

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
DEPARTAMENTO DE INDUSTRIAS

**ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD TÉCNICA-ECONÓMICA PARA UN CAMPO
PRODUCTOR DE CEBOLLAS EN INVERNADERO PARA LA EXPORTACIÓN**

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL

AUTOR

IGNACIO ANDRÉS HERMOSILLA GÁLVEZ

PROFESOR GUÍA: OSCAR SAAVEDRA RODRÍGUEZ

PROFESOR CORREFERENTE: MANUEL GUTIERREZ LIRA

SANTIAGO DE CHILE, 18 DE JULIO, 2022

*INSISTIR, PERSISTIR,
RESISITIR Y NUNCA DESISTIR,
PORQUE EL ÉXITO EN LA
VIDA NO SE MIDE POR LO
QUE LOGRAS SINO POR LOS
OBSTÁCULOS QUE SUPERAS*

Agradecimientos

Gracias a mis padres por ser parte de mi vida y acompañarme desde pequeño, entregándome amor, guiándome y motivándome a ser el mejor, sin ustedes no sería quien soy en estos momentos, me siento afortunado de tenerlos a mi lado y poder seguir disfrutándolos, esta etapa finalizada es gran parte a ustedes y su apoyo incondicional. A mi hermana la cual es un pilar fundamental en mi vida, me entrega su cariño y me motiva a ser una mejor persona para que tenga un buen ejemplo a seguir.

A mi familia, es decir, abuelo, abuelas, tíos, tías y primos, cada uno de ustedes me ha enseñado algo y lo valoro demasiado, siempre dicen que la familia no se elige, sin embargo, me siento afortunado de pertenecer a esta familia tan unida y llena de amor.

A mis amigos que fueron parte del proceso universitario, en especial a los que conformaban el club guerreros z, con los cuales tuvimos largas horas de estudio y partidos, logrando ayudar a sobrellevar la presión y el estrés de la universidad.

Por último, a mi compañera de vida que me acompañó en todo el proceso universitario desde cerca, de verdad gracias por el apoyo en los momentos difíciles, sin ti hubiese sido una eternidad los viajes a la universidad, las mañanas y las noches de estudio. Gracias por motivarme a cumplir mis metas. ¡Cada paso lo dimos juntos!

Índice de contenido

Resumen Ejecutivo	11
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	13
1. Problema de Investigación	13
2. Objetivos	15
2.1. <i>Objetivo General</i>	15
2.2. <i>Objetivos Específicos</i>	15
CAPÍTULO II: ESTADO DEL ARTE Y ALCANCE	16
1. Antecedentes	16
1.1. <i>La Agroindustria Mundial</i>	16
1.2. <i>La Agroindustria Chilena</i>	16
1.3. <i>Evaluación del Mercado Internacional de Cebolla</i>	17
1.4. <i>Evaluación de los Mercados Nacionales</i>	19
1.5. <i>Comercio Exterior</i>	20
1.6. <i>Producción en Invernadero</i>	21
2. Estado del Arte	23
3. Alcance	24
CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO	25
1. Evaluación de Proyectos	25
2. Estrategia exportadora	27
CAPÍTULO IV: DESARROLLO	30
1. Estudio de mercado	30
1.1. <i>Definición del Producto</i>	30
1.2. <i>Descripción del mercado consumidor</i>	31
1.3. <i>Análisis de la demanda del producto</i>	32
1.3.1. <i>Análisis de la demanda pasada</i>	33
1.3.2. <i>Análisis de la demanda actual</i>	34

1.3.3.	Análisis de la demanda futura	35
1.4.	<i>Análisis de la oferta del producto.</i>	35
1.4.1.	Análisis de la oferta pasada.....	36
1.4.2.	Análisis de la oferta actual.....	37
1.4.3.	Análisis de la oferta futura.....	38
1.5.	<i>Participación del proyecto en el mercado</i>	39
1.6.	<i>Análisis del Sistema de comercialización</i>	40
1.6.1.	Sistemas existentes y Sistemas propuestos	40
1.6.2.	Ciclo de vida.....	40
1.6.3.	Análisis Externo e interno	41
1.6.4.	Estrategia Comercial	60
1.6.5.	Plan Operativo Táctico.....	61
1.6.6.	Análisis de Precios	64
2.	Estudio Técnico	65
2.1.	<i>Análisis Tamaño del Proyecto</i>	65
2.2.	<i>Localización del Proyecto</i>	66
2.2.1.	Macro-Localización	66
2.2.2.	Micro-Localización y Decisión de Localización	70
2.3.1.	Selección del Proceso Productivo	72
2.3.2.	Selección de Equipos	76
2.3.3.	Lay-Out	79
2.3.4.	Obras Físicas	79
2.3.5.	Calendario de Inversiones y Reinversiones	80
2.3.6.	Análisis de Materias Primas e Insumos.....	81
2.3.7.	Programa de Trabajo	83
2.3.8.	Programa de Producción	84
2.4.	<i>Análisis Organizacional</i>	85
2.4.1.	Estructura Organizacional.....	86
2.4.2.	Leyes Laborales Atingentes al Proyecto	88
2.4.3.	Análisis de remuneraciones y sus proyecciones	90
2.5.	<i>Análisis de Costos</i>	91
2.5.1.	Costos de Inversión	91
2.5.2.	Costos Operacionales	93
3.	Estudio Tributario – Legal	96
3.1.	<i>Estudio Marco Legal</i>	96
3.2.	<i>Estudio Tributario</i>	97
4.	Estudio Societario	98

5. Estudio Ambiental	100
6. Estudio Económico.....	102
6.1. <i>Definición de Parámetros.....</i>	102
6.1.1. Criterio de determinación y fijación de la moneda de evaluación	102
6.1.2. Criterio de determinación de la tasa de descuento	102
6.1.3. Criterio de determinación y fijación del horizonte de evaluación	103
6.2. <i>Calendario de Montos de Ingresos.....</i>	103
6.3. <i>Calendario de Montos de Egresos.....</i>	104
6.4. <i>Depreciaciones</i>	104
6.5. <i>Escudo Fiscal</i>	105
6.6. <i>Valor de Desecho</i>	106
6.7. <i>Análisis de Proyecto Puro</i>	106
6.8.1. Flujo de caja Proyecto Puro	106
6.8.2. Obtención de Indicadores.....	106
6.8. <i>Análisis de Proyecto Financiado.....</i>	107
6.9.1. Determinación de cuadro de amortización e intereses	107
6.9.2. Flujo de caja Proyecto financiado	107
6.9.3. Obtención de Indicadores.....	107
6.9. <i>Análisis de Sensibilidad.....</i>	108
6.10.1. Sensibilidad ante el Precio	108
6.10.2. Sensibilidad ante los Activos Fijos	109
6.10.3. Sensibilidad ante las Remuneraciones	110
6.10.4. Resultado Final de la Sensibilización.....	111
Conclusiones	112
Recomendaciones	114
Referencias.....	115
Anexos	123

Índice de Tablas

Tabla 1: Demanda pasada de Brasil	34
Tabla 2: Demanda actual de Brasil	34
Tabla 3: Proyección de la demanda anual.....	35
Tabla 4: Oferentes de exportaciones de cebolla desde Chile hacia Brasil	37
Tabla 5: Oferta año 2021.....	38
Tabla 6: Oferta futura de la cebolla de guarda.....	39
Tabla 7: Síntesis de las 5 fuerzas de Porter.....	54
Tabla 8: Resumen del análisis FODA y sus respectivas estrategias.....	59
Tabla 9: Indicadores para controlar el cumplimiento de objetivos.....	61
Tabla 10: Precio promedio de venta de cebollas desde Chile a Brasil.....	64
Tabla 11: Evaluación de las regiones a través del método por puntos.....	69
Tabla 12: Evaluación de las comunas a través del método por puntos.....	71
Tabla 13: Cantidad de equipos con su respectivo costo y vida útil.....	78
Tabla 14: Equipos de arriendo y su respectivo costo.....	78
Tabla 15: Obras físicas con sus respectivos costos y vida útil.....	79
Tabla 16: Remuneraciones para cada cargo.....	91
Tabla 17: Valor del Capital fijo en UF.....	91
Tabla 18: Valor del Capital intangible en UF	92
Tabla 19: Ingresos operacionales en UF durante el horizonte de planeación	104
Tabla 20: Egresos operacionales en UF durante el horizonte de planeación	104
Tabla 21: Indicadores económicos del proyecto con respecto al flujo de caja puro.....	107
Tabla 22: Indicadores económicos del proyecto con respecto al flujo de caja financiado	108
Tabla 23: Valores de VAN y TIR ante variaciones del precio.....	109
Tabla 24: Valores de VAN y TIR ante variaciones de los activos fijos.....	110
Tabla 25: Valores de VAN y TIR ante variaciones de las remuneraciones.....	111
Tabla 26: Superficie de cebolla de guarda y temprana a nivel nacional.....	126
Tabla 27: Porcentaje de superficie plantada con cebolla de guarda por región.....	126
Tabla 28: Porcentaje de superficie plantada con cebolla temprana por región.....	127
Tabla 29: Exportaciones según volumen y valor por producto en Chile.....	127
Tabla 30: Tipos de invernaderos y su descripción.....	130
Tabla 31: Etapas en el proceso de un proyecto y su descripción.....	131
Tabla 32: Estudios de viabilidad y su respectiva descripción.....	132
Tabla 33: Estrategias exportadoras y su respectiva descripción.....	133
Tabla 34: Barreras de entrada para la exportación y su respectiva descripción.....	134
Tabla 35: Barreras externas para la exportación y su respectiva descripción.....	135
Tabla 36: Instituciones que fomentan la exportación y su respectiva función.....	136
Tabla 37: Formas de operar el mercado y su riesgo respectivo.....	137
Tabla 38: Dimensiones de las cebollas para su respectiva clasificación.....	142
Tabla 39: Detalle de las inversiones a realizar el año 0	146

Tabla 40: Reinversiones realizadas en el horizonte de evaluación	147
Tabla 41: Cantidad de insumos y materias primas, con sus respectivos costos.....	147
Tabla 42: Valor del Capital de Trabajo en UF	148
Tabla 43: Costos fijos en UF.....	148
Tabla 44: Valor de la mano de obra	148
Tabla 45: Costos variables a lo largo de los años en UF.....	149
Tabla 46: Costo en UF para constituir una sociedad.....	149
Tabla 47: Depreciaciones de los activos con su respectiva vida útil y valor residual.....	149
Tabla 48: Valor residual de cada activo.	150
Tabla 49: Equipos de producción arrendados y su respectiva descripción	151
Tabla 50: Flujo de caja puro del proyecto durante el periodo de evaluación.....	153
Tabla 51: Flujo de caja financiado del proyecto durante el periodo de evaluación.	154
Tabla 52: Amortizaciones, intereses y cuotas asociadas al crédito solicitado.	155

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1: Ciclo de un proyecto	26
Ilustración 2: Estudio de viabilidad económica	26
Ilustración 3: Formas más comunes de operar en los mercados internacionales	29
Ilustración 4: Grafico de la demanda pasada de Brasil	33
Ilustración 5: Proceso de producción de cebolla	72
Ilustración 6: Programa de producción en 1 año	85
Ilustración 7: Organigrama de la empresa.....	86
Ilustración 8: Participación de la agricultura en el PIB.....	123
Ilustración 9: Consumo promedio per cápita anual de cebolla a nivel mundial 2011.	124
Ilustración 10: Producción mundial y área cosechada de cebolla a nivel mundial, 1999 a 2014.	124
Ilustración 11: Principales Países Exportadores de Cebolla fresca a Nivel Mundial.....	125
Ilustración 12: Exportaciones según volumen por producto.....	128
Ilustración 13: Exportaciones según valor por producto.....	128
Ilustración 14: Principales destinos de exportación de cebolla según su valor.....	129
Ilustración 15: Principales destinos de exportación de cebolla según su volumen.....	129
Ilustración 16: Proyección mensual de la demanda.	137
Ilustración 17: Oferta proyectada de la cebolla de guarda.	138
Ilustración 18: Mapa con las regiones a evaluar.	139
Ilustración 19: Mapa de la Región Metropolitana con sus respectivas comunas.....	140
Ilustración 20: Mapa del terreno ubicado en la comuna de Melipilla.....	140
Ilustración 21: Mapa del terreno ubicado en la comuna de Calera de tango	141
Ilustración 22: Mapa del terreno ubicado en la comuna de Lampa	141
Ilustración 23: Medidor digital multifunción y sus especificaciones.....	142
Ilustración 24: Maquina calibradora y sus especificaciones	143
Ilustración 25: Pala Punta Huevo y sus especificaciones.....	143
Ilustración 26: Carretilla y sus especificaciones	144
Ilustración 27: Bins y sus especificaciones	144
Ilustración 28: Lay-Out del Terreno.....	145
Ilustración 29: Lay-Out de la Planta	145
Ilustración 30: Oficinas y Casinos modulares.....	155
Ilustración 31: Invernadero multitúnel y sus dimensiones internas	156
Ilustración 32: Sistema de riego por goteo.....	157
Ilustración 33: Sensibilización del VAN en función de las variaciones porcentuales del precio de venta.	157
Ilustración 34: Sensibilización de la TIR en función de las variaciones porcentuales del precio de venta.	158

Ilustración 35: Sensibilización del VAN en función de las variaciones porcentuales de los activos fijos	158
Ilustración 36: Sensibilización de la TIR en función de las variaciones porcentuales de los activos fijos	159
Ilustración 37: Sensibilización del VAN en función de las variaciones porcentuales de las remuneraciones.....	159
Ilustración 38: Sensibilización de la TIR en función de las variaciones porcentuales de las remuneraciones.....	160

Resumen Ejecutivo

El presente trabajo tiene como objetivo principal desarrollar un plan de negocio para evaluar la factibilidad y rentabilidad de realizar un campo productor de cebolla en invernadero para exportar a Brasil. Primero se analiza la situación de la cebolla, ya sea de manera histórica, actual, nacional e internacional, logrando descubrir que es la hortaliza fresca más importante asociada al comercio exterior, cuyo destino principal según volumen es Brasil con un 30%. Ahora bien, el motivo de realizar la producción en invernadero radica en los múltiples beneficios que existen aplicando este método, como lo son el aumento y control de la producción, menos riesgos de factores externos y la posibilidad de producción en cualquier época del año.

Con todos estos antecedentes se elaboró un estudio de mercado, donde se pudo observar que la demanda de la cebolla de exportación con destino hacia Brasil se encuentra en crecimiento, para ser más específicos este factor tiene un aumento aproximado de un 4,8% por año. Además, considerando la capacidad productiva de la planta se logra establecer una participación de mercado de 1,25% de las exportaciones chilenas hechas a Brasil. Asimismo, se realizan análisis externos e internos, logrando determinar la situación actual de los países en cuestión tanto en el ámbito político, económico, social, tecnológico y ambiental. También obtiene información sobre la influencia de los nuevos entrantes, clientes, proveedores, productos sustitutos y la rivalidad que existe en el mercado de estudio. Finalmente se obtienen fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades del proyecto.

Por otra parte, se realizó un estudio técnico, donde en base a distintas variables como son las condiciones óptimas para la producción, accesibilidad, costo de arriendo, ubicación y tamaño del terreno se llegó a la conclusión que la mejor opción es que la planta este ubicada

en la Región Metropolitana específicamente la comuna de Lampa. Siguiendo con la factibilidad técnica se debe considerar que el proceso productivo en invernadero es más costoso que el normal, ya que el costo de hacer esta obra física es de aproximadamente 0,5 UF/m².

Por último, al analizar la rentabilidad del proyecto, se debe tener en consideración que el horizonte de evaluación son 12 años con una tasa de descuento del 14,38% y una inversión inicial aproximada de 28.098 UF. Con estos antecedentes el proyecto puro se consiguen los siguientes resultados, el Valor Actual Neto (VAN) es de -30.248,2 UF y la Tasa Interna de Retorno (TIR) es de -8,38%. Mientras tanto el proyecto financiado, con un financiamiento del 75% el resultado es el siguiente, el VAN resulta de -31.536,3 UF, la TIR es de -13,41%.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1. Problema de Investigación

En las últimas décadas Chile ha logrado mantener un crecimiento económico directamente relacionado con el sostenido aumento de las exportaciones hacia Norteamérica, Asia, Europa y América Latina (Ffrench-Davis, 2002), de hecho, tal como indica Meller “las exportaciones prácticamente duplicaron su participación en el PIB, al aumentar del 15% (PIB) en la década de los años setenta al 30% (PIB) en la década del noventa.” (2000, p.10).

El valor de las exportaciones de mercancías del país está representado en aproximadamente un 49% por los embarques de cobre, mientras que el otro porcentaje referido a las exportaciones se divide entre los macro sectores Agropecuarios, Manufacturas, Pesca y Acuicultura, Forestal, Minerales y Vinos (Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile, 2018) por lo que es crucial que Chile diversifique aún más las exportaciones para lograr un mayor crecimiento económico a través de diferentes variantes, ya que tal como lo menciona Agosin, “se observa que la diversificación de las exportaciones, por sí sola e interactuando con el aumento de volumen de las exportaciones per cápita, es de gran importancia para explicar el crecimiento del PIB per cápita” (2009, p. 1).

Ahora bien, uno de los mercados que observa un mayor margen de crecimiento corresponde a la industria de cebollas (ProChile, 2014), así mismo, si se incorporan avances tecnológicos como es la producción en base a invernaderos se obtiene un valor agregado, ya que trae consigo múltiples beneficios, como por ejemplo, asegurar que no ocurra una disminución de la producción como le ocurrió a Argentina en el 2004 con la pérdida de 500

hectáreas por fuertes precipitaciones (Instituto de Desarrollo Agropecuario, s.f.).

Para el problema de investigación se utiliza un análisis de viabilidad técnica y económica para desarrollar un proyecto de inversión basado en la producción y comercialización de cebollas en invernaderos para la exportación. Así mismo, se deben plantear objetivos que permitan el crecimiento a corto y largo plazo como lo son el incremento en el rendimiento del cultivo de cebolla, aumento de las exportaciones, la mejora de la calidad de la cebolla, las certificaciones internacionales y la construcción de invernaderos eficientes (Apcho et al., 2017). Por ello se pretende resolver esta problemática mediante el desarrollo de un plan estratégico, que permita a la organización proyectarse a futuro y alcanzar la visión establecida.

En función de lo anterior, surgen distintas incógnitas como ¿Cuál es la rentabilidad que espera la empresa si es que opta por producir cebollas en invernadero? ¿Aumentará la exportación de cebolla a través de este mecanismo de producción? ¿Se ha realizado este modelo de exportar cebolla producida en invernadero?

2. Objetivos

2.1. Objetivo General

Evaluar la factibilidad de la producción de cebollas en invernadero para la exportación a Brasil.

2.2. Objetivos Específicos

Generar un estudio de mercado a través de una investigación exhaustiva para evaluar la factibilidad del negocio.

Estimar la rentabilidad del negocio mediante herramientas financieras con el fin de fomentar las exportaciones chilenas.

Formular un plan estratégico que defina las acciones a seguir por parte de la organización.

Establecer un proceso técnico y factible para la producción de cebollas de exportación.

CAPÍTULO II: ESTADO DEL ARTE Y ALCANCE

1. Antecedentes

1.1. La Agroindustria Mundial

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación [FAO] en los últimos años las tasas de crecimiento de la producción agropecuaria mundial y los rendimientos de los cultivos han disminuido. Esto ha suscitado temores de que el mundo no sea capaz de incrementar lo suficiente la producción de alimentos y otros productos para asegurar una alimentación adecuada de la población futura (Harrison, 2002).

Al considerar el potencial de expansión de la tierra cultivable en el mundo por continente estos ascienden a un 37% en América Latina; África con 36%, seguidos por Europa con 6% y Asia con 1.7% (Cueva, 2013).

Considerando que los números anteriores no son tan amplios, se debe tener énfasis en una producción agropecuaria de manera eficiente y sostenible, ya que los recursos utilizados en esta industria son finitos y cada vez más escasos. En Chile, esta industria tiene gran relevancia debido a la cantidad de recursos naturales y la geografía presente en el País, los cuales sustentan los medios de vida en las zonas más rurales y así lograr satisfacer las distintas necesidades de toda la población.

1.2. La Agroindustria Chilena

El sector agroindustrial es una actividad muy importante dentro de la economía chilena, no sólo por su participación en la producción sino también por ser uno de los más dinámicos, principalmente como generador de productos para la exportación.

Además, la agroindustria tiene grandes implicaciones socioeconómicas para el País, ya que, agrega valor a la materia prima a través de la introducción de tecnología, atenúa las variaciones entre oferta y demanda de alimentos generadas por la estacionalidad de la producción y articula al sector primario con la distribución de productos terminados para el consumo final (Apcho et al., 2017).

El análisis agregado de la información levantada por la Oficina de Estudios y Política Agraria da cuenta de que en cada una de las macrozonas ambientales del país existen altas potencialidades para el desarrollo competitivo y sostenible, principalmente del sector agropecuario. Las altas expectativas se concentran sobre todo en las regiones del sur del país, donde recientemente se comienzan a experimentar los efectos del desplazamiento de la agricultura (atribuido al cambio climático), lo que se ha traducido en el cultivo de especies que anteriormente sólo se daban en regiones de la zona central (Oficina de Estudios y Política Agraria, 2017).

El Producto Interno Bruto Silvoagroindustrial en la producción de cultivo de hortalizas y productos de viveros tiene un valor agregado de 475.294 millones de pesos obteniendo una participación en el PIB nacional de 0,35% (Banco Central de Chile, 2013) como se muestra en la Ilustración 8.

Dado los datos anteriores, se observa que Chile no es un líder en el sector agroindustrial, sin embargo, tiene altas potencialidades, como lo son el desarrollo competitivo y sostenible con respecto a otros países.

1.3. Evaluación del Mercado Internacional de Cebolla.

En cuanto a su nivel de producción, la cebolla es un cultivo con presencia en gran parte del mundo, habiendo numerosos cultivos con distinta adaptación de acuerdo con la

climatología que influyen en su vegetación. A pesar de ello no todos los países cubren su demanda y requieren importar dicho producto para su consumo (Ministerio de Agricultura y Ganadería, 2011). Ejemplo de lo anterior, es que solo el 8% de la producción mundial de cebolla es destinada a la exportación.

Los principales productores son India y China, siendo este último el mayor productor con 22,35 millones de toneladas, representando una participación del 26% de la producción mundial. Por otro lado, los principales exportadores de cebolla son Países Bajos, India y China adjudicándose más de 3.480 toneladas en el año 2016 como se refleja en la Ilustración 11 (Jaldo et al., 2017). En cuanto a los consumidores, quienes se adjudican los primeros lugares son Libia y Albania como se observa en la Ilustración 9, con un consumo per cápita de 34 kg. Y 33,9 kg. respectivamente.

La producción mundial de cebolla es de aproximadamente 88 millones de toneladas en el año 2014 con un crecimiento constante durante los últimos 14 años tal como se muestra en la Ilustración 10.

Por otra parte, en Latinoamérica el país que tiene mayor producción y área cosechada es Brasil con 1,54 millones de toneladas y 57,4 mil hectáreas respectivamente, sin embargo, siendo el mayor productor no puede satisfacer su propia demanda, por lo que debe importar constantemente.

Los principales exportadores son Países Bajos, India y China adjudicándose más de 3.480 toneladas en el año 2016 como se refleja en la Ilustración 11.

Dado lo anterior, Chile se encuentra a una distancia considerable de los mayores líderes de esta industria, sin embargo, esto mismo puede ser considerado como una oportunidad de crecimiento para poder aumentar su participación en el mercado mundial, debido a su vasto territorio, clima beneficioso para la producción, tratados de libre

comercio y el know how de exportación. Además, Chile puede imitar acciones y obtener herramientas de los líderes del mercado para posicionarse entre los principales productores y exportadores de cebolla en la región.

1.4. Evaluación de los Mercados Nacionales

Las estadísticas entregadas por el Instituto Nacional de Estadísticas estiman que la superficie con hortalizas en el año 2018 fue de 77.221 ha. dada por las mejores condiciones climáticas que se presentaron durante la temporada de siembra 2018. Así mismo, en el año 2019 se cultivaron 5.052,9 ha. de cebolla de guarda en Chile, con un aumento de sólo 2,97% respecto a 2018 (2019b). Mientras que, la cebolla temprana, en 2019 tuvo un aumento de 4.02% respecto a 2018, alcanzando 2.865,9 hectáreas, como se muestra en la Tabla 26 (Muñoz, 2020).

En cuanto a la superficie se observa una amplia concentración en la zona central, adjudicándose un 36% la Región de O'Higgins, 35% en la Región Metropolitana y muy por detrás se encuentra la Región de Valparaíso con solo un 6% para la cebolla de guarda. Mientras que, para la cebolla temprana, la Región Metropolitana otorga cerca del 55% de la superficie total y la Región de O'Higgins solo se adjudica un 10% de estas, a la par con la Región de Valparaíso con un 9% tal como se muestra en la Tabla 27 y Tabla 28 (INE, 2019b).

Las importaciones de cebolla están estrechamente ligadas al precio en el mercado interno. Tal como ocurrió en el año 2013 entre abril y octubre, donde el precio nacional de cebolla se situó por sobre los \$500/kg. haciendo atractiva la industria nacional para el ingreso de países exportadores de cebolla, tal como ocurrió con Perú, este ingreso generó que ocurriera una disminución considerable en el precio del mercado nacional de cebolla

entre noviembre y diciembre debido al precio competitivo que entregaba el País colindante (Flaño, 2014).

Debido a lo mencionado anteriormente y la participación de países vecinos en un mercado que tiene proyección en Chile como lo es el comercio de cebolla, se puede decir que existen posibilidades de negocio en esta industria.

1.5. Comercio Exterior

La cebolla es una de las principales hortalizas de exportación a nivel nacional. En el año 2019 fue la hortaliza fresca más exportada en volumen y la segunda en valor después del ajo, exportando más de 38 mil toneladas de cebolla por un valor de USD 20 millones como se muestran en la Tabla 29 y se ven en mayor detalle con la Ilustración 12 e Ilustración 13 (ODEPA, 2019).

Los principales mercados de destino de las cebollas nacionales al año 2019, según valor de las exportaciones, fueron España (45%), Reino Unido (24%) y Panamá (11%). Por otro lado, según volumen, fueron Brasil (30%), España (29%) y Reino Unido (16%) como se muestran en la Ilustración 14 e Ilustración 15 (ODEPA, 2019).

Respecto al consumo, Asia es el continente que tiene el mayor consumo per cápita (13.3 kg) seguido de Europa con 12.5 kg, África y América con 9.6 kg y 9.5 kg respectivamente.

Los países de Asia tienen la más alta producción de cebolla a nivel mundial, asimismo, su consumo es el más alto del mundo debido a que la mayor población se concentra en este continente y seguirá creciendo según datos de la FAO (Apcho et al., 2017)

Por otro lado, el mercado en América es atractivo por la cercanía en comparación

a los otros continentes, además muchos países debido a su basta población no son capaces de satisfacer la demanda interna con la producción, por lo que están en la obligación de importar, como es el caso de Estados Unidos y Brasil.

La participación chilena en el mercado externo puede aumentar significativamente, pero es necesario la integración, la organización en exportación y la diversificación de los mercados.

Para mejorar el desempeño de la cadena de valor se requerirá de un esfuerzo colaborativo que sume a la totalidad de los actores de esta que apunte a posicionar al país en niveles de competitividad equivalentes al de los principales productores mundiales en lo que respecta al mercado de cebolla (Jaldo et al., 2017).

1.6. Producción en Invernadero.

La producción de cultivos en invernadero ha crecido considerablemente en los últimos años siendo la temperatura uno de los factores más relevantes a la hora de incursionar en esta producción (Garza et al., 2020). La regulación de temperaturas en el invernadero influye en el desarrollo de los cultivos, en las tasas de respiración y la fotosíntesis, lo que impacta en el rendimiento y la calidad de los productos (Van Der Ploeg et al, 2005). Por lo tanto, la incorporación de esta tecnología permite una mejora considerable, ya que, controla los parámetros climáticos que inciden sobre el cultivo (radiación, temperatura, déficit de presión de vapor, concentración de CO₂, velocidad de viento), el aporte hídrico y mineral, la duración del periodo productivo, el control de plagas y enfermedades. Para esto, se debe escoger la tecnología adecuada para incrementar la producción y obtener productos de calidad y seguros, adoptando un sistema de cultivo eficiente (Lorenzo, 2012).

Para la producción en invernadero existen distintos tipos, según Rodríguez (2018), los invernaderos se clasifican de acuerdo con su forma estructural y perfil. El primer tipo se denomina *plano y tipo parra* utilizado en zonas con poca precipitación. Segundo tipo se conoce como *túnel y diente de sierra* el cual no tiene paredes rectas y es utilizado para la siembra de plantas de baja altura. El tercer tipo denominado Capilla es utilizado en climas templados y fríos. Finalmente, el cuarto tipo se denomina *multitúnel* cuya principal ventaja es facilitar la entrada de tractores y las labores propias de la horticultura. En la Tabla 30 quedan reflejados estos tipos y sus principales características.

2. Estado del Arte

Para esta memoria se han utilizado distintos trabajos como, entre ellos;

Burgos Neira Boris, 2018, Estudio De Prefactibilidad Técnico-Económica Para Una Planta Vitivinícola De Cosecha Tardía Para Exportación A China, en este trabajo se encuentra información de estudios enfocados para la exportación, específicamente China, por lo que es una buena herramienta para obtener datos y referencias, para poder facilitar los ítems como lo son el marco legal, estudios técnicos y de mercado. Además, se pueden observar distintas proyecciones de ventas y costos de los próximos quince años.

Alexis Spiros Kipreos, 2018, Plan De Negocios Para Empresa Productora De Nueces: Integración Vertical Hacia El Procesamiento Y Exportación Directa Del Fruto, este trabajo desarrolla distintos estudios y procedimientos para la producción y exportación del fruto, el cual se asemeja con las hortalizas. Los apartados encontrados son definición del negocio, plan de marketing, plan de operaciones, marco administrativo-legal-ambiental. Todo esto sirve para tener una noción de cómo trabajar la cebolla en relación con la nuez, ya sea por fuentes de información o por procesos a seguir.

Elizabeth Apcho, Mónica Caballero, Rosanna Miranda, 2017, Planeamiento Estratégico de la Cebolla en el Perú al 2027, este trabajo desarrolla un planeamiento estratégico de la cebolla en Perú, el cual sirve para conocer herramientas como el desarrollo de la industria de la cebolla permitiendo establecer distintas estrategias intensivas, para promover la exportación en mercados internacionales. Por otro lado, en esta memoria existen distintos métodos que ayudan en la mejora del producto en su conjunto como es el incremento del rendimiento del cultivo de cebolla, aumento de las exportaciones, mejora de la calidad de la cebolla, certificaciones internacionales y el incremento de la venta de un producto con valor agregado.

3. Alcance

El presente estudio se desarrolla con ayuda de la metodología postulada por los autores Sapag y Sapag (2008), en donde se obtendrán distintos datos e información relevante mediante los estudios de mercado, técnico y económico. Además, se realiza un plan y análisis estratégico de la industria, con el fin de evaluar la factibilidad y rentabilidad del negocio.

Ahora bien, la propuesta de valor de este trabajo consiste en evaluar la factibilidad y rentabilidad de la producción de cebolla en invernadero para la exportación., considerando distintas variables como, por ejemplo, la evaluación en una región en particular para la producción y con un país específico de destino para las exportaciones nacionales de modo que el alcance del proyecto sea acotado y facilite la investigación.

Con los resultados conseguidos se pretende que los inversionistas tengan las herramientas necesarias para tomar decisiones de carácter financiero, pues es un proyecto de carácter privado por lo que el enfoque principal es relación beneficio-costos. Finalmente, se espera que la información obtenida en este trabajo sea de gran ayuda al momento de implementar las etapas posteriores a la de evaluación de un proyecto como lo son las de ejecución y operación.

CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO

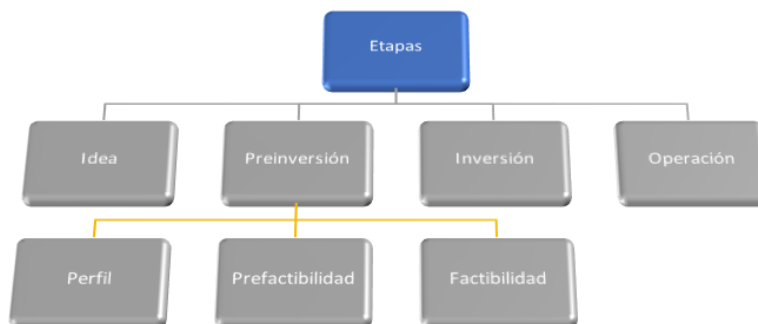
Se puede definir como proyecto la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema que tiende a resolver, entre tantos, una necesidad humana. (Sapag et al., 2014). Por otro lado, la RAE define como proyecto el primer esquema o plan de cualquier trabajo que se realiza como prueba antes de darle la forma definitiva. (Real Academia Española, s.f., definición 5).

En este capítulo se abordará las distintas metodologías a utilizar en este proyecto como, por ejemplo, la evaluación de proyectos y métodos de exportación. Se establecieron estas herramientas de trabajo en base a la experiencia y buenos resultados que se han logrado en distintos trabajos de la misma índole, los cuales tienen el fin de obtener resultados concretos para la toma de decisiones de los inversionistas.

1. Evaluación de Proyectos

Con la metodología de Sapag y Sapag se puede entender que el proceso de un proyecto reconoce cuatro grandes etapas, las cuales son idea, preinversión, inversión y operación como se muestra en la Ilustración 1. Las primeras 2 etapas constituyen la preparación y evaluación, debido a que se adquieren herramientas para decidir si se invierte en la propuesta. Mientras tanto en las etapas de inversión y operación se materializa y se hace tangible respectivamente (Sapag et al., 2014). La definición y descripción de estas etapas se pueden observar en la Tabla 31.

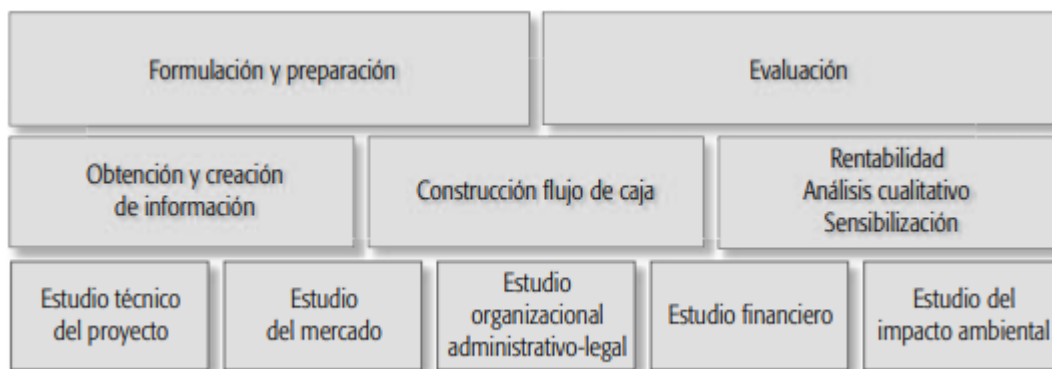
Ilustración 1: Ciclo de un proyecto



Nota. El esquema representa las etapas del proceso de un proyecto, donde la etapa de preinversión se subdivide en 3 estudios de viabilidad; perfil, prefactibilidad y factibilidad. Elaboración propia con información de Sapag et al. (2014).

Dentro de esta metodología de Sapag y Sapag, surgen distintos estudios de viabilidad, los cuales se pueden clasificar como técnico, mercado, financiero, ambiental y organizacional como se muestra en la Ilustración 2. Estos análisis son de gran ayuda al momento de tomar decisiones con respecto a un proyecto, debido a que entregan las herramientas necesarias como índices de rentabilidad, fortalezas del mercado, restricciones de comercialización, entre otros. la descripción de estos estudios se puede observar detalladamente en la Tabla 32 que se encuentra en los anexos.

Ilustración 2: Estudio de viabilidad económica



Nota. La ilustración representa los estudios indispensables, donde algunos requieren mayor profundidad que otros según lo necesite el proyecto, el fin de estos estudios es corroborar la viabilidad de implementar la planificación y otorgar herramientas e información de entradas y salidas que permitan evaluar financieramente esta idea. Fuente: Sapag y Sapag (2008).

2. Estrategia exportadora.

Las exportaciones implican desarrollarse en un nuevo mercado, el cual es muy diferente al que se le conoce de forma natural como lo es el mercado nacional. Este proceso involucra compromiso y dedicación, también conocimiento técnico e identificación de factores clave de los mercados internacionales por parte de productores e intermediarios (Sulser y Pedroza, 2004). Cabe destacar que entre los principales objetivos de las exportaciones o internacionalización de las empresas se encuentran la optimización de costos, incremento en la participación de mercados competitivos y por supuesto la obtención de mejores utilidades en nuevos mercados (Botello, 2014).

La estrategia exportadora se puede definir a través de 3 conceptos. Estrategias competitivas, el grado de adaptación o estandarización de las actividades de marketing en los mercados exteriores y, por último, estrategia de expansión. La descripción en detalle de estos conceptos se muestra en la Tabla 33 en los anexos. La elección correcta de la estrategia dependerá del grado de diversificación o alcance geográfico de la empresa exportadora (Aulakh, et al., 2000).

En el ámbito de las barreras de exportación, en el *Journal of Small Business Management*, específicamente en el artículo, *“Un análisis de las barreras que obstaculizan el desarrollo de las exportaciones de las pequeñas empresas”* se puede observar distintas clasificaciones con respecto a las barreras de entradas que existen en el

rubro de la exportación. En relación con las barreras internas se encuentran los factores informativos, funcionales, producto, precio, distribución, logística y promoción, estos elementos representan las dificultades de operar en el extranjero con relación al microentorno de la empresa, por ejemplo, el precio hace referencia a la alta complejidad de ofrecer precios satisfactorios para los clientes. Los factores restantes se encuentran detallados en la Tabla 34. Ahora con respecto a las barreras externas se tienen los factores procesales, gubernamentales, económicos, político-legal y socio cultural, estos elementos representan la complejidad del macroentorno en donde opera la empresa, por ejemplo, el factor económico, tiene relación con las condiciones financieras del país con el cual se va a comercializar. Los componentes restantes se detallan en la Tabla 35.

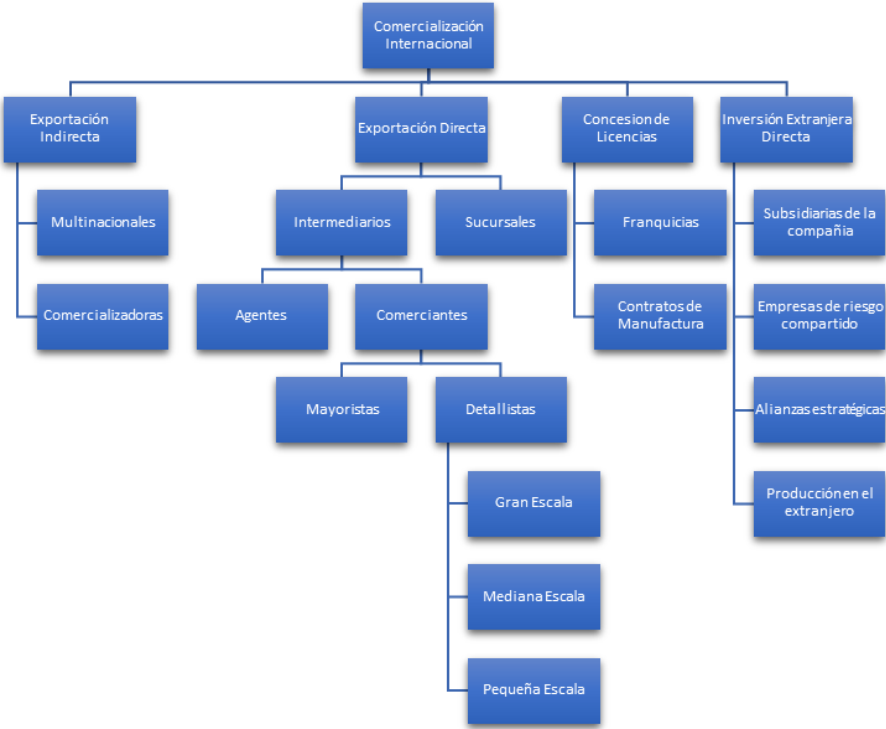
Siguiendo con el concepto de estrategias de exportación, en Chile existen instituciones que fomentan este negocio como es CORFO y ProChile. La primera se encarga de apoyar el emprendimiento, la innovación y la competitividad en el país y la segunda tiene la responsabilidad de potenciar las exportaciones de Chile. El detalle de estas instituciones se encuentra en la Tabla 36 de los anexos.

En relación con los procesos de exportación, generalmente los comercializadores de cebollas de los países de destino son quienes pueden agregar mayor valor o diferenciar el producto dependiendo al mercado de destino, esto según los estándares de calidad y presentación fijados por dicho mercado.

Tomando en cuenta todos los elementos mencionados como lo son las estrategias, barreras de entradas, procesos e instituciones que fomentan la exportación en Chile, se debe agregar que existen distintas formas de operar el mercado internacional como se muestra en la siguiente ilustración. En donde para cada forma de operar hay distintos riesgos, ya que pueden ocurrir imprevistos de índole financiero, ventas, etc. Estos peligros

se pueden visualizar de forma detallada en la Tabla 37 que se encuentra en los anexos.

Ilustración 3: Formas más comunes de operar en los mercados internacionales



Nota. La ilustración representa las distintas formas que uno puede comercializar en el exterior, considerando la exportación directa para este proyecto. Fuente: Elaboración propia con datos extraídos de Exportación Efectiva (2004)

CAPÍTULO IV: DESARROLLO

1. Estudio de mercado

El país escogido como destino para el desarrollo del proyecto es Brasil, debido principalmente a 3 factores. Si bien es uno de los mayores productores de cebolla y cada año ha existido una demanda insatisfecha debido al aumento del consumo de este producto. Además, la cercanía que existe con Chile hace posible el transporte terrestre, el cual implica un menor costo con respecto a los otros envíos existentes. Por último, los países competidores como España y Holanda incurren en exportaciones con estándares de calidad deficientes, por lo tanto, Chile tiene una ventaja competitiva con respecto a la calidad de sus productos. Además, hay que considerar que Brasil es el segundo mayor importador de cebollas en América Latina, solo superado por México. Finalmente Chile ocupa el tercer puesto en la exportación de este producto a Brasil (Velasco, 2017).

1.1. Definición del Producto

El producto radica en la comercialización de cebollas de exportación producidas en invernaderos. Esta hortaliza es la segunda más importante del mundo y existen distintos métodos de siembra con excelentes resultados para su elaboración, de hecho, algunos se pueden combinar para adelantar la producción, maximizar el rendimiento y producir semilla. Entre las técnicas más destacadas se encuentra la siembra directa, siembra por trasplante y siembra por bulbillos. El proceso que se elija dependerá netamente del beneficio que quiera obtener el productor.

Entre los principales beneficios de la cebolla en invernadero se encuentra su disponibilidad a lo largo de todo el año, control de plagas estricto y la generación de un clima ideal para la producción de esta hortaliza. Así mismo, la cebolla para ser

comercializada requiere distintos estándares de calidad, por lo que esta hortaliza debe estar bien desarrollada, compactada y formada, con esto la forma, color, sabor y olor debe ser característico a su variedad y no se puede encontrar mutilaciones, esto quiere decir que la cebolla debe que estar limpia, sana y sin hojas, con cubierta lisa y brillante.

1.2. Descripción del mercado consumidor

Previo a definir la segmentación de mercado en Brasil, se realizó un análisis con respecto al comportamiento de los clientes.

Primero, el producto adquirido por la empresa exportadora o intermediarios es una cebolla de tamaño, calidad y sabor exclusivo, la cual se puede adquirir durante todo el año, sin embargo, se tendrá una mayor oferta cuando exista temporada alta como ocurre en el mes de abril, todo esto para satisfacer las necesidades de consumo.

Las empresas compradoras de hortalizas son firmas mayoristas, distribuidoras o intermediarios, que suelen ser cadenas de supermercados, cadenas de restaurantes, importadoras, boutiques, entre otros. Cabe destacar que estos clientes deben estar dispuestos a pagar un precio más elevado por el valor agregado que se les entrega, como la posibilidad de adquirir el producto hasta en temporada baja y la tecnología empleada en el proceso de producción, sin embargo, esto implica un costo superior si se compara al proceso tradicional de producción de cebollas

Con respecto a donde se realizan las compras, estas se efectúan a través de internet o previa visita del cliente, sin embargo, como es una producción en un país distinto se hace dificultoso la visita presencial, por lo que la compra y la verificación del producto, se realiza mediante teléfono o correo electrónico, es aquí donde se discuten distintas variables como tamaño, calidad, empaque, etc.

La razón por la que se realiza la compra de este producto recae fundamentalmente en que esta cebolla es un elemento exclusivo y con disponibilidad todo el año, por lo tanto, los agentes importadores podrán obtener el producto cuando estimen conveniente y así obtener un mayor margen al importar un producto premium, logrando así entregar un valor agregado al comprador mediante altos niveles de calidad, perdurable y con un proceso eficiente.

Finalmente, tras la información con respecto al cliente, se puede generar la siguiente segmentación del mercado en Brasil:

- Empresas mayoristas o distribuidoras.
- Intermediarios
- Cadenas de restaurantes.
- Cadenas de supermercados.

1.3. Análisis de la demanda del producto

La demanda anual del presente estudio se determina como las exportaciones de cebollas desde Chile hacia Brasil y, gracias a distintas fuentes de información, se puede cuantificar la cantidad de producto que el mercado requiere para satisfacer sus necesidades a un determinado precio.

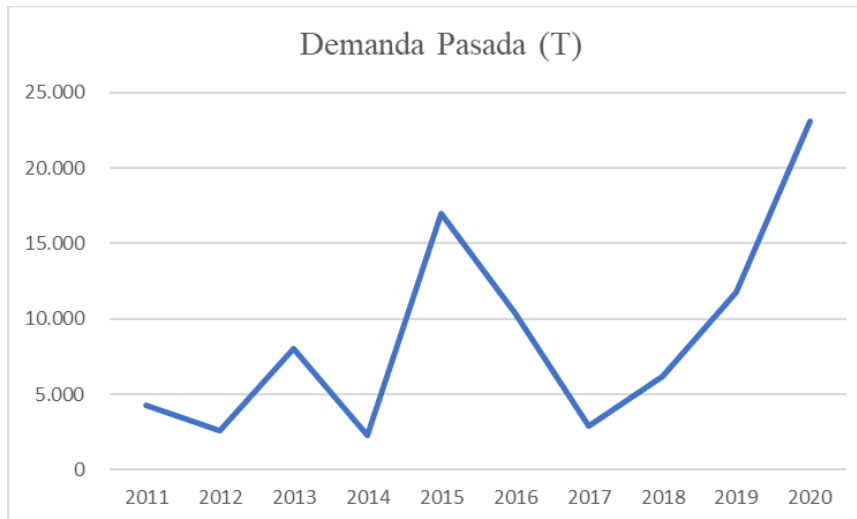
Se debe mencionar que la aduana clasifica las exportaciones de cebollas a través del código arancelario (07031019) y se define como “Las demás cebollas, frescas o refrigeradas”, por lo que no se realiza diferencia entre cebolla de guarda y temprana, sin embargo, gracias a la información obtenida en ProChile se puede inferir que la mayor parte de las exportaciones de cebollas son de guarda.

1.3.1. Análisis de la demanda pasada

La relación de comercio exterior con Brasil existe hace años, sin embargo, desde el año 2011 hasta la fecha, las exportaciones de cebollas no han tenido una tendencia clara, ya que siempre han existido alzas y bajas sin un patrón aparente como se ve en el Ilustración 4. Ahora bien, cuando se considera la variación obtenida entre los puntos máximos de los años 2013 al 2020, se tiene un crecimiento considerable de aproximadamente 15.000 toneladas, lo que se traduce en un aumento del 187%.

Cabe destacar que para el estudio de la demanda pasada se utilizaron datos del Ministerio de Industria, Comercio Exterior y Servicios de Brasil específicamente a través del Comexstat (2021), portal desde donde se obtuvieron las importaciones realizadas por Brasil desde el año 2011 hasta el 2020 los cuales se muestran en la Tabla 1.

Ilustración 4: Grafico de la demanda pasada de Brasil



Nota: La ilustración representa la demanda anual de los últimos años, se puede intuir una tendencia alcista, sin embargo, no se puede asegurar esto, por las constantes variaciones en distintos periodos de tiempo. Fuente: Elaboración propia con datos extraídos del Ministerio de Industria (2021).

Tabla 1: Demanda pasada de Brasil

Año	Demanda (T)
2011	4.301
2012	2.554
2013	8.052
2014	2.259
2015	16.964
2016	10.376
2017	2.874
2018	6.185
2019	11.740
2020	23.143

Nota. La tabla representa el número de exportaciones de cebollas realizadas a Brasil por parte de Chile. Fuente: Elaboración propia con datos extraídos del Ministerio de Industria (2021).

1.3.2. Análisis de la demanda actual

Para cuantificar la demanda actual a nivel del país importador se considera el año 2021 como base. De allí se desprende que existe una baja importante con respecto al año anterior, ya que en el 2020 Brasil importó aproximadamente 23 mil toneladas debido a que se vio afectado por una plaga generando repercusiones en su producción local. En cambio, en 2021 solo importó 7 mil toneladas, lo que significa una diferencia de 16 mil toneladas aproximadamente.

Tabla 2: Demanda actual de Brasil

Año	Demanda (T)
2021	7.155

Nota. La tabla representa la demanda, se puede observar una disminución considerable de un 68% de la demanda con respecto al año 2020. Fuente: Elaboración propia con datos extraídos del Ministerio de Industria (2021).

1.3.3. Análisis de la demanda futura

Para determinar y cuantificar la demanda futura se realizó un análisis mensual de las exportaciones, identificando una estacionalidad la cual existe entre marzo y julio, siendo abril el mes con mayor movimiento. Siguiendo esta tendencia se ejecutó una proyección mensual para 2030, donde se observa una leve tendencia alcista y se puede visualizar en la Ilustración 16, este cálculo se llevó a cabo a través de Excel, estableciendo la intersección, la pendiente y los índices estacionales por mes.

Por otra parte, como la temporalidad de la demanda está definida anualmente es que se realizó la conversión, entregando una proyección anual plasmada en la Tabla 3. Quedando de la siguiente manera:

Tabla 3: Proyección de la demanda anual.

Año	Demanda (T)
2022	13.135
2023	13.898
2024	14.661
2025	15.423
2026	16.186
2027	16.949
2028	17.712
2029	18.475
2030	19.238

Nota. La tabla representa la demanda anual proyectada al año 2030, donde se puede observar que existe una variación de crecimiento aproximado del 4,8% por año.

Fuente: Elaboración propia con datos extraídos del Ministerio de Industria (2021).

1.4. Análisis de la oferta del producto.

Para realizar un correcto estudio y análisis de la oferta desde el pasado hacia el futuro primeramente se definió la industria, la cual como se mencionó en apartados

anteriores corresponde a la industria de la cebolla de exportación a Brasil.

Dentro de la industria definida, el mercado competidor se caracteriza por poseer una estructura de carácter competitiva, donde existe una gran cantidad de empresas oferentes de tal modo que ninguna de estas puede afectar el precio en forma individual, otro factor a considerar es que el producto es idéntico y de carácter homogéneo lo que genera una mayor posibilidad al cliente de cotizar el producto, por último se presentan altas barreras de entradas, que radican principalmente por un tema de economías de escala, cabe destacar, que Brasil es un productor neto de cebollas, lo que se traduce en que la mayor parte de las cebollas (aproximadamente 89,5%) tiene su origen en la producción nacional, y a la vez el 10,5% restante, son importados por este país.

Por otro lado, para cuantificar la oferta de productos dentro de la industria se realizó el supuesto de considerar la producción tradicional de cebolla de guarda en Chile, esta decisión se debe a que la producción en invernaderos es marginal y no existen datos para cuantificar la oferta con este método.

1.4.1. Análisis de la oferta pasada.

Se puede decir que la capacidad productiva de los últimos años con respecto a la elaboración de cebolla de guarda en Chile ha ido en aumento, de hecho, desde el año 2011 al 2020 la superficie plantada ha crecido en un 23%.

Si se considera un rendimiento pesimista esperado en aproximadamente 50.000 (Kg/Hectárea) se tiene la siguiente producción:

Tabla 4: Oferentes de exportaciones de cebolla desde Chile hacia Brasil

Año	Superficie(Ha)	Producción (T)
2011	4.359	217.965
2012	4.338	216.915
2013	4.347	217.360
2014	4.454	222.719
2015	4.134	206.706
2016	4.689	234.474
2017	4.474	223.720
2018	4.907	245.356
2019	5.053	252.648
2020	5.401	270.034

Nota. La tabla representa la oferta pasada, se puede observar la tendencia positiva a lo largo de los años. Fuente: Elaboración propia con datos extraídos del Instituto Nacional de Estadísticas (2021).

1.4.2. Análisis de la oferta actual.

Con la información recopilada de los oferentes actuales y considerando a los competidores directos, se encontró una variedad de productores de cebolla, como es Agropanquehue, Comercial RCR y Agrorioclaro, SouthFruit. Sin embargo, la información con respecto a la cantidad de producción y ventas no se encuentra disponible en la red.

La localización del lugar de producción es uno de los tantos puntos primordiales a analizar, también el uso de varios canales de distribución y venta, los cuales son de gran ayuda para llegar a los clientes de forma eficaz. Por lo que se considera las variables de calidad, precio y proceso determinante a la hora de consolidarse en el mercado.

Como existe una gran cantidad de productores chilenos consolidados en el mercado y un importante porcentaje de participación de mercado por parte de las grandes empresas exportadoras de cebollas a Brasil específicamente, se determina que la oferta actual tiene una estructura competitiva. Finalmente, respecto a la oferta, no se lograron

identificar empresas que usen la modalidad de invernadero, es por esto que, si bien la cebolla es considerada un alimento de consumo masivo, el proceso de producción, la calidad y temporalidad podrá atraer a nuevos segmentos, por esta razón se considera un mercado atractivo con mucha competitividad.

A continuación, se muestra la oferta actual dividida por regiones:

Tabla 5: Oferta año 2021.

Región	Superficie(Ha)	Producción(T)
Arica y Parinacota	119	5.963
Atacama	5	244
Coquimbo	19	972
Valparaiso	260	13.019
Metropolitana	2.050	102.486
O'Higgins	1.823	91.156
Maule	895	44.747
Ñuble	62	3.119
Biobío	69	3.437
LaAraucanía	13	652
Resto País	8	380
Total	5.323	266.173

Nota. La tabla representa la oferta del año 2021, se puede observar la concentración de producción de la zona centro-sur del país, siendo la Región Metropolitana la más importante en términos de producción de cebolla de guarda. Fuente: Elaboración propia con datos extraídos del Instituto Nacional de Estadísticas (2021).

1.4.3. Análisis de la oferta futura.

Para pronosticar la oferta futura se realiza un análisis desde año 2011 hasta el año 2021, demostrando que la producción de cebolla ha experimentado una tendencia leve al alza. Ahora, si se considera el promedio de la variación porcentual durante estos años, se observa que la oferta que crecerá linealmente en un 2,2% como se muestra en la Tabla 6 e

Ilustración 17.

Tabla 6: Oferta futura de la cebolla de guarda.

Región	Producción(T)
2021	266.173
2022	272.013
2023	277.982
2024	284.081
2025	290.314
2026	296.684
2027	303.194
2028	309.846
2029	316.644
2030	323.592

Nota. La tabla representa la oferta proyectada, se puede observar la tendencia al alza en la producción. Se desprende que la Región Metropolitana tendrá una mayor área plantada como también una mayor producción de cebolla según la proyección. Fuente: Elaboración propia con datos extraídos del Instituto Nacional de Estadísticas (2021).

1.5. Participación del proyecto en el mercado.

En base a la comercialización del producto, los clientes serán agentes o distribuidores que importan cebollas en Brasil, por lo tanto, se debe generar una estrategia para atraer a estas personas con las distintas características que poseen estas cebollas, como lo son la calidad y la producción constante durante todo el año, ya que se debe considerar que las demás exportadoras ya tienen un comprador con el que establecen una relación directa. Por lo tanto, introducirse al mercado tiene una dificultad mayor, sin embargo, la producción en invernadero garantiza con creces el producto en cualquier época del año con buen rendimiento y calidad.

En Chile se exportan en promedio 8.7 mil toneladas de cebollas por lo que

competir con exportadoras que ya poseen experiencia tiene una dificultad mayor, sin embargo, realizando alianzas para otorgar una mayor participación de mercado, por lo que teniendo en cuenta estos 2 aspectos, se considera un porcentaje factible el valor de 1,25% de las exportaciones chilenas hechas a Brasil. Este porcentaje se obtiene bajo el supuesto de realizar 2 hectáreas de invernadero, estimando un rendimiento de producción bajo invernadero de 105.000 (Kg/Ha).

1.6. Análisis del Sistema de comercialización.

1.6.1. Sistemas existentes y Sistemas propuestos

Como se puede observar en la Ilustración 3 existen cuatro métodos de exportación con distintos enfoques, por un lado, la exportación indirecta tiene como finalidad una exportación a gran escala, también está la exportación directa, donde se comercializa con intermediarios o sucursales de venta. Esta última es utilizada frecuentemente, ya que se necesitan intermediarios entre ellos agentes o comerciantes para vender este producto.

El sistema propuesto para este proyecto radica en la exportación directa, es decir, la venta a intermediarios estableciendo alianzas estratégicas. Se debe mencionar que las distintas empresas exportadoras que compiten en el mercado ya generaron a través de los años alianzas o convenios con los intermediarios, sin embargo, se buscará la distinción con el valor agregado del producto y servicio.

1.6.2. Ciclo de vida

El ciclo de vida de un producto en palabras simples es la cantidad de ventas que tiene o tendrá el artículo durante el tiempo que está en el mercado.

Para este proyecto, si bien el producto principal que es la cebolla se puede clasificar en la etapa de maduración, ya que es una hortaliza de consumo masivo,

cotidiano y tiene una aceptación bastante grande, sin embargo, no se puede dejar de lado, el proceso de invernadero, el cual hace que el producto se pueda catalogar en la etapa de introducción. Esto se debe al proceso innovador, como también a la existencia de incertidumbre y riesgo por el aumento de precio.

La etapa de introducción tiene como clave gestionar, investigar y definir el posicionamiento del mercado, todo esto para reaccionar ante los cambios y poder redirigir con anticipación las estrategias. Por otra parte, es necesario realizar una inversión en las labores de marketing y comunicación, a través de promociones y campañas publicitarias. Todo esto con el fin de aumentar la promoción de la oferta y así conquistar a los primeros clientes.

1.6.3. Análisis Externo e interno

A continuación, se utilizarán distintas herramientas estratégicas para diagnosticar tanto el ambiente externo como interno del proyecto. Estos elementos se componen por el análisis PESTA que ayuda a identificar las variables del macroentorno desarrollando información actualizada en el ámbito político, económico, social, tecnológico y ambiental. Además de las 5 fuerzas de Porter las cuales determinan la influencia de los nuevos entrantes, clientes, proveedores, productos sustitutos y la rivalidad que existe en el mercado de estudio. Finalmente se utilizará el estudio FODA para obtener un análisis interno mediante factores propios de la industria como son las fortalezas y debilidades, y por otra parte se consideran factores como amenazas y oportunidades las cuales pertenecen al entorno del proyecto.

Finalmente, se debe considerar que el análisis que será desarrollado a continuación se realiza en un periodo de pandemia sanitaria mundial generada por el Covid-19 por lo

que existe un periodo de incertidumbre mayor a lo normal en el contexto político, económico, social y sanitario.

1.6.4.1. Análisis del macroentorno

Al ser un negocio de exportación, se requiere tomar en consideración la situación de ambos países por lo que se realizarán los análisis respectivos tanto en el país donde se produce, como en el que se venderán los productos, ya que la situación actual en ambos países influirá en los niveles de venta y aceptación de la cebolla.

Análisis PESTA Chile:

Político: En el ámbito político Chile en los últimos años ha tenido una estabilidad democrática que lo convierte en un líder regional, generando un ambiente seguro para las distintas acciones de comercio. Sin embargo, en la actualidad se está llevando un proceso constituyente que conlleva incertidumbre para el futuro debido a los posibles cambios en la nueva constitución. Además, recientemente hubo un cambio de gobierno lo cual incrementa esta inseguridad política.

Existen múltiples tratados de libre comercio, los que han permitido generar ventajas competitivas debido a la comercialización sin barreras arancelarias, un ejemplo para esto es el Acuerdo de Complementación Económica ACE N°35 (Subsecretaría de Relaciones Exteriores, 2018) donde se permite internalizar o exportar distintos productos con una tasa arancelaria del 0% logrando así reducir los precios y ser más competitivos. Todo esto para el beneficio del importador y exportador, además los ingresos que antes estaban destinados a esta tasa se pueden redistribuir para garantizar la calidad del proceso y del producto final.

Por otra parte, existen distintas entidades, políticas y leyes para fomentar, orientar

y controlar la exportación como, por ejemplo:

- Ley 18.480, establece Sistema de Reintegro de Gravámenes que incidan en costo de insumos de exportaciones menores no tradicionales.
- Ley 18.634, establece Sistema de Pago Diferido de derechos de aduana, crédito fiscal y otros beneficios de carácter tributario que indica.
- Ley 18.708, establece Sistema de Reintegro de derechos y demás gravámenes aduaneros que indica en favor de los exportadores. (Servicio Nacional de Aduanas, s.f.)
- Servicio Nacional de Aduanas, esta entidad del Estado es de administración autónoma, las principales funciones son la facilitación y agilización de las operaciones de importación y exportación. También debe fiscalizar y controlar actividades del comercio, recauda los impuestos relacionados con la actividad, tiene la responsabilidad de generar estadísticas relacionadas con el intercambio comercial de Chile para el uso público.
- CORFO, institución gubernamental que se encarga de apoyar el emprendimiento, la innovación y la competitividad en el país. Además, tiene la responsabilidad de financiar emprendimientos que presenten algún grado de innovación en los modelos de negocios exportadores.
- ProChile, esta institución se encarga de la difusión y promoción de los bienes y servicios exportados por Chile, así como fomentar la inversión extranjera y turismo en el país. Por otra parte, entrega asesoría y acompañamiento en el proceso de exportación para a las empresas que lo soliciten, buscando la diversificación de los productos y agregándole valor.

Económico: Cuando se habla del crecimiento económico en Chile, el gobierno estima una expansión del PIB en torno al 11% en el 2021, en comparación a la caída registrada en 2020 del 5,8%. (Export Enterprises SA, 2021a) Esto se debe al mayor gasto interno, gracias a la liquidez generada por las ayudas estatales como el IFE, bonos, subsidios, etc. Lo cual implica que el crecimiento del PIB chileno esté dentro de los más altos del mundo. Por otra parte, las exportaciones de bienes y servicios observaron una baja del 1%, a su vez las importaciones tuvieron una disminución más amplia con un 12%. Ahora bien, para el 2022 el crecimiento esperado del PIB es de aproximadamente 2,5%.

Cuando se hace referencia a la inflación, el escenario central de proyección considera que la inflación total se mantendrá en torno a 7% por algunos meses, para luego comenzar a descender hasta ubicarse en un 3% dentro del horizonte de dos años. Además, en el corto plazo, la proyección tuvo como resultado al alza respondiendo al sostenido dinamismo de la actividad y del gasto, la depreciación adicional del peso, el aumento ya registrado de los precios de la energía y otros precios volátiles. (Banco Central de Chile, 2021a)

La tasa de desempleo chilena es relativamente elevada y se vio afectada por el impacto económico negativo de la pandemia de COVID-19 lo que se traduce en un aumento de 11,4% en 2020. Sin embargo, el FMI prevé que la tasa baje ligeramente a 10,2% en 2021 y 9,1% en 2022.

Las tasas de interés de los préstamos de consumo y de comercio exterior aumentaron a 22,0 y 2,1 respectivamente. Por su parte, las tasas de interés comerciales y de vivienda se mantuvieron estables en un 8,7 y 4,0% respectivamente. (Banco Central de Chile, 2021b)

El tipo de cambio tiene un impacto considerable en este estudio, ya que está enfocado en

una empresa de exportación. Así mismo se observa que en Chile, el tipo de cambio cerró en el año 2021 en \$852.86, equivalente a un alza anual de \$141,8, la mayor alza registrado en un año en la historia. De hecho, el dato supera levemente la subida de \$140 registrada en 2008 ocasionado por la crisis subprime. Se debe mencionar que, entre las economías del mundo, el peso chileno fue la undécima moneda con peor desempeño frente al dólar, esto se debe a los retiros de fondos de AFP, elecciones presidenciales y de convencionales y otros eventos que generaron incertidumbre, lo que motivaron la importante depreciación del tipo de cambio. (Nogales, 2021)

Social: Según los últimos informes del Banco Mundial, Chile presenta una población de 19.12 millones de habitantes de los cuales se desprende que el 4,92% de la población chilena son inmigrantes. (2022) Se destaca que para el año 2019 la población tenía un crecimiento a una tasa anual de 1,29%, Por otro lado, se debe tener en cuenta el envejecimiento acelerado del país, ya que según la Encuesta Casen 2020, la población de 60 años y más en Chile es de casi 4 millones de personas. (Servicio Nacional del Adulto Mayor, 2021)

Ahora bien, en el ámbito cultural, una de las mayores tendencias tanto a nivel mundial como en el país, es la preocupación por el medio ambiente. Cabe destacar, que según los resultados de Obs’COP 2019, para un 70% de los chilenos es más importante priorizar el medio ambiente que el crecimiento económico, es decir, es una temática de importancia. Esta preocupación, se ha visto reflejada en una responsabilidad por parte de la ciudadanía hacia la adquisición de productos que generan un menor impacto ambiental, también que representen una alimentación sana, lo que genera un incremento de la demanda de alimentos orgánicos, aumentando así la demanda por parte de los agricultores y cultivos de estos productos. (Ipsos & EDF, 2019a).

Tecnológico: En la actualidad existe una amplia gama de herramientas tecnológicas, como, por ejemplo, riego tecnificado, automatización de procesos, monitoreo constante, entre otras. Algunas de estas están al alcance y otras que requieren mayor trabajo para conseguirlas. Estos equipos son implementados en diferentes negocios y de esta manera aumentan su productividad y eficiencia.

Cabe destacar, que Chile tiene un presupuesto limitado en ciencia, tecnología e innovación, particularmente para el año 2020 se gastó 1,33% del presupuesto público total (Balbontín, et al., 2019) y esta cifra ha disminuido levemente en los últimos 3 años, incluso llegando a ser una de las más bajas dentro de los países que conforman la OCDE. Por otra parte, se debe considerar la tecnología como un factor decisivo dentro de cualquier industria, teniendo una relación directa dentro de la estructura de costos y la capacidad productiva de las organizaciones. Los riesgos de obsolescencia asociados a la tecnología juegan un papel fundamental en el largo plazo, como también la sustentabilidad de las organizaciones que tienen una perspectiva de mejorar el planeta.

Ambiental: El aumento en la concientización con respecto al cambio climático en los últimos años ha hecho cambiar la perspectiva con que las organizaciones realizan sus procesos, desde la producción hasta la comercialización del producto. Una de las consecuencias que ha hecho reflexionar en los últimos años a la ciudadanía chilena, ha sido la falta de precipitaciones y por consecuencia la sequía, asimismo los incendios forestales que generan problemas al ecosistema. La sequía afecta en gran medida al cultivo de la agricultura en Chile, dificultando su producción y generando una disminución en los productos e ingresos de los productores. (Istúriz, 2019), por lo tanto, la incorporación de nuevos sistemas de producción para el cuidado del medio ambiente toma importancia.

Análisis PESTA Brasil:

Político: En el ámbito político Brasil tiene estabilidad, ya que posee una república democrática representativa presidencial federal con un sistema pluriforme, esto significa que el presidente de Brasil es tanto el jefe de estado como la cabeza del gobierno. Los poderes del estado son similares a los de Chile, el poder ejecutivo es representado por el gobierno, el poder legislativo es concedido tanto en el gobierno como en las dos cámaras del Congreso Nacional, las cuales son el senado y la cámara de diputados. Además, el poder judicial es independiente del ejecutivo y el legislativo. Por último, Brasil está dividido en 26 estados y un distrito federal.

El organismo responsable de la coordinación general del comercio exterior brasileño es la Secretaría de Comercio Exterior (SECEX), la cual está asociada al Ministerio de Desarrollo, Industria y Comercio (MDIC). Así mismo, se debe considerar que toda empresa que desee efectuar importaciones comerciales debe estar inscrita en el Registro de Exportadores e Importadores (REI) de la ya mencionada SECEX. Esta entidad tiene un sistema informático a través del cual se realizan los despachos aduaneros, la concesión de licencias y el control de las actividades de importación en las distintas áreas de competencia de la SECEX, esta última entidad se relaciona con la Hacienda Federal y el Banco Central de Brasil. De este modo, el software SISCOMEX, se convierte en una pieza fundamental en el comercio exterior brasileño, agilizando el despacho de mercancías. A través de este sistema se efectúan operaciones como el registro como importador y exportador, formulación y/u obtención de la licencia de importación, como también la elaboración, registro, extracto y consulta de la declaración de importación, entre otros. (Instituto de Comercio Exterior, s.f.)

Económico: Brasil es la novena economía más grande del mundo, sin embargo, el país sigue trabajando para reconstruirse tras la recesión que ocurrió seis años atrás, cuando la economía se contrajo en casi 7%.

El crecimiento económico en Brasil se estima que aumentó un 5,2% del PIB en el año 2021, mientras que hubo una caída de un 4,1% en el 2020. Así mismo, se espera que para el 2022 haya un crecimiento del 2,0% esto se debe netamente a una política fiscal, monetaria y de estímulo.

En 2020, la tasa de inflación fue estimada en 2,7%, con un alza esperado del 2,9% en 2021 y 3,1% en 2022 a pesar de la pandemia de COVID-19. Mientras los precios de los productos tuvieron un alza de un 25% desde la recesión, mientras que los sueldos no aumentan.

La tasa de desempleo en Brasil en 2020 creció a un 13,4%, sin embargo, el gobierno considera que las cifras reales son mucho más elevadas. Actualmente, se estima que la tasa aumentará a 14,1% en 2021, y que bajará ligeramente a 13,3% en 2022. (Export Enterprises SA, 2021b).

La tasa de interés sufrió cambios con el aumento de la inflación, el Banco Central hizo un ajuste en las tasas de interés básicas para intentar frenar la subida de precios. Por unanimidad, el Comité de Política Monetaria (COPOM) elevó la tasa de interés básica denominada Selic, de 7.75% a 9.25% anual. (Agência Brasil, 2021).

Social: Brasil, cuenta con una población de 210 millones de personas siendo uno de los países más poblados del mundo, teniendo alrededor de 25 habitantes por Km². (Datosmacro, 2021). La población tuvo un crecimiento estimado entre los años 2020 a 2021 de un 0,74%, pudiendo superar los 218 millones de habitantes en el año 2026. Con estos datos se desprende que la tasa de crecimiento de la población brasileña es

sorprendentemente baja con relación a su población.

Por otra parte, la composición demográfica por edades de Brasil revela un significativo decrecimiento de la población joven, sin embargo, esta tendencia no es tan drástica como lo es en otros países. También se destaca que la clase media está en crecimiento, pero existe una gran desigualdad económica, ya que alrededor del 20% de la población vive por debajo del umbral de la pobreza.

Cabe destacar, que según los resultados de Obs`COP 2019, para un 61% de los brasileños más importante priorizar el medio ambiente que el crecimiento económico, es decir es una temática que a la mayoría le importa (Ipsos & EDF, 2019b).

El cuidado del medio ambiente, alimentación saludable y nutritiva se ha convertido en una tendencia fuerte a lo largo de los últimos años, no solo en Brasil si no a nivel mundial, todo esto se debe a que los consumidores tienden a estar más informados y valoran las firmas que cumplan con estos requisitos. Por lo que se puede inferir que la producción en invernadero vinculado a un alimento de primera necesidad y con un alto valor nutritivo, clasifica con creces en categoría.

Tecnológico: Brasil entre el 2017 y 2018 redujo en un 16% el gasto interno con respecto a la investigación y desarrollo, en concreto en el 2018 Brasil dedicó el 1.16% de su PIB a I+D destacando que la mayor parte de las investigaciones son relacionadas con la minería (UNESCO, 2019). Por lo tanto, en términos de tecnología, investigación y desarrollo Brasil se encuentra en clara desventaja con el resto del mundo.

Por otra parte, el 2019 el Ministerio de la Agricultura, Ganadería y Abastecimiento (MAPA) de Brasil, el Banco de Desarrollo alemán (KfW) y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) anunciaron el lanzamiento de un proyecto para promover la innovación en cadenas productivas de la región Amazónica, este proyecto

tendrá una duración de cinco años (2020-2024) y una inversión de aproximada de 25 millones de euros.

Dentro de las estrategias del proyecto, se encuentra capacitar y persuadir a las personas para que utilicen tecnologías, dando a entender que estas herramientas son de ayuda para generar más ingresos, por otra parte la iniciativa tiene cuatro componentes, los cuales son la creación de herramientas de monitoreo de la situación socioambiental de origen, el apoyo a las iniciativas innovadoras para valorar productos de cadenas sostenibles, la promoción progresiva de la mejora de la situación socioambiental de origen de los productos y por último la gestión, monitoreo y evaluación de proyectos (IICA, 2019).

Ambiental: El cambio climático, la deforestación, la construcción de hidroeléctricas que trae consigo la utilización de cantidades enormes de agua, son la principal causa de la pérdida de biodiversidad, como también de la reducción y contaminación de los recursos hídricos como ríos, arroyos, humedales, entre otros.

El gobierno actual no le ha tomado importancia al cuidado del medioambiente y los efectos irreversibles que puede llegar a tener. El concepto utilizado para justificar esta perspectiva es que la sostenibilidad frena el desarrollo económico. Sin embargo, los grandes productores agropecuarios ya sienten los efectos de la falta de lluvias y a su vez existe una presión internacional sobre Brasil para que frene la deforestación en la Amazonia (Galarraga, 2021). Con esto la producción agrícola queda en la incertidumbre, ya que con las grandes sequías, el proceso se torna difícil, lo que puede conllevar a un déficit de los productos agrícolas, generando una mayor cantidad de importaciones.

En síntesis el ámbito político Chile y Brasil se encuentran en un ambiente estable, donde tienen distintas instituciones y leyes que establecen relación directa y facilita el

comercio entre estos 2 países, en cuanto a lo económico, siguen la misma tendencia, ya que se comportan de manera similar después de la pandemia, es decir con un aumento de los factores como el PIB, la inflación y tasa de interés, sin embargo, se estima que en un futuro Brasil tendrá mayores problemas generados principalmente por las bajas tasas de vacunación presentes en el País. En el ámbito social existe una brecha importante en el tema poblacional, no obstante, el foco principal radica en que la mayor parte de la ciudadanía en ambos países le importa el medio ambiente por sobre lo económico, en cuanto a la tecnología, son países que no generan una mayor inversión en I+D, pero Brasil tiene una ventaja debido a que estableció un plan de capacitación y subsidios para el sector agrícola, esperando una mayor evolución y productividad. Por ultimo y no menos importante, el medio ambiente a nivel mundial está sufriendo las consecuencias del cambio climático, Chile y Brasil no quedan ajenos, si bien los 2 tienen problemas de sequía, el gobierno de Chile está en la constante búsqueda de energía renovables, mientras que, Brasil, siguen deforestando sin medir las consecuencias.

1.6.4.2. Análisis del microentorno - 5 Fuerzas de Porter

Amenaza de nuevos participantes:

El ingreso de nuevos participantes dependerá principalmente del rendimiento de la industria. Además, las distintas barreras de entradas existentes determinarán si esta fuerza es baja o alta destacando las barreras más comunes como la inversión de capital, economías de escalas, diferenciación de productos, ventaja absoluta en costos, know how y políticas gubernamentales.

Dado lo anterior, se observa que el capital inicial para hacer ingreso a la industria es bastante elevado, esto debido a la compra de maquinarias, instalaciones, grados de especialización, regulación, entre otros. También se observa la existencia de economías de escalas y el know how productivo como, por ejemplo, la empresa Frumerc con más de 12 años en el rubro y participación en una amplia gama de países, teniendo pedidos específicos de Estados Unidos y Brasil. Por lo que se puede decir que la amenaza de nuevos participantes es baja.

Amenaza de sustitución:

Los principales sustitutos de la cebolla son productos pertenecientes al mismo género como las cebolletas, el cebollino, las cebollas chinas, las chalotas y los puerros, todos estos productos tienen una textura y un sabor ligeramente diferente. Sin embargo, la cebolla morada es la que representa mayor similitud debido a su sabor, tamaño y textura, sin embargo, el precio de mercado es más elevado que la cebolla tradicional. Dado lo anterior se considera una amenaza alta.

Poder de negociación de los clientes:

Debido a que se trata de una empresa de exportación, el cliente es el intermediario o las distintas empresas mayoristas. Como se ha mencionado, la cebolla es un producto

que es bastante estándar y de consumo diario por lo que la diferenciación es baja y quienes compran el producto lo realizan en elevadas cantidades. Sin embargo, el producto es elaborado es mediante un método innovador lo cual puede otorgar un valor agregado hacia los distintos clientes. Finalmente, se define como una fuerza media-alta.

Poder de negociación de los proveedores:

Existen distintos elementos necesarios para poder realizar de manera efectiva la producción de cebollas, por ejemplo, la adquisición de semilla, sustratos, vitaminas, entre otros. Todos estos productos son vendidos y producidos de manera masiva, razón por la que existen bastantes proveedores, lo cual permite un mayor grado de cotización concluyendo que esta fuerza sea baja.

Rivalidad entre los competidores

Existen distintos factores para determinar el nivel de rivalidad que existe entre los competidores. Uno de los más importantes es la cantidad de competidores que existe, como se mencionó en apartados anteriores, en la industria actual de exportación de cebolla existe un gran número de empresas, las cuales además de cebollas, exportan diversos productos. Sin embargo, no todas tienen el enfoque de innovación en la producción de este producto.

La diferenciación entre empresas puede determinar el nivel de competencia de la industria, ahora bien, debido a que la cebolla es un producto de consumo y producción masivo el grado de diferenciación no es muy significativo. Por lo anterior las empresas deben innovar y buscar las formas de diferenciarse como, por ejemplo, en sustentabilidad, tecnología, capacidad, ubicación, distribución, entre otros. En general las empresas con más años de experiencia son las que están en constante proceso de mejora en términos de tecnología, operaciones, marketing y logística. Por lo que son reconocidos por parte de los

importadores.

Por ultimo las barreras de salida, hace relación con la capacidad que tiene la empresa para abandonar una industria. En el caso actual los activos especializados pueden se pueden utilizar para la producción de otras hortalizas, incluso frutas. Además, no hay barreras legales o administrativas que impidan cerrar ese proyecto.

A modo de síntesis se puede considerar que existe una rivalidad entre empresas media – alta, por la cantidad de organizaciones y por la poca diferenciación que existe entre empresas.

A continuación, se muestra la síntesis de las 5 fuerzas de Porter detallada anteriormente:

Tabla 7: Síntesis de las 5 fuerzas de Porter.

Fuerza	Grado
Amenaza de nuevos participantes	Baja
Amenaza de sustitución	Alta
Poder de negociación de los clientes	Media-Alta
Poder de negociación de los proveedores	Baja
Rivalidad entre los competidores	Media-Alta

Nota. La tabla representa el resumen de las 5 fuerzas de Porter, pudiendo identificar algunas oportunidades y amenazas que sirve para un análisis posterior. Fuente: Elaboración propia.

Tomando en cuenta estos factores se concluye que para el proyecto es beneficioso que haya una baja amenaza de nuevos participantes, debido a que, el mercado no tiene una saturación adicional. Otro punto favorable es que existe un bajo poder de negociación por parte de los proveedores, ya que de esta manera se pueden negociar precios y así reducir

costos. Por otra parte, existen factores que son negativos para el proyecto, como, por ejemplo, la amplia sustitución de productos es aquí donde se debe buscar un método para diferenciar el producto de manera tal de reducir esta amenaza. Asimismo, observa la existencia de dos fuerzas de carácter media-alta, como lo son el poder de negociación de los clientes y la rivalidad entre los competidores, en donde la primera de estas radica en el poco poder de negociación a la hora de vender el producto a los clientes, mientras que la segunda es perjudicial a la hora de los precios y captación de clientes, debido a la amplia gama de empresas en la industria.

1.6.4.3. FODA

Después del análisis del entorno, donde se pudo abordar el macroentorno y microentorno de este proyecto, se procede a realizar un análisis relacional de las variables fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. Cabe destacar que las principales oportunidades y amenazas corresponden a factores externos, es decir, fueron identificadas a través del análisis del entorno, mientras tanto las fortalezas y debilidades están directamente relacionadas con la empresa, todo esto tiene como fin definir las distintas estrategias a seguir por parte de esta organización.

Fortalezas

- Existe el enfoque en un solo producto y mercado, que es la producción de cebolla en invernadero a Brasil, lo que conlleva una mayor concentración y optimización de recursos.
- El rendimiento bajo invernadero se ve aumentado de dos a tres veces, en comparación con el método tradicional, pudiendo intensificarse la producción de este cultivo.

- Hay un menor riesgo en la producción, ya que los invernaderos minimizan el daño que el cultivo pueda sufrir debido a la aleatoriedad de los fenómenos naturales.
- Existe la posibilidad de cultivar todo el año, por lo que la oferta es independiente a la producción nacional o a la fecha que se estima con mayor producción del cultivo, pudiendo realizar la producción y cumplir las exigencias de los clientes.

Oportunidades

- Ventaja con respecto a los principales competidores debido a la producción y comercialización de cebolla en cualquier periodo del año.
- Debido al cambio climático la producción de distintos países y regiones se verá mermada durante los próximos años, factor que no perturba a la producción en invernadero.
- Aperturas de nuevos mercados y avances en acuerdos comerciales entre países.
- Tendencias de alimentación sana en el mundo y concientización en la producción de alimentos.

Debilidades

- Existe una inversión inicial elevada, ya que la estructura e instalaciones de los invernaderos tienen un costo de construcción alto.
- Se tienen altos costos de producción, debido a la temperatura ideal de producción habrá un gasto de electricidad y/o gas si es que se necesita

calefaccionar o enfriar el ambiente dentro del invernadero.

- Se requiere de un nivel de capacitación elevado por parte de los trabajadores para realizar los procesos y protocolos que corresponden.
- Existe dependencia del mercado, a la hora de comercializar el cultivo de invernadero se debe tener un mercado seguro, ya que por distintos factores es un producto más costoso, por lo que no tiene la misma aceptación y no se vende al mismo precio que el cultivo tradicional.
- Debido al concepto nuevo, existe poca penetración en el mercado.
- No hay un contacto directo con los usuarios finales, ya que estos se contactan por medio de un intermediario.

Amenazas

- Los principales países exportadores de cebolla aumentan su área de producción año tras año, un ejemplo claro es Holanda el cual ha incrementado en más de 169% su área de producción de cebolla en los últimos 17 años.
- Altos niveles productivos y de comercialización por parte de Argentina y Holanda, generando que países pertenecientes al Mercosur opten por comprar cebolla a estos países ya que tienen un menor precio.
- El crecimiento del consumo mundial podría ser desfavorable, al considerar el crecimiento de la producción mundial, lo que conlleva a la depreciación de precios para compensar la sobreoferta.
- Las tasas de interés han aumentado, por lo que el financiamiento es más costoso y difícil de conseguir.

- Existen sustitutos que compiten directamente con la cebolla en cuanto a características.
- Existe poca diferenciación del producto, lo que genera un mercado competitivo.

Gracias al análisis relacional FODA se pueden proponer distintas estrategias, con el fin de solucionar distintos conflictos e incógnitas generadas a partir de lo anterior se puede apreciar una síntesis de lo anteriormente descrito en la Tabla 8.

Tabla 8: Resumen del análisis FODA y sus respectivas estrategias.

	Fortalezas	Debilidades
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Enfoque en un producto y mercado. 2. Aumento de producción y rendimiento. 3. Menor riesgo de producción. 4. Producción todo el año. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inversión inicial costosa. 2. Altos costos de producción. 3. Altos costos de capacitación. 4. Dependencia del mercado. 5. Poca inclusión en el mercado. 6. Contacto indirecto con el usuario.
Oportunidades	Estrategia F-O	Estrategia D-O
<ol style="list-style-type: none"> 1. Producción contra temporada. 2. Factores del cambio climático. 3. Cambio de comportamiento de los consumidores. 4. Apertura de nuevos mercados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Producir y comercializar en fechas que el mercado competidor no pueda satisfacer. - Elaborar políticas de marketing que potencien las oportunidades mercado. - Generar redes con clientes, para dar a conocer el proceso de producción seguro. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ayudar a los intermediarios para que puedan potenciar el valor agregado que se entrega a los usuarios finales. - Elaborar un plan que optimice los costos. - Establecer contratos a mediano plazo con intermediarios dada la dependencia del mercado.
Amenazas	Estrategia F-A	Estrategia D-A
<ol style="list-style-type: none"> 1. Líderes aumentan producción y concentran el mercado. 2. Sobreoferta en el mercado. 3. Tasas de interés elevadas 4. Baja diferenciación del producto. 5. Existencia de sustitutos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Establecer sociedades con exportadores para lograr una cuota segura de mercado. - Realizar estudios para producir en las fechas optimas y así no tener una sobre oferta. - Invertir en el packaging para lograr la diferenciación que no entrega el producto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Generar alianzas con inversores que vean una oportunidad en el proceso del invernadero. - Generar una evaluación constante de países que no logran satisfacer su demanda. - Contratar una asesoría externa de modo que se evalúen los factores que no están siendo corregidos y analizados.

Fuente: Elaboración Propia

1.6.4. Estrategia Comercial

Con la finalidad de establecer la dirección global de las operaciones del sistema comercial y establecer una ventaja competitiva en el largo plazo, se define el siguiente conjunto de estrategias:

Primero que todo se tiene la estrategia genérica la cual está enfocada en la diferenciación con respecto al proceso de producción en invernadero y en parte a ser especialista, con esto se busca obtener un margen aumentando el precio a un segmento en particular de intermediarios, es decir, el enfoque en los clientes del proyecto será fundamental, es por eso que se necesitará inversión en publicidad, marketing, investigación y desarrollo, todo esto con el fin de dar a conocer el proceso, la calidad y los servicios de la empresa, para así lograr la fidelización de los clientes, los cuáles al quedar satisfechos con los productos realizan un proceso continuo de recompra.

Por otro lado, con respecto a la estrategia de crecimiento a emplear, se focalizará en la penetración de mercado, debido a que se necesita captar nuevos clientes en un mercado competitivo con poca diferenciación del producto. Para implementar esta estrategia se necesita crear alianzas, invertir en publicidad y tener distintos canales de distribución, con esto se puede lograr impulsar el producto, aumentar los ingresos y mantener o incrementar la cuota de mercado.

Con respecto a la estrategia competitiva a adquirir, se planea que el primer año del proyecto se actúe con una estrategia competitiva de seguidor, para facilitar su adaptación y a la vez, sirva como una prueba de mercado. Si esta resulta positiva por parte de los clientes, se establecerá a partir desde el segundo año en adelante una estrategia competitiva de especialista, buscando ser líder de un segmento de mercado reducido donde los agentes prefieran las cebollas producidas con este método.

Mientras tanto respecto al posicionamiento a buscar, este consistirá en las siguientes medidas:

- Ofrecer productos que aseguran la calidad y cuenten con certificación.
- Presentar las asesorías técnicas que sean requeridas por los clientes.

Por último, el conjunto de todas las estrategias establecidas debe tener un enfoque general, de tal modo que todas las funciones y cada una de las piezas del proyecto, ya sea indicadores, actividades y etapas estén alineadas con las estrategias previamente determinadas, es por esto que, para desarrollar el avance de estas, se llevarán a cabo los siguientes indicadores:

Tabla 9: Indicadores para controlar el cumplimiento de objetivos.

Objetivo	Indicador	Control
Determinar la cuota de mercado	Evolución de las ventas mensuales por un año	Facturación total mensual
Analizar la evolución de los márgenes de ganancia	Ventas totales menos costos fijos y variables	Chequeo mensual en el libro diario
Establecer el valor percibido	Conocimiento de la marca y aceptación de los precios	Encuestas de mercado y encuestas postventa realizadas por los intermediarios al consumidor final.

Nota. La tabla muestra los objetivos que se busca cumplir para evaluar el correcto desarrollo de la empresa, como también los indicadores, los cuales cuantifican las variables de evaluación y, por último, el control es donde se encuentran los datos necesarios para aplicar en los indicadores previamente mencionados. Fuente: Elaboración Propia

1.6.5. Plan Operativo Táctico

1.6.6.1. Producto

Como se ha mencionado anteriormente la empresa se concentra en la venta de

cebollas en invernadero de alta calidad en el mercado internacional mediante una oferta enfocada en clientes específicos. Para este proyecto se busca el posicionamiento del producto en el comercio internacional otorgándole un valor agregado tanto para el intermediario como también para el consumidor final. Todo lo descrito anteriormente se puede obtener mediante distintas acciones y medidas, como, por ejemplo:

- Control de calidad de los bulbos.
- Almacenado y bodegaje óptimo de la hortaliza.
- Calibrado y selección de la cebolla para su clasificación.
- Seguimiento de los clientes, evaluación y servicio de postventa.
- Envasado y embalaje de la cebolla
- Trazabilidad de los pedidos.

Todas las actividades o medidas anteriores son parte importante de la cadena de valor del negocio y conforman lo que sería el producto final de la empresa. La marca se enfoca en la calidad, los beneficios nutricionales de la cebolla, la temporalidad de producción, la rigurosidad de selección y la diferenciación en los procesos internos.

El producto se comercializará en cajas, las cuales podrían cambiar en tamaño y capacidad, variando entre los 10 a 20 kilos de cebolla, incluso se pueden realizar empaques especiales, los cuales tendrán un peso entre 6 a 10 kilogramos. Se debe mencionar que para este tipo de comercialización los sacos han demostrado poca protección (Fornaris, 2012).

1.6.6.2. Plaza.

Los clientes del negocio corresponden a distribuidores o agentes que importan cebollas, para luego distribuirlos directamente en los mercados locales. Todo esto se hace

a través de mayoristas o por venta directa. Por lo tanto, la exportadora no venderá directamente al consumidor final, sino a distribuidores locales en Brasil. La empresa importadora se dedicará particularmente a buscar clientes en el mercado de destino y ofrecer el producto. También se encargará de recibir y distribuir el producto dentro del mercado brasileño. Asimismo, se puede contratar el servicio de agentes comerciales, los cuales tienen mayor experiencia en la gestión de las exportaciones y en el trato con el comprador en el país de origen.

1.6.6.3. Promoción

El objetivo principal de la promoción es comunicar y dar a conocer al mercado objetivo el producto que se ofrece. Como se ha mencionado en apartados anteriores, se deben contemplar actividades de promoción tanto para captar y fidelizar clientes, algunos ejemplos de estas acciones son:

- Participación en ferias internacionales.
- Contacto directo a través de correos y vía telefónica a empresas importadoras y distribuidoras de cebollas u hortalizas en Brasil
- Invitaciones a visitar la planta procesadora.
- Contactos dentro de la industria.
- Contactos a través de instituciones de fomento como ProChile.
- Difusión de redes sociales y página web.
- Seguimiento y trazabilidad de los pedidos para los clientes.
- Encuestas de satisfacción para la mejora continua y consolidar las fortalezas.
- Contacto permanente con los clientes para que sigan adquiriendo los productos durante las siguientes temporadas.

1.6.6.4. Precio

El precio de la cebolla queda determinado en gran parte por el precio de la competencia dado que existe poco margen de diferenciación que permita otorgar un valor agregado al producto. El análisis de precio más en detalle se encuentra en el apartado Análisis de Precios estableciéndose que finalmente el precio de venta estará en un valor cercano a \$560 pesos chilenos por kilogramo de cebolla.

1.6.6. Análisis de Precios

Para determinar el precio del producto, se debe analizar el mercado, para lo cual se utilizaron los datos de la cantidad importada, tanto en kilogramos como el valor de las importaciones en dólares otorgados por el Ministerio de Industria de Brasil, obteniéndose los valores de la Tabla 10, la cual muestra el precio promedio de venta en cada año, fluctuando en entre los US\$0,379 a los US\$0,552 dólares por kilogramo. Se debe hacer hincapié en que el proceso de producción en invernadero es más costoso y se apunta a un segmento específico donde los agentes estén dispuestos a pagar un precio más elevado que el promedio de mercado. Además, se destaca que existen empresas cuyos precios superan los US\$0,7 es por esto que se estima un valor aproximado de US\$0,69 por kilogramo que en la actualidad son aproximadamente \$560 pesos chilenos.

Tabla 10: Precio promedio de venta de cebollas desde Chile a Brasil

Año	US\$ FOB/Kg
2017	0,448
2018	0,552
2019	0,483
2020	0,379
2021	0,412

Fuente: Elaboración propia con datos del Ministerio de Industria (2021).

2. Estudio Técnico

2.1. Análisis Tamaño del Proyecto

Respecto al tamaño del proyecto, se deberá analizar el servicio prestado por la empresa, el cual consiste en la producción de cebolla en invernadero para exportar a Brasil.

Como se habló anteriormente en el estudio de mercado, se estima cubrir un porcentaje de la demanda, que es una porción de mercado de las exportaciones de cebolla a Brasil. Gracias a esto y al dato de la cantidad de producción de cebolla por hectáreas plantada entregado por ODEPA, se obtiene una producción mínima estimada de 165 toneladas a producir por año. Sin embargo, la capacidad de la planta debe ser capaz de cubrir esto y más, esperando que tanto la demanda como la participación de mercado aumenten a lo largo de los períodos de estudio, por lo que se define que la capacidad de producción del proyecto cuando llegue a la mitad del periodo de evaluación, es decir a los 6 años, aumentará en un 30% la capacidad de producción, considerando los costos asociados a esta instalación.

Teniendo en cuenta estos datos, se requiere un terreno mínimo total de 2,5 hectáreas en donde operará la parte productiva como la administrativa. Por el lado de la producción se edificarán 2 invernaderos de 1 hectárea cada uno, mientras que existirá un terreno de operaciones que constará de 1.000 metros cuadrados aproximadamente. En este último se llevarán a cabo las instalaciones operativas considerando el sector de embalaje, las líneas de selección, control de calidad y espacio de bodegaje. Respecto a las oficinas, se adquirirán oficinas modulares de 15 metros cuadrados, las cuales eran utilizadas para el funcionamiento de trabajos administrativos como el de gestión comercial, back-office y

sala de reuniones. La distribución de estos espacios queda expuesta más adelante en la sección de Lay-Out.

El espacio es más grande de lo necesitado, todo esto para tener la posibilidad de expandirse según las proyecciones de crecimiento estimadas, además de poder facilitar el flujo de camiones de despacho y retiro.

2.2. Localización del Proyecto

2.2.1. Macro-Localización

Es importante señalar que uno de los factores críticos del proyecto es la construcción del invernadero y la fertilidad del terreno, por lo tanto, la ubicación es de suma importancia ya que estará directamente condicionada con el estado del terreno y con las condiciones climáticas pues estas pueden afectar la construcción del invernadero. Algunos de estos factores son las horas de sol, vientos, precipitaciones, etc.

Para definir el lugar primero se debe tener claro las condiciones óptimas para la producción. La cebolla es una planta que requiere climas templados y cálidos, con ambiente seco. La temperatura óptima de crecimiento oscila entre los 14°C y los 32°C, la cual es manejable debido al proceso de producción utilizado en este proyecto.

La cebolla se adapta a diversos tipos de suelos, sin embargo, prefiere los suelos profundos, con buen contenido en materia orgánica y de textura suelta.

Por lo tanto, se tienen los siguientes factores para evaluar la región en la cual se va a producir:

- Estado del suelo: Se necesita un buen estado para obtener los rendimientos y la calidad de producción óptima.
- Distancia de transportar la cebolla a Brasil: Debido a que es un producto

agrícola que tiene riesgo de descomposición se busca la mínima distancia para minimizar los riesgos y tiempos de espera.

- Vientos: Es un factor de cuidado a la hora de construir un invernadero, debido a que son estructuras que toleran cierta velocidad, dependiendo de la estructura construida.
- Temperatura, horas de sol y humedad: Son elementos que se pueden intervenir gracias a la producción en invernadero, sin embargo, para controlar el consumo de energía y que no sea un proceso tan drástico con respecto al ambiente externo, es que se necesita tener un clima dentro del rango ideal.

En la Ilustración 18 se observan las principales regiones que contemplan los factores mencionados anteriormente, además, cabe destacar que dichas regiones son donde existe una mayor producción de cebolla a nivel nacional.

- Localización 1 - Arica y Parinacota: La región cuenta con un clima templado, teniendo mínimas de 15°C y máximas de 24°C con un promedio de 12,1 horas con luz solar con una variación de 11 horas en invierno y 13 horas en verano. Los vientos y humedad registran una media de 11km/h y 77% respectivamente. La distancia entre la región de Arica y Brasil (Estado de Sao Paulo) son 3.194 km. Por último, la calidad del suelo es baja, ya que, la alta salinidad del agua y la presencia de contaminantes como metales pesados, boro y arsénico contaminan los suelos provocando bajos rendimientos y acotando la actividad agrícola.
- Localización 2 - Metropolitana: Esta región cuenta con un clima mediterráneo, es decir, de estación seca larga y con un invierno lluvioso. Teniendo

temperaturas mínimas de hasta 3°C y máximas de 31°C o superior. Mantiene un promedio de 12,2 horas de luz solar, considerando 10 horas en invierno y 14,5 horas en verano. El viento y humedad registran una media aproximada de 9,6 km/h. y 62% respectivamente. La distancia mínima entre la región Metropolitana y Brasil (Estado de Sao Paulo) son 3.168 km. Finalmente, la calidad del suelo se puede clasificar en un 30 % de sus suelos de muy buena aptitud agrícola y un poco más del 50 % corresponden a terrenos aptos para agricultura, con las debidas medidas de conservación.

- Localización 3 - O'Higgins: La región cuenta con un clima predominante correspondiente al templado mediterráneo, con una estación seca de seis meses y un invierno lluvioso. Teniendo temperaturas mínimas de hasta -1°C y máximas de 34°C o superior. Se debe mencionar que consta de un promedio de 12,15 horas con luz solar, con un mínimo de 10 horas en invierno y 14 horas en verano. El viento y humedad de la zona registran una media aproximada de 12,3km/h y 61% respectivamente. La distancia mínima entre la región O'Higgins y Brasil (Estado de Sao Paulo) son 3.256 km. Por último, la calidad del suelo es de origen aluvial, levemente profundos y con topografía plana. Estos suelos representan el 41,7% del total de la región.
- Localización 4 - Maule: La región cuenta con un clima en que los inviernos son suaves y lluviosos y los veranos calurosos y soleados. Teniendo temperaturas mínimas de hasta -2°C y máximas de 35°C o superior. Se debe mencionar que consta de un promedio de 12,2 horas con luz solar, teniendo un mínimo de 10 horas en invierno y 14,5 horas en verano. El viento y humedad registran una media aproximada de 9,1km/h y 68% respectivamente. La

distancia mínima entre la región Maule y Brasil (Estado de Sao Paulo) son 3.461km. Por último, la calidad del suelo en sus mayorías de escasa aptitud agrícola y frutícola, sino más bien dominan aquellos suelos de aptitud forestal.

Tabla 11: Evaluación de las regiones a través del método por puntos.

Factor	Peso	Localización 1	Localización 2	Localización 3	Localización 4
Estado del suelo	30%	6	9	8	7
Distancia de transportar la cebolla a Brasil	20%	10	9	9	8
Temperatura	10%	10	9	8	8
Vientos	15%	10	7	8	10
Horas de sol	15%	8	10	9	10
Humedad	10%	8	10	10	9
Calificación Obtenida		8,3	9,0	8,6	8,4

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede observar tras los factores expuestos tanto cuantitativamente como cualitativamente, se establece como localización la Región Metropolitana como se muestra en la Ilustración 19, concluyendo que ésta cumple acabildad con los estándares climáticos, suelos y logísticos que requiere la producción de cebolla. Por ultimo y no menos importante se debe destacar que la totalidad de las comunas presentes dentro de la región Metropolitana cuentan con conexiones a la red eléctrica y servicios de agua.

2.2.2. Micro-Localización y Decisión de Localización

Para seleccionar la locación del proyecto, se realizó la búsqueda de arriendo en distintas comunas de la región Metropolitana, considerando los siguientes factores:

- Costo de arriendo: Este factor es el más importante, ya que, afecta directamente a los costos de producción. El valor del arriendo depende de la comuna, puesto que se clasifica dependiendo de la urbanización, cercanía con el centro de Santiago, entre otras variables.
- Ubicación: Es necesaria para determinar los kilómetros que debe recorrer la carga hacia Brasil para así establecer los costos asociados al despacho.
- Tamaño del terreno: Se hace referencia a la optimización del terreno, por lo tanto, este debe tener una longitud cercana a las 3 hectáreas, dentro de un rango de 2,5 a 4 hectáreas.
- Accesibilidad: Está orientada a los trabajadores, y los accesos para hacer ingreso a la planta, esto es, cercanía con medios de transporte y comunidades.

Con lo anterior se obtienen 3 opciones de arriendo en la región metropolitana en las siguientes comunas:

- Localidad 1 - Melipilla: La comuna de Melipilla queda a unos 60 km al oeste de Santiago, el lugar encontrado para el arriendo este situado en la ruta G668 entre Codigua y San Miguel. El terreno consta de 4 hectáreas para uso agrícola, con un valor de \$400.000 por hectárea mensual, aproximadamente 51 UF en total. Sin embargo, se debe considerar la lejanía con el centro de Melipilla, incrementando el tiempo de traslado del personal. El mapa está representado en la Ilustración 20.

- Localidad 2 – Calera de Tango: La comuna de Calera de Tango se ubica 27 kilómetros al suroeste de Santiago. El terreno seleccionado está ubicado en el sector oriente de la comuna, cerca de la calle Santa Inés. En poco más de un kilómetro se ubica la Ruta 5 sur al Oriente y al Poniente el camino Lonquén y Autopista del Sol. El terreno consta de 4 hectáreas para uso agrícola, con un valor de \$500.000 mensuales por hectárea, un total aproximado 64 UF. La accesibilidad para los trabajadores es mediocre, ya que, la locomoción es escasa, por lo que se debería invertir en transporte para el traslado del personal. El mapa está representado en la Ilustración 21.
- Localidad 3 – Lampa: La comuna de Lampa se ubica al norte de la región Metropolitana, el terreno encontrado se localiza entre las calles Cacique Collin y Santa Rosa, a pasos de la ruta 5 sur, el terreno consta de 3,5 hectáreas para uso agrícola, con un valor de \$700.000 mensuales por hectárea, un total aproximado de 78 UF. La accesibilidad es un punto fuerte en esta localidad ya que existe locomoción constante comparado con las anteriores. El mapa está representado en la Ilustración 22.

A continuación, se realiza el método por puntos con los factores mencionados anteriormente asignando un porcentaje según la importancia:

Tabla 12: Evaluación de las comunas a través del método por puntos.

Factor	Peso	Localidad 1	Localidad 2	Localidad 3
Costo de arriendo	35%	10	9	7
Ubicación	30%	6	8	10
Tamaño del terreno	15%	8	8	7
Accesibilidad	20%	7	6	9
Calificación obtenida		7,9	7,95	8,3

Fuente Elaboración Propia.

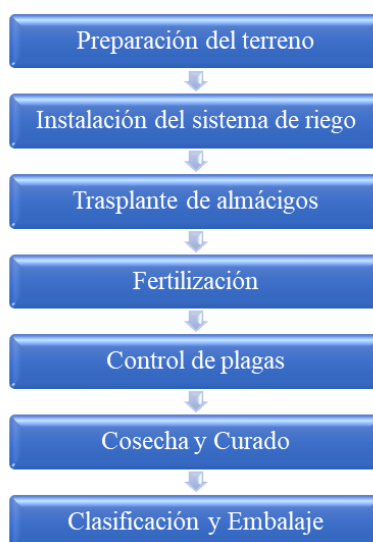
Como se puede observar tras los factores expuestos tanto cuantitativamente como cualitativamente, se obtiene como mejor opción la localidad 3, es decir, la comuna de Lampa, concluyendo que esta ubicación cumple acabildad con los estándares tamaño, accesibilidad y costo, cabe destacar que el terreno cumple con los accesos de conexiones a la red eléctrica y servicios de agua.Ingeniería del Proyecto

2.3.1. Selección del Proceso Productivo

Para obtener una cebolla de calidad la elección del proceso productivo es de suma importancia, para este proyecto se buscará la eficiencia, ya que, se utilizará la producción en masa, con el objetivo de conseguir rendimientos de carácter intensivos. Existe solo una línea productiva debido a la poca diferenciación del producto. Por otra parte, como en un principio solo se tienen 2 hectáreas para poder producir se busca obtener grandes volúmenes de producción en un espacio limitado.

Es por esto que la producción de cebolla requiere de un proceso estructurado, tal como se detalla en la ilustración a continuación:

Ilustración 5: Proceso de producción de cebolla



Fuente: Elaboración Propia

A continuación, se detallan las distintas etapas de manera independiente:

- Preparación y Manejo de suelo.

En el inicio del proceso se tienen que tomar muestras del suelo donde se cultivará la cebolla para analizar el pH y el contenido de materia orgánica.

Para el correcto desarrollo de esta hortaliza se necesita un pH entre 5,8 y 6,5. Ahora bien, si el suelo después de los análisis no se encuentra dentro de este rango se procede al proceso de encalado para reducir el efecto tóxico del aluminio y manganeso, como también aumentar la disponibilidad de otros nutrientes como el nitrógeno, fósforo, azufre y calcio, por otra parte, se procede a la fertilización orgánica para beneficiar las propiedades físicas y biológicas de la superficie.

Dentro del invernadero se deben realizar acciones como la nivelación, soltar el suelo para mejorar la circulación de aire y agua de este, mullimiento del perfil de suelo, ya que se necesita cierta profundidad para el trasplante. También se precisa la eliminación de malezas presentes en la mayoría de estos suelos agrícolas. Todo esto se debe un tiempo acotado, por ejemplo, se realiza una arada de a lo menos 25 cm de profundidad para incorporar nutrientes o fertilizantes faltantes en un periodo de 1 o 2 meses antes de la siembra o trasplante. Posteriormente se debe realizar nuevamente una arada de por lo menos 10 cm, con 1 o 2 semanas de anticipación a la siembra o trasplante.

- Riego

En este punto se debe tener cuidado, puesto que, la cebolla al estar constituida por más del 90% de agua y presentar raíces muy superficiales requiere de riegos frecuentes, pero ligeros, es decir, no se pueden realizar riegos con caudales excesivos. Se puede utilizar el riego por aspersión o por goteo en cintas, sin embargo, para este proyecto se utilizará el riego por goteo debido a los múltiples beneficios como, por ejemplo, realizar la

aplicación de manera simultánea de fertilizantes y fitosanitarios. El riego por goteo es un sistema con una eficiencia de un 95% y es ideal para terrenos de dimensiones pequeños y medianos.

Para controlar la humedad del suelo se adquieren los medidores multifunción descritos en Selección de Equipos.

- Preparación y trasplante de almácigos

La formación del cultivo de cebolla se realiza básicamente por dos métodos. El primero es la siembra en almácigo seguido de trasplante y el segundo es la siembra directa en lugar definitivo.

En este proyecto se utilizará el primer método mencionado, ya que, permite establecer densidades poblacionales adecuadas y mayor uniformidad del tamaño de bulbos cosechados.

Para este proceso primero se busca el lugar adecuado para la producción de mudas o se compran ya listos los almácigos, para las mudas se deben evitar aquellos suelos compactados, húmedos y de baja fertilidad. Teniendo los almácigos listos se procede a realizar el trasplante abriendo surcos transversales de 1,5 a 2 cm de profundidad, la cual se debe tapar con una fina camada del suelo del propio almácigo, se riega y se cubre con paja seca o malla media sombra para mantener la humedad. Además, el trasplante se realiza cuando las mudas presentan de cuatro a seis hojas, con una altura de 15 a 20 cm y un diámetro de 0,5 a 0,8 cm a la altura del cuello, este proceso se demora entre 45 y 60 días después de sembrar para luego trasplantar la muda en el lugar definitivo con un suelo húmedo.

- Nutrición y Fertilización de la cebolla

Una buena nutrición a lo largo del proceso es determinante en el crecimiento del

cultivo, por lo tanto, el desarrollo de esta etapa se realiza gracias al análisis de suelo, ya que si el suelo tiene baja fertilidad o no se encuentra con el pH adecuado se debe intervenir, agregando algunos productos como fosforo, nitrógeno, cal, entre otros. Cabe destacar que este proceso se aplica antes y después del trasplante, como también en el desarrollo del cultivo, de hecho, se recomienda una fertilización de presiembra, la cual es aproximadamente un 35% de la dosis total adquirida y el restante se aplica dependiendo de la curva de crecimiento. Entre los fertilizantes recomendados se encuentran el ácido fosfórico, nitrato de potasio, urea, frutaliv, nitrofoska, entre otros.

- Control de plagas y enfermedades

Existen distintas plagas y enfermedades, como lo son insectos, hongos y malezas, es por esto que es de suma importancia estar en constante control y capacitación para implementar de manera oportuna estrategias que minimicen los efectos negativos sobre la productividad y la calidad de los bulbos. Por ello, la aplicación de insecticidas, fungicidas y herbicidas toman importancia a la hora de lograr el desarrollo óptimo de las cebollas evitando así plagas y enfermedades a las que son susceptibles. Algunos de los productos utilizados son el balazo 90 sp, troya 4 ec, manzate 200, bellis, goal 2 ec. centurion 240 ec, entre otros. Cabe destacar que debido a la producción en invernadero se utilizan en menor medida en comparación a una producción tradicional.

- Cosecha y curado

En este proceso existen 3 formas de verificar que las cebollas estén listas para su cosecha, como lo son el amarillamiento en las hojas, la coloración típica en la zona externa del bulbo y por último cuando el 50 a 60% de las plantas de la producción están caídas o dobladas.

En el proceso de cosecha se debe contratar a temporeros, pues se requiere mayor

personal. Después de realizar la cosecha de la cebolla, se procede a ejecutar la etapa del curado, la cual tiene como objetivo secar los bulbos y el follaje, para eliminar el exceso de humedad, desarrollar buen olor y cerrar el cuello del bulbo.

- Clasificación y embalaje

En esta última etapa, se clasifican las cebollas, según su categoría de exportación como se muestra en la Tabla 38, para luego empaquetar el producto, cuyo envase garantiza la adecuada protección específicamente en cajas de 20kg. Todo este proceso se realiza a través de la maquina envasadora expuesta en la Ilustración 24. (Enciso et. al., 2019).

2.3.2. Selección de Equipos

Con respecto a los equipos, la mayoría de estos son arrendados, debido a que los procesos en la producción de cebolla son puntuales y no se utilizan constantemente, sin embargo, hay equipos que se deben tener para el uso cotidiano como los siguientes:

- Medidor digital multifunción: Esta herramienta se muestra en la Ilustración 23 y es fundamental a la hora de controlar distintas características del suelo, todo esto para la correcta producción de la cebolla. Se consideró un total de 35 unidades, considerando 1 dispositivo cada 570 metros cuadrados. Este medidor cuenta con 5 funciones, como es; medir la intensidad de la luz solar, medir la humedad del suelo, medir la temperatura del suelo, medir el pH del suelo y medir la humedad del medio ambiente.
- Maquina Calibradora: Sirve para seleccionar y clasificar las cebollas cosechadas, este equipo está diseñado para procesar distintos diámetros y formas, se utiliza en el momento de envasar las cebollas en las cajas, ya que se deben disponer en empaques que tengan las mismas especificaciones y

calibres, por lo tanto, este proceso automatizado ahorra un tiempo considerable. Este equipo se muestra en la Ilustración 24.

- Pala Punta Huevo: Como es un campo agrícola, se deben tener herramientas de uso cotidiano o para emergencias como son las palas, con este elemento se pueden suministrar fertilizantes o extraer pedazos de suelo. Se observa en la Ilustración 25.
- Carretilla: Con esta herramienta que se visualiza en la Ilustración 26, los trabajadores podrán transportar de manera eficiente los insumos y/o extractos de tierra. Se puede considerar este elemento como fundamental para la producción agrícola.
- Bins: Esta pieza es utilizada para la cosecha y el transporte de productos agrícolas hacia el packing para vaciarlos en las cintas seleccionadoras. Al ser fabricado en polietileno resiste el apilamiento de hasta 8 unidades logrando así un ahorro en el espacio de almacenamiento. Se observa en la Ilustración 27.

A continuación, se expone un resumen de los costos de los equipos mencionados con su respectiva vida útil, incluyendo equipos que no necesitan tanta especificación, debido a que son estándar, como es el equipamiento de las oficinas y comedor, computadores, entre otros.

Tabla 13: Cantidad de equipos con su respectivo costo y vida útil.

Equipos	Cantidad	Costo Unitario sin IVA	Costo Total sin IVA	Vida Útil Tributaria	
				Normal	Acelerada
Medidor Digital Multifunción	35	\$ 22.416	24,94	3	1
Maquina Calibradora	1	\$ 12.000.000	381,45	15	5
Pala Punta Huevo	5	\$ 5.875	0,93	8	2
Carretilla	4	\$ 43.991	5,59	15	5
Bins	250	\$ 181.000	1438,39	15	5
Equipamiento Comedor	1	\$ 498.964	15,86	7	2
Equipamiento Oficina	4	\$ 448.275	57,00	7	2
Computadores	4	\$ 338.798	43,08	6	2
Costo Total [UF]			1967,25		

Fuente: Elaboración Propia

Ahora bien, estos son los equipos que se comprarán y se incluirán en la inversión inicial, sin embargo, a continuación, en la Tabla 13, se detallará los costos de los equipos esenciales que se arriendan para la producción de cebolla según los datos obtenidos por ODEPA, cabe destacar que se utilizan puntualmente para el periodo inicial y final, es decir cuando se trasplanta y se cosecha. Además, un punto importante para tener en cuenta es el área de producción, ya que estos equipos son arrendados en función de los metros cuadrados a producir. Para el inicio de este proyecto la superficie de producción son 2 hectáreas. En Tabla 49 se detallará el funcionamiento de estos equipos.

Tabla 14: Equipos de arriendo y su respectivo costo.

Maquinaria	Cantidad	Unidad	Precio (\$/Hectárea)	Valor (\$)	Valor [UF]
Aradura	1	hectárea	\$ 60.000	\$ 60.000	1,91
Rastraje	2	hectárea	\$ 30.000	\$ 60.000	1,91
Rotofresa	1	hectárea	\$ 50.000	\$ 50.000	1,59
Fertilizar con Trompo	1	hectárea	\$ 25.000	\$ 25.000	0,79
Melgadura, abonadura y confección de mesa	1	hectárea	\$ 40.000	\$ 40.000	1,27
Aplicación de pesticidas	10	hectárea	\$ 25.000	\$ 250.000	7,95
Aplicación de pesticida con dron	3	hectárea	\$ 25.000	\$ 75.000	2,38
Maquinaria de Cosecha	1	hectárea	\$ 780.000	\$ 780.000	24,79
Costos Total Maquinaria Arrendada por Hectárea				\$ 1.340.000	42,60

Fuente: Elaboración Propia

2.3.3. Lay-Out

La distribución del terreno corresponde a 2 invernaderos de 1 hectárea cada uno como se refleja en la Ilustración 28 y la planta operativa en la Ilustración 29. En esta última se observa un terreno de 1.000 metros cuadrados que contiene el área de selección, almacenamiento, calibración y envasado. Por otra parte, las oficinas administrativas y el comedor para los trabajadores son instalaciones modulares.

2.3.4. Obras Físicas

A partir del diseño Lay-Out establecido y la delimitación de la planta por construir se determinó que para llevar una adecuada construcción se requerirá implementar las obras físicas detalladas en la Tabla 14, en la cual se detalla los m² previamente establecidos en el Lay-Out y el costo asociado a la construcción de esa sección por metro cuadrado. También se detalla la vida útil tributaria fijada por Servicio de Impuestos Internos para bienes físicos de activos inmovilizados.

Tabla 15: Obras físicas con sus respectivos costos y vida útil

Sección	Cantidad [u]	Superficie [m2]	Costo Unitario [UF/m2]	Costo General [UF]	Vida Útil Tributaria [Años]	
					Normal	Acelerada
Galpón	1	1000	2,87	2870	20	6
Invernadero	2	10000	0,5	10000	20	6
Oficina	3	15	5,16	232,2	20	6
Comedor	1	50	5,23	261,5	20	6
Envasado	1	78	5,29	412,62	20	6
Bodega	1	130	5,64	733,2	20	6
Sistema de riego	2	10000	0,09	1800	20	6
Costo Total				16309,52		

Fuente: Elaboración Propia

Algunas de las obras físicas serán descritas a continuación:

- Galpón: Esta construcción contiene la zona de envasado y bodegaje. Será fabricado de metal en una superficie de 1.000 metros cuadrados.

- Oficina y Comedor: Estas obras están hechas en container, los cuales son estructuras de acero con revestimiento de muros, piso flotante, aislación térmica, instalación eléctrica, incluso las oficinas utilizadas para este proyecto vienen con baño incluido. Se puede observar un ejemplo en la Ilustración 30.
- Invernadero: Esta obra es la principal en este proyecto, para la construcción de los invernaderos se consideró el modelo multitúnel, cuya estructura es totalmente metálica, debido a que está constituida por tubos de acero galvanizado, además las uniones de la estructura se hacen a través de abrazaderas y se fijan con tornillos. Por último, el plástico se sujeta a la estructura mediante perfiles omegas. Cabe destacar que el plástico del invernadero se cambia cada 4 años aproximadamente. En la Ilustración 31 se puede observar el tipo y las dimensiones aproximadas del invernadero.
- Sistema de riego: Como se mencionó anteriormente en el proceso productivo, el sistema de riego utilizado será por goteo, este método permite ser eficientes a la hora de aplicar el agua y los fertilizantes. Este sistema debe ser instalado con sus respectivos materiales, como lo son cabezales, tuberías PVC y polietileno, goteros, entre otros. Como se muestra en la Ilustración 32.

2.3.5. Calendario de Inversiones y Reinversiones

A partir del proceso productivo descrito anteriormente, se determinó que tanto las obras físicas como los equipos a utilizar, son inversiones complementarias por lo que deben funcionar en conjunto. Por consiguiente, en el año 0 se realizan todas aquellas inversiones que participen y contribuyan en la producción, monitoreo y control de la cebolla, en conjunto de todas las obras físicas requeridas para la puesta en marcha (debido

al tiempo que se necesita para montarlas). Se deben realizar las inversiones que se muestran en la Tabla 39 que llega a un total de 18.292,63 UF.

Ahora para determinar las reinversiones a realizar durante el periodo de vida del proyecto (12 años), se tomó como referencia la vida útil normal de cada equipo y la estrategia de crecimiento a seguir descrita en el estudio de mercado previo. Además, se debe considerar que en el año número 6 del proyecto se aumentará la capacidad en un 30%, por lo cual se deberá realizar una inversión que consiste en la compra de 10 medidores digitales multifunción, 1 pala punta huevo, 1 carretilla, como también expandir el invernadero y el sistema de riego en el caso de que estos activos se encuentren inutilizables, quedando como se observa en la Tabla 40.

2.3.6. Análisis de Materias Primas e Insumos

Cabe destacar que todos estos elementos fueron calculados en base a 2 hectáreas de invernadero y en un periodo de tiempo equivalente a 1 año de producción, por lo tanto, desde el año 6 este valor aumentará aproximadamente en un 20% debido a que se necesitan más insumos, ya que se aumenta la capacidad productiva.

Para estos apartados se describirán algunos de los insumos más importantes que aparecen en la Tabla 41:

- **Almácigos:** Para iniciar el proceso se necesita la compra de esta materia prima en remplazo de la semilla, según las recomendaciones se necesitan 300 m² de almacigo para 1 hectárea.
- **Fertilizantes:** Es un insumo fundamental, ya que, son sustancias ricas en nutrientes que se utilizan para mejorar las características de la tierra y así lograr un mayor desarrollo de los cultivos agrícola. Algunos de estos

fertilizantes son Ácido Fosfórico, Nitrato de Potasio y Urea.

- Fertilizantes Foliare: Son productos que contienen elementos nutritivos y se aplican normalmente por pulverización. Cabe destacar que no reemplaza en absoluto la nutrición convencional de fertilización por suelo, sino más bien son complementarios. Algunos de estos fertilizantes foliares son Frutaliv, Fosfimax y Terrasorb foliar.
- Insecticidas: Estos productos se utilizan para prevenir, controlar, repeler o exterminar insectos que pueden ser portadores de enfermedades en los cultivos y son suministrados en todas las etapas productivas exceptuando la cosecha. Algunos de estos insecticidas son el Balazo 90 SP, Troya 4 EC y Engeo 247 ZC.
- Fungicidas: Son productos que matan o previenen el crecimiento de hongos y sus esporas, si bien la producción en invernaderos minimiza este riesgo, de igual modo se debe suministrar este producto en menor cantidad. Entre los fungicidas utilizados podemos encontrar el Manzate 200, Previcur Energy 840 SL y Bellis.
- Herbicidas: Es un producto que se utiliza para inhibir o interrumpir el desarrollo de plantas indeseadas, como malas hierbas o malezas, este insumo es utilizado en la etapa de inicio e intermedio de la producción. Algunos de los herbicidas utilizados son Prodigio 600 SC, Raft 400 SC y Goal 2 EC
- Adherente: Es un producto no iónico el cual actúa como surfactante, humectante, dispersante y penetrante, lo que permite una humectación uniforme y asegura una cobertura total del caldo de aspersión. El principal

adherente utilizado es el Break Thru.

- **Envases:** Luego del proceso de cosecha se tiene el envasado el cual se realizará en cajas de cartón con medidas 600x400x250 mm, estos recipientes tienen la capacidad de soportar 20kg. Se debe mencionar que el proveedor de esta materia prima realiza descuento por volumen, donde por un pedido superior a 10 mil cajas el valor de estas es \$650 pesos chilenos.
- **Internet y Telefonía:** La conexión a internet y telefonía móvil en las oficinas administrativas de la planta son requeridas para que los trabajadores cumplan sus funciones y estén conectados.
- **Agua:** Es parte fundamental del proceso productivo de la cebolla, ya que con este elemento se abastece el sistema de riego, el cual suministra la cantidad adecuada de agua y mantiene la humedad necesaria.
- **Energía:** Se necesita energía eléctrica para poner en funcionamiento el resto de los equipos productivos que componen la cadena de suministro, como es el caso de la calibradora de cebollas, también para la utilización de los equipos en la parte administrativa de la planta y por último es parte fundamental en la climatización del invernadero (Chavarría, 2021).

2.3.7. Programa de Trabajo

Sobre los turnos de trabajo se decide un tipo de jornada a tiempo completo, la cual corresponde a 45 horas semanales.

Cabe destacar que los turnos de trabajos se dividirán en 2. El trabajo administrativo se realizará con turnos de 9 horas durante los 5 días de la semana, otorgando 1 hora de colación quedando el siguiente horario:

- Lunes a Viernes de 8:30 a.m a 18:30 p.m

Por otra parte, el trabajo operativo, ya sea, de jornales o agricultores se realizará en turnos de 8 horas durante los días de la semana y 5 horas los sábados quedando de la siguiente forma:

- Lunes a Viernes de 8:30 a.m a 17:30 p.m
- Sábados de 9:30 a.m a 14:30 p.m

La necesidad de contar con los trabajadores durante el sábado radica en las exigencias del proceso productivo de la cebolla, todo esto para controlar y evaluar el desarrollo del cultivo, a través de indicadores como la humedad temperatura, entre otros. Estas condiciones en la jornada laboral quedarán estipuladas por contrato.

2.3.8. Programa de Producción

En cuanto a la programación de la producción presente en la planta, se debe mencionar que al ser una producción en invernadero se puede iniciar un proceso productivo en cualquier momento dependiendo de las necesidades de los clientes, sin embargo, a continuación, se describe el programa tradicional, el cual puede ser modificado, ya sea, adelantando o retrasando el inicio de los trabajos, teniendo una duración de 9 meses en cualquiera de estos casos.

El proceso inicia con un análisis de suelo que se realiza en mayo, posteriormente se llevan a cabo los trabajos de suelo para cumplir con el correcto trasplante de la cebolla. Luego para el control de plagas y la buena nutrición de la tierra se hace uso de los fertilizantes y pesticidas con dron o de forma manual. Las etapas finales son en febrero y marzo, donde se realiza el proceso de cosecha y envasado, cabe destacar que esto depende netamente de la necesidad de los clientes, es decir, si el cliente necesita las cebollas en

junio todo este proceso se puede atrasar 2 meses para que calce con esta fecha todo esto gracias al proceso de producción en invernadero, también se puede guardar en bodegas para la posterior comercialización. A continuación, se muestra el programa de trabajo tradicional en el periodo de 1 año.

Ilustración 6: Programa de producción en 1 año

Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Aradura												
Rastraje												
Rotofresa												
Melgadura, abonadura y confección de mesa												
Tansplante												
Aplicación de pesticidas												
Aplicación de pesticida con dron												
Cosecha												
Analisis de suelo												

Fuente: Elaboración propia

2.4. Análisis Organizacional

La empresa en el ámbito organizacional buscará establecer relaciones de profesionalismo, confianza y respeto entre sus colaboradores con el fin de obtener un buen ambiente laboral, alcanzando la unión de los trabajadores y así lograr los resultados esperados.

El rubro agrícola es una actividad de temporada, por lo tanto, es que se tendrán 2 tipos de trabajadores. El primer grupo estará en la planta, encargado de un área y función específica durante todo el año. El segundo grupo son los temporeros, los cuales responderán a las obligaciones impuestas por los supervisores y estarán solo en las etapas de trasplante y cosecha.

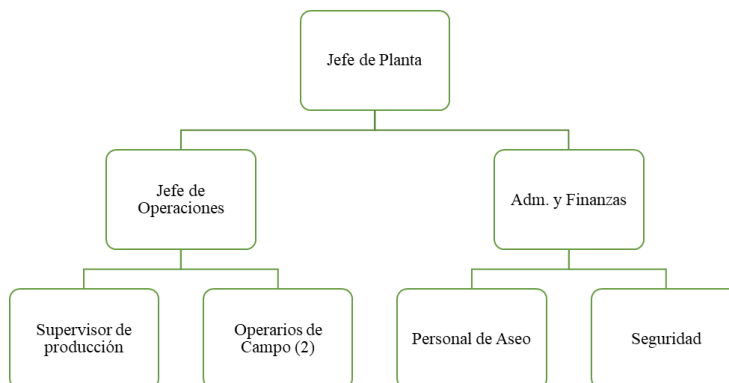
La organización estará compuesta por un personal fijo de 8 personas durante el año, más el personal temporal en los meses de agosto a septiembre y de febrero a marzo,

los cuales deberán contar con experiencia en cultivos agrícolas.

2.4.1. Estructura Organizacional

En la Ilustración 7 se muestra la estructura organizacional de la empresa, posteriormente se detallan las funciones de dichos puestos.

Ilustración 7: Organigrama de la empresa



Fuente: Elaboración Propia

- **Jefe de Planta:** La persona encargada será un Ingeniero Civil Industrial o Ingeniero Agrónomo que cuente con capacidad de liderazgo y gestión, además de al menos 2 años de experiencia en dirección de empresas. Se espera que posea habilidades de trabajo en equipo, liderazgo y proactividad asimismo de tener la capacidad de trabajar bajo presión. Entre las funciones a desarrollar se encuentra la planificación estratégica, definición de metas a corto, mediano y largo plazo para las distintas jefaturas, negociar con proveedores externos en cuanto a logística y adquisiciones de insumos, llevar un control de los aspectos técnicos de producción, diseñar la estrategia de ventas de la empresa, realizar seguimientos y estudios de la competencia, vender a potenciales clientes los productos, gestionar la publicidad mediante los medios de difusión de la empresa.

- Jefe de operaciones: La persona encargada debe ser un Ingeniero agrónomo, con una experiencia mínima de 3 años, con conocimiento y experiencia en la plantación, cultivo y embalaje de hortalizas. Debe saber manejar personal y formar equipos. Dentro de sus principales funciones estará planificar las actividades diarias de operación de la planta, llevar el registro de ingreso y salida, tanto de insumos como productos en la planta y con esto realizar la confección de reportes con dicha información, emitir pedidos de insumos y materia prima, controlar el nivel de inventarios, coordinar el transporte desde la planta hacia Brasil y estar al tanto de los procesos de aduana y los tiempos de entrega.
- Administración y Finanzas: La persona encargada deberá ser un Contador auditor o Ingeniero Comercial con experiencia mínima de 1 año, con capacidad de liderazgo y gestión. Este profesional tendrá las funciones de apoyar en el proceso de contratación de nuevo personal en la planta, cursar requerimientos de los recursos humanos de la empresa, como es el caso de gestionar licencias y liquidaciones de sueldos, recibir órdenes de compra del departamento de ventas y entregar éstas a jefatura de operaciones y encargarse de los procesos de inserción de los nuevos trabajadores en planta junto con la experiencia de ellos en la empresa. También tendrá que llevar la contabilidad de la empresa, asesorando a la gerencia sobre temas contables y de planificación tributaria, emitir las liquidaciones de sueldo y determinar impuestos a pagar y las cotizaciones previsionales.
- Supervisores de producción: La persona encargada de estas funciones será un

Técnico Agrícola con al menos 2 años de experiencia. Debe tener conocimientos y experiencia en la plantación y cultivo de hortalizas. Entre sus principales funciones se encuentran evaluar y controlar constantemente la producción de cebollas dentro del invernadero, generando reportes e informando la evolución del cultivo.

- Operarios de campo: La persona encargada deberá tener como mínimo 1 año de experiencia en actividades agrícolas. Sus principales funciones son aplicar los fertilizantes, herbicidas, verificar el riego y temperatura, entre otras actividades que se realizan durante todo el año en la planta.
- Personal de Aseo: Esta persona se preocupará de mantener la limpieza tanto en las instalaciones administrativas como en las instalaciones productivas durante todo el año.
- Seguridad: Esta persona deben estar sin antecedentes legales y con una certificación de realización de curso OS10, en donde su principal función será la vigilancia de las instalaciones.

2.4.2. Leyes Laborales Atingentes al Proyecto

En Chile, existe un ente encargado de fiscalizar el cumplimiento de las leyes laborales, previsionales, de higiene y de seguridad en el trabajo, como es la Dirección del Trabajo. Estas leyes se encuentran dentro del Código del Trabajo, estableciendo las bases de la relación entre trabajadores y empleadores. Debido a que esta empresa tendrá personal a cargo es que se debe tener en cuenta algunos puntos importantes del código del trabajo como, por ejemplo:

- Artículo 10, hace alusión sobre el contrato de trabajo entre empleador y

trabajador en donde se debe establecer al menos el lugar y fecha del contrato, individualización de las partes con indicación de la nacionalidad y fechas de nacimiento e ingreso del trabajador, determinación de la naturaleza de los servicios y del lugar o ciudad en que hayan de prestarse, monto, forma y período de pago de la remuneración acordada, duración y distribución de la jornada de trabajo, salvo de que en la empresa existiere el sistema de trabajo por turno, caso en el cual se estará a lo dispuesto en el reglamento interno del trabajo, plazo del contrato y demás pactos que acordaren las partes.

- Artículo 19, señala que al menos el 85% de los trabajadores que sirvan a un mismo empleador deben ser de nacionalidad chilena, exceptuando de esta disposición al empleador que no ocupa más de veinticinco trabajadores.
- Artículo 22 hace alusión a la jornada de trabajo y señala que esta no puede exceder las cuarenta y cinco horas semanales por trabajador, además no podrá distribuirse en más de seis ni en menos de cinco días a la semana.
- Artículo 28 considera que la jornada laboral diaria no podrá exceder las diez horas.
- Artículo 30 tiene relación con las horas extras y señala que la jornada extraordinaria como aquella que excede del máximo legal o a la pactada en el contrato.
- Artículo 31 dice que sólo se podrá extender dicha jornada en un máximo de dos horas extraordinarias por día.
- Artículo 32 dictamina que las horas extraordinarias sólo podrán pactarse para atender necesidades o situaciones temporales de la empresa y se pagarán con

un recargo del 150% sobre el sueldo convenido para la jornada ordinaria.

- Artículo 33 menciona que el empleador debe contar con un registro o un reloj con tarjetas de asistencia, todo esto para contar la asistencia y horas de trabajo.
- Artículo 34 del Código del Trabajo, dice que se deben pactar descansos dentro de la jornada, los cuales no deben ser contabilizados como horas efectivas de trabajo.
- Artículo 40 menciona que si la empresa necesita o desea contratar trabajadores con jornada parcial (part-time), esta jornada de trabajo no podrá ser superior a dos tercios de la jornada ordinaria.
- Artículo 42 menciona que las remuneraciones pueden estar constituidas por sueldo base, sobresueldo, comisiones, participación y/o gratificaciones.
- Artículo 62, hace alusión a que, si la empresa cuenta con cinco o más trabajadores, deberá llevar un libro auxiliar de remuneraciones, el cual deberá ser timbrado por Servicio de Impuestos Internos.

2.4.3. Análisis de remuneraciones y sus proyecciones

Las remuneraciones se establecieron en base al mercado y la industria, como se puede ver en la estructura en el nivel superior se encuentra el Jefe de Planta, siendo el que tiene el sueldo más elevado bordeando los \$1.800.000. Por otra parte, dadas las funciones que debe realizar el Jefe de Operaciones contará con un sueldo de \$1.500.000. El encargado de Administración y Finanzas tiene un sueldo de \$1.000.000. Por otro lado, si bien el supervisor tiene menos responsabilidades, está a cargo de los operarios de campo, por lo tanto, existe un nivel jerárquico más alto, quedando con un sueldo de \$850.000 para los supervisores y de \$450.000 para los operarios. Por último, tanto el personal de aseo

como de seguridad tendrán un sueldo de \$350.000. Cabe destacar que, para proyectar el nivel de remuneraciones, se utilizará la unidad de fomento, debido a que es una unidad financiera reajutable de acuerdo con la inflación, por lo cual, se define que anualmente la empresa se tendrá que desembolsar un total de 2.575 [UF], valor que se irá reajutando automáticamente año a año. Para resumir lo detallado anteriormente se tiene la Tabla 16.

Tabla 16: Remuneraciones para cada cargo

Cargo	N° de Puestos	Remuneración Mensual [\$]	Remuneración Anual [\$]	Remuneración Total [\$]	Remuneración [UF]
Jefe de planta	1	\$ 1.800.000	\$ 21.600.000	\$ 21.600.000	686,61
Jefe de Operaciones	1	\$ 1.500.000	\$ 18.000.000	\$ 18.000.000	572,18
Adm y Finanzas	1	\$ 1.000.000	\$ 12.000.000	\$ 12.000.000	381,45
Supervisor de Producción	1	\$ 850.000	\$ 10.200.000	\$ 10.200.000	324,23
Operario de Campo	2	\$ 450.000	\$ 5.400.000	\$ 10.800.000	343,31
Seguridad	1	\$ 350.000	\$ 4.200.000	\$ 4.200.000	133,51
Personal de Aseo	1	\$ 350.000	\$ 4.200.000	\$ 4.200.000	133,51
Total	8			\$ 81.000.000	2574,81

Fuente: Elaboración Propia

2.5. Análisis de Costos

2.5.1. Costos de Inversión

2.5.1.1. Capital Fijo

Se refiere a aquellos bienes tangibles que apoyen la operación normal del proyecto. Así la inversión inicial en capital fijo se considera la compra del terreno, las construcciones y el equipamiento del negocio. Quedando de la siguiente forma:

Tabla 17: Valor del Capital fijo en UF

Capital Fijo	Valor [UF]
Obras Físicas	16309,52
Equipamientos	1983,11
Total	18292,63

Fuente: Elaboración Propia

El detalle de cada ítem está descrito anteriormente en el estudio técnico

específicamente en la Tabla 13 y Tabla 15.

2.5.1.2. Capital en Intangibles

Hacen referencia a los activos que no pueden ser percibidos físicamente por la empresa, pero deben considerarse en la contabilidad, algunos de estos activos se muestran en la Tabla 18.

Tabla 18: Valor del Capital intangible en UF

Capital Intangible	Valor [UF]
Página web	9,54
Constitución de la Sociedad	16,53
Capacitación Invernaderos	50,87
Imprevistos	3,08
Total	80,03

Fuente: Elaboración Propia

El desarrollo de la página web es útil para generar interacción con el resto de los países y debe ser una empresa externa la que realice este trabajo de generar y mantener el sitio. Establecerse como sociedad involucra un gasto que se describen en el Estudio Societario.

Un factor importante es la asesoría técnica de los invernaderos, debido a que es importante saber el manejo de estos tanto en nutrición, plagas, producción etc. Es por esto que se invierte en un profesional para minimizar el riesgo en el proyecto y así capacitar al personal para que realice sus labores de manera óptima dentro del invernadero. Finalmente, se asigna un 4% del capital de intangible para imprevistos.

2.5.1.3. Capital de Trabajo

El monto correspondiente a capital de trabajo está destinado a mantener las operaciones del negocio mientras no haya utilidades operativas que lo sostengan.

Se realiza una estimación de la inversión necesaria en capital de trabajo para la

operación normal del proyecto. El monto necesario corresponde a 9725,8 UF, que equivale al Déficit Acumulado Máximo. El detalle de los montos se detalla en la Tabla 42.

2.5.2. Costos Operacionales

2.5.2.1. Costos Fijos

En este apartado se hace referencia a los costos que no cuentan con una variación a lo largo de la duración del proyecto. Entre los que destacan:

- **Wifi y Telefonía:** Estas herramientas de conexión tendrán un costo de \$45.000 mensual según las distintas cotizaciones realizadas.
- **Mantenimiento Equipos:** Se debe realizar un control de los distintos equipos dentro de la empresa por lo que se destina un 5% del total de los equipos adquiridos para ello.
- **Publicidad y Promoción:** Es necesario invertir constantemente en este apartado y para ello se destina un monto de \$350.000 mensual, lo cual abarca la participación en eventos como ferias de exportación, viajes, muestras, entre otros.
- **Mantenimiento página web:** La creación de la página web además de la inversión inicial se incurre en un costo de mantenimiento, el cual se paga mensualmente y tiene un valor de \$20.000.
- **Otros gastos:** Algunos de los últimos costos fijos son, el análisis de suelo y la adquisición de baños químicos, los cuales se necesitan en una determinada fecha y tienen un costo de anual \$180.000 entre ambos.

Una síntesis de lo anteriormente descrito se encuentra en la Tabla 43.

2.5.2.2. Costos Variables

Con respecto a los costos variables se tienen los siguientes detalles:

- **Materia prima:** Este factor deja de ser fijo cuando se aumenta la producción en el año 6, previo a esto se mantiene fijo debido a que las unidades adquiridas pueden producir aproximadamente un máximo de 105 toneladas de cebolla por hectárea. Se debe mencionar que al ser productos que se comercializan muchas veces de manera mayorista, se realiza el supuesto que, al solicitar más unidades por el aumento de producción, estas materias primas sufran un descuento aproximado de un 8%.
- **Mano de obra:** Este concepto engloba todas las actividades a realizar por los temporeros y se les pagará la suma de \$20.000 la jornada/hombre. Se estima que en un año de producción se necesitarán 40 de estas jornadas las cuales estarán distribuidas en algunas de las etapas del proyecto lo cual equivaldrá a \$800.000 anuales. Por otra parte, existen 3 procesos en la producción que deben ser remunerados de manera distinta, debido a que así se transa en las producciones agrícolas, estas son el arranque del almacigo, plantación del almacigo y la cosecha de las cebollas, el detalle de estos valores se encuentra en la Tabla 44. Ahora bien, el costo de la mano de obra aumentará en un 30% en el año 6 debido al aumento de la producción.
- **Insumos de empaque:** Como se mencionó anteriormente las cajas tienen un costo aproximado de \$650, las cuales soportan de buena manera 20kg, cuyo costo total anual dependerá netamente de la cantidad de kilogramos de cebollas vendidas por la empresa.

- Agua: Según las estimaciones realizadas, en un terreno de 2 hectáreas y con un sistema de riego implementado se tiene un costo aproximado de \$90.000 mensuales, valor que aumentará en un 30% desde el año 6 por el crecimiento de la producción.
- Electricidad: Dado que la cebolla es producida desde invernadero se requiere de un gasto asociado a la climatización de \$1.200.000 al año, valor que aumentará en un 30% en el año 6 debido a la expansión productiva.
- Arriendo de Maquinaria: El arriendo de estas maquinarias tiene un costo anual de \$2.680.000, este valor tendrá un aumento de un 30% en el sexto año debido al crecimiento del proceso de producción

Cabe destacar que para este proyecto no se incurrirán en gastos de aduana, SAG, seguros de carga y transporte, ya que se utilizara el INCOTERM EXW, este método especifica que el vendedor entrega las mercancías en las instalaciones propias y el comprador asume los riesgos y costos especificados al principio. Las únicas obligaciones del vendedor son el embalaje, colocar los productos a disposición, generar la factura comercial y en caso de que el comprador necesite ayuda para obtener licencias o permisos.

Todos los costos descritos anteriormente son una estimación que está respaldada en un documento realizado por ODEPA. (Chavarría, 2021)

Se realiza un resumen en la Tabla 45 de los costos variables en los que va a incurrir la empresa a lo largo del horizonte de planeación.

3. Estudio Tributario – Legal

3.1. Estudio Marco Legal

Se debe cumplir con condiciones ambientales, sanitarias y estructurales, para ello existen distintos tipos de entes reguladores con relación a la instalación y el funcionamiento de una planta productora y comercializadora de cebollas. Algunas de estos organismos son:

- Servicio Agrícola Ganadero (SAG)
- Servicio de Salud Metropolitano del Ambiente (SESMA)
- Servicio de Impuestos Internos (SII)
- SEREMI de Salud
- Municipalidad correspondiente (Lampa)

A continuación, se detalla un resumen de los permisos que se deberán obtener previo a comenzar a edificar y operar:

- Certificado de Calificación Técnica: Sin este documento no se puede solicitar el Permiso de Edificación, por lo tanto, se solicita el certificado al SEREMI de Salud, organización que evalúa los aspectos técnicos de la actividad de la empresa e informa los riesgos que puede generar a los colaboradores.
- Patente Municipal: El ente que entrega la patente y autoriza la actividad comercial dentro de la comuna es el Departamento de Patentes Municipales. El precio anual de la Patente Comercial fluctúa entre un 0,25% y un 0,5% del capital inicial declarado por la empresa, para este proyecto se tiene un valor mensual de \$218.000, lo que significa la autorización de procesar, envasar y comercializar la cebolla dentro de la comuna.

- **Certificado de Informaciones Previas:** Este documento tiene como fin verificar que el domicilio de la empresa pueda usarse para el uso comercial según las normas de urbanización del sitio. El ente que certifica esta acción es la Dirección de Obras Municipales de Lampa.
- **Certificado Municipal de Zonificación:** Este documento es necesario para la obtención de la patente comercial, ya que, analiza los antecedentes del uso de suelo y las distintas construcciones en zonas específicas. La organización que lo otorga es la Dirección de Obras de la Municipalidad de Lampa.
- **Recepción Definitiva de Obra:** Este trámite debe ser gestionado por un arquitecto, el cual deberá solicitarlo a la Dirección de Obras Municipales, con el fin de que autoricen la construcción de las obras físicas para el uso que se estableció previamente.
- **Informe Sanitario:** Este documento tiene como fin verificar que el proceso productivo y la actividad comercial reúnen las condiciones técnicas para controlar los distintos riesgos que eventualmente puedan aparecer. Esta acción se realiza a través de un formulario en el SEREMI de Salud.

3.2. Estudio Tributario

Dadas las condiciones del proyecto se considera que queda afecta al impuesto de primera categoría. Dado que la sociedad se compone de cuatro personas naturales, ésta tributará con un impuesto de un 27% sobre las utilidades anuales. Dependiendo de la utilidad es que la empresa pagará al fisco u obtendrá una devolución por la diferencia.

Por último, se deben considerar los impuestos mensuales que corresponden principalmente al IVA. Para declarar este impuesto se necesita utilizar el formulario 29 del

Servicios Impuestos Internos. En la Actualidad el IVA representa un 19% y consiste en el valor agregado que se les da a los productos vendidos sobre sus costos.

Como fomento a las exportaciones, existen beneficios, tales como la recuperación de IVA por importación de maquinaria utilizada para la explotación del producto a comprar, además de que la facturación por el transporte y aduana quedan exentos de IVA.

4. Estudio Societario

Para esta empresa el tipo de sociedad más adecuada es la sociedad de responsabilidad limitada (S.R.L). Este tipo de sociedad es la que tiene mayor presencia en Chile actualmente y tiene como ventaja que los socios solo deben responder por el monto del capital aportado. En cuanto a las ganancias, estas se reparten de acuerdo con la proporción de aportes de cada socio, a excepción de que exista un escrito que indique otra forma de distribución. Se debe mencionar que este tipo de sociedad se rige bajo la Ley 3.918, describiéndola como aquella donde se reúnen socios que aportan capitales, además no requiere monto mínimo para su constitución. Por último, la razón de conformarse con este tipo de sociedad radica en que la empresa reúne 4 socios y este concepto permite la simplificación de la administración y la toma de decisiones, ya que deben ser tomadas por unanimidad.

Para la constitución de una Sociedad de Responsabilidad Limitada se deben realizar los siguientes trámites (Abogados del Maule, s.f.):

- Redacción de borrador de escritos de constitución de sociedad y su extracto: Debe contener el tipo de sociedad, sus estatutos, giro o actividad comercial y la forma en que será administrada, entre otras cosas. Se requiere un abogado para que cumpla con los requerimientos del cliente. Por lo general el costo suele variar entre \$100.000 y \$200.000.

- Otorgamiento de escritura y legalización de su extracto: El extracto debe ser inscrito y publicado dentro de los 60 días siguientes en el diario oficial. El costo de este trámite en su mayoría varía entre \$50.000 y \$100.000 realizándose en una notaría a elección del cliente.
- Publicación de extracto de constitución en el diario oficial: Esto se hace por medio del sitio web del diario oficial y es gratuito para sociedades de hasta 5.000 UF de capital, mientras que para otras sociedades que superen ese monto, tiene un costo de 1 UTM.
- Inscripción del extracto de constitución en el Registro de Comercio del Conservador de Bienes Raíces: Esto se lleva a cabo en la oficina del conservador de bienes raíces correspondiente al domicilio de la sociedad y considera un arancel correspondiente a la inscripción calculado sobre la base \$5.500 más \$300 por carilla, más 0,2% del capital inicial declarado alcanzando un mínimo de \$75.000 aproximadamente, siendo un tope de \$256.000 dependiendo de la ciudad.

Quedando un costo que asciende a los \$520.000, que es equivalente a aproximadamente 16,53 UF como se observa en la Tabla 46.

5. Estudio Ambiental

En todo proyecto se debe tener en consideración el impacto ambiental que puede provocar. El reglamento del sistema de evaluación de impacto ambiental del Ministerio del Medio Ambiente establece las disposiciones por las cuales se regirá el Sistema de Evaluación Ambiental, conforme con las políticas de la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

Este proyecto se rige por el artículo 10, el cual dictamina que los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualquiera de sus fases, deberán someterse al sistema de evaluación de impacto ambiental

Por lo tanto, el proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) presentando una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), estableciendo distintos antecedentes que verifican la nula generación de los siguientes efectos:

- Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.
- Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluido el suelo, agua y aire.
- Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos.
- Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.
- Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor

paisajístico o turístico de una zona.

- Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural (Biblioteca del Congreso Nacional de Chile , 2019)

Además, la Federación de Productores de Frutas de Chile (FEDEFRUTA), la Asociación de Exportadores de Chile (ASOEX) y las autoridades de gubernamentales, establecen un programa destinado al mejoramiento de la producción y comercialización de la industria hortofrutícola de exportación, con el fin de cumplir con las exigencias ambientales.

Por otra parte, como es un proyecto de exportación se deben tener distintas precauciones, por ejemplo, el Servicio Agrícola Ganadero (SAG) es el organismo regulador encargado de verificar el buen estado de la cebolla que se va a comercializar, es por esto que la certificación entregada por este organismo otorga una garantía de la calidad del producto, sin embargo, es crítico para realizar la comercialización tanto en un plano local como internacional. Además, para exportar productos vegetales, como la cebolla, se debe realizar una certificación Fitosanitario Oficial, la cual es otorgada por el SAG en las oficinas relacionadas con el puerto de embarque y es dirigido directamente a la Organización Nacional de Protección Fitosanitaria (ONFP) del país importador. Finalmente es validado y firmado por una autoridad oficial.

6. Estudio Económico

6.1. Definición de Parámetros

6.1.1. Criterio de determinación y fijación de la moneda de evaluación

Con la finalidad de determinar la factibilidad económica del proyecto se utilizará como moneda de evaluación la Unidad de Fomento (UF), la cual expresa el valor del peso chileno reajustado según la variación del Índice de Precios al Consumidor (IPC). La UF tiene por función mantener el poder adquisitivo a través del tiempo y su valor en pesos chilenos cambia todos los días respecto a la inflación. Se asigna esta moneda por sobre el dólar debido a que los precios de arriendo, las remuneraciones y otros factores serán reajustados anualmente según las variaciones del IPC. El valor de la UF utilizado es del día 22 de febrero del 2022 cuya cifra es \$31.458,68 mientras tanto el valor del dólar utilizado es el promedio del mes de enero del 2022 lo que es equivalente a \$817,89.

6.1.2. Criterio de determinación de la tasa de descuento

Para la determinación de la tasa de descuento se aplicará el método CAPM (Capital Asset Pricing Model), este es un modelo de valoración de activos financieros que permite estimar la rentabilidad esperada en función del sistemático. Se calcula de la forma siguiente:

$$K_p = R_f + \beta_i [R_m - R_f]$$

Donde:

R_f : La tasa de rentabilidad libre de riesgo es entregada por el banco central, la cual hace referencia al promedio de los bonos del estado a plazo de 10 años (BCP10), Esta tasa se encuentra respaldada por el Estado, ya que, es el instrumento más cercano para considerar libre de riesgo. Para este proyecto el valor de esta variable es de 5,8%.

R_m : Es el retorno esperado sobre una cartera de mercado de activos riesgosos, para esta variable se utilizan los valores históricos del IPSA según su rendimiento anual en un periodo de tiempo igual al horizonte del proyecto, el valor encontrado para este factor es de 14,05%.

β : Es un coeficiente de medida de riesgo no sistemático, que ayuda a corregir la rentabilidad del IPSA, para este proyecto agrícola se utiliza un valor de 1,04.

Con los parámetros anteriores, la tasa de descuento nominal queda de la siguiente forma:

$$K_p = 5,8\% + 1,04[14,05 - 5,8]\%$$

$$K_p = 14,38\%$$

6.1.3. Criterio de determinación y fijación del horizonte de evaluación

Para la evaluación de este proyecto se considera un horizonte de tiempo de 12 años, considerando el año 2021 como el periodo 1, hasta el año 2032. Para poder cumplir con la demanda e incrementar los márgenes es que en el año 6 se genera una inversión para aumentar la producción en un 30%. Además, se debe considerar que este proyecto es de tamaño mediano y su crecimiento será relativo a las condiciones de mercado.

6.2. Calendario de Montos de Ingresos

Se presentan los ingresos anuales estimados a lo largo de los 12 años que se contemplan en el horizonte de planeación, estas entradas son posible gracias a la venta de cebollas a partir de la producción en invernadero. También existen otros factores que son importantes al momento de percibir los ingresos, como los valores pronosticados de la demanda, participación de mercado proyectada y la capacidad productiva. Con todo lo anterior contemplado se tiene la siguiente tabla:

Tabla 19: Ingresos operacionales en UF durante el horizonte de planeación

Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ingresos	0,0	2945	3116	3287	3459	3630	3801	3972	4143	4314	4485	4704

Fuente Elaboración Propia.

Se puede observar que el año 1 no se perciben ingresos esto se debe al ciclo productivo de la cebolla, ya que se consideró que en el año 0 se realizaron las gestiones para comenzar a producir en el año 1. Como se mencionó en el programa de producción se emplea el programa tradicional, es decir, los trabajos de producción comienzan en mayo y terminan en los primeros meses del siguiente año.

6.3. Calendario de Montos de Egresos

Los egresos estimados para este proyecto a lo largo del horizonte de planeación, considera los costos fijos y variables que incurrirá la empresa como son remuneraciones, arriendo, seguros, agua, electricidad, internet y telefonía, entre otros. Estas salidas se pueden observar en la siguiente tabla:

Tabla 20: Egresos operacionales en UF durante el horizonte de planeación

Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Egresos	4163,7	4399	4476	4486	4496	4578	4644	4654	4664	4674	4684	4694

Fuente: Elaboración Propia

6.4. Depreciaciones

La depreciación de los bienes corresponde al menor valor que tiene un bien, producto de su uso o desgaste. Para efecto de este proyecto será analizado el uso de los activos, mediante el método de depreciación acelerada para cada activo. Con respecto a la vida útil de los activos, estos valores son definidos por el Servicio de Impuestos Internos (SII) tanto para depreciación lineal o acelerada. Se debe mencionar que realizar las depreciaciones correspondientes es útil a la hora de realizar los flujos de caja, puesto que

son escudos fiscales, ya que disminuye el valor imponible al cual se le aplica el impuesto a la renta. En este proyecto, debido a que se tienen reinversiones para aumentar la capacidad productiva en un 30% existe un incremento en la depreciación como se muestra en la Tabla 47.

6.5. Escudo Fiscal

Los escudos fiscales son aquellos términos que, en el estado de resultados, se restan antes de que se aplique la tasa impositiva gubernamental, de manera que reduce el monto a desembolsar en impuestos, en otras palabras, son aquellos conceptos en el flujo de caja que se restan antes de aplicar el impuesto a la renta, permitiendo así la reducción del pago de impuestos por parte de la empresa. Los escudos fiscales que se aplican en este proyecto son:

- **Depreciación:** Para los activos fijos se realizará una depreciación de carácter lineal, lo que significa que cada año se juntarán recursos para que, una vez que caduque un activo fijo determinado, se cuente con los fondos suficientes para poder comprar uno nuevo. Así, la depreciación de cada periodo está dada por $D=I/N$, donde I es el monto de adquisición del activo fijo y N es su vida útil correspondiente.
- **Interés:** El pago de intereses también es considerado como un escudo fiscal, dado que estos se descuentan antes del pago de impuestos, reduciendo la base imponible en caso de estar pagando un crédito.
- **Pérdida del ejercicio anterior:** En el caso de que en un año se incurra en pérdidas, no se pagará impuestos ese año, y se considerará dicho saldo en contra para el año siguiente, el cual se le resta a las utilidades antes de

impuestos, logrando así reducir la base imponible.

6.6. Valor de Desecho

El valor de desecho o valor residual corresponde al valor que tiene el proyecto al final de su horizonte de evaluación, para efectos del proyecto se determinó optar por la elección del valor residual mediante el método contable, Este método permite una mayor certeza en cuanto a la confiabilidad de la información, por lo tanto, no existe una sobreestimación del valor residual, logrando así una evaluación de manera más objetiva. Dicho valor es de 9466,1 [UF] y se detalla en la Tabla 48.

6.7. Análisis de Proyecto Puro

6.8.1. Flujo de caja Proyecto Puro

El Flujo de caja puro se puede ver con mayor detalle en la Tabla 50 donde se considera toda la información descrita a lo largo del estudio.

6.8.2. Obtención de Indicadores

Del flujo de caja presentado en la sección anterior se pueden generar distintos indicadores como lo es el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR), cuyos valores obtenidos en el proyecto son -30.248,2 UF y -8,38 % respectivamente. De estos datos se puede concluir que siendo la TIR menor a la tasa de descuento e incluso menor a 0 y un VAN negativo, se tiene que este proyecto no es rentable para ningún inversionista independiente de su aversión al riesgo. Por último, se debe mencionar que en el horizonte de planeación de este proyecto no hay Payback. En la siguiente tabla se realiza una síntesis de los indicadores mencionados.

Tabla 21: Indicadores económicos del proyecto con respecto al flujo de caja puro

VAN	-30.248,2
TIR	-8,38%
Payback	-

Fuente: Elaboración Propia

6.8. Análisis de Proyecto Financiado

6.9.1. Determinación de cuadro de amortización e intereses

Debido a que es un proyecto a gran escala el financiamiento total por parte de los socios es complejo, sin embargo, se puede optar a créditos comerciales para obtener el financiamiento restante, para esta ocasión, se analizó la posibilidad de financiar un 75 % por medio de un crédito comercial a largo plazo en el Banco Estado, el cual ofrece una tasa de interés anual de un 10,48%. Debido a los estatutos de la entidad financiera, el crédito se hará por medio de cuota fija, con un plazo de 7 años. Así, el crédito a solicitar corresponde a un monto de 21.074 UF. Su cuadro de amortización e intereses se exhibe en la Tabla 52.

6.9.2. Flujo de caja Proyecto financiado

El Flujo de caja financiado con un 75% de crédito se puede ver con mayor detalle en la Tabla 51.

6.9.3. Obtención de Indicadores

De acuerdo con el financiamiento crediticio mencionado anteriormente, el VAN resulta de -31.536,3 UF, la TIR es de -13,41% y al igual que en el caso del flujo de caja puro, para este caso el indicador Payback tampoco se considera, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 22: Indicadores económicos del proyecto con respecto al flujo de caja financiado

VAN	-31.536,3
TIR	-13,41%
Payback	-

Fuente: Elaboración Propia

6.9. Análisis de Sensibilidad

Para este análisis se utilizará la sensibilización univariable, la cual ayuda a entender el comportamiento de la rentabilidad del proyecto a través de la variación de variables específicas que impactan en el proyecto, influyendo directamente en los indicadores financieros como el VAN y TIR. Se debe tener en cuenta que en ningún escenario el proyecto es rentable, por lo tanto, el análisis se realiza con el fin de corroborar que variables pueden modificar esta situación.

Cabe destacar que este método sensibilización permite la modificación de una sola variable mientras que las demás se mantienen constantes. En el caso de este proyecto algunos de los factores críticos son el precio de venta, el valor de los activos fijos y las remuneraciones.

6.10.1. Sensibilidad ante el Precio

La elección de esta variable radica en lo volátil que puede llegar a ser el precio de exportación por las negociaciones con los intermediarios. Para el análisis del precio se utilizó el valor en pesos, debido a que si se utilizaba en UF o Dólar el valor visualmente era ínfimo. El precio se modificó porcentualmente desde el -40% hasta el 40%. Los efectos de estas variaciones perturban los valores del VAN y TIR que se muestran continuación:

Tabla 23: Valores de VAN y TIR ante variaciones del precio

% de Variación	Precio [\$]	VAN	TIR
-40%	338,4	-36.131	-15%
-30%	394,8	-34.662	-13%
-20%	451,2	-33.194	-11%
-10%	507,6	-31.726	-10%
0%	564	-30.257	-8%
10%	620,4	-28.789	-7%
20%	676,8	-27.321	-6%
30%	733,2	-25.852	-4%
40%	789,6	-24.384	-3%

Fuente: Elaboración propia

En base a lo anterior, el precio en relación al VAN y la TIR tiene un comportamiento lineal, además de presentar una gran elasticidad, ya que, si el precio tiene pequeñas variaciones, este influye fuertemente en la rentabilidad del proyecto, asimismo con los datos entregado por la Ilustración 33 e Ilustración 34 de los anexos se determina que el proyecto tendrá un VAN igual a cero si el precio de venta llegará aproximadamente a los \$1.987 lo cual es equivalente a 2,4 dólares. Por otra parte, la TIR alcanza la tasa exigida por los inversionistas por este mismo precio. Por lo tanto, con estos antecedentes se concluye que el proyecto es bastante sensible al precio, sin embargo, si se busca ser rentable se deben analizar otras variables, porque el precio determinado está muy por encima del precio de mercado, lo que conlleva a que los compradores no estén dispuestos a pagar la cifra sugerida.

6.10.2. Sensibilidad ante los Activos Fijos

Para este proyecto quedo demostrado que es necesario una alta inversión, es por esto que se determinó como variable a analizar los activos fijos, ya que representan alrededor del 65% de los costos de inversión al inicio de la evaluación. Para el análisis de los activos fijos se utilizó el valor en UF, el cual se modificó porcentualmente desde el -

40% hasta el 40% donde se incluye la inversión de los equipos y las obras físicas. La variación de esta variable radica en los valores del VAN y TIR que se muestran continuación:

Tabla 24: Valores de VAN y TIR ante variaciones de los activos fijos

% de Variación	Activos fijos [UF]	VAN	TIR
-40%	10976	-23.860	-7%
-30%	12805	-25.460	-7%
-20%	14634	-27.059	-8%
-10%	16464	-28.658	-8%
0%	18293	-30.258	-8%
10%	20122	-31.857	-9%
20%	21952	-33.456	-9%
30%	23781	-35.055	-9%
40%	25610	-36.655	-10%

Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta los datos observados, como también la Ilustración 35 e Ilustración 36, se determina que el VAN y la TIR tienen una relación lineal inversa. Se debe mencionar que, incluso realizando una variación extrema de esta variable, el proyecto no logra ser rentable.

6.10.3. Sensibilidad ante las Remuneraciones

Este análisis se estableció debido a que dentro de los costos fijos la variable con mayor impacto es la de remuneraciones representando el 67% de estos. Para esta sensibilización se utilizó el valor de las remuneraciones en UF, el cual se modificó porcentualmente desde el -40% hasta el 40% donde se incluye la remuneración de los 8 colaboradores. La variación de esta variable radica en los valores del VAN y TIR que se muestran continuación:

Tabla 25: Valores de VAN y TIR ante variaciones de las remuneraciones

% de Variación	Remuneraciones [UF]	VAN	TIR
-40%	1545	-25.244	-4%
-30%	1802	-26.497	-5%
-20%	2060	-27.751	-6%
-10%	2317	-29.004	-7%
0%	2575	-30.257	-8%
10%	2832	-31.510	-9%
20%	3090	-32.764	-10%
30%	3347	-34.017	-11%
40%	3605	-35.270	-12%

Fuente: Elaboración propia

Se puede apreciar tanto en la tabla anterior como en la Ilustración 37 e Ilustración 38 que el VAN y la TIR tienen una relación lineal inversa, lo cual significa que a medida que el costo de las remuneraciones aumente, el proyecto se hace menos rentable. Por otra parte, se debe mencionar que, incluso realizando una variación extrema de esta variable, el proyecto no logra ser rentable.

6.10.4. Resultado Final de la Sensibilización

Tomando en cuenta el análisis de sensibilización de las 3 variables anteriores, se concluye que el proyecto tiene una dificultad considerable para que sea rentable.

Ahora bien, la variable con la cual se puede trabajar con mayor facilidad es el precio, debido a que se puede modificar con tan solo establecer el precio requerido. Por otra parte, las variables faltantes presentan más restricciones, por ejemplo, los activos fijos son necesarios para la correcta producción, si existe la posibilidad de reducir los costos en este apartado sería mínimo, ya que se buscaron los mejores precios y una inversión eficiente. Ahora por parte de las remuneraciones, ocurre algo similar, ya que dentro de la estructura organizacional se determinó que los puestos fuesen los necesarios y que la organización este lo más simplificada posible para el correcto funcionamiento.

Conclusiones

Finalizando el estudio se pueden realizar conclusiones en base al desarrollo y los resultados obtenidos en los distintos ítems de la investigación.

Para realizar el diagnóstico en la industria de la cebolla de exportación en Chile se generó un estudio de mercado el cual pudo levantar información entre las cuales destacan, la definición del mercado consumidor, los cuales son los intermediarios de Brasil. También se determinó el comportamiento de la oferta y la demanda de la industria, en donde esta última presentó un comportamiento creciente en los próximos años. Se definió el precio de venta el cual asciende a U\$0,69 o \$564 por el kilo de cebolla. Sumado a lo anterior se tiene consideración el sistema de comercialización directa, específicamente el INCOTERM EXW.

Con relación a la producción en base a invernadero se pudo concluir que al utilizar este mecanismo existe una mayor producción y control, una minimización de los riesgos asociados a los factores externos y la elaboración del producto en cualquier periodo de tiempo.

Por otra parte, se pudo realizar un plan estratégico en donde se estableció una estrategia genérica enfocada en la diferenciación con respecto al proceso de producción en invernadero. Además, la planta estará ubicada en la Región Metropolitana específicamente la comuna de Lampa, debido a que es un sector accesible tanto para sus trabajadores como para su distribución.

Por último, en el estudio económico se observaron altos costos de inversión principalmente por la construcción del invernadero y las instalaciones de la planta, los indicadores financieros fueron desfavorables, con un VAN negativo y una TIR negativa tanto para el proyecto puro como para el financiado, con todos estos antecedentes y los

resultados obtenidos se puede concluir que el proyecto no es rentable dentro del horizonte de evaluación, debido a que económicamente los invernaderos no se justifican para cultivos básicos o con poco valor de comercialización, si bien la calidad del producto es importante, no es un elemento diferenciador, ni para los intermediarios, ni para el consumidor final. La cebolla es un producto corriente en la dieta de todos, accesible y con características genéricas, todo esto son razones por las cuales ninguno de los proveedores hace mayor esfuerzo por diferenciarlo.

Se debe mencionar que al realizar el análisis de sensibilidad en las variables precio, activos fijos y remuneraciones, existe la misma conclusión, el proyecto no alcanza a ser rentable, si bien aumentar el precio es una de las opciones más simple, no es lógico tener una cebolla de las mismas características de producción normal con un precio casi a 200% por sobre el mercado, incluso con este escenario el proyecto no es atractivo para invertir.

Recomendaciones

Considerando que la presente evaluación tuvo como resultado la no rentabilidad, existe la posibilidad de que la elaboración de otros productos sea rentable en base a este mecanismo de producción en invernadero, dentro de estas opciones se encuentra buscar productos que sean premium o que tenga una producción vertical para aprovechar al máximo el espacio del invernadero, como lo son los tomates, frutillas, frambuesas, frutas y hortalizas hidropónicas, entre otros. Por otra parte, buscar productos que sean estacionarios es esencial para maximizar la ventaja competitiva que entregan los invernaderos, ya que se puede producir en cualquier periodo del año estableciendo las condiciones climáticas al interior de estos.

Por último, las principales razones por las que los invernaderos fracasan son la elección del invernadero equivocado, la falta de conocimiento y capacitación en el manejo de invernaderos y la comercialización del producto, no tener el perfil de productor adecuado para este mecanismo, ya que se necesita bastante capital y la inversión no tiene un retorno rápido. Con estos antecedentes se debe tener la precaución a la hora de optar por producir en invernadero porque depende de distintos factores para lograr los beneficios esperados.

Referencias

- Abogados del Maule. (s.f.). *Costos de construir una sociedad en Chile*
<https://www.abogadosdelmaule.cl/costos-constitucion-sociedades/>
- Agência Brasil. (2021). *Copom eleva la tasa de interés base al 9.25% anual*.
<https://agenciabrasil.ebc.com.br/es/economia/noticia/2021-12/copom-eleva-la-tasa-de-interes-base-al-925-anual>
- Agosin, M. R. (2009). *Crecimiento y diversificación de exportaciones en economías emergentes*. CEPAL.
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/11274/097117134_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Apcho, E., Caballero, M., y Miranda, R. (2017). *Planeamiento Estratégico de la Cebolla en el Perú al 2027. (Tesis para optar el título de Magister Scientiae)*. Pontificia Universidad Católica Del Perú. Lima, Perú.
http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/8252/APCHO_CABALLERO_PLANEAMIENTO_CEBOLLA.pdf?sequence=5&isAllowed=y
- Aulakh, P. S., Kotabe, M. y Teegen, H. (2000): “*Export strategies and performance of firms from emerging economies: evidence from Brazil, Chile and Mexico*”.
Academy of Management Journal, 43(3), pp. 342-361
- Balbontín, R., Roeschmann, J.A. & Zahler, A. (2019) “*Ciencia, Tecnología e Innovación en Chile: Un análisis presupuestario*” Serie Estudios DIPRES 54. Enero 2018.
http://www.dipres.gob.cl/598/articles-171080_doc_pdf.pdf
- Banco Central de Chile (2013). *PIB Silvoagropecuario y Agroindustrial*
<https://si3.bcentral.cl/siete#>
- Banco Central de Chile. (2021a). *Informe de Política Monetaria (IPoM)*.
<https://www.bcentral.cl/contenido/-/detalle/banco-central-publico-informe-de-politica-monetaria-ipom-de-diciembre-de-2021>
- Banco Central de Chile. (2021b). *Tasas de Interés*.
<https://www.bcentral.cl/web/banco-central/areas/estadisticas/tasas-de-interes>

- Banco Mundial (2016). *Agricultura y desarrollo rural*.
<http://datos.bancomundial.org/tema/agricultura-y-desarrollo-rural?view=chart>
- Banco Mundial. (2022). *Población, total - Chile*.
<https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.POP.TOTL?locations=CL>
- Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. (2019). *Ley 19300*.
<https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=30667&idParte=8640083&idVersion=2019-07-15>
- Botello, H. A. (2014). *Condiciones y determinantes de la internacionalización de las empresas industriales latinoamericanas*.
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0252-18652014000200002
- Chavarría, J. (2021). *Ficha de costo de la cebolla, Región de O'higgins*.
<https://www.odepa.gob.cl/fichas-de-costo/ficha-de-costo-de-la-cebolla-region-de-ohiggins>
- CORFO (2021). *¿Quiénes somos?*
<https://www.corfo.cl/sites/cpp/movil/quienessomos>.
- Cueva, M. (2013, 20 de noviembre). *CultiVida: Perú con gran potencial de tierras agrícolas*. Rpp. <http://rpp.pe/lima/actualidad/cultivida-peru-con-gran-potencial-de-tierras-agricolas-noticia-649198>
- Datosmacro. (2021). *Brasil: Economía y demografía*.
<https://datosmacro.expansion.com/paises/brasil>.
- Díaz, Nancy (2016), *Propuesta de Modelo de Negocios para los Centros Pyme Exporta de Prochile*. Santiago, Chile.
- Douglas, S. y Wind, Y. (1987): “*The myth of globalisation*”, *Columbia Journal of World Business*, pp. 19-29.

- Enciso, C., Vera, P., Santacruz, A., González, J. (2019). *Guía Técnica: Cultivo de Cebolla*.
https://www.jica.go.jp/paraguay/espanol/office/others/c8h0vm0000ad5gke-att/gt_02.pdf
- Export Entreprises SA. (2021a). *Cifras del comercio exterior en Chile*.
<https://santandertrade.com/es/portal/analizar-mercados/chile/cifras-comercioexterior>
- Export Entreprises SA. (2021b). *Brasil: política y economía*.
<https://santandertrade.com/es/portal/analizar-mercados/brasil/politica-y-economia>
- FAO. (2011). *Value chain development and post-harvest loss reduction for smallholders*.
 Consultado el 14 de diciembre del 2020. Roma
<http://www.fao.org/3/mc762e/mc762e.pdf>
- FAO. (2018). *Anuario estadístico de la producción*. Consultado el 17 de noviembre del 2020. <http://www.fao.org/economic/ess/ess-trade/es>
- Fernández, J. (2011). *Digitalización de pymes a través de la implementación de un sistema informático y remoto de producción*. Santiago: MiPlanta. Obtenido de
http://repositoriodigital.corfo.cl/bitstream/handle/11373/751/08CTI01-26_IF.pdf?sequence=1
- Ffrench-Davis, R. (2002). *El impacto de las exportaciones sobre el crecimiento en Chile*. CEPAL. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/10806>
- Flaño Ipinza, A. (2014). *El mercado de la cebolla*. ODEPA. Chile.
http://www.odepa.cl/wp-content/files_mf/1413914996Cebolla201410.pdf
- Fornaris, G. (2012). *Clasificación, Empaque Y Almacenamiento*. Estación Experimental Agrícola.
<https://www.upr.edu/eea/wp-content/uploads/sites/17/2016/03/13.-CEBOLLA-CLASIFICACION-EMPAQUE-Y-ALMACENAMIENTO-G.-Fornaris-v2012.pdf>
- Galarraga, N. (2021). *La sequía lleva al Gobierno de Brasil a recomendar reducir el aire acondicionado y las duchas calientes*. El País.
<https://elpais.com/clima-y-medio-ambiente/2021-09-01/la-sequia-obliga-al-gobierno-de-brasil-a-rationar-el-agua-y-la-electricidad.html>

- Garza, C., Olivares, E., Vázquez, R., y García, N. (2020). *Clasificación de regiones para la producción en invernaderos utilizando análisis multivariado*. Nova scientia, 12(24), 0-0. <https://doi.org/10.21640/ns.v12i24.2125>
- González, F. (s.f.). *ANUARIO DE LAS EXPORTACIONES CHILENAS 2018*.
- Hernández P., García-Pardo, I. P., y Moreno, M. D. V. F. (2008). *Factores determinantes del éxito exportador. El papel de la estrategia exportadora en las cooperativas agrarias*. CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa, (63), 39-64.
- Harrison, P. (2002). *Agricultura mundial: hacia los años 2015/2030*. Informe resumido. FAO. <http://www.fao.org/3/y3557s/y3557s00.htm#TopOfPage>
- Instituto de Comercio Exterior. (s.f.). *Régimen de comercio exterior, tramitación de las importaciones*.
<https://www.icex.es/icex/es/Navegacion-zona-contacto/revista-el-exportador/invertir/EST4361996.html>
- Instituto de Desarrollo Agropecuario. (s.f.). *Estrategias Regionales de Competitividad por Rubro: Taller Cebollas Exportación Sexta Región*. Recuperado de 28 de octubre del 2020
[http://www.indap.gob.cl/docs/default-source/default-document-library/7cebollasexportacion-viregion\(matrices1-2-3\).pdf](http://www.indap.gob.cl/docs/default-source/default-document-library/7cebollasexportacion-viregion(matrices1-2-3).pdf)
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. (2019). *"Ministerio de agricultura de brasil, banco de desarrollo alemán y el iica lanzan proyecto para fortalecer la innovación y la conservación forestal en la amazonía."*
- Instituto Nacional de Estadísticas de Chile. (2019a). *Agricultura, agroindustria y pesca: Hortalizas*
<https://www.ine.cl/estadisticas/economia/agricultura-agroindustria-y-pesca/hortalizas>

- Instituto Nacional de Estadísticas de Chile. (2019b). *Agricultura, agroindustria y pesca: Siembra y cosecha*
<https://www.ine.cl/estadisticas/economia/agricultura-agroindustria-y-pesca/cosecha>
- Ipsos & EDF. (2019a). *Obs 'COP 2019 - Cambio climático y opinión pública observatorio internacional, Presentación de resultados Chile*.
https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/news/documents/2019-12/edf_obscopeco_chile_espanol_.pdf.
- Ipsos & EDF. (2019b). *Obs 'COP 2019 - climate change and public opinions international observatory mobilization, concern or indifference: how do the citizens of 30 countries feel about climate change?*
https://www.edf.fr/sites/default/files/contrib/groupe-edf/obs-climat/obscopeco2019_resultatscomplets_en.pdf
- Istúriz, D. (2019). *Agricultura, sacudida por el cambio climático*, [Consultado: Diciembre 2021] Disponible en: <https://www.latercera.com/que-pasa/noticia/agricultura-sacudida-cambio-climatico/623063/>
- Jaldo, A., y M. Delia. (2017). *Un análisis de la producción y comercio internacional de cebolla. Situación y perspectivas de la cadena de valor en Argentina*. Buenos Aires: Instituto de Economía.
<http://hdl.handle.net/20.500.12123/1819>.
- Leonidou, L. C. (2004). *An analysis of the barriers hindering small business export development. Journal of small business management*, 42(3), 279-302.
- Lorenzo, P. (2012). *El cultivo en invernaderos y su relación con el clima*. Cuadernos de Estudios Agroalimentarios (CEA), (3), 23-44.
<https://www.publicacionescajamar.es/publicacionescajamar/public/pdf/publicaciones-periodicas/cuadernos-de-estudios-agroalimentarios-cea/3/3-536.pdf>
- Ministerio de Agricultura y Ganadería (2011). *Nuevas variedades de cebolla traídas por técnicos del IPTA serán utilizadas por productores nacionales*.
<http://www.mag.gov.py/index->

noti.php?pag=not_ver.php&tit=Boletin%20informativo...&idx=934810#.WB_KTfn
hBPY

Ministerio de Economía Fomento y Turismo. (2017). *Informe de resultados: Empresas en Chile*. Santiago: Unidad de Estudios. Obtenido de <https://www.economia.gob.cl/wp-content/uploads/2017/03/Bolet%C3%ADn-empresas-en-Chile-ELE4.pdf>

Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile. (s.f.). *Anuario de las exportaciones chilenas 2018*. Santiago: Subdepartamento de información comercial. Recuperado de 28 de octubre del 2020. https://www.prochile.gob.cl/wp-content/uploads/2018/08/anuario_servicios_capitulo1_bienes_2018.pdf

Meller, P. (2000). *Beneficios y costos de la globalización. Perspectiva de un país pequeño (Chile)*. Economía y Desarrollo, 126(1), 10. <http://www.econdesarrollo.uh.cu/index.php/RED/article/view/704/533>

Muñoz, V. (2020). *Boletín de hortalizas frescas*, enero 2020. <https://www.odepa.gob.cl/publicaciones/boletines/boletin-de-hortalizas-frescas-enero-de-2020>

Nogales, D. (2021). *El dólar da un giro y cierra con alzas la última jornada de 2021*. <https://www.latercera.com/pulso/noticia/el-dolar-sigue-en-caida-libre-y-finalmente-se-instala-en-los-niveles-previos-al-balotaje-presidencial/RYBAS7BSCVE57NOYT2FTBP7YPU/>

Oficina de Estudios y Política Agraria. (2017). *Agricultura chilena. Reflexiones y desafíos al 2030*. Santiago de Chile, Ministerio de Agricultura, Oficina de Planificación Agrícola. https://www.odepa.gob.cl/wp-content/uploads/2018/01/ReflexDesaf_2030-1.pdf

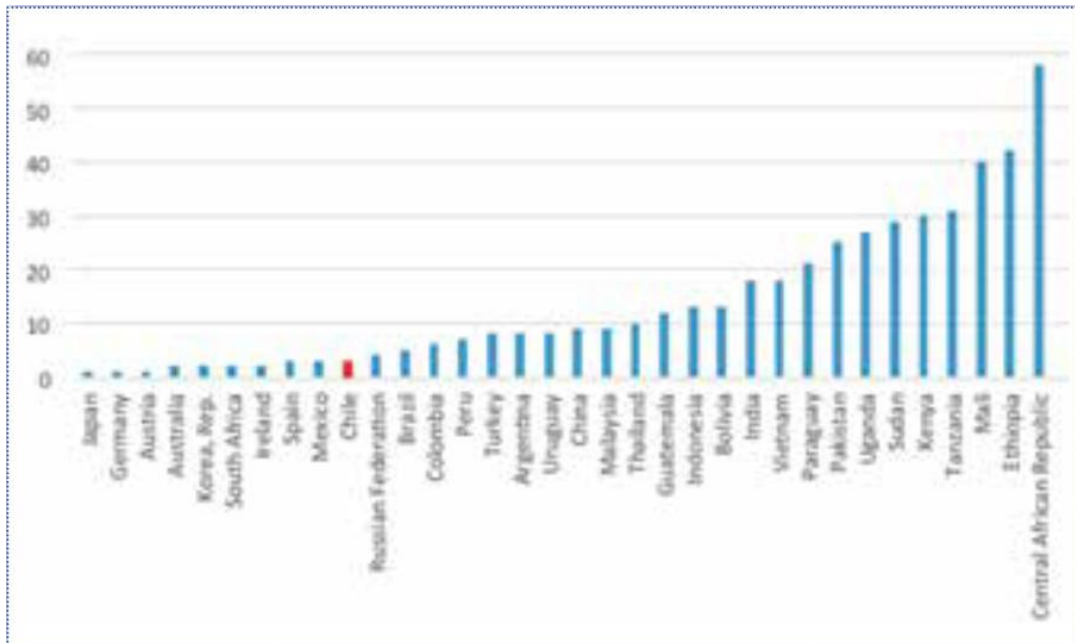
ProChile. (29 de Julio de 2014). *Agregados comerciales de ProChile entregan claves para aprovechar las nuevas oportunidades del mercado europeo*. <https://www.prochile.gob.cl/noticia/agregados-comerciales-de-prochile-entregan-claves-para-aprovechar-las-nuevas-oportunidades-del-mercado-europeo/>

- ProChile. (2021). *¿Quiénes somos?*
<https://www.prochile.gob.cl/landing/quienes-somos/>
- Real Academia Española. (s.f.). *Proyecto. En Diccionario de la lengua española*.
Recuperado en 20 de mayo de 2021, de <https://dle.rae.es/proyecto>
- Rodríguez, N. R. (2018). *Mantenimiento y manejo de invernaderos*. AGAH0108. IC Editorial.
[https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=YoNcDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT5&dq=Rodr%C3%ADguez,+N.+R.+\(2018\).+Mantenimiento+y+manejo+de+invernaderos&ots=SKG65Tp9tB&sig=IkvEFxDD8vqvEnauLs0SrWNDJrM#v=onepage&q&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=YoNcDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT5&dq=Rodr%C3%ADguez,+N.+R.+(2018).+Mantenimiento+y+manejo+de+invernaderos&ots=SKG65Tp9tB&sig=IkvEFxDD8vqvEnauLs0SrWNDJrM#v=onepage&q&f=false)
- Sapag Chain, N., & Sapag Chai, R. (2008). *Preparación y evaluación de proyectos (5a. ed.--)*. México: Mc Graw Hill.
- Sapag Chain, N., Sapag Chain, R., & Sapag, J. M. (2014). *Preparación y evaluación de proyectos (6a. ed.--)*. México: Mc Graw Hill educación.
- Servicio Nacional de Aduanas (s.f.). *Leyes de Fomento a las Exportaciones*.
Recuperado en 26 de noviembre de 2021, de <https://www.aduana.cl/leyes-de-fomento-a-las-exportaciones/aduana/2007-02-14/173208.html>
- Subsecretaria de Relaciones Exteriores (2018). *acuerdo de libre comercio chile – brasil*.
https://www.camara.cl/verDoc.aspx?prmID=195148&prmTipo=DOCUMENTO_COMISION.
- Sulser, R. & Pedroza, J. (2004). *Exportación efectiva. Reglas básicas para el éxito del pequeño y mediano exportador*. México: ISEF.
- Van Der Ploeg, A. y Heuvelink., E. (2005). *Influence of sub-optimal temperature on tomato growth and yield: a Review. Journal of Horticultural Science and Biotechnology*, 80(6): 652-659. <https://doi.org/10.1080/14620316.2005.11511994>
- Velasco, J. (2017). *Nuevos mercados potenciales para las hortalizas chilenas*
<https://www.redagricola.com/cl/brasil-colombia-nuevos-mercados-potenciales-las->

hortalizas-chilenas/

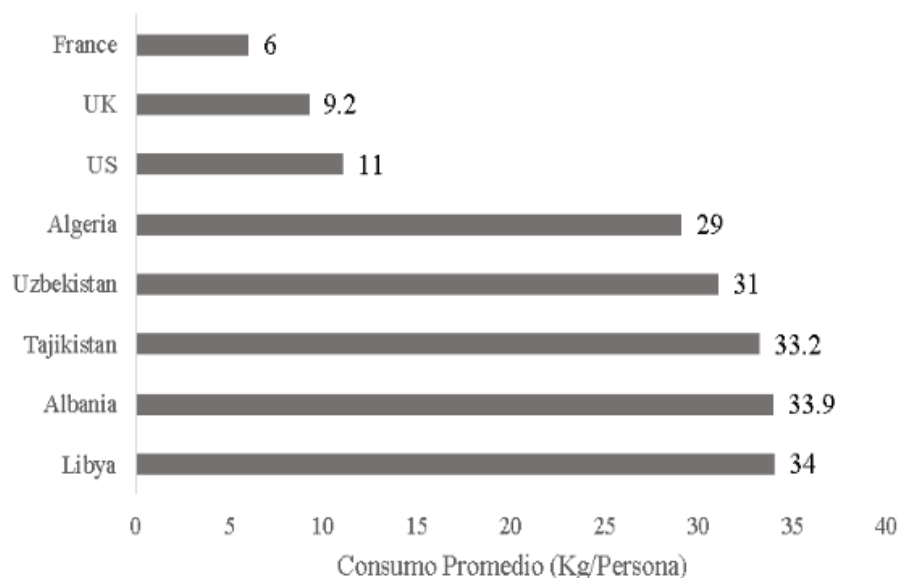
Anexos

Ilustración 8: Participación de la agricultura en el PIB.



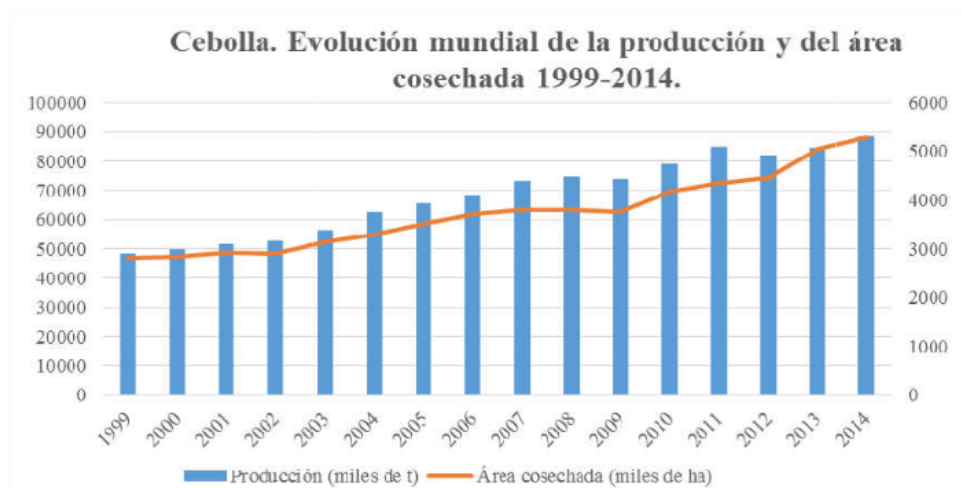
Nota. El histograma representa el porcentaje de participación de la agricultura en el PIB que tienen algunos países en su economía, siendo república centroafricana el país con mayor porcentaje de participación. Fuente: ODEPA (2017).

Ilustración 9: Consumo promedio per cápita anual de cebolla a nivel mundial 2011.



Nota. La ilustración representa el consumo promedio per cápita anual de cebolla a nivel mundial, donde el consumo es calculado en base a los kilogramos de cebolla que consume cada persona en su país respectivo. Fuente: FAO (2011).

Ilustración 10: Producción mundial y área cosechada de cebolla a nivel mundial, 1999 a 2014.



Nota. El histograma representa la producción mundial y área cosechada de cebolla a nivel mundial entre los años 1999 a 2014, donde se puede ver el aumento a

través de los años de las 2 variables representadas. Tomado de Asociación Argentina de Economía Agraria (2017).

Ilustración 11: Principales Países Exportadores de Cebolla fresca a Nivel Mundial.

Países	Cantidad exportada (toneladas)	Cantidad exportada (%)	Valor exportada (miles de USD)	Valor exportado (%)
Países Bajos	1'566,385	21.0	540,408	16.3
India	1'047,474	14.0	428,378	13.0
China	870,009	11.6	476,712	14.4
Egipto	591,553	7.9	270,377	8.2
México	386,242	5.2	424,980	12.9
España	353,807	4.7	164,953	5.0
Estados Unidos	303,782	4.1	212,861	6.4
Pakistán	189,473	2.5	38,980	1.2
Nueva Zelandia	177,082	2.4	56,951	1.7
Perú	162,112	2.2	63,467	1.9
Francia	121,599	1.6	70,880	2.1
Yemen	106,899	1.4	19,583	0.6
Tayikistán	106,724	1.4	17,176	0.5
Polonia	102,741	1.4	41,265	1.2
Turquía	93,390	1.2	18,434	0.6
Otros	1'296,626	17	461,709	14
Mundo	7'475,898	100.0	3'307,114	100.0

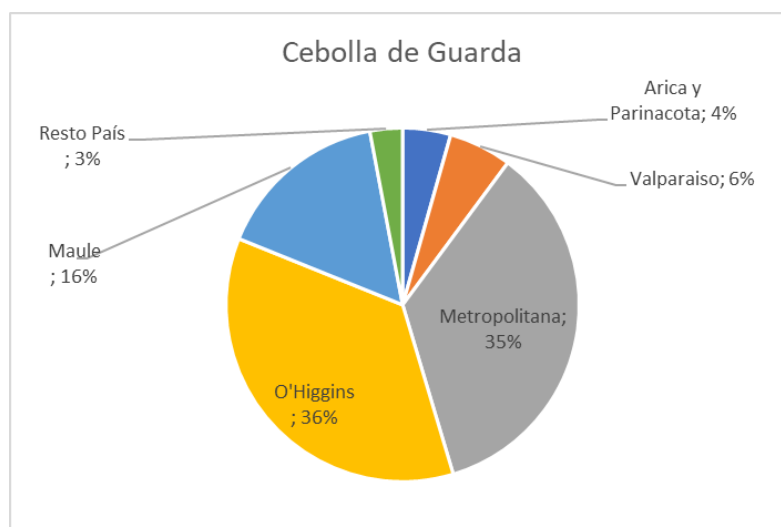
Nota. La ilustración representa a los principales países exportadores de cebolla fresca a nivel mundial hasta el año 2015, donde los países europeos y asiáticos toman ventaja con respecto a países de otros continentes. Fuente: TRADE MAP (2016)

Tabla 26: Superficie de cebolla de guarda y temprana a nivel nacional.

Año	Cebolla de guarda	Cebolla temprana
2013	4347.20	2724.40
2014	4454.39	2312.02
2015	4134.11	2375.49
2016	4689.48	2552.06
2017	4474.40	2850.64
2018	4907.12	2755.13
2019	5052.96	2865.97

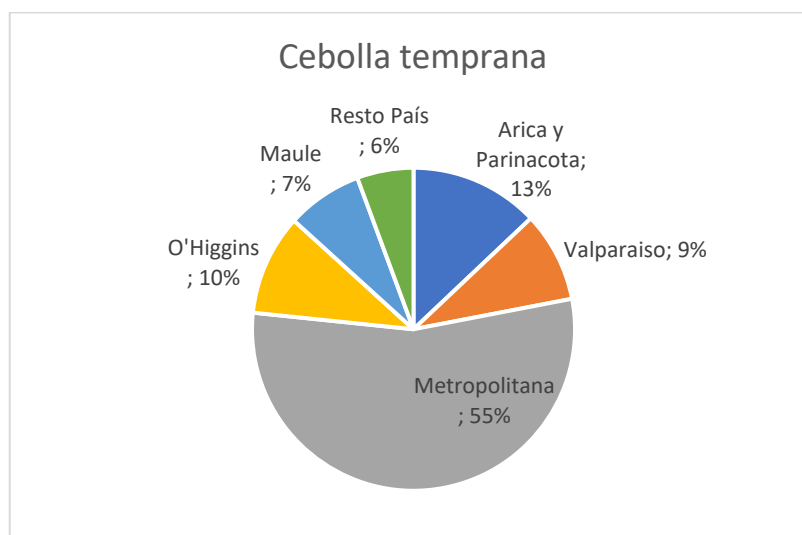
Nota. La tabla representa la superficie de cebolla de guarda y temprana que existe en Chile, se puede observar un aumento en los últimos 4 años de la cebolla de guarda no teniendo la misma situación la cebolla temprana. Fuente: Elaboración propia con datos extraídos del INE (2019b).

Tabla 27: Porcentaje de superficie plantada con cebolla de guarda por región.



Nota. El gráfico representa el porcentaje de superficie plantada con cebolla de guarda por región en Chile, se observa que la zona centro-sur del país es la superficie más ocupada para la producción de este producto. Fuente: Elaborado con los datos del INE (2019b).

Tabla 28: Porcentaje de superficie plantada con cebolla temprana por región.



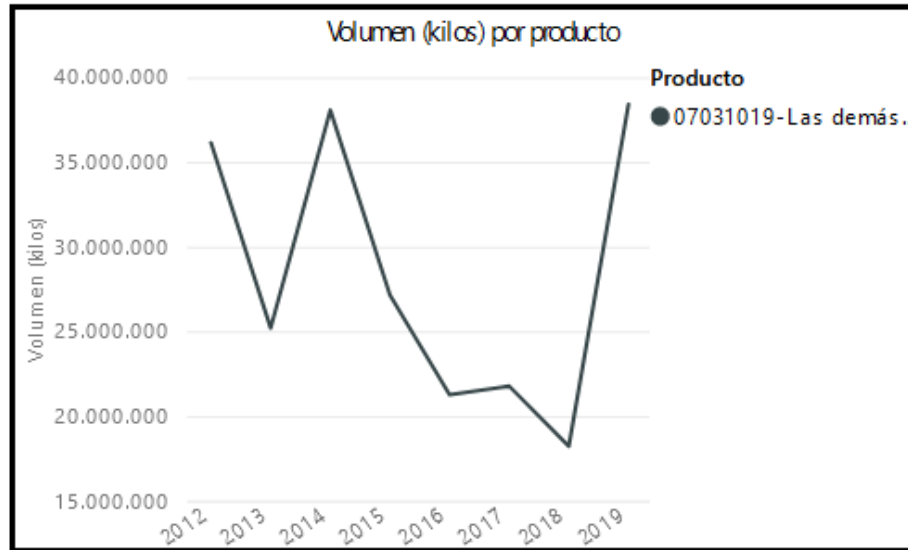
Nota. El gráfico representa el porcentaje de superficie plantada con cebolla de temprana por región en Chile, se observa que la zona centro del país es la superficie más ocupada para la producción de este producto. Fuente: Elaborado con los datos del INE (2019b).

Tabla 29: Exportaciones según volumen y valor por producto en Chile.

Año	Volumen por productos. [Kg]	Valor por producto. [USD]
2012	37880291.90	20362625.71
2013	26417517.51	16723920.72
2014	39815726.63	20413498.65
2015	28163636.97	17184748.94
2016	22049385.50	12357682.40
2017	22621068.75	9106775.59
2018	18970109.20	10816796.35
2019	39522022.60	20096171.09

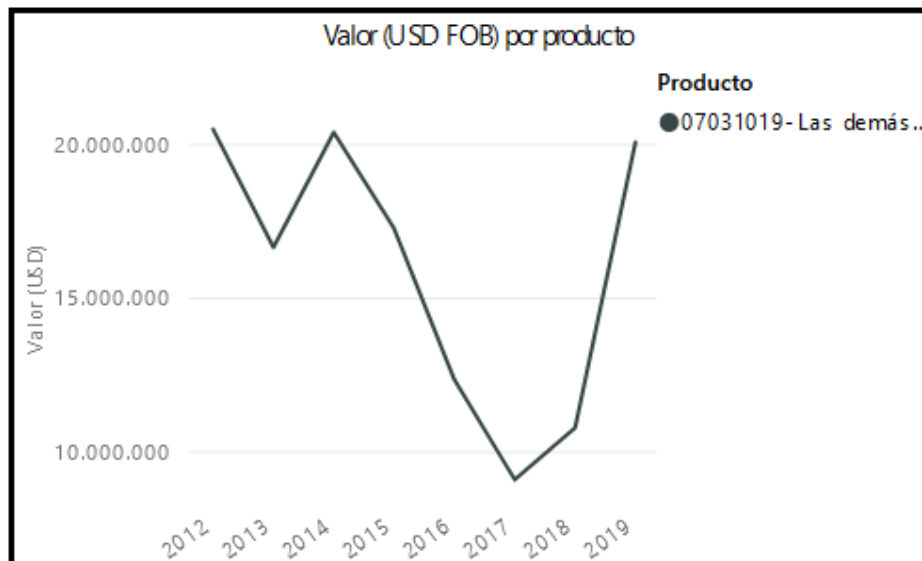
Nota. La tabla representa las exportaciones según volumen y valor por producto existente en el país, donde se observa que no existe una relación directamente proporcional siempre, ya que siempre depende del valor de dólar y el precio que estén dispuesto a pagar los importadores. Fuente: Elaboración propia tomando datos de ODEPA (2019).

Ilustración 12: Exportaciones según volumen por producto.



Nota. El gráfico representa las exportaciones de Chile según volumen por producto, donde se ve un comportamiento irregular y no un crecimiento constante como se espera, sin embargo, entre los años 2018 y 2019 se ve un crecimiento significativo de esta variable. Fuente: ODEPA (2019)

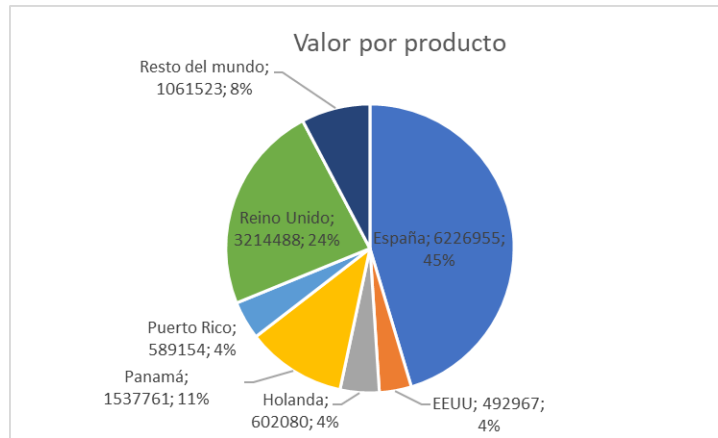
Ilustración 13: Exportaciones según valor por producto.



Nota. El gráfico representa las exportaciones de Chile según valor por producto, donde se ve un comportamiento similar al gráfico según volumen por producto, sin

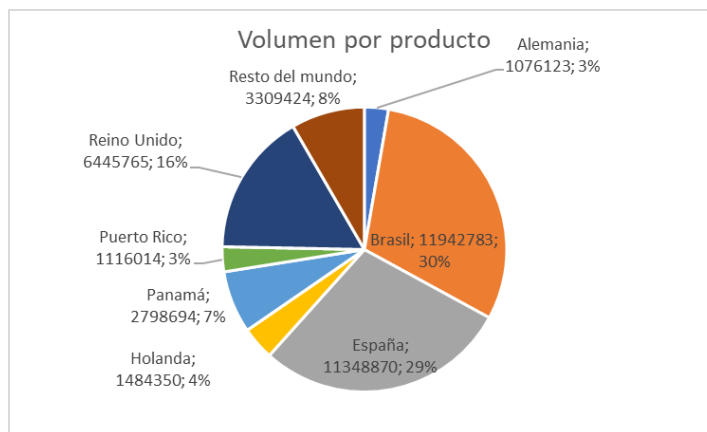
embargo, no es exactamente igual porque depende del valor de la cebolla en el mercado y el valor del dólar. Fuente: ODEPA (2019).

Ilustración 14: Principales destinos de exportación de cebolla según su valor



Nota. El gráfico representa los principales destinos de exportación de cebolla según su valor, donde España y Reino Unido, simbolizan para Chile un mayor porcentaje de dinero gracias al valor que lo tranzas. Fuente: Elaboración propia con datos de ODEPA (2019).

Ilustración 15: Principales destinos de exportación de cebolla según su volumen



Nota. El gráfico representa los principales destinos de exportación de cebolla según su volumen, donde Brasil y España tienen un mayor porcentaje con respecto a los otros

países cuando se habla de volumen. Fuente: Elaboración propia con datos de ODEPA

(2019)

Tabla 30: Tipos de invernaderos y su descripción.

Tipo de Invernadero	Descripción
Plano y tipo parral	Este tipo de invernadero se construye plano o con uno o dos planos inclinados, es utilizado en zonas poco lluviosas como el centro-norte de Chile y puede ser elaborado en madera y hierro. La sujeción del plástico se realiza por medio de mallas de alambre galvanizado.
Túnel y diente de sierra	Este tipo de invernadero se construye con tubos de hierro galvanizado, el túnel se hace con arcos, unidos por tubos rectos entre uno y otro, y el segundo, con un plano inclinado en la techumbre. El material usado es el hierro y el plástico, que se fija por medio de mallas de alambre galvanizado al igual que el tipo parral.
Capilla (a dos aguas, a un agua. Simple o doble)	Este tipo de invernadero se construye con hierro galvanizado, con un techo inclinado en la techumbre, pudiendo ser una o dos aguas, según el número de pendientes que presente la nave. El material usado es el hierro y el plástico por medio de mallas de alambre galvanizado, en unos casos, y en otros mediante tablillas de madera clavada a la estructura.
Tipo multitúnel	Este tipo de invernadero se construye con hierro galvanizado al igual que el de capilla, pero con distintas secciones. Consta de unos pies derechos o pilares y están unidos en su parte alta a través de unos arcos. El material usado es el hierro y el plástico, que se fija por medio de piezas especiales prefabricada, este es el tipo de invernadero más utilizado en la actualidad, debido a su gran adaptabilidad con la mayoría de los materiales de cubierta existentes, su montaje y mantenimiento es bastante sencillo y práctico.

Fuente: Elaboración propia con datos de Mantenimiento y manejo de invernaderos (2018)

Tabla 31: Etapas en el proceso de un proyecto y su descripción.

Etapa	Descripción
Idea	Es la búsqueda permanente de nuevas ideas de proyecto, siempre existen problemas que pueden resolverse y oportunidades de negocios que pueden aprovecharse. Los diferentes modos de solucionar un problema o aprovechar una oportunidad constituirán las ideas de proyecto.
Preinversión	Se realizan los tres estudios de viabilidad: perfil, prefactibilidad y factibilidad. El estudio de perfil se elabora a partir de información secundaria, en este análisis es fundamental efectuar algunas consideraciones previas acerca de la situación “sin proyecto”, todo esto con el fin de determinar si existen antecedentes que justifiquen abandonar el proyecto sin incurrir en mayores gastos para pasar a los siguientes estudios.
Prefactibilidad	Se basa principalmente en información de fuentes secundarias, aquí es donde se estiman las inversiones probables, los costos de operación y los ingresos que demandará y generará el proyecto. Este estudio se caracteriza fundamentalmente por descartar soluciones con mayores elementos de juicio, sin embargo, no representan la mejor manera de medición de las variables que se desea cuantificar es por esto que se hace recomendable la sensibilización de los resultados obtenidos.
Factibilidad	Se basa principalmente en fuentes de información primarias, es por esto que este estudio es el más acabado, ya que cuenta con antecedentes más precisos, además, el cálculo de las variables financieras y económicas debe ser lo suficientemente demostrativo (Sapag et al., 2014).

Fuente: Elaboración propia con datos de Sapag & Sapag (2014)

Tabla 32: Estudios de viabilidad y su respectiva descripción.

Estudio	Descripción
Técnico	El estudio técnico tiene por objetivo proveer información para cuantificar el monto de las inversiones y de los costos de operación pertinentes a esta área, con una orientación que optimice el empleo de los recursos disponibles en la producción del bien o servicio del proyecto, en este estudio se determinarán los requerimientos de equipos de fábrica para la operación y el monto de la inversión correspondiente, además se podrá obtener la información y cuantificar las necesidades de capital, mano de obra y recursos materiales, tanto para la puesta en marcha como para la posterior operación del proyecto (Sapag et al., 2014, p. 32).
Mercado	El estudio de mercado es más que el análisis y la determinación de la oferta y la demanda, o de los precios del proyecto, ya que la determinación del mercado es uno de los factores más críticos en el estudio de proyectos, tanto por el hecho de que aquí se define la cuantía de su demanda e ingresos de operación como por los costos, inversiones implícitos participación de mercado y estrategia comercial, es por esto que se deben tener en consideración algunos aspectos a estudiar, como lo son el consumidor y las demandas del mercado y del proyecto, también la competencia y las ofertas del mercado y del proyecto, además la comercialización del producto o servicio generado por el proyecto, por otro lado, los proveedores, así como la disponibilidad y el precio de los insumo, por último el mercado externo como contexto de competencia y oportunidades (Sapag et al., 2014, p. 30).
Organizacio- nal- Administrati- vo y Legal	El estudio organizacional y administrativo se enfoca en los factores propios de la actividad ejecutiva de la administración del proyecto, como lo son la organización, los procedimientos administrativos y las normativas legales asociadas, además se debe definir la estructura organizativa que mejor se adapte a los requerimientos del proyecto para su posterior operación. Cabe destacar que conocer esta estructura es fundamental para definir las necesidades de personal calificado para la gestión y así estimar con mayor precisión los costos indirectos de la mano de obra, costos de oficina, las remuneraciones, insumos, subcontratación, sistemas de información, etc. (Sapag et al., 2014, p. 33). Por otro lado, el estudio legal es igual de importante, pues las relaciones internas, con proveedores, arrendatarios y trabajadores, y las relaciones externas, con la institucionalidad, organismos fiscalizadores, etc. están administradas por un contrato o por un marco regulatorio que genera costos al proyecto, por lo que influye sobre la cuantificación de sus desembolsos. Se debe mencionar que uno de los efectos más directos de los factores legales y reglamentarios tiene que ver con los aspectos tributarios. Normalmente existen disposiciones que afectan de manera diferente a los proyectos, dependiendo del bien o servicio que produzcan. Esto se manifiesta en el otorgamiento de permisos y patentes, en las tasas arancelarias diferenciadas para tipos distintos de materias primas o productos terminados, o incluso en la constitución de la empresa que llevará a cabo el proyecto, la cual tiene exigencias impositivas distintas según el tipo de organización que se seleccione (Sapag et al., 2014, p. 33).
Ambiental	El estudio ambiental debe tener un enfoque de la gestión ambiental y de la responsabilidad social empresarial, además, sugiere introducir en la evaluación de proyectos las normas ISO 14000, con el propósito de lograr un equilibrio entre la rentabilidad de un proyecto y la reducción de sus impactos en el ambiente, comunidad y bienes físicos, aun cuando no existiese una legislación que prevea todos los impactos negativos en el país, todo esto para contar con los menores costos futuros de una eventual reparación de los daños causados sobre el medio ambiente. Es por esto que el impacto ambiental debe ir en la búsqueda de un proceso continuo de mejoramiento ambiental de toda la cadena de producción, desde el proveedor hasta el distribuidor final que lo entrega al cliente, es decir, el ciclo de producción completo (Sapag et al., 2014, pp. 36-38).
Financiero	El estudio financiero es la última etapa del análisis de la viabilidad financiera y tiene como objetivo ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionaron las etapas anteriores, elaborar los cuadros analíticos y datos adicionales para la evaluación del proyecto y estudiar los antecedentes para determinar su rentabilidad, para la correcta aplicación de este estudio es necesario utilizar un flujo de caja, indicadores financieros y análisis de riesgo, todo esto para obtener el cálculo de la rentabilidad

Fuente: Elaboración propia con datos de Sapag y Sapag (2008).

Tabla 33: Estrategias exportadoras y su respectiva descripción.

Concepto	Descripción
Estrategias Competitivas	Como dice su nombre, son los métodos utilizados para competir en los mercados exteriores, y que son representativas de la forma en que las empresas buscan crear una ventaja competitiva, hacen referencia a las estrategias de liderazgo en costes, diferenciación y enfoque.
Estandarización y Adaptación	Se define la estandarización de las políticas de marketing como el grado en el que una empresa exportadora utiliza las mismas acciones y programas de marketing en diferentes mercados extranjeros. Mientras que la adaptación implica el ajuste de las decisiones relativas a los elementos del marketing mix en función del país al que se dirigen. Se debe dejar en claro que las diferencias culturales y económicas pueden llevar a que una elevada estandarización resulte inapropiada para todos los mercados, induciendo a la organización a aplicar estrategias de adaptación. (Douglas y Wind, 1987)
Estrategia de Expansión	Se refiere al número de mercados exteriores a los que se dirige una empresa exportadora y que constituye una decisión estratégica que puede tener implicaciones importantes para el resultado global de su actividad exportadora. En cuanto a la expansión existe por concentración o diversificación, sin embargo, qué estrategia de expansión tomar, depende de factores situacionales y factores sectoriales, tales como la empresa, el mercado, el producto y otros factores comerciales

Fuente: Elaboración propia con datos de Aulakh (2000)

Tabla 34: Barreras de entrada para la exportación y su respectiva descripción.

Barreras Internas	
Barrera	Descripción
Informativa	Existe limitada información para localizar y/o analizar mercados, sin antes mencionar que los datos de mercado son problemáticos, además se deben identificar las oportunidades de negocios en el extranjero, por último, muchas veces hay una incapacidad para contactar al cliente extranjero.
Funcional	Puede haber poco tiempo de gestión para hacer frente a las exportaciones, no hay mucho personal capacitado para exportar, además no existe la capacidad excesiva de producción para la exportación, por último, no hay suficiente capital de trabajo para financiar las exportaciones.
Producto (Marketing)	Producto: Se debe desarrollar nuevos productos para mercados extranjeros, además hay que tener un proceso de adaptación del diseño de productos de exportación, por otro lado, se tiene que satisfacer los requisitos de embalaje y etiquetado de exportación como también cumplir con los estándares de calidad de los productos exportados, por último y no menos importante se debe tener el ofrecimiento de servicio técnico y de postventa
Precio (Marketing)	Se deben ofrecer precios satisfactorios a los clientes, existe una dificultad al momento de igualar los precios de la competencia, por último, la concesión de facilidades de crédito a los clientes extranjeros
Distribución (Marketing)	Existe una alta complejidad de los canales de distribución extranjeros, hay barreras en los accesos a canales de distribución extranjeros, es difícil obtener una representación extranjera fiable, por último, es complicado el suministro de inventario en el extranjero.
Logística (Marketing)	No hay o existe poca disponibilidad de instalaciones de almacenamiento en el extranjero, se efectúan excesivos gastos de transporte y seguros.
Promoción (Marketing)	Se deben ajustar las actividades promocionales de las exportaciones.

Fuente: Elaboración propia con datos del Journal of Small Business Management (2004)

Tabla 35: Barreras externas para la exportación y su respectiva descripción

Barreras Externas	
Barrera	Descripción
Procesal	Existen procedimientos y documentación de exportación que no son familiares, además la comunicación a veces es una problemática ya que son clientes extranjeros, se tiene una lenta recogida de pagos desde el extranjero.
Gubernamental	Existe poca asistencia e incentivos del gobierno local, además hay bastantes regulaciones domesticas desfavorables.
Tarea	Se pueden tener diferencias culturales con respecto a los clientes extranjeros, también existe una competición aguda en mercados extranjeros
Económica (Ambiental)	Hay malas condiciones económicas en el exterior, además se tiene el riesgo de la tasa de cambio en moneda extranjera.
Político-Legal (Ambiental)	Existe una inestabilidad política en los mercados extranjeros, también existen normas y reglamentos extranjeros estrictos, además de las altas barreras arancelarias.
Socio cultural (Ambiental)	Hay un alto desconocimiento en las prácticas de negocios extranjeras, además existen diferentes rasgos socioculturales y con esto las diferencias verbales y no verbales (Leonidou, 2004).

Fuente: Elaboración propia con datos del Journal of Small Business Management (2004)

Tabla 36: Instituciones que fomentan la exportación y su respectiva función.

Institución	Función
CORFO	<p>Está a cargo de apoyar el emprendimiento, la innovación y la competitividad en el país junto con fortalecer el capital humano y las capacidades tecnológicas. Su principal objetivo es promover una sociedad de más y mejores oportunidades para todos y contribuir al desarrollo económico del país. Esta institución fomenta las exportaciones a través de subsidios de capital que complementan el financiamiento del despegue de productos novedosos, a grandes rasgos la ayuda se obtiene gracias a los fondos de capital semilla que otorga esta agencia (CORFO, 2021).</p>
ProChile	<p>Esta encargado de potenciar las exportaciones de productos y servicios del país, además de contribuir a la difusión de la inversión extranjera y al fomento del turismo. Esta institución fomenta as exportaciones a través de apoyos logísticos, estrategias comerciales, negociaciones en el exterior, y todas aquellas materias relacionadas con el proceso de inserción internacional. Es por esto que el Instituto de Promoción de Exportaciones se considera como un socio estratégico que aporta experiencia en gestión y promoción de negocios internacionales en cada etapa del proceso exportador (ProChile, 2021).</p>

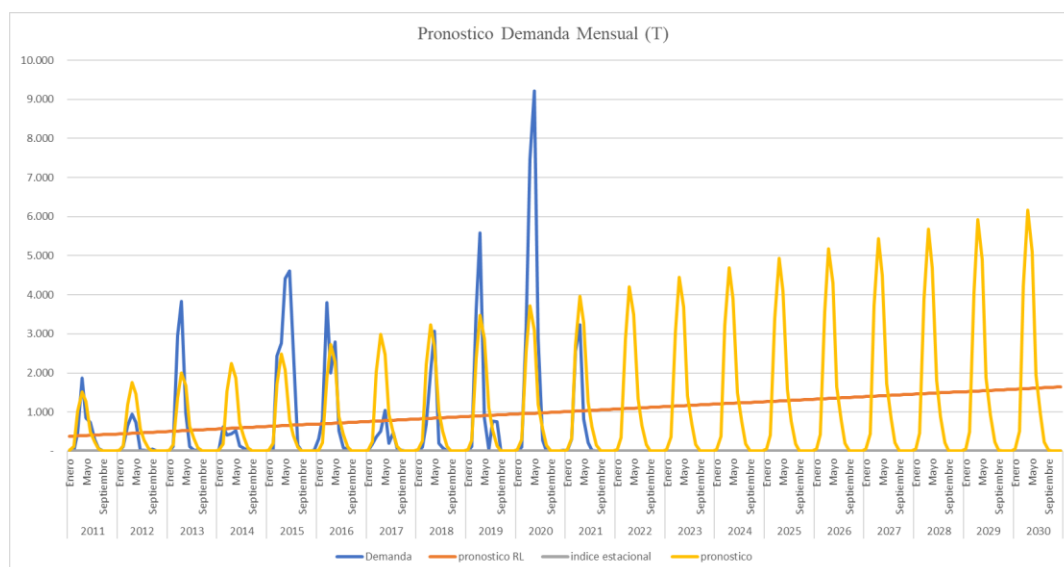
Fuente Elaboración propia con datos de CORFO y ProChile (2021)

Tabla 37: Formas de operar el mercado y su riesgo respectivo.

Operación	Descripción de Riesgo
Exportación indirecta	El nivel de riesgo es mínimo ya que la mayoría de las veces, el fabricante ni siquiera llega a saber que sus productos están siendo consumidos en otros países debido a que es un tercero quien se encarga de exportarlos.
Exportación directa	El nivel de riesgo es medio, este método es el mas utilizado en el mundo para comercializar sus productos, el cual implica un grado de compromiso, conocimiento del mercado extranjero, así como el apoyo de terceros en la plaza de destino.
Concesión de licencias	El nivel de riesgo sigue siendo medio pero mayor a las exportaciones directas, este método es donde a través de contratos temporales los fabricantes ceden a terceros fórmulas y secretos de fabricación entre otras cosas, una vez que concluye el contrato pueden llegar a ser utilizados por terceros con otras marcas.
Producción en el extranjero	El nivel de riesgo es alto, este método significa tener la instalación de sus propias plantas de producción en otros países, lo que representa una asignación de recursos económicos, humanos y técnicos. Cuando una empresa lleva a cabo esto, se conoce como corporación multinacional (Sulser y Pedroza, 2004).

Fuente: Elaboración Propia con datos de Sulser y Pedroza (2004)

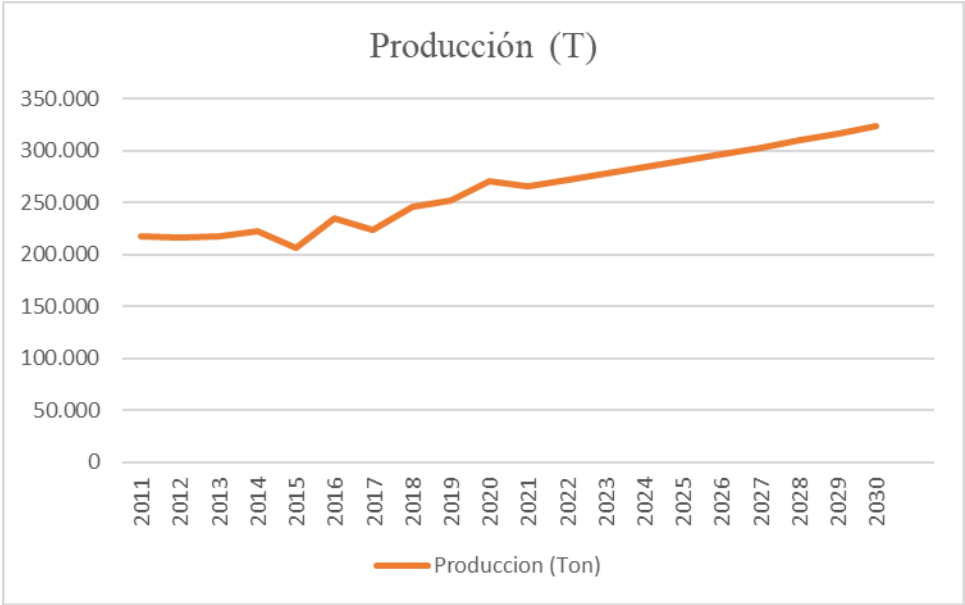
Ilustración 16: Proyección mensual de la demanda.



Nota. La ilustración representa la demanda mensual futura, se puede intuir una leve tendencia alcista, además, se observa la línea azul como la demanda histórica mensual,

mientras tanto la línea amarilla es el pronóstico. Fuente: Elaboración propia con datos extraídos del Ministerio de Industria (2021).

Ilustración 17: Oferta proyectada de la cebolla de guarda.



Nota. La ilustración representa el gráfico de la oferta futura, se puede observar la tendencia alcista de la producción de cebolla. Fuente: Elaboración propia con datos extraídos del Instituto Nacional de Estadísticas (2021).

Ilustración 18: Mapa con las regiones a evaluar.



Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 19: Mapa de la Región Metropolitana con sus respectivas comunas.



Fuente: Conociendochile

Ilustración 20: Mapa del terreno ubicado en la comuna de Melipilla



Fuente: Elaboración propia a través de Google Earth

Ilustración 21: Mapa del terreno ubicado en la comuna de Calera de tango



Fuente: Elaboración propia a través de Google Earth

Ilustración 22: Mapa del terreno ubicado en la comuna de Lampa



Fuente: Elaboración propia a través de Google Earth

Tabla 38: Dimensiones de las cebollas para su respectiva clasificación.

Categoría	Tamaño diámetro (mm)
1	120+
2	105-119
3	90-104
4	75-89
5	60-74
6	45-59
7	30-44

Fuente Elaboración Propia con datos de ODEPA.

Ilustración 23: Medidor digital multifunción y sus especificaciones.



- **Dimensiones:** 25 [cm].
- **Peso:** 0,5 [kg].

Fuente: Mercadolibre.cl

Ilustración 24: Máquina calibradora y sus especificaciones



- **Calibres:** Todos
 - **Dimensiones:** 7500 x 1500 x 2000 [mm].
 - **Peso:** 1700 [kg].
 - **Capacidad de procesamiento:** 8[Ton /h].
 - **Potencia:** 1 [kW].
- Activar Windows

Fuente: Yapo.cl

Ilustración 25: Pala Punta Huevo y sus especificaciones



- **Ancho:** 26 [Cm].
- **Largo:** 97 [Cm].
- **Material:** Metal

Fuente: Easy.cl

Ilustración 26: Carretilla y sus especificaciones



- **Ancho:** 24 [Cm].
- **Largo:** 140 [Cm].
- **Alto:** 64 [Cm].
- **Material:** Acero
- **Capacidad:**90[L]

Fuente: Sodimac.cl

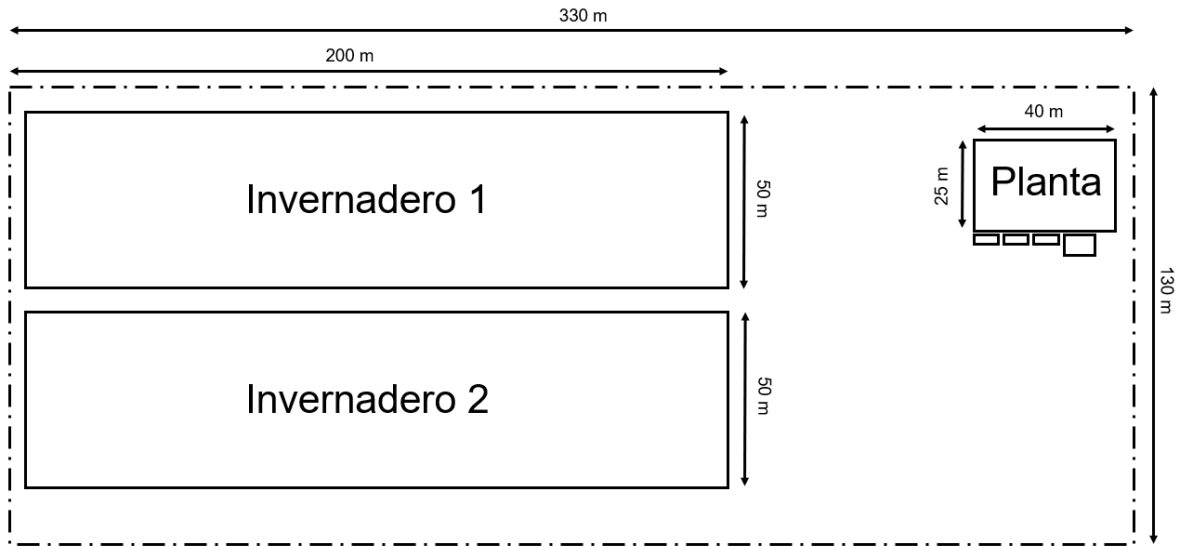
Ilustración 27: Bins y sus especificaciones



- **Alto:** 77 [Cm].
- **Ancho:** 122 [Cm].
- **Largo:** 122 [Cm].
- **Capacidad:** 857 [Litros]

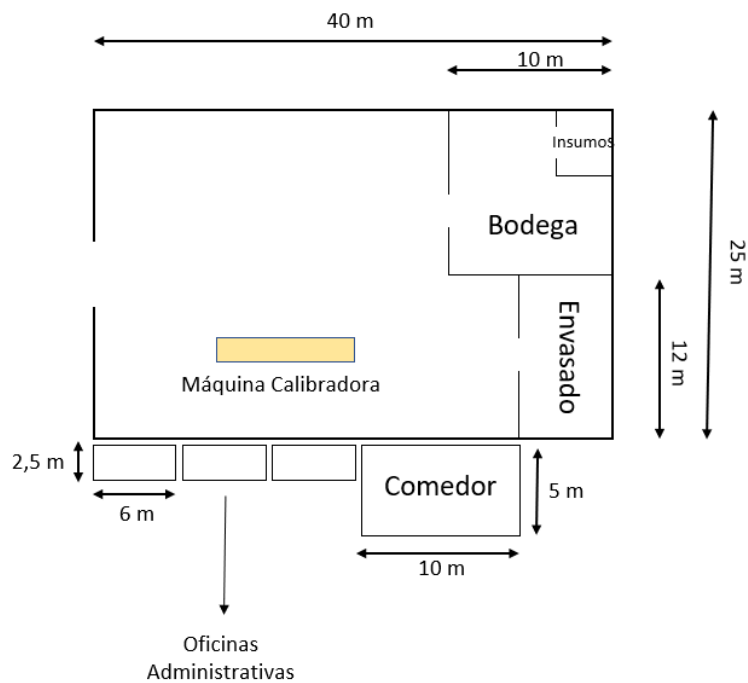
Fuente: Industrialpartner.cl

Ilustración 28: Lay-Out del Terreno



Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 29: Lay-Out de la Planta



Fuente: Elaboración Propia

Tabla 39: Detalle de las inversiones a realizar el año 0

Inversión Inicial Año 0	
Equipos	Valor [UF]
Medidor Digital Multifunción	24,94
Maquina Calibradora	381,45
Pala Punta Huevo	0,93
Carretilla	5,59
Bins	1438,39
Equipamiento Comedor	31,72
Equipamiento Oficina	57,00
Computadores	43,08
Costo Total Equipos	1983,11
Obras Fisicas	Valor [UF]
Galpón	2870,00
Invernadero	10000,00
Oficina	232,20
Comedor	261,50
Envasado	412,62
Bodega	733,20
Sistema de riego	1800,00
Costo Total Obras Fisicas	16309,52
Costo Total Inversión	18292,63

Fuente Elaboración Propia.

Tabla 40: Reinversiones realizadas en el horizonte de evaluación

Equipo	Año												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Galpón	2870,0												
Invernadero	10000,0						3000,0						
Envasado	412,6												
Bodega	733,2												
Sistema de riego	1800,0						540,0						
Oficina	232,2												
Comedor	261,5												
Carretilla	5,6						1,40						
Bins	1438,4												
Maquina Calibradora	381,5												
Pala Punta Huevo	0,9						0,19		0,9				
Equipamiento Comedor	31,7							31,7					
Equipamiento Oficina	57,0							57,0					
Computadores	43,1						43,1						
Cubiertas de Invernadero	0,0				480,0				480,0		144,0		480,0
Medidor Digital Multifunción	24,9			24,9			32,1			32,1			32,1
Total	18292,6	0,0	0,0	24,9	480,0	0,0	3616,7	88,7	480,9	32,1	144,0	0,0	512,1

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 41: Cantidad de insumos y materias primas, con sus respectivos costos

Insumos	Cantidad	Unidad	Precio [\$/unidad]	Valor [\\$]	Valor [UF]
Almácigo	300	m2	\$ 3.000	\$ 900.000	28,61
Fertilizantes	300	kilo	\$ 1.500	\$ 450.000	14,30
Fertilizantes Foliare	4	litro	\$ 30.000	\$ 120.000	3,81
Insecticidas	1	litro	\$ 75.000	\$ 75.000	2,38
Fungicidas	4	kilo	\$ 56.000	\$ 224.000	7,12
Herbicidas	2	litro	\$ 45.000	\$ 90.000	2,86
Desecante	1	hectárea	\$ 110.000	\$ 110.000	3,50
Adherente	5	litro	\$ 17.000	\$ 85.000	2,70
Envases	5000	cajas	\$ 650	\$ 3.250.000	103,31
Internet y Telefonía	1	hectárea	\$ 45.000	\$ 540.000	17,17
Agua	1	hectárea	\$ 45.000	\$ 540.000	17,17
Energía	1	hectárea	\$ 45.000	\$ 540.000	17,17
Baños químicos	1	hectárea	\$ 60.000	\$ 60.000	1,91
Análisis de suelo	1	hectárea	\$ 30.000	\$ 30.000	0,95
Costo Total de Insumos por Hectárea				\$ 7.014.000	222,96

Fuente Elaboración Propia.

Tabla 42: Valor del Capital de Trabajo en UF

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ingresos Operacionales	0,0	2945,3	3116,4	3287,5	3458,6	3629,6	3800,7	3971,8	4142,9	4314,0	4485,1	4704,4
Arriendo Maquinaria	35,6	85,2	85,2	85,2	85,2	110,7	110,7	110,7	110,7	110,7	110,7	110,7
Arriendo Terreno	934,6	934,6	934,6	934,6	934,6	934,6	934,6	934,6	934,6	934,6	934,6	934,6
Remuneraciones	2574,8	2764,3	2764,3	2764,3	2764,3	2764,3	2821,1	2821,1	2821,1	2821,1	2821,1	2821,1
Mano de Obra	96,0	189,5	189,5	189,5	189,5	189,5	246,3	246,3	246,3	246,3	246,3	246,3
Insumos	223,0	223,0	223,0	223,0	223,0	223,0	267,6	267,6	267,6	267,6	267,6	267,6
Flujo Anual	-3863,9	-1251,1	-1080,0	-909,0	-737,9	-592,3	-579,5	-408,4	-237,3	-66,3	104,8	324,1
Deficit acumulado	-3863,9	-5115,0	-6195,1	-7104,0	-7841,9	-8434,2	-9013,8	-9422,2	-9659,5	-9725,8	-9621,0	-9296,9

Fuente Elaboración Propia

Tabla 43: Costos fijos en UF

Costos fijos	Valor [UF]
Patentes	83,16
Remuneraciones	2574,81
Mantenimiento Equipos	99,16
Arriendo de la Planta	934,56
Publicidad y Promoción	133,51
Wifi y Telefonía	17,17
Mantenimiento página web	7,63
Otros gastos	2,86
Total	3832,82

Fuente Elaboración Propia

Tabla 44: Valor de la mano de obra

Mano de obra	Cantidad	Unidad	Precio [\$/unidad]	Valor (\$)	Valor [UF]
Arrancar almácigo	1	hectárea	\$ 110.000	\$ 110.000	3,50
Plantación	1	hectárea	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	31,79
Temporeros	20	jornada hombre	\$ 20.000	\$ 400.000	12,72
Cosecha	105000	kilos	\$ 14	\$ 1.470.000	46,73
Costo Mano de Obra por Hectárea				\$ 2.980.000	94,73

Fuente: Elaboración propia

Tabla 45: Costos variables a lo largo de los años en UF

Hectareas Operativas	2	2	2	2	2	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
Costos Variables/Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Materia Prima	130,58	130,58	130,58	130,58	130,58	156,18	156,18	156,18	156,18	156,18	156,18	156,18
Insumos de Empaque	0,00	92,40	169,62	179,47	189,32	199,17	209,03	218,88	228,73	238,59	248,44	258,29
Agua	34,33	34,33	34,33	34,33	34,33	44,63	44,63	44,63	44,63	44,63	44,63	44,63
Energía	34,33	34,33	34,33	34,33	34,33	44,63	44,63	44,63	44,63	44,63	44,63	44,63
Mano de Obra	96,00	189,45	189,45	189,45	189,45	189,45	246,29	246,29	246,29	246,29	246,29	246,29
Arriendo de Maquinaria	35,60	85,19	85,19	85,19	85,19	110,75	110,75	110,75	110,75	110,75	110,75	110,75
Total	330,85	566,29	643,51	653,36	663,21	744,82	811,51	821,36	831,21	841,06	850,92	860,77

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 46: Costo en UF para constituir una sociedad

Actividad	Costo [\$]	Costo [UF]
Redacción borrador escritura de constitución y su extracto	\$ 200.000	6,36
Otorgamiento escritura y legalización	\$ 100.000	3,18
Publicación en el Diario Oficial	\$ 55.000	1,75
Inscripción en el Registro de Comercio del Conservador de Bienes Raíces	\$ 165.000	5,25
Total	\$ 520.000	16,53

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 47: Depreciaciones de los activos con su respectiva vida útil y valor residual

Activos	VUT Normal [Años]	Año												Valor Residual	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Galpón	20	143,5	143,5	143,5	143,5	143,5	143,5	143,5	143,5	143,5	143,5	143,5	143,5	143,5	1148,0
Invernadero	20	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	650,0	650,0	650,0	650,0	650,0	650,0	650,0	6100,0
Envasado	20	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	165,0
Bodega	20	36,7	36,7	36,7	36,7	36,7	36,7	36,7	36,7	36,7	36,7	36,7	36,7	36,7	293,3
Sistema de riego	20	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	117,0	117,0	117,0	117,0	117,0	117,0	117,0	1098,0
Oficina	20	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	92,9
Comedor	20	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	104,6
Carretilla	15	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	2,0
Bins	15	95,9	95,9	95,9	95,9	95,9	95,9	95,9	95,9	95,9	95,9	95,9	95,9	95,9	287,7
Maquina Calibradora	15	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	76,3
Pala Punta Huevo	8	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,0
Equipamiento Comedor	7	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	9,1
Equipamiento Oficina	7	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	16,3
Computadores	6	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	0,0
Cubiertas de Invernadero	4					120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	156,0	156,0	72,0
Medidor Digital Multifunción	3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	0,0
Total		965,5	965,5	965,5	965,5	1085,5	1085,5	1264,9	1264,9	1264,9	1264,9	1300,9	1300,9	1300,9	9466,1








Fuente: Elaboración Propia

Tabla 48: Valor residual de cada activo.

Activos	Valor Residual
Galpón	1148,0
Invernadero	6100,0
Envasado	165,0
Bodega	293,3
Sistema de riego	1098,0
Oficina	92,9
Comedor	104,6
Carretilla	2,0
Bins	287,7
Maquina Calibradora	76,3
Pala Punta Huevo	1,0
Equipamiento Comedor	9,1
Equipamiento Oficina	16,3
Computadores	0,0
Cubiertas de Invernadero	72,0
Medidor Digital Multifunción	0,0
Total	9466,1

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 49: Equipos de producción arrendados y su respectiva descripción

Proceso de producción	Imagen	Descripción
Aradura		<p>El arado es un implemento agrícola con uso generalizado en diversas condiciones de suelos, favorece a que el terreno no este compacto, la función de esta máquina es abrir surcos en la tierra y remover el suelo antes de la siembra.</p>
Rastraje		<p>Se realiza posteriormente al proceso de la aradura, esta maquinaria funciona para mullir y emparejar el suelo, se debe aplicar a una dirección de 45 grados con respecto a la aradura.</p>
Rotofresa		<p>Este equipo se utiliza posteriormente al rastraje, ya que es usada para preparar la cama de siembra o trasplante, esto se debe a que deja el terreno sin terrones y el suelo mullido.</p>
Fertilizante con Trompo		<p>Este equipo se Utiliza principalmente para alcanzar mayor eficiencia a la hora de aplicar el fertilizante, ya que logra uniformidad y alto rendimiento tanto en la superficie como en el tiempo empleado.</p>
Melgadura, Abonadura y Confección de mesas		<p>Se requiere esta maquinaria para dejar los surcos y abonos, en el lugar donde se van a trasplantar los almácigos de cebolla, esta preparación es parte fundamental del proceso.</p>
Aplicación de pesticidas		<p>Se adquiere este equipo para que los trabajadores de manera manual puedan aplicar los pesticidas, si bien no es tan costoso como las otras maquinarias, se usa de manera puntual en algunas ocasiones del año.</p>
Aplicación de pesticida con dron		<p>Este equipo se utiliza para que sea un proceso más optimo, ya que al realizar la aplicación de manera manual existen áreas donde se pudo caer en un error o simplemente no se aplicó el pesticida, al ser un proceso automatizado se asegura que todo el cultivo este con su aplicación correspondiente.</p>

<p>Máquina de Cosecha</p>		<p>Para realizar el último proceso de la producción de cebolla se requiere esta maquinaria, la cual logra cosechar y transportar las cebollas al lugar de envasado.</p>
---------------------------	---	---

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 50: Flujo de caja puro del proyecto durante el periodo de evaluación.

Flujo de Caja Puro	Año 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ingresos		0	2945	3116	3287	3459	3630	3801	3972	4143	4314	4485	4704
Costos Variables		-331	-566	-644	-653	-663	-745	-812	-821	-831	-841	-851	-861
Costos Fijos		-3.833	-3.833	-3.833	-3.833	-3.833	-3.833	-3.833	-3.833	-3.833	-3.833	-3.833	-3.833
Utilidad Operacional		-4.164	-1.454	-1.360	-1.199	-1.037	-948	-844	-682	-521	-360	-199	11
Depreciación		-965	-965	-965	-965	-1.085	-1.085	-1.265	-1.265	-1.265	-1.265	-1.301	-1.301
Intereses Crédito Largo Plazo													
Intereses Crédito Corto Plazo													
Pérdida Ejercicio Anterior		0	-5.129	-7.548	-9.874	-12.038	-14.161	-16.194	-18.303	-20.250	-22.036	-23.661	-25.161
Venta de Activo													
Valor Libro													
Utilidad Antes de Impuestos		-5.129	-7.548	-9.874	-12.038	-14.161	-16.194	-18.303	-20.250	-22.036	-23.661	-25.161	-26.451
Impuesto		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Utilidad Despues de Impuestos		-5.129	-7.548	-9.874	-12.038	-14.161	-16.194	-18.303	-20.250	-22.036	-23.661	-25.161	-26.451
Depreciación		965	965	965	965	1.085	1.085	1.265	1.265	1.265	1.265	1.301	1.301
Pérdida Ejercicio Anterior		0	5.129	7.548	9.874	12.038	14.161	16.194	18.303	20.250	22.036	23.661	25.161
Valor Libro													
Amortización Crédito Largo Plazo													
Amortización Crédito Corto Plazo													
Inversión Activos Fijos	-18.293	0	0	-25	-480	0	-3.617	-89	-481	-32	-144	0	0
Inversión en Intangibles, Puesta en Marcha e imprevistos	-80												
Inversión en Capital de Trabajo	-9.726												
Recuperación Capital de Trabajo													9.726
Valor de Desecho del proyecto													9.466
Flujo Antes de Financiamiento	-28.098	-4.164	-1.454	-1.385	-1.679	-1.037	-4.565	-932	-1.163	-553	-504	-199	19.203
Crédito Largo Plazo													
Crédito Corto Plazo													
Flujo Despues de Financiamiento	-28.098	-4.164	-1.454	-1.385	-1.679	-1.037	-4.565	-932	-1.163	-553	-504	-199	19.203
Flujo Despues de Financiamiento Actualizado	-3.640	-1.111	-925	-981	-530	-2.039	-364	-397	-165	-131	-45	3.830	
Flujo Despues de Financiamiento Actualizado Acumulado	-28.098	-31.739	-32.850	-33.775	-34.756	-35.286	-37.325	-37.689	-38.086	-38.251	-38.382	-38.428	-34.598

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 51: Flujo de caja financiado del proyecto durante el periodo de evaluación.

Flujo de caja Financiado	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ingresos		0	2945	3116	3287	3459	3630	3801	3972	4143	4314	4485	4704
Costos Variables		-331	-566	-644	-653	-663	-745	-812	-821	-831	-841	-851	-861
Costos Fijos		-3.833	-3.833	-3.833	-3.833	-3.833	-3.833	-3.833	-3.833	-3.833	-3.833	-3.833	-3.833
Utilidad Operacional		-4.164	-1.454	-1.360	-1.199	-1.037	-948	-844	-682	-521	-360	-199	11
Depreciación		-965	-965	-965	-965	-1.085	-1.085	-1.265	-1.265	-1.265	-1.265	-1.301	-1.301
Intereses Crédito Largo Plazo		-2.209	-2.019	-1.809	-1.577	-1.322	-1.039	-726	-381	0	0	0	0
Intereses Crédito Corto Plazo													
Pérdida Ejercicio Anterior		0	-7.338	-11.776	-15.910	-19.652	-23.096	-26.168	-29.003	-31.332	-33.118	-34.743	-36.242
Venta de Activo													
Valor Libro													
Utilidad Antes de Impuestos		-7.338	-11.776	-15.910	-19.652	-23.096	-26.168	-29.003	-31.332	-33.118	-34.743	-36.242	-37.533
Impuesto		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Utilidad Despues de Impuestos		-7.338	-11.776	-15.910	-19.652	-23.096	-26.168	-29.003	-31.332	-33.118	-34.743	-36.242	-37.533
Depreciación		965	965	965	965	1.085	1.085	1.265	1.265	1.265	1.265	1.301	1.301
Pérdida Ejercicio Anterior		0	7.338	11.776	15.910	19.652	23.096	26.168	29.003	31.332	33.118	34.743	36.242
Valor Libro													
Amortización Crédito Largo Plazo		-1.811	-2.001	-2.210	-2.442	-2.698	-2.981	-3.293	-3.638	0	0	0	0
Amortización Crédito Corto Plazo													
Inversión Activos Fijos	-18.293	0	0	-25	-480	0	-3.617	-89	-481	-32	-144	0	0
Inversión en Intangibles, Puesta en Marcha e imprevistos	-80												
Inversión en Capital de Trabajo	-9.726												
Recuperación Capital de Trabajo													9.726
Valor de Desecho del proyecto													9.466
Flujo Antes de Financiamiento	-28.098	-8.183	-5.473	-5.404	-5.698	-5.057	-8.584	-4.952	-5.183	-553	-504	-199	19.203
Crédito Largo Plazo	21.074												
Crédito Corto Plazo													
Flujo Despues de Financiamiento	-7.025	-8.183	-5.473	-5.404	-5.698	-5.057	-8.584	-4.952	-5.183	-553	-504	-199	19.203
Flujo Despues de Financiamiento Actualizado	-7.025	-7.474	-4.566	-4.117	-3.965	-3.214	-4.983	-2.625	-2.509	-245	-204	-73	6.469
Flujo Despues de Financiamiento Actualizado Acumulado	-7.025	-14.498	-19.064	-23.181	-27.146	-30.360	-35.343	-37.968	-40.477	-40.722	-40.925	-40.999	-34.529

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 52: Amortizaciones, intereses y cuotas asociadas al crédito solicitado.

	Principal	Interés	Amortización	Cuota
Año 0	21.074	-	-	-
Año 1	19.263	2.209	1.811	4.019
Año 2	17.262	2.019	2.001	4.019
Año 3	15.052	1.809	2.210	4.019
Año 4	12.610	1.577	2.442	4.019
Año 5	9.912	1.322	2.698	4.019
Año 6	6.931	1.039	2.981	4.019
Año 7	3.638	726	3.293	4.019
Año 8	-	381	3.638	4.019

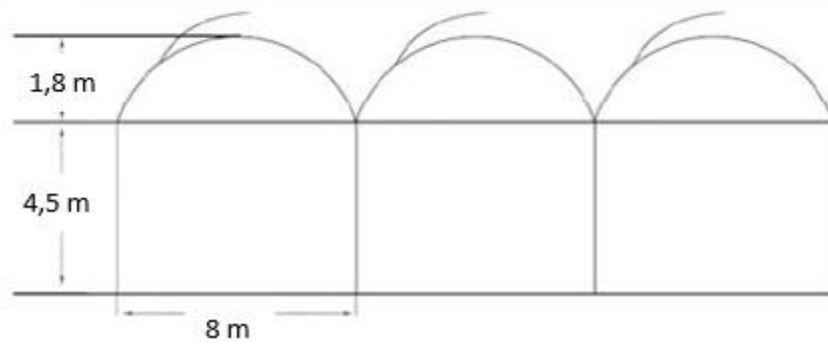
Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 30: Oficinas y Casinos modulares.



Fuente: <https://www.prefabs.cl>

Ilustración 31: Invernadero multitúnel y sus dimensiones internas



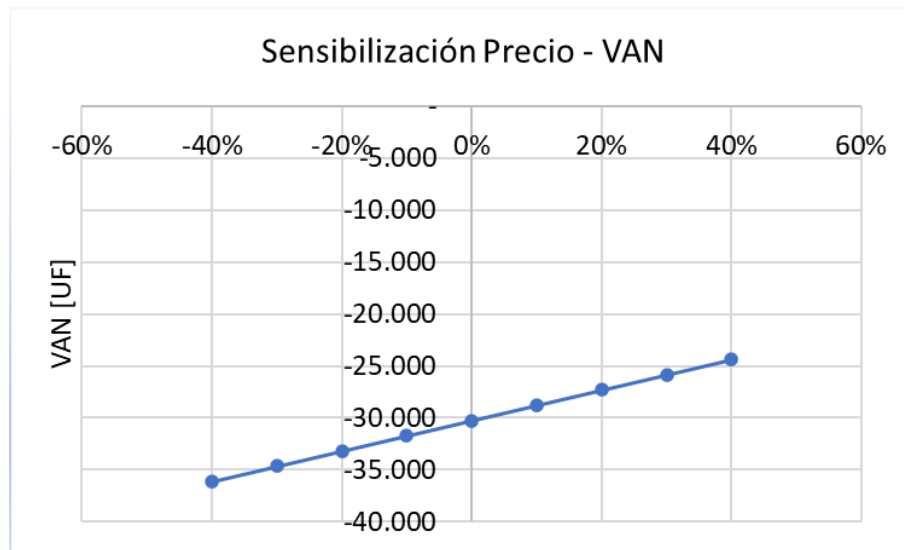
Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 32: Sistema de riego por goteo



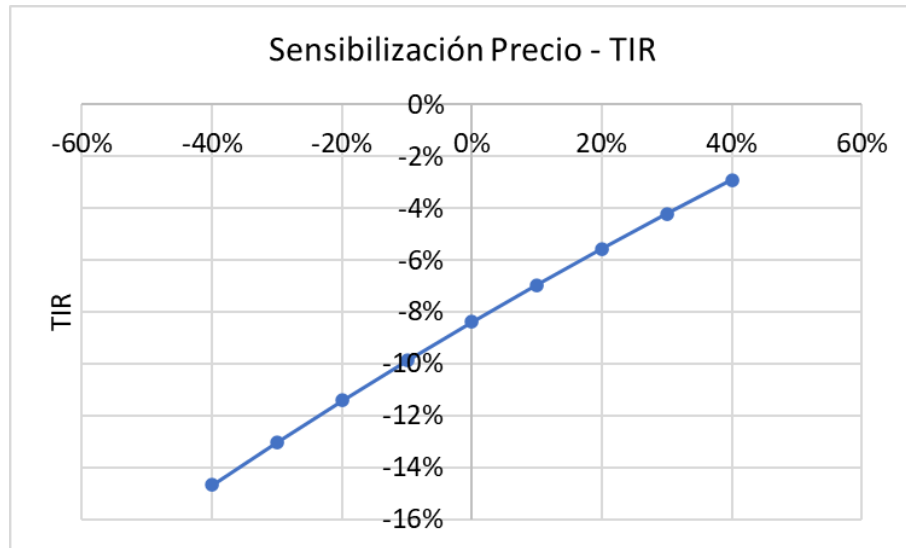
Fuente: Agriculturers.com

Ilustración 33: Sensibilización del VAN en función de las variaciones porcentuales del precio de venta.



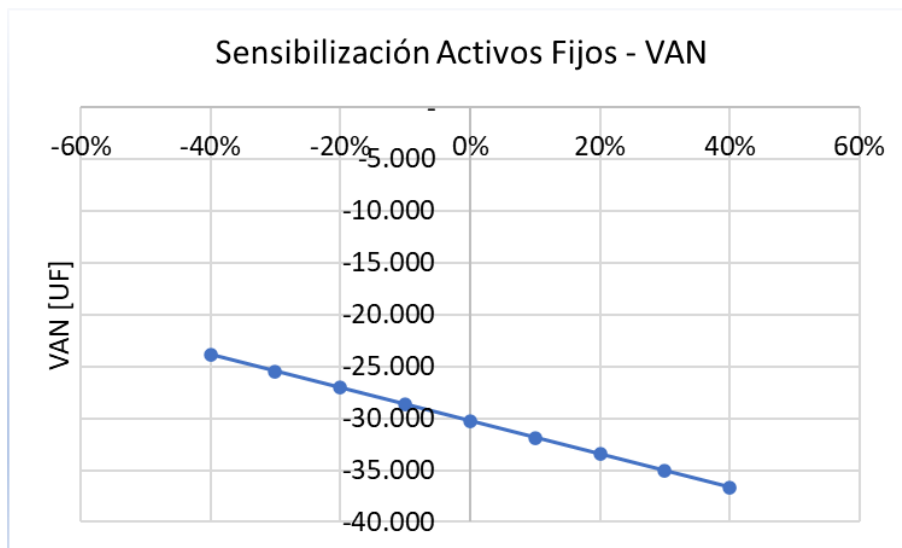
Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 34: Sensibilización de la TIR en función de las variaciones porcentuales del precio de venta.



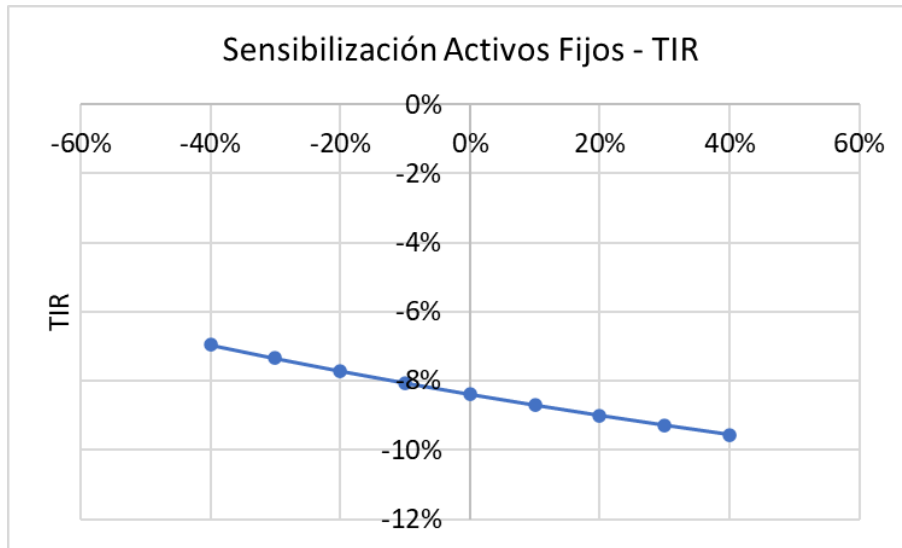
Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 35: Sensibilización del VAN en función de las variaciones porcentuales de los activos fijos



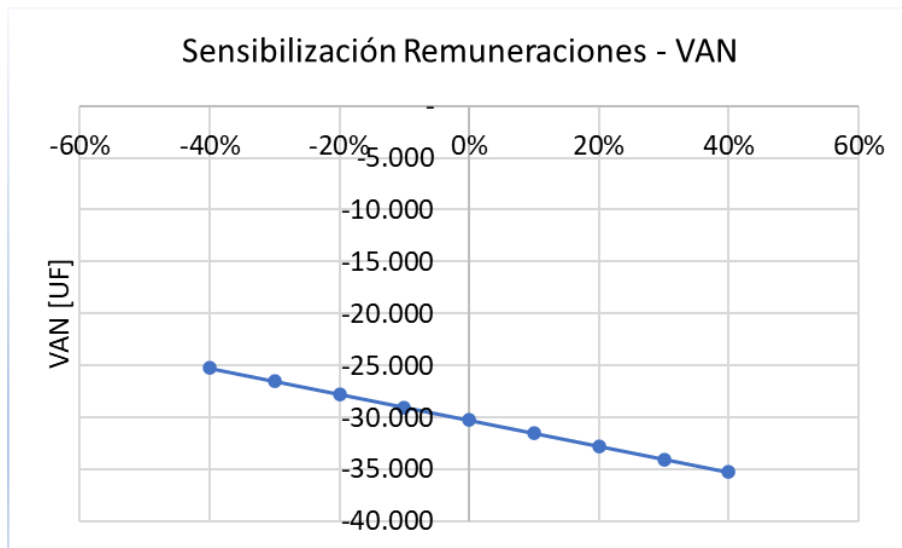
Fuente: Elaboración propia

Ilustración 36: Sensibilización de la TIR en función de las variaciones porcentuales de los activos fijos



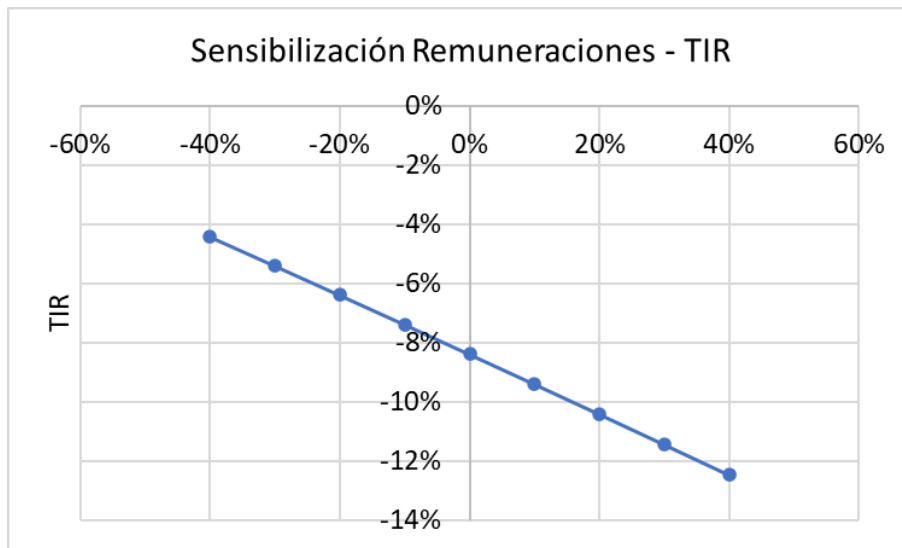
Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 37: Sensibilización del VAN en función de las variaciones porcentuales de las remuneraciones



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 38: Sensibilización de la TIR en función de las variaciones porcentuales de las remuneraciones



Fuente: Elaboración Propia