



**UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE SERVICIOS  
A AUTOPISTAS PARA EL MANTENIMIENTO Y LA SEGURIDAD VIAL**

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGÍSTER EN GESTIÓN Y DIRECCIÓN DE  
EMPRESAS**

**SAMUEL GARCÍA CRUZ**

**PROFESOR GUÍA:  
IVÁN MIGUEL BRAGA CALDERÓN**

**MIEMBROS DE LA COMISIÓN:  
ANTONIO AGUSTÍN HOLGADO SAN MARTÍN  
CRISTIAN SANDOVAL CATALDO**

**SANTIAGO DE CHILE  
2018**

## Resumen

El presente documento pretendió abordar el diseño de un plan de negocios para la creación de una empresa de servicios de operación de autopistas, para el mantenimiento y la seguridad vial. Para esto en primera instancia se ha realizado un estudio del macroentorno, para luego desglosar el plan de negocio, en plan operacional, plan de marketing, plan organizacional y financiero.

Desde un punto de vista de normativa, la viabilidad del negocio se dará solo si el congreso aprueba el Fondo de Infraestructura S.A. que pretende la construcción, ampliación, reparación, conservación, explotación, desarrollo, financiamiento o inversión referidos a proyectos de infraestructura, incluidos servicios anexos a éstos. Si esto ocurriese, desaparecerían las concesionarias y aparecerían las operadoras de autopistas, transformándose en empresas capaces de dar soporte de operación y mantención vial, como sería el caso de la empresa que se propone.

El proyecto de acuerdo al análisis representan una posibilidad de ser un negocio atractivo. El modelo de ingreso se basa en que el gobierno brindaría un 10% de todas las ganancias que recaude de las estaciones de peaje a la empresa que se haga cargo de lo que se postula. Para la operadora se plantea una inversión mínima en activos fijos y costos que son sustentables; todo ello, porque la autopista ya existe, ya están hechas las estaciones de peaje y la mayor parte de las cosas relacionadas con la autopista. En concreto el análisis realizado arroja un VAN calculado ascendente a 1.956.815.822 USD, y un TIR de 40%. Lo anterior considerando las inversiones planteadas y evaluando el proyecto a cinco años.

Finalmente y dadas las conclusiones del trabajo en materia de viabilidad financiera del proyecto, es posible afirmar entonces, que esta iniciativa lograría ser exitosa. En el trabajo se aborda además los aspectos organizacionales, operacionales y otros aspectos relacionados con el marketing y además, las acciones necesarias para impulsar el proyecto.

## Dedicatoria

Dedico este trabajo a mis padres, que han sido mi pilar en este difícil pero fructífero camino. Por su entrega, amor, preocupación y dedicación constante día a día.

No hay nadie en el mundo que merezca más las felicitaciones de mis logros que mis propios padres.

## Agradecimientos

Mis agradecimientos a todas las personas que me han ayudado en estos dos años de magister, en particular a mi familia y amigos, que han sido los más afectados por mi falta de dedicación y sobre todo tiempo en ellos, y en especial a Patricia Ocaña Jiménez, que injustamente vivió parte de este camino a mi lado.

Gracias a los profesores que nos han ido acompañando a lo largo de este periodo y agradecimientos a los compañeros que he podido conocer y trabajar en este curso. Sin ellos este camino no hubiera sido el mismo.

En fin, gracias...

## Tabla de Contenido

Introducción .....	1
Capitulo I. Presentación del tema.....	3
1.1 Problema de investigación .....	3
1.2 Justificación del problema.....	4
1.3 Objetivos .....	4
1.3.1 Objetivo general .....	4
1.3.2 Objetivos específicos.....	5
1.4 Metodología .....	5
Capitulo II. Marco teórico conceptual.....	7
2.1 Plan de negocios.....	7
2.1.1 Análisis del micro entorno .....	9
2.1.2 Análisis del macro entorno.....	10
Capitulo III. Análisis de la industria .....	12
3.1 Análisis del macro entorno: PESTA .....	12
3.2 Porter .....	15
3.2.1 Amenaza de nuevos competidores .....	16
3.2.2 Poder de negociación de los proveedores.....	16
3.2.3 Poder negociador de los clientes .....	17
3.2.4 Productos sustitutos.....	18
3.2.5 Rivalidad de los competidores existentes.....	18
CAPITULO IV. Plan de Negocios .....	20
4.1 Plan organizacional y directivo .....	21
4.1.1 Personal para Operaciones .....	22
4.1.2 Personal de retén o de apoyo.....	23
4.2 Análisis del mercado y la competencia .....	23
4.3 Plan de marketing.....	28
4.3.1 Análisis de las SEIS P .....	28
4.3.1.1 Productos.....	28
4.3.1.2 Precios .....	29
4.3.1.3 Personas.....	29
4.3.1.4 Procesos.....	30
4.3.1.5 Promoción .....	31
4.3.1.6 Plaza o lugar .....	31

4.3.1.7 Plan de marketing.....	32
4.4 Plan de operación .....	32
4.4.1 Recursos físicos.....	32
4.4.2 Operación de peajes y pasajes .....	35
4.4.3 Subcontratos .....	37
4.4.4 Reporte mensual.....	38
4.5.1 Evaluación de posibles ingresos.....	41
4.5.2 Estructura de costos.....	43
4.5.3 Costos, caso hipotético .....	44
4.5.4 Inversiones .....	44
4.5.5 Evaluación de la implementación del proyecto.....	45
4.5.5.1 Peajes en ruta 68.....	47
4.5.5.2 Indicadores Financieros.....	49
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	50
GLOSARIO.....	52
BIBLIOGRAFÍA.....	54
ANEXOS.....	55
Anexo A: Proyecto fondo de infraestructura S.A.....	55
ANEXO B. Fondo de infraestructura.....	57
Anexo C. Pasos a seguir para formar una empresa .....	59
ANEXO D. Descripción de maquinaria.....	61
<i>Camión tipo medio dotado de pluma-grúa</i> .....	61
<i>Furgoneta</i> .....	62
Fuente: Elaboración propia .....	63
<i>Furgón</i> .....	63
<i>Todoterreno 4x4 (Pick up)</i> .....	63
<i>Retro cargadora (mixta)</i> .....	64

## Índice de tablas

Tabla 1: Autopistas urbana.....	24
Tabla 2: Autopistas interurbanas.....	26
Tabla 3: Plazos de concesiones actuales .....	27
Tabla 4: Plan de mantenimiento .....	39

Tabla 5: Resumen de costos .....	44
Tabla 6: Inversión a depreciar .....	45
Tabla 7: Préstamo .....	45
Tabla 8: Cuotas y amortización .....	46
Tabla 9. Tarifas de ruta 68. ....	47
Tabla 10: Demanda proyectada en USD .....	47
Tabla 11: Flujo de caja .....	48
Tabla 12: Indicadores financieros .....	49

#### Índice de ilustraciones

Ilustración 1: Ingresos autopistas Chile periodo 2006-2012 .....	9
Ilustración 2: Organigrama .....	21
Ilustración 3: Red de autopistas concesionadas en Santiago de Chile .....	25
Ilustración 4. Ejemplo de vía de peaje. Website.....	36
Ilustración 5. Camión Pluma .....	62
Ilustración 6. Móvil de vigilancia .....	62
Ilustración 6: Todo terreno 4x4 .....	64
Ilustración 8. Una pala mecánica .....	66

## Introducción

Hace dos décadas, el Estado Chileno inició un programa de concesiones de infraestructura, el cual, a través de la asociación público-privada (APP), ha contribuido a desarrollar la infraestructura disminuyendo las necesidades del país. Con el paso de los años han comenzado a finalizar una serie de concesiones de obras adjudicadas años atrás. Estas obras constituyen activos del Estado, cuyos flujos financieros generan una fuente relevante de recursos en el futuro.

Es cierto que algunas concesiones deben ampliar su contratos de concesión debido a una carencia de la infraestructura y por ende del servicio, otras por el contrario, el Estado no tiene necesidad de generar una ampliación contractual y es en estos casos cuando los recursos generados podrían destinarse a otros proyectos, dándoles usos más eficientes, desde un punto económico y social.

Una forma de mejorar la eficiencia en la asignación de la inversión es mediante el traspaso de los flujos financieros que generan algunos activos del sistema a otros proyectos de alta rentabilidad social y económica. Esto requiere que el Estado pueda utilizar de manera adecuada sus activos, incorporando a su haber los flujos financieros efectivos que éstos generarán a lo largo de toda su vida útil y que exista un mecanismo que permita traspasar parte de estos recursos de una obra a otra.

Debido a esto se requiere contar con una nueva institucionalidad, actualmente denominado “Fondo de Infraestructura S.A” cuyo objeto será la construcción, ampliación, reparación, conservación, explotación, desarrollo, financiamiento o inversión referidos a proyectos de infraestructura, incluidos servicios anexos a éstos.

Esta iniciativa se encuentra en el congreso, y en caso de ser aprobada, desaparecerían las concesionarias y aparecerían las operadoras de autopistas, transformándose en empresas capaces de dar soporte de operación y mantención vial.

Cuando se presenta la idea o la posibilidad de comenzar con un negocio, como es el caso de la empresa que se plantea, se deben tener aclarados dos puntos fundamentales: Cuáles son los puntos de partida de este y qué medios llevan a la realización del negocio.



Para realizar esta propuesta, debe existir un estudio y las consideraciones necesarias que hagan de ella algo innovador, atractivo y con potencial, indicando principalmente el aporte que este proyecto entregará al futuro cliente. Se deben definir por tanto todas las áreas estratégicas involucradas, las ventajas competitivas, ingresos y formas de financiamiento con las que contará este proyecto. El objetivo será crear los fundamentos para que el proyecto sea sostenible a nivel económico y pueda insertarse de manera positiva y rápida en el medio. (Borello A. 1994)

Finalmente se puede decir que el plan de negocios es la brújula del emprendedor, proporciona elementos de evaluación que son imprescindibles para la respuesta acertada y racional a los desafíos que presenta el mercado. (Borello A. 1994) En palabras más sencillas es la forma de evaluar la factibilidad y/o planear de un negocio o empresa. (Borello A. 1994)

El presente trabajo tiene como fin diseñar un plan de negocios para la creación de una empresa de servicios a autopistas, para el mantenimiento y la seguridad vial de la misma, lo cual pretende ser desarrollado en las siguientes páginas.

Con él se pretende, exponer todas las características que debería tener la empresa de servicios que se postula, incluyendo los costos e ingresos que generaría realizarlo. Y con lo anterior se espera mostrar una mirada de lo factible y rentable que puede ser para cualquier inversionista embarcarse en esta idea.

## Capítulo I. Presentación del tema

### 1.1 Problema de investigación

El fondo de infraestructura es un proyecto ley que actualmente se está debatiendo en el senado cuya aprobación hará que se abran nuevas oportunidades en el mercado, por lo que hay que estar muy atento a su desarrollo.

La creación del Fondo de infraestructura (en adelante denominado “el Fondo”) junto con la finalización de contratos vigentes con las concesionarias provocará un crecimiento paulatino de los activos de esta empresa. Los distintos escenarios que se producirán debido a las diferentes características de cada infraestructura harán que esta empresa sea muy dinámica, con capacidad de gestionar infraestructuras de distintas índoles tales como autopistas, hospitales, aeropuertos, puertos, etc.

En el régimen de las autopistas, donde se centra esta tesis, la capacidad de gestionar este tipo de infraestructura dependerá de las distintas modalidades que ejecute el estado para hacer gestión de este tipo de recursos.

La creación del fondo dará un nuevo enfoque a los contratos de este tipo, hará que aparezcan nuevas posibilidades de contratación, significando nuevos segmentos objetivos para evaluar y poder realizar el negocio. En el mundo de las autopistas, finalmente no habría cabida bajo esta contratación para las concesionarias, este papel se realizaría desde el fondo. Por consiguiente, aparecerían las operadoras de autopistas como principal atractivo de negocios. Empresas con una estructura capaz de dar soporte de operación y mantenimiento vial.

Debido a lo anterior, se pretende la creación de una empresa de servicios a autopistas, para el mantenimiento y la seguridad vial de la misma, para lo cual es preciso un plan de negocios.

## 1.2 Justificación del problema

Dentro de las asociaciones públicas privadas, las operadoras de concesiones tendrán un papel fundamental, donde carreteras de medio-bajo perfil que actualmente son concesionadas y no requieren nuevos flujos de obras, podrán ser explotadas por esta clase de empresas.

El presente informe busca diseñar un plan de negocios para la creación de una empresa de servicios a autopistas, para el mantenimiento y la seguridad vial de la misma.

Crear una empresa puede parecer tarea sencilla con las facilidades que hoy brinda el gobierno para su creación y las facilidades generales para créditos. Pero eso no lo es todo. Con solo buscar un poco de información en internet, es posible apreciar como el mercado de los frutos secos ha ido en aumento, pero tampoco lo es todo.

Un plan de negocios es primordial para la creación de una empresa, puesto que permite comprender mejor el producto o servicio con el que se cuenta y con ello determinar metas y objetivos, anticipando posibles problemas, también con este plan se logra tener claridad sobre la fuente de los recursos financieros que lo solventaran y por sobre todo permitirá contar con parámetros que permitan medir el crecimiento del proyecto.

## 1.3 Objetivos

### 1.3.1 Objetivo general

Diseñar un plan de negocios para la creación de una empresa de servicios a autopistas, para el mantenimiento y la seguridad vial de la misma.

### 1.3.2 Objetivos específicos

- a) Diagnosticar el mercado potencial entre las concesiones de autopistas que vayan finalizando sus contratos con el ministerio de obras públicas (MOP).
- b) Identificar las oportunidades de mercado, mediante plan de marketing para conocer las posibilidades de la demanda.
- c) Construir un flujo de caja que demuestre la rentabilidad del plan de negocios y den sustento económico a la empresa.

### 1.4 Metodología

La metodología se ocupa de describir los principales aspectos de cómo se realizó la presente investigación, con el fin de dejar en claro la forma en que se realizó cada procedimiento.

En primer lugar, es conveniente establecer que la presente investigación es descriptiva, dado que consiste en caracterizar a un individuo, grupo, fenómeno o hecho, para establecer su comportamiento o estructura, según corresponda. Este tipo de investigación, en relación a la profundidad de los conocimientos que refiere, se encuentra en un nivel medio. (Fidias G. Arias; 2012). Por otra parte, es considerado como exploratoria pues representa uno de los primeros acercamientos a las operadoras de autopistas, en cuanto a ellas como empresas capaces de dar soporte de operación y mantenimiento vial (Hernández, Fernández y Baptista. 1998) A través de éste, se intenta generar un conocimiento que permita un incremento en las investigaciones en el tema y, además, construir una mirada que posibilite la inserción de estas empresas al mercado.

En cuanto a su alcance temporal es de carácter seccional puesto que se llevan a cabo en un momento específico o tiempo único, aunque la información que esta arroje podrá ser utilizada en otros momentos y tiempos. En este caso, la investigación se realiza entre los meses de julio del 2017 y diciembre de 2017.

El diseño de la investigación es de tipo no experimental, dado que se hace sin manipular variables independientes, por lo tanto, no se constituye una situación, sino que solamente se observan situaciones que no han sido provocadas de manera intencional por el investigador. De esta forma se analizan los factores de la forma en que se presentan, sin modificación, con el fin de poder tener claridad ante sus reacciones.

Por otra parte, también se trata de un diseño documental consistente en un proceso que se basa en la búsqueda, recuperación, análisis e interpretación de datos secundarios, es decir aquellos obtenidos por otros investigadores, revistas, y otros.

Para su desarrollo se expondrá el actual estado del mercado, luego un análisis Porter y Pest, con el fin de analizar realmente con lo que la empresa cuenta para la creación del negocio y su factibilidad técnica y económica en todos los escenarios posibles.

## Capítulo II. Marco teórico conceptual

### 2.1 Plan de negocios

El Plan de Negocio “es una recopilación escrita de las acciones, los recursos empleados y los resultados esperados de un negocio, organizados de tal manera que se anticipe el logro de los objetivos propuestos” (Arias, 2008).

Para Antonio Borello, el plan de negocios es “un instrumento sobre el que se apoya un proceso de planificación sistemático y eficaz” (Borello, 2000) y que puede utilizarse tanto para abrir un nuevo negocio, como para analizar y evaluar una que ya esté operativa.

Un Plan de Negocios se trata de un documento formal, que debe ser elaborado por escrito y que se basa en un proceso lógico, progresivo, orientado a la acción y que será una guía que pueda indicar los pasos hasta donde se pretende llegar. “Contiene el mapa de la ruta en la operación del negocio y los indicadores de medida del progreso a través del tiempo” (Arias, 2008)

Cuando se presenta la idea o la posibilidad de comenzar con un negocio, como es el caso que aquí se plantea, se deben tener aclarados dos puntos fundamentales:

- Cuáles son los puntos de partida de este?
  
- Qué medios llevan a la realización del negocio?.

Un Plan de Negocio tiene por objetivo el desarrollo de los aspectos fundamentales, que permitan tomar la decisión de invertir o no, estableciendo compromisos sobre los beneficios que se podrían obtener al realizarla, funcionando estos datos además para evaluar su operación futura. (Borello, 1994)

Un plan de negocios cumple diversas funciones:

- Comprensión del entorno, mercado, competencia, estrategia y posicionamiento en el mercado.
- Visión empresarial y objetivos
- Control de desempeño
- Fuentes de financiamiento
- Factibilidad financiera y atractivo económico
- Estrategia y plan operativo
- Composición organizacional. (Borello, 1994)

Cuando la planificación no está presente al pensar en un proyecto, se producen serias consecuencias:

- Falta de control
- Exceso de situaciones imprevistas
- No existen medidas para controlar el verdadero éxito o fracaso que se presenta en la gestión
- No existe guía de acción precisa y clara
- Solo se da una visión a corto plazo
- No hay criterio para tomar decisiones sobre inversiones o gastos (Borello, 1994)

Una planificación adecuada es la manera más eficaz para controlar y dirigir una empresa o negocio, sin importar su tamaño, así se evitarán pérdidas de tiempo, dinero, control, gestión y otros que llevarían al proyecto a un efecto sinergia y directo al fracaso. Antes de realizar un plan de negocios, es imprescindible analizar el entorno en el cuál se realizará.

Construir este plan de negocios es una idea positiva, debido a las cifras que han arrojado los peajes de la autopista en los últimos años:

Si se analiza la tendencia de las recaudaciones actuales de las autopistas Chilenas, es posible encontrar que por ejemplo Autopista Costanera Norte ingresó en el año 2012 más de 7 millones de dólares anuales, suficiente dinero para compensar una estructura de costos como la que se ha estimado.



Ilustración 1: Ingresos autopistas Chile periodo 2006-2012

Fuente: [www.chicureo.com](http://www.chicureo.com)

#### 2.1.1 Análisis del micro entorno

El micro entorno es también llamado entorno específico, se trata de aquel que rodea al sector donde la empresa o negocio se encuentra físicamente. Para poder analizarlo, se puede concentrar en las cinco fuerzas Porter:

- Competencia; debe apreciarse en el sector, si existe competencia directa, mismo rubro, mismos ofrecimientos.
- Competidores potenciales; se debe crear, para dificultar la entrada de ellos, barreras, como un servicio difícil de igualar por detalles que puedan ser útiles, entre los cuales destaca la atención al cliente.
- Amenaza de sustitutos; no necesariamente puede afectar de forma negativa, pero se deben realizar ciertas actividades que potencien los que el negocio en estudio.



- Negociación; es posible establecer precios convenientes que beneficien y sean difíciles de alcanzar por la competencia.
- Proveedores, se debe tener el poder de negociar de manera correcta con los proveedores.

### 2.1.2 Análisis del macro entorno

Este entorno se refiere a los aspectos externos por sobre los cuales la empresa no puede ejercer ningún control. Es decir, ya estaban antes de que la empresa o negocio se constituyeran.

En este macro entorno, la empresa o negocio ya no es el punto referente, sino que se trata de una pieza más del contexto.

Los macro entornos lógicamente no son iguales y se definen básicamente por:

- Demografía; esto va a describir las características de la población de un lugar en específico, edad, mortalidad, grupos, razas u otras.
- Condiciones económicas; se refiere al poder adquisitivo de las personas que están en un mismo espacio.
- Legalidad; referido a todas las normas, leyes, códigos y otros, que regularan la actuación del negocio o empresa.
- Características culturales y sociales; aquí se toman en cuenta tradiciones, costumbres, desarrollo y otras que forman parte de la interacción de los miembros de un mismo espacio.
- Política; se refiere a las condiciones en las que se materializa la acción política en un determinado espacio.

- Recursos tecnológicos; se trata de aquellos recursos a los cuales tienen acceso los miembros de una sociedad.
- Medio ambientales; se refiere a aquellos aspectos de conservación de entornos, impacto ambiental u otros que tengan que ver con la acción de la empresa o negocio.

Cuando esto ya está resuelto, recién es posible llevar a cabo el plan de negocios, que incluye un plan operacional, un plan organizacional, un plan de marketing y uno económico, entre otras aristas que pueden ser investigadas.

“Un plan de negocios integra aspectos fundamentales para el desarrollo de una organización tales como la descripción de la empresa, sus finanzas, sus recursos humanos, el plan de producción, la estrategia de mercadotecnia y los aspectos legales”(García, 2008)

## Capítulo III. Análisis de la industria

### 3.1 Análisis del macro entorno: PESTA

El análisis PESTA es un instrumento de planificación estratégica para definir el contexto de una campaña o emprendimiento. Analiza factores externos políticos, económicos, sociales, tecnológicos y ambientales que pueden influir en el negocio. Al estudiar los distintos puntos, es importante tener en cuenta que diversos factores pueden afectar de forma diferente.

Si se logra describir el entorno actual y futuro en base a estas variables, se estará realizando un ejercicio de reflexión que nos puede dar algunas pistas interesantes sobre cómo se comportará el mercado en un futuro cercano.

A continuación, se presenta el análisis PESTA

- **Político-Legal:** Chile cuenta con un sistema político estable, democrático, republicano y representativo. El país se ha convertido en un líder regional, debido a su estabilidad democrática que garantiza seguro para hacer negocio. Además a través de los años se ha construido un sólido esquema de políticas públicas y monetarias que le ha permitido fortalecer la solvencia fiscal y lograr la estabilidad de precios. Por ende, las políticas públicas son estables, hay una gran seguridad nacional.

En Chile, los poderes se dividen en tres: Ejecutivo, legislativo y judicial. El poder ejecutivo del país recae en un presidente escogido democráticamente. El legislativo reside en el congreso nacional, donde el Senado se conforma por 38 miembros y la Cámara de Diputados por 120 miembros. El poder judicial es un órgano independiente y autónomo que tiene la responsabilidad de la administración de la justicia. La Corte Suprema, por su parte, posee 21 miembros.

En cuanto a la Política Exterior de Chile, fijada por la Presidenta de la República, nace de la combinación de, los principios del actuar Internacional y los intereses de Chile en el mundo. Estos elementos dan forma a políticas, lineamientos y acciones concretas, cuya implementación recae en el Ministerio de Relaciones Exteriores.

Los intereses de la política exterior se enfocan en la promoción de los intereses económicos de Chile y la asociación comercial con otros países, la contribución al fortalecimiento de la integración regional y a fortalecer la imagen de Chile en el exterior, junto con contribuir al fortalecimiento del multilateralismo, entre otras cosas.

Es importante mencionar que a pesar de que el país se encuentra en periodo electoral, la política proyecta seguir siendo estable, con un régimen democrático y con la separación de los tres poderes explícitos en la constitución.

Todo lo anterior habla sobre una política tanto interior como exterior estable, que augura seguir así, beneficiando a los emprendimientos del país.

- Económico: En Latinoamérica Chile es uno de los países más reconocidos y confiables, ya que se tiene una de las economías de mercado más sólidas y abiertas del mundo. Chile posee la renta per cápita más elevada de América Latina, 13.792,93 USD según el banco mundial.

La política fiscal ha sido contra cíclica, el balance del gobierno central pasó de un superávit de 0,6% del PIB en 2012 a un déficit del 2,8% en 2016. El bajo crecimiento económico y los menores precios del cobre afectaron negativamente los ingresos fiscales, neutralizando parcialmente los efectos de la reforma tributaria mientras que por el lado del gasto el gobierno expandió el gasto como resultado de la reforma educativa y la política fiscal contra-cíclica. En el frente externo, a pesar de la reducción del precio del cobre, el déficit en cuenta corriente se ha reducido de un pico de 4.2 por ciento del PIB en 2013 a 1.4 por ciento en 2016 debido a la contracción de la inversión privada y la reducción de los retornos de las inversiones extranjeras.

Pero el 2017 el crecimiento ha superado el 1,25% y para el 2018, el Banco Central proyecta un crecimiento económico del entre un 2,5% y 3,5%, a partir de la “recuperación del cobre, la mejora en la economía internacional, más inversión en la minería y las bajas tasas de interés (Banco Central, 2017)

Se espera que el crecimiento se recupere gradualmente a medida que las expectativas privadas mejoren, de la mano del aumento del precio del cobre. Así mismo, se espera que el déficit fiscal se reduzca gradualmente, dado que la política fiscal está muy bien anclada en la regla del

balance estructural, y además porque se espera que los ingresos fiscales sean favorecidos por la recuperación económica y la mejora del precio del cobre. El déficit en cuenta corriente también caería paulatinamente debido a que la mejora en los precios internacionales del cobre aumentaría las exportaciones, compensando por el posible incremento en las importaciones que pueda generar una posible recuperación de la inversión privada.

- Social: Las personas de Chile poseen un ritmo de vida ajetreado, y el país es el número cinco en el ranking de los que más trabajan, entre 38 países (OCDE, 2017). Por lo tanto, las personas necesitan transitar a sus trabajos, que muchas veces quedan a más de una hora de sus casas, por lugares en buen estado, expeditos y seguros. Esos son los objetivos de las autopistas construidas.
- Tecnológico: Los avances sin precedentes de conocimiento científico y Tecnológico de los últimos siglos siguen creciendo. La ciencia, la tecnología, la ingeniería y la innovación juegan Papel fundamental en la creación de riqueza, crecimiento y el Mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos. La tecnología tiene por objetivo modular la economía Chilena Y crear simulaciones del comportamiento económico a futuro.

Chile introduce índice de desarrollo digital para medir avances tecnológicos. Es el país con mejor desarrollo tecnológico en Sudamérica. Conserva la tercera posición entre las 25 economías Emergentes del mundo y la primera de América latina. Posee una de las infraestructuras de comunicaciones más avanzadas.

En Chile, según las últimas Series de Estadísticas emitidas por la Subsecretaría de Telecomunicaciones (SUBTEL), en el mes de diciembre 2015 los accesos a Internet (fijos + móvil 3G+4G) alcanzaron 13,1 millones, con un crecimiento anual de 14,1% (1,6 millones de nuevos accesos).

A modo de complementar lo expuesto anteriormente, en el último informe realizado por IAB Chile 2016, la inversión publicitaria orientada a los medios digitales, llegó a alcanzar los 105.376 millones, lo que representa un crecimiento de más de 20 mil millones, desde el año 2014 y un aumento sostenido a tasas superiores al 20%.

Lo expuesto en el párrafo anterior, nos muestra que el mercado de la publicidad y marketing usando medios digitales como las aplicaciones móviles e internet, van en un incremento progresivo convirtiéndose en algo fundamental para las empresas.

- Ecológico: Los recursos ambientales están siendo presionados por las actividades económicas y generando con esto, mayor contaminación de aire, agua, suelo, creando con ello un gran impacto en los ecosistemas.

Desde los años 90, con la llegada a la democracia los gobiernos Chilenos han avanzado en el diseño e implementación de políticas ambientales. Incluso uno de los grandes pasos fue crear el Ministerio del Medio Ambiente y los Tribunales Ambientales.

En la actualidad las políticas ambientales son apropiadas y poderosas en cuanto a la evaluación de proyectos a nivel nacional. Los estudios de impacto ambiental son duros y hay que someterse a largos procesos que deben solucionar cualquier inconveniente que pueda generarse en relación a la problemática ambiental.

Por ende, este proyecto es mantener una infraestructura acorde con el ecosistema y apegado al reglamento medioambientales y sustentables, por medios de paneles solares y reciclaje de desechos.

Como se pudo apreciar el análisis PESTA muestra un atractivo mercado para un futuro cercano, tanto en factores externos políticos, económicos, sociales, tecnológicos y ambientales. Solo el aspecto social se muestra un tanto más débil en cuanto a su atractivo para el proyecto.

### **3.2 Porter**

Las cinco fuerzas de Porter están dentro del entorno específico, ya que cualquier empresa está en constante interacción con el entorno, en el entorno específico influye sobre un grupo de empresas con características comunes.

### **3.2.1 Amenaza de nuevos competidores**

El análisis de esta fuerza competitiva tiene como objetivo evaluar la posibilidad de que nuevas empresas puedan entrar a competir en un sector industrial. Los factores de los que depende de las barreras de entrada y de la reacción que pueda esperarse de los competidores. Actualmente no existen empresas especializadas en servicios de O&M en Chile, ya que este modelo de negocios se iniciaría en el país debido a la creación del fondo de infraestructura.

Las barreras de entradas al sector de operaciones de autopistas son bajas. Al ser un mercado relativamente nuevo, ganar participación de mercado depende de la capacidad organizativa que tenga la empresa para hacer soporte a las condiciones contractuales que rigen la autopista a la que se quiera concursar.

Una empresa de servicios como es una operadora de Autopistas genera valor a través de las personas, ya que el producto en sí, son los procesos de mantenimiento y operación, Para conseguir participación de mercado hace falta que se genere una estructura de costos relativamente bajos y que puedas crear valor siendo eficiente y eficaz en las operaciones.

Creando una empresa estandarizada, con los procesos bien definidos y los equipos bajo estándares empresariales se puede generar diferenciación con los demás participantes. Además, la misma estructura se puede utilizar para diferentes contratos creando así economía de escala.

### **3.2.2 Poder de negociación de los proveedores.**

Una fuerte alianza con proveedores de asfalto y suministradores de señalización horizontal y vertical, sistemas de contención y balizamiento es esencial para minimizar costos en la operación de las autopistas.

El objetivo es evaluar la posibilidad de que los proveedores puedan fijar las reglas del juego en las relaciones con las empresas del sector. En este caso como el número de proveedores y su grado de concentración es amplio, al igual que el grado de diferenciación de ellas y la gran

importancia que el sector industrial del lugar tiene para los proveedores, el poder de estos es bajo.

La relación con los proveedores es la clave del éxito en las operaciones, tener un suministro constante de lo que se necesita para operar es muy importante. Una buena planificación es importante para así poder calzar recursos en tiempo, en base a un plan de mantenimiento acordado con el cliente. Por ello, se pretende cerrar contratos de suministros entre varios proveedores para así nunca carecer de herramientas para realizar el mantenimiento tanto preventivo como correctivo.

El poder de negociación es alto ya que existen muchos suministradores de repuestos para la conservación vial así como los insumos de materiales de construcción, por ello, realizar un contrato de suministro con precios competitivos no sería ningún problema

### **3.2.3 Poder negociador de los clientes**

El objetivo es evaluar la posibilidad de que los clientes puedan fijar las reglas del juego en las relaciones con las empresas, repercutiendo, de este modo, en los ingresos de las empresas del sector.

Depende del número de clientes, de la importancia que el producto tiene sobre los costes de los clientes, del grado de diferenciación de los productos del sector, del grado de rentabilidad del sector industrial del cliente y de la capacidad que tenga el cliente.

Como se ha hablado anteriormente la industria de las autopistas concesionadas en Chile es bastante amplia a nivel país. El cliente principal es el estado y la obra pública que necesita mantenimiento y operación, es decir, toda obra pública vinculada a las autopistas que requiera servicios de operación y mantenimiento.



El poder de los compradores es medio/bajo. Lo anterior primero es porque, para los clientes el costo de cambiarse a una marca competidora o a un sustituto es bajo, existe una demanda fuerte o en crecimiento de este tipo de servicios, y la empresa pretende un alto grado de diferenciación. Es importante también mencionar que hoy en día los clientes están bien informados de los productos y servicios, precios, costos, etc., lo que se traduce en una alta necesidad de marketing para competir y triunfar.

El poder bajo esta dado principalmente porque los contratos con la administración pública pueden llegar a ser leoninos y con poco margen de maniobra. Chile tiene mucha experiencia en administración de contratos por lo que se espera que los contratos estén bastante acotados y los riesgos cuantificados por las dos partes.

#### 3.2.4 Productos sustitutos

No existe un servicio actualmente, que sustituya el servicio que se plantea, pero, si el estado decidiera establecer sus propias empresas de mantención, el presente plan no tendría sentido. Pero, si la ley fuera aprobada y se necesitaran las operadoras de autopistas, no habría servicio sustituto alguno.

#### 3.2.5 Rivalidad de los competidores existentes

La rivalidad entre los participantes de la industria se genera cuando uno de los competidores siente la presión o ve la oportunidad de mejorar su posición. Así, cada empresa depende de las que la rodea, y mientras más intensa sea esta relación, más cuidado se le debe prestar a las acciones de la competencia. En esta industria en particular, no se observan competidores.

Las barreras de salida son bajas, son activos relativamente fáciles de vender. El problema procede en los contratos entre el MOPC y la empresa, estos contratos se rigen por una serie de cláusulas que impiden que se pueda rescindir fácilmente. Las cláusulas de salida suelen ser monetarias y cuantiosas, ya que son contratos con periodicidad de unos años.

Reuniendo lo estudiado según las fuerzas de Porter, se puede concluir que el atractivo general de la industria es medio-alto. La baja intensidad de rivalidad entre competidores da muestra de

una industria poco hostil, y el poder medio bajo de negociación de los compradores enfatiza que los clientes individuales no presentan un gran problema.

Por otro lado, si bien existe una amenaza de ingreso de nuevos participantes, no es particularmente mayor, y al haber tanta diversidad de productos, la presión de productos sustitutos no resulta preocupante. Similarmente, se debe tomar en cuenta el poder alto de negociación de los proveedores, los cuales son vitales para la llegada de clientes al local, siendo esta la única forma de mantenerse a flote en la industria.

Por todas estas razones, existen grandes incentivos para entrar en la industria. Si se logra crear una empresa con productos diferentes a los existentes y con grandes conexiones dentro de la industria, se pueden aprovechar a cabalidad las características del entorno y así comenzar una compañía exitosa.

## CAPITULO IV. Plan de Negocios

Parte de este documento se centra en cómo construir y generar una empresa especializada en el mantenimiento y en la conservación de autopistas, para ello se propondrá una idea a rasgos generales con la estructura mínima que debiera contener.

Se analiza y cuantifica las personas, medios y equipos que se requieren para realizar una óptima operación de autopistas. Para ello se tomarán algunos datos como propuesta, ya que cada autopista difiere de otra en términos de estructura. Al ser una empresa que brinda servicios, su mayor valor está en las personas por lo que se tomarán ejemplo de autopistas actualmente en explotación para desarrollar términos presupuestarios.

Países donde tienen una estructura vial potente como por ejemplo España ha ido transformando su modelo de negocios, donde antes era la construcción, ahora es el sector servicios lo que mueve el dinero. Esto se puede extrapolar a toda clase de infraestructuras, países muy desarrollados han visto como empresas de la construcción por ejemplo han ido mermando su volumen de trabajo y sin embargo sustituyéndose por los servicios (mantenimiento y gestión de activos). Los contratos APP están muy correlacionados con las empresas constructoras, ya que estos contratos lo suelen ganar empresas que tenga todos los rubros en su holding, construcción y gestión de servicios.

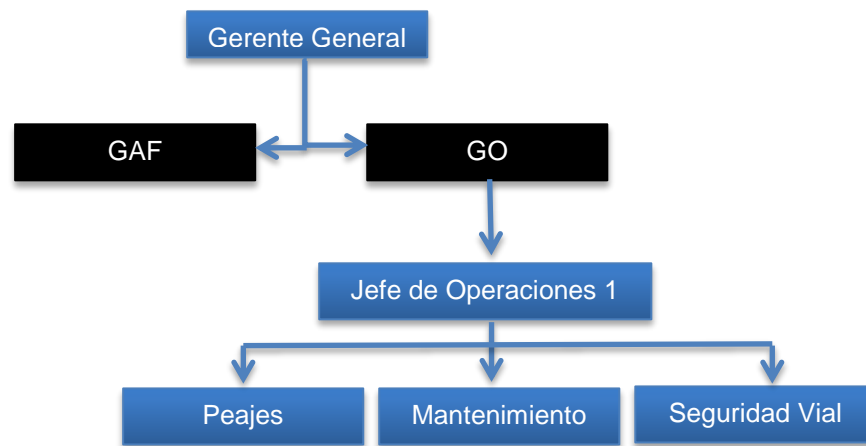
Como se ha comentado anteriormente, el modelo concesional en Chile ha sido desarrollado por muchos años, hay autopistas de primer nivel e incluso métodos de pagos y recaudación vanguardistas, como el free flow (pago por TAG). Esto hizo que el estado se plantease gestionar estos activos por sí solo, ya que en algunos casos no es necesario volver a ampliar el plazo del privado, lo que hace que empresa operadoras de autopistas se potencien en el mercado.

## 4.1 Plan organizacional y directivo

La operadora de concesiones se conforma con una organización centrada en la capital de Chile, Santiago. Se creará una sociedad liderada por un gerente general que se encargará de coordinar todos los contratos que se tengan, bajo su mandato estará el gerente de administración y el Gerente de Operaciones.

Luego, a cargo de las operaciones estará el jefe de Operaciones y luego, estarán los encargados de mantenimiento, seguridad vial y peajes.

**Ilustración 2: Organigrama**



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se presentan las definiciones de cada cargo mínimo necesario para la operación de la autopista.

El personal con dedicación plena y exclusiva deberá ser como mínimo, entre otros, el siguiente:

Explicar por qué este modelo operacional

#### 4.1.1 Personal para Operaciones

- Jefe de Operaciones. Profesional con titulación de Ingeniero Civil o similar, con formación y experiencia específica de al menos 10 años en conservación de carreteras suficiente para poder sustituir al Jefe de Conservación, Operación y Vigilancia (períodos vacacionales, enfermedad) sin deterioro alguno de las operaciones a realizar, así como capacidad en el manejo de programas informáticos como Autocad, topografía, bases de datos, etc.
- Auxiliares Técnicos o Encargados Generales. Con experiencia mínima de 10 años en obra cada uno y capacitados para dirigir a los equipos, así como para elaborar informes técnicos. Dentro del Equipo Técnico deben existir Técnicos Socio Ambiental y Técnicos en Salud y Seguridad Ocupacional,
- Jefe Administrativo. Desempeñará las tareas propias de administración, tales como gestión de nóminas, compras, contabilidad, etc.
- Auxiliar Administrativo. Independientemente de otros trabajos, deberá conocer las aplicaciones informáticas específicas de gestión e informe, necesarias para la elaboración de todo tipo de memorias, informes, etc.
- El número de cuadrillas compuestas por cuatro personas: capataz, conductor y dos peones.
- Un Auxiliar Técnico. profesional con formación suficiente para desempeñar las labores de operación especificadas.

- Vigilante vial. Trabajarán en tres turnos de ocho horas todos los días, festivos incluidos, quedando cubiertos en cualquier caso todos los días del año. Deberán acreditar formación y experiencia suficientes en este tipo de trabajos, con conocimientos en interpretación de planos, dibujo de croquis, cumplimentación de partes, carnet de conducir, etc.

#### **4.1.2 Personal de retén o de apoyo**

Cada turno de retén estará formado al menos por un telefonista, un jefe de equipo profesional con formación y experiencia en dirección de equipos y con capacidad de decisión, un conductor con licencias habilitantes correspondientes y dos operarios.

Es importante, además, establecer que existirán ciertas relaciones con externos a la empresa, llamadas asociaciones claves:

- Entes gubernamentales, la famosa ABC (ambulancia, bomberos y carabineros)
- Proveedores que suministren el stock suficiente para realizar las labores de mantenimiento y operación.
- Gasolineras del lugar – Contrato fijo de combustible
- Alta gestión de RRHH

#### **4.2 Análisis del mercado y la competencia**

Actualmente Chile tiene un sistema concesional bastante desarrollado, donde actualmente existen 7 Autopistas Urbanas y 23 Rutas interurbanas. La tipología difiere mucho dependiendo de las condiciones del entorno de cada una de ellas.

Las variables más importantes para la definición de una Autopista son la longitud, el trazado (soterrada o en superficie), cantidad de estructuras, y todo ello depende de la cantidad de flujo vehicular estimado. La ejecución de las obras concesionadas se lleva a cabo de acuerdo al sistema BOT, cuya sigla quiere decir “Construir, Operar y Transferir”. Como es fácil de presagiar, una condición obligatoria para el funcionamiento de este sistema es que los ingresos que se pretenden deben ser mayores a los gastos en que se ha incurrido para la construcción, mantenimiento y operación de las mismas.

Una vez empiece a funcionar el Fondo de infraestructura, muchas de las concesiones actuales administradas por concesionarias finalizaran su contrato y pasaran a ser administradas a través de este fondo.

A través de las siguientes tablas se puede visualizar todas las concesiones de Rutas o autopistas actuales en Chile:

Tabla 1: Autopistas urbanas

AUTOPISTAS URBANAS		
Acceso Vial Aeropuerto Arturo Merino Benítez	Operación Construcción	– Sociedad Concesionaria AMB S.A.
Acceso Nor-Oriente a Santiago	Operación	Sociedad Concesionaria Autopista Nororiental S.A.
Américo Vespucio Sur, Ruta 78 – Av. Grecia.	Operación	Sociedad Concesionaria Autopista Vespucio Sur S.A.
Variante Vespucio Tramo El Salto - Kennedy	Operación Construcción	– Sociedad Concesionaria Túnel San Cristóbal S.A.
Sistema Norte – Sur	Operación	Sociedad Concesionaria Autopista Central S.A.
Sistema Oriente – Poniente	Operación	Sociedad Concesionaria Costanera Norte S.A.
Américo Vespucio Oriente (tramo El Salto – Príncipe de Gales)	Construcción	Sociedad Concesionaria Vespucio Oriente S.A.



Ilustración 3: Red de autopistas concesionadas en Santiago de Chile



Tabla 2: Autopistas interurbanas

RUTAS INTERURBANAS		
Ruta 5 Norte, Tramo La Serena – Vallenar	Construcción	Sociedad Concesionaria Ruta del Algarrobo S.A.
Ruta 5 Norte, Tramo Vallenar – Caldera	Operación	Sociedad Concesionaria Valles del Desierto S.A.
Ruta 5 Tramo Chillán – Collipulli	Operación	Sociedad Concesionaria Rutas del Bosque S.A
Ruta 5 Tramo Los Vilos – La Serena	Operación	Sociedad Concesionaria del Elqui S.A.
Ruta 5 Tramo Río Bueno – Puerto Montt	Operación	Sociedad Concesionaria de los Lagos S.A.
Ruta 5 Tramo Santiago – Los Vilos	Construcción	Sociedad Concesionaria Autopista del Aconcagua S.A.
Ruta 5 Tramo Santiago – Talca y Acceso Sur a Santiago	Operación	Ruta del Maipo Sociedad Concesionaria S.A
Ruta 5 Tramo Talca – Chillán	Operación	Ruta del Maule Sociedad Concesionaria S.A
Ruta 5 Tramo Temuco – Río Bueno	Operación	Ruta de Los Ríos Sociedad Concesionaria S.A
Ruta 43 La Serena Ovalle	Construcción	Sociedad Concesionaria Ruta del Limarí S.A
Acceso Norte a Concepción	Operación	Sociedad Concesionaria Autopista del Itata S.A
Alternativas de Acceso a Iquique	Operación – Construcción	Sociedad Concesionaria Rutas del Desierto S.A
Autopista Concepción Cabrero	Construcción	Sociedad Concesionaria Rutas del Bio Bio S.A
Ruta 57 Santiago – Colina – Los Andes	Operación	Sociedad Concesionaria autopista Los Libertadores S.A
Red Vial Litoral Central	Operación	Sociedad Concesionaria Litoral Central S.A
Ruta Interportuaria Talcahuano – Penco	Operación	Sociedad Concesionaria Autopista Interportuaria S.A.
Variante Melipilla	Operación	Sociedad Concesionaria Melipilla S.A.
Autopista Santiago – San Antonio, Ruta 78	Operación	Sociedad Concesionaria Autopista del Sol S.A
Autopistas de la Región de Antofagasta	Operación	Sociedad Concesionaria Autopistas de Antofagasta S.A
Camino Internacional, Ruta 60 Ch	Operación – Construcción	Sociedad Concesionaria Autopista Los Andes S.A.
Ruta 68 Santiago – Valparaíso – Viña del Mar	Operación	Sociedad Concesionaria Rutas del Pacífico S.A.
Ruta 160, Tramo Coronel – Tres Pinos	Operación – Construcción	Sociedad Concesionaria Acciona Concesiones Ruta 160 S.A
Ruta 5, Tramo Collipulli – Temuco	Operación	Ruta de la Araucanía Sociedad Concesionaria S.A

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede comprobar, actualmente existen muchas concesiones de Autopistas en Chile y a medida que se vaya finalizando sus plazos contractuales y no se necesite inversiones potentes en ellas, estas pasaran a ser gestionadas por el fondo.

En la siguiente tabla se puede ver el periodo concesional de cada una de ellas, a efectos de dimensionar cuáles serán los primeros activos de este fondo y que capacidad mínima organizacional requerirá la empresa operadora.

Tabla 3: Plazos de concesiones actuales

Autopistas Urbanas				
Concesión	Decreto Supremo de Adjudicación	Inicio de la concesión	Plazo de la concesión	Fin de la concesión
Acceso Vial Aeropuerto Arturo Merino Benítez	DS MOP N°495 del 21/07/2008	sep-18	Vpi	var
Acceso Nororiental a Santiago	DS MOP N°1253 con fecha 30/10/2003	ene-04	40 años	ene-44
Américo Vespucio Sur, Ruta 78 – Av. Grecia	D.S. MOP N°1209 del 20/08/2001	dic-02	30 años	dic-33
Variante Vespucio Tramo El Salto - Kennedy	D.S. MOP N°1129 del 26/11/2004	feb-05	32 años	ago-37
Sistema Norte – Sur	D.S. MOP N°4.153 del 14 septiembre de 2000	jul-01	30 años	jul-32
Sistema Oriente – Poniente	D.S. MOP N°375 del 24 de febrero del 2000	jul-03	33 años	jul-36
Américo Vespucio Oriente (tramo El Salto – Príncipe de G	D.S. MOP N°133 del 31 de enero del 2014	mar-14	Vpi o 45 años	var
Autopistas Interurbanas				
Concesión	Decreto Supremo de Adjudicación	Inicio de la concesión	Plazo de la concesión	Fin de la concesión
Ruta 5 Norte, Tramo La Serena – Vallenar	D.S. M.O.P. N° 98/26.01.2012	abr-12	35 años	abr-48
Ruta 5 Norte, Tramo Vallenar – Caldera	N° 14 de 08/01/2009	mar-09	35 años o VPI	Var.
Ruta 5 Tramo Chillán - Collipulli	D.S. MOP N° 576 del 30 de junio de 1997	jun-98	Var.	2020
Ruta 5 Tramo Los Vilos – La Serena	DS MOP N° 164 del 20.02.1997	dic-97	25 años	dic-22
Ruta 5 Tramo Río Bueno – Puerto Montt	D.S. MOP N° 1112 del 14/11/1997	sep-98	25 años	sep-23
Ruta 5 Tramo Santiago – Los Vilos	D.S. MOP N° 845 del 14/10/1996	mar-97	26 años	mar-23
Ruta 5 Tramo Santiago – Talca y Acceso Sur a Santiago	D.S. MOP N° 859 del 30/06/1998	sep-99	Var.	ago-28
Ruta 5 Tramo Talca – Chillán	D.S. MOP N° 21 del 12/01/1996	mar-96	Var.	mar-18
Ruta 5 Tramo Temuco – Río Bueno	D.S. MOP N° 758 de 14 de agosto de 1997	jun-98	25 años	jun-23
Ruta 43 La Serena Ovalle	D.S. MOP N° 151/06.03.2013.	may-13	30 años	may-43
Acceso Norte a Concepción	D.S. MOP N° 7 del 10.01.1995	abr-95	28 años	abr-23
Alternativas de Acceso a Iquique	D.S. MOP N° 225 de fecha 6 de junio 2011	sep-11	30 años	sep-41
Autopista Concepción Cabrero	D.S. M.O.P. N° 226 del 07 de julio 2011	sep-11	35 años	sep-46
Ruta 57 Santiago – Colina – Los Andes	D.S. MOP N° 1076 del 19/12/1996	oct-97	28 años	oct-25
Red Vial Litoral Central	DS MOP N° 3590 18.08.2000	nov-01	30 años	nov-31
Ruta Interportuaria Talcahuano - Penco	D.S. MOP N° 112 del 31.01.2002	abr-02	31,5 años	oct-33
Variante Melipilla	D.S. MOP N° 1.205 del 17-08- 2001	abr-03	30 años	abr-33
Autopista Santiago – San Antonio, Ruta 78	D.S. MOP N° 322 16- 06 1995	sep-95	24 años	sep-19
Autopistas de la Región de Antofagasta	D.S. MOP N° 137 del 15.02.2010	abr-10	20,5 años	oct-30
Camino Internacional, Ruta 60 Ch	N°1759 - 22/10/2002	ene-03	30 años	ene-33
Ruta 68 Santiago – Valparaíso – Viña del Mar	D.S. MOP N° 756 del 29/05/1998	ago-99	25 años o VPI	ago-23
Ruta 160, Tramo Coronel – Tres Pinos	D.S. MOP N° 411 del 27 de Junio 2008	sep-08	40 años o VPI	sep-48
Ruta 5, Tramo Collipulli - Temuco	433 del 20/04/1998, modificado por 2993 de 30/09/1999	mar-99	Var.	mar-24

Fuente: Elaboración propia

Se puede comprobar que las primeras rutas en finalizar su concesión son:

- Ruta 5 , Tramo Talca – Chillán – 2018
- Autopista Santiago – San Antonio. Ruta 78 – 2019
- Ruta 5 , Tramo Los Vilos – La Serena – 2022
- Ruta 5, Tramo Santiago – Los Vilos - 2023
- Acceso norte a Concepción – 2023
- Ruta 5. Tramo Temuco – Río Bueno – 2023
- Ruta 5, Tramo Río Bueno – Puerto Montt – 2023
- Ruta 68, Santiago – Valparaíso – Viña del Mar – 2023

Al respecto, se puede comprobar que a finales del año 2023 el fondo de infraestructura hipotéticamente podría estar gestionando 8 Autopistas. Las primeras en operarse a través de la empresa de explotación de autopistas serían la Autopista Talca-Chillan y la ruta 78.

El mercado potencial se va incrementando a medida que las concesiones vayan finalizando, se podrá comprobar que en 6 años se tendrá la posibilidad de operar 8 autopistas en Chile.

### **4.3 Plan de marketing**

#### 4.3.1 Análisis de las SEIS P

##### 4.3.1.1 Productos

Lo primero a considerar es el ajuste del producto o servicio a las necesidades o deseos del cliente. Para eso se analizarán algunas dimensiones del servicio:

- Beneficio central: Es el nivel fundamental, corresponde al servicio que realmente le interesa adquirir al consumidor. Para el caso de esta empresa, el cliente requiere un servicio para autopistas que sea capaz de mantenerlas operativas y en buen estado permanentemente.

- Eficacia en los tiempos de operatividad vial interrumpiendo lo menos posible al usuario
- Coordinación con entes gubernamentales tales como ambulancias, bomberos y policía.

- Producto esperado: Al producto se le agregan ciertos atributos que los compradores esperan cuando adquieren este tipo de producto o servicio. En este caso, se ha considerado relevante:

- Alta gestión en la recaudación de cobro (en el caso que fuera necesario)
- Disponer de equipos de emergencia 24 horas disponibles.

#### 4.3.1.2 Precios

La estructura de valores será la parte fundamental para el triunfo del negocio, y para determinarse se debe hacer en base a una acuciosa investigación de mercado que considere principalmente un análisis financiero.

Como estrategia genérica de mercadeo, se pretende la diferenciación. No existe actualmente otra empresa que se dedique a este rubro, pero en el momento en que la ley sea aprobada, el nicho de negocio será evidente. Esta diferenciación pretende basarse en un servicio de atención expedito, y de solución inmediata.

Es necesario considerar todos los costos que llevaron a la realización total del bien, sean estos costos de manufactura, gastos variables, gastos indirectos, intereses y otros impuestos varios a lo largo de la cadena. El precio mínimo también debe considerar la ganancia que la empresa ha previsto. Un negocio exitoso opera siempre entre el precio máximo y el precio mínimo.

La diferencia de estos valores va a permitir tomar en cuenta otras variables como lo son descuentos, promociones, deudas incobrables y ganancias. El sistema de precios debe basarse en estas consideraciones. Se debe especificar detalladamente el cómo se llega a la obtención de un precio de venta y siempre se debe dar un margen de flexibilidad al mismo.

#### 4.3.1.3 Personas

El objetivo de la empresa es captar y retener clientes, para lo cual es imprescindible la construcción de relaciones. Por ende, esta empresa verá al consumidor final como una persona, la cual ha decidido invertir en transitar por las autopistas con la seguridad de que tendrá un camino rápido y tranquilo, libre de baches, incidentes y que cuenta con el auxilio necesario en caso de accidentes.

Para poder lograr esto son muy trascendentales todos los trabajadores de la empresa, ya que es muy importante que sepan lo que deben hacer y como lo deben hacer. A pesar de ello, el cliente directo de la empresa es la administración de la autopista, pero será esta quien reciba quejas en

caso de que los clientes finales estén desconformes, por lo que es primordial la satisfacción de ambos.

Es relevante también una alta gestión con el cliente, en nuestro caso la administración, para que ambos estén dentro de los parámetros que se quieren. El criterio objetivo debe permanecer para ambas entidades.

El segmento de clientes que la empresa cubre son: Administraciones públicas, licitaciones públicas, empresas privadas o comunidades.

#### 4.3.1.4 Procesos

Se realizarán contratos cerrados con la administración bajo niveles de servicios. En otros países se realiza de esta forma, se publica una licitación de mantenimiento y operación con unos ingresos mensuales y unos niveles de cumplimiento asociados a unas multas que rebajan este monto. No existen referentes dentro del país ya que como se explicaba anteriormente, la ley hacia que funcionara todo de otra forma.

Los recursos clave para que el proceso funcione, son:

- Un plan de mantenimiento aprobado por la administración se hará para cuadrar recursos con tiempo, se planificarán tareas de pavimentos, señalización vertical y horizontal, barreras de contención, drenajes, puentes, etc.
- Suministros de operación, combustible constante, vehículos implementados para la emergencia.
- Vías de ingresos para que la empresa pueda acceder de forma rápida y fácil a la autopista.

Más adelante, en el plan de operación se detallará el proceso de mejor manera.

#### 4.3.1.5 Promoción

Los objetivos de comunicación apuntan a crear una actitud positiva de interés y curiosidad frente a los servicios que puede aportar esta empresa. Se debe valorar la marca con respecto a la percepción de su capacidad de satisfacer la necesidad específica de mantenimiento y seguridad vial de las autopistas.

Para llegar a los clientes se realizará diversos tipos de marketing, los cuales se mencionan más adelante. Se propone, entre otras cosas, tener una website para anunciar los servicios, además de una planificación audiovisual.

#### 4.3.1.6 Plaza o lugar

Se analizaron las comunas con posibilidades de realizar una adquisición en inmuebles. Se decidió comprar en Lampa, un terreno con grandes posibilidades de acceso, de 1000 mts<sup>2</sup>, en el que se ubicaran las oficinas y bodegas de la empresa.

Dicha infraestructura debe contemplar lo siguiente:

- Área de vehículos: Se necesita un espacio físico que se dedica al almacenamiento de los vehículos, un pequeño parking donde poder realizar maniobras sin estorbarse.
- Nave de almacenamiento: Nave donde se almacena los equipos y herramientas de la compañía, acopiar todos los elementos que se adquieran.
- Edificio corporativo: Edificio de administración de la compañía, donde se recibirá a los clientes y se hará seguimiento de los contratos.

#### 4.3.1.7 Plan de marketing

Para enfrentar este reto, se aplican enfoques, métodos y técnicas de forma consecuente. La comercialización está pensada como un proceso de diseño y ejecución estratégica asociada a la fijación de precios, promociones y distribución de bienes y servicios orientados a satisfacer a los clientes a partir del intercambio que se generará con ellos.

Para iniciar el plan de marketing e instaurar estrategias competitivas se definirán estrategias de comunicación con el mercado objetivo (targets seleccionados) con la finalidad de interpretar sus necesidades, perfeccionar el servicio brindado, promocionar y abrir canales de comunicación tendientes a obtener feedbacks de nuestros clientes, pudiendo generar un proceso de mejora continua.

Para iniciar el proceso de compilación de información variada y representativa (pues luego se someterá a procesos de análisis estadísticos descriptivos e inferenciales, para describir las tendencias del mercado, las necesidades de los clientes, los segmentos más apropiados y la imagen corporativa indicada.

### **4.4 Plan de operación**

#### **4.4.1 Recursos físicos**

En primera instancia se realizará la creación formal de la empresa, con todo lo que legalmente involucra, para luego hacer la iniciación de actividades. (Ver anexo C). Se realizarán las siguientes adquisiciones antes de iniciar las actividades. Son inversiones que se amortizarán con el transcurso de las actividades. Se hace un análisis de los vehículos y equipos que habrá que adquirir para las labores de mantenimiento y operación.

Los vehículos principales con los que la empresa acometerá las labores de operación y conservación son:

- Camión dotado con pluma-grúa: Es uno de los vehículos más empleados en la mayoría de las tareas de conservación ordinaria. Deberá ir dotado de luces de trabajo suplementarias y dos rotativos en posición elevada. Estos vehículos realizan multitud de tareas, desde la carga y transporte de pequeña maquinaria hasta el transporte de áridos y tierras. Este tipo de vehículos también destaca por su facilidad para instalar diferentes equipos en caso de ser necesario (como de limpieza o segado).

- Furgoneta: Este vehículo es el más usado de cuentas se proponen, no en vano, se utiliza todos los días del año para realizar las tareas de vigilancia y además sirve para desplazamiento de encargado y brigadas. Son vehículos de gran maniobrabilidad que pueden realizar paradas en el arcén y berma sin apenas invadir la calzada y deberán ir dispuestos de rotativos luminosos o cascadas en su parte superior, mejor cuanto más elevada para ser vistos en casos de caravana.
- Furgón: Este vehículo se encuentra a medio camino entre en camión medio y la furgoneta. Conviene que sea de doble cabina y caja abierta, para así poder desplazar hasta a siete personas y todo un juego de señalización, sin olvidarnos de la banda bionda, postes para señales y pequeña maquinaria. Debido a su baja altura de carga es idónea para la colocación de señales de obra, ya que se pueden colocar y retirar los conos desde la caja, sin necesidad de ir caminando y así poder eliminar el peligro de atropello.
- Todoterreno 4x4 (Pick up): Este vehículo tiene la ventaja respecto al turismo convencional de poder realizar paradas en la berma e incluso cuneta de la carretera sin temor a dañar ninguna parte del vehículo, debido a su altura. Esta cualidad le da la ventaja de una mayor visibilidad de las cunetas y medianas, debido a la altura del puesto de conducción. Los modelos más versátiles son los todo-terrenos tipo pick-up con capacidad para personal (hasta 5 personas) y caja abierta muy útil por la facilidad de transportar conos, etc. Por otro lado, los equipos principales con los que la empresa acometerá las labores de operación y conservación son:
  - Generador: Este equipo es necesario para realizar las labores de conservación. Muchas de las actividades que se realizan necesitan electricidad por ello estos equipos son de vital importancia.
  - Taladro: Equipo que sirve para realizar agujeros en materiales de construcción.
  - Esmeril: Equipo para cortar elementos de contención o dañados
  - Focos: Elementos de iluminación para trabajos nocturnos.
  - Soldadura: Equipo necesario para realizar estructuras de soporte a los trabajos.
  - Motobomba: Equipo para impulsar agua en caso de necesidad.



- Compactadora: Equipo compactador de asfalto. Muy usado para operaciones de bacheo.
- Soplador: Elemento para eliminar la suciedad donde se realiza el trabajo.
- Hormigonera: Equipo para hacer mezcla de hormigón. (Ver anexo D)

Por otra parte, existen instalaciones que las autopistas tienen desde antes de la existencia de la operadora. Las instalaciones que debiesen tener como mínimo una autopista son las siguientes:

- Centro de Operación y Conservación: Es el lugar desde donde se controlan todas las acciones llevadas a cabo en la autopista. Consta de pantallas donde se puede visualizar a tiempo real las cámaras CCTV instaladas en la autopista, desde ahí se maneja el software del inventario vial y se coordina con todos los organismos (ambulancia, policía, bomberos, personal propio) en el caso de accidente vial.
- Nave de Mantenimiento, almacenamiento y taller: Es el espacio donde se realizan tareas de reparación y acopio.
- Base de Operaciones 1 y 2: Las bases operativas son superficies destinadas a las operaciones viales. Este espacio se utiliza para trasladar vehículos accidentados y con fallos que son trasladados por grúas propias y así evitar la congestión vehicular. Lo ideal es que estas bases deben estar en los extremos, cercanos a los peajes, que es donde el impacto sobre el flujo financiero es mayor y debe solucionarse rápidamente.

Cada autopista concesionada tiene esta infraestructura. La cual el estado la entrega a la empresa para su operación junto con todos los bienes de la traza.

Sumado a la infraestructura propia descrita anteriormente, se realizará una inversión total aproximada de un millón de dólares en terrenos, inmuebles y edificaciones donde se emplaza la empresa.

#### **4.4.2 Operación de peajes y pasajes**

Por otra parte, en cuanto a la gestión de los peajes y pesajes, esto se gestionará a través de la empresa Operadora. Es importante volver a mencionar que para que se pueda llevar a cabo el presente plan de negocios, es imprescindible que el estado entregue la infraestructura para toda su operación, incluyendo operación de la vía y de los peajes. Igualmente se podría licitar la operación y mantenimiento por un lado y por otro lado la gestión de peajes y pesajes.

Los ingresos de algunas autopistas provienen de la recaudación de los peajes. La hipótesis que se plantea es que esta operadora de autopistas pueda gestionar cualquier tipo de vía, por lo que la posibilidad de que haya que gestionar este tipo de infraestructura es muy probable. Otras autopistas no contienen peaje por lo que los ingresos provienen del estado directamente.

Se hace un análisis desde el tipo de peajes manual, que es el más costoso ya que implica más personal que otro y el más usado en Latinoamérica.

La gestión de peajes “manuales” implica una gran cantidad de personas, en la actualidad existen peajes automáticos (TAG\*) y semiautomáticos (Tarjetas), El número de plazas y vías está correlacionado a la IMD (intensidad media diaria) de la carretera y con ello se dimensiona la cantidad de personas necesarias para esta labor.

El TAG, es el cobro electrónico de peajes (ETC) (Inglés: Electronic Toll Collection). Es un sistema que permite realizar el pago de la tarifa de peaje sin necesidad de una transacción física, sino que mediante tecnología de comunicación remota se puede realizar la transferencia de manera automática y sin que el vehículo tenga que detenerse por completo asegurando una velocidad constante del flujo y no generar congestión vehicular. Esta tecnología también es conocida como telepeaje o free flow.

Las funciones de un operador de peajes son las siguientes:

- Categorizar el vehículo: Si bien, los sistemas periféricos de una plaza de peajes junto con el sistema implementado hacen un análisis del vehículo que pasa por la vía de peajes, el operador de peajes debe categorizar manualmente o validar lo que el sistema te dice que ha detectado ya que en función de eso se le cobra un monto de dinero u otro al usuario.

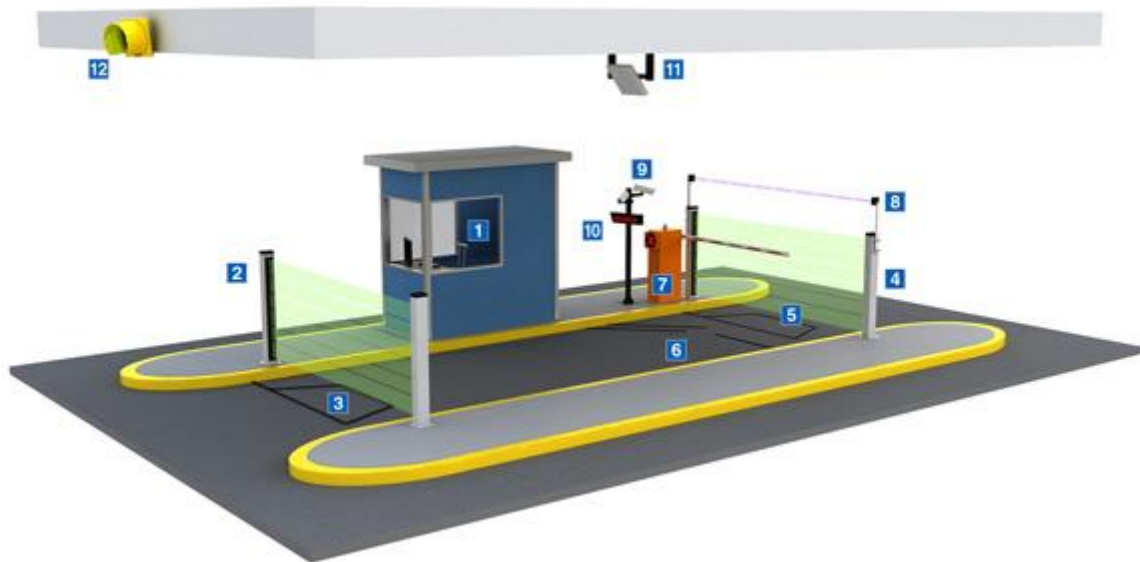


Ilustración 4. Ejemplo de vía de peaje. Website

- 1) PC de vía y periféricos/ 2) Cortina óptica de entrada / 3) Loop de entrada / 4) Cortina óptica de salida/ 5) Loop de salida/ 6) Contadores de ejes y ruedas duales/ 7) Barrera DAC (semáforo de paso + alarma visual + alarma sonora)/ 8) Detector de altura/ 9) Cámaras de video / 10) Panel de usuarios / 11) Antena RFID / 12) Semáforo de marquesina

- Recaudación del efectivo

Otra de las labores del operador de peajes es la recaudación. Dentro del flujo del dinero que realiza el pago de una infraestructura como esta, el primer paso es el del operador. El operador recoge el dinero, administra el efectivo y lo lleva a la caja fuerte después de realizar un proceso de conteo de dinero. Por ello estas personas, además de que los sistemas y las cámaras acondicionadas en los peajes nunca pierden de vista el flujo del dinero, deben tener buenas aptitudes y evitar siempre el fraude.

La operación de la recaudación del dinero por parte de una empresa operadora empieza desde que el operador recoge el dinero del usuario hasta que lo introduce en la caja fuerte. Más allá de eso, provienen otros procesos que no son del alcance de esta tesis tales como el transporte de valores, la cual hace el recuento o incluso la seguridad privada, que de alguna forma protegen la caja fuerte, foco de hurtos o asaltos.

#### **4.4.3 Subcontratos**

Además de las operaciones de conservación y seguridad vial que hay que realizar a una obra pública de este tipo, existen varias operaciones que por grado de especialización requieren de servicios externos, por lo que a su vez estas empresas requieren subcontratos o contratos, según se miren, desde el punto de vista de la operadora o desde el fondo, que si bien existen en el mercado, creo que es interesante citarlos a modo informativo.

-Subcontratos de jardinería: Muchas autopistas urbanas tienen asociado parques urbanos importantes, por lo general estas labores se dejan a empresas especializadas de jardinería.

-Subcontratos de demarcación: Las máquinas de demarcación son bastantes caras, lo que no hace rentable una inversión de este tipo si no vas a dedicarte especialmente a estas labores. Existen en el mercado empresas de demarcación especializadas que hacen estos trabajos.

-Subcontratos de Valores: Empresas especializadas en el transporte de valores, cuentan con vehículos blindados, personal especializado y llevan los valores desde las cabinas de peajes a los bancos o sus instalaciones.

-Subcontratos de pavimentación: Independientes de los bacheos que hay que realizar en el debido a problemas estructurales es necesario planificar trabajos de pavimentación, por ello se subcontrata con un tercero el cual provea maquinaria y asfalto suficiente.

-Subcontratos de Ingeniería: Para mantener las condiciones óptimas de servicio se suele exigir anualmente mediciones de la retrorreflectancia, IRI, revisiones periódicas de las estructuras, lo que implica contar con ingenierías especializadas para realizar este tipo de trabajos.

#### 4.4.4 Reporte mensual

El reporte mensual que te va a pedir la administración tiene que ser considerado en nuestra estructura ya que impactan en los costos. A nivel operativo la administración suele solicitarte varios documentos que deben ser gestionados a través de personas capacitadas para ello.

- Plan de mantenimiento:

El plan de mantenimiento anual es donde se dimensiona las actividades preventivas de todo el año. Este plan debe ser muy completo y debiera actualizarse cada 3 meses, para tener considerado cualquier imprevisto. Un ejemplo de las actividades de mantenimiento que debiese tener este plan son los siguientes:

**Tabla 4: Plan de mantenimiento**

Ítems	Actividades
Análisis y estudios	Revisión del Plan de Mantenimiento de Infraestructura Preexistente / Seguimiento Estado de Estructuras / Puentes y Estructuras
Pavimentos	Bacheo Superficial / Sellado de Juntas en Pavimentos / Sellado de Grietas en Pavimentos / Pavimentación de calzada
Elementos de control y seguridad	Señalización Horizontal / Señalización Vertical Fija / Tachas
Áreas verdes y paisajismo	Aseo / Riego / Mantención Especies Vegetales / Mantención Equipamiento Urbano
Limpieza área de concesión	Limpieza Calzada / Limpieza Acera
Sistema Gestión de tráfico	Mantención de Cruce Semaforizado
Seguridad vial	Reemplazo de Defensas Camineras de Acero Galvanizadas tipo I / Reemplazo de Defensas Camineras de Acero Galvanizadas tipo II / Limpieza de Defensas Camineras de Acero / Reemplazo de Defensas Camineras Tipo F/ Limpieza de Defensas Camineras Tipo F / Alineación de Defensas Camineras Tipo F / Reposición de Reflectivos de Marca Lateral y Elementos Retro reflectante / Reposición de Vallas Peatonales / Reposición de Hitos Tubulares
Iluminación en calzadas y áreas verdes	Reemplazo y Limpieza de Componentes de Farol / Reposición de Poste de Farol / Reemplazo y Limpieza de Componente de Luminaria / Reposición de Poste de Luminaria (Hormigón, Metálico o Madera) / Reposición de Tapa de Cámara de Hormigón / Reposición de Tapa de Cámara Metálica / Reparación, Limpieza y Pintado de Tableros Eléctricos, Gabinetes y Armarios
Vigilancia vial	Patrullaje constante en el área concesionada
Elementos de drenaje y saneamiento	Limpieza de Cunetas / Limpieza de Soleras / Limpieza de Bajadas de Agua / Reemplazo de Soleras / Limpieza de Sumideros / Reposición de Rejillas de Sumidero/ Reposición de Rejillas de Sumidero Especiales

Fuente: Elaboración propia

Existen una mayor cantidad de actividades de conservación vial, pero a grandes rasgos están recogidas las más generales, actividades que han de realizarse en cualquier autopista a nivel mundial.

El plan de mantenimiento es la manera de conocer los costos anuales sobre lo que corresponde la conservación de una Autopista, en base a este plan, puedes dimensionar los equipos, personas y maquinaria que vas a necesitar durante el periodo. Este plan es luego usado como elemento fiscalizador por parte de la administración. Los contratos de APP de Autopistas siempre tienen unas multas asociadas por incumplimiento por parte de la administración hacia la empresa que opera el servicio. Esta es una herramienta de presión para que la empresa cumpla con lo exigido por parte de la administración y sobre lo que se compromete a realizar durante el año.

A rasgos generales, el plan de mantenimiento debe contener las especificaciones técnicas de los equipos, maquinaria y materiales que se van a utilizar, procedimiento de ejecución de las tareas más complicadas, cronograma indicando las fechas y actividades que se van a realizar, en el caso de que la actividad impacte en el tráfico local deberá incorporar planos de segregación vial y esquemas de señalización asociados. También deberá contemplar un inventario de la infraestructura a conservar con fotografías actualizadas. Actualmente existe software capaz de tener estos inventarios representados en cartografías, por ejemplo SIGs (sistemas de información geográfica) hace que el inventario esté actualizado a tiempo real y pueda llegar la información a todas las partes interesadas.

- Reporte de Recaudación

Los reportes de recaudación son importantes ya que estos procesos y procedimientos están muy auditados, en este caso por el fondo de infraestructura y es recomendable por un tercero (empresas auditoras especializadas). Estos reportes pueden ser diarios, mensuales y anuales. Los reportes más usuales que se solicitan por la rendición de cuentas son los siguientes:

- Informe de recaudaciones: Consiste en informar el dinero que se recauda por cada plaza de peajes.
- Informe de movimiento vehicular: Consiste en entregar información sobre el tránsito vehicular, diferenciando categoría del vehículo y

cantidad. Esta información pudiera ser por sentido y pista, así luego las auditorías son más exactas.

- Informe de Conciliaciones bancarias: Cuando existe una diferencia entre el movimiento vehicular y lo recaudado, comienza el proceso de conciliación que consiste en evaluar todo el flujo del dinero y encontrar donde se ha producido el error.
- 
- Informe mensual

La administración solicitará informe mensual de avances y gastos, donde quede reflejado tu estructura de financiamiento, los trabajos que realizaste para mantener el nivel de servicio exigido y toda información que vaya a requerir este fondo.

## **4.5 Plan financiero**

### **4.5.1 Evaluación de posibles ingresos**

La estructura del financiamiento varía dependiendo del proyecto. El capital en una empresa proviene por dos vías, acreedores o socios. Cada proyecto tiene sus singularidades que se traducen en riesgo y esta variable es la que impacta directamente en la estructura de los flujos a recibir.

El riesgo es una variable que depende de muchos factores macroeconómicos, tales como la estabilidad a nivel país, PIB, políticas fiscales, etc. y además por factores microeconómicos, tales como viabilidad del proyecto, TIR, retribución, tipo de moneda, etc. Todos estos factores son los que se analizan a la hora de ir en busca de acreedores para tu proyecto. Actualmente (antes de que se instaure el fondo de infraestructura) los proyectos de autopistas concesionadas requieren muchos recursos, ya que son proyectos de grandes inversiones a nivel país. En el sistema de APP actual, una sociedad de objeto específico administra la concesión, invierte en la infraestructura (diseño y ejecución) y luego se amortiza esta inversión con los flujos futuros. Estos flujos futuros dependen del contrato de las particularidades del contrato de concesión donde la retribución puede ser de varias formas, algunas de ellas son las siguientes descritas:



- Peajes en Sombra: El estado paga en función del volumen de tráfico que absorbe la autopista
- Peajes comunes: el usuario paga el peaje y este va directamente a la concesionaria
- Pagos diferidos por la administración: el estado paga mensualmente una cuota a la concesionaria
- Pagos por disponibilidad: El estado paga en función de los niveles de servicios de la autopista
- Pagos por tráfico: Parecido al peaje en sombra pero el usuario también paga el peaje.

Dependiendo de la forma de retribución, habrá que ir analizando financieramente la viabilidad del proyecto en el tiempo. Con un análisis del TIR, por ejemplo, descontando los flujos futuros y analizándolos con la inversión se puede evaluar si el proyecto es rentable o no. Este riesgo se ha de analizar sistemáticamente debido a que la tasa proyectada va variando a lo largo del tiempo, a veces no cumpliendo con las expectativas o predicciones lo que hacen al proyecto menos apetecible o sin embargo puede ser al revés. Esto dependerá de la estabilidad financiera del país en el tiempo y su propia gestión de sus recursos.

Los flujos que han de analizarse en los proyectos de APP son el financiero, el operacional y el del inversión. Lo más importante a la hora de administrar un proyecto como este es tener todos los flujos bien estudiados y que unos calcen con otros. La inversión inicial (Capex) es muy fuerte, ya que la construcción de este tipo de obras públicas necesita muchos recursos y personal. El capital de inversión proviene en un mayor porcentaje de los bancos (70-80%) y el resto de los accionistas o socios (20-30%).

Los bancos hacen también sus estimaciones de viabilidad del proyecto, para ello hacen un due diligence a la empresa concesionaria en varias aristas, medioambiental, proyecto y operación. Una vez analizadas todas estas perspectivas te prestan el dinero con una tasa de interés y esto a su vez, es analizada en la rentabilidad futura de la concesionaria.

A efectos de la tesis, la estructura financiera cambia, ya que los proyectos ya estarán construidos y solamente se necesitaría al sector privado para operar la infraestructura. El fondo de infraestructura será quien tenga que hacer las gestiones con el banco estructurador a efectos de tener recursos o por otro lado, mantener su infraestructura o nuevas inversiones vía peaje.

Para realizar una operadora de concesiones no necesariamente necesitas un banco estructurador, ya que las inversiones no son tan grandes. En el caso de requerir capital para iniciar la empresa es más factible buscar una financiación inicial vía socio por ejemplo, o pedir un préstamo inicial para realizar tus inversiones y luego ir pagándolo a medida que generes recursos. Hay que diferenciar el financiamiento con la estructuración. Las APP necesitan de un banco estructurador que sea capaz de repercutir todas tus obligaciones en el instante adecuado, mientras que un financiador te presta el dinero a una tasa y tú lo inviertes como sea.

Tu mayor capital en una empresa de servicios son las personas. La infraestructura que debes montar son activos vehiculares, algunos equipos y capacitación del personal.

Otra rama de inversión son las obras adicionales. En la vida útil de cualquier infraestructura la mayoría de las veces se requieren inversiones en obras adicionales ya sea por el crecimiento o desarrollo poblacional o por requerimientos de terceros de anexarse de alguna forma a la autopista. Con la intervención del fondo esto tendría un tratamiento distinto a la actual, donde la concesionaria es la que genera el negocio y gestiona internamente el acceso a la autopista. Ahora, con el fondo creado, sería la entidad pública quien gestionase estas negociaciones, que son un buen aliciente para recaudar recursos adicionales que no se tenían previstos.

#### **4.5.2 Estructura de costos**

Se analiza la inversión mínima que debe realizar una empresa de Operaciones de Autopistas. Se hace un análisis desde el punto de vista de inversión y costos de la empresa. A continuación se mostrará información de la estructura de costos de la organización, todos los valores están representados en dólares, estos valores han sido recopilados de todos los presupuestos de concesiones que tiene la empresa Sacyr Concesiones.

### 4.5.3 Costos, caso hipotético

Anteriormente, se analizaron los costos diarios a los que corresponde todas las tareas de mantenimiento previstas en una autopista. Ahora, se analizarán estos costos bajo una hipótesis real, como ejemplo se analizará la inversión y gastos en la ruta 68. Se analiza cuanto es la inversión y los gastos mensuales realizando la operación de esta autopista y se analizará la rentabilidad.

La ruta 68 tiene peajes manuales y semiautomáticos, son 110 Km de autopista y va desde Santiago de Chile hacia Valparaíso.

A continuación, se muestra un desglose de costos del personal, equipos y vehículos que son requeridos para operar la ruta 68. Esta ruta tiene infraestructura de peajes, dos áreas en total. Además, cuenta con instalaciones propias para usar en la operatividad.

### 4.5.4 Inversiones

Tabla 5: Resumen de costos

Costes	Totales USD
Mantenimiento Ordinario	914.264
Administrativos	624.879
Explotación	1.022.384
Estaciones de Peaje	1.001.299
Estaciones de Pesaje	119.823
Otros	200.000
<b>Total</b>	<b>3.882.649</b>

Fuente: Elaboración propia

Una empresa de servicios posee su mayor estructura de costos en el personal, a pesar de eso, se compraran algunos vehículos, iluminación de emergencia y se modernizaran algunas estructuras básicas, además de la construcción de un edificio corporativo, lo que arroja la siguiente tabla de valores y depreciación.

**Tabla 6: Inversión a depreciar**

Inversión Inicial a Depreciar (USD)	Vida Útil Normal	Vida Útil Acelerada	Depreciación Anual
440.000.000	7	2	220.000.000
600.000.000	11	3	200.000.000
900.000.000	50	16	56.250.000
1.940.000.000			

Luego de la depreciación, queda un valor libro de 618750000 USD.

#### 4.5.5 Evaluación de la implementación del proyecto

El financiamiento del proyecto será por crédito a corto plazo de una entidad bancaria. Si se desea solicitar un préstamo, este será a con un plazo de 5 años, al igual que la evaluación del presente proyecto. La mejor alternativa de financiamiento para este proyecto es el Banco Santander, el cual ofrece una tasa de interés de 6% anual.

**Tabla 7: Préstamo**

<b>% Financiamiento</b>	100%
<b>Monto Financiamiento</b>	5.031.502.824
<b>Interés</b>	6,0%
<b>Plazo</b>	5
<b>Cuota</b>	1.194.460.659

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 8: Cuotas y amortización**

<b>Número de Cuota</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Saldo Insoluto</b>	5.031.502.824	4.138.932.334	3.192.807.615	2.189.915.413	1.126.849.679	0
<b>Cuota</b>		1.194.460.659	1.194.460.659	1.194.460.659	1.194.460.659	1.194.460.659
<b>Intereses</b>		301.890.169	248.335.940	191.568.457	131.394.925	67.610.981
<b>Amortización</b>		892.570.490	946.124.719	1.002.892.202	1.063.065.734	1.126.849.679

Fuente: Elaboración propia

Los ingresos que debiera estimar una empresa de este tipo es totalmente variable, los contratos se pueden redactar de diferentes formas, pero la forma que se postula, es que la empresa se hace cargo de los costos que se mencionaron en el apartado anterior y la autopista de algún costo extra, y la empresa recibe el 10% de los ingresos del peaje.

#### 4.5.5.1 Peajes en ruta 68

En la siguiente tabla se pueden encontrar la tasa de peajes de la ruta Santiago, Valparaíso (Ruta 68) para estimar los ingresos.

Tabla 9. Tarifas de ruta 68.

	ACCESOS Y TRONCAL SUR	TRONCAL	
		NORMAL	PUNTA
Autos, Camionetas y Station Wagon; Autos, Camionetas y Station Wagon con uno o más ejes adicionales	700	1.800	2.700
Camiones y Buses de dos ejes, Maquinaria Agrícola, de Construcción y Camionetas con doble rueda trasera	1.200	3.100	4.700
Camiones y Buses con más de dos ejes	2.200	5.600	8.300
Motos	200	500	800

Fuente: Ministerio de Obras Publicas

A continuación, conociendo datos del MOP al 2015 y 2016, se ha proyectado en valores (USD), la demanda futura, y la participación que de esa demanda, tendría la empresa:

Tabla 10: Demanda proyectada en USD

Año Proyectado	2.017	2.018	2.019	2.020	2.021
<b>Demanda Proyectada</b>	69.783.973.320	70.268.749.100	70.753.524.880	71.238.300.660	71.723.076.440
<b>Participación del proyecto</b>	20.935.192	21.080.625	21.226.057	21.371.490	21.516.923

Fuente: Elaboración propia

A continuación se presenta el flujo de caja proyectado a cinco años:

Tabla 11: Flujo de caja

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos		6.978.397.332	7.026.874.910	7.075.352.488	7.123.830.066	7.172.307.644
Costos Operacionales Variables		-4.535.958.266	-4.567.468.692	-4.598.979.117	-4.630.489.543	-4.661.999.969
Costos Operacionales Fijos		-7.498.548	-7.873.475	-8.267.149	-8.680.507	-9.114.532
Remuneraciones Fijas		-39.092.040	-40.069.341	-41.071.075	-42.097.851	-43.150.298
Remuneraciones Variables		0	-245.940.622	-247.637.337	-249.334.052	-251.030.768
<b>Utilidad Operacional</b>		<b>2.395.848.478</b>	<b>2.165.522.780</b>	<b>2.179.397.810</b>	<b>2.193.228.113</b>	<b>2.207.012.078</b>
Depreciación		-476.250.000	-476.250.000	-256.250.000	-56.250.000	-56.250.000
Intereses Crédito Largo Plazo		-301.890.169	-248.335.940	-191.568.457	-131.394.925	-67.610.981
Intereses Crédito Corto Plazo		0	0	-73.389.433	-35.378.612	-4.064.476
Pérdida Ejercicio Anterior		0	0	0	0	0
Venta de Activo						923.440.000
Valor Libro						-618.750.000
<b>Utilidad Antes de Impuestos</b>		<b>1.617.708.309</b>	<b>1.440.936.840</b>	<b>1.658.189.920</b>	<b>1.970.204.576</b>	<b>2.383.776.621</b>
Impuestos		-323.541.662	-288.187.368	-331.637.984	-394.040.915	-476.755.324
Utilidad Despues de Impuestos		1.294.166.647	1.152.749.472	1.326.551.936	1.576.163.661	1.907.021.297
Depreciación		476.250.000	476.250.000	256.250.000	56.250.000	56.250.000
Pérdida Ejercicio Anterior		0	0	0	0	0
Valor Libro		0	0	0	0	618.750.000
Amortización Crédito Largo Plazo		-892.570.490	-946.124.719	-1.002.892.202	-1.063.065.794	-1.126.849.679
Amortización Crédito Corto Plazo		0	0	-1.223.157.224	-643.247.491	-73.899.564
Inversión Activos Fijos		-2.308.600.000				
Inversión Intangibles						
Inversión en Capital de Trabajo		-2.722.902.824	-1.906.031.977			
Recuperación Capital de Trabajo						4.628.934.801
Valor de Desecho del proyecto						0
Recuperación de IVA		368.600.000	0	0	0	0
<b>Flujo Antes de Financiamiento</b>		<b>-5.031.502.824</b>	<b>-1.223.157.224</b>	<b>-643.247.491</b>	<b>-73.899.564</b>	<b>6.010.206.856</b>
Crédito Largo Plazo		3.018.901.695				
Crédito Corto Plazo		0	1.223.157.224	643.247.491	73.899.564	0
<b>Flujo Despues de Financiamiento</b>		<b>-2.012.601.130</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6.010.206.856</b>
<b>Flujo Despues de Financiamiento Actualizado</b>		<b>-2.012.601.130</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2.892.573.620</b>
<b>Flujo Despues de Financiamiento Actualizado Acumulado</b>		<b>-2.012.601.130</b>	<b>-935.757.797</b>	<b>-935.757.797</b>	<b>-935.757.797</b>	<b>1.956.815.822</b>

Fuente: Elaboración propia

#### 4.5.5.2 Indicadores Financieros

Para la evaluación del proyecto entre los indicadores se encuentran principalmente el VAN (valor actual neto) y la TIR (tasa interna de retorno), en el caso del VAN, este indica la aceptación de un proyecto cuando éste es cero o positivo y el criterio de la TIR indica su aceptación cuando la tasa interna de retorno es mayor o igual a la tasa de costo de capital utilizada.

Un proyecto de inversión consiste, en síntesis, en un flujo de valores positivos (ingresos) y de valores negativos que corresponde a los costos que se producen en diferentes momentos. El criterio de decisión indica que si el VAN del proyecto es mayor que cero, es conveniente ejecutarlo.

El TIR, corresponde a la tasa de actualización que torna cero el valor actual neto de un proyecto. El criterio de decisión indica que si la TIR del proyecto es mayor que el costo del capital, el proyecto es conveniente. En caso contrario, no es propicio ejecutarlo. Desde el punto de vista privado, el costo de capital pertinente es la tasa de interés que habría que abonar sobre un crédito que se solicitare para realizar un proyecto, o la rentabilidad de la mejor alternativa de inversión, si se emplea capital propio.

**Tabla 12: Indicadores financieros**

<b>Tasa Libre de Riesgo</b>	<b>4,5%</b>
<b>Beta</b>	<b>1,5</b>
<b>Tasa Retorno del Mercado</b>	<b>12%</b>
<b>Tasa de Descuento</b>	<b>15,75%</b>
<b>VAN</b>	<b>1.956.815.822</b>
<b>TIR</b>	<b>40%</b>

Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar en la tabla anterior, bajo las características dadas, el VAN asciende a 1.956.815.822, con un TIR de 40%. En conclusión, el proyecto de operadora de autopistas para ser implementado es factible y rentable ampliamente.



## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Es claro que el fondo de infraestructura es una buena herramienta para facilitar inversión en infraestructura, el país tiene una importante carencia en distintos tipos de infraestructura y el desarrollo de esta hace que impacte directamente en el PIB del país y en menor medida a sus contribuyentes. Por ello la creación de este fondo hará que el estado tenga mayor flexibilidad en lanzar proyectos y en conseguir financiamiento. Sin embargo debe estar bajo la atenta mirada de organismos fiscalizadores ya que la propia experiencia nos dice que una mala gestión de estos activos solo hará crecer la deuda sin ningún tipo de retribución a cambio.

Si bien, la creación de este fondo creará nuevas oportunidades de negocios como por ejemplo la que se ha desarrollado en esta tesis, operadoras de autopistas. Estas irán finalizando su periodo de concesión y al no necesitar grandes inversiones, pueden ser grandes activos a nivel país que debieran aprovecharse.

Existe una carencia importante a nivel país de ferrocarril, aeropuertos, puertos, vías secundarias, transporte terrestre, etc. Si se gestiona bien estos recursos darán a la población un mejor servicio y por ende, la felicidad de las personas mejorará. Nuevas vías de negocio se abrirán al existir mayor capacidad de deuda, se podrá invertir en proyectos de este tipo debido a la capacidad obtener recursos de este fondo.

La operación de autopistas es un nicho que comenzará a aumentar en el país, empresas de servicios surgirán pronto ya que las barreras de entrada son muy bajas y cualquier emprendedor con capital suficiente para realizar esta inversión puede llegar a competir con ganar contratos y por ende mercado.

No solo estos negocios se impulsarán, con la idea de la creación del fondo implica disponer dinero en base a estos activos, lo que creará un fuerte impulso a la creación de la infraestructura necesaria para el desarrollo del país, por ende la felicidad de la ciudadanía. Todo esto, como se ha hablado anteriormente, si es bien gestionado y auditado, ya que una mala gestión de este dinero solo hará crecer el endeudamiento a nivel país y por el contrario provocaría el sentido inverso de el propósito de la creación de una empresa de este tipo que es la desaceleración del desarrollo de la infraestructura.

Es un nuevo mecanismo para incentivar la inversión en infraestructura, los objetivos tienen que estar alineados con el proyecto país ya que por lo contrario implicaría una fuga de capitales pudiendo afectar a la inflación del país y a otros indicadores económicos. La idea es prosperar en materia de infraestructura y estos mecanismos ayudan a hacer frente la desaceleración que se está viviendo actualmente en Chile, ayudando de alguna forma a fomentar el progreso del país y todo lo que eso conlleva.

Por otro lado, invertir en un proyecto como este siempre es con el objetivo de hacer economías de escalas con otras licitaciones, reduciendo el plazo de recuperación del capital invertido. La futura empresa de servicios se desarrollará en un entorno con un nivel medio de amenazas por enmarcarse en un rubro que aún no ha aparecido en Chile pero que empresas de alto nivel pudieran nacer debido a los bajos niveles de entrada.

Claramente, con un VAN que asciende a 1.956.815.822 y con un TIR de 40%, la inversión es positiva económicamente, y lo es más en general si existen las posibilidades técnicas, organizacionales y operacionales para llevarlo a cabo.

Finalmente, el estudio comprueba que se cumplieron los objetivos propuestos, determinando que la implementación de una asociación de talleres multimarca de carrocería y pintura en Santiago de Chile es factible estratégica, organizacional, operacional, técnica y económicamente.

## GLOSARIO

A continuación se mostrarán algunos conceptos que serán mencionados a lo largo de este estudio.

**APP:** una asociación público-privada se refiere a un acuerdo entre el sector público y el sector privado en el que parte de los servicios o labores que son responsabilidad del sector público es suministrada por el sector privado bajo un claro acuerdo de objetivos compartidos para el abastecimiento del servicio público o de la infraestructura pública.

**CONCESIÓN:** Son aquellas cuyo objeto consiste en la utilización de una infraestructura por el usuario, lo cual no implica de por sí prestación de servicio alguno. Por ejemplo: Concesión de autopista de peaje en la cual el usuario de la vía no paga por el servicio sino por la utilización de la vía.

**AUTOPISTAS:** Una autopista es una pista de circulación para automóviles y vehículos terrestres de carga (categóricamente los vehículos de motor) y de pasajeros.

**MANTENIMIENTO PREVENTIVO:** Mantenimiento que se realiza de forma planificada en función de las necesidades de la autopista. Se programarán las actividades de forma que anualmente se tenga capacidad de saber todo los trabajos que se van a realizar durante un año.

**MANTENIMIENTO CORRECTIVO:** Mantenimiento que se realiza de forma correctiva, ya sea por nivel de urgencia de la intervención o deterioro importante. Estas actividades no son planificadas ya que pueden surgir de un accidente o por el paso del tiempo.

**PLAN DE MANTENIMIENTO:** Plan de mantenimiento anual donde aparecen todas las actividades del año que pueden ser programadas y planificadas.

**SOCIEDAD CONCESIONARIA:** empresa que se encarga de la administración de las concesiones. Suele ser una sociedad anónima.

**FONDO o FONDO DE INFRAESTRUCTURA:** proyecto ley actualmente en el senado para la creación de una empresa pública capaz de gestionar recursos financieros a través de las obras públicas estatales.

## BIBLIOGRAFÍA

Arias, L. (2008) Propuesta metodológica para la elaboración de planes de negocios. *Scientia et Technica* Año XIV, No 40, Diciembre de 2008. Universidad Tecnológica de Pereira.

Borello A., *El Plan de Negocios*, editorial Diaz de Santos, 1994, Madrid, España

Borello A. (2000) “El plan de negocios. De herramienta de evaluación de una inversión a elaboración de un plan estratégico y operativo”, Editorial Mc Graw Hill, Columbia.

García, M. (2008) *Desarrollo de un Plan de Negocios para Crear un Nuevo Establecimiento de Comida para Llevar en Juchitán, Oaxaca. México*

PORTER, M. 1947. *Estrategia Competitiva: Técnicas para el Análisis de los Sectores Industriales y de la Competencia.* , Continental, 1982. 407p.

PORTER, M. 1947. *Ventaja Competitiva: Creación y Sostenimiento de un Desempeño Superior.*, C.E.C.S.A., 1987. 550p.

## ANEXOS

### Anexo A: Proyecto fondo de infraestructura S.A.

El presente proyecto de ley considera veintinueve artículos permanentes y dos disposiciones transitorias, que, en términos generales, abordan los siguientes aspectos:

#### 1. Creación del fondo de Infraestructura S.A

El proyecto autoriza al Estado para desarrollar actividades empresariales de construcción, ampliación, reparación, conservación, explotación, desarrollo, financiamiento o inversión referidas a proyectos de infraestructura incluida aquella necesaria para el desarrollo de transporte público, y/o la prestación de servicios anexos a los mismos, a través de una sociedad anónima, creada al efecto, que constituirán el Fisco (99%) y la Corporación de Fomento de la Producción (1%). El Fondo de Infraestructura S.A. se registrará por las normas de las sociedades anónimas abiertas, y quedará sometida a fiscalización de la Superintendencia de Valores y Seguros y de la Contraloría General de la República, en los términos del inciso segundo del artículo 16 de la ley N° 10.336. En consecuencia, el Fondo deberá ser una empresa solvente y con rentabilidad privada positiva.

#### 2. Atribuciones y obligaciones principales del fondo

Para poder llevar a cabo su objeto, el Fondo podrá, siempre a través de terceros, construir, ampliar, reparar, conservar, explotar o desarrollar proyectos de infraestructura sobre bienes cuya administración sea de su competencia. Asimismo, se le autoriza para que, directamente o a través de terceros, pueda financiar o invertir en los referidos proyectos.

Se faculta al Fondo para que, en el desarrollo de su objeto, realice gastos e inversiones en proyectos; emita instrumentos financieros de deuda y garantía; constituya sociedades anónimas filiales o coligadas; y suscriba los contratos necesarios para ello.

#### 3. Mecanismos de contratación con terceros

Se establece como regla general la aplicación del estatuto jurídico de concesiones de obras públicas contenido en el decreto supremo MOP N° 900, de 1996, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del decreto con fuerza de ley MOP N°

164, de 1991, ley de concesiones de obras públicas y su Reglamento; y de manera excepcional, y previa aprobación de la junta de accionistas, la posibilidad de aplicar otro estatuto sujetándose a procesos de licitación pública que garanticen condiciones de competencia e igualdad entre los oferentes.

#### 4. Funcionamiento del Fondo de Infraestructura S.A.

La administración del Fondo la ejercerá un Directorio que estará compuesto por cinco miembros, dos de los cuales serán nombrados por el Presidente de la República a propuesta del Ministerio de Obras Públicas, y los tres restantes serán nombrados por el Presidente de la República a partir de una terna propuesta, para cada cargo, por el

Consejo de Alta Dirección Pública por el voto favorable de los cuatro quintos de sus miembros. De manera adicional, estos últimos directores, tendrán la calidad de independientes, entendiéndose por tales a aquellos que no mantengan vínculos con el

Fondo, las empresas que formen parte del mismo grupo empresarial, ni con ejecutivos principales de ninguna de éstas, ni que se encuentren en las hipótesis del artículo 50 de interés, todo ello con miras a garantizar que la administración esté sujeta a un nivel de independencia en la toma de sus decisiones compatible con el estándar que se les exige al resto de las sociedades anónimas abiertas. Lo anterior es complementado con un amplio catálogo de inhabilidades y el establecimiento de estrictos requisitos para desempeñarse como director, a fin de garantizar una buena gestión del Fondo.

#### 5. Proceso de evaluación de proyectos de infraestructura

Tal como se resaltara en el acápite 3 del aparatado anterior, el proyecto de ley, con el fin de garantizar que el Fondo no persiga objetivos que puedan favorecer un funcionamiento ineficiente, introduciendo distorsiones en el mercado, contempla una serie de mecanismos de neutralidad competitiva.

En efecto, el artículo 21 en relación al artículo 26 contempla un procedimiento especial de evaluación para determinar los proyectos de infraestructura respecto de los cuales el Fondo considere de interés social y que requieren de un aporte especial del Fisco (subsidio). Este mecanismo regula las condiciones de su aprobación y los criterios que deben tenerse presentes, entre otros aspectos, a fin de garantizar la debida transparencia.

#### 6. Plan de Negocios Quinquenal

Se consagra el Plan de Negocios Quinquenal, que deberá elaborar anualmente el directorio y ser aprobado por la junta de accionistas, previo informe sobre el referido plan emitido por el Ministerio de Obras Públicas, a más tardar el 31 de marzo de cada año.

#### 7. Administración financiera, contabilidad y personal del Fondo

El Fondo se regirá por las mismas normas financieras, contables y tributarias que rigen para las sociedades anónimas abiertas, quedando sometido a la fiscalización de la Superintendencia valores y Seguros. Lo anterior, sin perjuicio del rol que cabe a la contraloría General de la República en materia de fiscalización del uso de los recursos públicos.

## ANEXO B. Fondo de infraestructura.

La idea consiste en crear una empresa pública, bajo la modalidad de sociedad anónima (99% del capital de Fisco y un 1% de Corfo) cuyo objetivo es “construir, ampliar, reparar, conservar, explotar o desarrollar a través de terceros proyectos de infraestructura sobre bienes cuya administración sea de su competencia”. Junto con lo anterior, podrá financiar o invertir en dichos proyectos, sobre los que además, puede prestar servicios anexos en forma directa.

Aunque no es explícito, dentro de sus funciones quedarían incorporadas las obras de infraestructura carcelaria, inmobiliaria del gobierno, hospitalaria, Transantiago, Metro, etc.

Se argumenta que esta sería una institucionalidad que permite una gestión más eficiente. En algunos aspectos, se aleja de las restricciones que impone el control presupuestario, del Estatuto Administrativo entre las instancias de resguardo que se usan en el gobierno central para velar por la transparencia, probidad y buen uso de los recursos públicos. Es así como el texto dice que las obras que licite deben regirse por las normas que para estos efectos rigen al MOP. No obstante y en forma excepcional para proyectos determinados, permite espacios para adaptar las modalidades de licitación y concesiones de obras bajo ciertas condiciones, en atención a que la empresa podrá usar otros procedimientos de licitación pública y ajustar las normas de concesiones que ésta determine, sujeto previamente a la autorización de su Junta de Accionistas (los ministros de Obras Públicas y de Hacienda y representante de Corfo).

### ➤ Gobierno corporativo

Se busca fortalecer el gobierno corporativo con iniciativas que responden, conforme destaca el Mensaje, a las mejores prácticas en esta materia, buscando que sus decisiones se tomen en un contexto de mayor independencia política.

a) Su directorio será integrado por cinco miembros, dos de ellos nombrados directamente por el Presidente de la República (de una nómina propuesta por el Ministro de Obras Públicas) y tres a partir de ternas propuestas por la Alta Dirección Pública y aprobadas con 4/5 de sus integrantes, quienes ejercerían como independientes, buscando cautelar los intereses fiscales del conflicto de interés comercial o económico.

b) La Junta de Accionistas queda representada por los ministros de Obras Públicas y de Hacienda y un representante de Corfo, designado por el Consejo Directivo del Sistema de Empresas Públicas, quienes aprobarían el plan quinquenal de inversiones.

c) Las obras que licite el fondo deben garantizar la competencia entre los oferentes y su transparencia, además de supeditarse a las normas que para estos efectos rigen al MOP. No obstante, en forma excepcional y para determinados proyectos, la empresa podrá usar los procedimientos de licitación pública y ajustar las normas de concesiones que ésta determine, sujeto previamente a la autorización de su Junta de Accionistas (los ministros de Obras Públicas y de Hacienda).



d) La empresa queda sujeta al control de la Superintendencia de Valores y Seguros, cuyo rol en todo caso, tiene que ver con el cumplimiento de las normas correspondientes a una Sociedad Anónima.

e) Los proyectos que financie el fondo, además de estar en el plan quinquenal que apruebe la Junta, deben ser aprobados por el Ministerio de Desarrollo Social.

➤ Patrimonio de la empresa

El proyecto de ley no señala el monto del patrimonio de la empresa. No obstante, se ha señalado que se trataría, al menos inicialmente, de un patrimonio estimado de unos US\$ 9.000 millones (se trata de un 3,8% del producto) conforme mencionara el Ministro de Obras Públicas. Con todo, se trata de un valor presente de flujos futuros por sobre el costo de mantención y operación, lo cual demanda justificar estos valores, y de ahí la necesidad de disponer de criterios de tarificación que no se constituyan en impuestos encubiertos.

Como se ha mencionado, se constituiría (al menos respecto del aporte del Fisco) con el valor presente de los flujos de peajes que se estima recaudar de las obras cuya gestión se traspasen a la empresa, valor al cual habría que restar los costos de mantención y operación. Es con dicho patrimonio, que el Fondo concurrirá al mercado de capitales para levantar fondos adicionales y contar así con recursos frescos.

## **Anexo C. Pasos a seguir para formar una empresa**

- Escritura de Constitución de Sociedad: Es fundamental para la conformación de la empresa. Para redactarla es ideal contar con un experto, ya sea un abogado u otro. Para poder llevar a cabo este primer trámite, se requiere de la presencia de los socios y sus cédulas de identidad. Esta debe incluir, según el artículo 352 del Código de Comercio: Los nombres, apellidos y domicilios de los socios, la razón social, los socios encargados de la administración y del uso de la razón social, el capital que introduce cada uno de los socios; el valor que se asigne a los aportes que consistan en muebles o en inmuebles; y la forma en que deba hacerse el justiprecio de los mismos aportes en caso que no se les haya asignado valor alguno, las negociaciones sobre que deba versar el giro de la sociedad, la parte de beneficios o pérdidas que se asigne a cada socio capitalista o industrial, la época en que la sociedad debe principiarse y disolverse, la cantidad que puede tomar anualmente cada socio para sus gastos particulares, la forma en que ha de verificarse la liquidación y división del haber social, si las diferencias que les ocurran durante la sociedad deberán ser o no sometidas a la resolución de arbitradores, y en el primer caso, la forma en que deba hacerse el nombramiento, el domicilio de la sociedad, los demás pactos que acordaren los socios. Cuando la escritura está lista, debe ser firmada por un abogado.

- Legalización y extracto de escritura: Cuando se redacta y firma el abogado la Escritura de Constitución de Sociedad, debe ser legalizada ante Notario y con ello instaurar la personalidad jurídica necesaria para los trámites de Creación de la Empresa, obtención de Rut y patente comercial. Para ello, deben llevar todos los socios su cédula de identidad y el borrador de la Escritura, para las firmas notariadas, y para obtener un extracto notarial de la misma para publicar en el Diario Oficial

- Inscripción de la sociedad en el Registro de Comercio: La inscripción de la Sociedad en el Registro de Comercio que corresponde al Conservador de Bienes Raíces, perteneciente al domicilio de la sociedad debe llevarse a cabo en el plazo de 60 días desde la fecha de constitución de la escritura, lleVANDo un extracto de la escritura. Con esta inscripción se documenta la existencia de la sociedad.

-Publicación en el Diario Oficial: Luego de obtener el extracto de la Escritura de Constitución de Sociedad, debe ser publicado en el Diario Oficial, para lo cual existe un plazo de 45 días. Una sociedad adquiere personalidad jurídica legal, luego de su publicación en este medio.

- Inscripción de RUT e inicio de actividades: Posterior a todos los trámites mencionados se realiza la inscripción de RUT y la iniciación de actividades en el Servicio de Impuestos Internos (SII).

1. RUT: La empresa debe estar inscrita en el Rol Único Tributario (Rut) toda Persona Jurídica o ente sin personalidad jurídica que, en razón de su actividad o condición, cause o puedan causar impuestos. Es necesario contar con un domicilio para solicitar un Rut ante el SII, para tales efectos, debe la empresa precisar su domicilio en el Formulario 4415 de Inscripción al Rol Único Tributario y/o Declaración de Inicio de Actividades.
2. Inicio de Actividades: La declaración de inicio de actividades es la formalización ante SII de la intención de emprender una actividad comercial, susceptibles de generar impuestos. Toda persona natural o jurídica que desee que desee iniciar una actividad comercial o profesional debe hacerlo, hasta dos meses después de que comiencen sus actividades.

Para ambos trámites, una persona natural debe llenar el formulario 4415, firmarlo, acreditar domicilio y actividad que va a emprender y su cédula de identidad; una persona jurídica, debe presentar el Formulario 4115, acreditando domicilio y actividad por emprender. Tanto en sociedades anónimas, en comandita por acciones o limitadas, deben presentar escritura de constitución protocolizada ante notario, su publicación en el diario oficial y su inscripción en el conservador de Bienes Raíces. Las demás entidades jurídicas, fundaciones, sociedades de hecho, entre otras, se requieren un contrato social ante notario o decreto de autorización, según corresponda.

Para operar, toda empresa requiere adquirir diversos documentos contables y tributarios como guías de despacho, boletas y facturas, entre otros, que posteriormente deberán ser timbrados y legalizados en el Servicio de Impuestos Internos (SII). Estos son: Libro de compra y venta, Libro de balance e inventarios, Guías de despacho, 100 facturas autocopiativas, 5000 boletas chicas.

-Timbraje de documentos: Este procedimiento legaliza los documentos requeridos para respaldar las diferentes operaciones que los contribuyentes realizan al efectuar sus actividades económicas, es la autorización del SII. La autorización de emisión de documentos por medio electrónico se hace en el sitio web de SII, menús Facturas Electrónica y Boleta de Honorarios Electrónica. El timbraje de documentos se debe realizar en la Unidad del Servicio bajo cuya jurisdicción se encuentra el domicilio del contribuyente o el de la Casa Matriz, declarado al SII en su Inicio de Actividad.

El primer timbraje de documento que da derecho al crédito fiscal de IVA deberá ser autorizado por la unidad del Servicio de Impuestos Internos que previamente timbrará los documentos. Para estos efectos, deberá efectuar una verificación de la actividad y domicilio, en un plazo no superior a 10 días hábiles.

Los documentos que debe presentar para realizar el trámite en la unidad son Cédula Rut del contribuyente, Cédula de identidad del contribuyente o fotocopia autorizada ante notario de ésta, si es un mandatario quien efectúa el trámite (personas naturales), Cédula de identidad de quien realiza el trámite, Formulario 3230 del SII, que corresponde a la Declaración Jurada de Timbraje de Documentos y/o Libros, Documentos a timbrar, Última declaración mensual vigente del impuesto a las ventas y servicios en el caso de los contribuyentes afectos a la Primera Categoría de la Ley de Rentas.

Según la ley de Rentas Municipales, en su artículo 23, que toda actividad lucrativa, está sujeta a patente municipal.

La solicitud de la patente es un trámite que debe realizarse en el departamento de patentes municipales antes de instalar un local, previa revisión del plano regulador de la municipalidad respectiva, y cuya obtención permite llevar a cabo la actividad comercial dentro de los límites de una comuna. Los documentos solicitados para ella son la fotocopia del carnet

de identidad o RUT de la sociedad, y la fotocopia legalizada de la escritura de constitución de la sociedad.

La patente puede ser pagada al contado o en dos cuotas iguales, en el municipio respectivo, dentro de los meses de julio y enero de cada año.

#### **ANEXO D. Descripción de maquinaria**

En este anexo describimos brevemente los principales equipos propuestos. Se excluye toda la maquinaria necesaria para los trabajos a realizar por empresas colaboradoras.

##### *Camión tipo medio dotado de pluma-grúa*

Es uno de los vehículos más empleados en la mayoría de las tareas de conservación ordinaria. Deberá ir dotado de luces de trabajo suplementarias y dos rotativos en posición elevada.

Estos vehículos realizan multitud de tareas, desde la carga y transporte de pequeña maquinaria hasta el transporte de áridos y tierras. Un factor importante a la hora de la elección de la grúa hidráulica es la potencia de la misma. Se aconseja una capacidad de elevación mínima de 2500 kg a 5m. De radio, con el fin de poder cargar rodillos de lanza, selladora de grietas, compresor neumático, paquetes se bandas de contención vehicular, tubos de hormigón etc.

Este tipo de vehículos también destaca por su facilidad para instalar diferentes equipos en caso de ser necesario (como de limpieza o segado).

El número necesario son tres Camiones 4x4 para transporte de materiales con volquete, modelo IVECO TRAKKER AD190T41W 410 CV 4x4. Sus características principales son:

- Cabina Active Day
- Motor Cursor FPT 13, 6 cilindros en línea
- Cilindrada 12.880 cc
- Potencia Máx. 302 kW (410 CV) a 1.900 rev/min
- Par Máx. 1.900 Nm (194 kgm) entre 1.000 y 1.515 rev/min
- Cambio 16 marchas ZF 16S2220TO
- Configuración de los ejes 4x4
- Paso 4.200 mm
- Suspensión parabólica/semielíptica
- MTMA 20.000 kg
- MTMC 50.000 kg
- Tara 8.130 kg

Este modelo de camión ofrece la potencia y la agilidad necesarias para realizar con éxito los trabajos de mantenimiento vial ya que posee la capacidad de operar también en zonas inaccesibles, con fuertes pendientes y con superficies con escasa adherencia. Sus puntos fuertes en este campo son:

- su tracción total permanente

- sus ejes motores para cargas de hasta 9t
- sus suspensiones neumáticas traseras
- sus tomas de fuerza en distribución o Multipower para obtener pares de 600 a 900Nm
- el montaje de bombas tándem para cubrir cualquier tipo de necesidad de accionamiento hidráulico del carrozado
- el CAN open interface para personalizar la interfaz del vehículo y el carrozado.



Ilustración 5 Camión Pluma

Fuente: Elaboración propia

### *Furgoneta*

Este vehículo es el más usado de cuentas se proponen, no en vano, se utiliza todos los días del año para realizar las tareas de vigilancia y además sirve para desplazamiento de encargado y brigadas.

Son vehículos de gran maniobrabilidad que pueden realizar paradas en el arcén y berma sin apenas invadir la calzada y deberán ir dispuestos de rotativos luminosos o cascadas en su parte superior, mejor cuanto más elevada para ser vistos en casos de caravana.

Como inconveniente se podría citar la escasa capacidad de la que disponen para el transporte de señales y útiles de trabajo. Para suplir esta falta de espacio se suele colocar el carro de señalización y a la vez de ayudar a ser vistos sirve para el transporte de pequeña maquinaria y útiles.

Las furgonetas propuestas son 2, tipo Ford Transit Connet o similar 90 CV (con cascada luminosa)



Ilustración 5. Móvil de vigilancia

### *Furgón*

Este vehículo se encuentra a medio camino entre un camión medio y la furgoneta. Conviene que sea de doble cabina y caja abierta, para así poder desplazar hasta a siete personas y todo un juego de señalización, sin olvidarnos de la banda bionda, postes para señales y pequeña maquinaria.

Debido a su baja altura de carga es idónea para la colocación de señales de obra, ya que se pueden colocar y retirar los conos desde la caja, sin necesidad de ir caminando y así poder eliminar el peligro de atropello. Generalmente su peso máximo autorizado no supera los 3.500 kg, por lo que no es necesario poseer ningún carnet especial para conducirlos. El modelo propuesto es Ford Transit FT-350 El Se 130 CV (Con cascada luminosa), seis unidades.



Fotografía N° 3 – Camión mantenimiento – Elaboración propia

### *Todoterreno 4x4 (Pick up)*

Este vehículo tiene la ventaja respecto al turismo convencional de poder realizar paradas en la berma e incluso cuneta de la carretera sin temor a dañar ninguna parte del vehículo, debido a

su altura. Esta cualidad le da la ventaja de una mayor visibilidad de las cunetas y medianas, debido a la altura del puesto de conducción. Los modelos más versátiles son los todo-terrenos tipo pick-up con capacidad para personal (hasta 5 personas) y caja abierta muy útil por la facilidad de transportar conos, etc.

El modelo propuesto es todo terreno 4x4 (Tipo pick Up), modelo Nissan Pathfinder 2,5 CI 190 CV, 3 unidades, y sus características se muestran a continuación:



Ilustración 6: Todo terreno 4x4

### *Retro cargadora (mixta)*

Más conocida como “mixta”, es una de las máquinas más usadas en conservación debido a su polivalencia de uso. Dicha máquina se compone de un chasis rígido (generalmente sin articulación) sobre el que van montados tanto el motor y transmisión como la pala y la retroexcavadora, siendo su tracción generalmente a las cuatro ruedas.

Como su nombre indica, sirve tanto para excavar como para cargar, disponiendo en su parte delantera de un cazo que suele rondar 1 m<sup>3</sup> de capacidad y que se suele usar principalmente para labores de carga de materiales ya que alcanza con facilidad los tres metros de altura de descarga, como por ejemplo la carga de material sal en esparcidores. También se puede emplear para cargar productos paletizados debido a la posibilidad de acoplar un sencillo implemento en forma de horquilla.

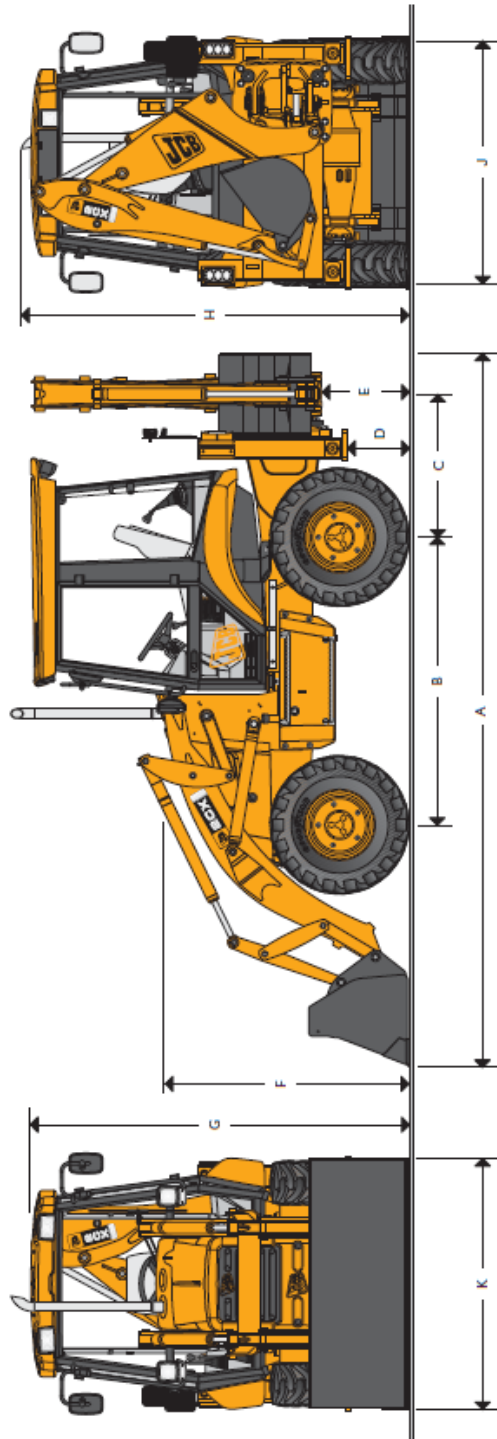
En la parte trasera dispone de un brazo excavador capaz de portar diferentes tipos de cazos así como una toma hidráulica opcional para la instalación de martillo rompedor, fresadora de asfalto, ahoyador, etc.

A pesar de la mejora en prestaciones y manejo, tienen el inconveniente de la escasa velocidad que alcanza – no sobrepasa los 40 km/h – teniendo que hacer los desplazamientos cargada en camión o góndola para así aumentar los rendimientos y reducir el gasto en neumáticos.

El modelo propuesto es de una pala cargadora frontal con retro (Mixta) JCB 3CX-Contractor.



POTENCIA MÁX. DEL MOTOR: 55.3kW (74.2hp)  
 PROFUNDIDAD MÁX. DE EXCAVACIÓN (BALANZÍN ESTÁNDAR): 3.05 metros  
 CAPACIDAD MÁX. DE CARGA: 0.6m<sup>3</sup>



### DIMENSIONES ESTÁTICAS

Las retroexcavadoras JCB incorporan un basididor principal de alta resistencia de una pieza, una cadena cinemática compuesta por varios componentes y compartimento del motor completamente cerrado. Todos los compartimentos de líquidos y componentes se pueden cerrar con la llave de encendido.

Modelo de máquina	20X	20CX
A. Longitud total de desplazamiento	5.13	m
B. Distancia entre ejes	1.99	
C. Distancia de centro de giro trasero a centro de eje trasero	1.13	
D. Distancia de los estabilizadores al suelo	0.31	
E. Distancia del lingüet al suelo	0.49	
F. Altura del centro del volante de dirección	1.76	
G. Altura del techo de la cabina	2.65	
H. Altura total de transporte (balanzín estándar)	2.72	
J. Anchura de basididor trasero	1.85	
K. Anchura de cunchara	1.85	

Ilustración 7. Una pala mecánica