

Consejo de Concesiones

Acta Sesión Ordinaria 26 de enero de 2017

A las 12:00 horas del 26 de enero de 2017, en las oficinas del Ministerio de Obras Públicas ubicadas en calle Morandé N° 59, piso 6 piso, Santiago, se dio inicio a la sesión ordinaria del Consejo de Concesiones con la asistencia del señor Ministro de Obras Públicas (S) don Sergio Galilea Ocón, quien presidió la sesión. Asistieron también los consejeros doña Sonia Tschorne Berestesky, don Aldo González Tissinetti, don Iván Poduje Capdeville, don Rodrigo Delgadillo Sturla y don Juan Andrés Varas Braun. Se encuentran en sala especialmente invitados don Andrés Pardo Álvarez, Jefe de División General, de la Dirección General de Obras Públicas; don Javier Velásquez Mayorga, Jefe de Unidad de Nuevos Proyectos, Coordinación de Concesiones; don José Sánchez Moreno, Jefe de Unidad de Proyectos Interurbanos, Coordinación de Concesiones; y don Héctor Soto Peralta, Asesor de Gabinete del Ministro. Actúa como secretaria abogada doña Andrea Rojas Olivares.

El Ministro (S) saluda a los presentes y da inicio a la sesión, procediendo a revisar los temas fijados en tabla.

1. IP N° 352 "Conexión Vial Ruta 78 hasta Ruta 68" (Consortio Costanera Norte S.A.)

A continuación se revisa la iniciativa privada "Conexión Vial Ruta 78 hasta Ruta 68", a objeto que el Consejo se pronuncie sobre su modelo de negocio.

Expone Javier Velásquez.

El proyecto se sitúa en la Región Metropolitana de Santiago y se emplazará dentro de las comunas de Pudahuel y Maipú y conformará parte de lo que se denomina el segundo anillo a Santiago. En la Figura N° 1 se muestra en línea roja segmentada el emplazamiento del proyecto.

Figura N° 1: Ubicación del Proyecto "Conexión Vial Ruta 78 hasta Ruta 68"

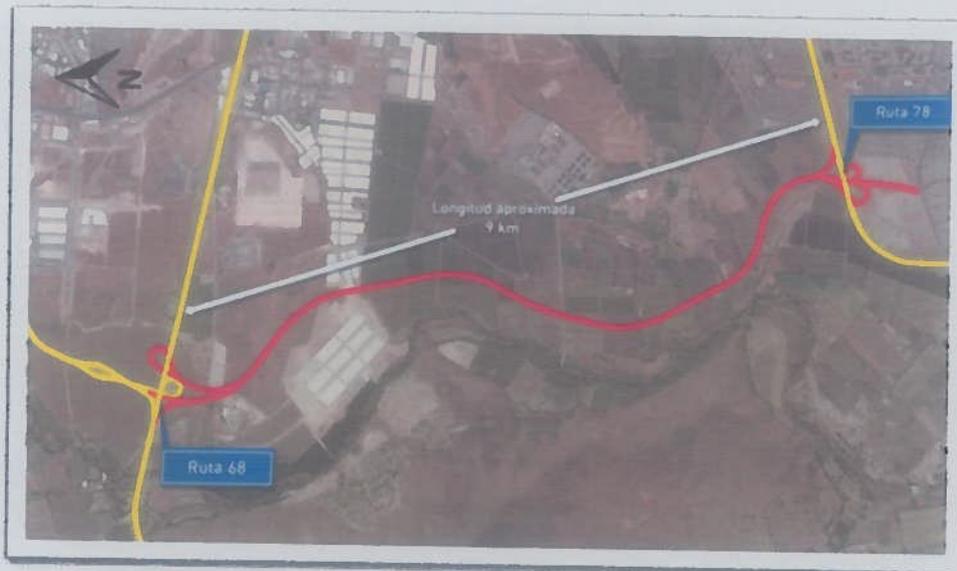


El proyecto considera la habilitación de un corredor vial expreso de aproximadamente 9 kilómetros de longitud, el cual se desarrolla en el sector poniente de Santiago, entre las comunas de Pudahuel y Maipú, próximo al río Mapocho, entre el enlace del "Sistema Oriente - Poniente" con la "Interconexión Vial Santiago - Valparaíso - Viña del Mar", por el norte y el empalme con la "Autopista Santiago - San Antonio, Ruta 78" por el sur, permitiendo mejorar la conectividad de las comunas involucradas. Asimismo, proporcionará una vía expedita desde y hacia los principales puertos del país, generándose

una conexión estratégica que permitirá conectar periféricamente las dos vías de mayor importancia en la accesibilidad a Valparaíso y San Antonio.

Además, se consideran obras tales como: construcción de cruces a desnivel, pasos superiores, calles de servicios, obras de saneamiento, señalización y seguridad vial, iluminación, atravesos, paisajismo y otras obras que permitirán alcanzar los estándares técnicos y niveles de servicio que corresponden a un proyecto de concesión.

Figura N° 2: Emplazamiento del Proyecto "Conexión Vial Ruta 78 hasta Ruta 68"



DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS ASPECTOS FÍSICOS DEL PROYECTO

El trazado del proyecto considera la habilitación de un corredor vial en doble calzada con dos pistas por sentido de 3,5 metros y bermas exteriores de 2,5 metros, situadas sobre una plataforma que considera la futura ampliación a una tercera pista por sentido. Toda la ruta se encuentra segregada por una mediana de 10,02 metros reducibles a 3,02 metros y se define una barrera de contención de hormigón tipo F alta, al incorporar la tercera pista por sentido, otorgando las medidas de seguridad correspondientes. El trazado de esta vía expresa está diseñado principalmente para una velocidad de 100 a 120 km/h. El proyecto se complementa con la incorporación de calles de servicio al costado oriente del trazado, permitiendo mantener la conectividad entre los predios del sector.

Para materializar este corredor vial expreso, se proyectan las siguientes obras:

- **Construcción de dobles calzadas (2 pistas cada una, ampliable a 3 pistas)**
- **Enlaces desnivelados en las conexiones con la Ruta 68, Los Mares y la Ruta 78**
- **Estructura para pasos superiores (diseñados para incorporar las terceras pistas)**
- **Obras de saneamiento, iluminación y seguridad vial**
- **Calles de servicio**
- **Paisajismo**

Figura N°3: Enlace Conexión Vial con Ruta 68



Figura N°4: Enlace Conexión Vial con Ruta 78



SOCIABILIZACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto fue socializado a través de una mesa técnica con las Municipalidades de Pudahuel y Maipú, además de otros actores relevantes como SECTRA, SEREMI MINVU y MINTRATEL.

ESTUDIO DE DEMANDA Y EVALUACION SOCIAL

El proyecto cuenta con informe favorable del Ministerio de Desarrollo Social (Ord. N° 051/42 de fecha 28 de julio de 2016), en el cual se señala que es un proyecto robusto, ya que soporta cambios en el monto de inversión superiores al 20%, y que por lo tanto es conveniente en términos de evaluación social.

ASPECTOS ECONOMICO - FINANCIEROS

El proyecto considera el diseño, construcción, operación y mantenimiento del trazado a concesionar. Los ingresos provienen del cobro de tarifa a los usuarios y no se entregan subsidios a la construcción ni a la explotación de la obra, sólo se consideran ingresos mínimos garantizados para garantizar por parte del Estado de Chile el riesgo de demanda.

Presupuesto estimado

El presupuesto nominal (POE) se ha estimado en aproximadamente 250 MMUSD.

Plazo máximo de concesión

La concesión se ha evaluado por un plazo de 40 años, considerando 5 años de holgura para establecer el plazo máximo, con lo que se llega a un plazo máximo de 45 años.

Tarifa

El proyecto considera un sistema de cobro de peaje por derecho de paso, mediante el cual se cobra al usuario de la vía concesionada el paso en un lugar determinado de la calzada. La tarifa inicial es 53 \$/km para el período fuera de punta y un reajuste real de 1%. Se han definidos tres puntos de cobro, con las siguientes tarifas:

Tramo afecto a cobro de tarifa	Descripción	Tarifa Base Máxima T_0 (\$)
2	Enlace Ruta 68 – Los Mares	183
3	Los Mares – Camino La Farfana	166
4	Camino La Farfana – Enlace Ruta 78	136

El valor de la Tarifa Base Máxima (T_0), está expresado en pesos chilenos de 31 de diciembre del 2014

Estructura de licitación

- **Variable de Licitación: Ingresos Totales de la Concesión (ITC)**
 - ✓ El licitante realiza una oferta por el ITC que espera obtener de la concesión, con un máximo definido en Bases de Licitación.
 - ✓ Se adjudica al licitante que presenta la menor oferta de ITC.
- **Plazo de Concesión: máximo 40 años**
 - ✓ Plazo variable de acuerdo a ITC, holgura de 5 años.
- **Tipo de Financiamiento: Peaje a usuarios**
 - ✓ La concesión se financia a través del cobro de peajes a usuarios, no se consideran subsidios por parte del Estado.
- **Parámetros del modelo de negocio**

Considerando un valor de dólar de \$630,64 y de UF de 24.971,31 del 23 de junio de 2015, se reportan los siguientes indicadores

Inversión [MMUSD]:	241
TIR proyecto puro:	7,5%
VP ingresos (TIR Pura) [MMUSD]:	286
VP ingresos (7,00%) [MMUSD]:	313

GASTOS [MMUSD]			INGRESOS [MMUSD]		
Inversión	210	73,3%	Ingresos Peajes	286	100%

CO&M	43	15,0%	Subsidio	-	0%
Impuestos	33	11,7%			
Total	286	100%	Total	286	100%

Nota: Montos en valor presente en UF, descontados a la rentabilidad exigida al proyecto puro.

COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES

Las cifras del estudio de demanda y evaluación social son claras respecto a los beneficios del proyecto; de acuerdo a las metodologías usuales validadas por SECTRA, las que consideran como principales fuentes de beneficios, los ahorros de tiempo y de combustible

El proyecto cumple un rol estructurante en la vialidad metropolitana, conformando parte de lo que se denomina el segundo anillo a Santiago, expandiendo la capacidad vial en el poniente de Santiago, preparando a la ciudad para asegurar una movilidad de alto estándar en el futuro.

Los beneficios que generará el proyecto se detallan a continuación:

- **Mayor conectividad:**
 - ✓ Entre los sectores centro y oriente de Santiago con las comunas del sector poniente.
 - ✓ Entre las localidades intermedias de la Ruta 78 y Ruta 68.
 - ✓ Hacia los principales puertos sin entrar al área urbana.
- **Ahorro de recursos de operación:**
 - ✓ Disminución de tiempos de viaje y de costos de operación.
 - ✓ Aumento de la seguridad vial.
 - ✓ Disminución de la contaminación ambiental con el aumento de áreas verdes.
- **Potencia el desarrollo de las comunas de Pudahuel y Maipú:**
 - ✓ Potencia la inversión en equipamientos y áreas productivas.

En vista de los antecedentes anteriores, se recomienda continuar con la implementación de este proyecto.

2. Iniciativa privada N° 432 "Mejoramiento Conectividad Rancagua – Machalí, vía transporte público"

Expone Javier Velásquez.

Se hace presente que conforme a lo acordado en sesiones anteriores se solicitó opinión al Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones en cuanto al financiamiento (subsidio) y la operación y compatibilidad de este proyecto con el sistema de transporte público de Rancagua, respuesta que en una primera oportunidad no fue muy clara, pero que en un segundo pronunciamiento el Ministro señala que *"el medio de transporte que se plantea construir y operar en el contexto de la IP N° 432 es un modo de transporte público, que podría ser destinatario de los fondos establecidos en la Ley N° 20.378 y sus modificaciones que puedan implicar aportes para transporte, conectividad y desarrollo regional"*.

Considerando dicha respuesta, los Consejeros intercambian opiniones y acuerdan declarar de interés público esta iniciativa, haciendo presente que en los análisis preliminares, esto es, en la etapa 1 (de prefactibilidad) se despejen las dudas que planteó SECTRA sobre la rentabilidad social del proyecto, y del mismo modo, que ésta se pronuncie sobre cómo se conecta todo el sistema de transporte, con el consiguiente análisis de infraestructura y capacidad para el modo de transporte que se propone.

3. Concesión Vial Mejoramiento Ruta G-21

A continuación se revisa la iniciativa privada "Conexión Vial Ruta 78 hasta Ruta 68", a objeto que el Consejo se pronuncie sobre su modelo de negocio.

Expone Javier Velásquez.

El Proyecto se localiza dentro de la Región Metropolitana de Santiago, Comuna de Lo Barnechea y Las Condes. Se sitúa en el extremo oriente de la ciudad de Santiago y el sector cordillerano, accediendo tanto a la comunidad de Farellones como a los centros invernales de La Parva, El Colorado y Valle Nevado.

El proyecto, de una extensión de 31 kilómetros aproximadamente, busca principalmente mejorar las condiciones de accesibilidad y seguridad actuales de la Ruta, mejorando la conectividad entre Santiago y el Santuario de Yerba Loca y los Centros Invernales.

El proyecto considera el mejoramiento y ensanche de la plataforma vial y rectificaciones de trazado y curvas, así como el mejoramiento del sistema de seguridad vial de la Ruta G-21, desde la intersección con avenida Las Condes hasta la intersección con la Ruta G-251 que va hacia Valle Nevado en la comunidad de Farellones, además se incorpora la rehabilitación de la Ruta G-245 en una longitud de 1,1 Km.

Las obras comprenden la construcción de terceras pistas en algunos sectores del trazado, rehabilitaciones de pavimentos y bermas, ensanches de curvas, mejoramiento de las condiciones de seguridad en la ruta, considerando mejoras en los sistemas de señalización, seguridad vial, saneamiento, de contención de taludes, señalética, mantenimiento y rehabilitación en estructuras mayores existentes, mejoramiento de paraderos de buses existentes, implementación de un área de atención de emergencias, entre otros.

Este proyecto beneficiará a los usuarios, principalmente por un aumento en las medidas de seguridad para el tránsito de los vehículos, disminución de áreas de riesgo, disminución de la congestión vial, principalmente en periodos de alta demanda producto de la temporada de esquí, lo que puede significar ahorros en los tiempos de viajes y consumo de combustible, igualmente considera asistencia en la ruta en todo momento, todo lo anterior contribuyendo a fortalecer la oferta turística de la comuna de Lo Barnechea y de la Región Metropolitana.

Figura N° 1: Ubicación del Proyecto Concesión Vial Rutas del Loa



Sector	Descripción	Características Actuales de la Ruta	Perfil Proyectoado	Longitud (km)
1	Ruta G-21: km 0.0 – km 15.9 Av. Las Condes – Corral Quemado	<ul style="list-style-type: none"> - Trazado sinuoso con 140 curvas horizontales. - Calzada 6 m. de ancho y bermas entre 0,5 y 0,8 m. - En alzado, pendiente media es de 2,8%. - 3.000 m lineales de muros de contención. 	Bidireccional con 2,5 km de 3as pistas (Km 8.500 – Km 11.000)	15,9
2	Ruta G-245: km 0.0 – km 1.1 Intersección con Ruta G-21 - Hacia Minera Los Bronces	<ul style="list-style-type: none"> - Dos obras de arte más angostas que la ruta. - Bermas irregulares. 	Bidireccional	1,1
3	Ruta G-21: km 15.9 – km 30.3 Corral Quemado – Bifurcación a Valle Nevado	<ul style="list-style-type: none"> - El 60% del trazado se desarrolla en curva. (278 curvas). 39 de retorno. - Pendiente media de 7%, que en sectores pueden superar el 11%. 	3 pistas de 3 metros de ancho cada una. Permite operar con un régimen reversible	14,4

ANTECEDENTES CONSIDERADOS PARA LA EVALUACIÓN

Para la evaluación del proyecto, el Consejo ha tenido a la vista los antecedentes proporcionados y presentados por la Coordinación de Concesiones, que contienen información sobre el proyecto de ingeniería, modelo de negocio y Oficio de la Presidenta otorgando el carácter de prioridad presidencial al Proyecto, todos expuestos en la sesión del 26 de enero de 2017.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RUTA ACTUAL

Inicialmente la Ruta G-21 entre el km 0.0 – km 15.9 (Av. Las Condes – localidad de Corral Quemado) presenta un trazado sinuoso con 140 curvas horizontales, separadas por alineamientos rectos de poca longitud, que impiden adelantar en la mayor parte de este tramo. Con pendientes moderadas, en alzado la pendiente media es de 2,8%, con solo algunos sectores de pendientes relativamente fuertes, entre 7% y 10%. Se cuenta con una calzada bidireccional de aproximadamente 6.0 m de ancho, con espacio para

bermas de entre 0,5 y 0,8 m. Trazado en general a media ladera, presenta una cantidad significativa de muros de contención con taludes de corte por un costado y de terraplén por el otro. (existen aprox. 3.000 m lineales de muros de sostenimiento de tierras), existen además dentro de éste tramo de la Ruta G-21, las siguientes estructuras: 3 puentes: Ñilhue (Dm 5.294), Lilien (Dm 14.403), Corral Quemado (Dm 15.160) y 2 estructuras que corresponden más bien a alcantarillas tipo cajón de hormigón armado en Dm 3.707 y Dm 4.496 respectivamente.

A partir del km 15.9 aprox. y hasta el km 30.3 Bifurcación camino a Valle Nevado, el trazado emplazado a media ladera, presenta características de un típico camino de montaña, muy sinuoso, incluyendo numerosas curvas de retorno y con pendientes fuertes. Aproximadamente el 60% del trazado se desarrolla en curva (total de 278 curvas, de las cuales 39 corresponden a curvas de retorno). Presenta una pendiente media de 7%, que en algunos tramos alcanzan hasta el 13%.

Este tramo cuenta con una calzada de anchos aproximados entre 3,8 m y 5,3 m.

Por su parte la Ruta G-245 de Acceso a la Minera Los Bronces (km 0.0 - km 1.1), presenta dos obras de arte más angostas que la ruta y bermas irregulares.

DESCRIPCIÓN DE LOS ASPECTOS FÍSICOS DEL PROYECTO

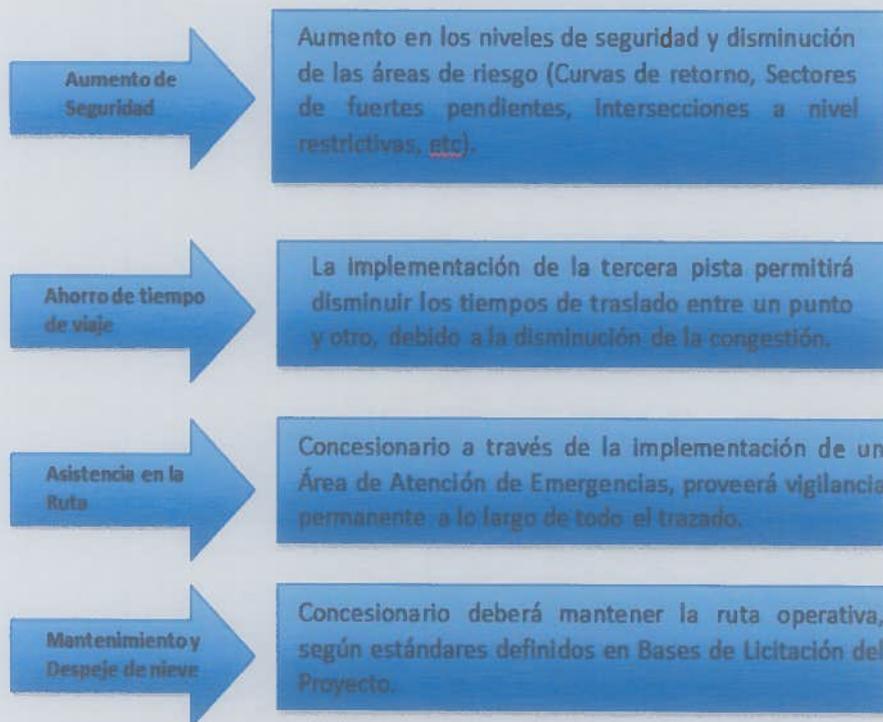
El proyecto plantea para el tramo comprendido entre Av. Las Condes y la localidad de Corral Quemado (km 0.0 – km 15.9), aprovechar al máximo la faja disponible para incorporar ensanches en curvas, igualmente rehabilitación de pavimento y bermas, incorporación de tercera pista entre el Km 8.500 – Km 11.000, mantenimiento y rehabilitación en estructuras mayores existentes, mejoramiento de los siguientes sistemas: Seguridad Vial y Señalización, Saneamiento, Contención de taludes, complementación de muros de contención existentes, mejoramiento de los Paraderos de buses existentes, mejoramiento de Área de Arriendo y Venta de Cadenas, y construcción de Área de Atención de Emergencia, entre otras obras.

Para el tramo comprendido entre el km 15.9 y hasta el km 30.3 Bifurcación camino a Valle Nevado, se plantea adicionar una pista de 3 metros de ancho en todo el tramo, quedando un perfil de 9,0 m, lo que permitirá realizar gestión vial de la ruta, operando una de las pistas con un régimen reversible. Se modifica el trazado existente, planta y alzado, en aquellos sectores donde existe gran cantidad de curvas de retorno. Se proyectan mejoras a los Sistema de Seguridad Vial y Señalización, de Contención de taludes, e implementación de sistemas de mensajería variable, entre otras obras.

En el tramo de la Ruta G-245 (Km 0.0-km 1.1), se plantea uniformar la calzada y mejorar obras de arte existentes en la ruta.

BENEFICIOS DEL PROYECTO

- ✓ Mejora las condiciones de accesibilidad y seguridad actuales de la Ruta.
- ✓ Mejora la conectividad y tiempos de viaje entre Santiago y el Santuario de Yerba Loca y los Centros Invernales de La Parva, El Colorado y Valle Nevado.
- ✓ Disminuye la congestión vial en periodo de alta demanda producto de la temporada de esquí.



SOCIABILIZACIÓN DEL PROYECTO

Durante el proceso de Licitación anterior el proyecto fue socializado a través de una Mesa Técnica con la Comunidad y Municipios, además de otros actores relevantes como los centros de esquí y Minera Los Bronces. A la fecha, se han retomado dichas coordinaciones.

CALIDAD DE PRIORIDAD PRESIDENCIAL

El proyecto cuenta con Prioridad Presidencial (ratificada a través de Ord. GAB PRES N° 1850 de fecha 09 de noviembre de 2016), en el cual se señala que en consideración a la importancia que representa para las comunas de Las Condes y Lo Barnechea, se ha decidido otorgar Prioridad Presidencial al proyecto para ser ejecutado mediante el Sistema de Concesiones.

ESTUDIO DE DEMANDA Y EVALUACION SOCIAL

El proyecto cuenta con informe del Ministerio de Desarrollo Social, el que fue emanado para el proceso de Licitación anterior mediante Oficio Ord. N°050/053 de fecha 06 de septiembre de 2012. Adicionalmente, el proyecto cuenta con Prioridad Presidencial otorgada con fecha 09 de noviembre de 2016.

ASPECTOS ECONOMICO-FINANCIEROS

El proyecto contempla la construcción, operación y mantenimiento del sector entregado en concesión. Los ingresos de la Concesión provienen del cobro de tarifa a los usuarios y de un aporte de la Minera Los Bronces del grupo Anglo American equivalente a UF 326.087, respaldado por el MOP. El proyecto considera Ingresos Mínimos Garantizados y no considera subsidios a la construcción ni a la explotación.

Inversión en obras

La inversión en obras se ha estimado en aprox. MMUF 2.308.000.

Plazo Máximo de Concesión

La concesión define un plazo máximo de 40 años

Tarifa:

Se considera cobro por uso, considerando las siguientes tarifas (tarifa se paga 1 vez y permite circular de ida y vuelta):

Tipo Peaje	Ubicación	Cobro	Valor tarifa (\$) ⁽⁵⁾
Peaje Lateral ⁽³⁾	Sector 2 : Ruta G-245: km 0.0 – km 1.1	Tarifa única	\$11.200
Peaje Troncal ⁽⁴⁾	Sector 3 ⁽¹⁾ : Ruta G-21: km 15.9 – km 30.3	Tarifa progresiva	Desde \$2.500 a \$12.500 ⁽²⁾

(1): Sector en que se difieren obras en dos subsectores.

(2): Valores de la tarifa se incrementa a medida que se vayan efectuando las PSP de los subsectores del sector 3, el valor máximo se aplica una vez obtenida la PSP de la Totalidad de las Obras.

(3): Tarifas peaje lateral considera reajuste real del 2,5%.

(4): Tarifas peaje troncal considera reajuste real del 1%.

(5): Valores de tarifa correspondiente a \$ de diciembre 2014.

El peaje troncal se proyecta con tecnología Peaje Electrónico, en modalidad Free Flow.

Se podrá iniciar el cobro de las tarifas, una vez se tenga la autorización de Puesta en Servicio Provisoria Parcial de los sectores 1 y 2 del proyecto. (Ruta G21: km 0.0 – km 15.9; Ruta G -245: km 0.0 – km 1.1, respectivamente), iniciando el cobro del peaje lateral (tarifa total) y del peaje troncal (tarifa proporcional diferida).

Los Consejeros hacen presente que puede resultar necesario revisar este mecanismo de pago, pues el empezar a cobrar peaje sin que estén la totalidad de las obras ejecutadas y entregadas, puede generar inconvenientes.

Modelo de Licitación

El modelo de licitación que sustenta el proyecto "Concesión Vial Mejoramiento Ruta G-21" considera ingresos por peaje, con Ingresos Mínimos Garantizados (IMG) y un plazo fijo máximo de 40 años. Los licitantes podrán ofertar sus Ingresos Totales de Concesión (ITC) y la concesión caducará cuando se cumpla alguna de las siguientes dos causas:

- Cuando el $VPI \geq ITC$, es decir, cuando el Valor Presente de los Ingresos sea mayor o igual al ITC ofertado, ó
- Cuando se cumplan los 40 años de concesión.

El modelo de licitación, considera lo siguiente:

- ✓ Ingresos por Peaje

✓ **Subsidios**

El Proyecto no considera subsidios, pero sí contempla un aporte de parte de Anglo American (326.000 UF) respaldado por el MOP. Al respecto, los Consejeros hacen presente que es conveniente encontrar una figura legal adecuada para que se pueda hacer efectivo este aporte.

✓ **Años**

Horizonte máximo de 40 años (480 meses) para el cese de la concesión.

✓ **Garantías de Ingresos Mínimos**

El proyecto considera Garantías de Ingresos Mínimos.

✓ **Indicadores**

Según los supuestos, estimaciones y parámetros, se obtienen los siguientes indicadores relevantes:

- TIR Pura Privada = 8,0%

COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES

El proyecto corresponde a una iniciativa privada que ya fue licitada y declarada desierta, por lo que en esta oportunidad ha sido reformulado su modelo de negocios.

El proyecto beneficiará a las comunas de Las Condes y Lo Barnechea, principalmente por el aumento en las medidas de seguridad para el tránsito de los vehículos por la ruta, disminución de áreas de riesgo, disminución de la congestión vial principalmente en periodos de alta demanda producto de la temporada de esquí, considerando asistencia en la ruta en todo momento y contribuyendo además en el fortalecimiento de la oferta turística de la comuna de Lo Barnechea y de la Región Metropolitana.

En vista de los antecedentes anteriores, se recomienda continuar con la implementación de este proyecto.

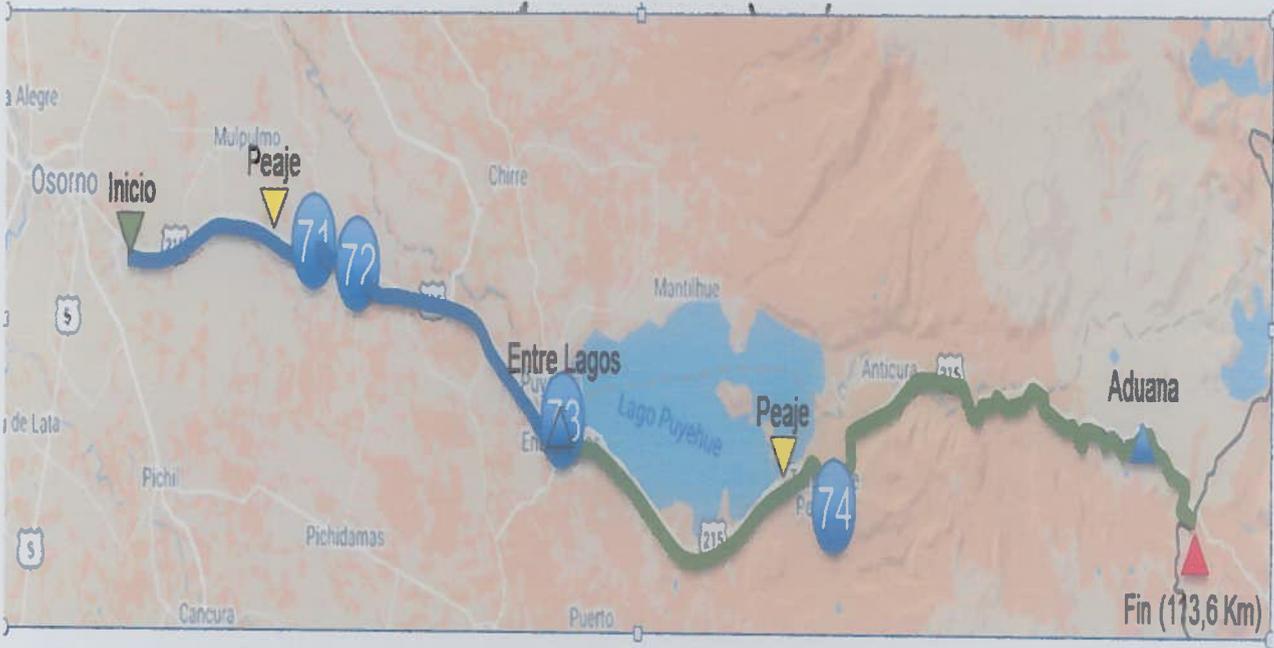
4. IP N° 410 "Concesión Vial Ruta Fronteriza Entre Lagos"

Expone Javier Velásquez.

Presentación del proyecto:

Postulante	: R&Q Ingeniería Concesiones e Infraestructura 		
Fecha de ingreso	: 29 de Noviembre de 2013	Rentabilidad Social	: TIR : 7,86%
Ubicación	: Región de Los Lagos	Rentabilidad Privada	: TIR : 9,74%
Longitud	: 113,6 Km	IMG	: Solicitados
Inversión estimada	: UF 3.563.080 (MMUS\$ 139 a enero 2017)	Subsidio	: 356.308 (10%)
Tarifa	: 31,76 \$/km (tarifa al año 1) (Consistente) + 1% Real	Plazo Estimado de la Concesión	: 28 años

Ubicación:



Los flujos vehiculares proyectados para los distintos puntos no aumentan mucho:

PNC 71		PNC 72	
Año	Año	TMDA	TMDA
1998	1998	1.854	2.045
2000	2000	1.727	2.144
2002	2002	1.653	2.066
2004	2004	1.793	2.301
2006	2006	1.950	2.632
2008	2008	2.336	3.225
2010	2010	2.698	3.387
2012	2012	3.186	3.894
2019	2019	3.666	5.686
2029	2029	4.876	7.534
2039	2039	6.485	9.981
2047	2047	8.147	12.500

PNC 73		PNC 74	
Año	Año	TMDA	TMDA
1998	1998	960	1.239
2000	2000	875	1.344
2002	2002	805	1.258
2004	2004	988	1.476
2006	2006	1.071	1.883
2008	2008	1.316	2.140
2010	2010	1.255	2.228
2012	2012	1.104	2.488
2019	2019	1.265	3.104
2029	2029	1.359	3.651
2039	2039	1.459	4.295

2047	2047	1 545	4 891
------	------	-------	-------

Descripción del Proyecto:

- La red vial propuesta considera la ampliación a doble calzada de la ruta 215-CH hasta Entre Lagos, comuna de Puyehue.
- Se considera el mejoramiento del "perfil tipo" actual, reposición de la calzada existente y rehabilitación de estructuras desde Entre Lagos hasta el Límite Fronterizo.
- El proyecto considera la inversión en sistemas de información climática, sistema de video vigilancia y detección de incidentes, servicios generales y emergencias, señalización (normal y variable) y diversos sistemas de comunicaciones.
- Se destaca el Sistema de Gestión Vial Invernal, que permitirá mantener la transitabilidad de la ruta durante todo el año.

Los Consejeros hacen presente la necesidad que esto se integre con Argentina para una gestión efectiva.

- **Principales Obras:** Doble Calzada Ruta 215-Ch (Km 4 al Km 46), Rehabilitación de calzada (Km 46 al Km 95), Reposición de calzada (Km 95 al Km 117,6), Plazas de Peaje (2), Enlaces (2), Atravesos (4), Calle de Servicio (34,5 km), Pasarelas peatonales (10), Paraderos de buses (22).

Se hace presente que de acuerdo a estudios de demanda realizados por la Dirección de Vialidad el paso Cardenal Samoré no constituye hoy una alternativa al Paso Los Libertadores, ya que ante el mal tiempo o dificultades en éste , las personas prefieren esperar que viajar hasta Puyehue; los camiones por su parte viajan entre Mendoza y Los Andes y los camioneros tienen áreas de descanso en los Libertadores.

Justificación del proyecto:

- ✓ Mejorar el estándar y la seguridad vial.
- ✓ Menores tiempos de viaje para los pares O/D dentro del área de influencia.
- ✓ Incentivar la actividad turística y comercial de la región.
- ✓ Información del status del Paso Fronterizo Cardenal Samoré

Situación actual de la vía:



Opiniones consultadas:

Se envió consulta a los siguientes Organismos Competentes:

- **Intendente Región de Los Lagos:** Recomienda declarar de interés público condicionado a dos situaciones: a) Que exista sólo un peaje; y b) que este pago sea asumido por los vehículos que transitan por dicho paso internacional, en consideración a que es ese el usuario objetivo de este proyecto.
- **Secretario Regional Ministerial de Obras Públicas de Los Lagos:** Recomienda declarar de interés público haciendo presente que el peaje deberá ubicarse entre la bifurcación Antillanca (Termas Puyehue) y la Aduana. Considerar la visión territorial (Municipios, Comunidades Indígenas).
- **Directora Nacional de Planeamiento:** Recomienda declarar de interés público, ya que permitiría asegurar un mejor estándar de servicio. Pero preocupa el bajo nivel de tráfico vehicular en el tramo más cercano al Paso Internacional y la reticencia de las autoridades a establecer costos por peaje en la ruta.
- **Dirección de Vialidad:** Las autoridades regionales han manifestado que no existe interés en la concesión de la Ruta 215-Ch, dados los cuantiosos recursos ya invertidos en la ruta.

Los Consejeros señalan que se debe tener presente que esta iniciativa es para 6 años más aproximadamente, en que los flujos serían otros.

Reevaluación Privada con peaje ubicado cerca de Aduana

Flujo Vehicular (Ambos Sentidos), Paso Cardenal Samoré				Flujo Equivalente
Año	VL	Buses	Carga	
2015	249.211	7.632	32.846	363.013
2014	199.809	7.481	34.680	312.011
2013	175.885	6.869	35.000	294.623
2012	162.345	7.074	31.905	272.408
2011	126.004	5.742	19.018	194.542
2010	140.853	8.041	26.775	237.260
2009	142.282	9.220	26.865	241.317
Tasa de Crecimiento	10,7%	-2,5%	3,2%	

Análisis Financiero de Concesionabilidad							Bancable
Tarifa Base VL	Tarifa/Km	Subsidio	TIR pura	IMG base	Crecimiento IMG	Deuda/Capital	
\$15.000	\$132/km	32%	8%	72,1%	2%	80/20	Si
\$10.000	\$88/km	56,1%	8%	61,8%	1,5%	80/20	Si
\$5.000	\$44/km	85,6%	8%	0%	0%	89/11	No

Análisis de sensibilidad

Tarifa Base VL \$15.000		
Sensibilidad	TIR pura (Subsidio 32%)	Subsidio Necesario para TIR pura= 8%
Inversión (+20%)	6,9%	39%
Ingresos (-20%)	5,8%	45%
Ambas juntas	4,9%	51%

Tarifa Base VL \$10.000		
Sensibilidad	TIR pura (Subsidio 56%)	Subsidio Necesario para TIR pura= 8%
Inversión (+20%)	7,4%	60%
Ingresos (-20%)	6,1%	67%
Ambas juntas	4,9%	70%

Tarifa Base VL para Autofinanciamiento

Análisis Financiero de Concesionabilidad						
Tarifa Base VL	Tarifa/Km	Subsidio	TIR pura	IMG base	Crecimiento IMG	Deuda/Capital
\$22.519	\$198/km	0%	8%	73%	3%	80/20

El Proyecto es socialmente rentable, en un análisis de perfil.

Rentabilidad Social	
VAN	5.362.745
TIR	17,8%

	Auto	Camioneta	Bus	Camión
VST (\$/hora/vehículo)	15.494	12.844	116.832	8.829

Precios Sociales Vigentes 2016

Análisis y recomendación:

En base a la reevaluación privada del proyecto con la restricción de que exista un único peaje ubicado entre la bifurcación Antillanca y la Aduana, se concluye que el proyecto no tendría factibilidad de ser bancable con la tarifa propuesta, además del alto nivel de subsidio que requeriría el proyecto bajo estas condiciones.

Los Consejeros Intercambian opiniones acordando solicitar más antecedentes técnicos y económicos a la Coordinación de Concesiones, para volver a analizar esta iniciativa posteriormente.

5. IP N° 430 (Ex 417) Planta Desaladora para la Cuarta región de Coquimbo.

Esta iniciativa se revisó en la sesión del 21 de octubre de 2016 en la que los Consejeros acordaron que, previo al análisis de su declaración de interés público, debía presentarse un adenda por parte del proponente señalando con precisión la ubicación del predio dónde estará localizado el proyecto, con identificación de su propietario y factibilidad de su compra; y solicitar opinión a la Subsecretaría para las Fuerzas Armadas, Ministerios de Vivienda y Urbanismo y Medio Ambiente, y Municipio de La Serena.

Proyecto:

- El proyecto plantea la construcción de una Planta desaladora en la Cuarta Región de Coquimbo para abastecer el consumo de agua de esta Región, y, eventualmente, otras zonas del área de influencia.
- La capacidad inicial propuesta para la piana es de 900 Lts/s, pero al año 20 se espera producir 1.200 Lts/seg.
- Considera la entrega de agua a pie de playa en reservorios.
- Se ofrece al Estado la entrega de 1 a 3% de producción de agua anual sin costo.

Fecha de ingreso	: 03 de Mayo de 2016
Postulante	:CKC Asesorías e Infraestructura Sustentable SPA.
Ubicación	: Región de Coquimbo
Inversión estimada	: UF 4.048.488 (MMUS\$ 157.891)
Plazo Estimado de la Concesión	: 20 años
Rentabilidad Social	: 16,9 % (Perfil)
Rentabilidad Privada	: 11,3%
Ingresos de la Concesión	: Servicios de venta de agua desalada
IMG	Si
Subsidio	si

Con fecha 20 de enero el Intendente de la región de Coquimbo reitera la importancia que tiene para la región el proyecto, por lo que pide se declare de Interés Público. Solicita que se de curso a la gestión administrativa, que permita que la iniciativa sea declarada de interés público.

Comunica que la Comisión de Borde Costero de la Región de Coquimbo, ha definido la gran importancia de las Plantas de Desalación, y hace presente que respecto a los antecedentes solicitados al Proponente ya se contaba con un estudio técnico, realizado por la Corporación Regional de Desarrollo Productivo. El

cual arrojo conclusiones sobre ubicación y otros aspectos solicitados al proponente en el Ord. 1190, de 9 de noviembre de 2016, del Director General de Obras Públicas. (territorial, técnica y económica).

Enseguida, se presentan las observaciones efectuadas al proponente en el mencionado Ordinario y sus respectivas respuestas:

1.- Desarrollar a nivel de perfil el Layout del proyecto, para cada una de las alternativas. Identificar dueño de terrenos y el valor de estos: (RESUELTO)

- Se presentan Layout de Planta Desaladora propuesta como ubicación 1 "Planta de tratamiento Primario", 2 "Punta Chungo" y 3 "Sector Totoralillo".
- La propiedad de la ubicación 1 corresponde a la sociedad sanitaria Aguas del Valle. La propiedad de la ubicación 2 corresponde a Minera Los Pelambres. La propiedad de la planta de la ubicación 3 corresponde a Andes Iron titular del Proyecto Dominga.
- Postulante menciona que los valores por metro cuadrado de los terrenos serán analizados en detalle en los estudios a desarrollar en la Fase I de la iniciativa pública privada.
- Planta de tratamiento Aguas del Valle (Alternativa 1): 3,92 UF/m2.
- Los Vilos Rural (Alternativa 2): 0,174 uf/m2.

2. Exponer un modelo que permita identificar la aplicabilidad del sistema de Concesiones del MOP: (RESUELTO)

- Identifican primeramente, que la energía de la planta desalinizadora sea provista por una fuente ERNC (energía Renovable No Convencional) solar, de modo tal que el costo marginal de producción por m3 de agua desalada sea igual a cero.

- Modelo de Negocio:

▫ Ventajas del modelo

i. Permitiría fijar ex-ante el máximo subsidio anual (que puede ser cero).

ii. Daría incentivos al concesionario a crear demanda.

iii. Permitiría evitar "Elefantes Blancos" por medio del open season.

iv. Resolvería simultáneamente necesidades permanentes de corto plazo y transitorias coyunturales.

v. Permitiría un precio fijo de indexación previsible (IPC) para los contratos largos. Ello no podría ocurrir en una obra alimentada por energía convencional, donde el precio tendría que variar de año en año en función del combustible.

3.- Sistema de distribución, valorizar por KM, para cada alternativa de localización. Explicar cómo se compatibilizan estas Obras con el Modelo de Negocios propuesto y los servicios: (RESUELTO)

- Presentan Tabla con la valorización por kilómetro, para cada alternativa.

Costo	USD	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4
Cartería	425.180	2.381.008	9.353.960	3.741.584	1.573.166
Transporte	85.036	476.202	1.870.792	748.317	314.633
Zanja	119.050	666.682	2.619.109	1.047.644	440.486
Válvulas y accesorios	42.518	238.101	935.396	374.158	157.317
Instalación y montaje	139.246	779.780	3.063.422	1.225.369	515.212
Servidumbre de paso	134.995	755.970	2.969.882	1.187.953	499.480
Total red	946.026	5.297.743	20.812.561	8.325.024	3.500.294
Total impulsión		578.776	922.184	192.925	246.945
Total distribución		5.876.519	21.734.745	8.517.950	3.747.239

- El sistema de distribución propuesto se complementa con cualquiera de los dos modelos de concesión descritos. Para el caso del primer modelo, las utilidades conseguidas a través de la distribución podrían ser descontadas del subsidio entregado en la concesión. Para el segundo, en tanto, las utilidades podrían permitir reducir la duración de la concesión.

4.- Evaluar el riesgo estatal de disponer de agua permanente: (RESUELTO)

- En el caso de la planta desalinizadora, el almacenamiento involucra dos costos: por un lado, conlleva un costo de capital asociado al almacenamiento del agua en el reservorio; y por otro, lleva aparejado un costo de operación asociado a la producción del agua almacenada.
- En el primer caso, se necesitan medidas de presión que obliguen al propietario exclusivamente a liberar el agua; en el segundo, en cambio, se requieren medidas mucho mayores, que obliguen al propietario adicionalmente a producir el agua, con todos los costos asociados a ello.
- El riesgo anterior, podría ser mitigado con subsidios focalizados a la demanda, similares a los utilizados en el sector sanitario. Ello podría realizarse a través de una reasignación de gastos ya incurridos (85% del gasto de Ministerio de Agricultura corresponde a INDAP).

5. Justificar Costos Ambientales, validar mediante benchmark: (RESUELTO)

- Siguiendo la metodología de Foster et al (2012), un estudio realizado por la State Water Resources Control Board (SWRBC) de California, estimó el costo promedio unitario de las medidas mitigatorias a realizar producto de la instalación de una planta de desalación.
- El costo total de mitigación del daño ambiental generado por una planta de 900 lt/seg como la propuesta, fluctuaría entre USD 1.166.000 y USD 1.975.104.
- Costo de mitigación ambiental de proyectos con RCA publicadas:

Proyecto	Titular	Lt/seg	Costo Mitigaciones (USD mill)
Planta Desaladora Sur Antofagasta	Aguas Antofagasta	1000	1,3-2,1
Planta Desaladora Tocopilla	Aguas Antofagasta	200	0,3-0,4
Planta Coloso	Minera Escondida	525	0,6-1,1
Planta Desaladora Cerro Negro	CAP	600	0,7-1,3
Planta Desalinizadora Candelaria	Freeport-Mc Moran	3000	3,9-6,5
Desaladora RT Sulfuros	Codelco Norte	1630	2,1-3,5

6.- Costo de Inversión, detallar la estimación del costo de depreciación: (RESUELTO)

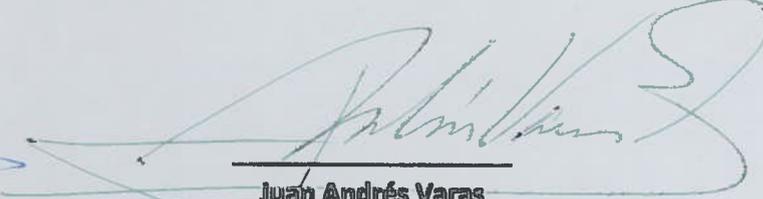
- Declaran que la literatura estima que la vida útil de una planta desalinizadora como la propuesta se encuentra entre los 20 y 25 años . Ello implicaría que la inversión total se depreciaría a una tasa de entre un 4% y un 5% por año. El costo por depreciación se encontraría entre USD 5,6 y 7 millones por año.
- En términos desagregados, la planta de osmosis inversa es la que presentaría una mayor depreciación, la que podría fluctuar entre USD 2,7 y 3,4 millones por año.

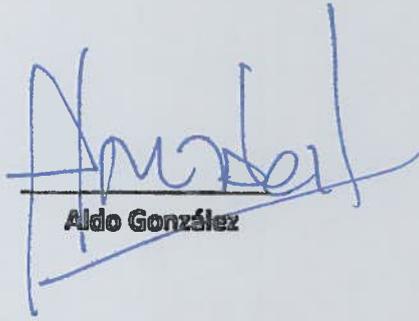
Obra	Depreciación 4%	Depreciación 5%
Obra de captación	1.116.273	1.395.341
Planta de pretratamiento	837.205	1.046.506
Planta de Osmosis Inversa	2.790.682	3.488.353
Obra de descarga	837.205	1.046.506
Reservorios de agua	38.635	48.294
Total	5.620.000	7.025.000

Los Consejeros se dan por informados de las respuestas del proponente a las observaciones efectuadas, pero estando pendientes aún las opiniones de la Subsecretaría para las Fuerzas Armadas, Ministerios de Vivienda y Urbanismo y Medio Ambiente, y Municipio de La Serena, acuerdan continuar el análisis de esta iniciativa cuando se encuentren resueltos estos puntos.

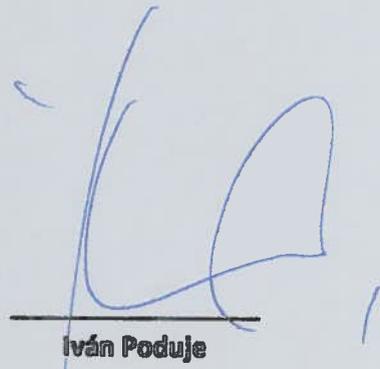
Sin otro tema que tratar, se pone fin a la sesión siendo las 13.15 horas.


 Sergio Galilea Ocón
 Ministro de Obras Públicas (S)
 Presidente Consejo de Concesiones

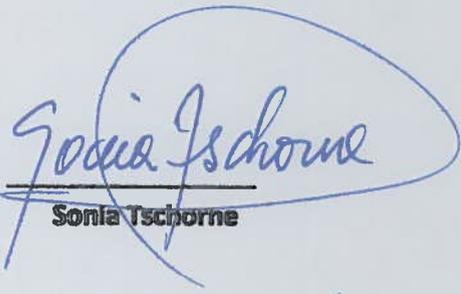

 Juan Andrés Varas



Aldo González



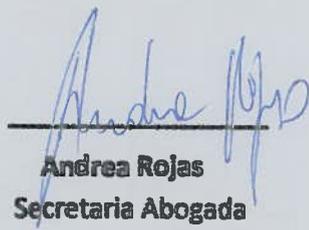
Iván Poduje



Sonia Tschorne



Rodrigo Delgadillo



Andrea Rojas
Secretaria Abogada