



UNIVERSIDAD DE VALPARAÍSO

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS INTERNACIONALES

ESTUDIO ANALITICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN ALMACÉN
EXTRAPORTUARIO
PERTENECIENTE AL ÁREA DE IMPORTACIONES DE CODELCO CHILE

Autores

WALDO COLOMA FERNÁNDEZ

FERNANDO GÁLVEZ LEÓN

INFORME DE TESIS PRESENTADO A LA
ESCUELA DE NEGOCIOS INTERNACIONALES
DE LA UNIVERSIDAD DE VALPARAÍSO PARA OPTAR AL
GRADO DE LICENCIADO EN NEGOCIACIONES INTERNACIONALES
TÍTULO PROFESIONAL DE ADMINISTRADOR DE NEGOCIOS
INTERNACIONALES

PROFESOR GUIA: GALO LÓPEZ ZUÑIGA

Viña del Mar, Junio de 2016

Contenido

INTRODUCCIÓN.....	9
CAPÍTULO 1: ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	12
1.1.- Planteamiento del problema	12
1.1.1- Árbol de Problemas	15
Ilustración 1: Árbol de Problemas	15
Fuente: Elaboración Propia.....	15
1.2.- Objetivos Generales y Específicos	18
1.2.1- Objetivo General	18
1.2.2- Objetivos Específicos	18
1.3- Justificación	19
1.3.1-Justificación del Servicio	20
1.3.2- Situación Sin Proyecto (Base)	22
1.3.3- Situación con Proyecto	23
1.3.4- Beneficios del Proyecto.....	23
1.4.- Metodología.....	24
CAPÍTULO 2: RESEÑA DE CODELCO.....	26
2.1- CODELCO.....	26
2.1.1- Antecedentes de CODELCO	27
2.1.2- Operaciones	28
2.1.3- Ventas.....	29
Tabla 1: Ventas de CODELCO en el año 2015 en millones de dólares	29
2.1.4- Destinos	30
2.1.5- Divisiones.....	30

<u>2.2- División El Teniente</u>	<u>37</u>
<u>2.2.1- Diagrama de Flujo del proceso</u>	<u>40</u>
<u>Ilustración 2: Diagrama de flujo del proceso del cobre.....</u>	<u>40</u>
<u>2.2.2- Productos y proveedores</u>	<u>41</u>
<u>2.2.3- Importación y Exportación</u>	<u>42</u>
<u>Tabla 2: Toneladas totales de importación y exportación por puerto entre los años 2009 y 2014.</u>	<u>42</u>
<u>2.2.4- Gerencia de Servicios.....</u>	<u>43</u>
<u>Ilustración 3: Organigrama Gerencia Servicios División El Teniente.</u>	<u>44</u>
<u>2.2.5- Agencias Portuarias de División El Teniente.....</u>	<u>44</u>
<u>2.2.6- Funciones de la Unidad</u>	<u>45</u>
<u>2.2.7-Organigrama de Agencias Portuarias.....</u>	<u>48</u>
<u>Ilustración 4: Organigrama Agencias Portuarias División El Teniente.....</u>	<u>48</u>
<u>2.2.8-Exportaciones Agencias Portuarias.....</u>	<u>48</u>
<u>Ilustración 5 : Diagrama proceso de exportación.</u>	<u>49</u>
<u>Tabla 3: Exportaciones realizadas por puerto de San Antonio y Valparaíso de CODELCO, en toneladas.....</u>	<u>50</u>
<u>Gráfico 1: Exportaciones realizadas por puerto de San Antonio y Valparaíso de CODELCO, en toneladas.....</u>	<u>51</u>
<u>Tabla 4: Exportaciones realizadas por puerto de San Antonio y Valparaíso CODELCO desde División El Teniente en 2014, en toneladas.</u>	<u>52</u>
<u>Ilustración 6: Trazabilidad de las Importaciones y Abastecimiento.....</u>	<u>53</u>
<u>Tabla 5: Importaciones realizadas por puerto de San Antonio y Valparaíso.</u>	<u>54</u>
<u>Gráfico 2: Importaciones realizadas por puerto de San Antonio y Valparaíso CODELCO, en toneladas.....</u>	<u>54</u>

<u>Tabla 6: Importaciones realizadas por puerto de San Antonio y Valparaíso CODELCO hacia División El Teniente en 2014, en toneladas.</u>	<u>55</u>
<u>2.2.9-Proyecto Nuevo Nivel Mina</u>	<u>55</u>
<u>Tabla 7: Importaciones realizadas por puerto de San Antonio y Valparaíso CODELCO hacia División El Teniente, en toneladas.</u>	<u>58</u>
<u>Gráfico 3: Importaciones realizadas por puerto de San Antonio y Valparaíso CODELCO hacia División El Teniente, en toneladas.</u>	<u>58</u>
<u>2.4.- La inversión de CODELCO y las fuentes de su información.....</u>	<u>59</u>
<u>2.4.1- Principios del Sistema de Inversión de Capital para Proyectos Menores.</u>	<u>60</u>
<u>ETAPAS DE APROBACIÓN DE UN PROYECTO.....</u>	<u>62</u>
<u>2.6- Puertos en la Región de Valparaíso.</u>	<u>63</u>
<u>Tabla 8: Total carga Región de Valparaíso entre años 2007-2013 en toneladas.....</u>	<u>64</u>
<u>2.6.1- Exportaciones.....</u>	<u>65</u>
<u>Tabla 9: Exportaciones en la región de Valparaíso, valor FOB (miles de US\$).....</u>	<u>65</u>
<u>2.6.2- Importaciones.</u>	<u>66</u>
<u>Tabla 10: Tonelaje total movilizado en importación por mes según puerto en el año 2013. ..</u>	<u>66</u>
<u>Gráfico 4: Tonelaje total importado por puerto en el año 2013.....</u>	<u>67</u>
<u>2.6.3- Puerto de San Antonio.</u>	<u>68</u>
<u>Tabla 11: Transferencia de TEU's V Región.</u>	<u>69</u>
<u>Gráfico 8: Evolución de TEU's V Región y Participación Puerto San Antonio.</u>	<u>70</u>
<u>Tabla 12: Transferencia Carga Total Mensual Puerto San Antonio (ton. métricas)</u>	<u>70</u>
<u>Tabla 13: Tonelaje Transferido por tipo de carga.....</u>	<u>75</u>
<u>Tabla 14 : Evolución según el tipo de carga trasferida desde el año 2007 al 2013 en frente atraque Costanera Espigón.</u>	<u>76</u>
<u>Tabla 15: Volumen de carga transferida por puerto de Panul entre los años 2006 al 2013.</u>	<u>77</u>

<u>2.6.4- Puerto de Valparaíso.</u>	<u>80</u>
<u>Tabla 16: Distribución Comercio Exterior en miles de toneladas del Puerto de Valparaíso. ...</u>	<u>81</u>
<u>Gráfico 9: Transferencia total de carga general 2000-2012; Transferencia total de contenedores 2000-2012; Transferencia total de carga 2000-2012</u>	<u>83</u>
<u>Tabla 17 : Principales productos exportados por Chile.</u>	<u>83</u>
<u>2.6.6- Sitios Portuarios.</u>	<u>91</u>
<u>CAPÍTULO 3: DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN</u>	<u>94</u>
<u>3.1- Situación Actual</u>	<u>94</u>
<u>3.1.1-Precio del Cobre en la actualidad.</u>	<u>96</u>
<u>Gráfico 10: Precio Nominal Cobre Anual 2010-2015, (c/lb).....</u>	<u>97</u>
<u>Tabla 18: Embarques de Exportación de Cobre 2010-2014 en millones US\$.....</u>	<u>98</u>
<u>Tabla 19: Porcentaje de participación en las exportaciones del país.....</u>	<u>98</u>
<u>3.1.2- Plan Ahorro de Costos de CODELCO.....</u>	<u>98</u>
<u>Ilustración 15: Plan de reducción de costos</u>	<u>99</u>
<u>Ilustración 16: Afiches Plan ahorro de Costos 2015, CODELCO</u>	<u>101</u>
<u>3.2- Medidas propuestas de solución</u>	<u>102</u>
<u>3.2.1- Solución de Alto Impacto</u>	<u>102</u>
<u>Ilustración 17: Ubicación terreno San Antonio.....</u>	<u>104</u>
<u>Ilustración 18: Medidas terreno San Antonio</u>	<u>105</u>
<u>3.2.3- Resumen</u>	<u>106</u>
<u>3.2.4- Recomendaciones.....</u>	<u>106</u>
<u>3.3- Caso de Negocios.....</u>	<u>108</u>
<u>3.4- POSIBLES RIESGOS CON LA APROBACIÓN DEL PROYECTO</u>	<u>111</u>
<u>3.7- Relaciones Externas y Comunitarias</u>	<u>112</u>

<u>3.12- Infraestructura y Servicios</u>	<u>114</u>
<u>3.13- Recursos Humanos</u>	<u>115</u>
<u>3.13.1- Organización y Recursos Existentes</u>	<u>116</u>
<u>3.13.2-Organización y Recursos Nuevos</u>	<u>116</u>
<u>3.14- Tecnología y Sistemas Informáticos.....</u>	<u>117</u>
<u>3.15.1- Alcance.....</u>	<u>118</u>
<u>3.17.4- Costos indirectos e ingeniería.....</u>	<u>120</u>
<u>3.18- Costos de Operación.....</u>	<u>121</u>
<u>3.18.1- Costos Operativos Fijos.....</u>	<u>121</u>
<u>Tabla 20: Costo de Operaciones.....</u>	<u>121</u>
<u>3.22.3- POSIBLES OPCIONES.....</u>	<u>122</u>
<u>Tabla 21: Resumen Cálculo Costo de Transporte y Costo de Almacenamiento Importaciones San Antonio en \$.....</u>	<u>122</u>
<u>Tabla 22: Resumen Cálculo Costo de Transporte Exportaciones San Antonio en \$.</u>	<u>123</u>
<u>Tabla 23: Costos de Transporte con Proyecto para Importaciones San Antonio en \$.....</u>	<u>123</u>
<u>Tabla 24 : Costos de Transporte con Proyecto para Exportaciones San Antonio en \$.</u>	<u>123</u>
<u>Tabla 25 : Proyección Costos Transporte Importaciones con Proyecto \$......</u>	<u>124</u>
<u>Tabla 26 : Proyección Costos Transporte Exportaciones con Proyecto \$.</u>	<u>125</u>
<u>3.22.4- Flujo de Caja sin Proyecto</u>	<u>126</u>
<u>Tabla 27 : Flujo de Caja sin Proyecto en \$ (CLP).</u>	<u>126</u>
<u>3.22.5- Flujo de Caja con Proyecto</u>	<u>127</u>
<u>Tabla 28: Flujo de Caja con Proyecto en \$ (CLP).</u>	<u>127</u>
<u>3.23.3- Situación actual y situación proyectada</u>	<u>130</u>
<u>Tabla 29: comparando situación actual vs Situación deseada con Proyecto.....</u>	<u>130</u>

3.23.4- Impacto Organizacional	131
CAPÍTULO 4: CONCLUSIONES	133
Ilustración 21: Afiche Plan de reducción de costos primer trimestre 2015.	134
BIBLIOGRAFÍA	138
ANEXOS	142
Anexo 11: Tablas para Evaluación Económica.....	148
Tabla 30 : Tarifa inicial Transporte por tonelada Rancagua- San Antonio.....	148
Tabla 31 : Costos Transporte Exportaciones sin Proyecto.....	148
Tabla 32 : Tarifa Transporte Ferroviario Rancagua- San Antonio y Tarifa Manipulación tren- centro de acopio- Puerto.	148
Tabla 33 : Costos Transporte Exportaciones con Proyecto.....	149
Tabla 34 : Tarifa Transporte San Antonio-Rancagua sin proyecto	149
Tabla 35 : Costos Transporte y Almacenamiento de Importaciones sin Proyecto.	150
Tabla 36 : Tarifa Manipulación Puerto - centro de acopio- tren.	150
Tabla 37 : Costos de Transporte Importaciones con Proyecto.	150
Tabla 38 : Calculo del VAC sin proyecto.....	151
Tabla 39 : Calculo del VAC con proyecto.....	151

SIGLAS Y ABREVIATURAS

Bill of Lading	(BL)
Circuito Cerrado de Televisión	(CCTV)
Comisión Chilena del Cobre	(COCHILCO)
Corporación Nacional del Cobre	(CODELCO)
Dirección de Evaluación de Inversiones y Gestión Estratégica	(DEIGE)
División El Teniente	(DET)
Declaración Carga Peligrosa	(DGD)
Declaraciones de Ingreso	(DIN)
Dirección de Territorio Marítimo y Marina Mercante de la Armada	(DIRECTEMAR)
Documento Único de Salida	(DUS)
Empresa Portuaria de San Antonio	(EPSA)
Empresa Portuaria de Valparaíso	(EPV)
Electroobtención	(EW)
Free on Board	(FOB)
Fundiciones y Refinerías	(FURE)
Gerencia de Servicios y Suministros	(GSYS)
Gigawatt-hora	(GWh)
Innovación y Desarrollo	(I&D)
Informe de Variación de Valor	(IVV)
Nuevo Nivel Mina	(NNM)
Puerto Central	(PCE)
Puerto a Gran Escala	(PGE)
Producto Interno Bruto	(PIB)
Plan de Negocios y Desarrollo	(PND)
Puerto de San Antonio	(SAI)
Salida de Mercancía	(SAP)
Programas de Gestión Empresarial	(SAP)
Sistema de Inversión de Capitales	(SIC)
Sistema Integrado de Gestión Aduanera	(SIGAD)
San Antonio Terminal Internacional	(STI)
Ship to Shore	(STS)
Extracción por Solventes	(SX)
Terminal Cerros de Valparaíso	(TCVAL)
Unidad Equivalente a Veinte Pies	(TEU)
Toneladas	(ton)
Toneladas por Día	(tpd)
Terminal Pacífico Sur	(TPS)
Valor Actual de Costos	(VAC)
Valparaíso Terminal de Pasajeros	(VTP)
Zona de Extensión y Apoyo Logístico	(ZEAL)
Zeal Sociedad Concesionaria	(ZSC)

INTRODUCCIÓN

Chile es reconocido como un país minero gracias al rol que cumple este rubro en el desarrollo económico del país, teniendo como participación en el Producto Interno Bruto (PIB) Nacional un 11,99% en el año 2014¹, el cual se desarrolla en gran parte del territorio nacional.

CODELCO es la Corporación Nacional del Cobre de Chile, una empresa autónoma propiedad del Estado chileno, cuyo negocio principal es la exploración, desarrollo y explotación de recursos mineros de cobre y subproductos, su procesamiento hasta convertirlos en cobre refinado, y su posterior comercialización.

Esta empresa es el primer productor de cobre del mundo, y posee, además, cerca del 9% de las reservas mundiales de cobre, cifra que incluso supera lo que disponen importantes países mineros, como México, Perú o Estados Unidos. Por otra parte, los recursos minerales estimados en la Corporación le permitirían proyectar su explotación por más de 70 años, lo que muestra la fortaleza de su base minera².

¹ PIB Minería, SONAMI, www.sonami.cl, Fuente: Banco Central.

² Memoria anual 2014, CODELCO Chile, www.CODELCO.com/memoria2014

En la actualidad, el cobre ha sufrido de una importante caída en el precio, lo que provocó que CODELCO reaccionara oportunamente, y elaborar desde el año 2015, un plan de reducción de costos, cuya meta alcanza los US\$ 1.000 millones, utilizando como herramientas el aumento de la eficiencia y la productividad, y el ahorro de gastos asociados a caída de precios de insumos. Es por lo anterior, que surge la necesidad de aportar con un proyecto que dé a la empresa los beneficios que se requieren hoy en día, disminuyendo los costos en la División El Teniente, específicamente, en las Agencias Portuarias de Valparaíso, desarrollando una solución mediante el formato estipulado por CODELCO, que cumpla con los estándares y normas exigidas; produciendo un impacto directo en el ahorro de costos a los que están sujetas las actividades de importaciones y exportaciones de la empresa en la Región de Valparaíso.

En este sentido, en la presente investigación se presentan soluciones específicas a los problemas internos por los que está pasando la empresa CODELCO en la actualidad, los cuales han provocado que este año, debido a la caída del precio del cobre, se haya instaurado un Plan de Ahorro de Costos en todas las Divisiones, por lo que la alternativa analizada quiere respaldar y amortiguar el gran golpe que está sufriendo la empresa hoy en día, pasando a ser un aporte en los resultados por medio de la baja en los gastos existentes en la Agencia Portuaria de San Antonio.

Se analizaron profundamente las problemáticas que aquejaban internamente los procesos de exportación e importación, los cuales están a cargo de la Agencia Portuaria,

específicamente de las cargas que están ligadas a División El Teniente, para lo cual se llevó a cabo una recopilación de información y posterior análisis de la actual estructura de la empresa, en cuanto a la recepción acopio y transporte de mercancías, identificando todas las empresas externas que prestan estos servicios a CODELCO y los costos asociados a cada uno de los procesos que realizan, contrastándolo con los costos asociados a que CODELCO realice estas labores de manera autónoma, para finalmente realizar un flujo de caja y el cálculo índices como el VAC que nos entregaran una respuesta certera acerca de la factibilidad en la reducción de costos al de implementar un almacén extraportuario propio en terrenos pertenecientes a CODELCO en la ciudad de San Antonio .

CAPÍTULO 1: ASPECTOS METODOLÓGICOS

1.1.- Planteamiento del problema

CODELCO posee una estrategia basada en una visión de futuro, lo cual implica desplegar todo su potencial de negocios, tanto en Chile como en el exterior, para mantenerse como líder en la industria del cobre³.

Actualmente exporta sus productos, mediante despachos en trenes o camiones a los puertos de embarque desde las Divisiones, para luego enviar por mar a los diferentes clientes en el mundo, con distinta presencia en los continentes, la cual se ve representada por: un 59,1 % a Asia; 15,2 % a Europa; 13,4 % a Sudamérica; 11,8 % a Norteamérica; y 0,4 % a Oceanía⁴.

CODELCO, al igual que otras empresas mineras, depende de las fuertes fluctuaciones del precio del cobre (commodity⁵), por lo cual los costos de operación constituyen una variable determinante para mantener su competitividad en el largo plazo⁶.

Existen resultados negativos con respecto al precio del cobre para los intereses de Chile hoy en día, ya que ha estado afecto a una baja acumulada de más de un treinta por ciento desde comienzos del año 2011 a la fecha, y pone de relieve la dependencia que

3 CODELCO. www.CODELCO.cl.

4 CODELCO www.CODELCO.cl.

5 Bien que tiene valor o utilidad, y un muy bajo nivel de diferenciación o especialización, destinado a uso comercial.

6 Reseña de la Innovación Tecnológica en la Minería del Cobre: “El Caso CODELCO”, www.cochilco.cl

tiene el país respecto de la recaudación fiscal que genera el metal rojo⁷. Una de las explicaciones de la depreciación del cobre es el viraje de la economía China que ahora privilegia el consumo interno por sobre la inversión⁸.

Las compañías mineras en Chile, ya están tomando medidas adicionales para capear lo que será un año con precios del cobre bajo los US\$ 3 la libra, tendencia que se podría mantener durante un par de años, para recién lograr un equilibrio hacia el 2017⁹.

Las exportaciones del cobre para CODELCO, son parte fundamental de las utilidades que recibe la empresa, por lo cual, la Corporación Chilena del Cobre, puso en marcha un plan de contención de costos y aumento de la productividad, en respuesta a los bajos precios que registra el cobre, mediante un Plan de Ahorro de Costos, el cual permitirá ahorros por US\$1.000 millones y un aumento de producción equivalente a US\$200 millones durante el 2015, lo cual se quiere lograr solicitando a todas las unidades que componen la compañía, además de Casa Matriz, esfuerzos que puedan significar un aporte al mal momento que se está viviendo en la economía de este metal, lo cual requiere un compromiso de ejecutivos y trabajadores para enfrentar la situación.

Es aquí la oportunidad que existe, mediante la realización de un proyecto, de proponer soluciones específicas a los problemas que presenta CODELCO División El Teniente, en cuanto a costos y distribución de Cargas de Importación y Exportación en

7 Radio Universidad de Chile. “Caída del precio del cobre presiona Reforma Tributaria”, <http://radio.uchile.cl/2014/03/13/caida-del-precio-del-cobre-presiona-reforma-tributaria>.

⁸ *Ibidem*

⁹ La Tercera. “Mineras alistan planes para enfrentar caída del precio del Cobre”, <http://www.latercera.com/noticia/negocios/2015/01/655-614101-9-mineras-alistan-planes-para-enfrentar-caida-del-precio-del-cobre.shtm>

el Puerto de San Antonio, realizando cambios o reestructuraciones que lo puedan hacer mucho más eficiente y menos costoso, principalmente, en el proceso de Distribución.

Al estar en las Agencias Portuarias, y luego de analizar la situación actual, con los problemas del precio del cobre y el plan de ahorro que se tiene en la empresa, es que se puede observar la existencia de problemas en cuanto a los costos que existen hoy en día en esta Unidad, además de la distribución de cargas de importación y exportación en el puerto de San Antonio, lo cual se puede mejorar mediante cambios o reestructuraciones que lo puedan hacer mucho más eficiente y menos costoso con respecto al proceso actual.

Actualmente los servicios que requieren las Agencias Portuarias pertenecientes a la División El Teniente, en el tema del transporte, acopio y manejo de los productos, son proporcionados por otras entidades que realizan los trabajos como contratistas, lo que implica una demora en la gestión y altos costos en sus servicios.

Es por lo anterior, que se observa una oportunidad para aportar en el Plan de Ahorro de Costos al cual está sujeta hoy en día la empresa, junto con los problemas que existen en las Agencias Portuarias, por los altos costos a los cuales están afectas (región de Valparaíso), pudiendo responder interrogantes, como: ¿Es efectivo el sistema que existe hoy en día en la Empresa para importaciones y exportaciones?, ¿Se puede mejorar?, ¿Existe una solución efectiva que disminuya los costos?, ¿A largo plazo, es conveniente?, o ¿Es mejor quedarse con el sistema actual?.

Las respuestas a las interrogantes que se plantean, tendrán lugar a medida que se desarrolle el estudio de prefactibilidad del proyecto, el cual se encuentra en el presente informe, para ver lo más conveniente para la empresa, ya sea cualitativa, como cuantitativamente.

1.1.1- Árbol de Problemas

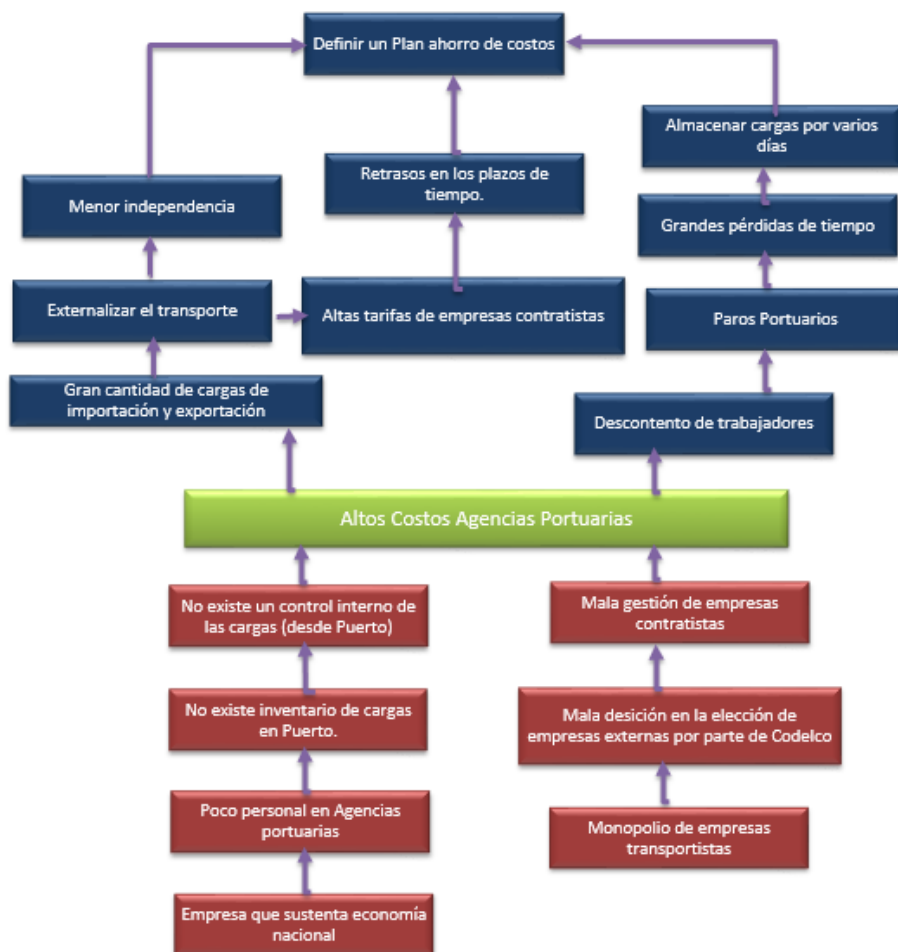


Ilustración 1: Árbol de Problemas
Fuente: Elaboración Propia

❖ **Causas:**

- No existe un control interno de las cargas (desde Puerto): En la actualidad no existe un registro por parte de CODELCO de las cargas, ya sea de importación como de exportación, que se encuentran en el puerto, sólo documentación que acredita la venta o compra de éstas, lo cual provoca en ocasiones pérdidas u olvido de elementos en el Puerto, provocando gastos en almacenaje o multas que debían haberse evitado.
- No existe inventario de cargas en Puerto: No hay un control del inventario que se encuentra directamente en el Puerto, ya que la manipulación de éstas está a cargo de las empresas contratistas, debido al poco personal que existe en las Agencias portuarias.
- Falta de gestión por parte de empresas contratistas: Existen falencias por parte de las empresas contratistas que realizan el apoyo portuario para CODELCO, ya sea de transporte como consolidación y desconsolidación de cargas, teniendo en ocasiones problemas en la comunicación con la Agencia Portuaria, provocando inconvenientes con las cargas, dejando multas o costos que no estaban presupuestados.
- Bajo análisis en la elección de empresas externas por parte de CODELCO: Todo comienza con la existencia de un monopolio de empresas transportistas, lo que provoca que CODELCO no analice exhaustivamente las opciones que existe, para elegir la mejor opción con respecto a las tarifas, ya que cuando se definieron

las empresas contratistas, se vio la mejor opción teniendo en cuenta otros factores además del económico.

❖ **Efectos:**

- Gran Cantidad de cargas de importación y exportación: CODELCO es una de las empresas a nivel nacional más importantes con respecto a las cargas exportadas e importadas en la actualidad, ya que traslada miles de toneladas al mes, lo cual provoca que sea una empresa importante en el sistema portuario de Chile.
- Externalizar el transporte: Debido a la gran cantidad de cargas de importación y exportación, es que se debe externalizar el transporte de éstas, teniendo altas tarifas por parte de las empresas contratistas, lo que provoca una dependencia hacia éstas, además de los problemas que se puedan generar, como el retraso en los tiempos, lo que provoca gastos extras en las transacciones portuarias, cosa que debe remediarse debido al plan de ahorro de costos de CODELCO.
- Descontento de los trabajadores: Al tener una mala gestión por parte de las empresas contratistas, provoca el descontento de los trabajadores, sobre todo los portuarios, quienes se ven más afectados debido a las condiciones de trabajo a las que están afectados, lo cual provoca problemas que a la larga pueden desencadenar grandes pérdidas para la empresa.

- Paros Portuarios: Debido al descontento de los trabajadores, es que se producen los paros portuarios por parte de los trabajadores, lo cual provoca grandes pérdidas, tanto de tiempo como de dinero, ya que las cargas deben estar almacenadas por varios días y estancadas en el puerto, lo que provoca que no se pueda cumplir con los plazos sobre todo en las cargas de exportación.

1.2.- Objetivos Generales y Específicos

1.2.1- Objetivo General

- Evaluar exploratoriamente un centro de acopio de productos de exportación e importación de División El Teniente, ubicado en la ciudad de San Antonio, con la finalidad de contar con espacios adecuados para poder embarcar y desembarcar desde un espacio propio, evitando el pago de almacenamiento en piso en los Puertos concesionados, optimizando el transporte desde y hacia el Puerto de San Antonio, produciendo el ahorro de costos en estos procesos.

1.2.2- Objetivos Específicos

- Evaluar el proceso de importación de la agencia portuaria de CODELCO.
- Identificar ventajas y desventajas el proceso de importación
- Identificar los costos que se producen durante los procesos de transporte, almacenamiento y manejo de las cargas en los puertos.

-Proponer un almacén particular y justificar el ahorro que este significaría para la empresa, considerando el plan de ahorro de costos que se implementó el año 2015.

1.3- Justificación

Esta tesis pretende proponer una solución definitiva a la situación actual de CODELCO en cuanto a los altos montos que se pagan en los almacenes al momento de que las cargas llegan a puerto, justificado principalmente en que durante el año 2015, la empresa ha instaurado un plan de ahorro de costos, pondría a la empresa en una situación de libre permanencia de las cargas y a la vez evitaría los gastos por demurage, sobre estadía por causas externas como paros portuarios y presiones por parte de las empresas contratistas.

El proyecto se justifica debido a que CODELCO tiene terrenos inutilizados en el Puerto de San Antonio, lo que permitiría implementar en ellos un lugar físico para recepción y acopio de cargas, más aun considerando que CODELCO, y las mineras productoras de cobre en nuestro país, están sufriendo de sobremanera con la caída del precio del cobre registrada en los últimos años. Es por esto, que la idea de este trabajo, es presentar soluciones específicas al problema existente en la empresa, aportando en el Plan de Ahorro de Costos al cual está sometido actualmente.

Para lo anterior, se propone realizar un estudio de prefactibilidad de un proyecto que ayude a disminuir los costos existentes hoy en día, específicamente en las agencias portuarias de la Región de Valparaíso, obteniendo y recopilando información, tanto de fuentes primarias como secundarias, además de diversos estudios realizados según la necesidad del formato a utilizar y exigido por la empresa, para cumplir a cabalidad con las exigencias de CODELCO.

Para comenzar, se debe conocer y contextualizar la situación actual a la cual están sometidos los procesos de importación y exportación en los puertos de San Antonio y Valparaíso, para identificar los posibles puntos que se pueden mejorar, para luego recopilar información y realizar el desarrollo del presente informe.

Se buscará y ahondará, dentro de estos procesos, todos los problemas o deficiencias existentes en la actualidad, y se propondrán acciones a realizar para solucionar esto de la manera más eficiente posible, siempre pensando en aportar al Plan de Ahorro de Costos. Todo esto para que la empresa en cuestión puede disminuir los costos y tiempos, además de mejorar el proceso de distribución de cargas.

1.3.1-Justificación del Servicio

Históricamente, CODELCO existe desde el año 1976 como tal, potenciando su actividad comercial a nivel mundial, ya sea por las exportaciones e importaciones a nivel nacional, para mejorar y aportar en la producción y ejecución de las actividades y cooperar entre sus Divisiones.

Para lo anterior, ha sido necesario optimizar el uso de los puertos a nivel nacional, principalmente en la región de Valparaíso y Antofagasta por medio del establecimiento de una logística integral, la cual ha dado buenos resultados a través de los años.

El puerto de San Antonio en específico, trabaja principalmente con las importaciones, siendo éstas dos tercios del total.

Es por esto que el proyecto que se analiza, está enfocado en optimizar el proceso de embarque y transporte, tanto de importaciones como exportaciones, aprovechando los beneficios que brinda San Antonio, principalmente por la existencia de un terreno desocupado que pertenece a CODELCO, por lo que se puede habilitar para optimizar de mejor manera lo anterior, además de la localización en la que se encuentra, puesto que está ubicado más cercano a las Divisiones que reciben productos, como las que exportan mineral, teniendo una baja importante en los costos de transporte, lo cual se verá reflejado en el estudio económico.

Además, las oficinas de la Agencia en San Antonio, se encuentran ubicadas en las afueras del puerto y los terrenos pertenecientes a ésta, por lo que se reubicarán en el centro de acopio y consolidación de cargas, teniendo un mayor control de la manipulación de productos, ya sea importaciones y exportaciones, por el mismo personal perteneciente a la División.

1.3.2- Situación Sin Proyecto (Base)

La situación base, se define principalmente mediante el uso de los Puertos de San Antonio y de Valparaíso para realizar el transporte de las mercaderías, ya sea para cabotaje, importación y exportación según es necesario.

El tránsito de División-Puerto y Puerto-División, se realiza en su mayoría por medio ferroviario, siendo $\frac{2}{3}$ de las exportaciones por Valparaíso y $\frac{1}{3}$ por San Antonio, mientras que las importaciones son lo contrario, $\frac{2}{3}$ por San Antonio y $\frac{1}{3}$ por Valparaíso. Para estas últimas, existe un contrato con una empresa transportista, la cual se hace cargo de las importaciones desde que llega a puerto hasta la División correspondiente; con respecto a las exportaciones, el contrato está a cargo de otra empresa contratista, quien se encarga de que las cargas lleguen al puerto correspondiente.

La oficina de la agencia portuaria de San Antonio, funciona desde la misma ciudad, la cual se encarga del papeleo y tramitación aduanera para la llegada y salida de cargas.

1.3.3- Situación con Proyecto

La situación con proyecto se define principalmente, con el cambio del transporte de exportaciones e importaciones, produciendo un ahorro, ya que se utilizará la línea férrea para movilizar las cargas de importación hacia El Teniente, al igual que las exportaciones desde la División al puerto.

Además habrá una baja de costos en el almacenaje de cargas de importaciones, las cuales son de gran relevancia en la actualidad, produciendo su “eliminación” con el proyecto, debido a la existencia del centro de acopio.

Las oficinas se instalarán en el mismo terreno del proyecto, para llevar un control con personal perteneciente a la empresa, ya que al ser cargas de gran valor monetario, se debe tener un registro del inventario al igual que los itinerarios que tendrán de entrada y salida desde el centro de acopio hacia el puerto, como hacia la División El Teniente.

1.3.4- Beneficios del Proyecto

- Ahorro en el transporte de las importaciones desde la División El Teniente (DET) hacia el puerto de San Antonio, cambiando a sistema férreo.
- Tener un lugar propio para el acopio de cargas, sin tener que pagar almacenamiento a terceros.

- Tener un control directo de las cargas de importaciones y exportaciones, teniendo un registro exhaustivo de éstas por parte de la empresa

1.4.- Metodología

En primer lugar, se recolectará la información necesaria acerca de las Agencias Portuarias de San Antonio y Valparaíso, para poder analizarlas exhaustivamente, y con esto concluir con datos históricos lo que es posible cambiar y lo que no.

Luego, se estudiarán los procesos que se realizan en el puerto y traslado desde éste a División El Teniente, para el caso de las importaciones, y viceversa para las exportaciones; incluyendo los contratos existentes hoy en día y las tarifas actuales, para calcular los costos a los que está afecta en la actualidad la empresa. Se recopilará la información acerca del terreno que se quiere habilitar, buscando conocer si es un lugar con las características requeridas y permisos exigidos por parte de la municipalidad.

junto con los cambios en el aspecto de seguridad que debe cumplir, mediante algún estudio, además de apreciar lo necesario para ejecutar el proyecto y poner en funcionamiento el patio.

Los datos que se utilizarán en este proyecto serán los disponibles en CODELCO-División El Teniente, pudiendo obtener cifras exactas de lo que implicará realizar esta gestión

Se evaluará económicamente los costos y beneficios del proyecto, determinando los flujos para evaluar la prefactibilidad económica del Proyecto, según fue estipulado por la empresa para éste. Al término de este análisis se evaluará si la alternativa es viable para CODELCO o no, para su posible implementación.

CAPÍTULO 2: RESEÑA DE CODELCO

2.1- CODELCO

La Corporación Nacional del Cobre de Chile, CODELCO, es el primer productor de cobre del mundo y una de las empresas más rentables de la industria. Posee las mayores reservas de cobre del planeta, está en la avanzada del conocimiento y la tecnología, y cuenta con una organización y un modelo de negocios que incentivan la creación de valor.

Su gran objetivo es maximizar la entrega de aportes económicos al Estado de Chile, siendo tiene énfasis en la seguridad, se ocupa de la sustentabilidad, es responsable y se orienta a la acción.

Tiene nuevos proyectos de capital relevantes. Los trabajadores son altamente productivos; y sus ejecutivos poseen un alto nivel de competencias. Cultiva excelentes relaciones con los sindicatos y está desarrollando la próxima generación de liderazgo para la empresa. Posee activos por US\$ 33.443 millones, y un patrimonio que a fines de 2015 ascendía a US\$9.732 millones. Su principal producto comercial es el cátodo de cobre grado A.

2.1.1- Antecedentes de CODELCO

CODELCO es el mayor productor de cobre del mundo y su propietario es el Estado de Chile. Durante 2015 produjo el 10% de todo el cobre de mina del mundo y el 33% de la producción nacional, con 1 millón 891 mil toneladas (incluida su participación en el yacimiento El Abra y en Anglo American Sur). Es también el segundo productor de molibdeno de mina, con una producción total de 27.683 toneladas métricas finas en 2015.

Empresa 100% estatal, posee el mayor nivel de reservas y recursos de cobre conocidos en el mundo. Los recursos minerales estimados le permiten proyectar su explotación por más de 70 años. La compañía ha entregado a Chile más de 112.000 millones de dólares de excedentes desde su fundación en 1971 hasta el año 2015.

Asimismo, la Corporación tiene el 49% de participación en la Sociedad Contractual Minera El Abra y el 20% de Anglo American Sur S.A.¹⁰. También participa en diversas sociedades orientadas a la exploración y el desarrollo tecnológico, tanto en Chile como en el extranjero.

¹⁰ Memoria CODELCO, 2012.

2.1.2- Operaciones

CODELCO tiene seis divisiones mineras en operación: Chuquicamata, Radomiro Tomic, Salvador, Andina, El Teniente y Gabriela Mistral. A estas operaciones se suman División Ventanas (fundición y refinería), desde mayo de 2005; y División Ministro Hales, desde 2010, cuyo yacimiento se encuentra en construcción. La filial Minera Gaby SpA, en operación desde mayo de 2008, se convirtió en la nueva División Gabriela Mistral desde el 2 de enero de 2013. La casa matriz está en Santiago.

También participa en diversas filiales orientadas a la exploración y desarrollo tecnológico. La empresa realiza exploraciones mineras en Chile, Brasil y Ecuador. Los productos más importantes de CODELCO son:

- Cátodos de cobre grado A
- Concentrado de cobre
- Molibdeno
- Barros anódicos
- Ácido sulfúrico
- Alambrón (producto semielaborado)

2.1.3- Ventas

Los ingresos totales por las ventas de cobre, subproductos y servicios de maquilas de cobre llegaron a US\$ 11.694 millones durante 2015. Del total de las ventas, el 91% correspondió a cobre y 9% a subproductos.

Los ingresos por el total de las ventas de cobre de minerales propios y de terceros alcanzaron a US\$ 10.760 millones, que corresponden a un total de 2,2 millones de toneladas métricas.

Los subproductos alcanzaron a US\$ 934 millones a los ingresos de CODELCO. De esta cantidad, US\$ 392 millones corresponden al molibdeno y US\$ 542 millones a ventas de barras anódicas, ácido sulfúrico, metales preciosos e ingresos por servicios de maquilas de cobre (ítem otros).

Ventas 2015 en millones de US\$	
Cobre de minerales propios	10.760
Molibdeno	392
Otros	542
Total	11.694

Tabla 1: Ventas de CODELCO en el año 2015 en millones de dólares

Fuente: Memoria CODELCO, 2015

2.1.4- Destinos

Las ventas de cobre ascendieron a un total de 2,2 millones de toneladas, que se destinaron en 59,1 % a Asia; 15,2 % a Europa; 13,4 % a Sudamérica; 11,8 % a Norteamérica; y 0,4 % a Oceanía. El 67% de las ventas correspondió a cobre refinado, 31% a concentrado de cobre, y 2% restante corresponde a ventas de blíster y ánodos.

2.1.5- Divisiones

Como se ha mencionado, CODELCO posee hoy en día 8 Divisiones. En este apartado se abordarán las 7, las cuales son:

a) Radomiro Tomic

Radomiro Tomic está ubicada a 1.670 kilómetros de Santiago, específicamente en Calama, Región de Antofagasta, a 3.000 metros sobre el nivel del mar en la cordillera de Los Andes. Se trata de un yacimiento donde el tipo de explotación es a rajo abierto para la obtención de minerales oxidados. Aunque fue descubierto en la década de 1950, sus operaciones comenzaron en 1995, después de que CODELCO actualizó los estudios sobre la factibilidad de su explotación y contó con la tecnología necesaria para explotarlo de manera económicamente rentable.

A partir de abril de 1998 comenzó su operación, su planta está diseñada para un nivel de producción anual de 300 mil toneladas de cátodos de cobre. El 2011, con 16

años de existencia, Radomiro Tomic se convirtió en la División más productiva y eficiente de CODELCO Chile, aportando el 32% de los excedentes que la Corporación entrega al Estado.

Cuenta con una dotación de personal propia de 1.077 personas al 31 de diciembre de 2013, y a la misma fecha tuvo una producción de 379.589 toneladas métricas de cobre fino (Memoria CODELCO, 2013).

b) División Chuquicamata

El complejo minero de Chuquicamata está ubicado a 1.650 kilómetros al norte de la capital de Chile, específicamente en Calama, Región de Antofagasta, a 2.870 metros sobre el nivel del mar. Cuenta con dos minas donde el tipo de explotación es a rajo abierto, "Chuquicamata" y "Mina Sur". Chuquicamata entró en operaciones en 1910, aunque sus propiedades mineras también eran conocidas desde hace siglos por culturas prehispánicas.

La producción de Chuquicamata es de unas 339 mil toneladas de cátodos electro-refinados y electro-obtenidos con una pureza de 99,99 por ciento de cobre. También produce molibdeno, barros anódicos y ácido sulfúrico. Posee una dotación de personal propio de 6.479 personas al 31 de diciembre de 2013, y a la misma fecha posee una producción de 339.012 toneladas métricas de sobre fino (Memoria CODELCO, 2013).

c) División Ministro Hales

En septiembre de 2010, se creó la División Ministro Hales, cuyo yacimiento se encuentra en etapa de puesta en marcha. Es un yacimiento ubicado a cinco kilómetros al norte de la ciudad de Calama, en la Segunda Región de Antofagasta.

Con una inversión total de 2.300 millones de dólares -la mayor en la historia de CODELCO- y un yacimiento de categoría mundial, con recursos superiores a las 1.300 millones de toneladas y una ley media de 0,96% de cobre, División Ministro Hales aportará desde el año 2014 una producción anual promedio de 163 mil toneladas métricas de cobre fino y 264 toneladas de plata. El proyecto inició en septiembre de 2010 su fase de ejecución.

Entre marzo de 2011 y agosto de 2013, CODELCO realizó en el yacimiento Ministro Hales, el prestripping (movimiento de tierra) más grande de la historia minera a nivel mundial, luego de remover 228 millones de toneladas de material estéril, lo que equivale a 70 cerros Santa Lucía. La División cumplió el compromiso de realizar todas sus actividades del prestripping con pleno respeto a su entorno, con índices de seguridad impecables, plazos y costos competitivos de la industria.

Si bien contempla una explotación a rajo abierto durante 14 años, el modelo de negocio aplicado por División Ministro Hales permite proyectar una vida útil superior a

los 50 años si a partir de ese plazo, se explota por minería subterránea. Los estudios pertinentes serán desarrollados en forma oportuna.

Este proyecto estructural permitirá a CODELCO mantener sus niveles productivos a mediano plazo y mejorar su valor y competitividad a través de la explotación y tratamiento de minerales. Tiene una dotación propia de 673 personas al 31 de diciembre de 2013, teniendo una producción de 33.572 toneladas métricas de cobre fino a la misma fecha (Memoria CODELCO, 2013).

d) División Gabriela Mistral

El 1 de enero de 2013, Minera Gaby pasó a ser operada directamente por CODELCO, convirtiéndose en una nueva División. En mayo de 2008, el entonces Proyecto Gaby, filial 100% de CODELCO, inició la explotación de la mina Gabriela Mistral, ubicada en la Región de Antofagasta, comuna de Sierra Gorda, aproximadamente a 120 kilómetros al suroeste de Calama y a 2.660 metros de altitud. Se trata de la segunda faena minera desarrollada íntegramente por la Corporación, desde su descubrimiento, ingeniería y construcción, hasta la puesta en marcha.

La explotación se efectúa a rajo abierto. El yacimiento tiene una vida útil de 15 años y contiene 620 millones de toneladas de mineral oxidado, con una ley media de 0,41% de cobre total. Gabriela Mistral es la primera operación minera del mundo que utiliza el 100% de camiones de extracción autónomos, es decir, sin operador. El proceso

productivo contempla las etapas de chancado primario, secundario y terciario; curado en tambores acidificadores, lixiviación en pilas dinámicas, disposición de ripios, extracción por solventes (SX), electro-obtención (EW) y su producción de cátodos es transportada al puerto de Mejillones.

Respecto de la protección del medio ambiente, la empresa está constantemente evaluando la incorporación de tecnologías no contaminantes, como por ejemplo las energías renovables no convencionales. En 2013 se puso en marcha la Planta Pampa Elvira Solar, la mayor planta en su tipo en Chile, que utiliza energía solar para el calentamiento de soluciones del proceso productivo. El aporte de la planta se traduce en 54.000 MWh/año calóricos promedio, desplazando sobre el 85% del combustible fósil actualmente utilizado para el funcionamiento de las naves de electrowinning (electroobtención). Con ello División Gabriela Mistral dejará de emitir al año 15 mil toneladas al año de CO₂, casi 250 viajes de camión para trasladar el combustible, entregando al proceso alrededor de 52 GWh (térmicos)/año.

Entre los ámbitos que más enorgullecen a Gabriela Mistral está el que es la empresa minera en Chile que posee el mayor porcentaje de dotación femenina, con un total de 26% en áreas productivas y administrativas. Ello se compara con el promedio de 6% de dotación de mujeres en la industria minera en Chile. También posee 10% de dotación de trabajadores de comunidades originarias, teniendo un total de 530 personas

al 31 de diciembre de 2013 y una producción de 128.170 toneladas métricas de cobre fino a la misma fecha (Memoria CODELCO, 2013).

División Gabriela Mistral explota un yacimiento de baja ley, por lo que permanentemente está innovando con la aplicación de modernos estilos y prácticas de gestión, una estructura organizacional dinámica, eficiente y procesos para asegurar el control de calidad. Utiliza las mejores prácticas mundiales de la minería con un fuerte liderazgo en gestión operativa y visión de negocios, con una vocación marcada por la seguridad, el cuidado de sus trabajadores y del medio ambiente. También mantiene relaciones de respeto mutuo con sus empresas colaboradoras, las comunidades aledañas y autoridades regionales, sobre la base de la política de desarrollo sustentable que lleva adelante CODELCO.

e) División Salvador

Las operaciones de la División Salvador se realizan en la zona de la cordillera de Los Andes a 2.600 metros de altura y a una distancia de 1.100 kilómetros al norte de Santiago, específicamente en Diego de Almagro, Región de Atacama desde el año 1959. Esta División tiene a su cargo la mina "Inca" de explotación subterránea, y las minas "Campamento Antiguo" y "Damiana Norte" a rajo abierto.

Salvador explota minerales oxidados y sulfurados a partir de los cuales produce más de 54 mil toneladas métricas finas de cátodos de cobre al año. También se obtienen

molibdeno, barros anódicos y ácido sulfúrico. Cuenta con una dotación propia de 1.495 personas al 31 de diciembre de 2013, teniendo una producción de 54.242 toneladas métricas de cobre fino a la misma fecha.

f) División Ventanas

La iniciativa del traspaso de Ventanas a CODELCO fue acordada por las autoridades del Gobierno con ambas empresas y con la participación de sus organizaciones laborales, y requirió la dictación de la Ley 19.993 que lo permitiera. La división Ventanas se encuentra ubicada en la localidad de Las Ventanas, comuna de Puchuncaví, a unos 164 kilómetros de Santiago y unos 50 de Viña del Mar, en el sector norte de la provincia de Valparaíso.

La construcción de este plantel industrial se inició a fines de 1950 y fue inaugurado en 1964. Se eligió ese emplazamiento debido a la disponibilidad de agua y cercanía con los puertos de Quintero y Valparaíso para el embarque de sus productos, y dada su relativa equidistancia con los centros y proyectos mineros de esa época.

La división Ventanas produce cátodos de cobre y ácido sulfúrico, teniendo una dotación propia de 969 personas al 31 de diciembre del año 2013 (Memoria CODELCO, 2013).

g) División Andina

La División Andina opera el yacimiento Río Blanco, cuya riqueza era conocida desde 1920. Pero los intentos por iniciar su explotación no se concretaron hasta medio siglo después, en 1970.

Está ubicada a ochenta kilómetros al noreste de Santiago, entre 3.700 y 4.200 metros sobre el nivel del mar, específicamente en Los Andes, Región de Valparaíso. En la actualidad esta división realiza la explotación de minerales en la mina subterránea de Río Blanco y en la mina a rajo abierto Sur Sur.

Andina produce unas 236 mil toneladas métricas anuales de concentrados de cobre que son materia prima fundamental para obtener el metal refinado. Del mismo proceso, Andina produce también molibdeno. Cuenta con una dotación propia de 1.617 personas al 31 de diciembre de 2013, teniendo a la misma fecha una producción de 236.715 toneladas métricas de cobre fino.

2.2- División El Teniente

La División El Teniente, a ochenta kilómetros al sur de Santiago y a 2.500 metros sobre el nivel del mar, específicamente en Rancagua, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, centra sus operaciones en la explotación de la mina subterránea de cobre más grande del mundo.

Esta mina, que comenzó a ser explotada en 1904, posee 2.400 kilómetros de galerías subterráneas. En 2013 inició la explotación del Rajo Sur, primera explotación a cielo abierto de la División.

El Teniente produce más de 450 mil toneladas métricas finas anuales de cobre en la forma de barras de cobre anódico y ánodos de cobre. Como resultado del procesamiento del mineral también se obtiene molibdeno.

Posee una dotación propia de 5.064 personas al 31 de diciembre de 2013, teniendo una producción de 450.390 toneladas métricas de cobre fino a la misma fecha (Memoria CODELCO, 2013).

Como uno de los proyectos estructurales corporativos está el proyecto Nuevo Nivel Mina que permitirá explotar el yacimiento por 50 años más, manteniendo los actuales niveles de producción de cobre fino y generando, además, opciones importantes de crecimiento en el largo plazo.

Con este proyecto, la División explotará 2.500 millones de toneladas de reservas, ubicadas a mayor profundidad en el yacimiento El Teniente (cota 1.880 de altitud), con una ley media de cobre de 0,84%.

El proyecto estructural beneficiará del orden de 137 mil toneladas de mineral por día, que equivalen a una producción en régimen en torno a las 430 mil toneladas métricas de cobre fino al año, dejando abierta la opción futura de iniciar las obras de ampliación necesarias para llegar a procesar 180 mil toneladas de mineral por día al año 2020.

Mención aparte merece el ex campamento minero Sewell, ubicado al lado de la mina, el mismo que fue declarado patrimonio de la humanidad por UNESCO en el año 2006, destino turístico clave de la región, patrocinado por la División y la Fundación Sewell.

2.2.1- Diagrama de Flujo del proceso

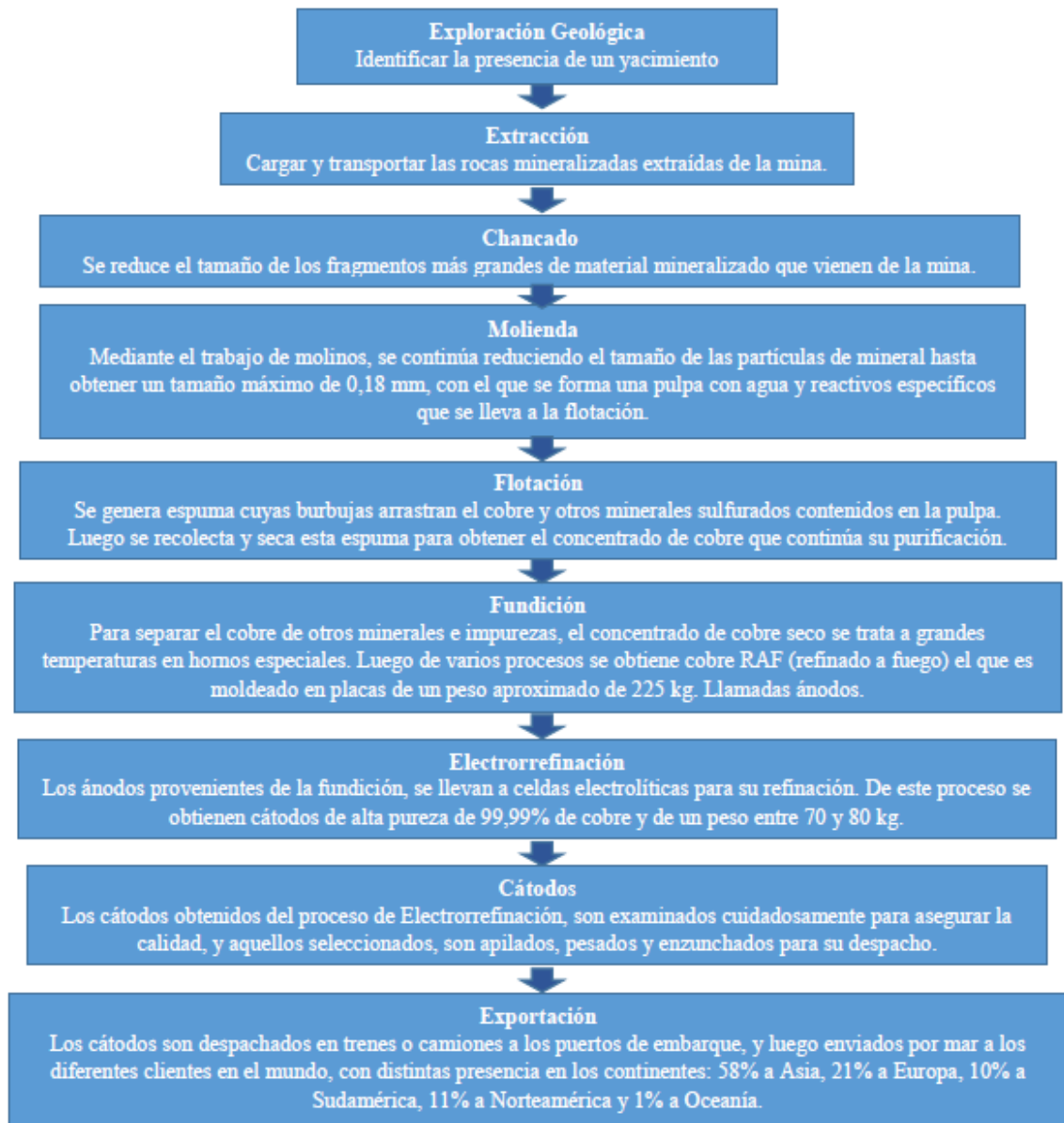


Ilustración 2: Diagrama de flujo del proceso del cobre
Fuente: CODELCO, 2012

La División el Teniente considera entre sus principales instalaciones a la mina subterránea, concentrador, fundición, sistema de suministro eléctrico, suministro de agua y sistema de transporte y depósito de relaves Carén.

2.2.2- Productos y proveedores

El principal producto es el cobre refinado en forma de ánodos con 99,9% de pureza, la corporación también produce concentrado de cobre y subproductos como el molibdeno, barro anódico y ácido sulfúrico.

Entre los proveedores para sus adquisiciones, CODELCO accede a mercados de bienes y servicios del mundo entero, y concentra su interés en aquellas empresas capaces de suministrar en condiciones de competencia los productos y servicios requeridos para sus faenas productivas y proyectos de inversión. CODELCO efectúa sus contrataciones de bienes y servicios en condiciones de competencia entre proponentes, para lo cual convoca a diferentes licitaciones públicas no privadas, optando por una u otra de estas modalidades en función del grado de competencia del mercado, alcance de suministro o servicio, valor presupuestado y plazos involucrados, variables que además condicionan las formalidades asociadas a cada proceso.

2.2.3- Importación y Exportación

El cobre constituye la principal fuente de ingresos por exportaciones de la economía del país; entre el 50 al 60% en los últimos años, y se comercializa bajo la forma de cátodos y concentrados de cobre a otros países donde son procesados para producir productos manufacturados; por esto, las variaciones del precio del cobre suelen ocupar las primeras planas de los diarios nacionales.

Dentro de la División El Teniente, existen las operaciones de importación y exportación mediante las Agencias portuarias existentes en la región de Valparaíso como nexos, ya sea la de San Antonio como la de Valparaíso, las cuales se preocupan de llevar a cabo los trámites aduaneros, logísticos y control de éstas para El Teniente, como para otras Divisiones pertenecientes a CODELCO.

A continuación, se puede observar un recuadro resumen de las toneladas manipuladas entre el año 2009 y 2014 en los puertos de la Región de Valparaíso pertenecientes a División El Teniente:

División El Teniente			
Año	SAN ANTONIO [ton]	VALPARAISO [ton]	Total general [ton]
2009	910	5993	6903
2010	1456	3430	4887
2011	4965	3338	8303
2012	3022	3356	6378
2013	4831	1143	5974
2014	4533	3571	8104
Total general [ton]	19718	20832	40550

Tabla 2: Toneladas totales de importación y exportación por puerto entre los años 2009 y 2014. Elaboración Propia. Fuente: Datos SIGAD, CODELCO

2.2.4- Gerencia de Servicios

- **Misión**

Ser una gerencia confiable, anticipativa y estratégica, que integra conectividad, entre las unidades organizacionales, las personas y las empresas colaboradoras, siendo siempre responsables por la sustentabilidad de nuestros procesos, por la calidad y costos de los servicios y suministros, creando valor y generando prestigio, para la división en particular y el país en general¹¹.

- **Visión**

- a. Eficiencia de los procesos (estandarizar procesos, mejor tiempo de respuesta)
- b. Liderar y asesorar a la operación en los servicios y suministros claves y transversales
- c. Incorporar mayor tecnología que aumente la eficiencia del servicio
- d. Participación activa en los proyectos y en la toma de decisiones de la División
- e. Disponer permanentemente de una estructura organización y a su dotación en sintonía con los requerimientos de la División

¹¹ CODELCO. www.codelco.cl

- **Organigrama**

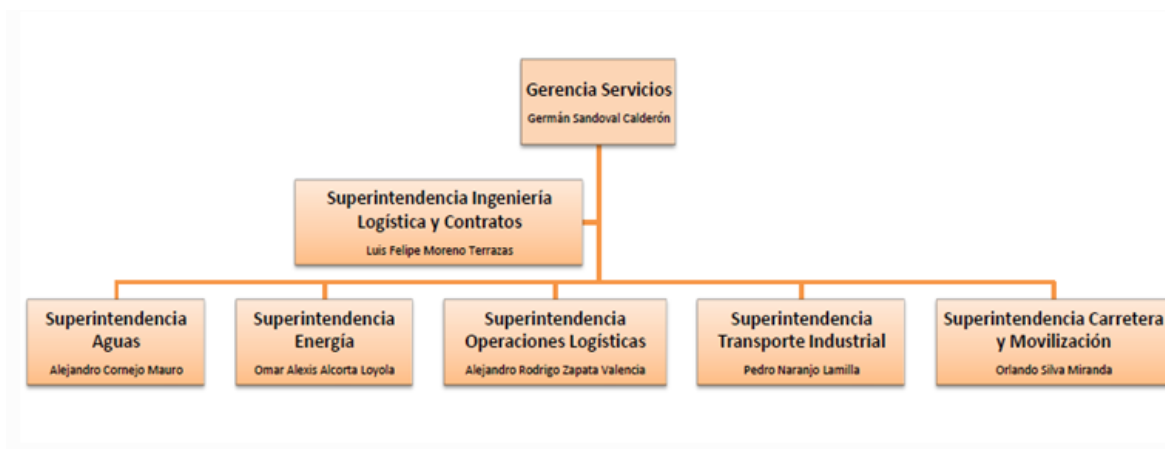


Ilustración 3: Organigrama Gerencia Servicios División El Teniente.

Fuente: Portal CODELCO.

2.2.5- Agencias Portuarias de División El Teniente

- **Misión**

Ser el representante formal ante el Servicio Nacional de Aduanas para todas las operaciones de Comercio Exterior ejecutadas por la Corporación (Exportaciones e Importaciones), de manera de cumplir con todas las formalidades necesarias y de carácter obligatorio que rige la ley; y proveer apoyo logístico integral para todas las operaciones de exportación de productos comerciales multidivisionales, así como también de las importaciones y abastecimiento, administrando además todos los contratos y atenciones de prestadores de servicios que para estos efectos aplican por la zona central del país.

- **Visión**

Ser un prestador de servicios Especializado y Experto por y para la Corporación, manteniendo una postura de conocimiento actualizada y de un servicio de excelencia en temas de Logística y Comercio Exterior, aplicando siempre los conceptos de Seguridad, Eficiencia y Sustentabilidad Operacional.

2.2.6- Funciones de la Unidad

- ❖ **Funciones Administrativas**

Dentro de las funciones administrativas se encuentran:

- Confección Declaraciones de Exportación (DUS¹²)
- Confección Declaraciones de Ingreso (DIN¹³)
- Tramitación DUS Legalizado
- Tramitación IVV¹⁴
- Confección DGD¹⁵ (Declaración Carga Peligrosa)

¹² Documento Único de Salida (DUS): Es el documento mediante el cual se presentan las mercancías, ante el Servicio Nacional de Aduanas, para su posterior embarque al exterior. (http://www.portalcomercioexterior.cl/glosario_terminos)

¹³ Declaración de Ingreso (DIN): Documento mediante el cual se formaliza una destinación aduanera, el que deberá indicar la clase o modalidad de la destinación de que se trate. (http://www.portalcomercioexterior.cl/glosario_terminos)

¹⁴ El Informe de Variación del Valor del DUS, IVV, es el documento a través del cual, en las exportaciones cuya modalidad de venta es distinta de "a firme", el exportador acredita ante el Servicio el valor definitivo de la destinación de exportación. El exportador podrá presentar el IVV por si o a través de un agente de aduanas. (https://www.aduana.cl/capitulo-4-salida-de-mercancias/aduana/2007-02-16/180251.html#vtxt_cuerpo_T11)

¹⁵ Documento preparado por un importador o exportador para certificar que las mercancías peligrosas que se transportan se han empaquetado, etiquetado, y se declaró de acuerdo con los estándares internacionales de envío reglamentados. (<http://www.businessdictionary.com/definition/dangerous-goods-declaration.html>)

- Contabilización de Naves SAP (Salida de Mercancía)
- Envío de Matices de BL¹⁶ a Navieras (Documento Oficial de transporte Marítimo)
- Revisiones y Correcciones de BL Navieras
- Informes de Gestión Superintendencia
- Rendiciones de Cuenta Fondo Fijo
- Mantención de Cuentas, Visado de Facturas y Cobros Proveedores
- Reemplazos por Vacaciones y Licencias Médicas
- Planificación de Sobretiempos, Vacaciones y Reemplazos

❖ **Funciones Operativas**

Las funciones operativas se centran principalmente en:

- Tramitación Declaraciones de Exportación (DUS)
- Tramitación Declaraciones de Ingreso (DIN)
- Tramitación DGD (Declaración Carga Peligrosa) Coordinación de Cargas División-Puerto
- Ingreso de Camiones Molibdeno a Puerto
- Ingreso de Camiones Cobre a Puerto
- Ingreso de Trenadas Cobre a Puerto
- Gestión de Cabotaje a CODELCO Norte

¹⁶ Documento que prueba la existencia de un contrato de transporte marítimo, y acredita que el transportador ha tomado a su cargo o ha cargado las mercancías y se ha obligado a entregarlas contra la presentación de ese documento a una persona determinada, a su orden o al portador. (https://www.aduana.cl/capitulo-i-normas-generales/aduana/2007-02-15/151856.html#vtxt_cuerpo_T1)

- Supervisión en Terreno de Productos Comerciales
- Reuniones Operativas Casa Matriz, Vicepresidencia de Proyectos (Importaciones y Exportaciones)
- Reuniones Operativas y Reflexiones de Seguridad Internas (Unidad)

❖ **Funciones Comerciales**

Entre las funciones comerciales, las que destacan son:

- Atención de Proveedores Facturas, Cobros y Estados de Pago
- Cotizaciones Tarifarias, Aceptaciones y Negociaciones (Operaciones Portuarias y Transportes)
- Coordinación en Terreno Visitas a Puerto
- Reuniones con los Puertos
- Reuniones Aduaneras

2.2.7-Organigrama de Agencias Portuarias.

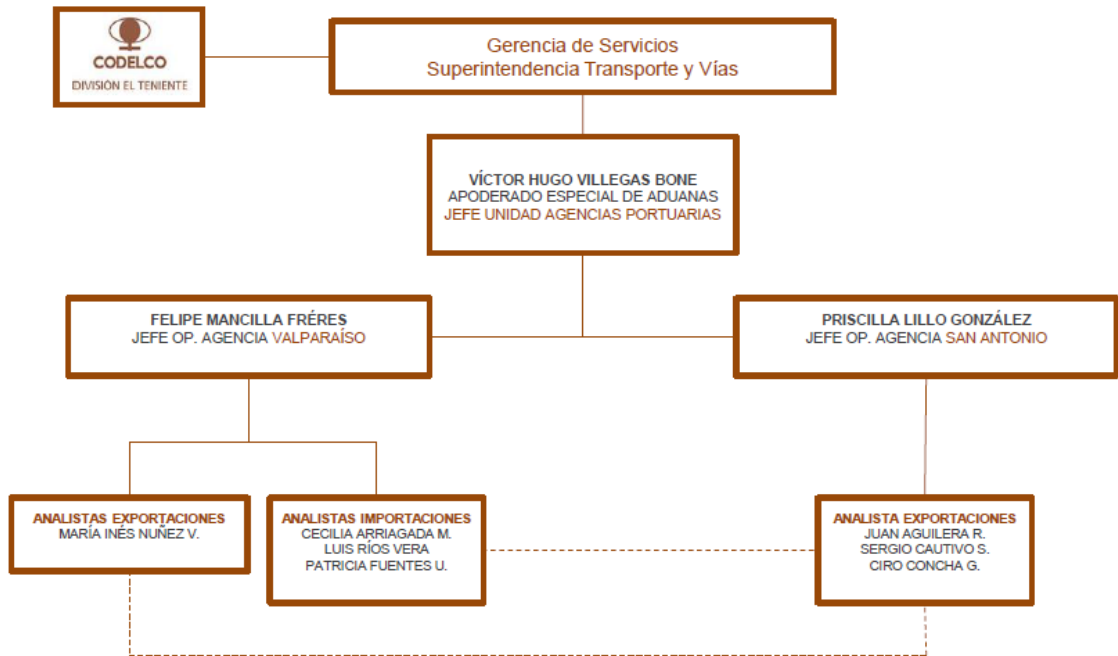


Ilustración 4: Organigrama Agencias Portuarias División El Teniente
Fuente: Portal CODELCO

2.2.8-Exportaciones Agencias Portuarias

- **Movimientos de Exportación**

Las exportaciones que se realizan desde las Agencias portuarias, tanto en Valparaíso como en San Antonio, se centran principalmente en las Divisiones de: Ventanas, Teniente, Andina y El Salvador. San Antonio concentra principalmente su movimiento en Ácido Sulfúrico, Molibdeno y Cátodos, mientras que Valparaíso

concentra su movimiento en Cátodos, Ánodos y Molibdeno, y aduaneramente Concentrado de Cobre Andina y Teniente.

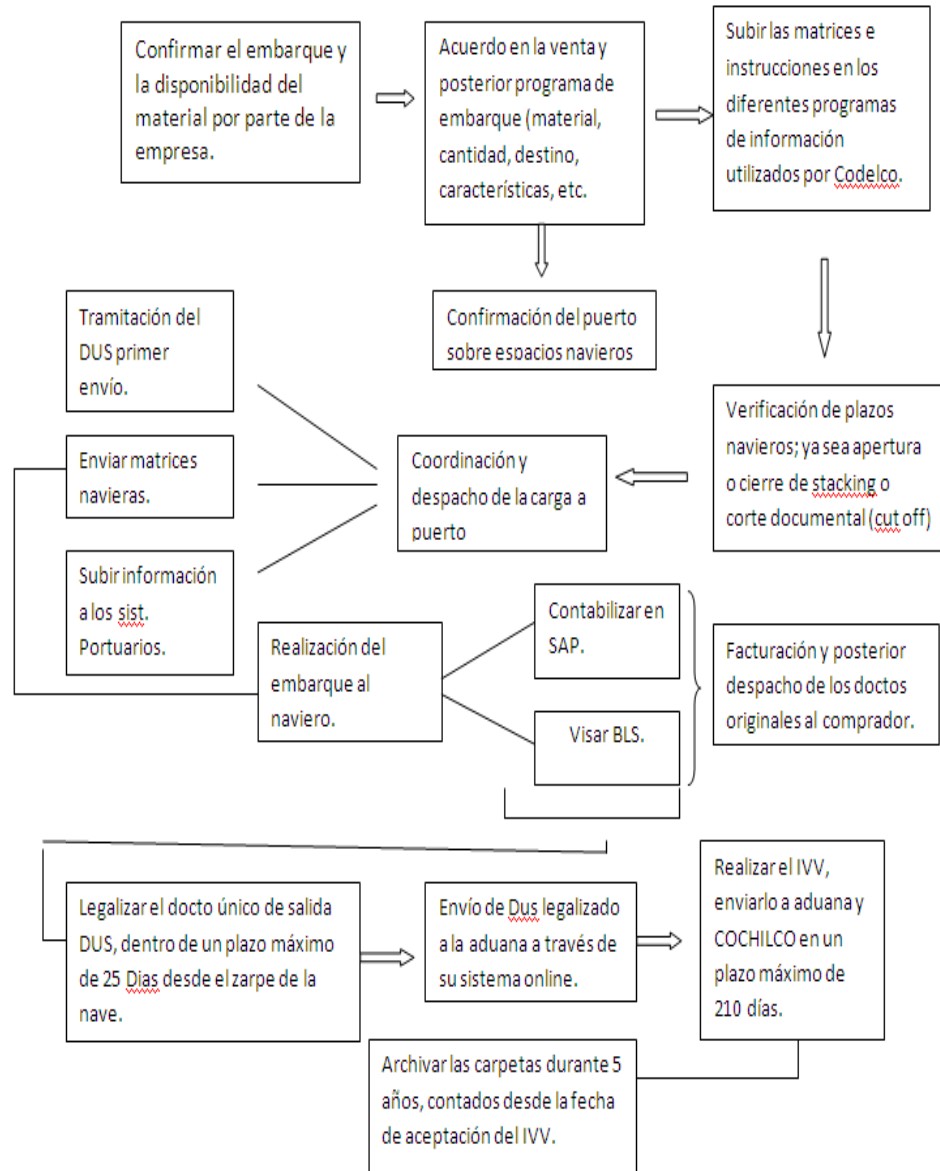


Ilustración 5 : Diagrama proceso de exportación.
Elaboración propia

Se tienen como datos finales los que se muestran en la siguiente tabla, a base de información obtenida de la base de datos perteneciente a CODELCO.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015 (hasta 10 de mayo)	Total general
SAN ANTONIO	85.298,1	67.453,2	58.213,5	88.417,7	79.005,1	15.424,9	393.812,5
VALPARAISO	471.047,3	304.747,4	224.630,4	237.069,1	179.153,5	47.810,7	1.464.458,4
Total general	556.345,4	372.200,6	282.843,9	325.486,8	258.158,6	63.235,6	1.858.270,9

Tabla 3: Exportaciones realizadas por puerto de San Antonio y Valparaíso de CODELCO, en toneladas. Fuente: programa SIGAD, Agencia Portuaria

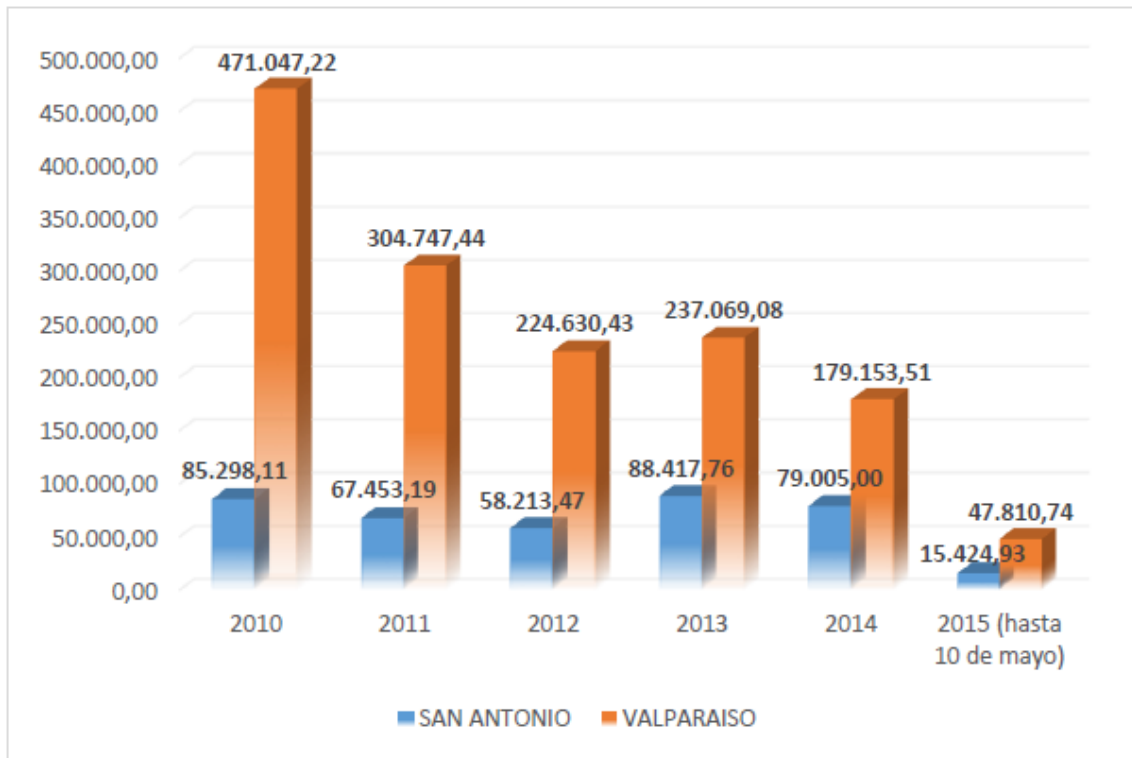


Gráfico 1: Exportaciones realizadas por puerto de San Antonio y Valparaíso de CODELCO, en toneladas. Fuente: programa SIGAD, Agencia Portuaria

Los datos que corresponden a División El Teniente son los siguientes, los cuales describen las exportaciones ejecutadas el año 2014, realizadas tanto por el puerto de Valparaíso como por el de San Antonio, correspondiente a las cargas que llegan directo desde la División a los respectivos puertos, sin contar las cargas que se procesan en Ventanas.

Mes	Valparaíso [ton]	San Antonio [ton]
Enero	4,1	-
Febrero	14,2	-
Marzo	14,8	-
Abril	8,1	-
Mayo	2,2	1,0
Junio	8,4	0,9
Julio	5,3	-
Agosto	8,6	-
Septiembre	13,5	0,1
Octubre	7,5	0,1
Noviembre	13,3	-
Diciembre	10,0	0,5
Total	110,0	2,6

Tabla 4: Exportaciones realizadas por puerto de San Antonio y Valparaíso CODELCO desde División El Teniente en 2014, en toneladas.

Fuente: programa SIGAD, Agencia Portuaria

- **Trazabilidad de las Importaciones y Abastecimiento**

A continuación, se puede ver en la ilustración la trazabilidad del proceso de importaciones bajo el cual se tienen que regir las agencias portuarias de CODELCO, para llevar a cabo las transacciones con éxito, y los insumos que se adquieran puedan llegar en buen estado y en las condiciones exigidas para cada División.

- **Movimientos de Importación**

Las importaciones que se transan desde el puerto, por medio de las Agencias portuarias hacia cada División, tanto desde Valparaíso como San Antonio, abarcan a todas las divisiones pertenecientes a CODELCO a lo largo de Chile.

A continuación se explicará el A continuación se explicará el proceso de importación y abastecimiento bajo el cual se rigen las agencias portuarias de

CODELCO, logrando así que los insumos requeridos lleguen en buen estado, bajo las condiciones exigidas entre las partes y la propia división solicitante.

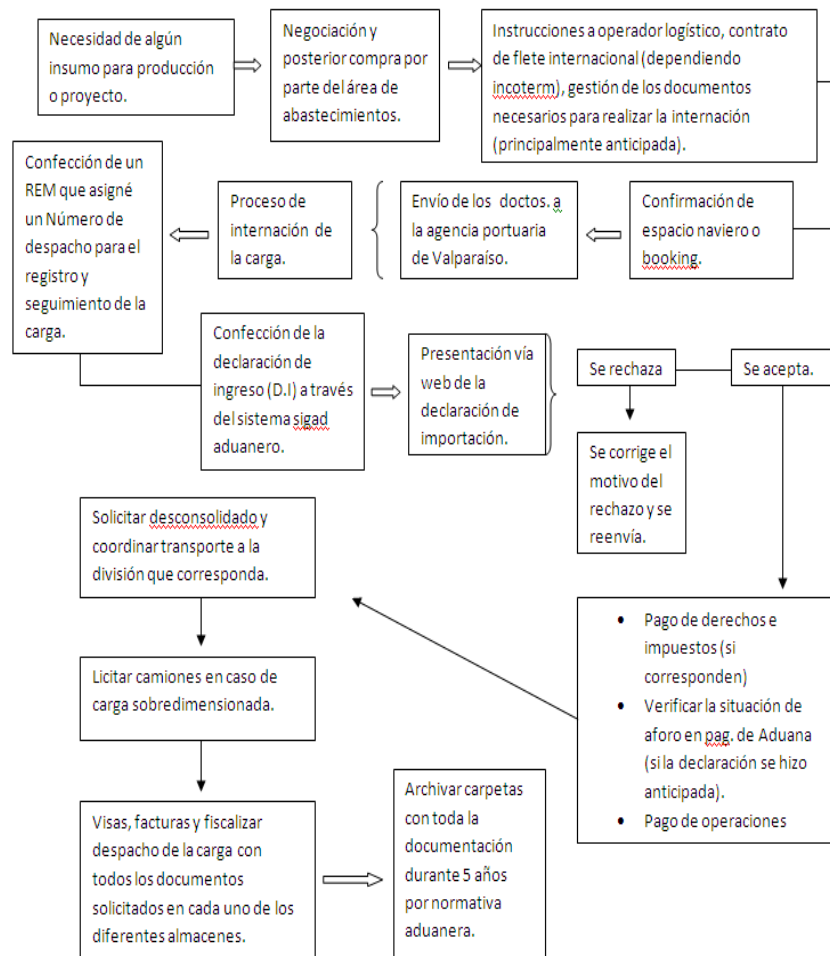


Ilustración 6: Trazabilidad de las Importaciones y Abastecimiento.
Fuente: Elaboración propia.

San Antonio concentra gran parte de las Cargas ingresadas a territorio nacional por puertos Zona Central, por medio de diferentes clases de bultos y embalajes, definidos por la variedad y diversificación de los requerimientos de cada División (ya

sea en atados, contenedores, cajones, jabas, pallets, entre otros). Se tiene como datos finales los que se muestran en la siguiente tabla, a base de información obtenida de la base de datos perteneciente a CODELCO.

SAN ANTONIO	6684,1	9433,9	8187,0	9412,7	8743,1	2924,9	45385,8
VALPARAISO	9273,2	9049,9	8141,2	4043,3	5447,6	2110,5	38065,7
Total general	15957,3	18483,8	16328,2	13456,0	14190,7	5035,5	83451,5

Tabla 5: Importaciones realizadas por puerto de San Antonio y Valparaíso. CODELCO, en toneladas. Fuente: Programa SIGAD, Agencia Portuaria

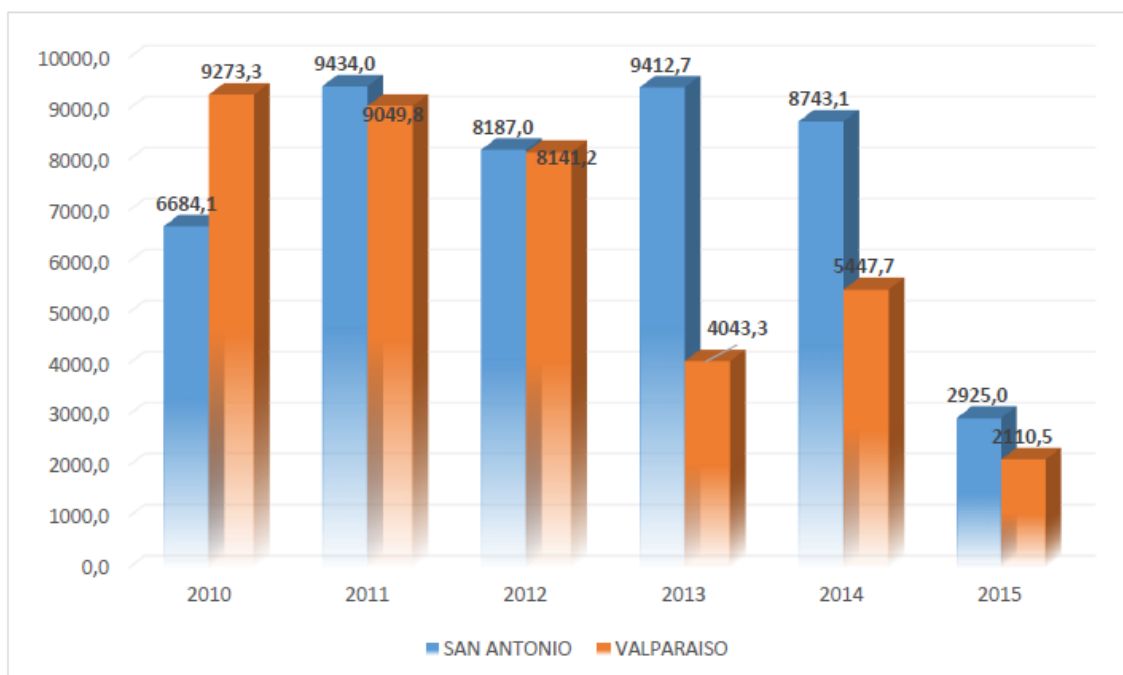


Gráfico 2: Importaciones realizadas por puerto de San Antonio y Valparaíso CODELCO, en toneladas. Fuente: programa SIGAD, Agencia Portuaria

Los datos que corresponden a División El Teniente son los siguientes, los cuales describen las importaciones ejecutadas el año 2014, realizadas tanto por el puerto de

Valparaíso como por el de San Antonio, correspondiente a las cargas que llegan a los respectivos puertos y se trasladan hacia División El Teniente.

	SAN ANTONIO [ton]	VALPARAÍSO [ton]
Enero	1045,8	14,9
Febrero	-	-
Marzo	224,2	86,0
Abril	731,7	657,5
Mayo	520,8	44,2
Junio	139,1	39,3
Julio	464,0	310,5
Agosto	247,7	45,8
Septiembre	45,3	20,1
Octubre	455,7	130,2
Noviembre	610,9	1127,8
Diciembre	47,9	1094,9
Total general	4533,2	3571,2

Tabla 6: Importaciones realizadas por puerto de San Antonio y Valparaíso CODELCO hacia División El Teniente en 2014, en toneladas.

Fuente: programa SIGAD, Agencia Portuaria

2.2.9-Proyecto Nuevo Nivel Mina

Uno de los cinco proyectos estructurales de CODELCO, Nuevo Nivel Mina (NNM) consiste en ampliar la mina El Teniente en un sector más profundo del cerro (cota 1.880), sumando una nueva superficie de 2 millones 050 mil metros cuadrados y asegurando la continuidad operacional de la División El Teniente.

El proyecto NNM suma 2.020 millones de toneladas de reservas, con una ley media de cobre de 0,86% y una ley media de molibdeno de 0,022%, que se traducen –en

un período de más de 50 años de operación contados desde el año 2018- en más de 17 millones de toneladas de cobre fino.

La configuración del proyecto contempla una explotación a través del sistema panel caving, con el 100% del área preacondicionada con fracturamiento hidráulico y un esquema de niveles típico de la mina El Teniente: hundimiento, producción, ventilación, acarreo y chancado. La diferencia es que, en este caso, el mineral va a ser sacado a superficie –al concentrador Colón- a través de un sistema de correas transportadoras.

Nuevo Nivel Mina permitirá mantener la capacidad de El Teniente en las actuales 137.000 toneladas por día (tpd), que equivalen a una producción en régimen en torno a 434.000 toneladas de cobre fino al año. Y deja abierta la opción, hacia el año 2020, de tomar la decisión de iniciar las obras necesarias para poder llegar a producir 180.000 tpd.

La infraestructura del Proyecto NNM se compara con lo realizado por los pioneros norteamericanos que en 1920 construyeron El Teniente 5 y su salida a Sewell (cota 2.280). También con el llamado Programa 280, ejecutado por la BradenCopper Co. en 1968, que desarrolló El Teniente 8 y su salida en Colón (cota 1.980).

Los accesos de NNM serán dos túneles paralelos de 9 kilómetros–uno para la entrada y salida de buses con trabajadores, y el otro para la correa transportadora de

mineral, pista de servicios y vía alternativa para emergencias- que tomarán 4 años de trabajo y correrán por debajo de la cota del río Coya, para llegar al sector denominado Confluencia, en la altura de Caletones (cota 1.500).

El proyecto Nuevo Nivel Mina plantea un diseño de ingeniería orientado a mitigar los riesgos. Asimismo, reducirá de manera importante la exposición de las personas a situaciones riesgosas, ya que considera operaciones semiautomáticas comandadas desde salas de control ubicadas en el valle, a más de 50 kilómetros del área de trabajo.

Entre los años 2011 y 2018 el proyecto ejecutará 98.450 metros de túneles (desarrollos horizontales) y 3.454 metros de desarrollos verticales: chimeneas de ventilación y piques de traspaso.

Es por lo anterior, que desde el año 2011 se ha incrementado las importaciones hacia división El Teniente debido a los trabajos que se realizan en la construcción del Nuevo Nivel Mina, por lo que es necesario en la actualidad tener un lugar donde se pueda acopiar la carga importante y de gran valor como lo son los elementos que han ingresado al país para este proyecto, como se puede observar en el siguiente cuadro, donde se muestra los datos de las importaciones realizadas por el puerto de San Antonio y Valparaíso para la División el Teniente, en toneladas:

El Teniente	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total general
San Antonio	1456,3	4965,4	3022,0	4830,6	4533,2	824,3	19631,9
Valparaíso	3430,4	3337,7	3356,3	1143,3	3571,2	932,0	15771,0
Total general	4886,7	8303,1	6378,3	5973,9	8104,4	1756,3	35402,9

Tabla 7: Importaciones realizadas por puerto de San Antonio y Valparaíso CODELCO hacia División El Teniente, en toneladas.

Fuente: programa SIGAD, Agencia Portuaria

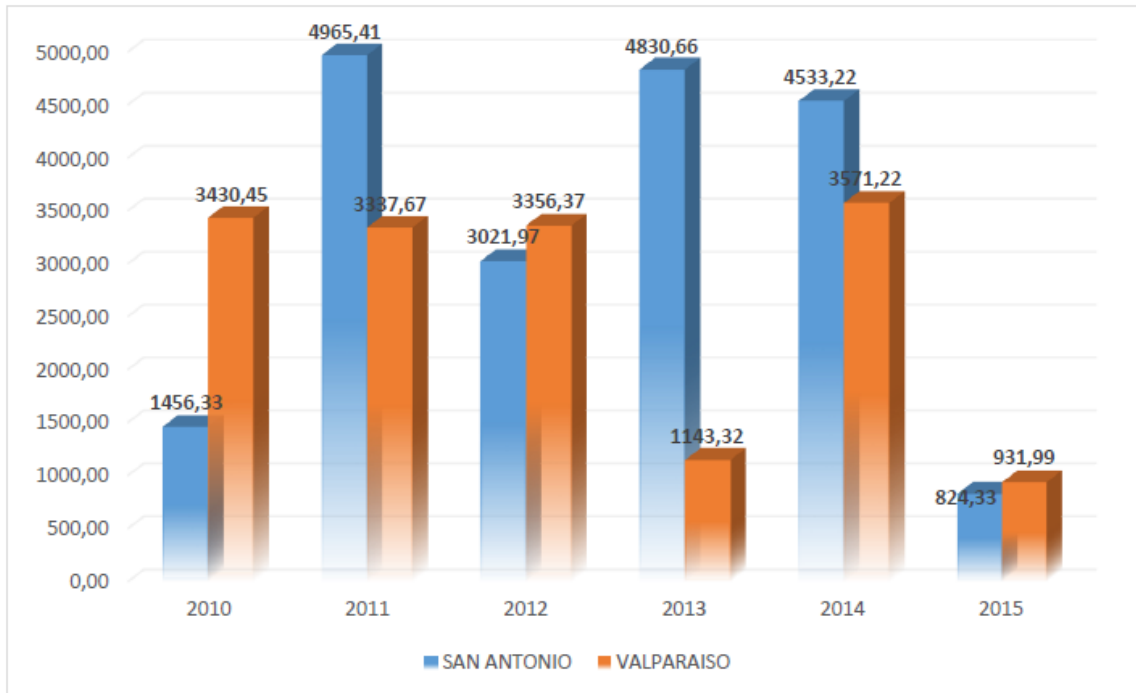


Gráfico 3: Importaciones realizadas por puerto de San Antonio y Valparaíso CODELCO hacia División El Teniente, en toneladas.

Fuente: programa SIGAD, Agencia Portuaria

2.4.- La inversión de CODELCO y las fuentes de su información

Las fuentes de información sobre las inversiones proyectadas para CODELCO se basan en los antecedentes públicos entregados por la corporación en su página web, en presentaciones de sus autoridades, complementadas primordialmente en la información global de su Plan de Negocios y Desarrollo y otros antecedentes oficiales de la empresa recibidos regularmente por la Dirección de Evaluación de Inversiones y Gestión Estratégica (DEIGE) de la Comisión Chilena del Cobre (Cochilco), los que ayudan a una mejor estimación.

Las inversiones consideradas para CODELCO, son aquellas que están contempladas en su Plan de Negocios y Desarrollo 2014 (PND 2014), justificadas como proyectos de desarrollo o para incrementar la información necesaria para futuros desarrollos. Los proyectos de desarrollo tienen directa relación con el futuro productivo de las divisiones y deben cumplir con normas de rentabilidad necesarias para ser aprobadas. De ellos se distinguen:

- a) Proyectos estructurales: grupo selecto de sus proyectos de desarrollo concebidos para aprovechar integralmente sus recursos minerales y constituyen la base para el desarrollo de la corporación a largo plazo. Sobre cada uno de estos proyectos el informe entrega antecedentes explícitos de sus características y montos de inversión para la etapa de ejecución.
- b) Otros proyectos de desarrollo: la cartera de inversiones de CODELCO contiene diversos proyectos con objetivos más coyunturales y de corto plazo, cuya ejecución son

esenciales para la continuidad de las operaciones de sus divisiones productivas, considerando la complementación con lo planificado para los proyectos estructurales.

Por otra parte, CODELCO justifica como proyectos de información a aquellos que les permite adquirir antecedentes nuevos y relevantes para el desarrollo corporativo, pero que no se individualizan bajo un proyecto de inversión en particular. Bajo este concepto se agrupan las inversiones en estudios de los futuros proyectos de desarrollo (prefactibilidad, factibilidad, evaluación ambiental, etc.), las inversiones en exploración básica y generativa, y las inversiones en I&D.

2.4.1- Principios del Sistema de Inversión de Capital para Proyectos Menores.

Los principios del sistema de inversión de capital para proyectos menores son los mismos definidos para proyectos mayores. Sin embargo, sus procedimientos se han simplificado y adaptado a requerimientos específicos. Los principios incluyen los siguientes sistemas fundamentales de gestión:

a) El empleo de un enfoque por etapas destinado a crear hitos de decisión que garanticen que cada proyecto menor se someta a aprobación por parte de la instancia correspondiente, previa a la decisión de seguir invirtiendo recursos para su desarrollo.

b) Cada etapa tiene objetivos distintos y niveles de definición mayores.

c) Se realiza una planificación adecuada de las etapas de estudio y de la ejecución propuesta para los proyectos, con el fin de asegurar que se puedan lograr los resultados deseados

d) Se informa regularmente el avance de los estudios y de la ejecución de los proyectos de modo que se puedan aplicar oportunamente medidas correctivas en caso de proyectarse resultados desfavorables.

e) Los resultados de las etapas de estudio de la factibilidad técnica y económica de cada proyecto menor, se someten a revisiones independientes y a la validación de los clientes.

f) Todos los proyectos menores se post evalúan al finalizarse, para confirmar que el rendimiento real corresponda a los resultados planificados y aprobados, poder deducir lecciones y poner la información a disposición de futuros proyectos para el mejoramiento continuo del sistema.

Los principios anteriores son necesarios para asegurar que CODELCO proporcione a su Dueño el mayor valor al menor riesgo.

ETAPAS DE APROBACIÓN DE UN PROYECTO

❖ Etapa de Estudio de Perfil

La recomendación deberá:

- Definir en forma general el probable alcance del proyecto
- Determinar los principales riesgos potenciales
- Determinar los beneficios posibles
- Justificar (o descartar) la etapa siguiente

❖ Etapa de Estudio de Prefactibilidad

La recomendación deberá:

- Determinar el escenario referente (sin proyecto)
- Comparar los diferentes tamaños, trazados y configuraciones estudiados
- Establecer y recomendar la mejor alternativa sobre la base de una evaluación de viabilidad técnica y económica
- Definir el alcance del proyecto, de manera que los usuarios finales puedan validar el proyecto propuesto
- Justificar la rentabilidad del proyecto propuesto

❖ Etapa de Estudio de Factibilidad

La recomendación deberá:

- Definir en forma precisa el escenario referente

- Diseñar la alternativa elegida, incluyendo el alcance, la calidad, el costo y el plazo del proyecto propuesto
- Evaluar la viabilidad técnica-económica y los riesgos asociados al proyecto
- Establecer el plan de ejecución del proyecto, considerando las interferencias operacionales

- Obtener los permisos o licencias ambientales requeridas, si procede.
- Especificar las emisiones ambientales (de haberlas) y las medidas de mitigación que se deberá utilizar

2.6- Puertos en la Región de Valparaíso.

Los frentes de atraque de Valparaíso fueron concesionados al Terminal Pacífico Sur (TPS) y recientemente al Terminal Cerros de Valparaíso (TCVAL), licitaciones llevadas a cabo por la Empresa Portuaria de Valparaíso (EPV). En San Antonio existen tres terminales concesionados, San Antonio Terminal Internacional (STI), Terminal de Gráneles Panul, y Puerto Central (PCE) y el sitio 9 administrado por la Empresa Portuaria de San Antonio (EPSA)¹⁷.

¹⁷ Memoria Anual Puerto Central, 2013.

En el año 2013, los puertos de Valparaíso y San Antonio incrementaron su transferencia de carga en un 2,84% respecto del año anterior, alcanzando las 27.806.056 toneladas, aumento que se explica principalmente por la mayor transferencia de carga en contenedores y de carga fraccionada, las que crecieron un 3,53% y 5,71% respectivamente, cifras que no consideran lo transferido en la bahía de Quintero y el puerto de Ventanas.

Carga Total Región Valparaíso	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Contenedores	14.634.527	16.249.392	14.013.410	17.417.991	18.459.230	19.482.704	20.170.010
Fraccionada	2.416.069	2.804.039	1.916.868	2.775.541	2.883.068	2.793.731	2.953.279
Graneles Sólidos	4.262.750	3.884.504	3.007.974	3.253.506	3.464.904	3.510.991	3.422.773
Graneles Líquidos	1.035.699	1.161.287	1.147.488	1.139.547	1.206.402	1.250.005	1.259.994
Total Carga	22.349.045	24.099.222	20.085.740	24.586.585	26.013.604	27.037.430	27.806.056

Tabla 8: Total carga Región de Valparaíso entre años 2007-2013 en toneladas

Fuente: Memoria Puerto Central, 2013

2.6.1- Exportaciones.

Exportación se define como “la salida legal de mercancías nacionales o nacionalizadas para su uso o consumo en el exterior”¹⁸. Dentro de las exportaciones que existieron en el año 2013-2014, se puede observar en el siguiente recuadro las cantidades para lo que respecta a Cobre, en la región de Valparaíso:

EXPORTACIONES - REGION DE VALPARAÍSO – VALOR FOB (miles de US\$)				
Productos	Enero- Septiembre201 3	Enero- Septiembre201 4	Septiembre 2013	Septiembre 2014
Minerales de cobre concentrados.	1.463.284	1.093.020	-	-
Cobre refinado en bruto (cátodos y otras formas primarias)	880.668	747.840	110.416	35.011

Tabla 9: Exportaciones en la región de Valparaíso, valor FOB (miles de US\$)

Fuente: Página web aduana Chile (www.aduana.cl)

¹⁸ Página web aduana 2015, www.aduana.cl.

2.6.2- Importaciones.

Importación se define como: “la introducción legal de mercancía extranjera para su uso o consumo en el país”¹⁹. En el siguiente cuadro, se muestra el tonelaje total por puerto de Chile movilizado en importación durante el año 2013, incluyendo el puerto de San Antonio y de Valparaíso, además del gráfico demostrativo de estas cifras:

Puerto	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Arica	1.298	1.062	4.158	2.335	1.494	14.100	1.378	1.640	1.802	7.586	12.207	3.075	82.137
Iquique	7.391	3.422	4.067	5.670	22.911	4.239	4.902	7.829	3.350	6.218	4.228	7.951	82.179
Patache	14.144	15.488	37.214	39.177	22.741	40.706	2.231	36.911	36.028	15.979	53.194	22.247	336.061
Tocopilla	130.861	224.306	110.175	267.403	272.682	71.203	228.476	70.722	179.702	225.216	164.486	195.423	2.140.656
Michilla Cove	23.478	29.102	29.784	18.951	18.949	18.013	21.605	23.469	18.454	20.005	8.246	15.269	245.325
Puerto Angamos	36.062	63.398	35.303	57.523	60.999	52.564	39.891	47.195	44.272	57.728	28.262	23.803	547.000
Majillanas	627.469	568.193	662.712	594.155	786.157	498.918	743.328	661.794	572.328	622.302	709.197	467.311	7.513.862
Antofagasta	107.305	64.897	61.221	84.997	80.683	42.524	81.296	56.960	98.734	98.327	99.487	67.471	943.903
Chañaral	20.468	26.290	20.690	9.159	24.971	35.698	25.875	21.274	6.738	39.626	3.314	6.027	240.130
Caldera	17.819	8.789	8.309	20.876	19.254	18.842	11.409	20.093	20.300	8.816	16.289	12.065	182.861
Huasco	151.576	4.320	70.981	220.111	100.065	56.183	114.714	110.230	62.488	61.134	224.497	2.968	1.179.267
Guayaquén	-	-	-	-	5.218	9.433	66	6.705	-	-	-	-	21.422
Coquimbo	3.002	15.015	18.594	19.376	403	3.364	28.970	17.148	2.408	27.784	4.710	8.311	149.085
Quintero	1.219.259	854.743	803.948	1.326.567	1.057.324	730.327	1.037.576	1.123.180	1.050.149	633.984	633.566	887.119	11.357.741
Ventanas	318.481	395.503	220.039	299.518	244.456	279.747	208.873	396.455	131.488	321.351	195.723	295.918	3.307.553
Valparaíso	352.712	336.418	358.574	373.138	497.838	345.745	390.975	339.946	316.360	441.360	271.468	435.825	4.460.339
San Antonio	705.838	634.357	641.885	528.998	685.257	592.343	703.931	725.818	740.796	927.312	803.780	721.454	8.411.769
Penco	24.562	7.377	33.335	12.982	30.588	21.813	15.277	46.656	17.763	57.434	31.619	3.800	303.205
Lirquén	21.054	68.217	46.343	54.027	41.426	52.127	49.940	105.606	49.126	114.797	32.918	22.042	657.622
Talcahuano	186	337	283	403	220	86	85	102	64	62	135	237	2.200
San Vicente	558.710	522.116	385.069	282.224	589.136	656.436	402.271	597.045	237.969	666.622	523.854	446.324	5.867.776
Coronel	209.709	192.479	211.048	290.287	419.516	280.339	262.802	154.454	276.531	250.674	196.501	216.328	2.960.669
Corral	-	-	-	-	39	-	-	509	41	-	-	-	589
San José de Caibuco	-	-	80.019	-	7.496	45.000	-	-	6.007	54.484	988	-	193.993
Puerto Montt	31.599	51.737	24.127	43.053	20.087	25.429	44.759	79.131	33.879	31.186	22.132	26.122	433.240
Chacabuco	-	-	7	8	17	-	22	2	11	-	-	23	89
Punta Arenas	132	34	80	2.148	81	26	27	52	47	19	11	4	2.660
Compra y Venta Navas	959	11.598	1.125	7.808	530	-	11.634	16.284	484	4.471	-	942	55.835
Otros Puertos	6	-	32	1	0	0	1	0	0	1	0	-	41
Total	4.584.078	4.099.198	3.869.121	4.560.896	5.010.536	3.895.205	4.432.312	4.667.210	3.907.319	4.694.480	4.040.813	3.888.058	51.649.227

Tabla 10: Tonelaje total movilizado en importación por mes según puerto en el año 2013. Fuente: web.directemar.cl, Armada de Chile, 2013.

¹⁹ Servicio Nacional de Aduanas. www.aduana.cl

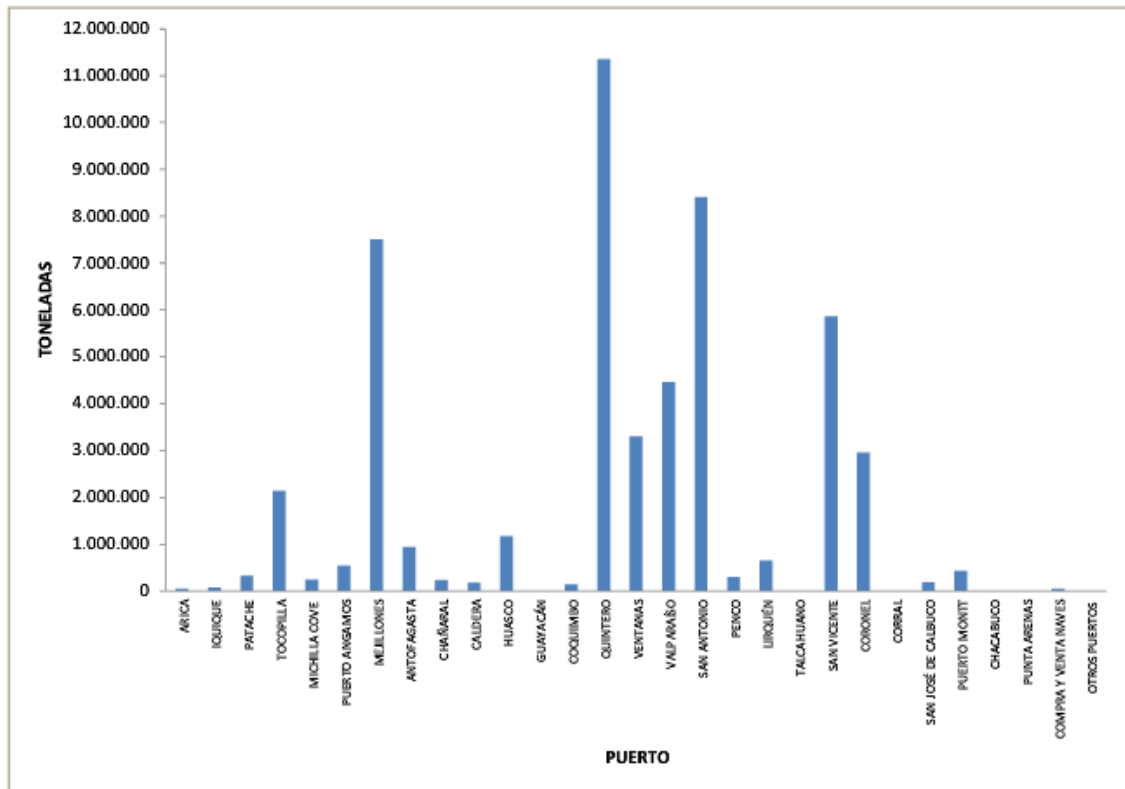


Gráfico 4: Tonelaje total importado por puerto en el año 2013.
Fuente: web.directemar.cl, Armada de Chile, 2013

Dentro de los puertos de la región de Valparaíso, una suma importante de transacciones es a base de importaciones, las cuales se pueden cuantificar mediante las declaraciones de importación, las cuales se muestran en el siguiente recuadro para todo el país, inclusive Valparaíso:

2.6.3- Puerto de San Antonio.

La Empresa Portuaria San Antonio (EPSA) es una empresa autónoma del Estado, creada por ley en diciembre de 1997, cuyo objeto es la administración, conservación y desarrollo de la actividad marítimo-portuaria de Puerto San Antonio. La propiedad de la empresa es 100% estatal y no participa en la propiedad de otras empresas filiales ni coligadas. Su política de financiamiento se sustenta con recursos propios.

La empresa es administrada por un Directorio, compuesto por cinco miembros más un representante de los trabajadores, cuyas remuneraciones están establecidas por la Ley N°19.542, en su artículo 33, que se puede consultar en la memoria institucional. La ejecución de los acuerdos del Directorio la realiza el Gerente General, en el cual se han delegado las atribuciones necesarias para el cumplimiento de las mismas. Respaldan su gestión tres gerentes de área que controlan los aspectos administrativos, financieros, comerciales, operacionales y técnicos del puerto²⁰. A continuación, se muestran tablas y gráficos para ver la evolución del puerto de San Antonio, junto con las cifras de transferencia de carga mensual:

²⁰ Memoria EPSA, 2013.

Años	San Antonio	Valparaíso	V Región	Variación (%)	Participación SAI
1990	23.486	110.022	133.508	-	-
1991	33.278	174.622	207.900	56%	16%
1992	36.806	246.842	283.648	36%	13%
1993	95.553	250.157	345.710	22%	28%
1994	137.469	240.455	377.924	9%	36%
1995	248.880	241.910	490.790	30%	51%
1996	308.725	255.579	564.304	15%	55%
1997	373.236	271.739	644.975	14%	58%
1998	415.001	255.687	670.688	4%	62%
1999	374.945	278.142	653.087	-3%	57%
2000	455.604	256.386	711.990	9%	64%
2001	413.900	291.403	705.303	-1%	59%
2002	438.585	300.031	738.616	5%	59%
2003	524.376	319.368	843.744	14%	62%
2004	639.762	388.353	1.028.115	22%	62%
2005	773.048	375.744	1.148.792	12%	67%
2006	676.300	613.889	1.290.189	12%	52%
2007	650.697	845.217	1.495.914	16%	43%
2008	687.864	946.837	1.634.701	9%	42%
2009	729.033	677.432	1.406.465	-14%	52%
2010	870.719	878.787	1.749.506	24%	50%
2011	928.432	973.012	1.901.444	9%	49%
2012	1.069.271	942.647	2.011.918	6%	53%
2013	1.196.844	910.780	2.107.624	5%	57%

Tabla 11: Transferencia de TEU's V Región.

Fuente: Memoria Puerto San Antonio, 2013.

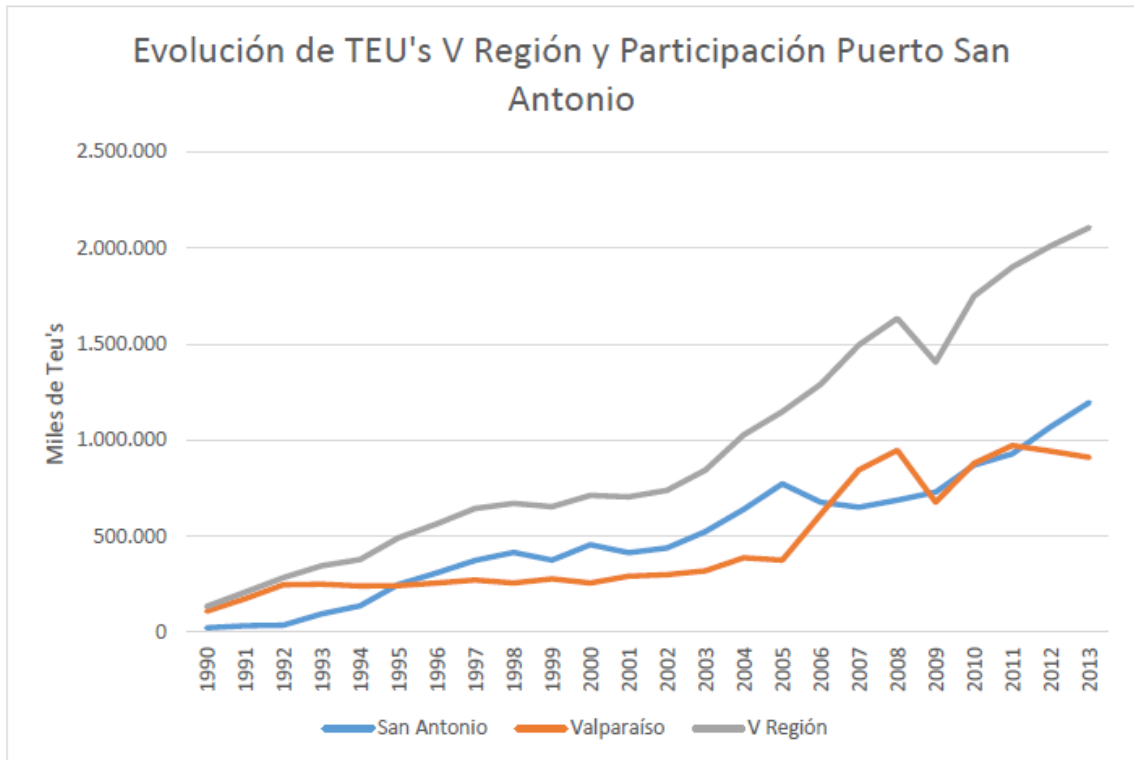


Gráfico 8: Evolución de TEU's V Región y Participación Puerto San Antonio.
Fuente: Memoria Puerto San Antonio, 2013

Toneladas				
Mes	Año 2014	Año 2015	Año 2016	% VAR.
Enero	391.096	1.420.326	1.374.049	-3,3%
Febrero	1.559.720	1.336.422	1.470.909	10,1%
Marzo	1.633.544	1.479.436		
Abril	1.384.247	1.278.302		
Mayo	1.336.818	1.314.619		
Junio	1.369.270	1.247.345		
Julio	1.405.692	1.487.832		
Agosto	1.350.817	1.519.853		
Septiembre	1.302.769	1.491.839		
Octubre	1.484.159	1.484.159		
Noviembre	1.604.872	1.604.872		
Diciembre	1.353.032	1.353.032		
Total a Febrero	1.950.817	2.756.748	2.844.958	3,2%

Tabla 12: Transferencia Carga Total Mensual Puerto San Antonio (ton. métricas)
Fuente: Página web Puerto de San Antonio Chile (www. sanantonioport.cc.cl)

a) San Antonio Terminal Internacional

El Gobierno de Chile, por intermedio del Ministerio de Obras Públicas, publicó en el mes de Marzo de 1999 las Bases Administrativas de la Concesión del Frente de Atraque Molo Sur del Puerto de San Antonio, la cual fue adjudicada en virtud de lo contemplado en la Ley 19.542 de modernización del sector portuario estatal el 13 de Agosto de 1999 al consorcio formado por Sudamericana, Agencias Aéreas y Marítimas S.A. y por SSA Holdings International, Inc.

El consorcio ganador constituyó la sociedad San Antonio Terminal Internacional S.A. el 2 de noviembre de 1999 y suscribió el Contrato de Concesión por el Frente de Atraque Molo Sur del Puerto de San Antonio el día 10 de noviembre de 1999. Dicho contrato fue suscrito con la Empresa Portuaria San Antonio, mediante escritura pública otorgada ante el Notario Público de San Antonio doña Ximena Ricci Díaz.

La Sociedad es una empresa cuyo objeto es el desarrollo, mantención y explotación del Frente de Atraque Molo Sur de la Empresa Portuaria San Antonio. Asimismo, la sociedad puede desarrollar el giro de empresa de muellaje y almacenista en relación con el Frente de Atraque ya individualizado.

La concesión portuaria fue otorgada a la Sociedad por un plazo de 20 años, plazo que puede ser prolongado por otros 10 años si San Antonio Terminal Internacional S.A.

ejecuta obras que mejoren la capacidad de transferencia de carga del Terminal, de acuerdo a parámetros establecidos en las correspondientes Bases de Licitación.

El Frente de Atraque del puerto de San Antonio fue entregado a San Antonio Terminal Internacional S.A. para su explotación el 1° de enero de 2000, desde dicha fecha, la Sociedad ha estado en una continua optimización de sus procedimientos para consolidarse en un mercado que cuenta con una importante oferta portuaria regional.

El día 30 de diciembre de 2013 en la Notaria Publica de don Francisco Javier Fuenzalida Rodríguez, San Antonio Terminal Internacional S.A. (STI) y la Empresa Portuaria San Antonio S.A. (EPSA) suscribieron una modificación al Contrato de Concesión del que es titular y que fuera suscrito en virtud de la escritura pública de 10 de noviembre de 1999. La modificación considera cambios al respectivo Contrato de Concesión y el Anexo VII de las Bases de Licitación en lo que respecta a las obras y plazos del Proyecto Opcional que permite extender el referido contrato por un periodo adicional de 10 años, acordándose dividir esas obras en dos proyectos, uno obligatorio y otro opcional.

Como consecuencia de la división del proyecto opcional, se acordó dividir en dos el plazo a que daba derecho la ejecución del mismo, estableciéndose que, la ejecución oportuna del proyecto obligatorio extenderá el plazo del Contrato en 5 años y, por otro

lado, que la ejecución oportuna de las obras opcionales le darán derecho a STI a una extensión adicional también de 5 años.

La modificación señalada exige a STI efectuar inversiones en equipamiento portuario y nuevas obras de infraestructura, como también nuevas obligaciones en lo que respecta a: i) la información que debe otorgar durante la ejecución de todo Proyecto de Inversión; ii) al acceso a sus módulos operacionales del sistema denominado Torpedo; y, iii) facilidades y promoción al modo ferroviario de transporte de carga que no resten espacios operacionales ni impacten significativamente la eficiencia del Terminal.

- **Descripción del sector industrial**

STI se desenvuelve dentro del sector marítimo portuario, atendiendo a las empresas navieras y a los exportadores e importadores nacionales, principalmente relacionados a la minería, sector hortofrutícola, forestal, granelero y vitivinícola entre otros.

Los principales competidores que enfrenta STI en San Antonio, son Puerto Central S.A., sociedad que inició sus operaciones el 7 de noviembre de 2011 en el sector espigón del Puerto de San Antonio y la Terminal Norte concesionada por Puerto Panul S.A. A nivel regional, también se compite con los otros puertos privados o fiscales que operan en la Región (Valparaíso, Ventanas).

Durante el año 2013 STI transfirió 13.1 millones de toneladas, lo que equivale a un 38,8% de participación en el mercado regional. En términos de volumen de contenedores STI transfirió 705.973 boxes, lo que equivale a un 55.3% de participación en el mercado regional.

- **Descripción de las actividades y negocios de STI**

Productos, Negocios y Actividades: De acuerdo con las Bases de Licitación, la Sociedad es una empresa cuyo objeto exclusivo es el desarrollo, mantención y explotación del Frente de Atraque Molo Sur del Puerto de San Antonio, incluyendo la prestación de servicios de muellaje y almacenamiento en el Frente de Atraque.

Dentro de las principales actividades que desarrolla la Sociedad se destacan los servicios de transferencia de carga desde y hacia las naves, servicios de muellaje a la carga y las naves, y otros servicios relacionados, como el almacenamiento de cargas en el terminal y sus actividades complementarias.

Año	Tonelaje Transferido (por tipo de carga)			Total
	Contenedores	Graneles (1)	Carga Fraccionada	
2000	3.076.492	965.553	359.791	4.401.836
2001	2.895.469	1.167.093	389.485	4.452.047
2002	3.328.621	1.687.800	251.645	5.268.066
2003	4.113.148	1.781.287	260.784	6.155.218
2004	5.442.069	1.689.565	150.848	7.282.482
2005	6.349.914	1.673.009	116.972	8.139.895
2006	5.417.216	1.974.827	185.328	7.577.371
2007	5.003.407	2.410.527	479.928	7.893.862
2008	6.210.940	2.413.602	553.769	9.178.311
2009	6.247.421	2.044.283	333.133	8.624.836
2010	7.854.437	2.172.305	636.448	10.663.190
2011	8.815.551	2.111.586	691.410	11.618.547
2012	10.619.183	1.743.635	299.158	12.661.976
2013	11.381.854	1.570.304	115.347	13.067.505

(1) Incluye graneles sólidos y líquidos

Tabla 13: Tonelaje Transferido por tipo de carga
Fuente: Memoria STI 2013

b) Puerto Central

Puerto Central S.A. (PCE) opera en San Antonio en competencia con los terminales San Antonio Terminal Internacional (STI), Puerto Panul, Terminal Pacífico Sur (TPS) y Terminal Cerros de Valparaíso (TCVAL) que, en diciembre de 2013, recibió la concesión de Terminal 2 del Puerto de Valparaíso.

En el acumulado a diciembre de 2013, los puertos de la región han transferido 27.829.584 toneladas repartidos entre carga fraccionada, contenedores, gráneles líquidos y gráneles sólidos. En la región de Valparaíso, el principal volumen de carga se transfiere en

contenedores (74%). Este movimiento está directamente correlacionado con la evolución de la economía local y de la economía mundial.

- **Actividades y Negocios**

Puerto Central desarrolla sus funciones en la Región de Valparaíso, lugar geográfico donde se encuentran los 2 puertos más importantes de Chile, San Antonio y Valparaíso, quienes movilizan gran parte de las cargas que ingresan y salen del país.

En el año 2013 se transfirió a través de Puerto Central 1.994.033 toneladas, lo que representa un aumento de un 10,82% comparado con el año anterior, incremento que se debe a una mayor movilización de carga en contenedores. A continuación se detalla la evolución según el tipo de carga transferida desde el año 2007 al 2013 en el frente de atraque Costanera Espigón:

Carga Total Espigón San Antonio	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Contenedores	1.561.449	840.851	763.418	673.349	521.501	19.148	220.929
Fraccionada	547.074	760.400	610.545	878.185	1.007.987	971.163	1.044.209
Graneles Sólidos	786.740	879.388	477.803	617.075	711.558	751.304	693.656
Graneles Líquidos	5.564			9.972	15.580	57.879	35.239
Total Carga	2.900.827	2.480.639	1.851.766	2.178.581	2.256.626	1.799.494	1.994.033
% Mercado (en tons)	13,00%	10,30%	9,20%	8,90%	8,70%	6,70%	7,20%

Tabla 14 : Evolución según el tipo de carga trasferida desde el año 2007 al 2013 en frente atraque Costanera Espigón. Fuente: Memoria Puerto Central 2013

c) Panul

Puerto Panul S.A. es una empresa concesionaria que opera bajo el sistema mono operador y que administra el Terminal Norte (sitio 8) del Puerto de San Antonio, constituyendo el Terminal granelero. Este sitio de atraque está disponible para un calado aproximado de 36,1 pies.

La concesión que mantiene Puerto Panul S.A., comenzó el día 1° de enero de 2000 y cuya duración es de 30 años a partir de esa fecha. Actualmente, las naves son atendidas por las grúas FAM LevelLuffing o "Cuello de Garza" y "Tukan" de marca Ardelt, la que puede transferir entre 700 y 800 toneladas por hora. En los últimos 6 años el Terminal transfirió los siguientes volúmenes de carga:

Año	Toneladas
2006	1.791.483
2007	1.773.188
2008	1.463.223
2009	1.548.921
2010	1.572.874
2011	1.756.535
2012	2.107.740
2013	2.263.312

Tabla 15: Volumen de carga transferida por puerto de Panul entre los años 2006 al 2013. Fuente: Memoria Panul, 2013

- **Actividades del negocio**

Básicamente las actividades del negocio corresponden a la explotación directa del Frente de Atraque Terminal Norte del Puerto de San Antonio, donde presta principalmente los servicios de muellaje, transferencia y almacenamiento de mercancías, y otros propios e inherentes a la actividad portuaria, dentro del área concesionada en la desestiba de naves que transportan granos sólidos y carga fraccionada. El principal servicio prestado por Puerto Panul S.A., es la descarga de naves de productos tales como maíz, soya, trigo, sal, fertilizantes entre otros.

d) Plan de Desarrollo Puerto San Antonio

La propuesta del llamado megapuerto incluye la construcción de áreas de respaldo, frentes de atraque y equipamiento semiautomático. Costaría 2.000 millones de dólares y pretende asumir la creciente demanda en transferencia de carga de Chile para los próximos 50 años.

El megapuerto de San Antonio contaría con dos muelles de 1.780 metros de largo, con lo que podría recibir las nuevas naves de hasta 400 metros de longitud. Además, el diseño propone el traslado de los contenedores vía ferrocarril, lo que se fusiona con el sistema de transporte terrestre. Esto permitiría descongestionar el ingreso al puerto y tener una operación amigable con el entorno del terminal.

Así también Epsa complementa el proyecto con una redistribución de los espacios urbanos en San Antonio. De esta manera, el puerto crecería hacia el sur ocupando la playa de Llolleo, pero liberando para la comunidad el sector ubicado entre Puerto Panul y la Pesquera Camanchaca, donde se emplazaría un terminal de pasajeros para la llegada de cruceros y un remozado borde costero, en lo que pasaría a ser el lado norte del nuevo Paseo Bellamar.

La idea de Epsa además contempla la ejecución de obras que ayudarán a formar una nueva playa de Llolleo y un Santuario de la Naturaleza, áreas que se ubicarían al sur de los actuales Ojos de Mar y de la misma Playa de Llolleo. Los Ojos de Mar se fusionarán en uno solo y serán reubicados en una zona adyacente al Boca del Río Maipo. Fuentes de Epsa confirmaron que en el plano laboral, la iniciativa les daría trabajo a 1.500 personas en forma directa, y a otras 4.000 en actividades asociadas al quehacer del puerto.

De acuerdo a Epsa, el puerto local corre con ventajas por sobre las otras alternativas, pues tiene posibilidades claras de expandirse hacia el sur, la profundidad de su fondo marino no supera los 20 metros y con eso permite la construcción de un megapuerto, tiene espacios y vías férreas para instalar dos estaciones intermodales para transportar contenedores vía tren y el costo del proyecto no requiere aportes estatales.

San Antonio hoy transfiere al año 16,7 millones de toneladas de carga, lo que equivale al 51 por ciento de lo que mueven todos los puertos de la Quinta Región. De fructificar el PGE en San Antonio, este terminal podría multiplicar por seis su capacidad actual en un plazo de 15 años.

2.6.4- Puerto de Valparaíso.

Valparaíso acoge a uno de los puertos de carga más eficientes del país y alberga al terminal de cruceros más relevante para el turismo nacional. Su origen como puerto se remonta a los inicios de la Colonia, y sus operaciones han convivido íntimamente con el desarrollo de la ciudad y del país.

Su autoridad es Empresa Portuaria Valparaíso, que administra el puerto bajo la modalidad landlord²¹, según la cual el Estado es dueño del territorio y entrega su operación a privados. La operación de sus terminales está a cargo de privados, bajo un modelo de concesión, figura que también se utiliza en otros proyectos propios de la industria, en materia de logística, turismo y relación puerto ciudad.

Con el propósito de desarrollar la estrategia de Puerto Valparaíso, el Directorio y su Plana Ejecutiva han definido los siguientes lineamientos estratégicos, que definen sus ejes de acción:

²¹ Modelo "landlord": es en el que la Autoridad Portuaria se limita a ser un proveedor de infraestructura y suelo portuario y a regular la utilización de este dominio público, mientras que los servicios son prestados fundamentalmente por operadores privados en régimen de autorización o concesión

1. Sustentar la competitividad de Puerto Valparaíso, materializando su Plan de Desarrollo a corto plazo.
2. Potenciar las soluciones logísticas de Puerto Valparaíso.
3. Consolidar las condiciones territoriales y normativas que se requieren para el desarrollo portuario a largo plazo.
4. Sustentar económica, social y medioambientalmente el negocio y el desarrollo de Puerto Valparaíso.

(En Miles de Toneladas)	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Exportaciones	5.590	4.476	4.913	5.164	4.815	4.513
Var. Exportaciones	6,0%	-19,9%	9,8%	5,1%	-6,7%	-5,9%
Importaciones	4.321	3.163	4.721	5.054	5.221	5.461
Var. Importaciones	17,0%	-26,8%	49,3%	7,1%	3,3%	4,6%
Comercio Exterior	9.911	7.638	9.634	10.218	10.036	9.992
Var. Comercio Exterior	10,6%	-22,9%	26,1%	6,1%	-1,8%	-0,4%

Tabla 16: Distribución Comercio Exterior en miles de toneladas del Puerto de Valparaíso. Fuente: Memoria Puerto Valparaíso, 2013

a) Terminal 1 (TPS)

La adjudicación del Terminal Pacífico Sur es en el año 1999, comenzando sus operaciones en enero del año 2000. El plazo de concesión es de 20 años con opción de extensión a 30 años, teniendo una superficie total de 15 hectáreas.

El Terminal 1 de Valparaíso es un terminal de carga y pasajeros, operado por el concesionario Terminal Pacífico Sur (TPS). Recibe cerca del 90% de la actividad de Puerto Valparaíso, con cinco sitios disponibles (sumando 1.002 metros de frente

disponible). Si bien se especializa en la operación de naves full container (portacontenedores), también recibe cruceros y naves de carga general.

En su equipamiento cuenta, entre otros, con una grúa Gantry Súper Post-Panamax; 2 STS GantryPanamax; 2 STS Gantry Post-Panamax; 12 grúas de patio RTG; Top lifters; Reachstakers y tractocamiones.

Terminal Pacífico Sur Valparaíso cumple un importante papel en el ámbito naviero de la región de Valparaíso, donde sus principales actividades, como el contrato de concesión lo indica, son el desarrollo, mantención y explotación del Frente de Atraque N° 1 del Puerto de Valparaíso. Esto incluye principalmente las actividades de muellaje, estiba y desestiba, almacenamiento, consolidación y desconsolidación de carga y servicios de refrigeración entre otros servicios menores.

Desde el inicio de la concesión, las cantidades de carga transferida por TPS han ido en aumento prácticamente en todo su período, detalle que podemos ver a continuación:

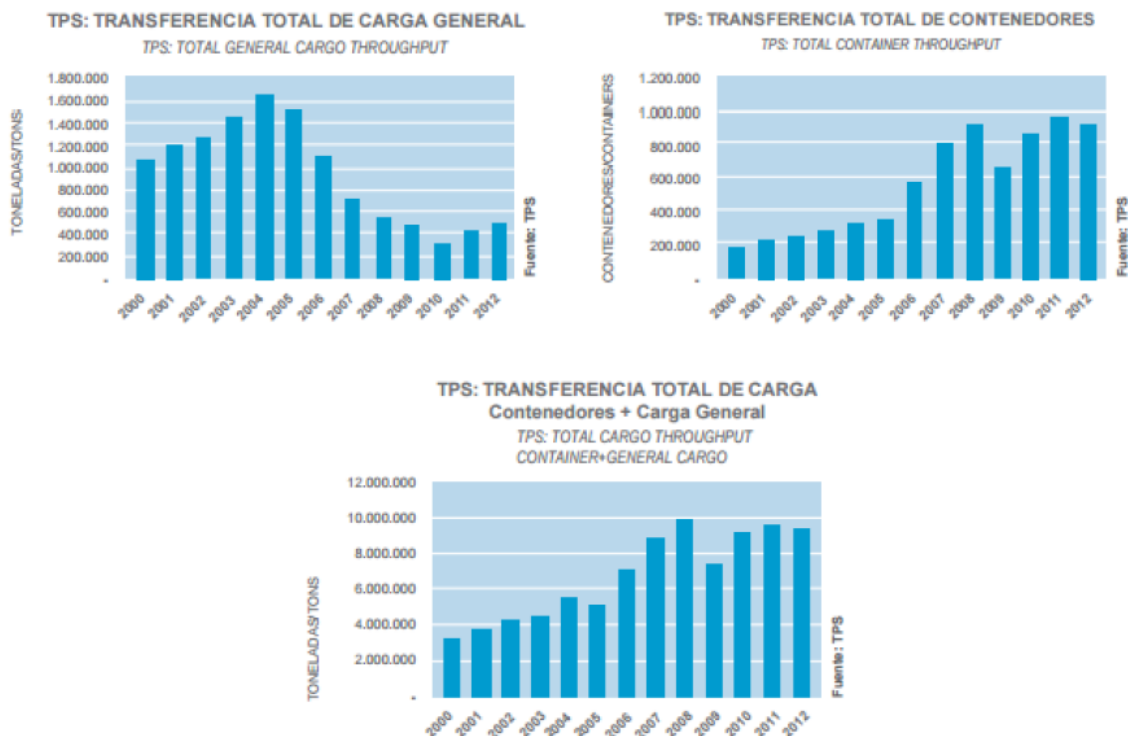


Gráfico 9: Transferencia total de carga general 2000-2012; Transferencia total de contenedores 2000-2012; Transferencia total de carga 2000-2012
Fuente: TPS, 2013

En lo que respecta a las exportaciones, los principales productos que Chile exporta son la fruta, el cobre y el vino, donde un gran porcentaje de ellos son canalizados a través de TPS a los diferentes mercados mundiales, como se muestra en la siguiente tabla:

	Costa Este Estados Unidos	Costa Oeste Estados Unidos	Europa	Canadá	Medio Oriente	Lejano Oriente	Latinoamérica
Fruta	13,0%	19,1%	26,1%	1,4%	6,1%	20,8%	13,5%
Cobre	2,6%	0,7%	1,2%	0,0%	0,0%	81,8%	13,7%
Vino	3,0%	26,3%	32,5%	3,8%	1,6%	23,7%	9,1%

Tabla 17 : Principales productos exportados por Chile.
Fuente: Memoria anual TPS, 2013

b) Terminal 2 (TCVAL)

TCVAL tiene su adjudicación en el año 2013, iniciando sus operaciones en diciembre del 2013. El plazo de concesión es de 30 años, y posee una superficie total de 14 hectáreas (etapa inicial).

El Terminal 2 de Valparaíso es un terminal de carga y pasajeros. Operado desde diciembre de 2013 por el concesionario Terminal Cerros de Valparaíso (TCVAL), recibe principalmente naves reefer²², de carga general y cruceros, y en menor medida, naves full container. Cuenta con tres sitios de atraque, sumando un largo total de 605 metros y un calado máximo de 8,8 metros, en un área total de 6,4 hectáreas.

El proceso de modernización de la infraestructura del Terminal 2 del puerto de Valparaíso, es uno de los importantes avances que la actividad portuaria y la ciudad experimentarán en los próximos años, proyecto que forma parte del desarrollo estratégico del borde costero establecido por la Empresa Portuaria Valparaíso (EPV), en donde Terminal Cerros de Valparaíso (TCVAL, filial del Grupo OHL) contribuye como un actor clave.

La obra considera una inversión que supera los US\$400.000.000, destinados al desarrollo de un proyecto que contemplara el incremento de la capacidad de

²² Buque de carga refrigerada.

transferencia de carga, incorporará dos nuevos sitios de atraque, aumentará las áreas de respaldo, y con esto, potenciara las actuales condiciones operativas del puerto.

Se destaca que la extensión y profundidad del frente de atraque del terminal, permitirá la operación de buques portacontenedores de 5° generación Super Post Panamax, por sobre 350 mtsde eslora y 15 mts de calado, los que hoy, por su gran tamaño, no tienen acceso al Puerto de Valparaíso. Una vez que el proyecto de modernización esté concluido y en operaciones, TCVAL espera transferir un millón de TEUs al año.

c) Zeal

La Zona de Extensión y Apoyo logístico (ZEAL) es una plataforma de control logístico, donde se coordina la entrada y salida de las cargas desde y hacia los terminales de Puerto Valparaíso, obteniendo su adjudicación en el año 2007 e iniciando sus operaciones en mayo del 2008.

Operada bajo un modelo de concesión por ZEAL Sociedad Concesionaria S.A. (ZSC), tiene un plazo de concesión de 20 años y cuenta con una superficie de 25 hectáreas y capacidad de atención de 620 camiones aparcados, además de 34 andenes cubiertos y 5 andenes abiertos donde se desarrollan los chequeos documentales e inspecciones de los servicios públicos fiscalizadores del comercio exterior.

ZEAL, además, cuenta con un almacén extraportuario con una capacidad para 2.500 TEUs, una planta de transferencia y moderno equipamiento que incluye grúas portacontenedores, grúas horquillas y conexiones para contenedores reefer.

d) VTP

El Valparaíso Terminal de Pasajeros (VTP) tiene su adjudicación el año 2002 e inicia sus operaciones en noviembre del año 2002. El plazo de concesión es de 30 años y posee una superficie total de 13.160 metros cuadrados, teniendo como objeto la provisión de infraestructura para la atención de pasajeros de cruceros de turismo.

e) Plan de Desarrollo Puerto Valparaíso

A través de su Plan de Desarrollo, Puerto Valparaíso postula la satisfacción de la demanda por transferencia de carga en el corto, mediano y largo plazo, maximizando en una primera etapa el uso de las aguas abrigadas que otorga el actual molo de abrigo.

La figura siguiente muestra el plan general de desarrollo de infraestructura (imagen referencial) que Puerto Valparaíso proyecta al largo plazo en los diferentes sectores del borde costero de la bahía de Valparaíso que son parte del recinto portuario. En este plan destacan los desarrollos del Terminal 1, con una extensión de su frente de atraque principal de 120 metros; la ampliación del Terminal 2; y los desarrollos que vendrán en el mediano y largo plazo en los sectores de Yolanda y San Mateo.

En el caso de la extensión del Sitio 3 del Terminal 1, corresponde a una ampliación en 120 metros al nororiente (pasa de 620 a 740 metros), que le permitirá la atención simultánea de 2 naves post panamax²³. Cabe consignar que esta obra no afecta las condiciones de operación del Sitio 6 del Terminal 2 ni tampoco la operación de la actividad turística del Muelle Prat²⁴.

- **Ampliación Terminal 2**

En respuesta al crecimiento de la industria marítima, Puerto Valparaíso incrementará su capacidad operacional mediante la modernización de su Terminal N°2 Espigón. EPV culminó con éxito el proceso de Licitación del terminal N° 2 con la adjudicación a la empresa OHL Concesiones Chile S.A.

Una vez finalizada la construcción del nuevo terminal, llamado Terminal Cerros de Valparaíso (TCVAL), tendrá una capacidad de transferencia estimada de 1 millón de TEUS, debiendo desarrollar para ello un frente de atraque de 725 metros y un área de respaldo de 9,1 has adicionales para permitir la atención de dos naves Post Panamax en forma simultánea, además de la recuperación operativa del actual Espigón. Se estima una inversión en infraestructura y equipamiento cercana a US\$ 500 millones.

²³ Buques de gran tamaño.

²⁴ Puerto Valparaíso:

<http://www.puertovalparaiso.cl/WebLectorRealInfo/Tapa.aspx?sitio=49&edicion=75&cuerpo=493>.

- **Puerto Gran Escala Yolanda**

Puerto Valparaíso ha desarrollado un Plan Maestro que postula, en una visión de mediano y largo plazo, incorporar áreas de respaldo y de operación suficientes para satisfacer las necesidades de crecimiento del puerto y mantener un nivel de actividad y competitividad relevante tanto en la región como en la costa oeste de Sudamérica.

Éste, cuenta con alternativas de crecimiento para la capacidad de transferencia portuaria fuera de la poza de abrigo actual, denominadas Puerto Gran Escala y Terminal San Mateo. La incorporación de estos desarrollos dependerá de la evolución de la demanda futura.

Además, ha desarrollado diversos estudios y ha determinado que el Sector Yolanda en el Sector Nororiente de la Bahía cumple con todas las características para postular su emplazamiento para un punto como éste.

Es así, como el Puerto Gran Escala Yolanda se configura como un terminal portuario de grandes dimensiones para la atención de 4 naves post panamax²⁵ que será ejecutado por etapas y se implementará considerando un desarrollo armónico con la zona en que está inserto, tomando en consideración los monumentos históricos existentes en el lugar poniendo en valor dicha zona típica. Su habilitación deberá

²⁵ Son aquellas naves diseñadas para ajustarse a las dimensiones máximas permitidas para el tránsito por el Canal de Panamá.

considerar, entre otros temas, zonas de integración con los usos urbanos hacia sector Barón y Playa Caleta Portales y Av. España, lo que otorgará también las cualidades de polo turístico junto al desarrollo del proyecto Centro Urbano Puerto Barón.

Un elemento central en la habilitación de este nuevo terminal, es el proyecto de acceso Cabritería desde la variante Santos Ossa, tanto para los camiones que ingresen directamente al terminal (sin interferir las vías urbanas), como también para contar con un nuevo ingreso a la red vial de la ciudad y descomprimir así las calles que representan el acceso actual a la ciudad.

- **Terminal San Mateo**

Terminal San Mateo consiste en un proyecto de inserción urbana de carácter integral y colaborativa en el área de influencia del borde costero de Playa Ancha, hasta playa Las Torpederas. Considera, además del terminal, un nuevo desarrollo turístico-productivo en caleta El Membrillo, permitiendo la inserción armonizada de este nuevo terminal con los otros usos que la ciudad de Valparaíso posee en el sector.

2.6.5- Navieras

Las navieras constituyen un sector de servicios esencial en el mercado de la explotación de recursos y transporte de mercancías marítimos. Los servicios de reparación de barcos y todo tipo de buques y embarcaciones que ofrecen, así como el mantenimiento de los mismos, se constituyen como elementos esenciales en el campo de los negocios vinculados al mar.

Las navieras conforman un eje fundamental en el mundo del mar, pues son las encargadas de la fabricación de los barcos, así como se encargan de su reparación y mantenimiento. Por ello, cualquier empresa vinculada al mundo del mar ha de poder contar con una o varias navieras de confianza, cuya calidad contrastada y solvencia sean garantía de servicio.

Son parte fundamental en el transporte marítimo, ya que son el nexo para las importaciones y exportaciones que se efectúan en los distintos puertos de nuestro país, teniendo un rol fundamental en el desarrollo económico en la actualidad. Las Líneas Navieras más usadas en los puertos de Valparaíso son las siguientes:

- APL (American PresidentLines)
- CCNI
- Columbus Line
- CSAV
- EMPREMAR
- HamburgSüd
- Hyundai Merchant Marine (HMM)
- Libra (Líneas Brasileiras de Navegación)
- Maersk Line
- Maruba S.C.A.
- MOL

- MEDITERRANEAN SHIPPING COMPANY
- NACHIPA (Naviera Chilena del Pacífico)
- NisaBulk
- NYK (Nippon Yusen Kaisha)
- Odfjell Tankers
- PACIFIC ANCHOR LINE
- Pan Ocean Shipping
- Stolt Nielsen
- TMM (Transportes Marítimos Mexicanos)
- Western Bulk Carriers

2.6.6- Sitios Portuarios.

a) Zona Primaria

Zona primaria es el espacio de mar o tierra en el cual se efectúan las operaciones materiales marítimas y terrestres de la movilización de las mercancías, el que, para los efectos de su jurisdicción es recinto aduanero y en el cual han de cargarse, descargarse, recibirse o revisarse las mercancías para su introducción o salida del territorio nacional. Corresponderá al Director Nacional de Aduanas fijar y modificar los límites de la zona primaria (www.aduana.cl, 2015).

b) Almacén Extraportuario.

Almacén extraportuario es el recinto de depósito aduanero autorizado mediante habilitación directa, destinado a prestar servicios a terceros, donde puede almacenarse cualquiera mercancía hasta el momento de su retiro, para importación, exportación u otra destinación aduanera. Los términos "recinto de depósito "aduanero" y "almacén", comprenderán tanto a los habilitados directamente por el Director Nacional de Aduanas, como aquellos que hayan obtenido el derecho de explotación mediante licitación pública²⁶.

c) Centro de acopio portuario

Se entiende por Acopio de carga la acumulación de mercancías contenedorizada o no contenedorizada en un determinado espacio físico del recinto portuario ya sean estos cubiertos o descubiertos, por un cierto período de tiempo establecido (Australport, 2015).

Las zonas de acopio para carga o descarga reciben el nombre genérico de stacking, siendo éste de exportación el destinado a embarque, y stacking de importación, la zona donde se concentran las mercancías que arriban o que son descargadas. Aquí las cargas son agrupadas por origen y destino. En el caso de la exportación se asigna a cada nave un sector donde acopiar la carga que será embarcada. La empresa que opere la nave dispondrá de sub.-zonas, las cuales estarán destinadas a recibir la carga de los distintos puertos de destino.

²⁶ Servicio Nacional de Aduanas. www.aduana.cl

Una vez que se inicie la faena de la nave, la carga será embarcada, segregada por puerto de destino, conforme a la ruta que cumpla la nave en cuestión.

Esta disposición de la carga abordo permite disminuir los movimientos requeridos para completar la atención de la misma, lo cual significa menor estadía de la nave en puerto y un menor tiempo de espera para los clientes. El stacking de importación, con las cargas debidamente segregadas, hará más eficiente la entrega de éstas a los consignatarios, y así optimizar para la agencia de estiba con su obligación de entrega.

CAPÍTULO 3: DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1- Situación Actual

Hoy en día, CODELCO transa miles de toneladas al año en cargas, ya sea por exportación, exportaciones y cabotaje, principalmente por los puertos de Valparaíso y San Antonio en la región de Valparaíso, según sea necesario.

El tránsito de División El Teniente-Puerto y Puerto-División El Teniente de las cargas, se realiza en su mayoría por medio ferroviario, siendo $\frac{2}{3}$ de las exportaciones por Valparaíso y $\frac{1}{3}$ por San Antonio, mientras que las importaciones son lo contrario, $\frac{2}{3}$ por San Antonio y $\frac{1}{3}$ por Valparaíso. Para estas últimas, existe un contrato con la empresa transportista, la cual se hace cargo de las importaciones desde que llega a puerto hasta la División correspondiente; con respecto a las exportaciones, el contrato está a cargo de otra empresa contratista, quien se encarga de que las cargas lleguen al puerto correspondiente.

La oficina de la agencia portuaria de San Antonio, funciona desde la misma ciudad, la cual se encarga del papeleo y tramitación para la llegada y salida de cargas, tanto de importaciones como exportaciones, en la cual trabajan cerca de 5 personas, las cuales son encargadas de llevar a cabo las tareas necesarias en la agencia.

En relación a los puertos de San Antonio y Valparaíso, existe la creación del proyecto “megapuerto”, en el cual, los puertos mencionados están compitiendo para definir en cuál de las dos ciudades se realizará la ampliación para albergar las necesidades futuras que se tienen para las transacciones marítimas.

“El proyecto de San Antonio, que ya se generó como propuesta, puede alcanzar una capacidad de hasta seis millones de TEUs²⁷ y la mejor propuesta de Valparaíso alcanza sólo tres millones de TEUs”, señala en relación al área de expansión marítima, mientras que en materia de accesibilidad “El PGE de Valparaíso necesita una nueva, mientras que San Antonio tiene que ampliar la existente”²⁸, agregó Luis Ascencio, ingeniero industrial y coordinador del programa Red de puertos Digitales y Colaborativos de Latinoamérica y el Caribe, proyecto el cual pretende asumir la creciente demanda en transferencia de carga de Chile para los próximos 50 años.

“Mientras los puertos de Valparaíso y San Antonio se acercan al punto de saturación, el gobierno dio una luz de esperanza al anunciar el megapuerto. Pero los tiempos se complican. En cuatro años tomarán la decisión definitiva, seis antes del colapso”²⁹.

²⁷ TEUs: Unidad Equivalente a Veinte Pies

²⁸ MUNDO MARÍTIMO. "San Antonio tendría ventajas en carrera por el Megapuerto" 14-11-2014, (<http://www.mundomaritimo.cl/noticias/san-antonio-tendria-ventajas-en-carrera-por-el-megapuerto>).

²⁹ LA TERCERA. “Alta demanda pone presión a proyecto de megapuerto 13-06.2014, (<http://www.latercera.com/noticia/negocios/2014/06/655-582267-9-alta-demanda-pone-presion-a-proyecto-de-megapuerto.shtml>).

Es por lo anterior, que es relevante realizar el proyecto como solución de alto impacto para la empresa, ya que hay que estar preparado para la saturación que existirá en unos años más, y se verá apoyado con la construcción del megapuerto, teniendo un terreno estratégico para su uso en la empresa.

3.1.1-Precio del Cobre en la actualidad.

CODELCO no es la excepción en el actual escenario de precios que está viviendo la industria. Pero la minera ya está trabajando para sortear positivamente la menor cotización que ha mostrado el cobre, cuyo precio ha llegado a su menor nivel desde julio de 2009. Así lo señaló el presidente ejecutivo de la minera CODELCO, Nelson Pizarro, quien señala que la compañía reforzará su plan de contención de costos, programa que entre 2013 y 2014 le permitió ahorrar US\$ 600 millones³⁰. En 2015, se ahorraron US\$1.203 millones, muy por sobre la meta de US\$ 150 millones.

También se ven efectos indirectos gracias al menor precio del petróleo, lo que permitirá rebajar los gastos en producción en unos US\$ 200 millones. En la oportunidad, Pizarro aseguró que la continuidad del plan de inversiones de la estatal no estaba amenazada con la coyuntura, señalando que existía sustento para que el cobre se recupere en el mediano plazo.

³⁰MINERÍA CHILENA. (2015). Noticia: “Pizarro: “Toda la industria minera se ve afectada por la baja de precios del cobre, Codelco no es la excepción”.” <http://www.mch.cl/2015/01/26/toda-la-industria-minera-se-ve-afectada-por-la-baja-de-precios-del-cobre-codelco-es-la-excepcion/> 26-01-2015

Las causas de este fenómeno son esencialmente de carácter externo, destacando las especulaciones y rumores respecto a la salud del sistema financiero chino, principal comprador del commodity a nivel mundial, pues consume el 46% de la oferta global de este metal.

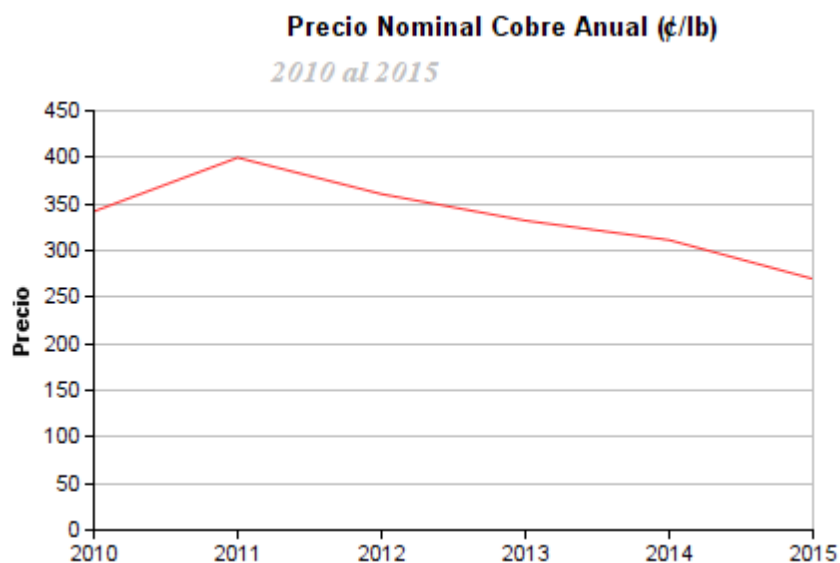


Gráfico 10: Precio Nominal Cobre Anual 2010-2015, (c/lb)

Fuente: http://www.cochilco.cl/estadisticas/grafico.asp?tipo_metal=1

El precio anual del metal rojo durante 2015 fue de US\$2,49, cifra considerablemente inferior a los US \$3,11 del 2014. Para el año 2016, los expertos consultados por Cochilco prevén un valor promedio anual del cobre de US\$ 2,19 la libra; y para un horizonte de largo plazo (período 2016- 2025) de US\$ 2,98 la libra³¹.

Además, la caída del precio del cobre ha afectado de sobremanera las exportaciones en nuestro país, puesto que el cobre es uno de los metales más importantes para el

³¹ EMOL. “Expertos recortan proyección de precio anual del cobre para 2015”, Fuente: Emol.com - <http://www.emol.com/noticias/economia/2015/05/07/715886/expertos-recortan-proyeccion-de-precio-anual-del-cobre-para-2015-a-us277-la-libra.html>

sustento de la economía chilena en la actualidad, la cual ha disminuido como se muestra en las siguientes tablas, tanto para los embarques de exportación, como el porcentaje de participación en las exportaciones del país.

Embarques de Exportación de Cobre	Unidad	2010	2011	2012	2013	2014
COBRE	Millones US\$	39.217,1	43.614,2	41.779,4	39.737,8	37.968,3

Tabla 18: Embarques de Exportación de Cobre 2010-2014 en millones US\$

Fuente: <http://www.cochilco.cl/estadisticas/exportaciones.asp>

% De participación en las exportaciones del país	2010	2011	2012	2013	2014
Cobre	56,1	53,6	53,4	51,4	49,5

Tabla 19: Porcentaje de participación en las exportaciones del país

Fuente: <http://www.cochilco.cl/estadisticas/exportaciones.asp>

3.1.2- Plan Ahorro de Costos de CODELCO

CODELCO puso en marcha un plan de contención de costos y aumento de la productividad, en respuesta a los bajos precios que registra el cobre. La medida permitirá a la empresa ahorros por US\$1.000 millones y un aumento de producción equivalente a US\$200 millones durante el 2015, lo cual se quiere lograr solicitando a todas las unidades que componen la compañía, además de Casa Matriz, esfuerzos que puedan significar un aporte al mal momento que se está viviendo en la economía de este metal, lo cual requiere un compromiso de ejecutivos y trabajadores para enfrentar la situación.

Estos últimos, tienen un rol fundamental en la identificación de oportunidades y en la implementación de medidas de ahorro, lo cual ha sido esquematizado por la empresa de la siguiente manera:



Ilustración 15: Plan de reducción de costos
Fuente: www.codelco.cl, mural de reducción de costos

Además, el Directorio de CODELCO aprobó la creación de la Vicepresidencia de Productividad y Costos, con el objetivo de que el incremento en la productividad y el control de costos sean prioridades permanentes en la gestión de la empresa. También se aprobó la creación de una Gerencia especializada en la optimización de las fundiciones y refinerías (FURE).

Para aportar a la cifra de ahorro de costos, El Teniente tiene que asumir su rol no solo en conseguir ajustar sus costos, sino también en contribuir a la generación de excedentes cumpliendo con la producción comprometida.

"Las crisis siempre son una oportunidad. Y la oportunidad que tenemos hoy es que - si faltaba convencer a uno solo de los integrantes de nuestro equipo- ésta es una muestra clara y precisa que la excelencia operacional, apalancada en una cultura de austeridad, es el camino correcto", manifestó el gerente de Administración, Rodrigo Herrera, al referirse a los esfuerzos que deben hacer CODELCO y El Teniente para enfrentar la baja en el precio del cobre³².

Asimismo, el Gerente de Administración y Servicios a Proyectos, Alfonso Ramírez, entrega su visión de cómo aportar con iniciativas en la Vicepresidencia de Proyectos: "En los proyectos debemos buscar oportunidades en el mercado, que nos ayuden a reducir costos de la mano de las empresas colaboradoras. Estamos enfocados en aumentar la productividad y que los contratistas puedan innovar para ser más eficientes, lo que redundará en una baja de costos para CODELCO", explicaba Ramírez.

Dentro de la empresa se ha querido enfatizar el mal momento que se está viviendo con respecto a la baja del precio del cobre, incentivando e informando a los trabajadores

³² Noticia portal CODELCO www.codelco.cl

mediante afiches que están en los murales y en la página web de CODELCO, lo cual permite la información hacia el personal.



Ilustración 16: Afiches Plan ahorro de Costos 2015, CODELCO
Fuente: Sitio web CODELCO, www.codelco.cl

Es por lo anterior que en la actualidad se debe enfocar, dentro de la empresa, en las posibilidades y oportunidades que existen, pudiendo identificarlas, para luego desarrollar un plan que ayude a dar una solución que aporte en el plan de ahorro de costos.

3.2- Medidas propuestas de solución

Luego de haber realizado la investigación correspondiente respecto a la problemática, organizando las bases de datos e interiorización con respecto al tema portuario y bases de la empresa, se puede definir la medida de solución que surge para resolver la problemática central.

3.2.1- Solución de Alto Impacto

Dentro de las posibles soluciones de alto impacto, estas son más bien estructurales, las cuales tienen mayor dificultad e impacto, en las que se requiere mayores recursos para poder ejecutarlas, teniendo como resultado un cambio sustancial a la problemática central.

Se identificaron dos alternativas posibles; una de ellas es la realización de un proyecto de habilitación en el terreno de propiedad de El Teniente en el puerto de San Antonio, el cual funcionará como centro de acopio, consolidación y desconsolidación de cargas, tanto para importaciones como exportaciones desde y hacia la División perteneciente a CODELCO, implementando además las oficinas de la Agencia de esa ciudad en el mismo lugar, lo cual provocará tener un control exhaustivo de los trabajos realizados en el terreno.

Una alternativa a la solución antes mencionada, es el arriendo de un terreno ya habilitado para trabajarlo con las características definidas como centro de acopio, la cual no puede ser analizada, ya que en la actualidad no hay terrenos disponibles en el puerto o cercanos a este en San Antonio.

El proyecto trata de la habilitación de un terreno cercano al puerto de San Antonio, el cual es propiedad de División El Teniente, para consolidar y acopiar cargas, de manera de minimizar el uso de suelo en el puerto para productos comerciales de la División, y para importaciones de la Corporación.

Lo anterior, generará ahorros de costos por uso de suelo y fletes de retorno, pudiendo aprovechar los ya existentes de mejor manera, optimizando los recursos y medios de transporte utilizados en la actualidad, dando prioridad al tren, además de contar con una empresa contratista, la cual se encargue del transporte, para exportaciones, desde tren-centro de acopio, Puerto; y para las importaciones, desde Puerto-centro de acopio-tren.

El terreno no posee edificaciones, y está ubicado en Av. O'Higgins s/n, San Antonio, Región de Valparaíso, para ser usado como bodega transitoria a la intemperie, donde se aparcarán diversos materiales, como: repuestos de maquinaria minera, equipos, cátodos de cobre, entre otros, siendo sus límites:

Norte: Planta receptora Ácido Sulfúrico Empresa Terquim; 70 mts.

Sur: Planta de almacenaje Empresa Ultramar, desocupada; 77 mts.

Este: Planta receptora Empresa Terquim; 51 mts.

Oeste: Calle B. O'Higgins; 81 mts.

El Área del terreno es de 5.600 m²; su perímetro es de 280 mts.; y el cierre está compuesto por una pandereta Bulldog de 2,3 mts. de alto.

En las imágenes siguientes, se muestra la ubicación y medidas del terreno:

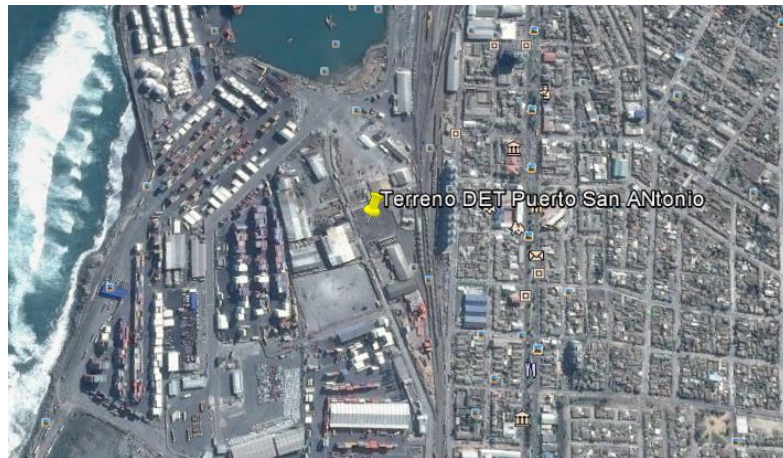


Ilustración 17: Ubicación terreno San Antonio

Fuente: Google Maps

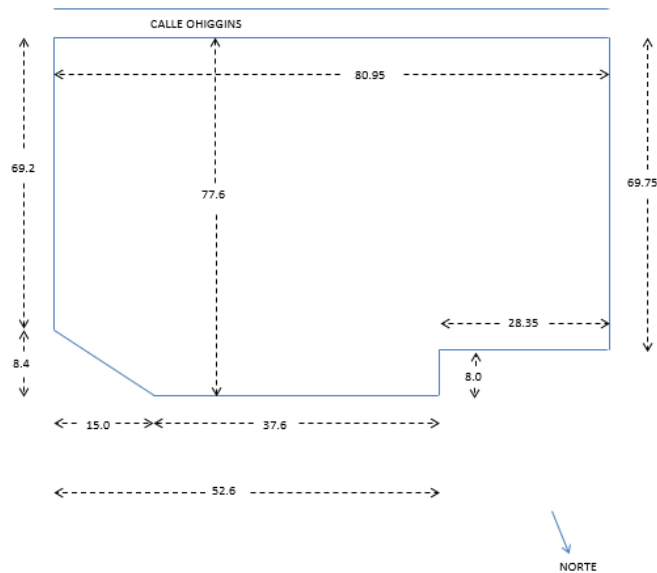


Ilustración 18: Medidas terreno San Antonio
Fuente: Creación Propia

Para lo anterior, es indispensable realizar un estudio previo del terreno en base a mecánica de suelos, además de planimetría y topografía de la situación actual en la que se encuentra, para determinar los procedimientos a seguir, junto con los materiales y operaciones para habilitar la plataforma que se quiere construir, además de las demarcaciones necesarias para definir los sectores y zonas que se requieren dentro del terreno.

3.2.3- Resumen

La solución a analizar, es la habilitación de un centro de acopio para importaciones y exportaciones en el Puerto de San Antonio, el cual se realizará en un terreno de propiedad de CODELCO – División El Teniente, el cual posee las características necesarias para el desarrollo y posterior operación por parte de la Agencia Portuaria, pudiendo realizar los trabajos y tareas requeridas en el lugar.

En los siguientes puntos del capítulo, se analizará, según el Manual exigido para este tipo de proyectos por parte de CODELCO, diversos ítems, los cuales son de relevancia para la alternativa propuesta, ya sea en el ámbito de seguridad, medio ambiente, aspectos legales, alcance, evaluación económica, entre otros.

3.2.4- Recomendaciones

Luego de analizar el proyecto planteado, se puede concluir que según el estudio de prefactibilidad, llevar a cabo el proyecto es lo más viable, comparado con seguir con la situación actual de la Agencia Portuaria, en la que los costos son muy altos, provocando dentro de los próximos 15 años, más del doble de gastos en la situación comparada con y sin proyecto. Además, con esta alternativa se resuelven varias de las problemáticas detectadas, apuntando también, al aporte que se provocaría en el Plan de Ahorro de Costos a largo plazo al cual está sujeta la empresa en la actualidad, a causa de la caída del precio del cobre.

Se muestra a continuación, el árbol de Problemas, junto con las causas que han sido eliminadas por la alternativa de alto impacto analizada en el presente trabajo, siendo estas las siguientes:

Dentro de las causas identificadas, se encuentran eliminadas con la alternativa propuesta: Poco personal en Agencias Portuarias, ya que como se analizó en el punto de Recursos Humanos, habrá dotación nueva de personal en la Agencia, el cual proviene de División El Teniente; además existirá un inventario de cargas en puerto, el cual estará supervisado y al mando de personal interno de CODELCO, cosa que en la actualidad no existe, por lo que se tendrá acceso a un control más exhaustivo y certero sobre la ubicación o estado de las mercancías; por lo anterior, se tendrá un control interno de las cargas desde Puerto (para las importaciones), y hacia el Puerto desde Rancagua (para las exportaciones).

❖ **Del Proyecto**

Los recursos a solicitar, estimados para la siguiente etapa del proyecto, consideran todas las actividades necesarias para la implementación de la solución recomendada.

Esto es:

- Ensayos previos del terreno para la habilitación.
- Habilitación terreno en San Antonio.
- Diseñar infraestructura necesaria, ya sea para las oficinas como para la bodega.
- Determinar las distintas zonas requeridas dentro del terreno.
- Logística de transporte.
- Administración de proyecto.
- Logística de Abastecimiento.
- Ingeniería de detalles.
- Contingencias.

3.3- Caso de Negocios

Las necesidades más importantes que se encuentran para la habilitación del terreno en San Antonio, se justifican principalmente por:

Rentabilidad. Se quiere lograr establecer un centro de acopio particular, lo que permite a CODELCO desligarse de los vaivenes en las tarifas del puerto y grandes costos de almacenamiento existentes en la actualidad.

Estratégica. Poseer mayor independencia con respecto a las restricciones de los puertos impuestas en la actualidad y conflictos sindicales de los trabajadores

portuarios, lo cual provoca atrasos y problemas en el normal funcionamiento de la agencia, además de mayores costos, lo cual permite que el proyecto afecte positivamente a toda la Corporación.

Localización. Existe un terreno de propiedad de CODELCO, el cual se encuentra aledaño al Puerto de San Antonio y a la vía férrea, lo cual facilita la realización de este proyecto, además de la cercanía a la División El Teniente.

En el proceso de transporte de productos, embarques e importaciones de CODELCO, se requiere consolidar cargas en puerto para generar una secuencia de embarques y viceversa, lo que provoca que algunas cargas permanezcan en promedio 5 días en el puerto, generándose costos adicionales por el uso de suelo.

Para solucionar lo anterior, se propone habilitar un terreno cercano al puerto de San Antonio, el cual es propiedad de División El Teniente, para consolidar cargas de manera de minimizar el uso de suelo en el puerto para productos comerciales de la División y para importaciones de la Corporación, generando ahorros de costo por uso de suelo y fletes de retorno, pudiendo aprovechar los ya existentes de mejor manera, optimizando los recursos y medios de transporte.

En caso de eventos climáticos críticos que puedan dañar los materiales, maquinarias, cobre, etc., apilados en el terreno, se dispondrá de una bodega para

proteger éstos de posibles daños o deterioros, ya que cerca de dos tercios de las importaciones ingresan por San Antonio. Las operaciones Aduaneras a realizarse son:

- Importaciones
- Exportaciones

Las Operaciones logísticas a realizar son:

- Acopio
- Porteo
- Almacenamiento
- Recepción
- Despacho
- Carguío

❖ **Fortalezas del Proyecto**

- 1) Tener un lugar libre de gravámenes y de tarifas de almacenamiento para las mercancías
- 2) El centro permite acopiar carga para realizar fletes de mayor volumen y obtener economías de escala, tanto en transporte en ferrocarril, rodoviario y naviero.
- 3) Disponer de la mercancía para portearla sin tener que esperar en caso de paros o conflictos en zona portuaria.
- 4) Mantener inventarios disponibles en un lugar cercano a puerto, que permite rápido despacho, frente a pedidas extraordinarias o modificaciones de carácter comercial o contractual.

3.4- POSIBLES RIESGOS CON LA APROBACIÓN DEL PROYECTO

Para el proyecto de Habilitación centro de acopio de importaciones y exportaciones para CODELCO en el Puerto de San Antonio, se identifican los siguientes riesgos en su ejecución:

- Riesgo de implementación, principalmente si existiera paro por parte de los trabajadores del puerto, lo cual complica la iniciación del proyecto para su puesta en marcha.
- Riesgo por parte del comportamiento de los trabajadores contratistas, lo que genera vulnerabilidad debido al cambio que se quiere lograr, sobre todo en el uso del transporte, lo que afectaría de manera directa al gremio rodoviario para poder disminuir los costos.
- Riesgo de robos cuando el proyecto esté en operación, debido a que la zona del puerto donde se encuentra emplazado el terreno es asequible y vulnerable, además de que se contará con maquinarias, materiales, equipos, etc. costosos.
- Riesgo de atraso en los plazos de ejecución del proyecto, lo cual no tendrá consecuencias de alto impacto para la empresa, debido a que no se depende de este proyecto para realizar el trabajo diario, sólo que se aplazaría el ahorro debido a la disminución de costos que se podría haber aprovechado desde un principio con los plazos determinados.

Existe el riesgo claro de Robo o hurto, ello dadas las características del Puerto de San Antonio. Los cables y transformadores son un bien deseado y de fácil reducción. En la medida que avanza en las fases aumenta el atractivo para la comisión de ilícitos.

Se recomienda instalar Seguridad Física y con personal desde la primera fase; si se entrega la preparación y construcción a una Empresa del rubro de la Construcción será de su responsabilidad la Seguridad del recinto.

En el momento de iniciar las operaciones en el recinto ya habilitado debe necesariamente contarse con un sistema de Seguridad completo funcionando. (Vigilancia, Iluminación, cerco perimetral mejorado, sensores electrónicos, CCTV). La Puerta de ingreso, por Av. O'Higgins debe ampliarse y adecuarse para camiones con acoplado largo.

3.7- Relaciones Externas y Comunitarias

Dentro de la División El Teniente, existe la Gerencia de Sustentabilidad, donde se encuentra el área de Relaciones con terceros que se preocupa de que en la comuna de San Antonio opere el mismo sistema que en Rancagua, para así tener un control y sobrellevar la relación con varios agentes, sobre todo con el pueblo del puerto.

Debido a la existencia de varios problemas con la población, que son provocados por el alto rechazo que genera en ellos, es que la empresa ha optado por realizar

proyectos y una serie de medidas que permiten mitigar y poder calmar los posibles problemas que podrían formarse en la comuna, lo cual afecta el proceso y trabajo de CODELCO en el puerto.

Con respecto al tema de relaciones comunitarias, en la comuna de San Antonio específicamente, existe la Fundación Siglo XXI, la cual está compuesta tanto por trabajadores representantes de CODELCO, como por gremios y vecinos de la comuna, formando un directorio que está a cargo de llevar a cabo diferentes actividades para el bienestar de la población, como así también realizar concursos donde la comunidad tenga la posibilidad de trabajar en sus ideas, a través de la obtención de fondos, con el objetivo de mejorar su calidad de vida.

El directorio debe ser liderado por una persona que cumpla con los conocimientos para su cargo en la empresa, relacionados principalmente con el área de relaciones comunitarias. Además dentro del directorio se encuentra la Sra. Isidora Méndez, quien es antropóloga, la cual administra los recursos aprobados por el directorio, centrándose en los aspectos que existen dentro de la vida diaria, trabajando así en el comité de Salud, Educación e Infraestructura.

La fundación se encarga de apoyar el desarrollo comunitario en diferentes aspectos como se nombró anteriormente, ya sea en educación con los estudiantes a través de preuniversitarios, en la salud pública, financiando la compra de equipos necesarios para

el hospital, trabajo en conjunto con bomberos, mutuales, entidades privadas y sectores vulnerables, con el objetivo de mejorar la salud y el diario vivir.

Además, se crean talleres de empleabilidad, debido a que existe un alto porcentaje de desempleo en el sector, logrando así ampliar y dar oportunidades en los colegios técnicos.

3.12- Infraestructura y Servicios

La infraestructura y servicios del Proyecto Habilitación centro de acopio de importaciones y exportaciones para CODELCO en el puerto de San Antonio, se apoya en gran medida a las condiciones y servicios que ya existen en el terreno que se quiere utilizar, debido a que se encuentra urbanizado, por lo que se tendrán facilidades, tales como:

- Sitio para instalación de maquinarias.
- Suministro eléctrico.
- Agua potable e Industrial.

Los servicios que sean necesarios en el tiempo que se esté llevando a cabo el proyecto estarán a cargo de las mismas empresas contratistas mediante licitación, asimismo los materiales que sean necesarios, además de la preocupación del personal propio y las condiciones de trabajo de éstos, ya sea: casa de cambio provisoria,

transporte de personal, alimentación, oficinas, alojamiento, lugar para alimentación, camarines y baños, entre otros.

El proyecto contempla apoyo de personal externo para la habilitación del terreno y para su servicio, además de personal interno.

3.13- Recursos Humanos

Se espera que la habilitación del terreno en San Antonio, lo cual disminuirá los costos de la División, no afecte cuantitativamente la dotación de personal estable interno; sólo por el tiempo de implementación por parte de terceros para la puesta en marcha, y durante la vida del proyecto, trabajadores capacitados externos que manipulen las máquinas necesarias para el transporte de lo acopiado, y una empresa de seguridad armada estable para poder proteger las maquinarias, oficinas, equipos, cobre, etc., lo cual es de suma importancia para no tener altercados y pérdidas que afecten a la rentabilidad esperada del proyecto.

3.13.1- Organización y Recursos Existentes

La dotación existente disponible para operar las oficinas modulares nuevas en San Antonio es de 6 personas, las cuales son parte del personal interno de la empresa, y se encontrarán de forma estable durante todo el año teniendo que trasladarse desde las oficinas ya existentes.

Es importante señalar que para el desarrollo de las obras de Habilitación del terreno en San Antonio, no se contempla la instalación de campamentos y de alojamiento, siendo ésta responsabilidad de cada trabajador de la empresa externa si corresponde, ya que la faena se encuentra en medio de centros urbanos. En cuanto a la movilización entre la ciudad y el puerto, estará también a cargo de la empresa contratista, todo llevado a cabo mediante licitación para velar por las condiciones de trabajo de éstos.

3.13.2-Organización y Recursos Nuevos

De acuerdo a lo analizado y ratificado por las áreas involucradas de operaciones y mantenimiento, no se esperan impactos en las dotaciones propias, sin embargo se reubicarán en el nuevo sitio personal estable de División El Teniente Rancagua, como lo es 1 analista y 2 Jefes de Operaciones que estén supervisando el Centro de Acopio, por lo que deberá prepararse al personal para las nuevas tareas que se deben realizar, debido a la responsabilidad de tener el terreno como centro de acopio y consolidación de carga y descarga de importaciones y exportaciones, lo cual se realizará mediante

capacitaciones dadas por el mismo personal de la Agencia portuaria de San Antonio, los cuales conocen las tareas que se realizarán y no se incurriría en nuevos gastos de capacitación.

A ellos se suma la presencia de vigilantes, los cuales trabajarán durante todo el año, siendo una empresa externa encargada de esto, y los trabajadores encargados de operar y manejar las máquinas necesarias. Las condiciones de empleo son estándares en la DET para los diversos puestos y categorías involucradas. Para las empresas contratistas, la DET velará por el cumplimiento de las disposiciones mínimas que se exige en cada licitación en relación a las condiciones laborales de los trabajadores.

Finalmente, la implementación de éste proyecto no impactará la empleabilidad de las dotaciones totales de División El Teniente, pero existirá la modificación de los actuales perfiles de cargo que sean necesarios junto con la reubicación y contratación de personal por medio de empresas contratistas.

3.14- Tecnología y Sistemas Informáticos

Los actuales sistemas informáticos y tecnología existente en la agencia portuaria seguirán de la misma manera en el nuevo centro de acopio para la operación de éste, siendo los programas más importantes: SIGAD, SAP e Internet, siendo las más importantes de ésta última el sitio web de la aduana, puerto, navieras, CODELCO, para poder llevar a cabo las tareas necesarias y tener el control necesario de las cargas de

importación y exportación de la División. Por lo anterior, no existen riesgos tecnológicos asociados a este requerimiento.

3.15.1- Alcance

La inversión que se plantea en el proyecto, resuelve la necesidad de aprovechar un terreno propio de la División para tener beneficios económicos mediante el acopio en grandes volúmenes y optimizando el transporte terrestre. Los recursos estimados consideran las actividades necesarias para la habilitación del terreno, instalación de oficinas modulares, la administración del proyecto, logística, ingeniería de detalles y contingencias. Las principales características y atributos del terreno requerido, son las siguientes:

❖ **La zona de oficinas debe contemplar (300 mts.² aproximadamente):**

- Oficina cerrada Apoderado especial, Víctor Villegas (aprox. 25 m²)
- Oficina cerrada Jefa Agencia Portuaria, Priscilla Lillo (aprox. 15 m²)
- Oficina cerrada Relaciones Publicas, Michelle Ureta (aprox. 15 m²)
- Zona abierta con módulos de trabajo para 5 personas, analistas de CODELCO.
- Sala de reuniones cerrada (aprox. 30 m²)
- Baño para mujeres y baño para hombres.

- Zona de duchas, camarines y baños aparte para los trabajadores que manipularán máquinas y vigilantes de seguridad.
- Casino para los trabajadores, tanto externos como internos de la empresa.
- 2 zonas de estacionamientos; 1 para los trabajadores (6), y otro para estacionar maquinarias y camiones.
- Una oficina externa para jefe de operaciones centro de acopio, prevencionista de riesgo, que esté controlando lo que pasa en el patio de acopio de importaciones y exportaciones.

❖ **Zona del patio:**

- Bodega de aproximadamente 8x10x8 mts.
- Lugar para mantención o arreglo de máquinas si existiera algún problema.
- Zona Estacionamientos para vehículos de personal (6 entre vehículos y camionetas).
- Zona de Estacionamientos para máquinas o camiones de transporte de importaciones y exportaciones (1 grúa horquilla, 1 porta contenedor, 1-2 camión).
- Zona de carga y descarga.

- **Proceso de Licitación**

El proceso de licitación para cada contrato que se requiere, se verá por parte del área de Abastecimiento de la empresa, cuando se tenga definido los detalles del proyecto en la próxima etapa de Factibilidad.

- **Contrato Construcción**

En el siguiente cuadro se muestra a grandes rasgos, las cifras del contrato de construcción necesarias para la ejecución del proyecto:

3.17.4- Costos indirectos e ingeniería

- **Servicios de Ingeniería**

Se estima en \$ **73.371.197** para efectos de actividades de Desarrollo Ingeniería Detalles para llevar a cabo las tareas de Habilitación y Construcción del centro de acopio.

3.18- Costos de Operación

3.18.1- Costos Operativos Fijos

Los costos fijos para la operación del centro de acopio de San Antonio, quedan definidos por el costo directo de la operación que requiere para su actividad.

Dentro de los costos Operativos, se encuentra principalmente:

- Mantenimiento y Funcionamiento Oficinas
- Seguridad

A continuación se muestran las cifras del costo anual de éstas:

Gastos Operación	\$/Año
Seguridad	
Vigilantes	60.000.000
Alarma	240.000
Oficinas	
Luz	3.600.000
Agua	600.000
Artículos de Oficina	1.200.000
Útiles de aseo	600.000
Transporte (bencina)	3.000.000
Personal de Aseo	3.600.000
Costo Anual Promedio \$	72.840.000

Tabla 20: Costo de Operaciones.

Fuente: Elaboración Propia

3.22.3- POSIBLES OPCIONES

- **Sin Proyecto:** esta opción considera la situación actual de la agencia, junto con los gastos de almacenamiento y transporte de las cargas de importación, existentes en la actualidad.
- **Con Proyecto:** Definida por la habilitación del centro de acopio en el puerto de San Antonio, lo que permite un lugar propio de la División en las cercanías del Puerto para poder operar en él.

❖ Bases de Evaluación

- **Costo Actual Agencia San Antonio**

En los siguientes cuadros se muestran los resúmenes de las importaciones y exportaciones, junto con los costos de éstas en el Puerto de San Antonio, a partir de las tarifas y reajustes por parte de las empresas externas de transporte y almacenamiento.

Año	Toneladas	Costo Transporte \$	Costo Almacenamiento \$
2010	6.684	259.403.446	235.439.750
2011	9.434	596.599.637	541.485.750
2012	8.187	245.259.310	222.602.250
2013	9.413	201.695.373	183.062.750
2014	8.743	207.353.027	188.197.750
Promedio	8.492	302.062.158	274.157.650

Tabla 21: Resumen Cálculo Costo de Transporte y Costo de Almacenamiento Importaciones San Antonio en \$. Fuente: Elaboración Propia.

Toneladas	Costo Total Transporte \$	
2012	7.092	74.003.912
2013	1.997	20.836.920
2014	2.659	27.743.712

Tabla 22: Resumen Cálculo Costo de Transporte Exportaciones San Antonio en \$.
Fuente: Elaboración Propia.

- **Costo con Habilitación Centro de Acopio**

El costo actual con la habilitación del centro de acopio, corresponde al estimado a través del análisis de los registros históricos de tonelaje de importaciones y exportaciones por el puerto de San Antonio realizados, obteniendo un promedio comparable con los gastos y costos reales que se tuvieron en el mismo período de tiempo.

Año	Toneladas	Costo Transporte \$
2010	6.684	10.972.516
2011	9.434	15.486.696
2012	8.187	13.439.717
2013	9.413	15.451.769
2014	8.743	14.352.507
Promedio	8.492	13.940.641

Tabla 23: Costos de Transporte con Proyecto para Importaciones San Antonio en \$.
Fuente: Elaboración Propia.

Año	Total Toneladas	Total Transporte Export \$
2012	7092	53.884.633
2013	1997	15.172.033
2014	2659	20.201.091

Tabla 24 : Costos de Transporte con Proyecto para Exportaciones San Antonio en \$.
Fuente: Elaboración Propia.

Para pronosticar el tonelaje de los próximos años, se consultó a la jefa de la Agencia Portuaria de San Antonio, Priscilla Lillo, quien en conjunto con Casa Matriz, definen un aumento del tonelaje, tanto de importaciones como exportaciones en un 4% anual. Gracias a lo anterior, se puede obtener las siguientes tablas con el costo del transporte para los próximos años, no existiendo el costo de almacenaje ya que con la inversión en el proyecto del centro de acopio se eliminaría para el caso de las importaciones, mientras que para las exportaciones disminuye el costo existente en la actualidad.

Año	Tonelaje	Costo Total Transporte \$
2017	10.542	17.304.800
2018	10.951	18.427.129
2019	11.361	19.594.759
2020	11.771	20.809.254
2021	12.181	22.072.226
2022	12.591	23.385.342
2023	13.001	24.750.318
2024	13.411	26.168.927
2025	13.821	27.642.997
2026	14.231	29.174.416
2027	14.641	30.765.128
2028	15.050	32.417.143
2029	15.460	34.132.529
2030	15.870	35.913.424
2031	16.280	37.762.032

Tabla 25 : Proyección Costos Transporte Importaciones con Proyecto \$.
Fuente: Elaboración Propia.

Año	Toneladas	Costo Total Transporte \$
2017	2.991	23.469.708
2018	3.110	25.210.461
2019	3.235	27.080.753
2020	3.364	29.090.253
2021	3.499	31.249.354
2022	3.639	33.569.227
2023	3.784	36.061.877
2024	3.935	38.740.212
2025	4.093	41.618.103
2026	4.257	44.710.462
2027	4.427	48.033.318
2028	4.604	51.603.900
2029	4.788	55.440.731
2030	4.980	59.563.718
2031	5.179	63.994.264

Tabla 26 : Proyección Costos Transporte Exportaciones con Proyecto \$.

Fuente: Elaboración Propia.

3.22.4- Flujo de Caja sin Proyecto

TIPO COSTOS	Período							
	0	1	2	3	4	5	6	7
Inversión Mantención Agencia Portuaria \$/año						-13.682.005		
Costos Operación \$/año ³³		-13.482.000	-14.156.100	-14.863.905	-15.607.100	-16.387.455	-17.206.828	-18.067.169
Costos Transporte Importaciones \$/año ³⁴		-	-	-	-	-	-	-
Costos Almacenamiento Importaciones \$/año ³⁵		-	-	-	-	-	-	-
Costos Transporte Exportaciones \$/año ³⁶		-33.430.686	-35.984.790	-38.734.028	-41.693.308	-44.878.677	-48.307.408	-51.998.094
TOTAL	0	-	-	-	-	-	-	-
		520.957.538	553.759.069	587.888.011	623.395.949	674.018.735	698.766.586	738.744.257

TIPO COSTOS	Período							
	8	9	10	11	12	13	14	15
Inversión Mantención Agencia Portuaria \$/año			-13.682.005					-13.682.005
Costos Operación \$/año	-18.970.528	-19.919.054	-20.915.007	-21.960.757	-23.058.795	-24.211.735	-25.422.322	-26.693.438
Costos Transporte Importaciones \$/año	-	-	-	-	-	-490.150.512	-515.724.554	-542.270.954
Costos Almacenamiento Importaciones \$/año	-	-	-	-	-	-419.516.633	-439.252.092	-459.609.164
Costos Transporte Exportaciones \$/año	-55.970.748	-60.246.913	-64.849.777	-69.804.300	-75.137.349	-80.877.842	-87.056.910	-93.708.057
TOTAL	-	-	-	-	-	-	-	-
	780.331.132	823.591.395	882.274.181	915.403.722	964.099.567	1.014.756.722	1.067.455.878	1.135.963.617

Tabla 27 : Flujo de Caja sin Proyecto en \$ (CLP).

Fuente: Elaboración Propia

³³ Costo de Operación, con un aumento anual de 5%, según comunicó la Jefa de Agencia Portuaria San Antonio.

³⁴ Costo de Transporte para Importaciones, con un reajuste de 2,5% anual, según comunicó empresa de Transporte consultada.

³⁵ Costo de Almacenamiento para Importaciones, aumenta en un 2% anual, según contrato

³⁶ Costo de Transporte para Exportaciones, con un reajuste anual de 3,5%, según lo acordado en contrato.

3.22.5- Flujo de Caja con Proyecto

Período								
TIPO COSTOS	0	1	2	3	4	5	6	7
Inversión Inicial \$/año	-854.813.138							
Costos Mantenimiento Terreno \$/año ³⁷		-6.674.967	-6.674.967	-6.674.967	-6.674.967	-22.249.831	-6.674.967	-6.674.967
Costos Operación \$/año ³⁸		-72.840.000	-76.482.000	-80.306.100	-84.321.405	-88.537.475	-92.964.349	-97.612.566
Costos Transporte Importaciones \$/año ³⁹		-17.304.800	-18.427.129	-19.594.759	-20.809.254	-22.072.226	-23.385.342	-24.750.318
Costos Transporte Exportaciones \$/año ⁴⁰		-23.469.708	-25.210.461	-27.080.753	-29.090.253	-31.249.354	-33.569.227	-36.061.877
TOTAL	-854.813.138	-120.289.475	-126.794.557	-133.656.579	-140.895.879	-164.108.887	-156.593.885	-165.099.729

Período								
TIPO COSTOS	8	9	10	11	12	13	14	15
Inversión Inicial \$/año								
Costos Mantenimiento Terreno \$/año	-6.674.967	-6.674.967	-66.749.670	-8.899.958	-8.899.958	-8.899.958	-8.899.958	-22.249.831
Costos Operación \$/año	-102.493.195	-107.617.855	-112.998.747	-118.648.685	-124.581.119	-130.810.175	-137.350.684	-144.218.218
Costos Transporte Importaciones \$/año	-26.168.927	-27.642.997	-29.174.416	-30.765.128	-32.417.143	-34.132.529	-35.913.424	-37.762.032
Costos Transporte Exportaciones \$/año	-38.740.212	-41.618.103	-44.710.462	-48.033.318	-51.603.900	-55.440.731	-59.563.718	-63.994.264
TOTAL	-174.077.301	-183.553.922	-253.633.295	-206.347.089	-217.502.120	-229.283.392	-241.727.784	-268.224.345

Tabla 28: Flujo de Caja con Proyecto en \$ (CLP).

Fuente: Elaboración Propia.

³⁷ Costos de Mantenimiento propuestos .

³⁸ Costo de Operación, con un aumento anual de 5%, según comunicó la Jefa de Agencia Portuaria San Antonio.

³⁹ Costo de Transporte para Importaciones, con un reajuste de 2,5% anual, según comunicó empresa de Transporte consultada.

⁴⁰ Costo de Transporte para Exportaciones, tendrá un reajuste de un 3,5% en ferrocarril, y un 2,5% de reajuste anual en el transporte de manipulación, desde puerto a sitio a tren.

El indicador económico que se evaluará para determinar los menores costos correspondientes a la comparación entre la inversión del proyecto o la situación actual, corresponderá al VAC, con una tasa de descuento igual a 12%, según está determinado en la empresa para proyectos de esta envergadura.

Luego de analizar los costos que existen en la agencia actualmente, tanto para importaciones como exportaciones, ya sea en el transporte, almacenaje, los costos de operación de las oficinas, entre otros, comparándolos con los costos que existirían con la implementación e inversión del proyecto de habilitación de un centro de acopio en el puerto de San Antonio, esto nos demuestra que la mejor opción económicamente, es realizar el proyecto, comparando los VAC en cada caso, teniendo para la situación con proyecto un VAC de \$1.979.428.517 y para la situación actual, un VAC de \$ 4.857.222.747 (ver pág. 151). Dentro del análisis de otros factores cualitativos, se puede observar los diversos riesgos que existen en la realización del proyecto, los cuales son los normales en este tipo de casos, ya que siempre existen riesgos, como lo es el no cumplimiento de plazos, retrasos o que no se apruebe los fondos para poder invertir en el proyecto planteado, lo que sería la peor opción o riesgo que podría existir, teniendo como resultado, en el peor de los casos, que se mantenga la situación actual, no afectando de ninguna manera la operación u organización de la Agencia Portuaria, sólo se tendrían los grandes costos que se muestran en el flujo de caja sin proyecto para los próximos años, no pudiendo aportar en el Plan de Ahorro de la División. Como

conclusión final, ya sea por el análisis cualitativo como por el análisis cuantitativo, la mejor alternativa para elegir es la de la realización del proyecto, ya que mejora de sobremanera los aspectos relevantes que posee la Agencia Portuaria, además que aporta en el Plan de Ahorro de Costos de la Empresa en gran medida, debido a la baja de los costos que se producirán en los próximos años, lo cual es de suma importancia en la actualidad, ya que la idea del proyecto se basó en ser un aporte para este Plan.

Datos y Supuestos

- Período 0 = Año 2016 (inicio operación 2017).
- No hay flujos de efectivo en año anterior a Período 1.
- El proyecto se encontrará operativo por 15⁴¹ años bajo la tutela de la empresa que gane la licitación y realice las mantenciones del terreno por la misma cantidad de años, pudiendo renovar el contrato o cambiar de empresa al término de este período.
- En el año 0 se realiza la inversión, por lo que en el flujo de caja sin proyecto no hay gastos.

⁴¹ Tiempo de análisis estipulado por la Empresa para este proyecto.

3.23.3- Situación actual y situación proyectada

La brecha detectada es la siguiente:

Aspecto Relevantes	Situación Actual	Situación Deseada con Proyecto
Instalación almacenaje propio	Actualmente no se cuenta con un lugar propio, ya que se paga por el servicio a una empresa externa.	Se considera la construcción de un espacio propio para la empresa (centro de acopio), para omitir costos de almacenaje, otorgando autonomía a CODELCO.
Manejo de Importaciones	A cargo total de Empresa externa, con tiempo limitado para verificación de producto importado, responsable de movimiento desde puerto a división.	Control por parte de CODELCO, encargado de la supervisión del traslado entre la bodega y la división a cargo de la empresa externa.
Manejo de Exportaciones	A cargo total de Empresa externa, responsable del traslado desde la división a puerto, con tiempo limitado por parte de CODELCO para la revisión.	Control por parte de CODELCO y empresa externa del traslado de división a bodega, obteniendo un mayor tiempo de verificación del producto exportado.
Transporte	Traslado a través del uso de camiones, dependiendo de las características y condiciones del camino y carreteras.	Uso de ferrocarril, otorgando mayor eficiencia en el traslado.

**Tabla 29: comparando situación actual vs Situación deseada con Proyecto.
Fuente: Elaboración propia.**

En esta tabla comparativa se puede ver claramente que la situación con proyecto ataca la totalidad de los aspectos relevantes identificados y logra disminuir la totalidad de las brechas existentes, razón por la cual, la mejor alternativa es el Proyecto propuesto.

3.23.4- Impacto Organizacional

Dentro del impacto organizacional en el personal, se trasladarán 3 trabajadores ya contratados en CODELCO, desde División El Teniente hacia la Agencia Portuaria de San Antonio, para que cumplan los cargos que se necesitarán, como lo es 1 analista y 2 Jefes de Operaciones para el centro de acopio, los cuales estarán a cargo de apoyar las tareas nuevas a cargo de la oficina, obteniendo la capacitación necesaria por parte del mismo personal de la Agencia Portuaria.

Existirá una capacitación de seguridad, tanto para el personal nuevo como para el antiguo de la Agencia Portuaria, ya que se encontrarán en un lugar nuevo, dentro del cual se manipularán grandes máquinas y camiones, por lo que se debe tener un control y cuidado especial, para la seguridad integral de los trabajadores.

Los recursos de oficina como escritorios, computadores, sillas, entre otros, se trasladarán desde las oficinas actuales hacia el nuevo edificio, ya que han sido renovados recientemente, por lo que no es necesario realizar una inversión en estos recursos, ya que la misma empresa está a cargo a nivel de empresa, de realizar los cambios a medida que

sea necesario, ya sea para actualizar equipos, como muebles en mal estado, lo cual no afecta al flujo de caja en sí del proyecto.

CAPÍTULO 4: CONCLUSIONES

Hoy en día la minería forma parte importante del PIB de nuestro país, teniendo un alto porcentaje en la participación económica, mediante las exportaciones e importaciones que operan en los grandes puertos de Chile.

CODELCO es la gran empresa estatal, que financia gran parte del presupuesto del Estado, lo cual resulta de las utilidades que obtienen anualmente por la venta de cobre y subproductos, principalmente, los cuales son obtenidos mediante los diferentes procesos de producción por parte de todas sus Divisiones a lo largo del país.

Es por lo anterior, que se ha vuelto una necesidad la creación de nuevos proyectos y propuestas, que incentiven y den una vida útil mayor a CODELCO, para el sustento de la economía en los próximos años, teniendo que invertir grandes sumas de dinero, lo cual traerá grandes beneficios a la vez a nuestro país.

Como consecuencia de la ejecución de estos proyectos, es que durante los últimos años se ha incrementado de sobremanera los tonelajes de importaciones por parte de CODELCO, ya que es necesario una gran diversidad de insumos y maquinarias, para llevar a cabo los proyectos que están en ejecución en la actualidad, los cuales tardarán años en poder estar finalizados, provocando a la vez, una mayor transacción y operación en los puertos, principalmente en el de San Antonio y Valparaíso, provocando como consecuencia, mayor trabajo en las agencias portuarias de la Quinta Región.

Además, se sabe que ha disminuido notoriamente el precio del cobre, lo cual ha afectado en las utilidades de las empresas, en especial de CODELCO, por lo que el Plan de Ahorro de Costos está haciendo efecto, teniendo hasta el día de hoy, una reducción de US\$248 millones en el primer trimestre del año 2015, como lo muestra la siguiente imagen:



Ilustración 21: Afiche Plan de reducción de costos primer trimestre 2015.
Fuente: www.codelco.cl

Si bien existen diversos caminos o posibles soluciones a la problemática existente hoy en día en la empresa, hay 2 caminos viables a seguir, según las condiciones que requieren los procesos que se llevan a cabo en las agencias portuarias de Valparaíso y San Antonio. La primera es el caso base, que sería la situación actual que vive hoy en día la empresa y los procesos que están en manos de contratistas, para lo cual no se realizarían cambios y existirían los gastos que hay hoy en día.

La segunda es el caso propuesto, que sería la solución de alto impacto planteada en el presente trabajo, la cual es la única solución “viable” existente, a partir del contexto y situación actual que se vive en la agencia y en los procesos de importación y exportación, la cual espera aportar en el plan de reducción de costos impuesto por la empresa, mediante la habilitación de un centro de acopio para importaciones y exportaciones en el puerto de San Antonio, teniendo como el mayor obstáculo, la aprobación del documento para su posterior ejecución, dependiendo de la Comisión de Proyectos que se llevará a cabo el próximo año, para poder obtener el dinero de la inversión necesaria.

En este sentido, la alternativa propuesta y recomendada para implementar como proyecto para el Plan de Ahorro de Costos de la empresa, consiste principalmente en habilitar un centro de acopio para importaciones y exportaciones en el Puerto de San Antonio, aprovechando el terreno que es de propiedad de CODELCO- División El Teniente, el cual no está en uso, cambiando las oficinas de la agencia portuaria de San Antonio, al mismo terreno, para otorgar un mayor control y supervisión de las cargas que esté a cargo del mismo personal interno de la empresa; además de ahorrar en los gastos de almacenamiento existentes en la actualidad, lo cual se puede disminuir de sobremanera gracias a la existencia de un lugar propio.

Todo lo anterior, produce que, si se llega a realizar el proyecto, se debe cumplir con las nuevas tareas dispuestas, para lo cual es necesario realizar las diferentes

capacitaciones a las que estará afecto el personal. En el tema de seguridad, los trabajadores se encontrarán en un lugar nuevo en el cual transitarán camiones y maquinarias, además de la manipulación de cargas y contenedores, para lo cual debe existir zonas de seguridad que resguarden la integridad del personal, además de pasillos demarcados exclusivos para que los peatones puedan transitar con el equipo de seguridad estipulado, todo lo cual debe ser explicado en las charlas de seguridad a realizar por un experto.

En las capacitaciones de las tareas a realizar por el personal trasladado desde División El Teniente Rancagua a la Agencia portuaria de San Antonio, se detallarán las tareas y se enseñará por parte del mismo personal de la Agencia a los nuevos trabajadores, ya que conocen los procedimientos y procesos a seguir.

Esta alternativa, si bien requiere de una gran inversión para la ejecución, a lo largo de los 15 años que fue analizada, es de mayor conveniencia, comparándolo con el continuar con la situación actual, por lo que se ahorraría una gran suma de dinero con este proyecto.

Si bien los gastos operacionales aumentan, es muy bajo comparado con lo que disminuye los gastos de importaciones y exportaciones, ya que en el tema de almacenamiento, desaparece este ítem, al tener un lugar propio de acopio, ahorrando el

pago a terceros por este servicio, lo cual afecta de gran manera a los costos que son pagados en la actualidad.

Es necesario también, que los mismos trabajadores estén dispuestos al cambio que se generará, ya sea del lugar de trabajo (cambio de oficinas), como las tareas que estarán bajo responsabilidad de éstos, ya que son parte fundamental en el desarrollo del proyecto y que éste tenga buenos resultados, para que se pueda obtener los beneficios esperados y sea un real aporte en el ahorro de costos para la empresa, lo cual si bien se generaran a largo plazo, requieren de un grado de inversión significativo, por lo cual hay que ser responsable.

BIBLIOGRAFÍA

ARANEDA, O., Apuntes del curso Economía Minera, [presentaciones], Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Depto. Ingeniería de Minas, 2009.

COCHILCO. Reseña de la Innovación Tecnológica en la Minería del Cobre: “El Caso CODELCO”. DG/12/05.

CODELCO (2012). *Base de Estimación de Costos de Capital y Operación SIC-P-005.*

CODELCO (2015) *Habilitación Plataforma Acopio y Consolidación de Cargas San Antonio. Informe API T15M412.*

CODELCO (2011). *Instructivo Estructura de descomposición de estudios y proyectos SGP-GPC-CPR-INS-003.*

CODELCO (2016) *Manual para Proyectos Menores SIC-M-007.*

CODELCO (2014). *Memoria anual 2014 (Online).*
www.CODELCO.com/memoria2014

CODELCO (2015). *Memoria anual 2015 (Online).*
www.CODELCO.com/memoria2015

COMERCIO EXTERIOR. (2011). *Glosario términos de Comercio Exterior.* Abril 2016, de Portal Comercio Exterior.

Sitio web: http://www.portalcomercioexterior.cl/glosario_terminos

CONSEJO MINERO (2007). *Informe de la Gran Minería Chilena. Santiago, Chile.*

CONSEJO MINERO (2014). *Reporte anual Consejo Minero 2013-2014.*

DIRECCIÓN DE TERRITORIO MARÍTIMO Y MARINA MERCANTE (2016)
Tonelaje Total Exportado año 2013<web.directemar.cl>

EGGERT, R., Apuntes del curso Análisis de Mercados de Minerales, [presentaciones], Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Depto. Ingeniería de Minas, Diplomado en Economía de Minerales, 2010.

EL LÍDER DE SAN ANTONIO. (2014). "San Antonio tendría ventajas en carrera por el Megapuerto". Abril, 2015, de Mundo Marítimo.

Sitio web: <http://www.mundomaritimo.cl/noticias/san-antonio-tendria-ventajas-en-carrera-por-el-megapuerto>

EMOL. (2015). Expertos recortan proyección de precio anual del cobre para 2015. Mayo 2015, de Emol Economía.

Sitio web: <http://www.emol.com/noticias/economia/2015/05/07/715886/expertos-recortan-proyeccion-de-precio-anual-del-cobre-para-2015-a-us277-la-libra.html>

EPSA CHILE (2013). *Memoria EPSA 2013*.

FLORES, Tamara & CORVALÁN, Marcela. (2014). Alta demanda pone presión a proyecto de megapuerto. Abril 2015, de Diario La Tercera Sitio web: <http://www.latercera.com/noticia/negocios/2014/06/655-582267-9-alta-demanda-pone-presion-a-proyecto-de-megapuerto.shtml>

LA TERCERA. (2015). Pizarro: "Toda la industria minera se ve afectada por la baja de precios del cobre, CODELCO no es la excepción". Abril 2016, de Minería Chilena Sitio web: <http://www.mch.cl/2015/01/26/toda-la-industria-minera-se-ve-afectada-por-la-baja-de-precios-del-cobre-CODELCO-es-la-excepcion/>

MELLER, Patricio. (2002). *El cobre chileno y la política minera* (No. 142). Centro de Economía Aplicada, Universidad de Chile.

MINERÍA CHILENA. (2015). “Pizarro: “Toda la industria minera se ve afectada por la baja de precios del cobre, Codelco no es la excepción”.
<http://www.mch.cl/2015/01/26/toda-la-industria-minera-se-ve-afectada-por-la-baja-de-precios-del-cobre-codelco-es-la-excepcion/> 26-01-2015

PACHECO, Cristián. (2014). “Caída del precio del cobre presiona Reforma Tributaria”. Mayo 2016. Sitio web: <http://radio.uchile.cl/2014/03/13/caida-del-precio-del-cobre-presiona-reforma-tributaria>.

PANUL CHILE (2013). *Memoria Panul 2013.*

PIZARRO, Carolina. (2015). “Mineras alistan planes para enfrentar caída del precio del cobre”. Abril 2016, de diario La Tercera Sitio web: <http://www.latercera.com/noticia/negocios/2015/01/655-614101-9-mineras-alistan-planes-para-enfrentar-caida-del-precio-del-cobre.shtml>

PRICEWATERHOUSECOOPERS (2007). Mine: Riding the wave.

PUERTO CENTRAL CHILE (2013). *Memoria anual Puerto Central 2013.*

PUERTO DE SAN ANTONIO (2016) *Información institucional*

<www.sanantonioport.cc.cl>

PUERTO VALPARAÍSO CHILE (2013). *Memoria Puerto Valparaíso 2013.*

PUERTO VALPARAÍSO (2012). Plan de Desarrollo Puerto Valparaíso. Abril 2015, de Puerto Valparaíso Sitio web: <http://www.businessdictionary.com/definition/dangerous-goods-declaration.html>

SERVICIO NACIONAL DE ADUANAS (2016) *Información Aduanera*

< www.aduana.cl>

SERVICIO NACIONAL DE ADUANAS (2014). *Normas Generales*. Abril, 2016, de Aduana Sitio web: https://www.aduana.cl/capitulo-i-normas-generales/aduana/2007-02-15/151856.html#vtxt_cuerpo_T1

SERVICIO NACIONAL DE ADUANAS (2014). *Salida de Mercancías*. Abril, 2016, de Aduana. Sitio web: https://www.aduana.cl/capitulo-4-salida-de-mercancias/aduana/2007-02-16/180251.html#vtxt_cuerpo_T11

SISTERNES, A. (2013). Los mayores productores de cobre del mundo. Abril, 2016, de Rankia Sitio web: <http://www.rankia.cl/blog/materias-primas/1874123-mayores-productores-cobre-mundo>

SONAMI, “PIB Minería”. Información obtenida a través de la página web de SONAMI <www.sonami.cl>.

STI CHILE (2013). *Memoria STI 2013*.

SUBSECRETARÍA DE PREVENCIÓN DEL DELITO (2016) *Estadísticas*. <http://www.seguridadpublica.gov.cl/estadisticas/>

TPS CHILE (2013). *Memoria anual TPS 2013*.

UNITED STATES GEOLOGICAL SURVEY (USGS) (Enero de 2016).”La producción de cobre en el mundo en 2014”.

ANEXOS

Documentos Legales

- Título de Dominio de Bienes Raíces

 CODELCO	Corporación Nacional del Cobre de Chile División El Teniente Consejería Jurídica Divisinal FICHA INDIVIDUAL TITULOS DE DOMINIO DE BIENES RAICES
---	--

Ficha N° 33

NOMBRE DE LA PROPIEDAD	LOTE 1- A1 EX-ESTACION FFCC BARRANCAS	
ROL DE AVALÚO:	9100-1 Comuna de San Antonio	
SUPERFICIE:	16.500 m2.	
INSCRIPCIÓN DE DOMINIO:	Fojas 694 vuelta N° 675 Año 1986, CBR San Antonio	
TITULO DE LA ADQUISICION:	Escritura de fecha 25 de marzo de 1986, ante el notario de Santiago, don Mario Baros González	
PLANO:	Plano inscrito Agregado N° 224, año 1986 CBR de San Antonio	Plano Interno IG8-101027
DESTINO DEL PREDIO	Industrial, corresponde a la ex estación de Ferrocarriles Barrancas, San Antonio	
OBSERVACIONES		

Preparado por:  <hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> O. Carrasco F.	Revisado por:  <hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> P. Leiva S.	Aprobado por:  <hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> D. Ruidiaz G.
--	--	--

MARIO OLATE MELO
CONSERVADOR DE BIENES RAICES
SAN ANTONIO

CERTIFICADO DE HIPOTECAS Y GRAVÁMENES
DE PROHIBICIÓN E INTERDICCIÓN

CERTIFICO: que el resto de una parte de los terrenos ocupados por el recinto de la Estación Ferroviaria de Barrancas, Comuna, Provincia de San Antonio, inscrito a fojas 694vta. N°675 del Registro de Propiedad del año 1986, a nombre de **CORPORACION NACIONAL DEL COBRE DE CHILE**, registra lo siguiente:

CERTIFICADO DE HIPOTECAS Y GRAVÁMENES.-

Que revisado los índices del Registro de HIPOTECAS Y GRAVÁMENES, por un periodo de TREINTA AÑOS, a la fecha, CERTIFICO: que la propiedad individualizada precedentemente, no está afectada a hipotecas ni gravámenes.-

CERTIFICADO PROHIBICIONES E INTERDICIONES.-

Revisado igualmente por un periodo de TREINTA AÑOS, a la fecha, CERTIFICO: que la propiedad individualizada precedentemente, no está afectada a prohibición ni interdicción.-

SAN ANTONIO, 07 DE JUNIO DE 2010.-

B.- 292855.-



❖ Certificado de Informaciones Previas

SAN ANTONIO, 04 JUL 2016

CERTIFICADO DE INFORMACIONES PREVIAS Nº 378,

Rol de S.L. **9100-2** Solicitante **CODELCO** Dirección: **AV. LIBERT, BERNARDO O'HIGGINS RIQUELME** N° Domiciliario: **2058** Ea. **2050** Lote --- Manzana --- Población --- Sector **PORTUARIO**, Unidad Vecinal N° **19-JUAN ASPFELT**. Se establece las siguientes condiciones según el Plan Regulador Comunal de San Antonio, promulgado por D.A. N° 2306 del 07.06.00 (M.S.A.) e informado favorablemente a través del Ord. N° 0793 del 02.06.06 de la SEJREMI de Valparaíso de la V. Región; publicado en el D.O. N° 38.391 del 21.06.06.

CALLE	ANCHO		DISTANCIAS		ANTELAS DM	AFICED UTILIDAD PUBLICA	URBANIZACIÓN EXISTENTE	
	L.C.L.C	E.P. L.C	E.P. L.C	So. L.C			Tipo-castiza	Soora
AV. LIBERT, BERNARDO O'HIGGINS RIQUELME	14,00	6,00	1,50	3,00	NO	HORMIGÓN	SI	NO

Las escalas del equipamiento señaladas en las zonas del P.R.C.S.A. no son válidas, sino que dependerán de la categoría de la vía que enfrentan (aplica lo señalado en el art. 2.136 de la O.G.U.C.). La categoría de las vías se encuentran definidas en el Art.34 de la Ordenanza Local del P.R.C.S.A.

DESTINO: PARA TRÁMITES DE CONSTRUCCION.

ZONA ZP: ZONA PORTUARIA

Casos de suelo permitidos: Equipamiento portuario: actividades productivas del tipo industrias pesqueras y sus instalaciones complementarias, propias del proceso de transferencia, manipulación y almacenamiento de carga, servicios complementarios al proceso de transferencia, manipulación y almacenamiento de carga; pesca artesanal sólo en el sector del muelle. Molinos; almacenamientos molestos; almacenamientos industriales costeros; talleres artesanales inofensivos; talleres artesanales molestos; equipamiento comercial del tipo estaciones de servicio automotor, centros de servicio automotor o talleres mecánicos, sólo fuera del área portuaria primaria; respetando el artículo 16 de la presente Ordenanza Local; infraestructura de transporte del tipo terminales externos, terminales de vehículos, estaciones de intercambio modal, recintos y playas de estacionamientos, sólo fuera del área portuaria primaria, respetando el artículo 10 y 17 de la presente Ordenanza Local; y vías y estaciones ferroviarias; infraestructura sanitaria del tipo plantas de captación, distribución o tratamiento de agua potable o de aguas servidas; infraestructura energética del tipo centrales de generación o distribución de energía, de gas y de telecomunicaciones del tipo estaciones de telefonía celular; plantas o instalaciones de transferencia de residuos sólidos; equipamientos de las siguientes clases: de salud de escala mediana, menor y básico; de seguridad de escala menor y básico; de servicios de escala mediana, menor y básico; social de escala mediana, menor y básico; servicios artesanales y profesionales; áreas verdes y espacios públicos. Se permitirá el acopio provisionario de residuos en general no insalubres y/o peligrosos; y las instalaciones ferroviarias complementarias directas al proceso de transferencia, manipulación y almacenamiento de carga.

No obstante no permitirá el uso de infraestructura de transporte del tipo terminales de servicios de locomoción colectiva urbana e interurbana, las actividades que tengan puente municipal vigente a contar de la fecha de publicación del Plan Regulador Comunal, podrán acogerse a la aplicación del artículo 30, N°2 de la presente Ordenanza Local.

Usos de suelo prohibidos: Todos los usos de suelo no mencionados precedentemente y los señalados en el artículo 23 de la presente Ordenanza Local.

Se prohíben específicamente los siguientes usos Residencial incluyendo hogares de acogida, hospederías, seras, viviendas o graneros de equipamiento en todas sus clases y escalar, edificios comunitarios, especialmente de escafr menor y básica, de los tipos menaje, restaurantes y fuentes de soda, locales de expendio de bebidas alcohólicas, salones de baile o discaotecas, ferias libres o artesanales, de rufio, salones deportivos de esparcimiento; de salud sólo del tipo consultorios y creatarios; de seguridad, sólo del tipo oficinas y centros de educación; infraestructura de transporte del tipo terminales de servicios de locomoción colectiva urbana e interurbana y depósitos de vehículos, y actividades productivas sólo del tipo industriales.

Condiciones de Subdivisión Predial:

Superficie predial mínima: 1.000m²
Frente predial mínimo: Según Artículo 30 N° 4 Ordenanza Local.

Condiciones de Edificación:

Cantidad mínima: Según el artículo 2.2.8 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.
Coeficiente de ocupación de suelo: 0,75
Coeficiente de constructibilidad: 2,0
Sistema de agrupamiento: Aislado.
Distanciamientos mínimos: Según la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.
Alcance: No se permite, No obstante a las asociaciones comunitarias o los usos permitidos que constituyan cuerpos separados de la edificación industrial, los será aplicable lo dispuesto en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.
Máximo: 70% en todos los frentes, incluidos todos los cuerpos salientes no habitables, como por ejemplo: grúas, sistemas elevación, maquina transportadoras, etc. de acuerdo al artículo 2.6.3 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.
Altura máxima de la edificación: Determinada por la aplicación de rasantes.
No obstante no permitirse el uso de infraestructura de transporte del tipo terminales de servicios de locomoción colectiva urbana e interurbana, las actividades que existan por parte municipal o que se encuentren de la fecha de publicación del Plan Regulador Comunal, podrán acogerse a la aplicación del artículo 30, N° 2 de la presente Ordenanza Local.
Aterrizajes: En, frente a calles y/o bienes nacionales de uso público, Según artículo 9 de la presente Ordenanza Local.
Estacionamientos: El estándar de estacionamiento se definirá según el diseño, de acuerdo al artículo 10 de la presente Ordenanza Local.

Condiciones especiales:

Se aplica el artículo 23, letra c) de la presente Ordenanza Local.

Tratándose del área de carga y/o descarga portuaria o de terreno de propiedad de la Empresa Portuaria San Antonio EPSPA, las condiciones de edificación para instalaciones portuarias propias del proceso de transferencia de carga y abrigo de los sitios, tales como muelles, espigones, muelles, etc., estarán sujetos a las normas constructivas correspondientes de la Dirección de Obras Portuarias del M.O.P.

Las industrias pesqueras no podrán hacer uso de la atmósfera, aguas de agua o mar, y subsuelo como medio de disposición transitoria y/o final de sus residuos pesqueros: líquidos y sólidos, sin tratamiento previo, por lo que deberán contemplar en sus procesos productivos, los medios tecnológicos correspondientes para tales fines.

Quedan estrictamente prohibida la emisión de gases molestos a la atmósfera especialmente para las actividades de la industria pesquera (fabricación de harina de pescado).

Existencia de Dotación de Servicios
Agua potable Si Alcantarillado Si Electricidad Si

* El presente Certificado tiene una vigencia de 90 días, plazo que no altera o afecta a la información del uso de suelo o zonificación dictado por el Plan Regulador vigente.

ASLL/VNJ/trm
FOLIO N° 6163

- 3 -


ARTURO SEROLVEDA LLANO
Ingeniero Geomensor
Dirección de Obras Municipales

Valparaíso, 01 de enero de 2009

SOLICITUD DE CAMBIO DE ALMACEN VIA ACLARACION

Sres. : Ultramar AG Maritima Ltda.
Referencia : MN Cap Vilano v.836 s, BL SUDUN12345678900 Cont.: SUDU 123456-7

Estimados señores:

(Nombre consignatario o Agente de Aduanas), con la debida representación de nuestros clientes, venimos en solicitar a Ultramar Agencia Marítima Limitada, que las mercancías señaladas en la referencia, sean manifestadas al almacén de (almacén de destino). Lo anterior se solicita, ya que cumpliendo con el contrato de transporte, la naviera entregará las mercancías en el Terminal/Almacén, distinto al que estamos solicitando.

Dejamos establecido, que como agencia de naves ustedes deben de cumplir con la manifestación solicitada para este nuevo almacén. Por lo que es de nuestra responsabilidad, el traslado y entrega de la mercancía en el nuevo almacén y los gastos inherentes que este servicio produzca, ante los organismos pertinentes.

Considerando que la nave ya arribó al puerto de (puerto de atraque), y que el manifiesto ya fue presentado ante aduana, agradeceremos confeccionar y presentar una aclaración al manifiesto, y facturarnos los servicios documentales, según información que detallo:

Razón social :
RUT :

Saluda muy atentamente a Uds.

Firma / Nombre / Timbre

Anexo 11: Tablas para Evaluación Económica

- **Costos Transporte Exportaciones sin Proyecto**

Tarifa inicial Transporte por tonelada Rancagua- San Antonio reajustada 3,5% anual
\$10.435

Tabla 30 : Tarifa inicial Transporte por tonelada Rancagua- San Antonio

Fuente: Elaboración Propia.

Año	Toneladas	Tarifa Transporte / Tonelada	Total Transporte Exportaciones en \$
2015	2.765	10.435	28.853.461
2016	2.876	10.801	31.057.865
2017	2.991	11.179	33.430.686
2018	3.110	11.570	35.984.790
2019	3.235	11.975	38.734.028
2020	3.364	12.394	41.693.308
2021	3.499	12.828	44.878.677
2022	3.639	13.277	48.307.408
2023	3.784	13.741	51.998.094
2024	3.935	14.222	55.970.748
2025	4.093	14.720	60.246.913
2026	4.257	15.235	64.849.777
2027	4.427	15.769	69.804.300
2028	4.604	16.320	75.137.349
2029	4.788	16.892	80.877.842
2030	4.980	17.483	87.056.910
2031	5.179	18.095	93.708.057

Tabla 31 : Costos Transporte Exportaciones sin Proyecto.

Fuente: Elaboración Propia.

- ❖ **Costos Transporte Exportaciones con Proyecto**

Tarifa Transporte Ferroviario Rancagua- San Antonio por tonelada reajustado 3,5% anual	Tarifa Manipulación tren-centro de acopio- Puerto por tonelada reajustado 2,5% anual
\$5.957	\$1.642

Tabla 32 : Tarifa Transporte Ferroviario Rancagua- San Antonio y Tarifa Manipulación tren-centro de acopio- Puerto.

Fuente: Elaboración Propia.

Año	Toneladas	Costo Transporte Ferroviario en \$	Costo Manipulación Exportaciones centro de acopio a Puerto en \$	Total Transporte Exportaciones en \$
2015	2.765	16.470.201	4.538.933	21.009.134
2016	2.876	17.728.525	4.838.503	22.567.027
2017	2.991	18.437.666	5.032.043	23.469.708
2018	3.110	19.846.303	5.364.158	25.210.461
2019	3.235	21.362.561	5.718.192	27.080.753
2020	3.364	22.994.661	6.095.593	29.090.253
2021	3.499	24.751.453	6.497.902	31.249.354
2022	3.639	26.642.464	6.926.763	33.569.227
2023	3.784	28.677.948	7.383.930	36.061.877
2024	3.935	30.868.943	7.871.269	38.740.212
2025	4.093	33.227.330	8.390.773	41.618.103
2026	4.257	35.765.898	8.944.564	44.710.462
2027	4.427	38.498.413	9.534.905	48.033.318
2028	4.604	41.439.692	10.164.209	51.603.900
2029	4.788	44.605.684	10.835.046	55.440.731
2030	4.980	48.013.558	11.550.159	59.563.718
2031	5.179	51.681.794	12.312.470	63.994.264

Tabla 33 : Costos Transporte Exportaciones con Proyecto.

Fuente: Elaboración Propia.

❖ Costos Transporte y Almacenamiento de Importaciones sin Proyecto

Tarifa Transporte San Antonio-Rancagua por bulto reajustado 2,5% anual	Tarifa Almacenamiento por bulto en 5 días (promedio) reajustado 2% anual
\$282.883	\$256.750

Tabla 34 : Tarifa Transporte San Antonio-Rancagua sin proyecto

Fuente: Elaboración Propia.

Año	Bultos ⁴²	Tarifa Transporte	Costo Transporte	Tarifa Almac.	Costo Almac.	Total Costos
2017	878	282.883	248.500.675	256.750	225.544.177	474.044.852
2018	913	289.955	264.617.563	261.885	239.000.616	503.618.179
2019	947	297.204	281.384.984	267.123	252.905.094	534.290.078
2020	981	304.634	298.825.389	272.465	267.270.152	566.095.541
2021	1.015	312.250	316.961.949	277.914	282.108.649	599.070.599
2022	1.049	320.056	335.818.571	283.473	297.433.779	633.252.350
2023	1.083	328.057	355.419.923	289.142	313.259.070	668.678.994
2024	1.118	336.259	375.791.457	294.925	329.598.400	705.389.856
2025	1.152	344.665	396.959.429	300.824	346.465.999	743.425.427
2026	1.186	353.282	418.950.930	306.840	363.876.462	782.827.392
2027	1.220	362.114	441.793.907	312.977	381.844.758	823.638.665
2028	1.254	371.167	465.517.188	319.236	400.386.235	865.903.423
2029	1.288	380.446	490.150.512	325.621	419.516.633	909.667.145
2030	1.323	389.957	515.724.554	332.134	439.252.092	954.976.646
2031	1.357	399.706	542.270.954	338.776	459.609.164	1.001.880.118

Tabla 35 : Costos Transporte y Almacenamiento de Importaciones sin Proyecto.
Fuente: Elaboración Propia.

❖ **Costos de Transporte Importaciones con Proyecto**

Tarifa Manipulación Puerto - centro de acopio- tren por tonelada reajustado 2,5% anual.
\$1.642

Tabla 36 : Tarifa Manipulación Puerto - centro de acopio- tren.
Fuente: Elaboración Propia.

Año	Tonelaje	Tarifa Remanejo sitio \$	Transporte en \$
2017	10.542	1.642	17.304.800
2018	10.951	1.683	18.427.129
2019	11.361	1.725	19.594.759
2020	11.771	1.768	20.809.254
2021	12.181	1.812	22.072.226
2022	12.591	1.857	23.385.342
2023	13.001	1.904	24.750.318
2024	13.411	1.951	26.168.927
2025	13.821	2.000	27.642.997
2026	14.231	2.050	29.174.416
2027	14.641	2.101	30.765.128
2028	15.050	2.154	32.417.143
2029	15.460	2.208	34.132.529
2030	15.870	2.263	35.913.424
2031	16.280	2.320	37.762.032

Tabla 37 : Costos de Transporte Importaciones con Proyecto.
Fuente: Elaboración Propia

⁴² Cada bulto son aproximadamente 12 toneladas, el transporte para importaciones en la actualidad se evalúa por bulto.

=+VNA(0,12;E10:K10;D21:K21)										
C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
	Periodo									
TIPO COSTOS	0	1	2	3	4	5	6	7		
Inversión Mantención Agencia Portuaria \$/año						13.682.005				
Costos Operación \$/año*		13.482.000	14.156.100	14.863.905	15.607.100	16.387.455	17.206.828	18.067.169		
Costos Transporte Importaciones \$/año**		248.500.675	264.617.563	281.384.984	298.825.389	316.961.949	335.818.571	355.419.923		
Costos Almacenamiento Importaciones \$/año		225.544.177	239.000.616	252.905.094	267.270.152	282.108.649	297.433.779	313.259.070		
Costos Transporte Exportaciones \$/año		33.430.686	35.984.790	38.734.028	41.693.308	44.878.677	48.307.408	51.998.094		
TOTAL	0	520.957.538	553.759.069	587.888.011	623.395.949	674.018.735	698.766.586	738.744.257		
	Periodo									
TIPO COSTOS	8	9	10	11	12	13	14	15		
Inversión Mantención Agencia Portuaria \$/año			13.682.005						13.682.005	
Costos Operación \$/año*	18.970.528	19.919.054	20.915.007	21.960.757	23.058.795	24.211.735	25.422.322	26.693.438		
Costos Transporte Importaciones \$/año**	375.791.457	396.959.429	418.950.930	441.793.907	465.517.188	490.150.512	515.724.554	542.270.954		
Costos Almacenamiento Importaciones \$/año	329.598.400	346.465.999	363.876.462	381.844.758	400.386.235	419.516.633	439.252.092	459.609.164		
Costos Transporte Exportaciones \$/año	55.970.748	60.246.913	64.849.777	69.804.300	75.137.349	80.877.842	87.056.910	93.708.057		
TOTAL	780.331.132	823.591.395	882.274.181	915.403.722	964.099.567	1.014.756.722	1.067.455.878	1.135.963.617		
VAC	\$ 4.857.222.747									

Tabla 38 : Calculo del VAC sin proyecto
Fuente: Elaboración Propia.

=+VNA(0,12;C8:I8;B17:I17)+B8									
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	Periodo								
TIPO COSTOS	0	1	2	3	4	5	6	7	
Inversión Inicial \$/año	854.813.138								
Costos Mantención Terreno \$/año		6.674.967	6.674.967	6.674.967	6.674.967	22.249.831	6.674.967	6.674.967	
Costos Operación \$/año*		72.840.000	76.482.000	80.306.100	84.321.405	88.537.475	92.964.349	97.612.566	
Costos Transporte Importaciones \$/año**		17.304.800	18.427.129	19.594.759	20.809.254	22.072.226	23.385.342	24.750.318	
Costos Transporte Exportaciones \$/año		23.469.708	25.210.461	27.080.753	29.090.253	31.249.354	33.569.227	36.061.877	
TOTAL	854.813.138	120.289.475	126.794.557	133.656.579	140.895.879	164.108.887	156.593.885	165.099.729	
	Periodo								
TIPO COSTOS	8	9	10	11	12	13	14	15	
Inversión Inicial \$/año									
Costos Mantención Terreno \$/año	6.674.967	6.674.967	66.749.670	8.899.958	8.899.958	8.899.958	8.899.958	22.249.831	
Costos Operación \$/año*	102.493.195	107.617.855	112.998.747	118.648.685	124.581.119	130.810.175	137.350.684	144.218.218	
Costos Transporte Importaciones \$/año**	26.168.927	27.642.997	29.174.416	30.765.128	32.417.143	34.132.529	35.913.424	37.762.032	
Costos Transporte Exportaciones \$/año	38.740.212	41.618.103	44.710.462	48.033.318	51.603.900	55.440.731	59.563.718	63.994.264	
TOTAL	174.077.301	183.553.922	253.633.295	206.347.089	217.502.120	229.283.392	241.727.784	268.224.345	
VAC	1.979.428.517								

Tabla 39 : Calculo del VAC con proyecto.
Fuente: Elaboración Propia.