



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

**EVALUACIÓN TÉCNICA, ECONÓMICA Y ESTRATÉGICA DE CREAR UNA
CONSULTORA FINANCIERA PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA**

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

JOSÉ PEDRO ROMERO CASTRO

**PROFESOR GUÍA:
RODRIGO JOSÉ BRICEÑO HOLA**

**MIEMBROS DE LA COMISION:
ANTONIO AGUSTÍN HOLGADO SAN MARTÍN
CLAUDIO ANDRÉS BONILLA MELÉNDEZ**

**SANTIAGO DE CHILE
2020**

RESUMEN

EVALUACIÓN TÉCNICA, ECONÓMICA Y ESTRATÉGICA CREACIÓN CONSULTORA FINANCIERA EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA

El presente análisis de factibilidad técnica, económica y estratégica tiene como finalidad determinar la viabilidad de implementar una consultora financiera para proyectos de infraestructura dirigida a un segmento objetivo de proyectos, que tienen puntaje de riesgo de inversión *speculative grade*¹, con tamaño de inversión en activos de MMUSD 5 a 80. El estudio realizado proyecta ventas anuales al tercer año de operación de MMUSD 0,27 en un mercado potencial en Chile, que asciende a MMUSD 149 anuales.

La propuesta de valor de la consultora está centrada en maximizar retornos de accionistas dueños de proyectos a evaluar, asimismo busca proteger a los acreedores de la deuda, para poder asegurar el financiamiento del proyecto y optimizar la asignación del riesgo, esto implica dar seguridad a los prestamistas que el flujo de caja del proyecto estará al servicio de la deuda. El principal desafío en la propuesta de valor de la consultora es brindar a sus clientes un análisis que demuestre evidencia de confianza en los activos del proyecto de infraestructura y en la generación de flujos y retorno sobre el capital empleado, que se espera del proyecto puro (financiado solamente con capital).

La cadena de valor de la consultoría, debe ser complementada con las consultorías de estudio técnico y económico especializadas del proyecto, actividades de control y fiscalización posterior, por parte de las instituciones prestamistas. Análisis de negociaciones de la estructura final del financiamiento que incluya márgenes, comisiones, condiciones de cumplimiento al servicio de la deuda (covenants), y estructuras de garantías.

No existe diferenciación en la propuesta de valor del servicio de consultoría para proyectos de infraestructura, por lo que se sugiere contar con una sociedad, con un tercero que pueda aportar el conocimiento y expertise técnico-legal, de este tipo de proyectos en Chile.

El resultado del análisis financiero muestra que el proyecto es viable, el VAN arroja un resultado positivo de MMUSD 1,57 sin embargo no es posible calcular una TIR, ya que al no contar con inversión en el año 0, el retorno es infinito, lo cual supera la tasa de descuento calculada a través de modelo CAPM de 13,64%. Considerando las razones previamente expuestas es que se recomienda emprender en el proyecto, siempre que se cumpla la estrategia planteada anteriormente, de lo contrario no hay diferenciación.

¹ Del Inglés: Speculative Grade: Categoría de riesgo crediticio, que califica a las empresas o proyectos, como riesgo crediticio con grado especulativo, frente a la capacidad de cumplir compromisos de deuda ante el riesgo de bancarrota.

DEDICATORIA

A mi mujer, Trinidad, quien siempre me apoyó durante el desarrollo de este programa de Magíster y que tuvo un impacto que se tradujo en tiempo de dedicación a mi familia.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a Claudio Bonilla, quién fue un gran insipirador para mí, cuando estudié mi pregrado y posgrado en la Universidad del Desarrollo. Claudio fue quien me enseñó que no es necesario estudiar fuera de Chile, para obtener un grado académico de estándar mundial, por eso elegí hacer un posgrado de Dirección de Empresas, en la Escuela de Ingeniería de la Universidad de Chile.

Agradezco también a Christian Diez, quien me entrevistó para este programa, quien me enseñó que las universidades públicas, quizás no gastan tanto en publicidad o en tener los mejores convenios con las prestigiosas universidades en USA, pero sí trabajan por tener convenios con las mejores universidades europeas, que tienen una calidad similar o superior a las norteamericanas.

También quiero agradecer a Rodrigo Briceño, y a Claudia Bustamante por su dedicación y entrega en enseñarme a ser más humilde en mi proceder, para saber escuchar y pedir ayuda cuando la fui necesitando durante el desarrollo de esta tesis.

TABLA DE CONTENIDO

CONTENIDO	PÁGINA
1 INTRODUCCIÓN	1
2 ALCANCES Y LIMITACIONES	3
2.1 Alcances	3
2.2 Limitaciones	3
3 OBJETIVOS Y RESULTADOS ESPERADOS	3
3.1 Objetivo General	3
3.2 Objetivos Específicos	3
3.3 Resultados Esperados	3
4 METODOLOGÍA	4
4.1 Diagnóstico Situación Actual	4
4.1.1 Misión	4
4.1.2 Visión	4
4.2 Análisis de mercado Potencial	4
4.3 Tendencias de mercado y la industria	8
4.4 Análisis de clientes e investigación de mercado	8
4.5 Análisis de competidores relevantes	9
4.5.1 Valoriza	10
4.5.2 Capital Trust	10
4.5.3 SGS Consultoría Financiera	10
4.5.4 Tribeca Advisors:	10
4.6 Análisis de financiero de competidores relevantes	11
4.7 Análisis de distribuidores	11
4.8 Benchmarking Internacional	11
4.9 Análisis macro entorno	15
4.10 Análisis Interno	15
5 Síntesis Diagnóstico: FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas)	16
5.1 FODA de la Competencia	16
5.1.1 Consultora Valoriza S.A.	16
5.1.2 Consultora Capital Trust	16
5.1.3 SGS Consultoría Financiera	18
5.1.4 Tribeca Advisors	18

5.1.5	Consultora Project Finance objeto de tesis en desarrollo	18
5.1.6	Oportunidades a nivel industria	20
5.1.7	Amenazas a nivel industria	20
6	Objetivos de la estrategia	21
7	Estrategia	21
8	Evaluación Económica del proyecto	26
8.1	Supuestos de construcción	26
8.2	Estado de Resultado y Balance proyectado	27
8.3	Estimación de riesgo sistemático (β econométrico) para cálculo de tasa de descuento según modelo CAPM	28
8.4	Construcción del Flujo de Caja Libre del proyecto	29
8.5	Análisis de sensibilidad del proyecto	30
9	Conclusiones y Recomendaciones	32
10	BIBLIOGRAFÍA	33
10.1	Universidad de Chile repositorio electrónico de Tesis. [en línea] < http://repositorio.uchile.cl >	33
10.2	Instituto Nacional de Estadísticas. [en línea] < http://www.ine.cl >	33
10.3	Servicio de Impuestos Internos. [en línea] < http://www.sii.cl >	33
10.4	Banco Central de Chile [en línea] < http://www.bcentral.cl >	33
10.5	Estudio Mercado Minero 2017 E&Y.	33
10.6	Estudio del sistema de concesiones en Chile, realizado por el MOP 2015.	33
10.7	Reporte trimestral de la Corporación de Bienes de Capital. Q4 2018.	33
11	ANEXOS Y APÉNDICE	34
11.1	Anexo A	34
11.2	Anexo B	35
11.3	Anexo C	36
11.4	Anexo D	37
11.5	Anexo E	38
11.6	Anexo F	39
11.7	Continuación Anexo F	40
11.8	Continuación Anexo F	41
11.9	Anexo G	42
11.10	Continuación Anexo G	43
11.11	Anexo H	44

ÍNDICE DE TABLAS

NÚMERO DE TABLA	PÁGINA
Tabla 1	7
Tabla 2	7
Tabla 3	7
Tabla 4	9
Tabla 5	11
Tabla 6	14

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

NÚMERO DE ILUSTRACIÓN	PÁGINA
Ilustración 1	5
Ilustración 2	6
Ilustración 3	6
Ilustración 4	13
Ilustración 5	14
Ilustración 6	26
Ilustración 7	27
Ilustración 8	27
Ilustración 9	28
Ilustración 10.....	28
Ilustración 11.....	29
Ilustración 12.....	30
Ilustración 13.....	31

1 INTRODUCCIÓN

Si analizamos el mercado de proyectos de infraestructura, y revisamos los datos entregados en el estudio realizado, por la consultora E&Y en Diciembre de 2017, se observa un portafolio para el quinquenio 2019-2023, de proyectos de inversión privada, en obras de infraestructura, es decir, se refiere a la financiación de grandes proyectos de minería, montaje industrial o plantas de energía, cuya inversión inicial es especialmente costosa y su período de rentabilización muy largo. Entrar a este mercado objetivo, con el argumento de que los inversionistas y dueños de fondos de inversión privado que usualmente están en el extranjero, no logran llegar directamente a los ejecutores de los proyectos, empresas de montaje industrial situadas en Chile, que están dispuestas a colocar capitales de riesgo, para el desarrollo de proyectos de ingeniería, montaje e infraestructura que logren reeditar más que el costo de capital empleado en dichos proyectos. Dichos proyectos requieren de una asesoría integral que no sólo logre maximizar la brecha entre el retorno a la inversión y el costo de capital empleado, sino que entregue un aporte a los *stakeholders* en el sentido de evaluar económicamente los proyectos en desarrollo con el fin de minimizar la incertidumbre para las empresas y los accionistas. A su vez, esta asesoría contempla análisis de posibles fusiones y adquisiciones de empresas, creación de consorcios privados, explotación de yacimientos mineros con estudios de prospección y que están en etapa previa a la producción. Este modelo de negocios, comprende que el consultor puede llegar a participar de posibles sociedades gestoras de colocación de inversiones de capital de riesgo, percibiendo beneficios futuros, adicionales a los honorarios de consultoría.

El mercado local, está fuertemente concentrado con ofertas de consultoría financiera en los Bancos Institucionales y Bancos de Inversión. Sin embargo, hay oportunidades para consultoras con expertise económico-financiera, para participar con una cuota de mercado, de empresas que componen una masa crítica con demanda insatisfecha de estos servicios. Lo anterior se puede argumentar, dado que en un mercado cada vez más competitivo como el Chileno, las compañías deben estar buscando continuamente las formas más eficientes y económicas para financiar sus expansiones y el mejoramiento de sus instalaciones, y no siempre son bien asesoradas en este tema para estructurar el financiamiento de los proyectos más complejos que son de largo plazo e intervienen muchos actores, es por esto que, es más factible llevar adelante iniciativas que agregan valor a la empresa, generan trabajo y aporten al desarrollo de nuestro país.

Para poder introducirnos, a este trabajo de investigación, debemos explicar bien en que consiste la metodología *Project Finance*². Cuando una empresa emprende un proyecto, la regla básica aplicable consiste en que la rentabilidad del mismo no disminuya el valor de la empresa. Esto que parece simple, en la práctica es bastante más complicado, puesto que, además del riesgo y rentabilidad del proyecto, la empresa debe respaldar el financiamiento, lo que no sólo implica entregar activos en garantía, sino que también arriesgar sus propios flujos.

² Metodología anglosajona de financiamiento de proyectos de infraestructura, que permite a las empresas financiar proyectos de inversión, sin comprometer su patrimonio total, ya que se evalúa el proyecto por sí solo, si logra ser garante de pagar su deuda contraída, y avalándose a sí mismo con los activos del proyecto.

Un mecanismo que permite obviar el problema señalado es el conocido como *Project Finance*, habida consideración que esta es una modalidad para financiar proyectos consistentes en que los financistas, se sienten cómodos, con los flujos de caja previstos para el proyecto; tales flujos se consideran como la fuente para el pago de la deuda y los activos del proyecto constituyen la principal garantía para quienes prestan el dinero.

De lo dicho se desprende que una de las claves del *Project Finance*, radica en que el proyecto sea capaz de generar por sí mismo un flujo de caja suficiente para los socios (patrocinantes) y para los prestamistas. En otras palabras, el proyecto que se financiará debe ser rentable y tener sentido económico, de manera que los socios, tengan real interés en implementarlo y operarlo y que los prestamistas sientan que el proyecto es suficiente como única fuente de pago de su deuda. Un segundo aspecto, no menos importante que el anterior, es el relativo a las garantías involucradas; esto se refiere a que, al estructurar un *Project Finance*, se busca aislar el riesgo del nuevo negocio del resto de las actividades de los socios, independizándolo legal, comercial y financieramente. Por lo tanto, los socios en este esquema no están dispuestos a entregar en garantía nada más que los bienes del propio proyecto (hipoteca sobre el terreno, prenda sobre los equipos, prenda sobre el inventario de los productos). Se producen en esta forma intereses encontrados entre los socios del proyecto, que desean minimizar las garantías a entregar, por una parte, y los prestamistas, que desean obtener las máximas garantías, por otra materia que debe ser resuelta durante la estructuración del financiamiento. En la práctica y según sea el caso, es común que los socios entreguen ciertas garantías extraproyecto y que éstas garantías sean limitadas en el monto y en el tiempo (normalmente acotadas al período de construcción y puesta en marcha).

En Chile, importantes empresas han visto la luz gracias a este mecanismo de financiamiento. En efecto, y sólo a modo de ejemplo, los siguientes proyectos se han financiado mediante *Project Finance*: Minera La Escondida, Celulosa del Pacífico, Quebrada Blanca, Empresa Minera El Abra, Minera La Candelaria, Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi, Petropower, Petroquim y Minera Los Pelambres del grupo Antogafasta Minerals.

Finalmente, debemos tener presente que el *Project Finance*, es el mecanismo de financiamiento adecuado cuando se requiere aislar el riesgo del proyecto del resto de las actividades de la empresa. De igual forma, es importante la estructuración bajo *Project Financing* cuando se requiere saber exactamente cuánto se invierte en un proyecto y cuánto rentará, sin contaminarse con los flujos de ingresos y egresos de toda empresa, como sucede en el caso de los financiamientos corporativos, que entran al flujo completo de la compañía. Incluso en algunos países, donde no es tan claro el esquema operativo de las compañías, los prestamistas prefieren otorgar fondos a un *Project Finance*, más que a una empresa en marcha, ya que de esta forma conocen exactamente donde se invertirán sus fondos y cuáles serán sus retornos.

2 ALCANCES Y LIMITACIONES

2.1 Alcances

El mercado local presenta una demanda insatisfecha de Ingenieros con especialidad en finanzas, y con experiencia real, que puedan hacer el nexo entre el mundo del empresariado y las instituciones que prestan recursos en el mercado de capitales local o global, que buscar colocar esos recursos en el mercado y obtener rendimientos crecientes sobre ese capital de riesgo.

Empresarios, como personas naturales o con personalidad jurídica que busquen un servicio de real aporte para obtener las mejores condiciones de mercado de acuerdo con su perfil de riesgo, y que puedan obtener recursos para *CAPEX*³ y *OPEX*⁴ de sus proyectos al menor costo de capital existente según perfil de cada cliente.

2.2 Limitaciones

En términos de la factibilidad técnica y económica, el trabajo de tesis, sólo abordará el segmento de clientes que requieran servicios de consultoría que emprendan en proyectos de infraestructura.

3 OBJETIVOS Y RESULTADOS ESPERADOS

3.1 Objetivo General

Diseñar un plan estratégico para la evaluación técnica y económica de crear una consultora financiera para la evaluación de proyectos de infraestructura.

3.2 Objetivos Específicos

- i. Identificar las oportunidades y amenazas, de la creación de una consultora financiera para proyectos de infraestructura, dado el escenario actual y los alcances explicados en el capítulo anterior.
- ii. Diseñar la estrategia, que permita obtener rentabilidad, en este proyecto de acuerdo al estándar de servicio acorde a la industria.
- iii. Evaluar económicamente esta iniciativa de inversión, en una consultora con las características descritas en el objetivo anterior.

3.3 Resultados Esperados

³ CAPEX: Del Inglés: Capital Expenditure: Inversión en Bienes de Capital.

⁴ OPEX: Del Inglés: Operational Expenditure: Capital de Trabajo necesario para la operación.

Como resultado de este trabajo, se espera cumplir con los objetivos propuestos, que corresponden a realizar la evaluación de factibilidad estratégica, técnica y económica para la creación de esta empresa.

4 METODOLOGÍA

4.1 Diagnóstico Situación Actual

Descripción detallada de los elementos que componen el escenario actual.

4.1.1 Misión

“Ser un actor relevante en la industria de consultoría en Chile, para la mediana empresa y en el largo plazo para la gran empresa”.

4.1.2 Visión

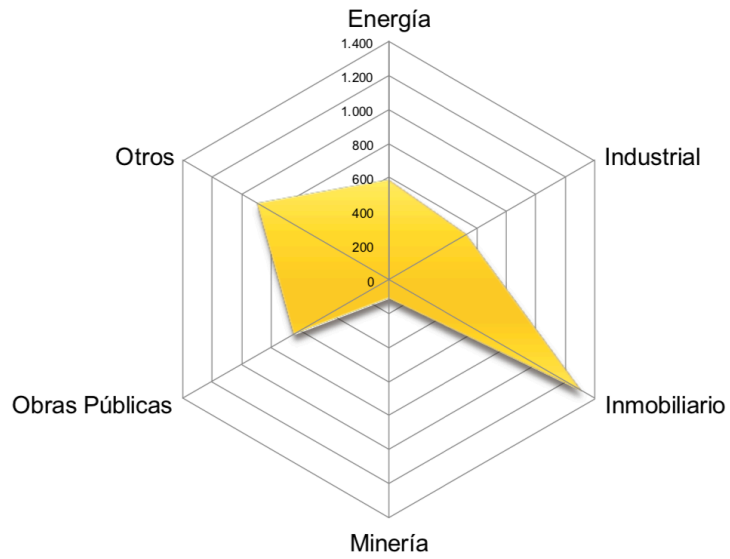
“Dar una solución de alto nivel profesional que sea un real aporte de creación de valor para los clientes, siempre en busca de maximizar retornos de inversión al mínimo costo de capital”.

4.2 Análisis de mercado Potencial

En esta parte de la metodología, se determina el tamaño de nuestro mercado potencial, donde existen oportunidades para esta consultora financiera, de penetrar con una cuota de mercado y que esta masa crítica contenga una demanda insatisfecha de servicios de consultoría. Para este análisis se utilizaron sistemas de encuestas a ciertos actores dentro de una muestra que contenga las características y atributos de los posibles clientes. Si tomamos la muestra de proyectos según la información proporcionada por la Corporación de Bienes de Capital (CBC), podemos observar que, tras los últimos años de una baja reposición dentro del stock de proyectos, desde el segundo cuarto de 2018 el panorama ha cambiado, con ingresos relevantes al catastro en los principales sectores. Así como en el tercer trimestre minería fue el que más creció, durante octubre-diciembre, los sectores que más sumaron a la cifra quinquenal fueron inmobiliario, obras públicas, otros, energía e industrial. Para 2019, la cifra global de inversión sería un 8% mayor que la de 2018, encabezando minería (32%), obras públicas (20%), energía (20%), e inmobiliario (15%).

Proyectos ingresados al stock, para el quinquenio 2018-2022

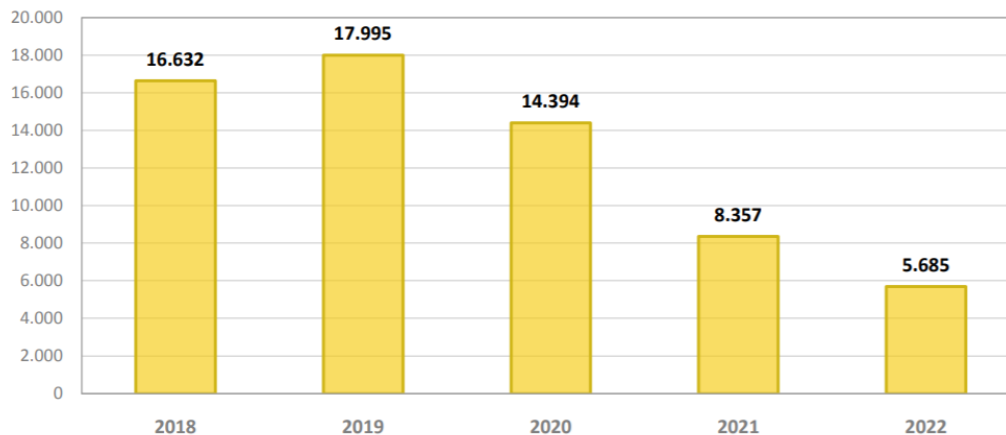
Ilustración 1



Fuente: Informe Trimestral Inversión Privada y Pública. Q4 2018. Corporación de Bienes de Capital. CBC

Inversión a Materializar Quinquenio 2018-2022. Según stock de Proyectos Privados y Estatales al Cuarto Trimestre 2018 (USD MM).

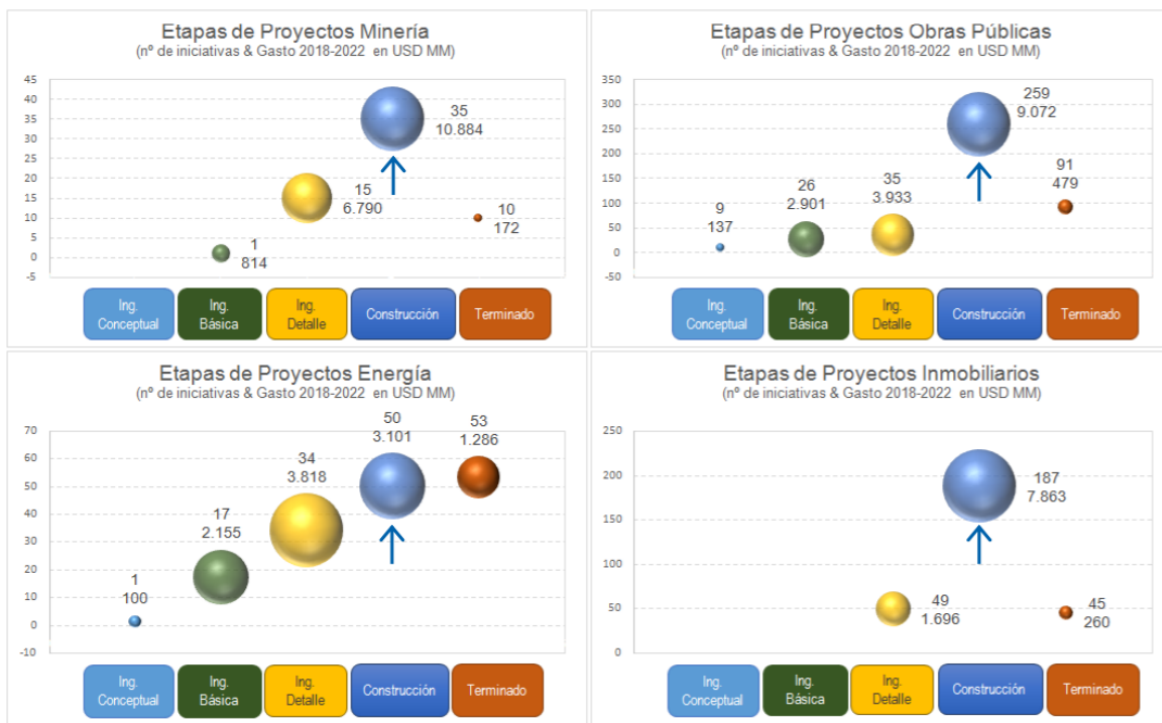
Ilustración 2



Fuente: Informe Trimestral Inversión Privada y Pública. Q4 2018. Corporación de Bienes de Capital. CBC

Segmentación Inversión a Materializar Quinquenio 2018-2022. Según Sector y Etapa del Proyecto

Ilustración 3



Fuente: Informe Trimestral Inversión Privada y Pública. Q4 2018. Corporación de Bienes de Capital. CBC

Tabla de cálculo del tamaño potencial. Cifras en USD MM.

Tabla 1

Backlog Quinquenio 2018-2022	Ingeniería ▼ Conceptual	Ingeniería ▼ Básica	Ingeniería ▼ Detalle	Construcción ▼	Terminación ▼	Total ▼
Minería	-	814	6.700	10.884	172	18.570
OOPP	137	2.901	3.933	9.072	479	16.522
Energía	100	2.155	3.818	3.101	1.266	10.440
Inmobiliario	-	-	1.696	7.863	260	9.819
Total	237	5.870	16.147	30.920	2.177	55.351

Fuente: Elaboración propia en base a reportes de la Corp. de Bienes de Capital

Tabla de cálculo de comisión cobrada por asesorías del tipo *Project Finance*. Cifras en USD MM.

Tabla 2

Sector	fee	Ingresos Generados
Minería	0,5%	54
OOPP	0,0%	-
Energía	0,5%	16
Inmobiliario	1,0%	79
X ponderado Fee	0,48%	149

Fuente: Elaboración propia

Tabla de distribución del mercado potencial por tipo de actores presentes en este mercado.

Tabla 3

Mercado de Consultoría Financiera en Proyectos de Infraestructura		
	Market Share	Tamaño Mercado
Áreas Corporativas de la Banca Ins	60%	89
Firmas de Consultoría World Class	30%	45
Asesores Independientes	7%	10
Otros	3%	4
Total Industria	100%	149

Fuente: Elaboración propia

4.3 Tendencias de mercado y la industria

Para el quinquenio 2019-2023, no se espera un ciclo de alta Inversión en Chile, como lo fue en el Boom Minero. La inversión de Proyectos de requieren financiamiento de gran envergadura lo mueve la Minería en Chile (PIB Minero y Índice de producción Minera). El poder de encadenamiento de la Minería es de 2 a 3 veces más que los otros sectores industriales o fabriles en Chile.

Los bancos tradicionales y de Inversión son los principales prestamistas que ofrecen capital para financiamiento de proyectos de infraestructura, sin embargo están entrando muy fuerte las AFP y Cias. de Seguros de Vida. La banca local proyectos de MMUSD 100 a 200 y la Banca Mundial proyectos sobre MMUSD 200. Los Bancos locales no financian proyectos con horizontes superiores a 7 años lo ven muy riesgoso, ahí entran bancos con presencia internacional. Financiamiento de proyectos de infraestructura van de 20 a 30 años en horizonte de evaluación.

Los bancos locales y compañías de seguros están financiando un porcentaje del *backlog*⁵ (5 a 10%) de proyectos de infraestructura a propuestas que no califican a *Investment Grade*⁶.

4.4 Análisis de clientes e investigación de mercado

Determinar elementos de recordación y posicionamiento de marca, además de *drivers*⁷ de decisión de los posibles clientes. El nicho de clientes a los cuales se enfocará la consultora, corresponde a un segmento de empresarios medianos que participan en el sector industrial de Ingeniería y Construcción, Minería y proyecto de Montaje y EPC⁸ para ERNC⁹. Para este análisis de utilizarán sistemas de encuestas.

Los proyectos que en Chile, recurrentemente necesitan financiamiento de gran envergadura son: refinerías de aluminio, fabricación de productos químicos, generación eléctrica gran escala y PMGD¹⁰ < 9 *MegaWatt*, plantas procesadoras de alimentos, procesamiento de minerales, instalaciones mineras, producción de gas y petróleo, refinerías de petróleo, centros de telecomunicaciones, plantas para tratamiento de residuos y plantas para tratamiento de agua, proyectos de Ingeniería & Construcción y proyectos de desarrollo inmobiliario.

Los clientes que ejecutan proyectos de gran envergadura hoy en Chile, están cautivos recibiendo asesoría de los grandes actores en el mercado de consultoría financiera, como Bancos tradicionales y Bancos de Inversión, sin embargo hay un segmento de clientes que ejecutan proyectos, que van en un rango de inversión, desde MMUSD 5 a 80, que buscan

⁵ Backlog: Del Inglés: Significa saldo por ejecutar de los contratos.

⁶ Investment Grade: Del Inglés: Categoría de riesgo crediticio utilizada por las clasificadoras de estándar mundial para los proyectos de mayor solvencia financiera.

⁷ Drivers: atributos de decisión que emplean los clientes al momento de tomar un servicio.

⁸ EPC: Del Inglés: Engineering, Procurement and Construction. Se refiere a etapa de Ingeniería, administración procuradora y construcción en los proyectos de infraestructura.

⁹ ERNC: Energía renovable no convencional.

¹⁰ PMGD: Pequeños medios de generación distribuida.

asesoría financiera en consultores que sepan de metodología de financiamiento de proyectos, que puedan entregar un servicio diferenciado y de alto valor, como el que se pretende desarrollar y estudiar en esta tesis de investigación.

En Chile, hoy la Banca tradicional y Banca de Inversión está financiando proyectos con un Target de Inversión entre MMUSD 100 a 200, sin embargo, los proyectos que superan los MMUSD 200 están recurriendo a Bancos de categoría Mundial, y estos financistas solo entran a financiar proyectos en Chile que tengan la categoría de crédito *Investment Grade* (correspondiente a sujetos de crédito que tienen una fuerte capacidad y alta probabilidad de cumplir sus compromisos financieros).

Para profundizar en la investigación de mercado de project finance en Chile, se llevaron a cabo 13 entrevistas durante el año 2018 y 2019, con ejecutivos clave de este mercado con los cuales, se logró levantar información relevante para la elaboración de la estrategia y sobre las potencialidades de una empresa asesora en esta materia, y como tendría que ser la diferenciación en el mercado para generar una verdadera ventaja competitiva, en un mercado de muchos actores, altamente atomizado.

Las entrevistas en profundidad, realizadas se muestran en la siguiente tabla:

Entrevistas en profundidad realizadas durante el año 2018 y 2019

Tabla 4

Número	Status	Nombre	Cargo	Holding o Empresa	email
1	Contactado	Emilio Pellegrini	Owner	DE Capital	epm@decapital.cl
2	Contactado	Rodrigo Violic	Gerente Financiamientos Estructurados	BICE	rviolic@bice.cl
3	Contactado	Rodrigo Amézaga	CEO	AD Capital	ramezaga@adcapital.cl
4	Contactado	Rafael Rodríguez	Gerente de Concesiones	Banco de Chile	rrodriguez@bancochile.cl
5	Contactado	Ambrosio Montt	Director Asociado	Falcom Investment	amontt@falcom.cl
6	Contactado	Javier Cavagnaro	CFO	ENEX S.A.	javier.cavagnaro@enex.cl
7	Contactado	Rodrigo Bezanilla	Jefe de Estudios	BESALCO	robezanilla@besalco.cl
8	Contactado	Gaspar Barriola	Sub Gerente de Concesiones	BESALCO	gaspar.barriola@besalco.cl
9	Contactado	Alfredo Carvajal	Gerente de Concesiones	BESALCO	alfredo.carvajal@besalco.cl
10	Contactado	Andrés Contreras	CFO	ISA (Intervial S.A.)	acontreras@intervial.cl
11	Contactado	Sebastián Laso	Gerente de Negocios Estructurados	Banco Security	slaso@security.cl
12	Contactado	Fabián Videla Ortega	Sub Gerente de Negocios Estructurados	Banco Security	fabian.videla@security.cl
13	Contactado	Andrés Bravo	Gerente General	Civilia	andresbravo@civilia.cl

Fuente: Elaboración propia

4.5 Análisis de competidores relevantes

En esta etapa de la metodología se intenta determinar quiénes son los grandes competidores que son líderes de mercado actualmente, presentes en esta industria. Para esto se indagará en revistas, estudios, publicaciones recientes relacionadas al rubro y que permitan identificar a los competidores relevantes. Después de realizar 13 entrevistas en profundidad, con ejecutivos claves de la Industria de Proyectos de Infraestructura, que están presentes en

empresas de Ingeniería y Construcción, Empresas EPC Montaje, Directores de Área de *Project Finance* en Bancos y Directores Gremiales, se detectaron cuatro actores presentes en la competencia en esta industria, que no son áreas corporativas de Bancos Institucionales, o Bancos de Inversión, ni firmas de Consultoría Financiera *WorldClass*¹¹. Competidores detectados que se repitieron en 5 de las 13 entrevistas en profundidad realizadas: *Valoriza*, *Capital Trust*, *SGS Consultoría Financiera* y *Tribeca Advisors*

4.5.1 Valoriza

Consultora financiera con más de veinte años de presencia en el mercado chileno. Equipo de seis Ingenieros y un Abogado. CEO: Máximo Errázuriz de Solminihac. Mercado Objetivo MMUSD 5 a 200. Toman financiamiento de proyectos con categoría de crédito *Speculative Grade*¹² (que presentan incertidumbre en el mercado de capitales sobre su real capacidad de cumplimiento de sus compromisos financieros).

4.5.2 Capital Trust

Consultora financiera con veinte de años de presencia en el mercado chileno, ha realizado transacciones por más de MMUSD 3.500, la especialidad es asesoría M&A¹³, y Financiamiento de Proyectos de mediana y gran envergadura. Target Mercado Objetivo: MMUSD 5 a 200. También se han especializado en asesorar a empresas chilenas en buscar socios en el extranjero, que quieran invertir en Chile. CEO: Rodrigo Muñoz Vivaldi. Equipo de 3 Ingenieros Senior y 3 Ingenieros Junior.

4.5.3 SGS Consultoría Financiera

Empresa de asesoría con presencia en el mercado chileno desde 1999. Mercado Objetivo de proyectos que requieren financiamiento en un rango MMUSD 0 <= 50, enfocados en Venture Capital (Nuevos Proyectos con Capital de Riesgo) toman proyectos con categoría de crédito *Speculative Grade*. Equipo con 5 Ingenieros. Sin información de *Owner* o CEO.

4.5.4 Tribeca Advisors:

Consultora de mayor trayectoria en este mercado, tienen presencia en Chile hace cuarenta años. Equipo de 8 Ingenieros: 3 Socios, 2 Ingenieros Senior y 2 Ingenieros Junior. CEO: Claudio Dufeu. Fuerte foco en M&A y Financiamiento de Proyectos. Toman de preferencia sólo proyectos con categoría de crédito *Investment Grade* y un porcentaje menor en *Speculative Grade*. Target MMUSD 5 a 200. Propuesta de Valor diferenciada, con servicios de consultoría en transformación digital y *Business Intelligence*¹⁴.

¹¹ Worldclass: Del Inglés: de clase mundial, categoría y estándar universal.

¹² *Speculative Grade*: Categoría de riesgo crediticio, que califica a las empresas o proyectos, como riesgo crediticio con grado especulativo, frente a la capacidad de cumplir compromisos de deuda ante el riesgo de bancarrota.

¹³ Del Inglés. M&A. Merge and Acquisitions. Fusions y Adquisiciones.

¹⁴ *Business Intelligence*. Del Inglés Inteligencia de Negocios.

4.6 Análisis de financiero de competidores relevantes

Por medio de un estudio realizado en profundidad, de los estados financieros de un año completo de operación de cada competidor, se elaboró una tabla tipo benchmark de desempeño financiero de cada compañía consultora y se elaboró una columna con datos estimados de desempeño de una consultora promedio que compite en esta industria. Para este análisis comparativo se tomó la muestra con los Estados de Resultados comprendido entre el 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2017.

Tabla de análisis razonado de los Estados Financieros de los competidores año 2017

Tabla 5

EERR	Valoriza	Ratios / Venta	Tribeca	Ratios / Venta	Capital Trust	Ratios / Venta	SGS	Ratios / Venta	Consultor Ind. Med.	Ratios / Venta
Ventas	68.455	100%	153.356	100%	194.747	100%	78.983	100%	100.000	100%
Costo	0	0%	0	0%	40.236	21%	0	0%	0	0%
Margen	68.455	100%	153.356	100%	154.511	79%	78.983	100%	100.000	100%
GAV Rem	25.572	37.4%	81.973	53%	342.609	176%	35.874	45%	50.000	50%
GAV Ot.	38.705	56,5%	45.830	30%	44.306	23%	12.874	16%	15.000	15%
EBITDA	4.178	6,1%	25.553	16%	-232.404	-119%	30.235	38%	35.000	35%
Res. Op	3.775	5,5%	25.071	16%	-266.082	-137%	29.456	37%	30.000	30%
UAI	3.695	5,4%	75.113	49%	-249.034	-128%	24.764	31%	25.000	25%
Res. Neto	2.858	4,2%	69.086	45%	-249.034	-128%	17.954	23%	18.125	18,12%
Patrim.	5.939	100%	33.802	100%	616.665	100%	113.765	100%	20.000	100%
ROE	48%		204%		-40%		16%		91%	
Ke	20%		18%		25%		18%		20%	
EVA \$	1.663		62.871		-400.832		-2.275		14.200	
Rate Crec.	10%		8%		5%		8%		25%	
Valor Emp.	41.780		255.530		-1.162.020		302.350		700.000	

Fuente: Elaboración propia en base a Estados Financieros de las compañías Valoriza, Tribeca, Capital Trust y SGS, comprendidos del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2017.

4.7 Análisis de distribuidores

Para poder llegar a los distribuidores del negocio, se realizarán encuestas sobre potencialidad de los servicios a diferentes bancos institucionales y bancos de inversión sobre la existencia de interés de parte de estos distribuidores de ejecutar *Due Dilligence* con la modalidad de que permita a la Consultora Financiera participar como Consultor Asociado de las áreas de *Project Finance* que hoy existen en los Bancos en Chile.

4.8 Benchmarking Internacional

4.9.1 Mercado Project Finance en Colombia

Mercado con crecimiento anual compuesto sostenido en los últimos cinco años a tasas de dos dígitos (crecimiento exponencial).

Existe un amplio margen en ese campo para realizar investigaciones de tipo descriptivo y cuantitativo, en especial en las economías en desarrollo, donde se presenta un desarrollo exponencial de proyectos de infraestructura.

Considerando que existe una necesidad en identificar soluciones innovadoras y nuevos enfoques para la financiación y ejecución de las inversiones, ésto puede significar la identificación de nuevas formas de mezclar diferentes instrumentos de financiación con enfoques que ayuden a cerrar la brecha de la viabilidad financiera por medio de la creación de mecanismos más innovadores.

Mercado Colombiano de proyectos en infraestructura, en asociaciones público privadas con alta tasa de renegociaciones, en el período desde 2000 a 2017 se presentaron 430 renegociaciones en 25 concesiones de carreteras, cifra superior comparándola con Chile y Perú que tuvieron 60 y 53 renegociaciones en 21 y 19 concesiones respectivamente.

Efecto de las renegociaciones en Colombia se evidencia en los enormes pasivos contingentes derivados de las garantías por parte del Estado, por ejemplo en niveles de demanda o de tipo de cambio, en las asociaciones público privadas (inicialmente llamadas Concesiones bajo la Ley 80), representaron según estimaciones el 4% del Producto Interno Bruto. De esta manera se considera que en muchos países de Latinoamérica se necesita fortalecer los procesos de elaboración y licitación de los contratos, con el objetivo de proteger los acuerdos inicialmente pactados junto con el establecimiento de mecanismos adecuados de conciliación y arbitraje para resolver las posibles disputas.

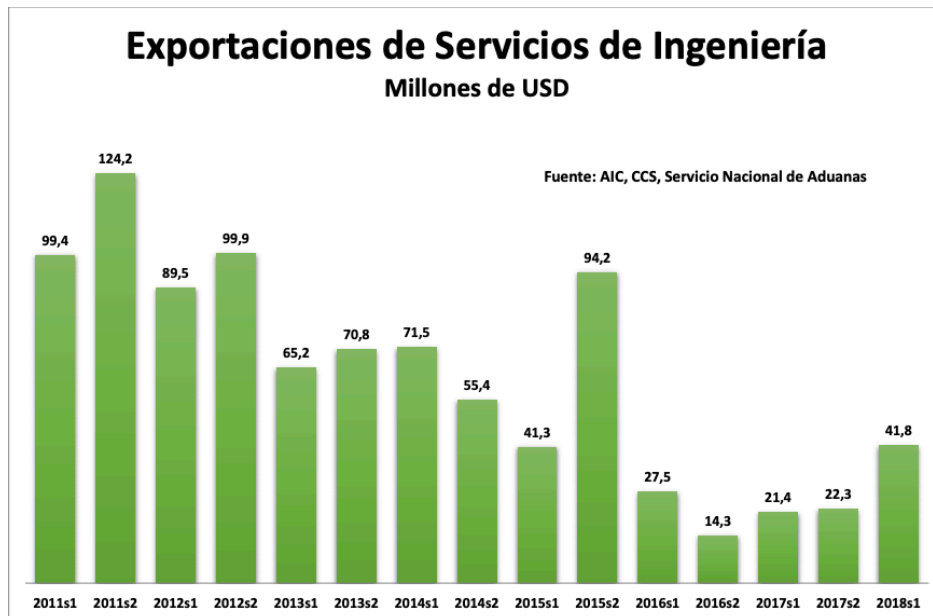
4.9.1 Mercado *Project Finance* en Perú

De acuerdo a un estudio realizado por la Asociación de Empresas Consultoras de Ingeniería (AIC) y la Cámara de Comercio de Santiago (CCS), las exportaciones de servicios de ingeniería de consulta bordearon los US\$ 42 millones durante el primer semestre de 2018, lo que representó un crecimiento del 95% respecto a igual período de 2017, en que los envíos habían bordeado los US\$21 millones.

De este mercado potencial en Perú, en exportación de servicios de Ingeniería, se estima un 10% de servicios de consultoría *project finance* para proyectos industriales y de infraestructura en asociaciones público privadas en ese País.

Volumen Exportaciones Servicios de Ingeniería de 2011 a 2018

Ilustración 4



Fuente: Servicio Nacional de Aduanas

4.9.1 Mercado *Project Finance* resto del mundo

La mayor parte del crecimiento se explica por la fuerte dinámica de los envíos de servicios de ingeniería a Perú, que alcanzaron los MMUSD 37,6 lo que significó un crecimiento de más de 200% respecto al mismo período del año anterior. Con ello, el país vecino se consolidó como el principal destino de nuestras exportaciones del sector, con un 90% sobre el total.

Otro destino que experimentó una recuperación después de varios años de contracción fue Argentina, que superó el millón de dólares gracias a un crecimiento del 300%. Italia (con una expansión de 520%), Colombia (76%) y EEUU (73%) fueron otros destinos de fuerte crecimiento en el período.

De estos mercados se estima que un 10% de los servicios de Ingeniería exportados desde Chile al resto del Mundo, un 10% corresponde a consultoría financiera para proyectos de infraestructura, industriales, mineros o de ERNC. Es decir, el mercado Potencial Peruano es de MMUSD 3,76 para 2018 y con proyección de crecer a razón de 10% anual.

Destino exportaciones de servicios de Ingeniería primer semestre año 2018.

Ilustración 5



Fuente: AIC, CCS, Servicio Nacional de Aduanas. Primer semestre 2018

Tabla de exportaciones de servicios de ingeniería por país

Tabla 6

PAIS	2018s1	2017s1	Var	Var(%)
PERU	37,6	12,4	25,2	203%
ARGENTINA	1,0	0,3	0,8	300%
COLOMBIA	0,6	0,4	0,3	76%
EEUU	0,6	0,3	0,3	73%
SUIZA	0,4	0,3	0,1	36%
ITALIA	0,4	0,1	0,3	520%
BRASIL	0,3	3,7	-3,4	-93%
MEXICO	0,1	0,6	-0,5	-77%
CANADA	0,1	0,7	-0,5	-79%
ECUADOR	0,1	0,2	-0,1	-44%

Exportaciones de Servicios de Ingeniería. Millones de USD

Fuente: AIC, CCS, Servicio Nacional de Aduanas. Año 2018 / 2017

A nivel LATAM, (Chile, Perú y Colombia) en el mercado de *Project Finance* se fijó el límite al aumento del valor del contrato: el artículo 13 establece que las adiciones o prórrogas no podrán superar el 20% sobre el valor del contrato originalmente pactado, el cual está determinado por el presupuesto estimado de inversión. En Chile y España corresponde al 15% y 20% respectivamente.

Plazo concesión: el artículo 6 y 13 indican que las prórrogas en tiempo serán valoradas por la entidad estatal correspondiente y no podrán superar el 20% del valor del contrato ni los 30 años.

Nivel de servicio: los hitos que requieran obras adicionales por valores superiores al 20% del presupuesto original, deben implicar un nuevo proceso de licitación. En el caso de Chile, corresponde al 5%.

Tiempo de renegociación: el artículo 7 indica que solo se podrá renegociar adiciones o prórrogas después de los primeros tres años de vigencia del contrato y hasta antes de cumplir las primeras tres cuartas (3/4) partes del plazo inicialmente pactado en el contrato.

Desequilibrio económico: el contrato debe fijar y definir el límite que establezca las renegociaciones con el fin de ajustarlo a los cambios, y en caso de disputas posteriores se deberá establecer un mecanismo eficaz de resolución de conflictos que impida el desarrollo del contrato. Una posible alternativa es el modelo de arbitramento de la Federación Internacional de Ingenieros Consultores FIDIC.

4.9 Análisis macro entorno

A nivel macro entorno, la inestabilidad político-económica a nivel global, tanto por parte de Guerra Comercial entre China y USA, como por inestabilidad económica de la UE, post *Brexit* y crisis en Turquía. A nivel local, se ven cierta inestabilidad político.económica del país y la cual afecta al pipeline¹⁵ de proyectos por ejecutar en ingeniería y de infraestructura. Hay mucha desconfianza de los inversionistas extranjeros en Chile, los cuales están redistribuyendo sus inversiones, sacandoles de Chile y refugiandose en mercados emergentes más estables políticamente. Esto ha provocado una desventaja y debilitamiento de nuestra moneda frente al dólar norteamericano, divisa que se ha mantenido en un rango de \$650 a \$720, en precios, durante todo el año 2019.

4.10 Análisis Interno

Dado que la consultora, aún no está conformada, no aplica un análisis interno.

¹⁵ Pipeline: Se refiere al tubo de flujo de entrada de nuevos proyectos al mercado.

5 Síntesis Diagnóstico: FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas)

5.1 FODA de la Competencia

5.1.1 Consultora Valoriza S.A.

Fortalezas

- Oferta de valor liderada por profesores de valorización de Empresas PUC, asesoría experta en la valorización y optimización de su negocio.
- Toman clientes con puntaje de riesgo en categoría *Speculative Grade*, lo que les permite crecer anualmente en un 30% el *Revenue*.
- Bajos niveles de “Churn”¹⁶ menor a 5%.
- Highlight¹⁷: en 2018 Valorizaron la disruptiva compañía de comercio electrónico: Cornershop antes de su fallida venta a Walmart.

Debilidades

- No cuentan con un equipo legal, que tenga gran experiencia en el modelamiento de proyectos de Project Finance de Gran Infraestructura.
- No cuenta con clientes a nivel regional Perú y Colombia.

5.1.2 Consultora Capital Trust

Fortalezas

- Dedicación total al cliente, abarcando los negocios desde su origen hasta su implementación, lo cual le ha generado un loyalty del 90% de su cartera de clientes.
- Experiencia de 20 años en el Mercado Chileno.
- Expertise técnico avanzado, de trabajo relevante en diversos sectores reales de la economía, lo que nos permite evaluar y aportar de mejor manera a los negocios de nuestros clientes.
- Entran a algunos negocios sin cobrar fee de asesoría y van por resultados finales, Success fee.

Debilidad

¹⁶ Churn: Del Inglés: Significa el porcentaje de clientes que se pierden, sobre el total de la cartera cautiva en un período de tiempo.

¹⁷ Highlights: Del Inglés: Significa hito relevante en el desempeño profesional.

- No cuentan con experiencia técnico-legal en grandes proyectos de Infraestructura en Chile.

5.1.3 SGS Consultoría Financiera

Fortalezas

- Su fortaleza principal es la oferta de valor en el segmento pequeñas y medianas empresas, con especial foco en empresas pequeñas. Entendemos el complejo mundo en el que se desenvuelven las pymes, por lo que queremos ser un apoyo, brindando un servicio personalizado, eficiente y económico.
- Staff de Ingenieros, con una estructura liviana, respecto a la competencia, -50% respecto a GAV¹⁸ promedio de Remuneraciones. Considerar eventualidad de recesión económica.

Debilidades

- Poco conocimientos del Mercado Peruano y Colombiano.
- Equipo reducido de 5 Ingenieros no le permite crecer exponencialmente en capacidad de prestar servicios.

5.1.4 Tribeca Advisors

Fortalezas

- Consultora con 20 años de experiencia, es un líder de mercado, en estructuración de proyectos de inversión con financiamiento vía Project Finance, en Chile y Colombia por MMUSD 200.
- Marca reconocida a nivel ejecutivos claves del mercado.
- Prestigio ganado en base a merito de proyectos donde crearon valor como asesores financieros de gran capacidad de respuesta, han mostrado un crecimiento sostenido anual sobre el 10% en margen EBITDA.

5.1.5 Consultora Project Finance objeto de tesis en desarrollo

Fortalezas

- Conocimiento técnico Modelación Project Finance
- Red de Contactos en la Banca Institucional en Chile y en USA. Eximbank
- Accountability y experiencia CFO

Debilidades

- Poca experiencia en este mercado.
- Sin clientes, partiría desde cero a construir funnel de clientes.

¹⁸ Gasto de administración y ventas.

- Falta de validación como asesor en esta materia.
- Falta de un Sponsor de renombre en el mercado Chileno, Colombiano y Peruano.
- Falta de Capacitación y Mercados que dieron origen al Project Finance, como USA y UK. Banca Anglosajona.

5.1.6 Oportunidades a nivel industria

- FINTECH¹⁹, transformación digital, con oferta de servicios como CFO²⁰ remoto. Metodología Scrum Agile²¹ y Blockchain²².
- Entrar en el mercado Peruano de *Project Finance*, dado el nivel de su cartera de clientes, donde al menos el 35% de los competidores chilenos, tiene presencia en Perú.
- Elasticidad de Precios para los contratos de consultoría del tipo *Project Finance* es baja. Dado que los *fee*²³ de consultoría son estándar de mercado.
- El crecimiento de la cantidad de empresas en esta industria en Chile, aumenta en torno al 5% anual. Actualmente existen en Chile, menos de 50 consultoras Boutique (No WorldClass) en Chile con experiencias en *Project Finance*.
- Falta de consultoras Boutique, que sean reconocidas por el mercado, por su expertise en este tema, y que logren fidelización a través del reconocimiento de la marca.

5.1.7 Amenazas a nivel industria

- Expropiación de la renta, producto del ingreso de nuevos agentes de consultoría financiera. No han logrado diferenciarse y cautivar a los clientes para lograr una fidelización penando en desarrollos para un plan quinquenal.
- Existen consultoras que podrían ser sustitutos, con conocimientos similares que podrían expropiar parte del mix de clientes cautivos de la industria.
- Industria atractiva y que existen bajas barreras de entrada además de un número creciente de actores. En General en Chile, las Universidades están comenzando a enseñar sobre la metodología *Project Finance* en los cursos de Evaluación de Proyectos y Dirección Financiera.
- Los costos de cambio de asesor, para los posibles clientes si bien no son altos en términos monetarios, sí son altos en términos de pérdida de confidencialidad que supone cambiar de proveedor de estos servicios. El cliente es reticente al cambio puesto que se trata de establecer una relación permanente y de largo plazo en la que el proveedor es un socio estratégico del cliente que conoce muy bien su negocio y en base a ese conocimiento proporciona una asesoría de calidad. Esto hace que los servicios tengan relevancia para el cliente ya que contribuyen a la calidad de la información financiera que utiliza para tomar decisiones clave.
- Costos altos de transacción, Muchos eslabones en la cadena de *Project Finance*.

¹⁹ FINTECH: Del Inglés, proyectos que combinan Finanzas y Tecnología.

²⁰ CFO: Del Inglés, Chief Financial Officer. Gerente Corporativo de Finanzas.

²¹ Framework Scrum Agile: Del Inglés, marco de trabajo en metodología ágil, para ejecución de proyectos.

²² Blockchain: Del Inglés, tecnología disruptiva de seguridad de transacciones en línea, en base a técnicas criptográficas.

²³ Del Inglés, tarifa de honorarios, como un porcentaje variable sobre el valor del proyecto.

6 Objetivos de la estrategia

Plantear escenarios de inversión en un marco de restricciones con recursos limitados y factibles de invertir, en el proyecto de consultoría financiera en proyectos de infraestructura. Cada decisión de inversión debe ser sustentada por datos objetivos que salgan del futuro diagnóstico, al cual se someterá esta investigación.

Plantear un alcance acotado del segmento de clientes o nicho objetivo, de prestación de servicios profesionales asociados a consultoría, en el sentido de lograr entregar un servicio de creación de valor para atender necesidades reales y objetivas de los potenciales clientes, que la solución entregada por la consultora tenga métricas de rápida medición y de fácil aplicación al problema real de interés de dar solución por parte de los posibles clientes mandantes.

7 Estrategia

Para comprender a cabalidad la estrategia de esta tesis, debemos describir, los agentes que participan en un proyecto de modelación tipo *project finance*.

El éxito de un *Project Finance*, depende principalmente de la calidad y expertise de los participantes, en general, cada uno de ellos puede añadir un riesgo adicional al proyecto o contribuir a que sea más confiable y seguro para todas las partes involucradas. En este punto, se define la estrategia de esta tesis, ya que para la creación de esta consultora se desprende que el consultor financiero, deberá contar con el reconocimiento y una marca propia de prestigio suficiente, para captar los posibles proyectos, que requieran de la contraprestación de sus servicios. Aquí se observa como la estrategia decanta del trabajo realizado en la síntesis del diagnóstico (análisis FODA). La creación de valor percibido por los clientes será sustancialmente soportado por el grado de confianza que genere el agente consultor o asesor financiero, en la medida que logre un reconocimiento en el mercado de consultoría *project finance*.

A continuación se entrega una descripción de cada participante del mercado de *project finance*, y el rol que le corresponde desempeñar.

- Socios del Proyecto: Son los patrocinantes o dueños, también llamados *sponsors*²⁴; son los que aportan el capital, del proyecto y las eventuales garantías extra proyecto que los prestamistas pudieran requerir. Se rigen principalmente por los estatutos sociales de las empresas (*by-law*) y por el pacto de socios (que establece los derechos y deberes de cada uno de ellos). Entre los principales aspectos que se establecen en el pacto de socios, figuran la obligación de permanencia de todos o algunos de ellos, la venta de participaciones y la incorporación de nuevos socios, los que tienen

²⁴ Del Inglés, significa socios patrocinantes del proyecto.

derecho a voz y a voto, la forma del control del proyecto por parte de uno o más socios, la forma de efectuar los aportes extraordinarios de capital y las políticas de retiro de utilidades entre otras materias. Los socios tienen un papel importante, pues son los que conocen el negocio y deben entregar esos conocimientos a los prestamistas.

- **Prestamistas:** Son los que aportan los fondos adicionales a las contribuciones de capital de los socios. Normalmente y dependiendo de la naturaleza del proyecto, los prestamistas aportan entre un 60% y un 80% del costo total requerido; pueden ser un sindicato de bancos (a través de un *loan agreement*²⁵), instituciones como compañías de seguros, fondos de pensiones y similares (en tal caso, la operación se denomina *private placement* o colocación privada), instituciones de leasing, proveedores de equipos o una combinación de las fuentes anteriores o de otras. El uso de una u otra fuente dependerá del costo y condiciones de los fondos en ese momento, del plazo de repago que necesite el proyecto y de las posibilidades para negociar la deuda después del completion date (fecha de término de la construcción y puesta en marcha). Así, por ejemplo, cuando se requieren plazos más largos de repago se recomienda recurrir a private placement y, para proyectos que tienen mayor rentabilidad, y por tanto que requieren de un menor plazo, créditos sindicados de bancos. También se les llama *lenders* y, si son los principales, su denominación es de *senior lenders*.
- **Proveedor de la Materia Prima:** Es la entidad que tiene como objetivo asegurar, a través del contrato de suministro de materia prima, que el proyecto tenga un suministro confiable de ésta, al menos durante el período de repago de la deuda, a precios de mercado y con fórmulas de precios preestablecidas.
- **Otros Proveedores:** Tienen el mismo sentido de los proveedores de materia prima; si existen recursos que son escasos para un determinado proyecto, por ejemplo agua, energía, gases, transporte, etc., debe contarse con un suministro en términos similares a los del contrato de materia prima (seguridad de abastecimiento de mediano o largo plazo a precios preestablecidos).
- **Comprador/Distribuidor de la Producción:** La participación de un comprador tiene como objetivo asegurar la venta de los bienes que producirá el proyecto y, por tanto, se le exige solvencia, conocimiento del mercado al cual se espera llegar y capacidad para comprar o para distribuir los productos y, en algunos casos, otros tipos de garantías corporativas. Los contratos de venta son principalmente del tipo “*take or pay*”²⁶ u *offtake*²⁷.

²⁵ Del Inglés, corresponde a un contrato de suscripción de deuda sindicada, donde se agrupan dos o más bancos.

²⁶ Del Inglés, corresponde a contratos de resguardo, donde se asegura comprar toda o parte de la producción del proyecto a un precio prefijado.

²⁷ Del Inglés, corresponde a contratos, en el que el comprador o distribuidor se compromete a comprar la producción al precio vigente en cada momento en el mercado, es decir, el riesgo de precio de venta lo toma el proyecto.

- **Contratista Principal:** Tiene la responsabilidad de construir las plantas, edificaciones e instalaciones que comprende el proyecto; por consiguiente, debe ser una firma solvente, conocida internacionalmente y con experiencia demostrable en la construcción del tipo de proyecto de que se trate. Idealmente, y como se ha mencionado previamente, debe contarse con un contrato de construcción (*project agreement o construction agreement*) lo más amplio posible, del tipo suma alzada y llave en mano. El contratista principal normalmente subcontrata o se asocia a una empresa en Chile para el montaje de la planta, pero su responsabilidad total ante el proyecto permanece.
- **Licenciador:** La inclusión de este participante tiene como objetivo proveer, a través del *licence agreement* (contrato para obtener la licencia tecnológica) la tecnología que requiere el proyecto para operar. Incluye, a veces, la asesoría técnica durante la operación, capacitación inicial del personal del proyecto y actualizaciones sobre mejoras tecnológicas. La tecnología debe ser completamente probada comercialmente y competitiva a la vez; de otro modo surgiría otro riesgo (*technology risk*) y los prestamistas exigirán garantías adicionales por el mismo.
- **Operador-Mantenedor de la Planta:** En algunos proyectos la operación o mantención, o ambas, de las instalaciones se efectúan mediante un contrato con terceras partes, a menudo alguno de los socios del proyecto. El operador y/o mantenedor debe demostrar experiencia en las tareas que se le asignarán en el proyecto.
- **Agente Arreglador:** Es el banco o institución que se encarga de liderar el proceso de colocación del crédito entre las entidades financieras participantes. Esta institución, en el caso de los créditos sindicados, negocia con los socios del proyecto los "términos y condiciones" (el resumen de las condiciones del financiamiento acordado se denomina *term sheet*) y el contrato de financiamiento. Las entidades financieras cobran fees (son los precios o tarifas que cobran por sus diferentes servicios), que, en general, son un porcentaje de los fondos que se deben conseguir para el proyecto. Los socios eligen al arreglador de acuerdo con la confianza y con los costos que cobre por sus servicios.
- **Servicios de Hedging²⁸:** En algunos proyectos con tasas de interés variable es necesario, para proteger a los socios y a los prestamistas de la volatilidad o variabilidad de ellas, la contratación de un *swap*²⁹, de manera de tener una tasa de interés fija. En un contrato de este tipo, el proyecto y una empresa especializada acuerdan por un cierto período intercambiar sus riesgos de tasa de interés, pagándole el proyecto para que dicha compañía asuma el riesgo de la volatilidad de las tasas. Esquemas similares pueden usarse para protegerlo frente a las variaciones de cambio de moneda (por ejemplo cuando el proyecto recibe ingresos en dólares y debe pagar sus costos operativos en pesos) y también para protegerse de los riesgos de precios

²⁸ Corresponde a contratos para operar instrumentos financieros derivados, para cobertura del riesgo de cambios en el mercado sobre los tipos de interés.

²⁹ Corresponde a instrumento financiero, en el cual tomar un contrato, para cambiar los tipos de interés o tipo de divisa.

en algunos mercados de *commodities* (productos estandarizados que no tienen mayor diferenciación tecnológica o de otro tipo, como por ejemplo el cobre).

- **Asesores Financieros:** Son contratados por los socios del proyecto y su trabajo consiste en analizarlo financieramente y estructurarlo de manera que sea atractivo para los posibles prestamistas; les corresponde diseñar la estrategia de financiamiento y su objetivo final es asegurar las mejores condiciones que permita el mercado. A veces, el asesor financiero puede ser, además, el agente arreglador del crédito.
- **Asesores Legales:** Tanto los socios como los financistas deben disponer de equipos de abogados con amplia experiencia en la estructuración de estas complejas formas legales. Además de asesorarlos en las negociaciones, deben preparar los contratos, que luego serán revisados por la contraparte; esto supone un acabado conocimiento de la legislación aplicable en las circunstancias. Si bien estos asesores son contratados por los socios y los prestamistas, individualmente, ambos son pagados por el proyecto.
- **Consultores de Mercado:** Los prestamistas exigen este tipo de consultores para que analicen, desde sus puntos de vista, el mercado de las materias primas y la racionalidad de las proyecciones relacionadas con el mercado del producto. En el fondo, se trata de precisar la capacidad del proyecto para generar el flujo de caja proyectado.
- **Consultores de Seguros:** Son especialistas contratados por los prestamistas y su trabajo consiste en verificar que el plan de seguros preparado por el proyecto, tanto para su período de construcción como para el de operación, sea suficiente para proteger los bienes del mismo.
- **Expertos Técnicos:** Son contratados por los prestamistas y se encargan, en la etapa de estructuración, de examinar la racionalidad técnica del proyecto, como, por ejemplo: que se pueda construir con el presupuesto previsto y dentro de los plazos establecidos en los contratos de construcción y puesta en marcha; además, que la tecnología ofrecida pueda lograr la calidad prevista y los rendimientos establecidos por el licenciador. Durante la etapa de construcción y puesta en marcha, verifican el avance del proyecto y el cumplimiento de todas las normas de seguridad, calidad y medioambientales; por último, durante la operación, y mientras exista la deuda, certifican que el proyecto esté siendo bien manejado. También es posible que actúen como arbitros ante eventuales desacuerdos que surjan entre las partes, respecto del cumplimiento de ciertos acuerdos o del desarrollo del proyecto.

Al desarrollar la estrategia de esta tesis, esta contempla dar servicios a un segmento objetivo consistente en proyectos de tamaño de inversión en activos, que van desde MMUSD 5 a 80 tanto en el mercado chileno, como el peruano.

La propuesta de valor está centrada en:

- Creación de consultora que logre el reconocimiento del mercado y penetración de marca con suficiente fidelización y desarrollo de clientes cautivos de relación de largo plazo.
- Maximizar retornos de los socios o accionistas.
- Asegurar el financiamiento del proyecto.
- Prestar un servicio que logre diferenciación al ser reconocida como una consultora que combine procesos FINTECH, y que sea capaz de prestar un servicio, tipo CFO remoto, para entrar en proyectos de infraestructura.
- Optimizar la asignación del riesgo (Dar seguridad a los prestamistas que el flujo de caja del proyecto estará al servicio de la deuda).
- Otorgando un análisis que demuestre evidencia de confianza en los activos del proyecto y en la generación de flujos que se esperan del proyecto (proyecto puro).

La cadena de valor de la consultora objeto de esta tesis, debe ser complementada con las consultorías de estudio técnico y económico especializadas del proyecto, actividades de control y fiscalización posterior, por parte de las instituciones prestamistas. Análisis de negociaciones de la estructura final del financiamiento que incluya márgenes, comisiones, condiciones de cumplimiento al servicio de la deuda (covenants)³⁰, y estructuras de garantías.

³⁰ Condiciones de desempeño financiero, medidas en rentabilidad, endeudamiento, permanencia, o liquidez que pueden acelerar el pago de la deuda por parte de quienes la suscriben a los acreedores de la misma.

8 Evaluación Económica del proyecto

8.1 Supuestos de construcción

Se formularon supuestos para establecer ingresos, costos y gastos asociados al proyecto de creación de la consultora. Para esto se utilizarán datos existentes en el mercado, y se harán supuestos de fijación de tarifas de consultoría en base a referencias de mercado. Para efecto de costos y gastos se definirán estimaciones en base a la estructura organizacional del proyecto de consultoría. Los supuestos de evaluación se muestran en la siguiente tabla:

Matriz de supuestos de evaluación

Ilustración 6

Horizonte de Evaluación		Supuestos Operacionales							
Año de Inicio de Operaciones	2020								
Días por Año	365								
Horizonte Evaluación Proyecto	7								
Supuestos Financieros									
Tasa de Impuesto 1era Categoría	27,0%								
Tasa Anual Dividendos sobre Utilidades	30,0%								
Modelo de Flujo de Caja Descontado									
Deuda									
Objetivo de Estructura Capital - Deuda/Valor Empresa	40,0%								
Spread de Deuda (at 0% debt ratio)	1,5%								
Abs. increase per 10%pt debt ratio	0,1%								
Levered debt premium	1,9%								
Supuesto Tasa Costo Promedio Ponderado del Capital									
Tasa Impuesto Corporativo (1era Categoría)	27,0%								
Tasa de Libre de Riesgo TPM	2,0%								
Premio por Riesgo de Mercado	12,0%								
Tasa de Crecimiento Perpetuo Flujos	3,0%								
Múltiplo de Salida en EBITDA x	6,0x								
Activo Fijo / Depreciación									
PPE (% de los Ingresos)	7,5%								
Vida Útil (años)	13								
Capital de Trabajo		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	
Cuentas por Cobrar (días)	45	45	45	45	45	45	45	45	
Inventario (días)	7	7	7	7	7	7	7	7	
Otros Activos Corrientes (% / Vtas)	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	
Cuentas por Pagar (días)	25	25	25	25	25	25	25	25	
	-	-	-	-	-	-	-	-	
Supuestos de Crecimiento (Tasa Anual)									
Ingresos por Venta	2,0%	40,0%	86,0%	38,0%	28,0%	10,0%	10,0%	10,0%	
Costos y Gastos (Tasa % sobre Ventas)									
Costos Directos	18,7%	18,7%	18,7%	18,7%	18,7%	18,7%	18,7%	18,7%	
GAV	6,1%	6,1%	6,1%	6,1%	6,1%	6,1%	6,1%	6,1%	
Remuneraciones	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%	
Otros GAV	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	
Análisis de Sensibilidad									
Tasa de Crecimiento Perpetuo %		3,0%							
Múltiplo de Salida en EBITDA x		6,0x							
Objetivo de Estructura Capital - Deuda/Valor Empresa		40,0%							
Activo Fijo (% de las Ventas)		7,5%							
Tasa WACC		13,6%							

Fuente: Elaboración propia

8.2 Estado de Resultado y Balance proyectado

Estados de Resultado Proyectado

Ilustración 7

- Proyecto de Título MBA Universidad de Chile Executive 2017 -									
Estado de Resultado Proyectado									
MM USD\$	Current	Projection					CAGR		
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	19-25	
Ingresos por Ventas	0,11	0,15	0,27	0,38	0,48	0,53	0,58		33,1%
Costos Directos	(0,02)	(0,03)	(0,05)	(0,07)	(0,09)	(0,10)	(0,11)		33,1%
Margen Bruto	0,09	0,12	0,22	0,31	0,39	0,43	0,48		33,1%
Gastos de Administración y Ventas	(0,01)	(0,01)	(0,02)	(0,02)	(0,03)	(0,03)	(0,04)		33,1%
Gastos de Remuneraciones	(0,00)	(0,01)	(0,01)	(0,01)	(0,02)	(0,02)	(0,02)		33,1%
Otros Gastos Administrativos Generales	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,01)	(0,01)		33,1%
EBITDA	0,07	0,10	0,19	0,27	0,34	0,38	0,41		33,1%
Depreciación	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,01)	(0,01)	(0,01)	(0,01)		48,6%
Amortización de Intangibles (Goodwill)	-	-	-	-	-	-	-		-
EBIT	0,07	0,10	0,19	0,26	0,33	0,36	0,40		32,7%
Intereses por Financiamientos	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)		-
Intereses por Hipotecas	-	-	-	-	-	-	-		-
Ingresos Financieros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		-
Gastos Bancarios	-	-	-	-	-	-	-		-
EBT	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4		33,4%
Impuesto Renta (1era Categoría 27%)	(0,0)	(0,0)	(0,1)	(0,1)	(0,1)	(0,1)	(0,1)		32,9%
Resultado Neto	0,051	0,070	0,138	0,189	0,241	0,263	0,288		33,5%
Dividendos a Repartir	(0,02)	(0,02)	(0,04)	(0,06)	(0,07)	(0,08)	(0,09)		

Fuente: Elaboración propia

Balance Proyectado

Ilustración 8

- Proyecto de Título MBA Universidad de Chile Executive 2017 -										
Balance										
MM USD\$	Current	Projection					CAGR			
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	16-19	20-26	
Caja	0,04	0,07	0,14	0,23	0,36	0,51	0,68		-89,7%	61,8%
Cuentas por Cobrar	0,01	0,02	0,03	0,05	0,06	0,07	0,07		-2,2%	33,1%
Inventario	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		-5,6%	33,1%
Otros Activos Corrientes	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01		-96,2%	33,1%
Total Activos Corrientes	0,05	0,09	0,17	0,29	0,43	0,58	0,76		-12,4%	56,2%
Propiedad - Planta-Equipos	0,01	0,02	0,04	0,06	0,09	0,12	0,14		-0,1%	52,5%
Activos Intangibles	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		336,7%	-
Activos No Corrientes	0,01	0,02	0,04	0,06	0,09	0,12	0,14		9,7%	52,3%
Total Activos	0,06	0,11	0,21	0,34	0,52	0,70	0,90		4,7%	55,5%
Cuentas por Pagar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01		-3,1%	33,1%
Otros Pasivos Corrientes	-	-	-	-	-	-	-		-	-
Total Pasivos Corrientes	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01		-3,1%	33,1%
Pasivos Financieros Estructurados	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		2,6%	-
Deuda L/P Superior a 2 años	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		-	-
Total Pasivos	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01		-0,1%	29,9%
Capital Pagado	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		-	-
Resultado del Ejercicio	0,077	0,07	0,14	0,19	0,24	0,26	0,29		-15,9%	24,5%
Dividendos	(0,015)	(0,02)	(0,04)	(0,06)	(0,07)	(0,08)	(0,09)		-	33,5%
Resultados Acumulados	0,000	0,06	0,11	0,21	0,34	0,51	0,69		34,9%	291,3%
Total Patrimonio	0,06	0,11	0,21	0,34	0,51	0,69	0,89		15,1%	56,0%
Total Pasivos y Patrimonio	0,06	0,11	0,21	0,34	0,52	0,70	0,90		4,7%	55,5%

Fuente: Elaboración propia

8.3 Estimación de riesgo sistemático (β econométrico) para cálculo de tasa de descuento según modelo CAPM³¹

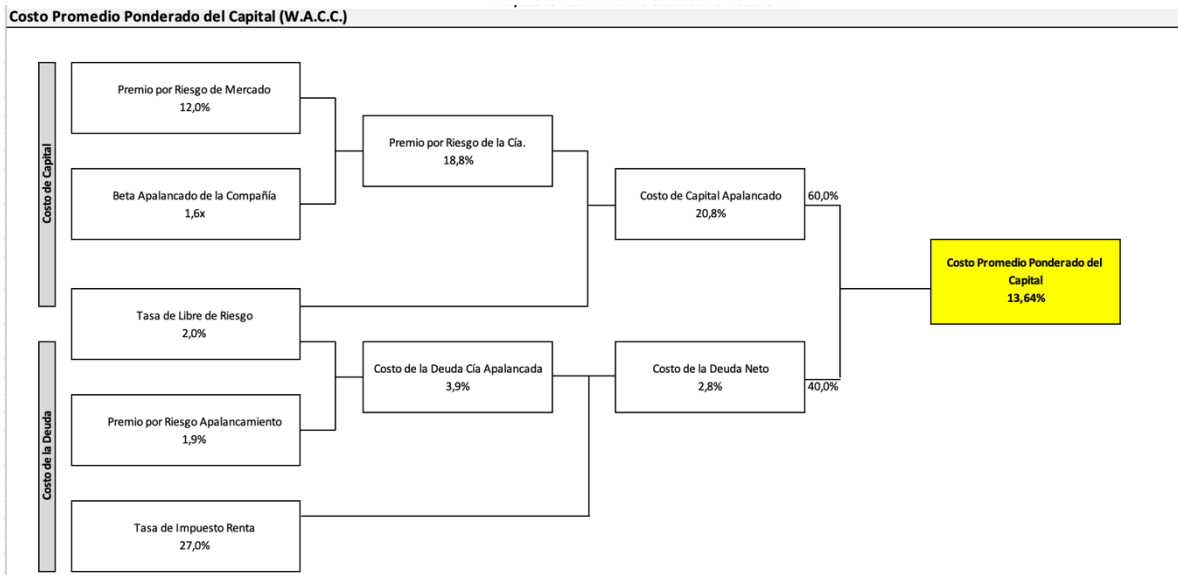
Estimación de Beta
Ilustración 9

Estimación de Riesgo Sistemático del Mercado (Beta)				
Beta Des-Apalancado				
Company	Beta Apalancado	Deuda/Patrimonio	Tasa Impuestos	Beta Operacional Des Apalancado
SGS	1,35x	79%	27%	0,86x
Valoriza	1,15x	36%	27%	0,91x
Tribeca	1,20x	27%	30%	1,01x
Capital Advisors	1,60x	33%	29%	1,30x
Promedio LATAM	1,55x	59%	31%	1,10x
Promedio UE	1,65x	30%	33%	1,37x
Beta Des-Apalancado (Mediana)				1,06x
Beta Des-Apalancado (Promedio)				1,09x

Beta Apalancado	
Beta Des-Apalancado	1,06x
Estructura Capital Objetivo - Deuda/VE	40%
Deuda/Patrimonio	67%
Tasa de Impuestos	27%
Beta Apalancado	1,57x

Fuente: Elaboración propia

Estimación de Costo de Capital Promedio Ponderado
Ilustración 10



Fuente: Elaboración propia

³¹ Del Inglés: Capital Asset Pricing Model (CAPM). Modelo econométrico-financiero de valorización de activos de capital en el mercado.

8.4 Construcción del flujo de caja libre del proyecto

Flujo de Caja Projectado *Ilustración 11*

PROYECCIÓN FLUJO DE CAJA LIBRE MM USD\$	Año 0	Proyección de Flujos Futuros					Flujo Residual		
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026 year	
Ventas		0,105	0,147	0,274	0,378	0,483	0,532	0,585	0,60
Tasa de Crecimiento Ventas			40,0%	86,0%	38,0%	28,0%	10,0%	10,0%	3,0%
EBITDA		0,07	0,10	0,19	0,27	0,34	0,38	0,41	0,43
% sobre las Ventas		70,7%	70,7%	70,7%	70,7%	70,7%	70,7%	70,7%	70,7%
Depreciación		(0,001)	(0,002)	(0,004)	(0,006)	(0,009)	(0,012)	(0,015)	(0,015)
EBIT		0,07	0,10	0,19	0,26	0,33	0,36	0,40	0,41
% sobre las Ventas		69,4%	69,2%	69,3%	69,1%	68,9%	68,5%	68,1%	68,1%
Impuestos a la Renta		(0,02)	(0,03)	(0,05)	(0,07)	(0,09)	(0,10)	(0,11)	(0,11)
Tasa de Impuestos (1era Cat.)		27,0%	27,0%	27,0%	27,0%	27,0%	27,0%	27,0%	27,0%
NOPAT (EBIT x (1 - % Tasa Impuestos))		0,05	0,07	0,14	0,19	0,24	0,27	0,29	0,30
% sobre las Ventas		50,6%	50,5%	50,6%	50,5%	50,3%	50,0%	49,7%	49,7%
+ Depreciación y Amortización		0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
- Activos Fijos P.P.E.		(0,01)	(0,01)	(0,02)	(0,03)	(0,04)	(0,04)	(0,04)	(0,05)
+ Cambios Netos en Capital de Trabajo		(0,01)	(0,01)	(0,02)	(0,01)	(0,01)	(0,01)	(0,01)	(0,01)
Flujos de Caja Libres (Sin Deuda)		0,03	0,06	0,11	0,16	0,20	0,23	0,26	0,26
Costo Promedio Ponderado del Capital		13,6%	13,6%	13,6%	13,6%	13,6%	13,6%	13,6%	13,6%
Factor de Descuento	1,00x	0,88x	0,77x	0,68x	0,60x	0,53x	0,46x	0,41x	
Valor Presente de Flujos de Caja Libre sin Deuda		0,56	0,03	0,05	0,07	0,09	0,11	0,11	0,10

Método 1: Múltiplo de EBITDA de Salida	
EBITDA	0,43
x EBITDA exit multiple	6,0x
Terminal value	2,55
x Discount factor	0,4x
Discounted terminal value	1,0
+ PV of unlevered Free Cash Flow	0,6
Enterprise value	1,60
- Existing debt	(0)
+ Existing cash	0
Implied equity value	1,60

Método 2: VAN de Flujos Caja Libre & % Crec. Perpetuidad	
Unlevered Free Cash Flow	0,26
Perpetuity growth rate	3,0%
WACC	13,64%
Terminal value	2,47
x Discount factor	0,4x
Discounted terminal value	1,0
+ PV of unlevered Free Cash Flow	0,56
Enterprise value	1,57
- Existing debt	(0)
+ Existing cash	0
Implied equity value	1,57

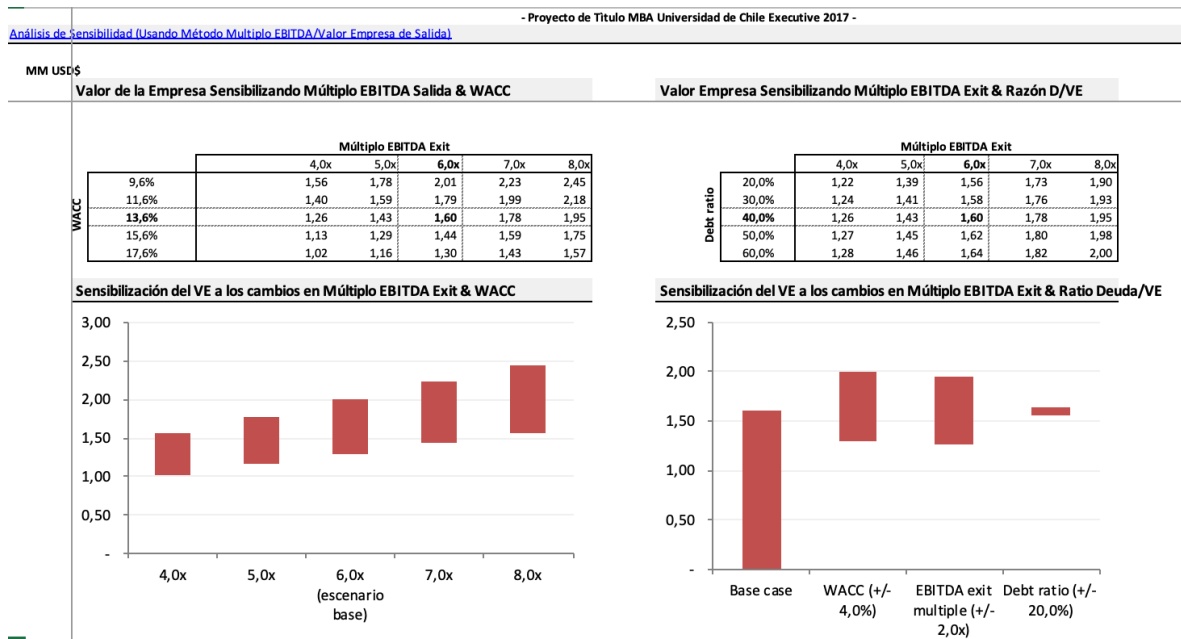
Fuente: Elaboración propia

8.5 Análisis de sensibilidad del proyecto

Para evaluar la sensibilidad del proyecto, se utilizaron cuatro escenarios, primero se hicieron variar condiciones de tasa de descuento como costo promedio ponderado del capital (WACC), y el múltiplo de EBITDA de salida. El múltiplo de salida, se define como el número de veces a la cual la generación de flujos de caja libre, el proyecto alcanza su máximo desempeño (condición de borde). Luego se hizo un segundo análisis de sensibilidad del VAN, en función de la razón de endeudamiento en proporción total deuda sobre el valor de la empresa y el múltiplo de EBITDA de salida.

Tablas de sensibilización de dos variables de entrada:
WACC vs Múltiplo EBITDA salida
Ratio Deuda sobre Valor Empresa vs Múltiplo EBITDA salida

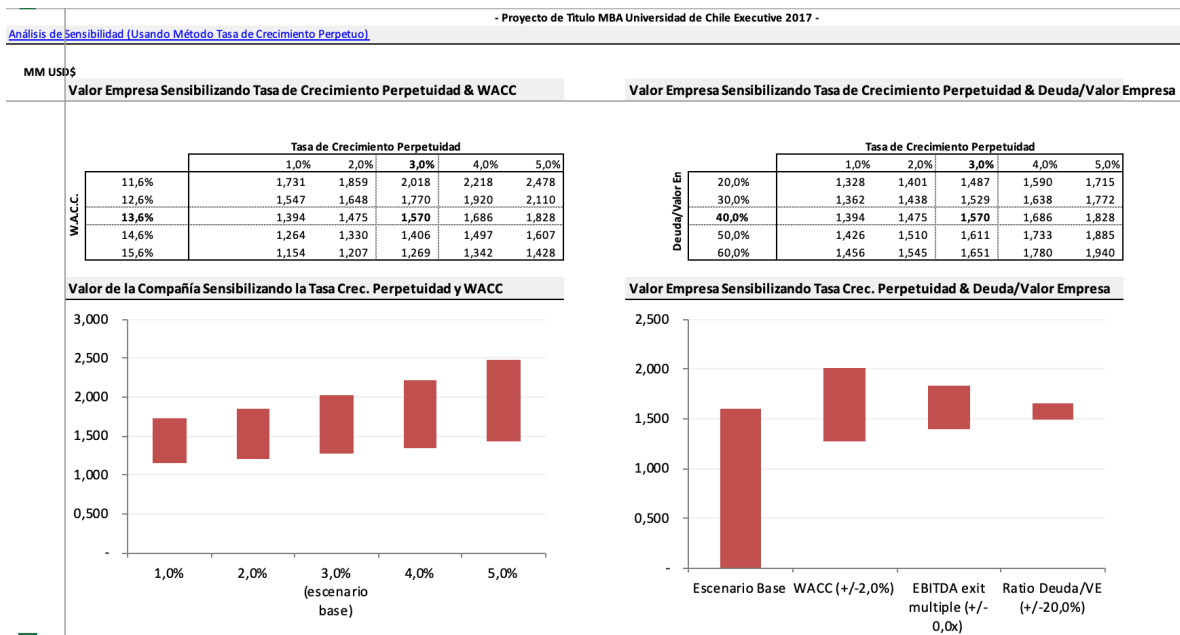
Ilustración 12



Fuente: Elaboración propia

El tercer análisis se hizo variando condiciones de tasa de descuento como costo promedio ponderado del capital (WACC), y la tasa de crecimiento a perpetuidad de los flujos futuros. Por último se hizo un cuarto análisis de sensibilidad del VAN, en función de la razón de endeudamiento en proporción total deuda sobre el valor de la empresa y la tasa de crecimiento de los flujos a perpetuidad.

Tablas de sensibilización de dos variables de entrada:
WACC vs Tasa de crecimiento flujo a perpetuidad
Ratio Deuda sobre Valor Empresa vs Tasa de crecimiento flujo a perpetuidad
Ilustración 13



Fuente: Elaboración propia

9 Conclusiones y Recomendaciones

Como conclusión de este trabajo de tesis, se intentó levantar el sustento racional, que soporte el planteamiento de la estrategia, que busque satisfacer la función objetivo de los *stakeholders*³² en un marco de restricciones económicas impuestas por los inversionistas de la compañía consultora en evaluación, sobre la real factibilidad técnica, económica de emprender en este tipo de proyecto.

Si bien la rentabilidad de este proyecto es positiva y logra un retorno suficiente para conformar un negocio sustentable en el tiempo, los números pasan a un segundo plano, ya que la ventaja competitiva de la consultora financiera de proyectos de infraestructura baja frente a la industria, lo cual quedó demostrado en la síntesis del diagnóstico (Análisis FODA).

La recomendación consensuada con los profesores guía de este proyecto de título, que decantó de este trabajo de investigación, es la necesidad de buscar una alianza o sociedad estratégica con un profesional que domine en calidad de experto, la consultoría de project finance, desde la perspectiva técnica y legal de los proyectos de gran envergadura en Chile y a nivel Perú y Colombia.

Dicho socio, deberá contar con una extensa red de contactos en Chile, Perú y Colombia, con presencia o agremiación en la Corporación de Bienes de Capital o en la Asociación de Empresas de Consultoría de Ingeniería de Chile A.G.

Adicionalmente como recomendación, es posible ofrecer un plan de negocios para conformar una posible sociedad con el representante del banco norteamericano Eximbank en Chile, quien dio origen y propuso a alumno esta idea de tesis.

³² Stakeholders: Del Inglés: Se refiere a todas las personas que interactúan con la empresa y que tienen relación directa con ella, como accionistas, clientes, proveedores, trabajadores y directivos.

10 BIBLIOGRAFÍA

- 10.1 Universidad de Chile repositorio electrónico de Tesis. [en línea] <<http://repositorio.uchile.cl>> [Consulta: 27/07/2018].
- 10.2 Instituto Nacional de Estadísticas. [en línea] <<http://www.ine.cl>> [Consulta: 12/08/2018].
- 10.3 Servicio de Impuestos Internos. [en línea] <<http://www.sii.cl>> [Consulta: 01/10/2018].
- 10.4 Banco Central de Chile [en línea] <<http://www.bcentral.cl>> [Consulta: 01/10/2018].
- 10.5 Estudio Mercado Minero 2017 E&Y.
- 10.6 Estudio del sistema de concesiones en Chile, realizado por el MOP 2015.
- 10.7 Reporte trimestral de la Corporación de Bienes de Capital. Q4 2018.

11 ANEXOS Y APÉNDICE

11.1 Anexo A

Inversión anual a materializar, 2018-2022, Según origen, sector y activo.

Origen Inversión	Sector Económico	Activos									
		Otros					Ingeniería				
		2018	2019	2020	2021	2022	2018	2019	2020	2021	2022
Estatal	Energía	3	3	2	2	2	5	5	3	3	3
	Forestal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Industrial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Inmobiliario	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Minería	121	103	74	42	37	65	2	2	2	1
	Obras Públicas	168	142	84	59	42	64	56	52	41	0
	Puertos	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Otros	10	10	2	0	0	3	0	0	0	0
Total Estatal	304	259	162	102	81	136	62	56	46	4	
Privada	Energía	211	168	142	56	15	72	66	5	0	0
	Forestal	0	18	24	8	0	60	30	0	0	0
	Industrial	16	19	14	8	1	21	7	0	0	0
	Inmobiliario	79	94	73	48	31	53	5	0	0	0
	Minería	94	191	174	86	65	261	81	10	1	0
	Obras Públicas	87	123	134	164	147	52	44	56	48	39
	Puertos	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0
	Otros	158	97	58	7	4	59	22	0	0	0
Total Privada	647	712	619	377	263	577	255	70	50	39	
Total general	950	972	781	480	344	713	317	127	95	43	

Origen Inversión	Sector Económico	Activos									
		Construcción					Equipos				
		2018	2019	2020	2021	2022	2018	2019	2020	2021	2022
Estatal	Energía	34	27	18	19	19	57	36	26	25	26
	Forestal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Industrial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Inmobiliario	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Minería	1.799	1.248	831	604	459	638	448	250	124	65
	Obras Públicas	2.340	2.069	1.670	1.272	850	303	326	247	178	119
	Puertos	6	15	0	0	0	1	1	0	0	0
	Otros	0	27	4	0	0	5	25	2	0	0
Total Estatal	4.178	3.385	2.523	1.895	1.328	1.004	836	525	327	210	
Privada	Energía	1.325	1.143	1.079	519	129	1.418	2.126	1.286	307	77
	Forestal	4	172	523	72	0	170	551	480	82	0
	Industrial	358	395	265	114	17	346	294	203	44	10
	Inmobiliario	2.280	2.439	2.086	1.267	811	192	167	103	58	35
	Minería	951	2.072	1.987	1.301	800	1.016	1.610	709	215	123
	Obras Públicas	571	766	917	1.193	1.495	150	101	102	113	139
	Puertos	6	34	0	0	0	1	1	0	0	0
	Otros	414	319	333	136	94	584	294	367	140	29
Total Privada	5.909	7.341	7.189	4.602	3.345	3.877	5.144	3.249	958	414	
Total general	10.088	10.726	9.712	6.497	4.674	4.881	5.980	3.774	1.285	624	

Fuente: Corporación de Bienes de Capital. Reporte Q4 2019.

11.2 Anexo B

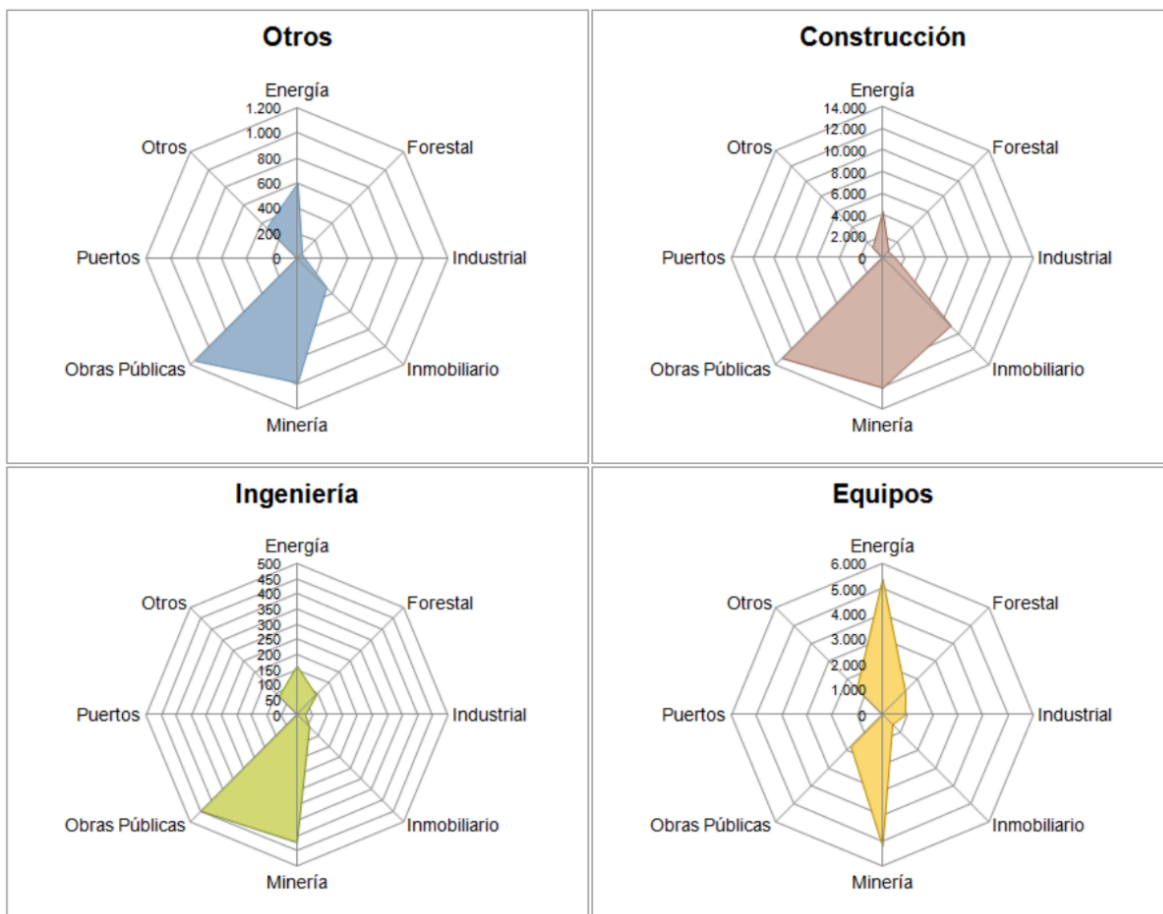
Distribución anual de la inversión a materializar, Período 2018-2022, Por Tipo de Activo, Según Origen (en MMUSD). Catastro de proyectos con cronograma definido al 31 de diciembre de 2018.

Origen de la Inversión	Tipo de Activo	Años					Total	%
		2018	2019	2020	2021	2022		
<i>Estatal</i>	<i>Construcción</i>	4.178	3.385	2.523	1.895	1.328	13.309	76,4%
	<i>Equipos</i>	1.004	836	525	327	210	2.902	16,7%
	<i>Ingeniería</i>	136	62	56	46	4	304	1,7%
	<i>Otros</i>	304	259	162	102	81	908	5,2%
	Sub- Total	5.623	4.542	3.266	2.370	1.623	17.423	100,0%
<i>Privado</i>	<i>Construcción</i>	5.909	7.341	7.189	4.602	3.345	28.386	62,2%
	<i>Equipos</i>	3.877	5.144	3.249	958	414	13.642	29,9%
	<i>Ingeniería</i>	577	255	70	50	39	992	2,2%
	<i>Otros</i>	647	712	619	377	263	2.619	5,7%
	Sub- Total	11.010	13.453	11.128	5.987	4.062	45.639	100,0%
<i>Estatal + Privado</i>	<i>Construcción</i>	10.088	10.726	9.712	6.497	4.674	41.696	66,1%
	<i>Equipos</i>	4.881	5.980	3.774	1.285	624	16.544	26,2%
	<i>Ingeniería</i>	713	317	127	95	43	1.296	2,1%
	<i>Otros</i>	950	972	781	480	344	3.527	5,6%
Total General	16.632	17.995	14.394	8.357	5.685	63.063	100,0%	

Fuente: Corporación de Bienes de Capital. Reporte Q4 2019.

11.3 Anexo C

Distribución Sectorial de la Inversión a Materializar Período 2018- 2022, Privada + Estatal, Según Tipo de Activo (en MMUSD). Catastro de proyectos con cronograma definido al 31 de diciembre de 2018.



Fuente: Corporación de Bienes de Capital. Reporte Q4 2019.

11.4 Anexo D

Distribución Porcentual de la Inversión Total, Por Tipo de Activo y Sub Sector.
Catastro de proyectos con cronograma definido al 31 de diciembre de 2018.

Sub Sector	Porcentaje Promedio Gasto en Activos			
	Ingeniería	Construcción	Equipos	Otros
Edificación No Residencial	2,7%	82,8%	13,4%	1,2%
Edificación Residencial	3,4%	86,0%	6,9%	3,7%
Infraestructura Ferroviaria Urbana y No Urbana	6,2%	72,0%	17,0%	4,9%
Obras Aeroportuarias	2,8%	83,3%	10,9%	3,0%
Obras de Vialidad	3,7%	82,4%	2,9%	11,0%
Obras Hidráulicas	5,8%	75,6%	2,3%	16,3%
Obras para Generación Eléctrica	3,9%	34,3%	58,5%	3,3%
Obras para Hidrocarburos	6,5%	49,9%	38,7%	5,0%
Obras para la Industria Minera	7,5%	57,3%	30,3%	4,8%
Obras para la Industria No Minera	6,7%	51,5%	39,5%	2,2%
Obras para las Telecomunicaciones	6,5%	38,4%	34,0%	21,0%
Obras Portuarias	6,3%	80,4%	4,9%	8,4%
Obras Sanitarias	5,0%	67,2%	23,4%	4,4%
Otras Obras	6,3%	35,1%	55,7%	2,8%
Transmisión de Energía Eléctrica No Urbana	6,0%	35,0%	35,7%	23,2%
Total general	4,3%	70,8%	18,9%	6,0%

Fuente: Corporación de Bienes de Capital. Reporte Q4 2019.

11.5 Anexo E

Inversión a materializar en el quinquenio 2018-2022, según origen, sector y etapa de los proyectos.

Sector / Etapa Actual	Inversión Estatal Período 2018-2022 (MMUSD)	Inversión Privada Período 2018-2022 (MMUSD)	Inversión Total Período 2018-2022 (MMUSD)
Energía	316	10.144	10.460
Terminado	15	1.271	1.286
Construcción	301	2.799	3.101
Ing. de Detalle	0	3.818	3.818
Ing. Básica	0	2.155	2.155
Ing. Conceptual	0	100	100
Forestal	0	2.194	2.194
Terminado	0	8	8
Ing. de Detalle	0	2.187	2.187
Industrial	0	2.130	2.130
Terminado	0	97	97
Construcción	0	1.098	1.098
Ing. de Detalle	0	935	935
Inmobiliario	0	9.819	9.819
Terminado	0	260	260
Construcción	0	7.863	7.863
Ing. de Detalle	0	1.696	1.696
Minería	6.913	11.747	18.661
Terminado	72	100	172
Construcción	6.455	4.429	10.884
Ing. de Detalle	387	6.403	6.790
Ing. Básica	0	814	814
Obras Públicas	10.080	6.441	16.521
Terminado	444	35	479
Construcción	6.991	2.081	9.072
Ing. de Detalle	1.280	2.653	3.933
Ing. Básica	1.365	1.536	2.901
Ing. Conceptual	0	137	137
Otros	89	3.117	3.206
Terminado	0	712	712
Construcción	8	1.282	1.290
Ing. de Detalle	82	626	707
Ing. Básica	0	498	498
Puertos	25	47	71
Construcción	25	47	71
Total general	17.423	45.639	63.063

Fuente: Corporación de Bienes de Capital. Reporte Q4 2019.

11.6 Anexo F

Proyectos ingresados durante el cuarto trimestre de 2018, en la Corporación de Bienes de Capital.

Folio	Empresa	Proyecto	Región	Sector	Inversión Total (En US\$MM)
17270	TOLPAN SUR SPA	PARQUE EÓLICO TOLPÁN SUR	Araucanía	Energía	190
18498	EMPRESA NACIONAL DEL PETRÓLEO	GENÉRICA SUB BLOQUES ARENAL	Magallanes	Energía	186
19408	EMPRESAS LIPIGAS S A	PLAN DE INVERSIONES LIPIGAS 2020	Interregional	Energía	100
17957	PRIME ENERGIA SPA	CENTRAL DE RESPALDO PAJONALES - 100 MW	Atacama	Energía	50
18249	ELECTRICA DIGUA SPA	PROYECTO HIDROELECTRICO EMBALSE DIGUA	Maule	Energía	30
19790	ENEL DISTRIBUCION CHILE S.A	AMPLIACIÓN EN S/E CERRO NAVIA	Metropolitana	Energía	20
18994	FOTOVOLTAICA DEL DESIERTO SPA	FOTOVOLTAICA DEL DESIERTO	Antofagasta	Energía	14
19282	EMPRESA NACIONAL DEL PETRÓLEO	FRACTURACIÓN HIDRÁULICA DE 7 PAD EN BLOQUE ARENAL	Magallanes	Energía	14
19691	SOCIEDAD AUSTRAL DE TRANSMISION TRONCAL S.A.	SUBESTACIÓN SECCIONADORA RÍO TOLTÉN	Araucanía	Energía	13
18733	CIPRES SPA	PROYECTO SOLAR FOTOVOLTAICO CIPRÉS	Maule	Energía	12
18987	DON ENRIQUE SPA	PARQUE FOTOVOLTAICO DON ENRIQUE	Coquimbo	Energía	12
19671	EMPRESA ELECTRICA SAN VICTOR SPA	CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN VÍCTOR	Aysén	Energía	12
19751	ENGIE ENERGIA CHILE S.A.	AMPLIACIÓN SUBESTACIÓN CAPRICORNIO	Antofagasta	Energía	12
19741	TRANSMISORA VALLE ALLIPEN S.A.	AMPLIACIÓN DE SUBESTACIÓN RÍO TOLTÉN	Araucanía	Energía	12
19735	ENGIE ENERGIA CHILE S.A.	SUBESTACIÓN SECCIONADORA NUEVA CHUQUICAMATA	Antofagasta	Energía	12
19692	ENGIE ENERGIA CHILE S.A.	SUBESTACIÓN SECCIONADORA EL ALGARROBAL	Atacama	Energía	11
19733	TRANSELEC S.A.	SUBESTACIÓN SECCIONADORA FRUTILLAR NORTE 220 KV	Los Lagos	Energía	11
19283	EMPRESA NACIONAL DEL PETRÓLEO	FRACTURACIÓN HIDRÁULICA DE 4 POZOS EN BLOQUE ARENAL	Magallanes	Energía	8
19695	TRANSELEC S.A.	SUBESTACIÓN ELÉCTRICA RÍO MALLECO	Araucanía	Energía	8
19712	ENGIE ENERGIA CHILE S.A.	SUBESTACIÓN SECCIONADORA EL ROSAL 220 KV	Biobío	Energía	7
19789	ENGIE ENERGIA CHILE S.A.	NUEVA LÍNEA 2X220 KV- S/E NUEVA CHUQUICAMATA - S/E CALAMA, TENDIDO 1ER CIRCUITO	Antofagasta	Energía	5
19727	ENEL DISTRIBUCION CHILE S.A	ELECTROTERMINAL PEÑALOLÉN- MAIPÚ	Metropolitana	Energía	5
18811	TRENDS INDUSTRIAL S.A.	ENAPAC	Atacama	Industrial	490
15842	AGRÍCOLA SANTA LUCÍA LTDA.	PLANTEL DE CERDOS QUEBRADA HONDA	O'Higgins	Industrial	18
19796	CONTENEDORES SAN FERNANDO SPA.	CONTENEDORES SAN FERNANDO	O'Higgins	Industrial	16
17535	SEALAND AQUACULTURE S.A.	PISCICULTURA DE RECIRCULACIÓN LAGO BALMACEDA - ETAPA I	Magallanes	Industrial	12
19292	AGRÍCOLA E INMOBILIARIA ALTORIENTE S.A.	PARQUE ALVARADO	Metropolitana	Inmobiliario	176
19701	EL PEÑON MANQUEHUE SPA	AMPLIACIÓN CUMBRES DEL PEÑON	Metropolitana	Inmobiliario	132
19255	CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA BERSA CERRO COLORADO S.A.	CONJUNTO ARMÓNICO EDIFICIOS CERRO COLORADO - MANQUEHUE ETAPA 2	Metropolitana	Inmobiliario	130
19017	INMOBILIARIA VISTA GOLF SPA	CONDOMINIO VISTA GOLF	Araucanía	Inmobiliario	90
19816	INMOBILIARIA NUEVA EL GOLF SPA	VESPUICIO 345 FASE DE TERMINO	Metropolitana	Inmobiliario	88
18286	RED MEGACENTRO	NÚCLEO LOS TRAPENSES	Metropolitana	Inmobiliario	70
17259	ACENCO CHILE SPA	CENTRO COMERCIAL "PASEO VALDIVIA"	Los Ríos	Inmobiliario	60
19153	FUNDACIÓN INVICA	CONJUNTO HABITACIONAL COSTA SAN FRANCISCO FASE II	Biobío	Inmobiliario	54

Fuente: Corporación de Bienes de Capital. Reporte Q4 2019.

11.7 Continuación Anexo F

Proyectos ingresados durante el cuarto trimestre de 2018, en la Corporación de Bienes de Capital.

Folio	Empresa	Proyecto	Región	Sector	Inversión Total (En US\$MM)
19218	INMOBILIARIA BUIN S.A.	VALLE ARAUCARIAS FASE II	Metropolitana	Inmobiliario	52
19327	INMOBILIARIA ERASMO ESCALA SPA	LIBERTAD 51	Metropolitana	Inmobiliario	50
18678	CONSTRUCTORA MALPO LTDA.	CONJUNTO HABITACIONAL DOÑA IGNACIA IX	Maule	Inmobiliario	50
19340	SIENA INMOBILIARIA S A	PROYECTO PIEDRA ROJA, FASE II	Metropolitana	Inmobiliario	49
19690	INMOBILIARIA POCURO CENTRO SPA	AMPLIACIÓN CONJUNTO HABITACIONAL SANTA BÁRBARA I Y II, FASES III, IV Y V	Metropolitana	Inmobiliario	49
19578	INMOBILIARIA SOCOVESA SUR S.A.	HACIENDA LOS BATROS	Biobío	Inmobiliario	45
18828	INMOBILIARIA AMERICO VESPUCCIO 4641 S.A.	EDIFICIOS VESPUCCIO 4455	Metropolitana	Inmobiliario	41
19729	INMOBILIARIA PILARES S.A.	EDIFICIO MACKENNA CONSISTORIAL	Metropolitana	Inmobiliario	41
19732	CONAVICOOP	ESCRITOR CLAUDIO GIACONI	Maule	Inmobiliario	40
16026	INMOBILIARIA COSTA LAGUNA S.A	PROYECTO INMOBILIARIO COSTA LAGUNA	Valparaíso	Inmobiliario	40
19752	INMOBILIARIA PAZ SPA	QUILIN EXEQUIEL	Metropolitana	Inmobiliario	39
19673	INMOBILIARIA TORO MAZOTTE 99 SPA	EDIFICIO CUMBRE URBANA Y EDIFICIO NOVA CENTRAL	Metropolitana	Inmobiliario	39
19660	SOCOVESA INGENIERÍA Y CONSTRUCCIONES S.A.	EDIFICIO SANTOS DUMONT	Metropolitana	Inmobiliario	35
18881	VIVIENDAS 2000 LTDA.	HACIENDA QUILAMAPU	Ñuble	Inmobiliario	30
18730	ALMAGRO S.A.	EDIFICIO SAN EUGENIO	Metropolitana	Inmobiliario	27
19750	WALMART CHILE INMOBILIARIA S.A.	HIPER LIDER EYZAGUIRRE	Metropolitana	Inmobiliario	24
19723	CONAVICOOP	PADRE LUIS DE VALDIVIA	Araucanía	Inmobiliario	23
19777	INMOBILIARIA LOS LINGUES DE PUCON SPA.	PUCON ANDINO ETAPA II	Araucanía	Inmobiliario	21
19711	CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA DADELCO SPA	SOR VICENTA	Biobío	Inmobiliario	21
19234	MAESTRA BRISAS DE BIOBIO S.A.	VISTA BIOBIO	Biobío	Inmobiliario	20
19250	INMOBILIARIA INDEPENDENCIA S.A.	BICENTENARIO X	Maule	Inmobiliario	19
19128	INMOBILIARIA INMOVET LTDA.	CONJUNTO HABITACIONAL BARRIO LOS MAITENES	Valparaíso	Inmobiliario	19
18866	INMOBILIARIA LOS SILOS III LTDA.	TORRES DE VICUÑA MACKENNA	Metropolitana	Inmobiliario	17
19738	INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN VALMAR LTDA.	TOWNHOUSE LOMAS DE SAN ANDRÉS	Biobío	Inmobiliario	16
18208	INMOBILIARIA AMENGUAL SPA	EDIFICIO GENERAL AMENGUAL	Metropolitana	Inmobiliario	15
18691	MINERA PLAYA VERDE LTDA.	PLAYA VERDE	Atacama	Minería	95
18567	MINERA LAS CENIZAS S.A.	CONTINUIDAD OPERACIONAL MINA CARMEN MARGARITA	Valparaíso	Minería	11
18966	PAMPA CAMARONES S.A.	OPTIMIZACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE PROCESOS E INSTALACIONES DEL PROYECTO MINERO PAMPA	Arica	Minería	10
18988	SOCIEDAD CONCESIONARIA AUTOPISTA DEL SOL S.A.	PID TERCERAS PISTAS SANTIAGO-TALAGANTE	Metropolitana	Obras Públicas	118
17594	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS	REPOSICION PAV. RUTA M-50 SECTOR: CHANCO-CONSTITUCION	Maule	Obras Públicas	72
18431	RUTA DEL MAIPO SOCIEDAD CONCESIONARIA S.A.	CONSTRUCCIÓN TERCERAS PISTAS SANTIAGO-RANCAGUA, TRAMO III KM 68-KM 70, RUTA 5 SUR, VI	O'Higgins	Obras Públicas	58
17630	EMPRESA DE FERROCARRILES DEL ESTADO	MEJORAMIENTO INFRAESTRUCTURA FERROVIARIA ACCESO PUERTOS VIII REGION	Biobío	Obras Públicas	39
17385	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS	CONSTRUCCIÓN NUEVO PUENTE CAUTÍN EN CAJÓN	Araucanía	Obras Públicas	33

Fuente: Corporación de Bienes de Capital. Reporte Q4 2019.

11.8 Continuación Anexo F

Proyectos ingresados durante el cuarto trimestre de 2018, en la Corporación de Bienes de Capital.

Folio	Empresa	Proyecto	Región	Sector	Inversión Total (En US\$MM)
19755	RUTA DE LOS RÍOS SOCIEDAD CONCESIONARIA S.A.	OBRAS DE ACCESO A RUTA 5, REGIÓN DE LOS RÍOS	Los Ríos	Obras Públicas	32
19696	SECRETARÍA REGIONAL MINISTERIAL DE VIVIENDA Y URBANISMO III REGIÓN	CONSERVACIÓN Y REPOSICIÓN DE VIAS Y ENTORNO, REGIÓN DE ATACAMA	Atacama	Obras Públicas	31
19768	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS	MEJORAMIENTO RUTA 7, ALCANTARILLA CASCADAPTE LAS OVEJAS, RÍO IBAÑEZ	Aysén	Obras Públicas	31
17536	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS	REPOSICIÓN PAVIMENTO RUTA G-150: PANAMERICANA- LAMPA	Metropolitana	Obras Públicas	29
17538	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS	REPOSICIÓN PAVIMENTO RUTA 215-CH. SECTOR: LAS LUMAS - ENTRELAGOS	Los Lagos	Obras Públicas	24
19685	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS	CONSERVACIÓN RED VIAL REGIÓN DE LOS LAGOS (2018 - 2020)	Los Lagos	Obras Públicas	23
19594	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS	CONSERVACION CAMINOS BÁSICOS REGIÓN DE LOS LAGOS 2018-2020	Los Lagos	Obras Públicas	17
19403	SECRETARÍA MINISTERIAL METROPOLITANA DE VIVIENDA Y URBANISMO	CONJUNTO HABITACIONAL LOS ROBLES	Metropolitana	Obras Públicas	17
16871	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS	REPOSICIÓN RUTA A-133, SECTOR EL BUITRE - LAS MAITAS	Arica	Obras Públicas	16
19664	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS	CONSERVACIÓN OBRAS PORTUARIAS MENORES Y BORDES COSTEROS IV REGIÓN	Coquimbo	Obras Públicas	13
19657	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS	CONSERVACION CAMINOS BÁSICOS REGIÓN DE VALPARAISO 2018-2020	Valparaíso	Obras Públicas	12
18568	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS	CONSERVACIÓN VÍA DE NAVEGACIÓN RÍO LEBU	Biobío	Obras Públicas	12
19195	SERVICIO DE SALUD COQUIMBO	REPOSICIÓN CESFAM EMILIO SCHAFFHAUSER, LA SERENA	Coquimbo	Obras Públicas	12
19717	SECRETARÍA REGIONAL MINISTERIAL DE VIVIENDA Y URBANISMO V REGIÓN	CONSERVACION CONECTIVIDAD DE LOS BARRIOS AFECTADOS POR INCENDIO ABRIL	Valparaíso	Obras Públicas	11
17755	SUBSECRETARÍA DEL MINISTERIO DE JUSTICIA	CONSTRUCCIÓN EDIFICIO SECTOR JUSTICIA, PUERTO MONTT	Los Lagos	Obras Públicas	11
19663	CONCESIONES COQUIMBO S.A	EDIFICIO ESTACIONAMIENTOS SUBTERRÁNEOS, PLAZA GABRIELA MISTRAL COQUIMBO	Coquimbo	Obras Públicas	10
19697	SERVICIO DE SALUD ANTOFAGASTA	CONSTRUCCIÓN CENTRO DE SALUD FAMILIAR CON SAR SUR PONIENTE DE CALAMA	Antofagasta	Obras Públicas	10
19666	SECRETARÍA MINISTERIAL METROPOLITANA DE VIVIENDA Y URBANISMO	CONSERVACIÓN Y REPOSICIÓN EAPP HENRIQUEZ, MATTA, PLAZAS ATACAMA	Atacama	Obras Públicas	10
19680	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS	CONSERVACIÓN DE RIBERAS EN VARIOS CAUCES, REG ARAUCANIA 2015 - 2017	Araucanía	Obras Públicas	10
19622	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS	REPOSICIÓN RUTA 5 SECTOR: QUILLAGUA - HILARICOS	Tarapacá	Obras Públicas	9
19580	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE LA SERENA	CONSTRUCCION COMPLEJO DEPORTIVO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS - VEGAS SUR	Coquimbo	Obras Públicas	7
19547	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE SANTO DOMINGO	MEJORAMIENTO AV. ARTURO PHILLIPS - GRAN AV. DEL MAR, SANTO DOMINGO	Valparaíso	Obras Públicas	7
19505	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS	MEJORAMIENTO RUTA F-216 S:VALLE ALEGRE-CR.RUTA F-30-E COMUNA QUINTERO	Valparaíso	Obras Públicas	6
19215	SERVICIO DE SALUD VIÑA DEL MAR QUILLOTA	CONSTRUCCIÓN CESFAM LIMACHE VIEJO, LIMACHE	Valparaíso	Obras Públicas	6
18028	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE LA HIGUERA	CONSTRUCCIÓN OBRAS DE URBANIZACIÓN BÁSICA LA HIGUERA	Coquimbo	Obras Públicas	6
19591	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE HUALQUI	CONSTRUCCION RED ALCANTARILLADO Y CASSETAS SANIT. TALCAMAVIDA, HUALQUI	Biobío	Obras Públicas	6
19636	SECRETARÍA REGIONAL MINISTERIAL DE VIVIENDA Y URBANISMO XII REGIÓN	CONSTRUCCION HABILITACION PEDRO BORQUEZ - MONSEÑOR FAGNANO P. ARENAS	Magallanes	Obras Públicas	6
19599	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS	CONSERVACION RUTINARIA PISTA 25-07 AEROPUERTO PRESIDENTE IBÁÑEZ, PUNTA ARENAS	Magallanes	Obras Públicas	5
18753	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE ANTOFAGASTA	AMPLIACIÓN CEMENTERIO GENERAL DE ANTOFAGASTA	Antofagasta	Obras Públicas	5
18285	EMPRESA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES S.A.	PLAN DE INVERSIONES ENTEL 2020	Interregional	Otros	500
18284	EMPRESA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES S.A.	PLAN DE INVERSIONES ENTEL 2019	Interregional	Otros	400

Fuente: Corporación de Bienes de Capital. Reporte Q4 2019.

11.9 Anexo G

Proyectos de mayor impacto en el Quinquenio 2019-2023 según sector industrial.

Folio	Empresa	Proyecto	Sector	Origen de Inversión	Región	Inversión Total USD MM
17313	COPIAPÓ ENERGÍA SOLAR SPA	PLANTA DE CONCENTRACIÓN SOLAR DE POTENCIA COPIAPÓ SOLAR FASE I	Energía	Privada	Atacama	1.000
16217	CENTRAL EL CAMPESINO S.A.	CENTRAL GNL EL CAMPESINO	Energía	Privada	Ñuble	804
18648	ABENGOA CHILE S.A.	CST CERRO DOMINADOR FASE DE TÉRMINO	Energía	Privada	Antofagasta	700
16971	WPD SANTA FE SPA	PARQUE EÓLICO MALLECO	Energía	Privada	Araucanía	500
16586	ESPEJO DE TARAPACA SPA	PROYECTO ESPEJO DE TARAPACÁ	Energía	Privada	Tarapacá	500
16036	IBERÉOLICA CABO LEONES II S.A.	PARQUE EÓLICO CABO LEONES II	Energía	Privada	Atacama	363
13546	AES GENER S.A.	CENTRAL HIDROELÉCTRICA ALTO MAIPO - LAS LAJAS	Energía	Privada	Metropolitana	1.534
13386	AES GENER S.A.	CENTRAL HIDROELÉCTRICA ALTO MAIPO - ALFALFA II	Energía	Privada	Metropolitana	1.516
18274	AM EOLICA PUELCHÉ SUR SPA	PARQUE EÓLICO PUELCHÉ SUR	Energía	Privada	Los Lagos	260
16923	ANDES MAINSTREAM SPA	PARQUE EÓLICO TCHAMMA	Energía	Privada	Antofagasta	255
15831	CELULOSA ARAUCO Y CONSTITUCIÓN S.A.	MODERNIZACIÓN AMPLIACIÓN PLANTA ARAUCO - MAPA	Forestal	Privada	Biobío	2.230
18811	TRENDS INDUSTRIAL S.A.	ENAPAC	Industrial	Privada	Atacama	490
17767	EMBOTELLADORAS CHILENAS UNIDAS S.A.	EMBOTELLADORA CCU RENCA	Industrial	Privada	Metropolitana	380
17242	CELULOSA ARAUCO Y CONSTITUCIÓN S.A.	PULPA TEXTIL	Industrial	Privada	Los Ríos	185
17637	WALMART CHILE INMOBILIARIA S.A.	CENTRO DE DISTRIBUCIÓN EL PEÑÓN I	Industrial	Privada	Metropolitana	130
16676	OXIQUIM S.A.	TERMINAL MULTIPROPÓSITO OXIQUIM, BAHÍA QUINTERO	Industrial	Privada	Valparaíso	126
12603	INMOBILIARIA MANQUEHUE S.A.	PIEDRA ROJA	Inmobiliario	Privada	Metropolitana	2.300
11616	FERNANDEZ WOOD INMOBILIARIA S.A.	PROYECTO INMOBILIARIO SANTA ELENA	Inmobiliario	Privada	Metropolitana	1.200
12064	INVERSIONES BAIONA LTDA.	LOTEO IZARRA DE LO AGUIRRE	Inmobiliario	Privada	Metropolitana	838
15076	INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN SAN ANDRÉS LTDA.	BARRIO BRISA DEL SOL SECTOR ORIENTE	Inmobiliario	Privada	Biobío	556
12577	CRILLÓN DESARROLLOS INMOBILIARIOS S.A.	PARQUE COUSIÑO MACUL	Inmobiliario	Privada	Metropolitana	973
15441	PARQUE ARAUCO S.A.	AMPLIACIÓN MALL PARQUE ARAUCO KENNEDY, ETAPA 1	Inmobiliario	Privada	Metropolitana	211
15881	SOCIEDAD CONSTRUCTORA DE VIVIENDAS ECONÓMICAS POCURO	PROYECTO INMOBILIARIO MIRADOR SUR ANTOFAGASTA	Inmobiliario	Privada	Antofagasta	250
17053	SOCOVEA S.A.	CONDOMINIO CLUB LAGUNA CONDORES	Inmobiliario	Privada	Metropolitana	400
16840	INMOBILIARIA MIRADOR LOS TRAPENSES S.A.	PROYECTO INMOBILIARIO MIRADOR LOS TRAPENSES	Inmobiliario	Privada	Metropolitana	150
12228	UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA	PORTAL DE LA FRONTERA	Inmobiliario	Privada	Araucanía	570
14277	COMPAÑÍA MINERA TECK QUEBRADA BLANCA S.A.	QUEBRADA BLANCA FASE DOS	Minería	Privada	Tarapacá	4.700
17744	COMPAÑÍA MINERA SPENCE S.A.	MINERALES PRIMARIOS MINERA SPENCE	Minería	Privada	Antofagasta	2.500
18873	CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE DE CHILE	ADECUACIONES EJECUCIÓN PROYECTO NNM	Minería	Estatal	O'Higgins	2.099
13319	CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE DE CHILE	NUEVO NIVEL MINA	Minería	Estatal	O'Higgins	3.690
17115	MINERA LOS PELAMBRES	EXPANSIÓN INCREMENTAL LOS PELAMBRES FASE 1	Minería	Privada	Coquimbo	1.300
18722	CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE DE CHILE	ADECUACIONES CONSTRUCTIVAS Y OPERACIONALES DEL PMCHS	Minería	Estatal	Antofagasta	1.400
13322	CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE DE CHILE	MINA SUBTERRÁNEA CHUQUICAMATA	Minería	Estatal	Antofagasta	3.106
17145	MANTOS COPPER S.A.	DESARROLLO MANTOVERDE	Minería	Privada	Atacama	832
17747	COMPAÑÍA MINERA SPENCE S.A.	PLANTA DESALINIZADORA Y SUMINISTRO DE AGUA INDUSTRIAL SPENCE ETAPA 1	Minería	Privada	Antofagasta	600
18422	ECOMETALES LIMITED	LIXIVIACIÓN DE CONCENTRADOS	Minería	Estatal	Antofagasta	370
18157	EMPRESA DE TRANSPORTE DE PASAJEROS METRO S.A.	CONSTRUCCIÓN LÍNEA 7 DE LA RED DE METRO S.A	Obras Públicas	Estatal	Metropolitana	2.528
13678	SOCIEDAD CONCESIONARIA VESPUCIO ORIENTE S.A.	AUTOPISTA VESPUCIO ORIENTE (EL SALTO - PRÍNCIPE DE GALES)	Obras Públicas	Privada	Metropolitana	930
17031	SOCIEDAD CONCESIONARIA VESPUCIO ORIENTE S.A.	AUTOPISTA VESPUCIO ORIENTE (PRÍNCIPE DE GALES - ROTONDA GRECIA)	Obras Públicas	Privada	Metropolitana	800

Fuente: Corporación de Bienes de Capital. Reporte Q4 2019.

11.10 Continuación Anexo G

Proyectos de mayor impacto en el Quinquenio 2019-2023 según sector industrial.

Folio	Empresa	Proyecto	Sector	Origen de Inversión	Región	Inversión Total USD MM
15994	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS	CONSTRUCCIÓN PUENTE SOBRE EL CANAL CHACAO Y ACCESOS	Obras Públicas	Estatad	Los Lagos	700
18025	EMPRESA DE TRANSPORTE DE PASAJEROS METRO S.A.	CONSTRUCCIÓN EXTENSIÓN DE LÍNEA 2 METRO S.A.	Obras Públicas	Estatad	Metropolitana	476
14855	SOCIEDAD CONCESIONARIA NUEVO PUDAHUEL S.A.	AMPLIACIÓN AEROPUERTO INTERNACIONAL ARTURO MERINO BENITEZ	Obras Públicas	Privada	Metropolitana	700
17473	SERVICIO DE SALUD METROPOLITANO SUR	NORMALIZACIÓN HOSPITAL BARROS LUCO TRUDEAU	Obras Públicas	Estatad	Metropolitana	534
18026	EMPRESA DE TRANSPORTE DE PASAJEROS METRO S.A.	CONSTRUCCIÓN EXTENSIÓN DE LÍNEA 3 METRO S.A.	Obras Públicas	Estatad	Metropolitana	378
14857	SERVICIO DE SALUD DEL MAULE	NORMALIZACIÓN HOSPITAL PROVINCIAL DE CURICÓ	Obras Públicas	Estatad	Maule	386
18156	SOCIEDAD CONCESIONARIA AUTOPISTA CENTRAL S.A.	ETAPA 1 MODIFICACIÓN PROYECTO NUDO QUILICURA: TÚNEL LO RUIZ	Obras Públicas	Privada	Metropolitana	291
14303	EUROPEAN SOUTHERN OBSERVATORY	TELESCOPIO ELT	Otros	Privada	Antofagasta	1.448
18285	EMPRESA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES S.A.	PLAN DE INVERSIONES ENTEL 2020	Otros	Privada	Interregional	500
18322	TELEFONICA CHILE S.A.	PLAN DE INVERSIONES MOVISTAR 2018	Otros	Privada	Interregional	500
18284	EMPRESA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES S.A.	PLAN DE INVERSIONES ENTEL 2019	Otros	Privada	Interregional	400
18283	EMPRESA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES S.A.	PLAN DE INVERSIONES ENTEL 2018	Otros	Privada	Interregional	400
12966	CARNEGIE INSTITUTION OF	GMT GIANT MAGELLAN TELESCOPE	Otros	Privada	Atacama	1.000
17209	ASSOCIATION OF UNIVERSITIES FOR RESEARCH IN ASTRONOMY, INC.	LARGE SYNOPTIC SURVEY TELESCOPE (LSST)	Otros	Privada	Coquimbo	660
17860	CHERENKOV TELESCOPE ARRAY OBSERVATORY GGMBH	CHERENKOV TELESCOPE ARRAY (CTA)	Otros	Privada	Antofagasta	250
19011	INVERSIONES Y SERVICIOS DATA LUNA LTDA.	AMPLIACIÓN DATA CENTER PARAM - DATA CENTER PARAM 2	Otros	Privada	Metropolitana	140
14975	PUERTO DE MEJILLONES S.A.	EMBARQUE Y DESCARGA DE NUEVOS GRANELES	Puertos	Privada	Antofagasta	50

Fuente: Corporación de Bienes de Capital. Reporte Q4 2019.

11.11 Anexo H

Inversión a materializar en el quinquenio 2019-2023, según origen, sector y región.

Origen / Región	Minería	Energía	Inmobiliario	Obras Públicas	Industrial	Forestal	Puertos	Otros	Total general
Estatal									
Arica	0	0	0	218	0	0	0	0	218
Tarapacá	0	0	0	306	0	0	14	0	320
Antofagasta	2.935	0	0	139	0	0	0	0	3.074
Atacama	44	0	0	255	0	0	0	0	299
Coquimbo	0	0	0	444	0	0	0	0	444
Valparaíso	376	0	0	936	0	0	11	0	1.322
Metropolitana	0	0	0	3.554	0	0	0	0	3.554
O'Higgins	3.559	0	0	77	0	0	0	0	3.637
Maule	0	0	0	941	0	0	0	0	941
Ñuble	0	0	0	324	0	0	0	0	324
Biobío	0	0	0	443	0	0	0	0	443
Araucanía	0	0	0	555	0	0	0	0	555
Los Ríos	0	0	0	133	0	0	0	0	133
Los Lagos	0	0	0	1.085	0	0	0	0	1.085
Aysén	0	0	0	318	0	0	0	0	318
Magallanes	0	316	0	325	0	0	0	0	641
Interregional	0	0	0	27	0	0	0	89	117
Total Estatal	6.913	316	0	10.080	0	0	25	89	17.423
Privada									
Arica	10	9	60	84	0	0	0	0	164
Tarapacá	5.395	1.008	0	56	27	0	0	0	6.486
Antofagasta	3.489	1.666	237	207	37	0	47	938	6.619
Atacama	1.418	2.017	0	88	491	0	0	242	4.256
Coquimbo	1.382	92	228	342	0	0	0	238	2.281
Valparaíso	7	60	144	581	214	0	0	0	1.006
Metropolitana	47	855	7.402	3.198	789	0	0	100	12.390
O'Higgins	0	132	130	64	149	0	0	0	475
Maule	0	304	201	255	1	0	0	0	760
Ñuble	0	1.008	142	197	4	0	0	0	1.352
Biobío	0	449	623	351	12	2.194	0	0	3.629
Araucanía	0	975	455	80	0	0	0	0	1.510
Los Ríos	0	53	109	167	196	0	0	0	524
Los Lagos	0	494	88	109	130	0	0	0	821
Aysén	0	12	0	48	0	0	0	0	60
Magallanes	0	52	0	47	81	0	0	0	180
Interregional	0	960	0	568	0	0	0	1.598	3.126
Total Privado	11.747	10.144	9.819	6.441	2.130	2.194	47	3.117	45.639
Total general	18.661	10.460	9.819	16.521	2.130	2.194	71	3.206	63.063

Fuente: Corporación de Bienes de Capital. Reporte Q4 2019.