



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE
ESCUELA DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y SISTEMAS
ICS1502 – INTRODUCCIÓN A LA ECONOMÍA

TRABAJO SEMESTRAL CONCESIONES DE CARRETERAS

GRUPO 12
NICOLAS CÁCERES
JUAN SEBASTIÁN DÁVILA
RAIMUNDO ELTON
GERMÁN GÜNTHER
CARLOS ROJAS

PROFESORA
PATRICIA GALILEA

FECHA DE ENTREGA
14 DE JUNIO

Índice	Pág.
Índice	2
1. Introducción	3
2. Concesiones de Obras Públicas en general	4
2.1. Aspectos generales de Concesiones en Chile	4
2.2. Tipos de Concesiones aplicadas en Chile	5
2.2.1. Por período de operación	5
2.2.2. Por variables de licitación	5
2.3. Aspectos Económicos Generales de las Concesiones	6
2.4. Aspectos Financieros de las Concesiones	7
2.4.1. Valor Actual Neto (VAN)	7
2.4.2. Tasa Interna de Rentabilidad (TIR)	8
2.5. Aspectos Económicos particulares de las Concesiones bajo sistema “Mínimo Valor Presente de Ingreso”	9
3. Sistema de Carreteras de Chile	10
4. Concesiones de Carreteras en Chile	11
4.1. Introducción al tema	11
4.2. Como fue posible la aplicación de Concesiones a las Carreteras.	11
4.3. Virtudes y limitaciones del programa de Concesiones Chileno respecto a las Carreteras.	12
4.3.1. Virtudes	12
4.3.2. Limitaciones	12
4.4. Estado actual del programa de Concesiones de Carreteras	14
5. Ejemplos de Concesiones de Carreteras	16
5.1. Ruta del Pacífico (Ruta 68 Santiago–Valparaíso)	16
5.2. Autopista Los Libertadores (Santiago–Colina–Los Andes)	19
5.3. Ruta 5 Sur (Talca–Chillán)	21
5.4. Túnel El Melón (Ruta 5 Norte)	23
6. Conclusiones	26
7. Resumen Ejecutivo	28
8. Bibliografía	30

1. Introducción

A principios de los años 90, el déficit en infraestructura de transporte en Chile era muy grande, debido a que la oferta de carreteras no había crecido al mismo ritmo que la economía. Entre 1980 y 1994 el parque automotor se duplicó, mientras que el ritmo de pavimentación disminuyó desde 350 Km. anuales durante los 50 y 60, bajando hasta 150 Km. anuales en los 70 y 80.

Durante este último período, hubo muy poco avance en infraestructura. Las obras eran financiadas por los contribuyentes y no por los usuarios. El diseño y administración de las obras estaba en manos del Estado, que introdujo un sistema de evaluación de proyectos, administrado por él mismo, y el Estado subcontractaba a privados para la construcción y mantención de las obras. A pesar de que se mejoró la eficiencia de las obras públicas aprobadas, las carencias presupuestarias hicieron que la no se pudiera responder a la gran demanda.

Según información del Ministerio de Obras Públicas, había que invertir 11000 millones de dólares en infraestructura, de los cuales 6000 millones de dólares correspondían a carreteras y autopistas. En total, era necesario invertir en infraestructura aproximadamente un 15% del PIB nacional, que era de 70000 millones de dólares. Para realizar esta inversión, el MOP hubiera tenido que triplicar su presupuesto anual, que era de 800 millones de dólares, y hacer una gran reestructuración organizativa.

Debido a esto, al Estado se le complicó la labor de planear y construir estas obras viales, tratando de mantener plazos cortos de construcción, así como estándares de calidad adecuados. Es por ello, que a partir de 1993, el gobierno comenzó a desligarse de esta obligación, traspasando dicha obligación a empresas privadas, a través del sistema de concesiones. Este sistema consiste en contratos de construcción, operación y transferencia, a través de los cuales una empresa privada, mediante una licitación pública, se adjudica una concesión de una obra pública, a través de la cual financia y construye el proyecto, cobra por su uso a través de peajes, y después de un período limitado, que generalmente va entre 20 y 30 años, devuelve la infraestructura al Estado.

En este trabajo describiremos este programa de construcción de obras públicas, específicamente en el caso de las carreteras en Chile, viendo las variables económicas y financieras involucradas, analizando las ventajas y desventajas que tiene este sistema, y viendo algunos ejemplos de concesiones aplicadas en Chile, mediante diferentes variables de licitación.

2. Concesiones de Obras Públicas en general

2.1. Aspectos generales de Concesiones en Chile

En general se considera a las obras públicas como bienes públicos, valga la redundancia. Se espera que sea el Estado el que los provea. El modelo que operó en nuestro país hasta mediados de los años setenta fue que el Estado construía y operaba las obras, para ello contaba con equipos de construcción, empleados, etc. Sin embargo, nos encontramos con el problema que los costos de las obras de infraestructura son muy altos, recayendo éstos sobre los contribuyentes, y debido a que el Estado no sufre directamente el efecto de la demanda sobre la obra, existe el riesgo de crear “elefantes blancos”, es decir, obras de infraestructura de dimensiones desproporcionadas al uso que tendrán, generalmente con costos de construcción y operación muy superiores al beneficio entregado.

Estos problemas se pueden evitar en gran parte mediante el uso de los contratos BOT (Building, Operation & Transference), o sea contratos mediante los cuales el Estado adjudica la construcción y operación de la obra, a una empresa privada, la cual obtiene ganancias de la operación durante un plazo determinado, tras el cual la obra se transfiere al Estado.

De esta manera el Estado libera recursos que puede gastar en otras áreas, o devolver a los contribuyentes (bajando impuestos, etc.). Sin embargo puede que existan costos para el Estado debido a las concesiones.

A finales de los años ochenta se hizo patente que el crecimiento de la inversión en infraestructura no podría igualar el crecimiento de las necesidades. A continuación se muestra un cuadro con las necesidades de inversión para el período 1995–2000. Se ve que son montos muy grandes (en esos años se quintuplicó la inversión en infraestructura)

Sector	Inversión (En millones de dólares)
Carreteras y autopistas interurbanas	4.250
Autopistas urbanas	2.000
Tratamiento de aguas	1.480
Suministro de agua potable	950
Equipo	810
Ferrocarriles	470
Puertos	450
Riego	370
Control de aguas de lluvia	195
Aeropuertos	100
TOTAL	11.075

Tabla N°1: Necesidades de inversión en infraestructura

Estos tipos de contratos BOT, nombrados anteriormente, también llamados concesiones se implementaron a mediados de los años noventa, primero con la aprobación de las leyes 19.068 (1991), 19.252 (1993) y 19.460 (1996), además del D.F.L. 591 (1982). La primera obra concesionada del país fue el Túnel El Melón, adjudicado en abril de 1993, e inaugurado en septiembre de 1995.

En nuestro país, por lo general las obras a concesionar son estudiadas previamente por el MOP, debiendo el ganador de la licitación, restituir los costos de los estudios posteriormente.

Entre los diferentes tipos de Obras Publicas que han sido concesionadas por el MOP se encuentran:

- Carreteras Interurbanas
- Aeropuertos
- Puertos
- Autopistas Urbanas
- Embalses
- Cárceles

2.2. Tipos de Concesiones aplicadas en Chile

2.2.1. Por período de operación

En las concesiones de Chile, existen dos tipos de contratos que se fijan por período de operación:

- Plazo fijo: estipulado en las bases de licitación, u ofertado por el concesionario (en caso de ser variable de licitación)
- Plazo variable: el período de concesión queda determinado al cumplimiento de ciertos parámetros establecidos en el contrato de adjudicación. Por ejemplo, en los contratos bajo modalidad MVPI, la concesión se acaba cuando el operador obtiene el ingreso que se estableció en la oferta ganadora. (Más adelante se explicara el MVPI en detalle)

2.2.2. Por variables de licitación

Existen múltiples opciones para establecer las variables que determinaran cual de las ofertas será la ganadora. Para cada proyecto a concesionar se debe establecer claramente el mecanismo, así las empresas podrían preparar sus ofertas en igualdad de condiciones. Las variables de licitación más utilizadas en los contratos de concesiones en nuestro país son:

- Peaje
- Peaje, luego plazo
- Peaje y luego pago al Estado
- Pago al Estado
- Subsidio
- Mínimo Valor Presente de Ingresos (MVPI)

Todos los sistemas anteriores funcionan a plazo fijo, excepto el sistema MVPI.

2.3. Aspectos Económicos generales de las Concesiones

Según Engel, Fischer y Galetovic, para analizar el sistema de concesiones chileno se deben considerar los siguientes fundamentos económicos básicos:

Regulación del poder monopólico mediante concesiones

Para eliminar un poder monopólico hay varias maneras. Una es la regulación directa, pero es sabido que las regulaciones tienen problemas, es muy difícil para el regulador, ya que rara vez posee toda la información disponible. Cuando las obras de infraestructura están sujetas a economías de escala, no es posible crear un mercado competitivo. Sin embargo es posible introducir competencia mediante licitaciones periódicas, como dijo Chadwick (1859), en vez de competencia “en la cancha”, tener competencia “por la cancha”. Al competir por la concesión, se disipa la renta económica y se transfiere a los usuarios. Este parece el ideal, pero a la larga, aunque se hagan licitaciones periódicas, el cambiar de proveedor tiene una serie de costos hundidos para el Estado, lo que hace que se funcione como un monopolio. Por lo tanto es importante que además de las licitaciones periódicas, se incluyan regulaciones claras y muy estudiadas.

Riesgos, garantías del Estado y renegociaciones

El concesionario está expuesto a una serie de riesgos. Estos son: de demanda; de construcción y operación; de política económica y de política general. El más grande de estos es el riesgo de la demanda, ya que es muy difícil, por no decir imposible, proyectar con certeza la demanda. Por esto muchas veces las empresas exigen seguros y garantías al Estado. Estas garantías pueden ser explícitas o implícitas. Un ejemplo de garantía explícita es el IMG (Ingreso Mínimo Garantizado) que implica que si la demanda está bajo ciertos niveles, el Estado debe pagar al concesionario. Estas garantías pueden llegar a anular las ventajas de la concesión con respecto al modelo de gestión estatal, debilitando los incentivos al concesionario para ser eficiente.

Las garantías implícitas son aquellas que no quedan en los contratos, pero en el caso de empresas con capacidad de lobby, pueden forzarse mediante renegociaciones de los contratos, lo que a la larga perjudica al Estado y a los usuarios.

Garantías y externalidades

En el caso que la obra traiga como externalidad asociada un aumento en el bienestar social, el Estado puede entregar subsidios que garanticen la ejecución de la obra. Esto es más eficiente y transparente que asegurar ingresos al concesionario, ya que los montos a entregar son conocidos. En general estas garantías no debieran ser permanentes sino llegado un momento desaparecer.

Calidad de servicio, riesgo de demanda y la elección de un mecanismo de licitación

En general las concesiones son a plazos fijos, pero debido al riesgo de demanda es difícil estimar en cuantos años el proyecto será rentable, aun cuando se sepa que en algún momento lo será. Es posible licitar contratos de plazo variable mediante el sistema de “Mínimo Valor Presente de Ingreso” (MVPI).

Simplicidad

El contrato de concesión, así como la licitación deben ser lo más simple posible. Así se evita en lo posible la discrecionalidad en la ponderación de las distintas variables, que mientras más complejas sean, más discrecionales, y mayor posibilidad de ser intervenidas arbitrariamente. Además los contratos muy complejos hacen difícil la supervisión y regulación.

Flexibilidad

En los países en desarrollo los contratos de concesiones no suelen ser muy flexibles, ya que se teme que reguladores corruptos pudieran beneficiar al concesionario en desmedro del usuario. Sin embargo durante la operación de las concesiones, se pueden dar situaciones extraordinarias, que impliquen modificar el contrato original. Si no existe flexibilidad puede haber conflictos entre el regulador y el concesionario, pero no es fácil manejar, por ejemplo cambios de tarifas en contratos a plazo fijo. En el sistema MVPI, en cambio, es más fácil modificar las tarifas, ya que el cambio en el ingreso no afecta los ingresos en valor presente del concesionario.

“Un error conceptual muy extendido”

El objetivo de la concesión es disipar las rentas, transfiriéndolas a los usuarios. Sin embargo se escucha hablar muy a menudo que “los proyectos deben ser interesantes para el sector privado”. De esto podría entenderse que el objetivo de la concesión es favorecer a las empresas, crear nuevas oportunidades de negocios, lo que es un error.

2.4. Aspectos Financieros en las Concesiones

2.4.1. Valor Actual Neto (VAN)

En general los fundamentos anteriormente nombrados no consideran el proceso de decisión que se debe dar en la empresa que pretende adjudicarse la concesión. Uno de los conceptos fundamentales al decidir presentarse a una propuesta es el de Valor Actual Neto (VAN). Este indicador financiero indica si vale la pena invertir en el proyecto o no. Corresponde al Valor Actual de la ganancia que se espera obtener a futuro, menos la inversión requerida para realizarlo. El valor actual es la cantidad de dinero que deberíamos invertir hoy, para que, con rentabilidad determinada, obtener al final del período el valor esperado. La tasa de rentabilidad utilizada suele ser conocida como Tasa de Descuento, Tasa Mínima o Costo de Oportunidad del Capital. Este valor depende de contra que instrumento estemos comparando, por ejemplo, puede ser contra la tasa de los Bonos del Tesoro de EEUU, o la rentabilidad de la Bolsa de Comercio, etc.

Tenemos que el valor actual (VA) es:

$$VA = C_1 \cdot \frac{1}{1+r}$$

donde C_1 es el cobro esperado en el período, r es la Tasa de Descuento y $\frac{1}{1+r}$ es llamado Factor de Descuento.

Si llamamos C_0 al Flujo de Tesorería del Período (por lo general este es la inversión realizada, por lo tanto es negativo), tenemos que valor actual neto (VAN) es:

$$VAN = C_0 + VA = C_0 + \frac{C_1}{(1+r)}$$

La inversión, que en nuestro caso son muy grandes, solo se hará en el caso que el VAN sea positivo. Es más, si en cualquier momento éste es negativo, la empresa evitará invertir, probablemente pidiendo una renegociación.

Esto se evita, con las licitaciones tipo MVPI, ya que la concesión dura hasta que el VA (o valor presente) de los ingresos iguala a la oferta ganadora.

2.4.2. Tasa Interna de Rentabilidad (TIR)

Como se mencionó anteriormente, un indicador que permite decidir si una inversión es “buena” o no, lo constituye el VAN. Como sabemos el VAN puede ser escrito en términos de la tasa de rentabilidad, lo que daba el siguiente criterio “Acepte inversiones donde las tasas de rentabilidad sean superiores a los costos de oportunidad”.

Este es un criterio correcto, pero el problema se presenta debido a que no existe una manera totalmente satisfactoria de definir la rentabilidad de un activo duradero, lo cual es un problema en los proyectos a largo plazo, como lo son las concesiones.

Debido a esto creo el concepto de Tasa Interna de Rentabilidad (TIR). Esta puede ser definida como el tipo de descuento que hace al VAN igual a cero.

Para obtener el TIR de un proyecto de inversión que dura T años, se recurre a la siguiente expresión:

$$VAN = C_0 + \frac{C_1}{1+TIR} + \frac{C_2}{(1+TIR)^2} + \dots + \frac{C_T}{(1+TIR)^T} = 0$$

donde los C_i corresponden a los flujos en el período i , siendo el del período cero la inversión inicial requerida. Para obtener el TIR basta remplazar con los flujos y resolver la ecuación.

Ahora, bajo este criterio de TIR, el proyecto se aceptara si el costo de oportunidad del capital resulta ser menor que el TIR, vale decir, si el TIR resulta ser mayor que la tasa de rentabilidad existente o estimada.

Así, si el costo de oportunidad del capital es menor que el de la TIR, tendremos un VAN positivo; si es igual a la TIR tendremos VAN cero, y finalmente si es mayor que la TIR, el proyecto tiene VAN negativo.

2.5. Aspectos Económicos particulares de las Concesiones bajo sistema “Mínimo Valor Presente de Ingreso”

Este tipo de concesión, aplicado únicamente en la Ruta 68 Santiago–Valparaíso, es a plazo variable, y tiene algunas ventajas sobre las concesiones a plazo fijo, estas ventajas están comentadas anteriormente. En este caso el Estado fija la tarifa del servicio y una tasa de descuento (ver mas adelante explicación). En este tipo de licitaciones, el Estado fija prácticamente todos los parámetros de operación. Los postulantes hacen una oferta de valor mínimo presente de ingreso. El ganador es el que pide el menor valor presente de ingresos. La concesión se acaba cuando el valor presente de los ingresos es igual al de la oferta ganadora. Este sistema permite una mejor distribución de riesgos. Este sistema es mejor para los proyectos en que el concesionario no puede influir mucho en la demanda y además es relativamente flexible, ya que aunque se cambien los parámetros el concesionario no verá afectada su utilidad, evitándose conflictos entre el privado y el Estado.

3. Sistema de Carreteras de Chile

Las carreteras de Chile están compuestas principalmente de un eje longitudinal que une casi todo el país, la carretera Panamericana, que va desde Arica hasta Puerto Montt. De ahí al sur continúa la carretera Austral, que en el futuro llegara hasta Punta Arenas. Existen además varias carreteras transversales que unen, la costa con la cordillera. Además hay otras carreteras hacia países limítrofes unidas a las carreteras Transversales.

En los últimos años antes de que comenzaran a realizarse concesiones de obras públicas, prácticamente no hubo un aumento de pavimentación de carreteras, como vemos en la siguiente tabla:

Año	Concreto	Asfalto	Grava	Tierra	Total
1986	3.314	6.503	33.635	35.226	78.678
1987	3.473	6.847	32.718	36.184	79.222
1988	3.469	6.855	32.679	36.126	79.129
1989	3.525	7.237	32.391	36.329	78.482
1990	3.646	7.289	32.407	35.884	79.235
1991	3.663	7.338	32.426	36.166	79.593
1992	3.769	8.305	32.778	34.462	79.314
1993	3.834	8.517	32.709	34.233	79.293

Tabla N°2: Sistema de carreteras en Chile

Ahora vemos el estado de las diferentes superficies de caminos en 1993, cuando comenzaron a construirse las principales concesiones:

Clasificación	Buena	Media	Deficiente	TOTAL
Concreto	1.611	1.726	499	3.835
Asfalto	5.157	2.157	1.802	9.116
Grava	4.191	15.405	17.802	34.432
TOTAL (en porcentajes)	15	52	33	100

Tabla N°3: Estado de carreteras en 1993

En esta tabla vemos que el 85% de las carreteras de Chile no estaba en buen estado. Además, sólo un 27% de las carreteras estaban pavimentadas, por lo que era necesario hacer grandes inversiones, que, como ya mencionamos, eran de unos 6000 millones de dólares aproximadamente.

4. Concesiones de Carreteras en Chile

4.1. Introducción al tema

Durante los gobiernos de la Concertación, se ha llevado a cabo como parte del programa de privatizaciones, un gran número de concesiones de obras públicas, dentro de las cuales se consideran las carreteras.

4.2. Como fue posible la aplicación de Concesiones a las Carreteras

El gran paso que se dio en 1991, año en el cual se aprobó en el congreso una ley que permite otorgar concesión prácticamente a cualquier obra pública, fue clave en la aplicación de este sistema a las carreteras.

Esto, gracias a que esta ley promulgada resulto ser bastante “flexible”, con lo que permite adaptar el contrato de concesión mas fácilmente a los proyectos en específico, lo cual es importante en el caso de las carreteras, ya que una puede diferir bastante de otra en varios factores, como el tráfico esperado, entre otras.

Para otorgar una concesión, estas se licitan de forma abierta a cualquier empresa, nacional o extranjera. Las empresas pueden a su vez proponer proyectos y el MOP puede rembolsar los costos vinculados con la elaboración de la propuesta, si esta resulta ser aprobada. Esto ayuda a que las empresas presenten ideas y el MOP pueda evaluar y considerar aspectos que no se hubieran pensado. Un ejemplo de esto han sido 2 carreteras que fueron propuestas por privados y luego concesionadas por el MOP: la carretera de acceso al Aeropuerto de Santiago y la Autopista Los Libertadores, que une Santiago y Los Andes.

Como lo dispone la ley, el concesionario debe construir el proyecto en el plazo estipulado y debe mantener la calidad, proporcionando un servicio ininterrumpido cuyo nivel sea consecuente con lo propuesto en la oferta ganadora. El MOP incluso tiene la facultad de anular la concesión si el concesionario incumple sus obligaciones. Para casos como ese, la ley contempla un mecanismo de solución de controversias, el cual consiste básicamente en una comisión conciliadora entre las partes.

El MOP ha utilizados diferentes “mecanismos” para sus licitaciones. Por ejemplo, en la licitación del Acceso Norte a Concepción, y Carretera Santiago–San Antonio, se otorgaron a la empresa que ofreció menor peaje. Otro fue el utilizado para la Ruta Panamericana, donde se partía compitiendo por menor peaje, y luego por quien ofrecía el plazo de concesión más breve. Por último en el caso de la Ruta 68, que une Santiago con Valparaíso, se utilizo el sistema de licitación MVPI. Este caso se analizará en detalle mas adelante.

Con excepción de la Ruta 68 (debido al tipo de concesión utilizado), las concesiones que se han realizado en materia de carreteras comparten 2 características principales:

- El plazo es fijo, es decir, este no se puede ajustar de acuerdo a variaciones de demanda.
- Fueron otorgadas con “garantías de ingresos mínimos”

Esto último se refiere a que serán los contribuyentes lo que se hagan cargo de las diferencias de ingreso si el tráfico por la carretera cae por debajo de un cierto piso. Esto tiene como objetivo “asegurar” a la empresa concesionaria que recuperará un mínimo de su inversión en cualquier caso. En general, los pisos fueron calculados para que las empresas recuperaran al menos el 70% de la inversión. Este punto es bastante cuestionado, ya que se puede prestar para que las empresas sobreestimen sus costos, lo cual produce que el sistema de concesiones deje de filtrar los “Elefantes Blancos”, nombre popular de las obras sobredimensionadas y probablemente deficitarias en su operación.

4.3. Virtudes y limitaciones del programa de Concesiones Chileno respecto a las Carreteras

4.3.1. Virtudes

Una de las virtudes más importantes del programa de concesiones, es que la legislación que en que se encuentra apoyado a sido capaz de alejar los temores a las expropiaciones.

Otra virtud del programa de concesiones, que surge más que nada de la Ley, es que las concesiones deben ser otorgadas en licitaciones competitivas, abiertas a empresas extranjeras. Esto asegura un grado de transparencia en el proceso, y además evita que se “capture” a la empresa concesionaria por parte del regulador.

Una tercera virtud, corresponde a que el Estado no acepta compartir costos con los concesionarios; esto es, si se incurre sobrecostos, estos corren a cuenta de los concesionarios.

Otra virtud del sistema, esta vez, desde el punto de vista de las concesionarias, es que desde 1994 el MOP a fin de reducir los costos de participación de la empresas en la licitación, es el MOP quien presenta un programa detallado de construcción y estudios preliminares del proyecto. Con ello, se aumenta el número de oferentes y se reduce la duplicación de gastos por parte de los oferentes, además de reducir la incertidumbre de los concesionarios.

4.3.2. Limitaciones

A pesar de que se ha avanzado bastante en el perfeccionamiento del programa de concesiones, este aun presenta algunas limitaciones o falencias dentro de las cuales tenemos las que se mencionan a continuación.

Si bien el hecho de que el MOP presente un programa detallado de construcción y estudios preliminares ayuda a bajar costos, esto puede facilitar el hecho de que se produzca colusión entre los oferentes y/o que se limiten las posibilidades de los oferentes de presentar diseños y soluciones creativas,

Una de las principales limitaciones del sistema la constituye el hecho de que las concesiones se hagan a plazo fijo. Esto se convierte en un problema, ya que este hecho implica la aparición de un gran numero de “garantías” que se deben ofrecer a las concesionarias para que la oferta sea tentadora.

Sin embargo el MOP sostiene que las concesiones a plazos “variables” son inconvenientes ya que los financistas tanto nacionales como extranjeros no están dispuestos a otorgar préstamos a plazos variables. Sin embargo esta afirmación es incorrecta. Para ello basta tomar como ejemplo el caso de Gran Bretaña donde obras importantes como el puente “Queen Elizabeth II” en Dartford, fueron construidas en su totalidad con dineros a partir de endeudamiento y sin utilizar capital,

El tema de las garantías ha sido el tema central de la llamada “economía política” de las concesiones. Se ha podido ver como las empresas constructoras han sido capaces de presionar al gobierno para obtener garantías, ya que estas han argumentado que las garantías son claves para el éxito.

Esta situación ha desencadenado controversias entre los concesionarios, el MOP y el Ministerio de Hacienda, siendo este último el que de hacerse cargo de la cuenta si se requiere recurrir a las garantías. Debido a esto, el Ministerio de Hacienda ha insistido en la necesidad de evaluar muy cuidadosamente los proyectos.

El que las empresas presionen al gobierno para la obtención de garantías esta estrecha, ente ligado con el punto visto anteriormente sobre la negativa de las empresas a acogerse a concesiones del tipo MVPI. Esto se debe a que en este último sistema de concesiones se hace muy difícil justificar la necesidad de garantías, ya que el sistema MVPI es de plazo variable. Además el sistema MVPI obliga a la oferta ganadora a poner de manifiesto los ingresos del concesionario para obtener una rentabilidad normal. Esto es un parámetro observable, a diferencia de lo que ocurre cuando hay renegociaciones, donde resulta difícil estimar en realidad cuanto están obteniendo las concesionarias.

Otra falencia del sistema, es la actitud “competitiva” que se da a veces entre los distintos ministerios del gobierno. Esto produce que el MOP trate de hacer atractivos de sobremanera los proyectos para las concesionarias para “asegurarse” que estos se lleven a cabo. Esto no debería ser así ya que al final se terminan perdiendo los beneficios de la concesión, principalmente, como filtro de “elefantes blancos”. Si se considera que la obra no es un elefante blanco, tal vez, se debería considerar la opción de que el Estado otorgue alguna especie de subsidio.

Finalmente no se ha examinado demasiado en que forma deberían regularse las concesiones para asegurar el cumplimiento de las normas de calidad. Esto es debido a pesar de que en los contratos realizados existen normas de calidad establecidas, no se han puesto en práctica los mecanismos fiscalizadores de estas. Podemos recordar además, que los usuarios no pueden presentar “quejas” a los proyectos.

4.4. Estado actual del programa de Concesiones de Carreteras

El programa de concesiones de carreteras se basó en un comienzo en los siguientes 4 grupos de obras principales:

- Ruta Panamericana (Ruta 5) desde La Serena en el norte a Puerto Montt en el sur, que se dividió en ocho segmentos y tiene una extensión aproximadamente de 1.500 Km.
- Carreteras que unen Santiago con ciudades cercanas (como Los Andes, San Antonio y Valparaíso).
- Carreteras locales (como el Camino de la Madera, Nogales–Puchuncaví y el Acceso Norte a Concepción).
- Autopistas urbanas en Santiago: el Sistema Américo Vespucio, el Sistema Oriente–Poniente (Costanera Norte) y el Sistema Norte–Sur.

A continuación se muestran todas las obras de carreteras y autopistas incluidas en el programa de concesiones. Recordamos que en este trabajo, solo analizaremos las carreteras interurbanas. Enumeramos las obras según si la obra está en operación, en construcción y en proceso de licitación:

Rutas Transversales	
1	Acceso Norte a Concepción
2	Acceso Vial Aeropuerto Arturo Merino Benitez
3	Autopista Santiago–San Antonio, Ruta 78
4	Camino de la Madera
5	Camino Nogales–Puchuncaví
6	Camino Santiago–Colina–Los Andes
7	Interconexión Vial Santiago–Valparaíso–Viña del Mar
8	Túnel El Melón
Ruta 5	
9	Ruta 5, Tramo Chillán–Collipulli
10	Ruta 5, Tramo Collipulli–Temuco
11	Ruta 5, Tramo Los Vilos–La Serena
12	Ruta 5, Tramo Santiago–Los Vilos
13	Ruta 5, Tramo Talca–Chillán
14	Ruta 5, Tramo Temuco–Río Bueno
15	Ruta 5, Tramo Río Bueno–Puerto Montt

Tabla N°4: Carreteras en operación

Ruta 5	
1	Ruta 5, Tramo Santiago–Talca y Acceso Sur a Santiago
Autopistas Urbanas	
2	Acceso Nor Oriente a Santiago
3	Américo Vespucio Tramo Nor-Poniente (Ruta 78 Autopista del Sol–El Salto)
4	Américo Vespucio Tramo Sur (Ruta 78 Autopista del Sol–Avenida Grecia)
5	Sistema Norte–Sur, Santiago
6	Sistema Oriente–Poniente. Costanera Norte
Rutas Transversales	
7	Camino Internacional, Ruta 60 Ch
8	Red Vial Litoral Central
8	Ruta Interportuaria Talcahuano–Penco
10	Variante Melipilla

Tabla N°5: Carreteras en construcción

Proyectos con Recepción de Ofertas Durante 2004	
1	Puente Bicentenario de Chiloé
Llamados a Licitación Durante el 2004	
2	Puerto Terrestre Los Andes
3	Habilitación Anillo Intermedio El Salto–Kennedy
4	Mantenimiento Ruta 5, Tramo La Serena–Caldera
Posibles Proyectos a Incorporarse en la Cartera 2004-2005	
5	Sistema de Conectividad X Región
6	Borde Costero Antofagasta "Playa El Carboncillo"
7	Puente sobre el Río Maipo Santa Rita de Pirque
8	Mejoramiento Ruta G-21
9	Autopista del Norte Grande
10	Conexión Vial Melipilla–Camino de la Fruta

Tabla N°6: Carreteras en proceso de licitación

5. Ejemplos de Concesiones de Carreteras

A continuación revisaremos en detalle de las características técnicas y económicas de algunos casos de carreteras concesionadas en Chile, junto a sus principales fortalezas y riesgos.

5.1. Ruta del Pacífico (Ruta 68 Santiago–Valparaíso)

Es interesante revisar el caso de la Ruta 68 (Santiago–Valparaíso) ya que, de las concesiones de carreteras chilenas, es la única que se ha adjudicado con el sistema de “Mínimo Valor Presente de Ingreso”(MVPI), descrito anteriormente.

Características Técnicas

Este proyecto comprende la ejecución, conservación y explotación de una autopista de 137,55 Km. de longitud, que incluyen: 109,30 Km. de trazado por la Ruta 68; 20,60 Km. por el Troncal Sur y, 7,65 Km. por Vía Las Palmas.

Entre las principales obras en la Ruta 68 se cuentan los nuevos túneles Lo Prado 2 y Zapata 2, además de la rehabilitación y modernización de los túneles preexistentes del mismo nombre. Se construyeron 59,9 Km. de calles de servicio, 10 intersecciones a desnivel, 14 atraviesos, 5 estructuras de puentes, 8 pasarelas peatonales y 19 paraderos de buses y se instalaron 70 Km. de cierres perimetrales.

Se rehabilitaron 46 Km. de calzada existente, se ampliaron a segundas calzadas los accesos a los túneles, se rectificó el trazado anterior y se construyeron sectores con mediana restringida y pistas auxiliares para tránsito lento. Se mejoraron y modificaron 27 accesos a nivel tipo direccionales y 33 del tipo cuello simple, entre otras faenas.

Las obras también incluyeron la construcción, el mejoramiento y la mantención del sistema de drenaje y saneamiento, la implementación de la seguridad, señalización y demarcación en toda la ruta.

En cuanto al Troncal Sur, sus principales obras son la construcción de una autopista de doble calzada de 20,6 Km., con control total de accesos y todos los cruces desnivelados. Se construyeron dos túneles gemelos de una calzada y dos pistas cada uno, de 580 y 470 metros de longitud respectivamente, un viaducto de doble calzada de 460 metros, 8 intersecciones desniveladas, 12 atraviesos y 3 Km. de calles de servicios y se instalaron 14,5 Km. de cierres perimetrales.

Por su parte, las obras principales que contempla la Ruta 60 CH son la construcción de un retorno a desnivel entre los Km. 5,0 y 7,3 en el sentido Con-Con Viña del Mar, el mejoramiento del ramal del enlace Rodelillo –Paso Superior Agua Santa–, en dirección Las Palmas–Santiago, con una pista de aceleración e iluminación de la estructura.

Características Económicas

Esta carretera fue concesionada en 1998 por el Ministerio de Obras Publicas, bajo el esquema de ingresos totales de la concesión (ITC), nombre oficial del sistema MVPI. Pese a que la concesión es por un plazo variable, tiene un período máximo de 25 años, a partir del 10 de Agosto de 1999. El ganador de la licitación fue la Sociedad Concesionaria Rutas del Pacifico S.A., es controlada en partes iguales por las empresas españolas ACS y Sacyr. Esta sociedad ofreció un ITC de UF 11.938.207, este es el valor de los ingresos mensuales descontados a una tasa de 10,5%, de los cuales un 6,5% corresponde a la tasa real, y el 4% restante se considera como premio por riesgo. Adicionalmente existe un monto de ITC que no esta sujeto a plazo.

El monto de inversión de oferta técnica es de UF 12.318.769 (alrededor de US\$ 370.000.000), aunque si se consideran los costos de financiamiento y costos complementarios, la inversión se sitúa alrededor de UF 16 millones.

La puesta en servicio provisoria fue el 10 de Noviembre de 2002, estando aun pendiente la puesta en servicio definitiva, pero por lo menos se inicia el cobro de peajes por el concesionario (antes el peaje era cobrado por el Ministerio).

El concesionario ha firmado 4 convenios complementarios con el MOP, que han implicado mejoras en el nivel de las obras. El primero fue pagado directamente por el Ministerio al concesionario, el segundo, que requirió una inversión de UF 280.000 fue pagado mediante un aumento en el ITC de UF 323.000, sin plazo, y el tercero fue pagado por el MOP mediante la transferencia de un porcentaje de los peajes pagados antes de la puesta en servicio, mas el pago de 4 cuotas entre 2003 y 2006. En el cuarto se modifican las condiciones de puesta en servicio provisoria.

Los peajes pagados por los usuarios son fijos, y solo pueden reajustarse con la inflación, nunca un reajuste real.

El concesionario ha mostrado utilidades, en 2001 fueron de \$ 833.000.000, en 2000 aumentaron a \$ 5.341.000.000, y a septiembre de 2003 se proyectaban ganancias por \$ 2.740.000.000 (todas la cifras anteriores en pesos de Septiembre de 2003) (datos de Feller-Rate).

En el informe acerca de la emisión de bonos por parte del concesionario, realizada por la clasificadora de riesgo Feller-Rate en Marzo de 2002, se hace un pequeño resumen de las fortalezas y riesgos presentes en el concesionario:

Fortalezas

- Compromiso del gobierno con el programa de concesiones.
- Riesgos de construcción acotados. El estado de avance de la autopista disminuye de manera importante los riesgos de construcción. Adicionalmente se han tomado resguardos que protegen a la sociedad concesionaria de sobrecostos y sobreplazos o incumplimientos del constructor.
- Zona de fuerte potencial de desarrollo. Los traslados que cubre el proyecto Santiago Valparaíso se encuentran en una de las zonas de mayor actividad económica del país. Ello genera altos potenciales de crecimiento en desarrollos inmobiliarios e industriales.
- Experiencia de los propietarios. ACS y Sacyr son dos constructoras de amplia experiencia que han desarrollado obras de gran envergadura en España y Chile.

Riesgos

- Incertidumbres respecto del tráfico inicial de la carretera en operaciones. El largo período de construcción de la Ruta 68 impide conocer con certeza los volúmenes de tráfico que logrará capturar. Las estimaciones de los asesores de tráfico apuntan a un crecimiento en los ingresos producto del nuevo estándar y un sistema de peajes más eficiente el que sólo se confirmará cuando entren en completa operación.
- Troncal Sur es un proyecto totalmente nuevo. Las estimaciones de tráfico correspondientes a Troncal Sur proviene de preferencias declaradas y datos extrapolados pero no existe información concreta sobre la disposición a pagar, al tratarse de un camino nuevo.
- Riesgo de construcción. Pese al grado de avance de las obras y a la existencia de contratos por montos fijos con las sociedades constructoras, aún existe riesgo de sobreplazos, sobrecostos o incumplimientos de calidad en las obras.

5.2. Autopista Los Libertadores (Santiago–Colina–Los Andes)

Características Técnicas

Este contrato comprende la construcción, conservación y explotación de la Ruta 57-CH, que une Santiago con Colina y la Ruta 60, al oriente de Los Andes, en una extensión de 88,65 Km., de los cuales 60 de doble calzada corresponden al troncal y 23 Km. de calzada simple bidireccional al by-pass Los Andes.

También considera tres ramales de calzada simple bidireccional: Auco–San Felipe (Ruta E-89), con 16,3 Km.; Casas de Chacabuco–Polpaico (Ruta G-71), con 17,4 Km., y San José–Lo Pinto (Ruta G-73), con 5,6 Km.

Las obras más relevantes ejecutadas son la construcción y ampliación de vías en doble calzada en el tramo Américo Vespucio–Colina–Calle Larga, que incluyen un by-pass a Colina y la construcción del by-pass a Los Andes.

Entre las estructuras emplazadas hay 9 enlaces, 7 puentes, 10 pasarelas peatonales, 17 pasos desnivelados, 410 alcantarillas y 12 paraderos de buses. Se construyeron 35 Km. de calles de servicio con carpeta asfáltica a ambos lados de la ruta, se repavimentó el ramal San José–Lo Pinto, que incluye un nuevo puente San José, se ejecutaron obras de mejoramiento del túnel Chacabuco y se instalaron defensas camineras en la mediana a lo largo de todo el tramo de doble vía y gran parte de la berma.

Características Económicas

Autopista Los Libertadores SA desarrolla su actividad como sociedad concesionaria de la autopista Santiago – Colina – Los Andes.

Esta autopista fue concesionada por el MOP en 1996 entrando en operaciones en agosto de 2000 para el tramo interurbano, Colina – Los Andes, y en octubre de 2000 en el tramo urbano, Santiago–Colina. Su recepción definitiva se otorgó el año 2001. El total de la inversión del proyecto es de UF 5,2 millones. La concesión tiene una duración total de 28 años, con vencimiento en marzo de 2026, y su financiamiento es por medio de los peajes cobrados en tres plazas troncales – Las Canteras, San José y Chacabuco – más los accesos a Colina y el sector de Chicureo.

Actualmente la sociedad es controlada por medio de Infraestructura 2000 S.A. por Endesa Chile S.A. Existe una promesa de compraventa firmada por Endesa Chile con la constructora española OHL que debería implicar el cambio de propiedad en Infraestructura 2000.

Del informe de riesgos, realizada por la clasificadora de riesgo Feller-Rate en Diciembre de 2002, presentamos algunos resultados sobre ingresos y egresos de esta obra concesionada.

Ingresos

A septiembre de 2002 se observa un crecimiento del 1,4% de los ingresos totales con respecto a septiembre de 2001. Lo anterior, se explica por un mayor tráfico vehicular de 8,5% para el período.

No obstante, se observa un menor ingreso con respecto al proyectado para el año 2002 de 1%. La diferencia se explica por una fuerte caída en el tráfico durante el mes de junio de 2002, producto de los fuertes temporales que afectaron al país.

Los ingresos de la concesión en la etapa de operación están básicamente determinados por el cobro de peajes durante la duración de la concesión. A ello hay que agregar pagos del MOP que comprenden un monto de UF 412.000 entre 2001 y 2007.

Egresos

A septiembre de 2002, se observa menor resultado operacional de 9% con respecto al año 2001, lo cual se explica por incrementos de los costos de explotación de un 10%. El mayor nivel de costo de operación se explica por la puesta en servicio de nuevas plazas de peajes y por el término de garantías que incluía el inicio de operación de algunas inversiones, estos ítems estaban considerados en el presupuesto del año 2002.

Finalmente, incluimos un pequeño resumen de las fortalezas y riesgos presentes en el concesionario:

Fortalezas

- Favorables indicadores financieros. La concesión de la carretera Santiago–Colina–Los Andes presenta favorables indicadores financieros proyectados, con razonables indicadores de cobertura de sus compromisos financieros.
- Sponsor con experiencia. Tanto Endesa Chile como OHL presentan un largo historial como desarrolladores y operadores de obras civiles de envergadura.
- Compromiso del gobierno con el programa de concesiones.

Riesgos

- Necesidades de crecimiento de tráfico. Las estimaciones de la capacidad de pago necesitan de crecimiento del tráfico para pagar la emisión de bonos. Si bien los crecimientos requeridos son sustancialmente inferiores a los proyectados por el estudio de tráfico esto agrega incertidumbres al desempeño financiero del proyecto.
- Sensibilidad del tráfico a los ciclos económicos y a problemas climáticos. La carretera muestra sensibilidad del tráfico a los problemas climáticos, en particular a los temporales de junio de este año. Durante el 2002 también se observó una sensibilidad del tráfico a los ciclos económicos, específicamente a los períodos de estancamiento económico como el de este año.

5.3. Ruta 5 Sur (Talca–Chillán)

El objetivo del proyecto Talca–Chillán es ampliar la capacidad de transporte vehicular y producir un mejoramiento en el nivel de servicio de la ruta sur en su extensión.

Características Técnicas

La concesión del tramo Talca–Chillán consiste en la ejecución, conservación y explotación de una autopista de doble calzada, que se extiende entre los kilómetros 219,490 y 412,800 de la Ruta 5 Sur, en una longitud de 192,310 Km.

Su construcción amplió la capacidad de esta vía y produjo un significativo mejoramiento de sus niveles de servicio, merced a las obras que incorporó, entre ellas la de completar la ampliación a segundas calzadas en 88,34 Km., incluyendo sus puentes.

Se construyeron 22 intersecciones a desnivel con conexión a la ruta y tres sin conexión, otras fueron adecuadas a la velocidad de diseño de la misma, que es de 120 km/h., y se mejoraron las calzadas existentes con repavimentación en algunos sectores. También se reemplazaron siete puentes, se dio mantenimiento a otros, a los sistemas de drenaje y saneamiento y se mejoró la seguridad, señalización y demarcación en toda la ruta.

El tramo Talca–Chillán tiene actualmente 90 puentes – entre los que se destacan Maule, Achibueno, Longaví, Perquilauquén y Ñuble –, 24 enlaces, 46 pasarelas peatonales, 5 pasos sobre línea férrea, 17 pasos desnivelados, 951 alcantarillas, 196 paraderos de buses, calles de servicio, ciclovías, citófonos S.O.S. de emergencia, área de servicios y otras estructuras.

El contrato incluye el mantenimiento no sólo de las nuevas obras construidas, sino también aquellas que realizaba el MOP al inicio de la concesión y las preexistentes.

Características Económicas

Esta carretera fue concesionada en diciembre de 1995, y la concesión se inició en Marzo de 1996. La concesión es de plazo fijo, este es de 10 años, y fue adjudicada bajo las variables de menor peaje y luego menor plazo de concesión. La oferta ganadora fue de Ruta 5 tramo Talca–Chillán S.A. En la propiedad de esta participan el grupo español Ferrovial (27.4%), la constructora chilena Delta (24.7) y CB Transporte e Infraestructura, parte del grupo Cruzat (32%). La concesión incluye IMG (Ingreso Mínimo Garantizado) por parte del Estado, pero no tiene ningún tipo de subsidios. Dado que parte de la infraestructura había sido construida por el Estado anteriormente, el concesionario debe hacer una serie de pagos anuales. También se han firmado 4 contratos complementarios (hasta Noviembre de 2003) con el MOP, que, en el caso del contrato N°3, ha permitido aplazar el pago por infraestructura al Estado de ese año. Los ingresos por tráfico han estado por debajo de lo proyectado en el caso base del modelo financiero. Durante el año 2003 los ingresos fueron solo un 8,7% superiores, y se estima que en algún momento a corto plazo, el Estado deba entregar el IMG.

	2002	2003	Variación
Ingresos por tráfico (IT)	584.322	576.365	-1%
Ingresos Mínimos Garantizados	488.563	530.091	9%
Mayor Porcentaje de IT con IMG	20%	9%	

Tabla N°7 “Evolución de los Ingresos Reales y de los IMG”

El cuarto convenio complementario firmado con el MOP, aprobado en Diciembre de 2001, incluyó cambios a los términos del contrato de concesión, que a la larga mejoran las condiciones económicas y financieras del concesionario. Este convenio incluyó ciertas modificaciones de los IMG, entre otras cosas. Las utilidades del concesionario fueron \$129.000.000 durante 2001, durante 2002 hubo una pérdida de \$ 427.000.000, y hasta Junio de 2003 se proyectan pérdidas por \$ 1.210.000.000 (datos de Feller-Rate).

En el informe de seguimiento acerca de la emisión de bonos por parte del concesionario, realizada por la clasificadora de riesgo Feller-Rate en Noviembre de 2003, se hace un pequeño resumen de las fortalezas y riesgos presentes en el concesionario:

Fortalezas

- Historia de pago de peajes. El pago de peajes por uso de carreteras ha sido una costumbre en Chile, en especial en la Ruta 5.
- Limitada competencia. Existen pocas rutas libres alternativas. Su presencia está incorporada en los estudios de tráfico.
- Compromiso del gobierno con el programa de concesiones. El programa de concesiones está fuertemente respaldado por el gobierno y ha demostrado, en general, diligencia en la resolución de conflictos. El marco legal presenta garantías suficientes a los potenciales acreedores.
- Posibilidad de sobrecostos o sobreplazos acotada. Las obras que quedan por realizarse son básicamente de mejoramiento y ampliación de una ruta ya existente. Las obras contempladas en su presupuesto original están prácticamente terminadas. Existen obras adicionales solicitadas por el MOP que estarán debidamente compensadas, por lo que el riesgo de sobrecostos de construcción está debidamente acotado. Los riesgos de sobreplazos están mitigados, principalmente por el grado de avance que muestran las obras y por el razonable plazo estimado para las obras adicionales pendientes que se establecen en los convenios complementarios.

Riesgos

- Alta dependencia de tráfico comercial y camiones pesados. Los ingresos están fuertemente basados en la demanda de camiones pesados y buses, que son bastante sensibles a las fluctuaciones de la economía nacional y regional (crecimiento del PIB).
- Limitada flexibilidad tarifaria. Las tarifas tienen un monto máximo pre-establecido por tipo de vehículo, aunque indexadas a variaciones del Índice de Precios al Consumidor.
- Patrocinadores principales garantes. La mayoría de las garantías y resguardos son asumidos directamente por los patrocinadores del proyecto. El grado de cumplimiento de sus obligaciones está limitado a la calidad crediticia y situación financiera de éstos, especialmente de Ferrovial y Delta.

5.4. Túnel El Melón (Ruta 5 Norte)

Nos interesa mostrar el caso de la concesión del Túnel El Melón, ya que este es un caso, que, desde el punto de vista del concesionario, ha sido un mal negocio, sin embargo ha traído un beneficio para los usuarios y para el Estado.

Características Técnicas

El Túnel El Melón fue la primera obra pública adjudicada en concesión a privados y operado bajo la ley de concesiones chilena. Se ubica aproximadamente a unos 130 kilómetros al norte de Santiago. Se construyó entre los kilómetros 127,540 y 132,730 de la Ruta 5 Norte, con el objeto de originar un sustancial mejoramiento del nivel de servicio de la misma. El túnel, cuenta con 2.520 metros de longitud, con dos pistas de hormigón de 3,5 metros de ancho cada una y un gálibo a 4,5 mts. libre. A diferencia de la mayoría de las obras hechas hasta el 2003, se considera una estructura “útil” a la sociedad, por diversas razones. Entre ellas tenemos:

- El túnel "El Melón" permite un ahorro de tiempo de viaje de 15 minutos en relación a la cuesta del mismo nombre (por donde una serpentea una vía bidireccional de 9 kms, cuya altura máxima es de 710 mts) si esta se encuentra libre de flujo. Y un ahorro de 25 a 30 minutos si por ella circulan camiones.
- Permite una expedita conectividad a las localidades de las provincias de Quillota y Petorca, así como a los usuarios que viajan a los centros turísticos del litoral central y a la industria, el comercio, la agricultura y el transporte.
- Otorga una mayor seguridad, confort y servicios, pues cuenta con 53 casetas en su interior, ubicadas cada 48 metros, que incluyen citófonos S.O.S. de emergencia, mangueras contra incendios y extintores. Además de un control permanente del túnel por medio de circuito cerrado de televisión, con 19 cámaras conectadas a la central, camión, tractor y motos de apoyo, grúa de auxilio mecánico, vigilancia permanente las 24 horas y libro de reclamos y sugerencias.

Características Económicas

Las reglas de licitación especifican el período de construcción, la fecha de inicio de operaciones y procedimientos penales en caso de demoras, cargos por sobre los autorizados u otras conductas ilegales, como por ejemplo, no mantener informado al Ministerio de Obras Públicas sobre el avance del proyecto. Dichas reglas también incluyen procedimientos para la expropiación de tierras requeridas para la construcción del proyecto. Las expropiaciones son llevadas a cabo por el MOP, aunque el pago de ellas, en cierta medida, es realizado por el concesionario. El inspector fiscal es el encargado de monitorear el proceso y avance del proyecto durante la etapa de construcción. Estas reglas también establecen un claro presupuesto y un programa de financiamiento detallado, junto con un análisis de inversión y estimación de costos esperados. Además de ciertas medidas de precaución para evitar que el concesionario quiebre y el proyecto quede paralizado.

En abril de 1993, el proyecto fue otorgado a un consorcio liderado por Endesa SA. Su oferta derrotaba a las otras 3 concesionarias (Belfi, Chilquinta, Dragados), sin embargo, si observamos las ofertas financieras de estos licitadores, se observa que todas eran prácticamente iguales. Todos ofrecieron el peaje máximo permitido, el período máximo de la concesión, solicitaron la renta máxima del estado y la longitud mínima

para el período del ajuste. La única variable en la que había competencia y por lo tanto, la decisiva a la hora de determinar quién ganaría, fue el pago ofrecido al Estado. Había grandes diferencias entre las ofertas de esta variable. Belfi ofreció un pago anual de USS 1 millón, Chilquinta USS 1.4 millones, Dragados USS 24.000 y Endesa USS 3.4 millones. El análisis fue el siguiente; cada variable se fija a un nivel óptimo, restringiendo la competición a parámetros que se hacen fijos cuando se consideran costos específicos. Por lo tanto, no es ninguna coincidencia que todos los concesionarios hayan elegido competir en la misma variable, que fue el monto anual pagado al estado (fijo). La pregunta relevante, dado este conocimiento común por parte de los diseñadores de la licitación, era porqué se incluyeron tantas variables si solamente una de ellas era relevante.

La interpretación es que las reglas fueron diseñadas para asegurarse que el primer proyecto de concesión fuera hecho y así, percibido como éxito. El MOP temió que si el proyecto fuese concedido usando el monto del peaje como la variable que hacía una diferencia, las ganancias podrían no haber sido suficientes para cubrir los costos. Además, considerando el hecho que existe un camino sustituto (la cuesta), el crédito para el concesionario requería de un peaje que dependía de una elasticidad de la demanda igual a -1, es decir, peajes más altos reducirían ganancias. Incertidumbres en cuanto a la demanda de este “aventurado” proyecto, le restaban interés, por lo que, la prioridad del gobierno fue hacer que las condiciones hicieran al proyecto lo más atractivo posible para el sector privado. Por otra parte, si ninguna firma hubiese participado en el proceso, habría sido interpretado como un fracaso de la reformulada ley de las concesiones y una señal que, a pesar de todo, la nueva coalición política centro-izquierda estaba desinteresada en trabajar con el sector privado.

Para evitar esto, el MOP dispuso dos medidas de respaldo para asegurar el proyecto. La primera fue garantizar un mínimo nivel de tráfico para el sistema en su totalidad, y la segunda medida, que ya conocemos, que fue el financiamiento solicitado del estado (positivo o negativo) incluido como una variable en la oferta. Así se garantizaba que algunas firmas estarían interesadas en el proyecto incluso si no era socialmente provechoso.

Sin embargo, como el pago al gobierno fue la variable que hizo la oferta competitiva, el diseño implicó un peaje alto, generándose pérdidas asociadas a la reducción del tráfico. Esto, en definitiva, dio motivos por parte del concesionario, ENDESA, para querer renegociar.

Desde que las operaciones comenzaron en 1995 el operador tuvo constantes pérdidas aun cuando se cobraron peajes altos respecto de otros peajes cobrados en el país. Simultáneamente, y a pesar de las pérdidas, debió respetar el pago regular al estado que fue prometido en su oferta, más una cantidad adicional asociada a una renta que depende del tráfico a través del sistema completo, que incluye el camino alternativo por la cuesta del que muchos hicieron uso. Otras consecuencias políticas de la economía están claras. El ambiente adverso generó presiones para iniciar renegociaciones, y no solamente por parte del concesionario, sino que también de los consumidores. Estos últimos alegaban que el concesionario podría reducir los peajes, si el estado, lo obligase a sólo pagar \$US 3 millones de los \$US 3.4 que prometió en su oferta.

La contraparte opinaba que un cambio en el contrato beneficiaría sólo a los consumidores (por supuesto, en desmedro de los contribuyentes que no utilizan el túnel). Si bien el gobierno resistió presiones de renegociar, hay que reconocer que estas presiones fueron consecuencias directas del diseño de la licitación. Aunque existen razones para explicar el precario desempeño de la firma concesionaria, el comportamiento estratégico y poca libertad en el proceso de la oferta no pueden ser descartados.

Un estudio de CEPAL (Ghisolfo, F.; Marzo 2001), hizo una evaluación general del proyecto, entregando conclusiones desde el punto de vista de los actores involucrados.

- Por parte del usuario: El resultado es positivo, aun cuando deba pagar un peaje, pues su posición se ve favorecida por la existencia de la cuota alternativa, lo que no permite al concesionario cobrar el máximo permitido.
- Por parte del concesionario: el resultado es negativo, ya que la operación de la concesión genera pérdidas. Como ejemplo, en 1998 el concesionario perdió UF 96.964. Sin embargo se ve que de no tener que hacer el pago comprometido al Estado, no se obtendría ganancia alguna, pero tampoco se generarían pérdidas para el concesionario.
- Por parte del Gobierno: El resultado es positivo, ya que recibe un pago anual equivalente a su inversión inicial, lo que entrega una tasa de retorno de 63%, y un valor presente de UF 802.657.
- Por parte de la sociedad en su conjunto (evaluación social tradicional): bajo este punto de vista en el cual las transferencias se anulan entre si y los precios son sociales se obtiene una TIR social de 16%, y un VAN de UF 755.906.

6. Conclusiones

- En general, podemos decir que el proceso chileno de concesiones de carreteras ha sido exitoso, por lo menos desde el punto de vista de los usuarios, que ahora disponen de una red de carreteras de excelente nivel, cosa impensable hace 15 años. La ruta 5, mas conocida como Panamericana, en su tramo mas transitado (La Serena–Puerto Montt), así como las más importantes carreteras transversales disponen hoy de doble vía, citófonos de seguridad, enlaces y pasos bajo nivel, etc.
- No obstante lo anterior, y atendiendo las particularidades de cada ruta y tramo concesionado, y también los diversos métodos con que fueron adjudicados, comprobamos que los resultados desde el punto de vista de las empresas concesionarias y del Estado han sido disímiles. Casos como el del Túnel El Melón, muestran que la conjunción de factores incluso algunos de orden político pueden llevar a una relación conflictiva Estado-Concesionario, y desde el punto de vista exclusivo del concesionario, un mal negocio.
- En los casos como el expuesto anteriormente, que ya fue tratado en detalle, se ve que los problemas para el estado no solo se acaban al entregar la concesión, ya que en caso de irle mal al privado, es casi seguro, y así lo demuestra la experiencia, presionara por una renegociación del contrato. Claramente de mejorar la posición del concesionario, alguien deberá pagar mas y ese será o bien el Estado, o bien los usuarios. En el caso que la empresa posea algún nivel de fuerza para presionar al Estado, se puede llegar al extremo que, como explican Engel, Fischer y Galetovic, las propuestas se hagan desmedidamente bajas, para así asegurar la concesión, con la certeza que los términos del contrato podrán ser renegociados mas adelante. Para evitar esto creemos que es fundamental una regulación clara, que las relaciones entre las empresas y el Estado sean transparentes para evitar negociaciones oscuras, y fundamentalmente un ente regulador lo suficientemente criterioso para manejar las renegociaciones de contratos que en ciertos casos son totalmente justificadas.
- Pero no solo los cambios después de adjudicadas las carreteras, pueden perjudicar a los usuarios y al Estado. Los métodos de licitación son variados, y una mala elección, puede perjudicar el proceso. El tema de las garantías, subsidios y otros incentivos al concesionario es muy delicado. Para evitar que los costos de las garantías y subsidios se “coman” el beneficio otorgado por la nueva infraestructura es fundamental que los estudios previos, en general hechos por el MOP, sean lo más precisos y acuciosos posible.
- Esto nos lleva a otro tema complicado, los estudios de demanda. Está comprobado que éstos estudios no son muy fiables a la hora de explicar las variaciones en el tráfico de las carreteras, debido a la gran cantidad de variables que influyen sobre este. En el caso de la autopista Talca–Chillán se ve que las proyecciones fallaron (debido a la crisis económica) y actualmente se estima que a corto plazo el Estado deberá pagar el IMG al concesionario. Para mejorar esto se necesita el desarrollo de mejores modelos de predicción de demanda, que analicen las múltiples variables involucradas.

- Desde el punto de vista del concesionario aprendimos que al evaluar la factibilidad económica del proyecto, dos de los principales indicadores financieros a tomar en cuenta son el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno o Rentabilidad (TIR), los cuales, si son estimados en forma correcta, nos indican si el proyecto es rentable, o conviene hacer otra cosa con el capital disponible.
- También nos interesa destacar que es importante saber que existen métodos alternativos de concesión de obras de infraestructura carretera. Antes de iniciar la investigación, dábamos por hecho que las concesiones de carreteras incluían un plazo de operación fijo. Sin embargo descubrimos que existe una carretera en operación, la Ruta 68 Santiago–Valparaíso–Viña del Mar que funciona bajo el sistema MVPI, el cual expira cuando el concesionario obtiene el ingreso actualizado que ofreció. Este sistema tiene ciertas ventajas frente al sistema tradicional. Aunque no es válido para todos los casos es una opción que debe ser siempre tenida en cuenta para futuros proyectos (Habría, eso sí, que analizar el caso de la Ruta 68 en un par de años más, para ver si sigue siendo exitoso como hasta el día de hoy).
- Un problema a superar en las concesiones de carreteras chilenas, es el de la escasez de rutas alternativas. Teóricamente se dice que para que la concesión no se convierta en un monopolio ayuda mucho la existencia de rutas alternativas. En el caso del Túnel El Melón, la existencia de la cuesta no ayuda mucho al concesionario, pero sí al usuario, que cuenta con una alternativa más barata. Pero en mucha carretera esto no es así, y no hay alternativa viable a la ruta concesionada. Es tarea del MOP corregir esto, para así incentivar a los concesionarios a ser más eficientes.
- A pesar de los muchos defectos y cosas mejorables que podamos encontrarle al programa chileno de concesiones de carreteras, es innegable que la mejora en los estándares de calidad ha ayudado al progreso del país en muchos ámbitos. Por ejemplo, el gran aumento de las exportaciones, iniciado en los años ochenta, no hubiera podido continuar sin un gran aumento en la capacidad carretera, la cual ya a principio de los noventa mostraba señales de colapso. En el caso de los usuarios particulares, parte del aumento en el costo de los viajes no solo se compensa con un mayor confort durante el mismo, sino que se compensa con la disminución del consumo de combustible, neumáticos, etc. Y desde el punto de vista del Estado, aun cuando, contra lo que comúnmente se cree, las concesiones le demandan recursos, con seguridad estos son menos que los de construir las carreteras que hoy disponemos, permitiendo focalizar mejor el gasto de esos recursos.

7. Resumen Ejecutivo.

El sistema de concesiones constituye un importante sistema que permite el desarrollo de importantes obras públicas en el país. Consiste en delegar la creación de obras de infraestructura pública, por parte de los organismos gubernamentales encargados, a empresas privadas para su realización. La empresa privada será poseedora de la obra por un plazo de tiempo, y luego la obra será entregada a la administración pública.

En el informe se revisan primeramente aspectos generales del sistema de concesiones, aplicado a la realidad de Chile. Para ello se analizan los tipos de concesiones que se aplican en Chile, que son básicamente concesiones por periodo de operación y concesiones por variables de licitación que son establecidas dependiendo del proyecto.

Los aspectos económicos generales de las concesiones, están conformados por los elementos del riesgo que corre el privado al aceptar una concesión, las ventajas que se obtiene desde el punto de vista usuario en las obras concesionadas desde el punto de vista de la calidad, y garantías que puede entregar al concesionario el Estado como forma de disminuir los riesgos del proyecto.

El análisis de elementos financieros como el Van y el TIR son de utilidad para entender el concepto de riesgo de inversión en obras a largo plazo como lo son los proyectos concesionados.

Se revisa el caso especial de las concesiones por Mínimo Valor Presente de Ingreso, ya que tiene aspectos económicos particulares que difieren en parte a los sistemas normales.

Enfocándose en la realidad Chilena, y en el tema principal del informe, se analiza la situación del sistema carretero de Chile en la década de los 80 del siglo XX, a fin de entender la situación que motivó en gran parte la aplicación del sistema de licitaciones en Chile.

Las licitaciones de carreteras tuvieron sus orígenes en una ley que permitió la concesión que se promulgó en 1991 que permitía otorgar concesión prácticamente a cualquier obra pública. De ahí en adelante se ha aplicado el sistema con, en general, buenos resultados, siempre teniendo en cuenta que como todo sistema no es perfecto y posee ciertas ventajas y desventajas. Dentro de las primeras tenemos el hecho del mejoramiento de la calidad de las obras entregadas, mientras que en las segundas está el hecho de que las concesiones se apliquen a plazo fijo lo que obliga a renegociaciones del contrato con la empresa concesionaria.

A modo de ejemplo de la aplicación del sistema se citan y explican con mediana profundidad los casos de las siguientes carreteras concesionadas: Ruta del Pacífico (Ruta 68 Santiago-Valparaíso), Autopista Los Libertadores (Santiago-Colina-Los Andes), Ruta 5 Sur (Talca-Chillán) y el caso particular de la obra El Túnel El Melón (Ruta 5 Norte), por ser la primera obra concesionada en Chile, y por ser la que presentó una cantidad considerable de problemas.

Se puede concluir del informe, que la aplicación del sistema de concesiones en Chile ha sido generalmente exitoso desde el punto de vista de los usuarios, lo que han podido disponer de obras de mejor calidad.

En el caso de las empresas concesionarias los resultados han sido disímiles, como se aprecia en el caso de Túnel El Melón. Además de esta situación, se puede ver que para el Estado, específicamente al MOP, pueden surgir problemas cuando la empresa privada no ha logrado solventar sus gastos, ya que esto desencadena en que la empresa privada haga efectivas las posibles garantías que se le pudieran haber dado, de las cuales es el Ministerio de Hacienda el encargado de solventarlas. Esto puede ocasionar “roces” entre ambos ministerios.

Finalmente como todo sistema, presenta falencias, y encontramos que es necesario que se mejoren las normas de regulación de concesiones, que se estudie mas a fondo la posibilidad de existencia de rutas alternativas entre distintos lugares (elemento que es prácticamente inexistente en la actualidad, en lo que a carreteras se refiere), y mejorar de forma sustancial los estudios de demanda que se realizan antes de licitar las obras, ya que es un factor muy determinante en el logro de los objetivos finales de toda licitación, que son entregar una obra de calidad al usuario a un precio accesible y que la empresa privada obtenga un margen de ganancias adecuado.

8. Bibliografía

- Engel, Eduardo; Fischer, Ronald y Galetovic, Alexander; “El programa Chileno de Concesiones de Infraestructura: Evaluación, Experiencias y Perspectivas”; 2000.
- Bonet, Carlos; “Informe de Clasificación: Sociedad Concesionaria Autopista Los Libertadores S.A.”; Feller-Rate, Clasificadora de Riesgo; Diciembre de 2002.
- Bonet, Carlos; “Informe de Clasificación: Sociedad Concesionaria Rutas del Pacífico S.A.”; Feller-Rate, Clasificadora de Riesgo; Enero de 2004.
- Bonet, Carlos; “Informe de Seguimiento: Talca–Chillán Sociedad Concesionaria S.A.”; Feller-Rate, Clasificadora de Riesgo; Noviembre de 2003.
- Ghisolfo, Francisco; “La Evaluación Socioeconómica de Concesiones de Infraestructura de Transporte: caso Túnel El Melón, Chile”; División de Recursos Naturales e Infraestructura, Unidad de Transportes, CEPAL; Marzo de 2001.
- Paredes, Ricardo y Sánchez, José Miguel; “Government Concession Contracts in Chile: The Role of Competition in the Bidding Process”; Instituto de Economía, Pontificia Universidad Católica de Chile; Diciembre de 2003.
- www.moptt.cl
- www.concesioneschile.cl