyo al usuario y apoyo a la operación.

De acuerdo con el ejecutivo, la construcción del túnel empleará dos sistemas:

## EL ÚLTIMO PASO DEL TÚNEL

El paso final para el proyecto se realizó el 15 de junio y consistió en que las autoridades del EBITAN acordaron instruir a vialidad de Chile y de Argentina para que inicien el proceso de invitación a manifestación de interés y presentación de antecedentes a las empresas que puedan ser parte en la construcción del túnel. Al respecto, Pablo Muñoz señaló: "Este es un proceso normal en las licitaciones más grandes; se comienza por hacer una invitación a las empresas para que manifiesten interés y a presentar antecedentes, para luego construir un registro de posibles oferentes".

NATM (8,7 kilómetros) y TBM (19 kilómetros), con los cuales se extraerá un volumen de excavación de casi 3,5 millones de m<sup>3</sup>. "Las máquinas –explica en declaraciones al Semanario Tiempo de Coquimbo– tardan mucho en producirse. No se encuentran en una tienda. Son máquinas muy grandes y muy especiales, sobre todo las de este tipo, que tienen un diámetro de 12 metros. Hay algunas usadas que se pueden modificar, pero en Agua Negra, por la extensión del túnel y por el tiempo de servicio que se utilizarán, no va a ser posible aprovechar máquinas usadas. Por lo que se tendrá que utilizar tecnología de punta".

La concreción de esta obra tendrá otras dificultades técnicas. Entre ellas, comentan en la Delegación Regional de la CChC, se encuentran el trabajo en altura y la necesidad de mano de obra especializada. Incluso en la etapa de proyecto, explica João Carlos

Martins, se hizo muy difícil del lado chileno obtener información geológica, debido a la cobertura de roca sobre el túnel. Esto no permitió realizar sondeos desde arriba; se debió, entonces, hacer una galería de exploración horizontal para conocer el macizo.

Con todo, el túnel implicará diversos desafíos para Coquimbo y La Serena. "Deben contemplar el alto impacto que esto significa. Deben estar preparadas en términos de conectividad, mejores accesos, mayor capacidad de infraestructura vial con nuevas alternativas y considerar con antelación la ubicación del puerto", dice el presidente de la Delegación Regional de la CChC.

Por ello, el Gobierno Regional de Coquimbo está trabajando en un proyecto que contempla cuatro ejes centrales: el puerto de Coquimbo, el túnel Paso Agua Negra, la conurbación La Serena-Coquimbo y el plan maestro hídrico.

  
**La forma más rápida de construir**

tralix@tralix.cl

Viguetas y Bovedillas de Hormigón Microvibrado - (02) 854 3369 www.tralix.cl

Las viguetas se entregan hormigonadas evitándose la pérdida de acero en obra.  
Más de 26.000 obras construidas con nuestra losa prefabricada que soportaron el terremoto 2010

- Menor plazo de construcción
- No requiere moldaje
- Ahorro en mano de obra
- Mayor resistencia al fuego
- Alzaprimado mínimo



Constructora Valle-Mar



Constructora Valle-Mar



Obra: Condominio Playa Ancha - Valparaíso  
Edificios Duplex - Constructora Valle-Mar



Obra: Condominio San Felipe - Valparaíso  
Casas 2 Pisos - Constructora Valle-Mar