

**Consejo de Concesiones****Acta Sesión Ordinaria N°4**

A las 15.30 horas del día 05 de noviembre de 2010, en dependencias del Ministerio de Obras Públicas ubicadas en calle Morandé N°59, 6° piso, Santiago, se dio inicio a la Cuarta Sesión Ordinaria del Consejo de Concesiones con la asistencia del señor Ministro de Obras Públicas don Hernán de Solminiá, quien presidió la sesión. Asistieron también los consejeros señores Rodrigo Castro, Luis Eduardo Bresciani, Juan José Romero, Tomás Echaveguren y Pedro Gazmuri. Se encuentran en la sala especialmente invitados don Jorge Ale, Director General de Obras Públicas, don Mauricio Gatica, Coordinador General de Concesiones y don Mario Tala, Jefe de División de Proyectos y Desarrollo. Actuó como secretario abogado don Maximiliano Wild.

**I. Proyectos en Tabla.**

El señor Ministro de Obras Públicas expone la tabla para la presente sesión, la que considera el proyecto Concesión de Mejoramiento y Rehabilitación y Conservación de la Red Vial de la Región de Coquimbo y el proyecto Habilitación Corredores de Transporte Público para Santiago. Señala que ha cursado una invitación a personeros del Ministerio de Transporte y Comunicaciones para que integren aquella parte de la sesión en que se analizará este último proyecto.

**II. Concesión de Mejoramiento y Rehabilitación y Conservación de la Red Vial de la Región de Coquimbo.**

Toma la palabra, con el fin de hacer la descripción básica del proyecto, don Mario Tala, Jefe de División de Proyectos de concesiones. El señor Tala se apoya para estos efectos en material gráfico.

**1. Resumen del Proyecto.**

Expone el señor Tala, señala a modo introductorio que se espera que esta concesión sea la primera de un plan que beneficiará a las redes viales regionales a escala nacional. El propósito de la concesión, continúa, es transferir al sector privado la responsabilidad por el mantenimiento de dicha red, utilizando la Ley de Concesiones de Obras Públicas. Para este efecto, se recurriría a un "contrato de servicios por resultados" de largo plazo (20 años), modalidad contractual de promisorio uso en el mundo que consiste en definir niveles de servicio para los activos concesionados –en vez de obras a ejecutar- y velar porque ellos se cumplan; es decir, asegurarse que los indicadores que reflejan la calidad del servicio contratado se mantengan en los rangos establecidos.

Esta asociación público-privado se expresará también en el financiamiento, por cuanto el Estado aportaría un subsidio a la construcción de las obras de puesta a punto de la red, un subsidio a la operación y un premio que dependerá del nivel de servicio prestado a los usuarios. Es decir, explica el señor Tala, si el Concesionario provee el 100% del servicio contratado, obtendrá la totalidad del premio definido en las bases de licitación. Respecto de los usuarios de la Ruta 43, que será objeto de mejoramientos iniciales mayores –segundas calzadas, intersecciones desniveladas, variantes- éstos pagarán peaje. El consejero señor Echaveguren consulta por el momento en el cual se devengan los

premios, y si estos se devengan al cumplir el estándar o al superar un estándar mínimo. El señor Tala señala que es al superar el estándar mínimo.

El nivel de servicio de todos los caminos de la red sería elevado hasta cumplir con los estándares definidos en las bases de licitación, lo que implica aumentos de capacidad, mejora en los pavimentos, mayor seguridad y mejor información, entre otros beneficios.

Los caminos incluidos en el programa se exponen en una lámina, y son los siguientes: (i) D-595: Cruce Ruta 43 – Samo Alto, 29 Kms.; (ii) D-55: Monte Patria – Ovalle, 29 Kms.; (iii) D597: Cruce D-55 (Monte Patria)- Carén, 29 Kms.; (iv) D557: Cruce D 597 (Juntas) – Rapel 11 Kms.; (v) D 605, Cruce Ruta 45 (Ovalle) – Punitaqui, 21 Kms.; (vi) Ruta 45: Cruce Ruta 5 (Socos) – inicio Variante La Chimba, 26 Kms.; (vii) Variante La Chimba, 3 Kms.; (viii) D- 605: Cruce Ruat 45 (Ovalle)- Cruce Variante La Chimba, 2 Kms.; (ix) D-505: Cruce Ruta 43 (El Peñón) – Andacollo, 26 Kms.; (x) Ruta 41-Ch: La Serena – Las Rojas, 14 Kms.; (xi) Ruta 41 – Ch, Las Rojas – Vicuña, 42 Kms.; (xii) Ruta 41 – Ch: Vicuña – Junta del Toro, 86 Kms.; (xiii) D 485; Cruce Ruta 41 Ch (Rivadavia) – Pisco Elqui – Horcón, 30 Kms.; (xiv) Ruta 43: Ovalle – Inicio By Pass Pan de Azúcar, 56 kms.; By Pass Pan de Azúcar, 15 Kms., (xvi) Ruta 43: Inicio By Pass Pan de Azúcar – La Cantera (Pan de Azúcar), 13 Kms.; y, (xvii) Avenida Las Torres, 2 Kms. En total se consideran 468 Kms.

## 2. Características del Programa.

El señor Tala expresa que el presente proyecto se enmarca en el programa llamado “licitación y entrega en concesión de una red vial en la región de Coquimbo” llevado adelante por el Ministerio de Obras Públicas. Se introduce de esta forma en el mercado de la construcción del país, una nueva forma de conservar sus caminos públicos, utilizando la Ley de Concesiones de Obras Públicas.

El uso de esta ley hace posible establecer un compromiso de largo plazo entre el Estado y un gestor privado para conservar adecuadamente los caminos de la red vial por todo el plazo de la concesión, estimado en un horizonte de 20 años.

El financiamiento de las obras nuevas y de las de conservación, continúa el expositor, será cubierto con aportes de los usuarios directos en forma de peaje y del Estado en forma de subsidio compuesto por un monto fijo y un monto variable asociado a un premio que depende del nivel de servicio efectivamente prestado, entendido éste como la cuantía en que se cumple el estándar de servicio establecido por el MOP, en todos los caminos de la red y en todo momento. Si todos los indicadores que informan el estándar, se cumplen siempre y en todo lugar, sujeto a las tolerancias establecidas en el contrato, el nivel de servicio alcanzado será el 100% y en consecuencia el premio a que tendrá derecho será también del 100%. Por el contrario, el no cumplimiento de algún indicador significa que se ha entregado un menor nivel servicio que el contratado y entonces el monto del premio a que tendrá derecho el concesionario será menor al 100% máximo alcanzable.

Los indicadores, continúa el expositor, han sido diseñados con orientación al servicio prestado a los usuarios, de modo tal que la red vial provea siempre y en todo lugar una conectividad plena, segura y confortable, y también estable en el tiempo en términos estructurales. El consejero señor Gazmuri consulta, respecto de los indicadores, y específicamente el motivo por el cual se les da la ponderación que en cada caso se les da. El señor Tala señala que ello es consecuencia de la valoración que los usuarios hacen de los parámetros en cuestión. El consejero señor Echaveguren consulta respecto del tipo de impacto que se midió, por cuanto, por ejemplo, los usuarios serían muy sensibles al estado del pavimento, y entonces el pavimento se llevaría un porcentaje alto. Pero, en lo antecedentes que se tuvieron a la vista la valoración del pavimento no es especialmente alta. El señor Tala expresa que particularmente en caso del pavimento, este debiese estar siempre en el estado demandado, por lo que tiene mayor consideración en el castigo que en el premio.

Con el fin de dar mayores explicaciones respecto del tema indicadores se invita a pasar a la sala al señor Juan Carlos Miranda, Ingeniero Civil, Jefe de Proyecto, quien colaboró en materia de estándares en el proyecto en estudio. Señala el señor Miranda que en las fichas de este proyecto se plantea la forma de medir los estándares demandados, quedando el cuándo medir a criterio del MOP. Por ejemplo, el IRI (Regularidad) del pavimento se mediría con un perfilómetro láser, en tanto que el coeficiente de inflexión se mide con el equipo SCRIM. Así, se especifica la forma de medir distintos ítems, tales como grietas, baches, etc.

El énfasis de este programa, continúa el ingeniero Miranda, está puesto en la gestión y conservación de los activos viales de la red, responsabilidad que será asumida por el concesionario. Será su responsabilidad prever, programar y realizar todas las actividades necesarias – tales como conservar, mantener, limpiar, reemplazar, reponer, rehabilitar o construir- para que los elementos de la infraestructura vial entreguen el nivel de servicio exigido por el MOP. El no cumplimiento en estos ítems debe ser constante, y el no cumplimiento es inmediato, no como en otros ítems en que hay plazos para restaurar (ej. señalización).

El consejero señor Echaveguren señala que si esto funciona por nivel de servicio, debiera controlarse por respuesta. Es decir, reparar cuando el pavimento lo exige. Así, señala, sería bueno tener umbrales centinela, para prevenir. El consejero señor Bresciani estima que ello debería ser responsabilidad propia del concesionario.

También expone el consejero Echaveguren las dudas respecto de la diferencia de los perfilómetros láser, por cuanto pueden ser diferentes los del MOP con los privados. El señor Miranda expone que se han hecho pruebas, pero que es algo que deberá coordinarse y tenerse en consideración. El señor Echaveguren reitera la importancia de mantener un lenguaje común con el concesionario a este respecto, para poder hacer las mediciones en forma comparable.

Se invita a pasar a la sala a la señora Mónica Zucker, jefe de División de Proyecto de redes. Señala la señora Zucker, que hay indicadores que tienen plazos de restauración y otros que no tienen estos plazos de restauración. Así, hay tolerancia, no respecto del estándar pero sí del plazo de restauración. En el caso de los pavimentos la tolerancia es cero, lo que quiere decir que deben siempre cumplir los estándares.

El señor Tala consulta a la señora Zucker el motivo del peso de los indicadores. Señala que ellos se desarrollaron sobre la base de conectividad, privilegiando la obtención de este fin.

Consulta el señor Echaveguren qué ocurre si producto de una reparación debe cortarse la vía. Eso, señala la señora Zucker, se regula de una forma distinta a cuando hay eventos imprevistos que interfieren la circulación, como sería un accidente. Así, en este último caso se estipula que la conectividad debe restaurarse en el plazo de cinco horas, pero los estándares son diferentes para eventos mayores, como serían eventos de la naturaleza. Señala, la señora Zucker, que mientras más exigentes los estándares, se produce el efecto péndulo, haciéndose más cara la mantención y conservación.

El consejero señor Bresciani consulta si hay espacio de discrecionalidad para el Inspector. La señora Zucker expone que ha intentado definirlo en la ficha, de forma tal que sea lo más objetivo posible. Y si bien el sistema da la posibilidad de reclamar, el premio no se pagará hasta que se resuelva el asunto. Señala que los incentivos están puestos de forma tal que sea más eficiente resolver que discutir.

El consejero señor Romero manifiesta su preocupación por la ponderación que se le da a ciertos ítems que, a su entender, parecieran no coincidir con la de los usuarios. Le llama la atención, por ejemplo, que a la señalización o la limpieza se les dé similar ponderación que al pavimento (10%). Como idea,

propone medir la percepción de los usuarios y, en base a ello, efectuar ponderaciones, para tener algo más concreto. Agrega también, que le preocupa que el concesionario pueda ganarse un premio, dejando de lado el cuidado de otros parámetros. La señora Zucker expresa que el premio es sólo en cumplimientos del 95% o superior, y cumplimientos bajo ello tienen multas. El señor Romero expresa que la multa podría manejarse además por vía de rebaja del subsidio.

Consulta el consejero señor Romero si existe multa o sanción por declaraciones de cumplimiento equivocadas, a lo que la señora Zucker responde que ello son faltas graves, que pueden llevar incluso al término del contrato.

Para cumplir con este estándar en toda la red, previo al inicio de la explotación de la concesión, será necesario realizar obras e instalar elementos de seguridad vial para llevar la infraestructura al nivel que exigen las Bases de Licitación, expone don Mario Tala.

## **2. Red Vial a Concesionar.**

Según se especificó en una lámina previamente exhibida por el señor Tala, la red vial a concesionar está compuesta por 468 km de caminos pavimentados. En esta red se incluyen dos de los tramos de mayor importancia regional: la Ruta 43 que une la conurbación La Serena – Coquimbo con Ovalle y la Ruta Internacional 41 CH Gabriela Mistral, que une La Serena con el paso fronterizo Aguas Negras.

Se exhibe a los señores consejeros una lámina en la que se muestra la configuración de la red vial de Coquimbo.

## **3. Principales Mejoramientos Iniciales.**

Durante los primeros tres años de la concesión, el concesionario deberá construir obras de mejoramiento en toda la red, entre las cuales destacan las siguientes:

Ruta 43 Ovalle-Coquimbo, que considera la ampliación a segunda calzada entre Ovalle y Pan de Azúcar en Coquimbo, incluyendo su paso por la cuesta Las Cardas.

- Construcción de un enlace desnivelado en cruce con Ruta D-51 El Peñón – Andacollo.
- Nuevo by-pass en el sector de Pan de Azúcar.
- Nueva conexión hacia La Serena por Av. Las Torres en Coquimbo.
- Construcción de aceras, ciclovía, paisajismo, iluminación y mejoramiento de los pavimentos en sector Pan de Azúcar.
- Construcción de pasarela peatonal, calle local, aceras, paisajismo e iluminación en el sector poblado de Recoleta.

Resto de la red. Obras de conservación de los pavimentos en todos los caminos de la red.

- Obras de mejoramiento de seguridad vial en todos los caminos de la red.
- Mejoras de diseño en 27 intersecciones en diversas rutas.
- Mejoramiento de curvas en ruta D-51 El Peñón – Andacollo.
- Habilitación de terceras pistas de adelantamiento en cuesta San Antonio de la ruta D-51 El Peñón – Andacollo.
- Reposición del puente Paihuano y ampliación del puente Samo Alto.

## **4. Modelo de Negocio.**

### **4.1. Inversión Estimada de la Obra.**

La inversión estimada de la obra es de UF 5.057.000 e incluye las rehabilitaciones iniciales estimadas, las obras de mejoramiento obligatorias, el edificio corporativo, el equipamiento, la asesoría a la inspección fiscal de la obra y las expropiaciones.

El Ministro señor de Solminihac solicita que se especifique el comparativo de costos entre la realidad actual y lo proyectado por la vía de concesión. El señor Tala especifica que si bien ahora se encarece la mantención en alrededor de un 25% a 30% en relación a lo que se gasta hoy en día, ello se debe también a la mejora en los estándares, mejora en bermas y grúa, entre otros. El Ministro expone que como concepto, está interesado que el subsidio sea solamente en el up grade de la obra, y la mantención sea el mismo costo que paga hoy vialidad en mantención. Ello, como concepto. La señora Zucker señala que la diferencia no es sustancial en los conceptos expuestos por el señor Ministro.

#### **4.2. Peaje a Usuarios.**

El expositor explica que se cobrará peaje por el uso de la doble calzada de la Ruta 43: un peaje troncal entre Ovalle y Coquimbo, un peaje lateral en ruta D-51 El Peñón – Andacollo. Los montos de los peajes se estima, para el Peaje Troncal Las Cardas (Ruta 43) en \$2.000 para Vehículos livianos, \$6.400 para buses, \$8.000 para camiones de dos ejes, y en \$10.000 para camiones de más de dos ejes. En tanto que para el peaje lateral Andacollo (Ruta D-51) se estiman en Vehículos livianos, \$500, buses, \$1.600, Camiones de dos ejes, \$2.000 y camiones de más de dos ejes en \$2.500.

#### **4.3. Financiamiento.**

El financiamiento será compartido: el concesionario percibirá ingresos provenientes del pago de peaje por parte de los usuarios y de un subsidio pagado por el Estado. Este subsidio a su vez se divide en tres partes: un subsidio otorgado por el Estado como aporte a las obras de construcción (variable de adjudicación), un subsidio fijo otorgado por el Estado como aporte a la gestión y conservación de la red y a la operación de la sociedad concesionaria, y un premio que depende del nivel de servicio efectivamente prestado.

#### **4.4. Variables de Adjudicación.**

La variable de adjudicación, expone el señor Tala, es el subsidio otorgado por el Estado como aporte a las obras de construcción. Se adjudicará la concesión a aquella empresa que oferte un menor monto de subsidio a la construcción, el que será pagado en diez cuotas anuales iguales a partir del año en que toda la red esté en etapa de explotación (cuarto año aproximadamente).

#### **4.5. Plazo de la Concesión.**

El plazo de la concesión es variable termina al alcanzar un Valor Presente de Ingresos definido en las Bases de Licitación. Este valor considera sólo los ingresos por concepto de peajes a usuarios.

Sin perjuicio de lo anterior, se establece un plazo máximo de 20 años.

### **5. Regulación por niveles de servicio en etapa de Explotación.**

Se define en las bases de licitación ocho estándares que incluyen exigencias respecto al estado de los activos, frecuencias de la información a reportar al MOP y plazos para restaurar el estado en caso de falla. El concesionario realiza la contabilización del nivel de servicio con herramientas fiscales de control y sanción. Hay un fuerte estímulo al desempeño mediante un premio proporcional al grado de cumplimiento del estándar y una fuerte sanción por cumplimientos inferiores al 95%.

Los ocho indicadores considerados son:

1. Disponibilidad de la vía: todo el ancho de calzada disponible
2. Funcionalidad de señales: están presentes y legibles
3. Funcionalidad de la contención: está presente y no chocada
4. Limpieza
5. Funcionalidad de Instalaciones: paraderos, miradores, veredas, ciclovías
6. Integridad: señales, barreras, vallas, demarcación, tachas, cercos, adoquines
7. Estabilidad: saneamiento, estructuras y cortes
8. Pavimentos: calzada y bermas

#### **6. Registro Especial de Empresas Precalificadas.**

El señor Tala informa que se realizó un proceso de precalificación que arrojó como resultado el registro compuesto por las empresas (i) Claro, Vicuña, Valenzuela - Con Pax - Copcisa, (ii) Azvi - Copasa - Lantria, (iii) Besalco - Dragados, (iv) Bitumix - Graña y Montero - Agua Santa - Trébol (v) Icafal - Brotec - Belfi, (vi) Sacyr, (vii) Tecsa - Valko - Fe Grande.

#### **7. Cronograma.**

El cronograma proyecta llamar a licitación para diciembre de 2010, recepción de ofertas para el primer semestre de 2011, adjudicación para segundo semestre de 2011, inicio del plazo de la concesión para el segundo semestre de 2011 y término de la construcción entre los años 2013 o 2014.

El Ministro señor de Solminihac consulta por la forma como se ha recogido la experiencia del terremoto, a lo que responde el señor Tala que ello se considera por la vía del seguro por lucro cesante que se exige. El Sr. De Solminihac solicita que se le especifique el plazo por el cual cubre dicho seguro.

El consejero señor Romero señala que se debe tener extremo cuidado en la redacción de la cláusula en cuestión. La utilización en un contrato de las nociones de fuerza mayor o caso fortuito sin adecuados niveles de precisión puede ser fuente de potenciales conflictos futuros.

El Ministro señor de Solminihac especifica, que a la luz de la experiencia del pasado terremoto, la imposibilidad de cobrar el peaje fue un importante aliciente para dar celeridad en la reparación de la infraestructura dañada.

El señor Ministro solicita que se envíe a los consejeros las bases del presente proyecto a los señores consejeros, para la revisión de este punto, además de los indicadores y los antecedentes relativos a la evaluación social. Igualmente, el Consejero señor Echaveguren se reunirá con el equipo desarrollador del proyecto para asesoría en materia de indicadores.

Sin otros temas que tratar se pone fin a la sesión. El señor Ministro de Obras Públicas agradece la presencia de la señora Zucker y del señor Miranda, quienes hacen abandono de la sala.

### **III. Habilitación Corredores de Transporte Público para Santiago.**

Para la revisión del presente proyecto se invita a la sala al señor Julio Briones, asesor del Sr. Ministro de Transportes y Telecomunicaciones.

## 1. Datos Generales

Expone sobre el proyecto el señor Mario Tala, quien a modo introductorio expresa que dentro de los proyectos licitados mediante el sistema de concesiones y que guardan relación con la infraestructura para Transantiago, se encuentran; la Estación de Intercambio Modal La Cisterna; las Estaciones de Transbordo (Mandante Minvu-Serviu R.M.); el Corredor de Transporte Público Suiza-Las Rejas; Tramo Pedro Aguirre Cerda - Alameda (Mandante Minvu-Serviu R.M.); el Corredor de Transporte Público Santa Rosa; y, el Tramo Alameda - Av. A. Vespucio (Mandante Minvu-Serviu R.M.).

Además de lo anterior, Serviu ha ejecutado diversos corredores de transporte público, incluidos Pajaritos Norte; Blanco Encalada - Arica; Av. Grecia, Anillo Intermedio Norte, Las Industrias; Pajaritos Sur, Vicuña Mackenna Sur; Pedro Aguirre Cerda; y, Santa Rosa Sur.

En cuanto al programa vigente de Transantiago, se contempla la futura construcción de los proyectos que serán materializados mediante el SERVIU, Concesiones de Obras Públicas y el MOP y que se listan a continuación: J.J. Pérez-Mapocho, Rinconada de Maipú, Gran Avenida Sur, Independencia, Pajaritos Intermedio, Av. Matta, Providencia, Apoquindo, Las Condes, Santa Rosa Intermedio, San Pablo, Matta (Quilicura), Matucana (Andes-Romero), Arica-Blanco Encalada-Tupper, Nueva San Martín (Maipú), Tobalaba Sur, Irrazabal, Departamental Oriente, Gran Avenida Norte, Av. La Florida, Los Leones, Recoleta Sur, Alameda (Pajaritos-Plaza Italia) y Vicuña Mackenna Norte.

En particular, dentro del Marco del Plan de Corredores de Transantiago, se ha solicitado a la Coordinación de Concesiones del MOP, licitar los siguientes corredores: (i) Corredor J.J. Pérez-Mapocho, entre Av. La Estrella y Bandera; (ii) Corredor Av. Independencia, entre Av. Santa María y Av. A. Vespucio; y, (iii) Corredor Gran Avenida, entre Av. A. Vespucio y Balmaceda.

Lo anterior corresponde a una iniciativa pública, siendo el interesado la Coordinación Transantiago. La ejecución fue mandatada por el Gobierno Regional Metropolitano-Transantiago. La inversión estimada alcanza UF 2.700.000 (MMUS\$ 100) en el corredor de Independencia y UF 1.600.000 (60 MMUS\$ aprox.) en el corredor de Gran Avenida.

Se espera efectuar el llamado a licitación durante el año 2011, y en cuanto a la rentabilidad social del proyecto, según lo informado por MIDEPLAN esta tiene en el corredor Independencia un TIR del 11,7% en tanto que dicho índice llega al 8,9% en el corredor de Gran Avenida.

## 2. Localización.

El corredor encargado a la Coordinación de Concesiones para la avenida Independencia, según expone don Mario Tala, se extiende desde la Av. Santa María hasta Av. Vespucio, en una longitud de 8,1 Km, involucrando las Comunas de Santiago, Independencia y Conchalí. El corredor J.J. Pérez-Mapocho se extiende desde la Av. Estrella hasta calle Bandera, en una longitud de 9,8 Km, involucrando las comunas de Santiago, Quinta Normal, Cerro Navia y Pudahuel, y el corredor Gran Avenida se extiende desde la Av. Américo Vespucio por el norte, hasta la Av. Balmaceda por el Sur, cruzando las comunas de La Cisterna, El Bosque y San Bernardo, con una extensión aproximada de 6,4 km. Informa el señor Tala que el corredor en la avenida J.J. Pérez no se construiría en esta oportunidad, por cuanto tiene condiciones muy duras y una faja algo angosto. Así complementa el señor Briones, el costo por KM era extremadamente alto, siendo casi un 50% del valor del metro. El consejero señor Bresciani consulta si

existe un plan alternativo actualmente para la zona de JJ Pérez, a lo que el señor Briones responde que ello está en estudio.

### **3. Justificación y beneficios.**

Expone el señor Tala que el sistema de transporte capitalino últimamente ha ido desarrollando nuevas tecnologías y renovación de material rodante, pero no al mismo ritmo que la infraestructura vial para albergar y operar dicho sistema, minimizando sus costos y aumentando los beneficios. Las justificaciones de estos proyectos son, entre otros, que se requiere: (i) aumentar la velocidad de operación del transporte público; (ii) segregarse físicamente el transporte público del privado; (iii) aumentar la seguridad en la vía (iv) disminuir los costos del sistema de transporte público (zonas paga para evitar evasión); y, (v) mantener las vías en condiciones de transitabilidad adecuadas (conservación de obras).

Los beneficios asociados a los corredores de transporte público se pueden resumir en los siguientes; (i) mejor accesibilidad y seguridad; (ii) ahorro de tiempo de viaje y combustible; (iii) mejora la conectividad al sector sur y norte de Santiago; (iv) mejoramiento urbano de carácter integral; y, (v) ordenamiento en la operación del transporte privado.

En particular, dentro del beneficio de estos corredores se encuentra el desarrollo urbano, lo que contempla el mejoramiento de cruces peatonales y ciclistas, adecuadas aceras, calzadas y plataformas, con la inclusión de ciclo vías, tratamientos adecuados de los bordes (tratamientos especiales a espacios expropiados remanentes). El consejero señor Castro consulta por la existencia de guarderías para bicicletas a lo que se responde que por el momento ellas no están consideradas. El Sr. Ministro de Solminihac señala estimar una buena idea las guarderías de bicicletas y pide estudiar su incorporación.

### **4. Situación actual y características de cada eje.**

#### **a) Situación eje Independencia.**

Según expone el señor Jefe de Desarrollo de Proyectos, actualmente la Av. Independencia es una vía que presenta un perfil muy variado. El número de pistas varía de dos a cinco por sentido, se encuentran tramos con par vial y sectores con calzada unidireccional (al llegar a Av. Santa María). Presenta un perfil restringido con presencia de restricciones físicas entre las que destacan monumentos, iglesias, y edificación con valor histórico, altamente densificado con comercio y nuevas construcciones en altura. Circulan por esta avenida, todo tipo de vehículos, incluso bicicletas y carros-biciclos. En cuanto al espacio peatonal, presenta veredas angostas, con escasos sectores de esparcimiento y gran afluencia de transeúntes. Posee un ancho de faja que varía desde los 20 m hasta los 35 m.

El transporte público posee pista de prioridad "sólo bus", pero ésta es ocupada por diferentes tipos de transporte (incluso el tránsito de bicicletas).

#### **b) Características del Proyecto Avda. Independencia.**

De acuerdo a la gestión de tránsito y flujo; así como la distribución de las edificaciones de valor histórico, se ha tramificado el proyecto en tramo A, entre avda. Santa María y Santos Dumont, y en tramo B, entre Santos Dumont y Américo Vespucio.



El proyecto ha contemplado para el tramo A, Av. Independencia en calzada con cinco pistas en sentido norte-sur, de las cuales dos pistas serán ocupadas por los buses (pista sólo bus) y tres pistas para el uso de vehículos particulares. Se exhibe una lámina con el perfil del proyecto.

De acuerdo y complementando lo mencionado anteriormente, el proyecto para el tramo A, considera la utilización Av. La Paz como par vial de Independencia, entre la Av. Santa María y Santos Dumont, con conexión entre Independencia y Av. La paz, mediante la calle Echeverría y Santos Dumont. Av. La Paz presentará calzada para el tránsito mixto en sentido sur-norte, Se exhibe una lámina con el perfil del proyecto.

El perfil tipo de proyecto para las calles Echeverría y Santos Dumont, se exhibe en una lámina a los señores consejeros.

En cuanto al tramo B (Independencia entre Santos Dumont y Vespucio), el señor Tala informa que el perfil de proyecto plantea un corredor de buses segregado y central, con una pista por sentido y pista de adelantamiento en paraderos. A cada costado del corredor central se emplazarán las calzadas para el transporte privado con dos pistas cada una y veredas peatonales de un ancho mayor a 3,5m. El señor Tala manifiesta que se ha producido alguna dificultad en el desarrollo del proyecto por los corredores centrales, por cuanto comerciantes de la zona estiman que parte de su flujo está cautivo en los paraderos en las aceras laterales. El consejero señor Bresciani manifiesta que si se presenta el proyecto a nivel de perfil efectivamente puede ser difícil presentar algo atractivo a la comunidad, pero en la práctica, si se desarrolla el proyecto a nivel de anteproyecto, y se presentan opciones a los vecinos, es más probable que el proyecto sea aceptado. Adicionalmente expresa que no sería tan cierto que los clientes del comercio de la zona están cautivos por los paraderos y si estos se eliminan el comercio se verá afectado, por cuanto el tránsito se desarrolla en forma creciente por automovilistas particulares, y en la medida que las veredas estén tomadas por las micros, los automóviles no pueden acceder. Adicionalmente, al transitar el transporte público por el centro de la vía, el comercio puede contar con un entorno de mejor calidad y más propicio para los clientes.

Retoma la palabra el señor tala, quien comenta que el ancho de faja para albergar tal distribución de la plataforma vial requiere de 32,5m, tal como se muestra en la siguiente figura:

De acuerdo a lo anterior, el proyecto contempla expropiaciones de 281 lotes aproximadamente, con un valor de UF 1.100.000, lo que representa aproximadamente el 42% de la inversión total preliminar del proyecto.

Las expropiaciones, expone el consejero señor Romero, son un tema complicado ya que puede modificar los costos significativamente y retrasar la puesta en marcha del proyecto por la vía de órdenes judiciales de no innovar. La aleatoriedad en el monto de la indemnización expropiatoria es un riesgo que podría atenuarse si existiesen estudios (por ejemplo, por parte del mismo MOP) que identifiquen los valores habituales que han sido pagados según el caso. Un estudio como el aludido podría facilitar al juez la estimación de los montos a pagar por concepto de indemnización y, de esa manera, disuadir la tendencia a la judicialización existente hoy. El consejero señor Bresciani replica que el proceso es eficiente, por cuanto la toma de control del terreno es una vez consignados los fondos en Tribunales, y se opera con peritos tasadores.

Respecto de lo anterior, el señor Ministro de Obras Públicas expresa que, por el cargo que inviste, debe firmar semanalmente decretos de expropiación, y un alto porcentaje de ellas son judiciales. Señala, que sin tener los números en el momento, los resultados de la los procesos judiciales de las expropiaciones difieren según zonas del país. El consejero señor Romero expresa que el estudio previamente indicado podría también ser útil como guía para evitar dichos disímiles criterios.

Continúa el señor Tala, quién expresa que la situación del ancho de faja definido en los instrumentos de planificación territorial (IPT) y la faja disponible, es la siguiente: (i) Municipalidad de Conchalí: IPT: 30 m. Ancho Disponible: 20 m – 35 m. (ii) Municipalidad de Independencia: IPT: 35 m. Ancho Disponible: 25 m – 30 m.

Adicionalmente, dentro del desarrollo del estudio, se analizaron un conjunto de soluciones preliminares (alternativas) que ha concluido con la alternativa seleccionada, presentada anteriormente.

Para el tramo A (Av. Santa María-Santos Dumont), debido a la gran cantidad de restricciones físicas presentes, se intentó mantener la faja disponible de manera de no afectar con expropiaciones las construcciones existentes. No obstante lo anterior, algunas de las alternativas consideraron la materialización de un nuevo puente sobre el río Mapocho y la Costanera Norte que uniera las calles Escanilla y San Martín de manera de aumentar la capacidad existente para vehículos privados. En este sentido, las cuatro opciones de diseño y que diferencian principalmente en la operación del transporte público, son las siguientes:

Alternativa A1: Considera corredor central unidireccional desde Echeverría a Santa María. Este tramo se transforma en calzada bidireccional y se incorpora la calle Escanilla como aumento de capacidad para vehículos privados con un nuevo puente, para satisfacer la demanda norte-sur por Independencia.

Alternativa A2: Similar a la alternativa anterior, pero considerando tránsito mixto en Independencia, sin corredor central segregado.

Alternativa A3: Tráfico mixto unidireccional entre Echeverría y Santa María, sin puente Escanilla. Situación Actual mejorada. (Alternativa seleccionada)

Alternativa A4: Corredor segregado bidireccional a lo largo de todo el tramo, incluyendo nuevo puente Escanilla.

Para el Tramo B (Santos Dumont-Vespucio) se analizaron dos opciones las cuales se definen a continuación:

Alternativa B1: Perfil con corredor central segregado para buses, con pista de adelantamiento en paraderos, calzadas para vehículos particulares de dos pistas por sentido, veredas amplias de 5m y ciclovías. Esta configuración requiere 40,5m y expropiaciones masivas (lotes a expropiar 445).

Alternativa B2: mantener la configuración de la alternativa B1, pero sacrificando anchos de veredas y bandejones; y eliminando la ciclovía. De esta manera se llega a un perfil de 32,5m y que afecta casi a la mitad de los lotes a expropiar (281 lotes).

Luego de la combinación de las alternativas antes mencionada, se llegó a la siguiente tabla:

ALTERNATIVA	Descripción	TIR (%)	VAN (UF)
Alternativa 1	A3 + B1	6.2	104.061
Alternativa 2	A3 + B2	11.7	1.456.218
Alternativa 3	A2 + B1	5.9	-47.849
Alternativa 4	A2 + B2	10.9	1.405.964
Alternativa 5	A1 + B1	4.6	682.608
Alternativa 6	A1 + B2	7.9	543.289
Alternativa 7	A4 + B1	7.4	394.023

La mejor opción fue la Alternativa B2. Esta se encuentra en desarrollo actualmente en la Fase 4 del Estudio.

La Alternativa 4, que ocupa el segundo lugar, si bien posee indicadores importantes, considera la construcción de un puente sobre el río Mapocho y la Costanera Norte que une las calles Echeverría por el norte y San Martín por el sur. Esta conexión se evaluó considerando sólo las obras necesarias, no obstante es necesario contemplar además que el Concesionario de Costanera Norte, al ser consultado por esta Coordinación sobre la factibilidad del proyecto, manifestó sus serias aprensiones, calificando el puente como no factible, considerando que se vería afectado el flujo de la autopista y los mecanismo de cobro, además de la necesaria modificación de su centro de operaciones que está asociado a su Edificio Corporativo emplazado sobre el trazado del proyecto.

c) Situación del Eje actual Gran Avenida.

El señor Tala expone que en la actualidad, el eje Gran Avenida es una vía que presenta condiciones de inseguridad tanto vehicular como peatonal; debido al alto tránsito, al comercio, a la gran cantidad de centros educacionales y a la distribución y conformación espacial de la infraestructura vial. Posee, en gran parte de su emplazamiento, una mediana muy angosta (1,2 m) discontinua, que sirve tanto, para el estacionamiento de vehículos (no habilitado, ni permitido) como para la posibilidad de virajes y retornos a lo largo del eje. Esto se traduce en maniobras altamente peligrosas, atentando en contra la seguridad y la operación fluida de la vía.

El transporte público posee pista de prioridad sólo bus, pero ésta es ocupada por diferentes tipos de transporte (incluso el tránsito de bicicletas). Sumado a lo anterior, en épocas de lluvia posee sectores donde las calzadas se inundan, dificultando el normal tránsito de vehículos, desmejorando en especial, el nivel de servicio para el transporte público. El consejero señor Echaveguren consulta si en la zona hay red primaria de aguas lluvia, a lo que el expositor señala que debe ser construida. El Ministro señor de Solminihac solicita que se averigüe específicamente si la red está hecha o no, por cuanto si se va a intervenir el área sería un buen momento para construir la red primaria.

Retomando la palabra el señor Tala, agrega que dentro de las restricciones físicas que posee el eje actual de Gran Avenida, de ancho 30 m., se encuentra una enorme actividad comercial en los bordes, además de la gran cantidad de árboles de alto valor para la comunidad, por lo que el diseño final de la plataforma vial ha considerado estos aspectos restrictivos relevantes, minimizado las afecciones de faja y árboles, de modo tal que satisfaga los requerimientos comunales y de beneficio para el transporte.

En particular, continúa, y a lo largo del eje Gran Avenida, en ambos costados, existen numerosas edificaciones sensibles de afectar (colegios, iglesias, construcción en altura, entre otros), lo que representa restricciones importantes a considerar en el diseño final del eje.

El consejero señor Echaveguren consulta respecto de los accidentes en el corredor, actualmente, ya que podría ayudar a justificar la necesidad de regular los cruces. El expositor manifiesta desconocer en el momento la tasa de accidentes.

d) Características del Proyecto Gran Avenida.

Según se expone, el proyecto apunta principalmente al ordenamiento de la faja vial, segregando el transporte público del privado, por lo que se plantea como diseño final de la vía, un corredor de transporte público central, segregado, con paraderos y andenes exclusivos, separados del tránsito peatonal que circula por las veredas aledañas al comercio y centros educacionales. A cada costado del corredor central, se diseñan calzadas para el transporte privado (dos pistas por sentido), con sus correspondientes veredas y tratamiento urbano.

De acuerdo a la distribución de los terrenos que circundan el eje Gran Avenida, el proyecto ha dividido en tres tramos el eje, correspondiendo el tramo uno al que va desde A. Vespucio hasta General Tovarías, el tramo dos el que va desde General Tovarías a Volcán Osorno (terrenos FACH), en tanto que el tramo tres va desde Volcán Osorno a Av. Balmaceda.

El tramo uno considera expropiaciones puntuales en el eje Gran Avenida y Padre Hurtado, con 26 lotes aproximados y afecta parcialmente árboles. El tramo dos considera expropiaciones puntuales en el eje Gran Avenida, con 2 lotes (Fuerza Aérea el Bosque y ENAER) y afectación mínima de árboles, y finalmente el tramo tres considera expropiaciones puntuales en el eje Gran Avenida, con 23 lotes aproximadamente y afecta parcialmente árboles.

En resumen, a lo largo del eje Gran Avenida se considera 51 lotes a expropiar (valor aproximado dado que se encuentra en desarrollo el diseño final), con un valor de UF 470.000, correspondiente al 31% de la inversión total preliminar del proyecto.

Se muestra a continuación a los señores Consejeros, las figuras de perfiles tipo considerados en el proyecto:

Dentro del estudio en desarrollo, continúa el señor Tala, se han analizado un conjunto de siete alternativas, cuyos diseños afectan en cierta medida a expropiaciones, afecciones a restricciones físicas (edificaciones sensibles: Edificios, colegios, Iglesias, etc.), afecciones a árboles, ancho de aceras peatonales, corredor segregado y ancho de faja requerido, siendo éstas:

Alternativa 1: Corredor segregado central para Buses y calzadas a cada costado para el transporte privado. Consideraba un ancho de 40 m (ancho actual de Gran Avenida es de 30 m), afectando el costado oriente del eje, en todo su longitud (expropiaciones masivas, que consideraban sectores sensibles). Puntualmente se dañan árboles. Se consideran pista de adelantamiento en los paraderos.

Alternativa 2: Corredor segregado central para Buses y calzadas a cada costado para el transporte privado. Consideraba un ancho de 40 m (ancho actual de Gran Avenida es de 30 m), afectando el costado poniente del eje, en todo su longitud (expropiaciones masivas, que consideraban sectores sensibles). Puntualmente se dañan árboles. Se considera pista de adelantamiento en paraderos.

Alternativa 3: Considera el estudio de pares viales que pudiera complementarse con Gran Avenida. Dada la configuración vial y territorial del sector, no existe una calle que sirva como par vial, dado que: por el costado poniente se emplaza la Base Aérea El Bosque y por su costado oriente se encuentran poblaciones con trama vial de pasajes, sin continuidad. Lo más cercano a un posible par vial sería la Av. Padre Hurtado (Los Morros), pero esta avenida se aleja considerablemente de Gran Avenida hacia el sur.

Alternativa 4: Corredor segregado central para Buses y calzadas a cada costado para el transporte privado. Consideraba un ancho mayoritariamente de 38-40 m (ancho actual de Gran Avenida es de 30 m), afectando alternadamente ambos costados de Gran Avenida, evitando expropiar sectores sensibles. Puntualmente se dañan árboles. Se considera la mayoría de los paraderos con pista de adelantamiento.

Alternativa 5: Corredor segregado central para Buses y calzadas a cada costado para el transporte privado. Consideraba un ancho entre 30 y 40 m (ancho actual de Gran Avenida es de 30 m), afectando parcialmente el costado poniente de Gran Avenida, evitando expropiar sectores sensibles. Puntualmente se dañan árboles. Se considera 2/3 de los paraderos con pista de adelantamiento.

Alternativa 6: Corredor segregado central para Buses y calzadas a cada costado para el transporte privado. Consideraba el ancho actual del eje (30 m) sin afeción a la propiedad. Parcialmente se dañan árboles en los sectores de paraderos. No se considera paraderos con pista de adelantamiento.

Alternativa 7: Pista sólo bus al costado derecho de cada calzada (situación actual), mejorando gestión vehicular y mayor segregación. No considera expropiaciones. No presenta daño a árboles.

De estas siete alternativas, se escogieron las tres que poseen menor afeción territorial y daños a los árboles (tema relevante para la comunidad y Municipios) y que además cumplen con el objetivo de mejorar el transporte público. A su vez, estas tres alternativas fueron evaluadas socialmente, concluyendo con los siguientes resultados: Alternativa 4: TIR 5,5%, VAN= - 99.550 UF, alternativa 5: TIR 8,9%, VAN= 373.020 UF (alternativa seleccionada para diseño final); y, alternativa 6: TIR 5,1%, VAN= - 73.115 UF.

Según expone el señor Tala, los análisis de operación del corredor arrojan que los mejores beneficios se obtienen al contar con paraderos con pista de adelantamiento, pero la implementación de éstos en el eje Gran Avenida requiere de expropiaciones, por lo que se ha optado en implementarlos en todas las zonas donde no se afecte a cultos religiosos, centros educacionales, edificación de altura, etc.

El ministro señor de Solminihaç solicita que se estudie la posibilidad de limitar el viraje a la izquierda ya que dicho viraje interrumpe la línea del corredor. Señala que quizás podría dársele preferencia sólo al transporte público para efectuar ese tipo de viraje, lo que incentivaría el uso de este medio. El señor Tala señala que actualmente hay quince zonas de viraje, y se han rebajado a nueve, no obstante se re estudiará la materia. El consejero señor Romero consulta por el espacio para colocar árboles, y si se afectan árboles. El señor Tala explica que aquellos árboles que se pierden, serían recuperados, e incluso se proyecta una mejora en este aspecto.

## 5 Modelo de Negocio.

El expositor señala que la inversión estimada es, para el corredor Independencia, de UF 2.700.000 (MMUS\$ 100) en tanto que para el corredor Gran Avenida es de UF 1.600.000 (MMUS\$ 60). Se proyectan ingresos para la concesión por vía de aportes estatales en un 100%. Así, la licitación se efectuaría por menor subsidio y se encuentra en estudio los costos de operación y conservación de los corredores, que será de cargo y costo de la Concesión y que formará parte del subsidio. El plazo Concesión se encuentra en estudio.

La rentabilidad social preliminar para cada corredor arrojó, para el Corredor Transporte Público Independencia, un VAN de UF 1.456.220 y un TIR 11,7%. En lo relativo al Corredor Transporte Público Gran Avenida, arrojó un VAN de UF 373.020 y un TIR del 8,9%.

El consejero señor Bresciani manifiesta haber observado datos para el caso de Gran Avenida, y en los últimos años se ha cambiado mucho el comportamiento, transfiriéndose demanda hacia la Autopista Central.

## 6 Cronograma

El cronograma estimado de la licitación considera el desarrollo de los estudios para los años 2009 a 2011, el llamado a licitación para el segundo semestre de 2011, la recepción de ofertas para el primer semestre de 2012, el inicio del plazo de la concesión para el segundo semestre de 2012 y el término de la construcción para fines del 2014. Actualmente el proyecto se encuentra en desarrollo la Fase 4 del Estudio correspondiente al diseño geométrico final del corredor y la localización de paraderos.

Actualmente se requiere, en general, la Firma del Convenio de Mandato por parte del Gobierno Regional, la definición del organismo expropiante (se requiere reunión comité de ministros), determinar Organismo que financiará la concesión y la presentación del Diseño Final a las Municipalidades y Gobierno Regional R.M.

Existe la posibilidad que los municipios y el Gobierno Regional R.M. soliciten obras cuyas inversiones sean elevadas (soterrar los servicios aéreos por ejemplo) lo que haga decaer la rentabilidad social por debajo del umbral establecido (6%). El consejero señor Bresciani manifiesta que el valor del soterramiento es sumamente alto, llegando a 85 UF el metro lineal, y dificulta que pueda llevarse a efecto a esos valores. El Ministro señor de Solminihac solicita se estudie la posibilidad de dejar el poliducto, en caso que los costos sean más razonables que el soterramiento. De esa forma el soterramiento sea más factible en el futuro. Entiende en todo caso que pueden presentarse dificultades físicas en el desarrollo de la idea, pero solicita su estudio.

En cuanto a gestiones particulares en los respectivos corredores, en Independencia puede aún es necesaria la definición de Transantiago acerca de los requerimientos de perfil para el Corredor en virtud de la materialización de la línea Tres del Metro, y en el corredor de Gran Avenida es necesaria una gestión ante Ministerio de Defensa por la expropiación considerada a la Base Aérea El Bosque y ENAER.

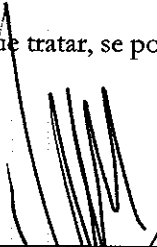
El consejero señor Bresciani consulta respecto de la consideración de estacionamientos. El señor Tala expresa que estos no se consideran, pero que en rigor actualmente estos tampoco existen, no obstante la gente se estaciona de todas maneras.

## 7 Experiencias y Mejoras.

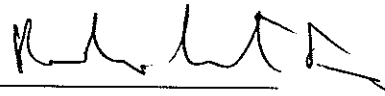
Se han presentado en la historia de proyectos similares algunas dificultades, las que se pretende corregir en el presente modelo. Así, para corregir la dificultad en aplicación de multas, se mejorará el procedimiento de aplicación, la tipificación y se revisaran los montos involucrados. Por ejemplo, se eliminarán frases del tipo: *“El incumplimiento de todo lo establecido en el presente artículo...”*. Respecto de la dificultad para hacer cumplir aspectos ofrecidos en la Oferta Técnica superiores a lo exigido en Bases de Licitación, se establecerá, en las Bases de Licitación, sanción ante incumplimientos de lo prometido en su Oferta Técnica. Un tema recurrente en lo que dice relación con dificultades son las ampliaciones e incorporación de obras por vía de Convenios Complementarios, para lo cual existe una nueva regulación y tratamiento de acuerdo a la modificación de la Ley y Reglamento de Concesiones (las obras son licitadas a un tercero). Finalmente, en lo relativo a la dificultad para medir el servicio prestado en la

etapa de explotación, en el modelo presentado se incorporan niveles de servicio que deberá cumplir el Concesionario durante la etapa de explotación, y su forma de medirlo, lo que mejorará el servicio a los usuarios.

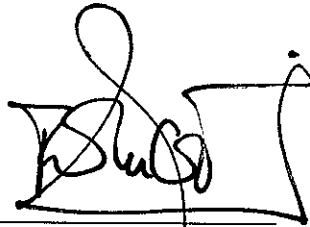
Sin otros temas que tratar, se pone fin a la sesión a las 18.45 horas.



**Hernán de Solminihac**  
Presidente del Consejo de Concesiones  
Ministro de Obras Públicas



**Rodrigo Castro**



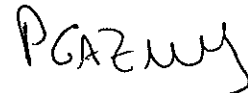
**Juan José Romero**



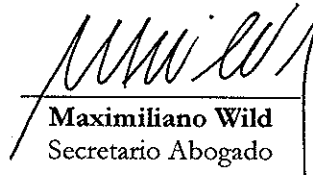
**Luis Eduardo Bresciani**



**Tomás Echaveguren**



**Pedro Gazmuri**



**Maximiliano Wild**  
Secretario Abogado