

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
SEDE VIÑA DEL MAR – JOSÉ MIGUEL CARRERA

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA-ECÓNOMICA PARA EMPRESA
DE HUERTOS ORGÁNICOS POR SUBSCRIPCIÓN**

Trabajo de Titulación para optar al
Título profesional de INGENIERÍA
EN GESTIÓN INDUSTRIAL.

Alumno:

Katalina Belén Carrasco Barahona

Profesor:

Ing. Carlos Antillanca Espina

RESUMEN

Keywords: ARRIENDO HUERTOS - FRUTAS Y VERDURAS A DOMICILIO - FRUTAS ORGÁNICAS - VERDURAS ORGÁNICAS - AGRICULTURA ECOLÓGICA - HUERTOS PERSONALIZADOS - ARRENDAMIENTO DE HUERTOS - CANASTAS VERDURAS DOMICILIO - DELIVERY VERDURAS.

El estudio determina la prefactibilidad técnica y económica para crear una empresa de servicio de arrendamiento de Huertos orgánicos personalizados por suscripción, como objetivos específicos, el estudio determinó la demanda real del primer año (135 contratos), confirmó la factibilidad técnica de la ejecución del proyecto, verificando también su viabilidad desde punto de vista financiero y económico. La inversión inicial de este proyecto es 8.468UF.

El servicio es el arrendamiento de un huerto donde se cultivarán orgánicamente frutas, verduras y hierbas de su interés para que así el consumidor reciba mediante entregas semanales, los productos que se vayan cosechando desde su huerta arrendada.

El huerto es personalizado según la necesidad de cada cliente (tamaño y variedad de productos). A la vez, el servicio considera que el consumidor controle virtualmente con el huerto mediante una aplicación telefónica, pero el huerto es mantenido físicamente por la empresa del proyecto. La aplicación móvil permite ver estado de avance de crecimiento de las frutas y verduras de su huerto, recibir notificaciones de los productos listos para cosechar y solicitar cambios en los productos a sembrar. También permite agendar visitas al huerto para recibir inducción del proceso y/o cosechar él mismo los productos disponibles si lo desea.

Se analizaron los aspectos generales y específicos del desarrollo de este proyecto como lo son el mayor interés en el de cuidado del medio ambiente, el aumento en la preferencia de hábitos de consumo más saludables, la realidad del mercado orgánico en Chile y el mundo, los efectos en el medioambiente de la agricultura de monocultivo y la expansión del comercio digital. Asimismo, se revisó el contexto país económico-social como oportunidad para el desarrollo de este proyecto y sus impactos. También se determinó la situación sin el proyecto, considerando que hasta la realización de este estudio no hay empresas en Chile que posean este servicio, solo hay sustitutos correspondientes a empresas que realizan venta por Internet de frutas y verduras orgánicas, pero no ofrecen arrendamiento de huertas. Por otro lado, se analizó también los beneficios y ventajas de la situación con el proyecto, además de determinar cómo serán medidos los

costos, beneficios, parámetros y criterios necesarios para el análisis de la factibilidad del proyecto.

En relación al producto, se definen sus características, indicando sus elementos diferenciadores, como lo son la asesoría integral, la personalización de los huertos, la variedad de frutas, verduras y hierbas orgánicas, y las prestaciones de la aplicación móvil para el consumidor. Se determinó la demanda para el primer año que son 135 contratos y los 5 años posteriores que son (154, 160, 164, y 167 respectivamente por año). Se detecto las variables que afectan esta demanda y se analizó el comportamiento del mercado mediante FODA, sus actuales actores (sustitos en este caso ya que no hay competencia), las proyecciones y el sistema de comercialización mediante las fuerzas de Porter del proyecto. Finalmente se determinó los niveles de precios siendo 3 configuraciones para huerto pequeño, huerto mediano y huerto grande (3,25UF, 5,42UF y desde 6,5 UF respectivamente por mes)

En relación a los aspectos técnicos, se describe el proceso de proyecto con su respectivo diagrama de flujo y el Layout de las instalaciones. Se realiza la selección de herramientas de fabricación como lo son taladro y sierra, para ambos el criterio de selección a privilegiar es la calidad, potencia y precio en orden decreciente, siendo seleccionados el taladro marca Stanley (SDH600) y la sierra circular marca Black+Decker (CS1004), otro elemento crucial de seleccionar es el computador, en el cual se privilegia el procesador y el precio, seleccionando notebook Lenovo (modelo S145). Para el vehículo de despachos se usó el criterio de precio, capacidad y rendimiento, optando por la camioneta modelo C21, marca DFSK.

Por otro lado, se define las inversiones de capital de trabajo (4.380UF), costos de puesta en marcha (358UF) y los costos imprevistos (770UF)

Los programas de trabajo, turnos, horarios, estructura organizaciones y los cargos y perfiles necesarios para la óptima ejecución del proyecto son detallados. Se determinan también las remuneraciones, incentivos y aspectos legales asociados, junto con las factibilidades societarias, tributarias y financieras del proyecto.

En relación a la localización de las operaciones de este proyecto se distingue como prioritario tres criterios: el primer criterio es que la ubicación de sus operaciones sea cercana al público objetivo, el segundo criterio es que posea los menores costos de peajes para el traslado a la zona residencial objetivo y, finalmente como tercer criterio que su precio sea el de menor, la selección se realiza mediante calificación con nota de 1 a 10 por parámetro (siendo 10 la mejor nota). Se selecciona terreno agrícola ubicado en la comuna de Lampa con una calificación de 27 puntos.

Se definen también las consideraciones económicas del proyecto como lo son el horizonte del proyecto que son 5 años, la tasa de descuento del 15% y la moneda a utilizar

que es la UF. En relación a los indicadores económicos VAN, TIR y PRI, se obtiene que el proyecto es rentable y genera ganancias en los cuatro escenarios evaluados (proyecto puro genera un VAN de 10.271UF, con financiamiento 25% genera VAN de 10676UF, 50% que genera VAN de 11.081UF y 75% que genera un VAN de 11.487UF. Se recomienda que sea financiada un 75% con un crédito y un 25% con el capital propio de los inversionistas. en dicho caso se obtiene el VAN más (11.487UF), el TIR de 111% (muy superior a tasa de descuento del 15%), y se recupera la inversión en el periodo más corto que es el segundo año.

En relación a las sensibilizaciones se considera como variable el número de contratos activos que impacta directamente en los ingresos que percibirá la empresa, si el proyecto disminuye la cantidad de contratos activos en un 32% el VAN se hace cero perdiendo rentabilidad. En relación a los egresos se considera la variable que mayor peso genera en los costos productivos variables que es el costo de riego por contrato, se obtiene que si este ítem aumenta hasta un 77% el VAN se hace cero perdiendo rentabilidad.

SIGLAS Y SIMBOLOGÍAS

A. SIGLAS

FODA	:	Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas
ODEPA	:	Oficinas de Estudios y Políticas Agrarias
VAN	:	Valor Actual Neto
TIR	:	Tasa Interna de Retorno
PRI	:	Periodo de Recuperación de la Inversión
SII	:	Servicio de Impuestos Internos
IVA	:	Impuesto al Valor agregado
INE	:	Instituto Nacional de Estadística.
UF	:	Unidad de Fomento
INDAP	:	Instituto de Desarrollo Agropecuario
SAG	:	Servicio Agrícola Ganadero

B. SIMBOLOGÍAS

m	:	Metro
kg	:	Kilogramos
USD	:	Dólar
\$	:	Pesos chilenos
%	:	Porcentaje
h	:	Horas
m ²	:	Metro cuadrado
W	:	Watts
mm	:	Milímetro
m ³	:	Metro cúbico
km ²	:	Kilómetro cuadrado

ÍNDICE

RESUMEN	
SIGLA Y SIMBOLOGÍA	
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1: DIAGNÓSTICO Y METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN	2
1.1. DIAGNÓSTICO	3
1.1.1. Antecedentes generales y específicos	3
1.1.2. Objetivos del proyecto	6
1.1.3. Antecedentes cualitativos	6
1.1.4. Contexto de desarrollo	8
1.1.5. Tamaño	9
1.1.6. Impactos	10
1.2. METODOLOGÍA	10
1.2.1. Definición de situación sin proyecto	10
1.2.2. Definición de situación con proyecto	11
1.2.3. Análisis de separabilidad	12
1.2.4. Método para medición de beneficios y costos	12
1.2.5. Criterios de evaluación económica	13
1.2.6. Estructura de evaluación	15
CAPÍTULO 2: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD DE MERCADO	17
2.1. DEFINICIÓN DEL PRODUCTO	18
2.2.1. Asesoría	18
2.2.2. Tipos de huertos	19
2.2. ANÁLISIS DE DEMANDA ACTUAL Y FUTURA	20
2.3.1. Demanda actual	23
2.3.2. Demanda futura	26
2.3. VARIABLES QUE AFECTAN A LA DEMANDA	27
2.3.1. Precio del producto	27
2.3.2. Ingresos del consumidor	28
2.3.3. Competencia	28
2.3.4. Precios sustitutos	28
2.3.5. Gustos y preferencias	29
2.4. ANÁLISIS DE LA OFERTA ACTUAL Y FUTURA	29
2.4.1. Supermercados	29

2.4.2.	Sitios webs especializados	31
2.5.	COMPORTAMIENTO DEL MERCADO	34
2.6.	DETERMINACIÓN DE NIVELES DE PRECIO Y PROYECCIONES	35
2.6.1.	Costos de producción	35
2.7.	ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN	35
2.8.	ANÁLISIS DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN	36
2.8.1.	Las cuatro P del proyecto	38
CAPÍTULO 3: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA		39
3.1.	DESCRIPCIÓN Y SELECCIÓN DE PROCESOS	40
3.1.1.	Instalaciones en terreno agrícola	40
3.1.2.	Sustrato	41
3.1.3.	Sitio web y aplicación móvil	43
3.1.4.	Zona de árboles frutales/aromáticos, y zona de hierbas	42
3.1.5.	Procesos de venta	42
3.1.6.	Puesta en marcha del huerto	45
3.1.7.	Entrega de productos al cliente	45
3.2.	DIAGRAMA DE FLUJO	45
3.3.	BALANCE DE MASA Y ENERGÍA	48
3.4.	SELECCIÓN DE EQUIPOS	48
3.4.1.	Herramientas para producción y administración	48
3.4.2.	Vehículo despachos	52
3.5.	PROYECTOS COMPLEMENTARIOS	57
3.6.	LAY-OUT	57
3.7.	DETERMINACIÓN INSUMOS, PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS	60
3.8.	FLEXIBILIDAD Y RENDIMIENTO	61
3.9.	CONSUMOS DE ENERGÍA	61
3.10.	PROGRAMAS DE TRABAJO; TURNOS Y GASTOS EN PERSONAL	65
3.11.	PERSONAL DE OPERACIONES, CARGOS, PERFILES Y SUELDOS	67
3.12.	INVERSIONES EN EQUIPO Y EDIFICACIONES	69
3.13.	INVERSIONES EN CAPITAL DE TRABAJO	72
3.14.	COSTOS DE INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA	75
3.15.	COSTOS DE IMPREVISTOS	77
3.16.	TABLA RESUMEN DE INVERSIÓN INICIAL	78
CAPÍTULO 4: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y LEGALES		79
4.1.1.	Personal	80
4.1.2.	Estructura organizacional	81

4.1.3.	Sistemas de información administrativos	82
4.1.4.	Personal administrativo, cargos, perfiles y sueldos	82
4.1.5.	Gastos en personal	83
4.2	LEGAL	84
4.2.1.	Marco legal vigente nacional e internacional	84
4.2.2.	Políticas de desarrollo industrial	85
4.2.5.	Aspectos laborales	86
4.2.6.	Costos asociados al cumplimiento de la legislación vigente	87
4.3	SOCIETARIA	87
4.3.1.	Relación entre los inversionistas	87
4.3.2.	Estructura societaria	87
4.3.3.	Estimación del gasto para dar forma a la estructura societaria	88
4.4	TRIBUTARIA	88
4.4.1.	Sistema tributario	89
4.4.2.	Mecanismo de determinación de gasto en impuesto	89
4.5	AMBIENTAL	91
4.5.1.	Impacto medio ambiente	91
4.5.2.	Marco legal vigente	92
4.5.3.	Ajuste a las normas	92
CAPITULO 5: EVALUACIÓN FINANCIERA Y ECONÓMICA		947
5.1	EVALUACIÓN FINANCIERA	948
5.1.1.	Fuentes de financiamiento	948
5.1.2.	Inversionistas	959
5.1.3.	Instituciones crediticias	959
5.1.4.	Leasing	959
5.1.5.	Costos de financiamiento	959
5.2.	EVALUACIÓN ECONOMICA	1096
5.2.1.	CONSIDERACIONES A UTILIZAR	96
5.2.2	PROYECTO PURO	96
5.2.3.	PROYECTO CON FINANCIAMIENTO	106
5.2.4.	SENSIBILIZACIONES	113
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		121
BIBLIOGRAFÍA		122

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3–1.	Proporción nutrientes en sustrato	44
Tabla 3–2.	Hitos pago cliente nuevo	46
Tabla 3–3.	Hitos pago cliente renovación	46
Tabla 3–4.	Comparativa taladros	51
Tabla 3–5.	Comparativa sierras	52
Tabla 3–6.	Comparativa notebook	53
Tabla 3–7.	Comparativa vehículos despacho	54
Tabla 3–8.	Comparativa pHmetros	56
Tabla 3–9.	Comparativa kit NKP	57
Tabla 3–10.	Consumo energía eléctrica	63
Tabla 3–11.	Consumo agua potable	64
Tabla 3–12.	Consumo servicios digitales	64
Tabla 3–13.	Insumos aseo	65
Tabla 3–14.	Resumen costos fijos mensuales	66
Tabla 3–15.	Número y tipo de trabajadores área productiva	68
Tabla 3–16.	Cargo, funciones y perfil área productiva	69
Tabla 3–17.	Sueldos área productiva	70
Tabla 3–18.	Muebles y oficina	71
Tabla 3–19.	Herramientas mantención	72
Tabla 3–20.	Resumen activos	73
Tabla 3–21.	Capital de trabajo	75
Tabla 3–22.	Costos insumos de oficina	77
Tabla 3–23.	Costos ropa seguridad	78
Tabla 3–24.	Resumen costos puesta en marcha	79
Tabla 3–25.	Costos imprevistos	79
Tabla 3–26.	Resumen inversión inicial	80
Tabla 4–1.	Número y tipo de trabajadores administrativos	82
Tabla 4–2.	Sueldo cargos administrativos	84
Tabla 4–3.	Perfil y requisitos cargos administrativos	85
Tabla 4–4.	Costos estructura societaria	88
Tabla 5–1.	Depreciaciones	100
Tabla 5–2.	Reinversiones	101
Tabla 5–3.	Ingresos	102
Tabla 5–4.	Egresos fijos	103
Tabla 5–5.	Egresos variables	104

Tabla 5–6.	Egresos variables por ventas	104
Tabla 5–7.	Valor residual 3er año del proyecto.	105
Tabla 5–8.	Valor residual 5to año del proyecto.	106
Tabla 5–9.	Flujo de caja proyecto puro	107
Tabla 5–10.	Indicadores proyecto puro	108
Tabla 5–11.	Amortización financiamiento del 25%	110
Tabla 5–12.	Flujo de caja con 25% financiamiento	111
Tabla 5–13.	Amortización financiamiento del 50%	112
Tabla 5–14.	Flujo de caja con 50% financiamiento	113
Tabla 5–15.	Amortización financiamiento del 75%	114
Tabla 5–16.	Flujo de caja con 75% financiamiento	115
Tabla 5–17.	Comparativa indicadores económicos	116
Tabla 5–18.	Sensibilización ingresos	117
Tabla 5–19.	Sensibilización egresos	118

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2–1	Góndola con oferta supermercado	32
Figura 3–1	Diagrama de pago contrata	45
Figura 3–2	Diagrama flujo ventas	48
Figura 3–3	Diagrama flujo productivo	49
Figura 3–4	Balance	50
Figura 3–5	Ficha técnica taladro Stanley	51
Figura 3–6	Ficha técnica sierra Black+Decker	52
Figura 3–7	Ficha técnica notebook Lenovo	53
Figura 3–8	Dimensiones camioneta C21 DFSK	54
Figura 3–9	Ficha técnica camioneta C21 DFSK	55
Figura 3–10	Ficha técnica pHmetro pHpen Hanna Instruments	56
Figura 3–11	Ficha técnica kit NPK Lamotte	57
Figura 3–12	Plano referencial instalaciones	58
Figura 3–13	Lay-out oficina	59
Figura 3–14	Lay-out invernadero	59
Figura 3–15	Lay-out galpón	60
Figura 3–17	Terreno agrícola	70
Figura 3–18	Tendencia palabras clave en Google	76
Figura 4–1	Organigrama	83

ÍNDICE DE FÓRMULAS

Fórmula 1–1. KPI cotizaciones	14
Fórmula 1–2. VAN	15
Fórmula 1–2. TIR	15
Fórmula 1–2. PRI	16
Fórmula 5–1. Tasa de descuento	98
Fórmula 5–2. Desarrollo Tasa de descuento	99
Fórmula 5–3. Valor cuota	109
Fórmula 5–4. Desarrollo Valor cuota	109
Fórmula 5–5. Desarrollo Valor cuota financiamiento el 50%	112
Fórmula 5–6. Desarrollo Valor cuota financiamiento del 75%	114

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 2–1. Comportamiento del gasto	23
Gráfica 2–2. Proyección Población RM	27
Gráfica 5–1. Sensibilización ingresos	118
Gráfica 5–2. Sensibilización ingresos	119

INTRODUCCIÓN

Las primeras décadas del siglo XXI han demostrado que los consumidores se interesan cada vez más en productos saludables y que respeten el medio ambiente, esto se ha potenciado por las nuevas tecnologías de comunicación que han permitido a las antiguas y nuevas generaciones acceder a una mayor y mejor información sobre los alimentos y sus procesos productivos, lo que ha generado un cuestionamiento a la oferta actual, una demanda de productos más saludables y una preferencia por productos con menores impactos en el medioambiente.

El mercado interno de hortalizas no-orgánicas en Chile este posee un alto grado de informalidad, oferta y precios muy variables, muchos intermediarios, En relación al mercado orgánico en Chile, la demanda es creciente, pero existe una baja oferta [1]. Esta industria no-orgánica genera diversos perjuicios en el medio ambiente, como cambios de uso del suelo con eliminación de los ecosistemas naturales y efectos de la contaminación por el uso excesivo de agroquímicos fungicidas y herbicidas [2]. Por el contrario, la agricultura orgánica permite conservar los servicios de los ecosistemas. Se favorece el uso de insumos naturales para evitar la degradación de los suelos. Esto genera un incremento en la capacidad de retención de agua y mejora la fertilidad del suelo [3]. En efecto, la producción orgánica para el consumo interno está siendo cada vez más relevante, destacándose un crecimiento importante en los últimos años debido a cambios en los hábitos de consumo [4].

El proyecto no solo cubrirá de mejor forma la demanda de productos orgánicos, con mejor variedad y con procesos con menores impactos en medio ambiente, también permitirá a los consumidores vivir una experiencia única que los involucrará en el proceso completo: la selección del tamaño de huerto, la elección de las verduras y frutas a sembrar, poder revisar estado de avance de crecimiento del huerto, agendar visitas al huerto, entre otros, todo desde la comodidad de una aplicación móvil. En definitiva, la experiencia completa de una vida más natural y saludable, y con la mayor comodidad para el consumidor.

CAPÍTULO 1: DIAGNÓSTICO Y METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

1. DIAGNÓSTICO Y METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

Para la realización y evaluación de cualquier proyecto es importante en primera instancia determinar cuál es la situación actual donde se desarrollará el proyecto, incluyendo sus alcances y la metodología asociada.

1.1. DIAGNÓSTICO

Se analizarán los aspectos generales y específicos como lo son el mayor interés en el de cuidado del medio ambiente, la preferencia de hábitos de consumo más saludables, la realidad del mercado orgánico en Chile y el mundo, efectos en el medioambiente de la agricultura. Asimismo, se verá el contexto país económico-social como oportunidad para el desarrollo de este proyecto y sus impactos.

1.1.1. Antecedentes generales y específicos

El mercado objetivo es la población ubicada en el sector noriente de la región metropolitana y que abarcando un total de 1.205 km^2 , las comunas son las siguientes:

- Providencia
- Ñuñoa
- La Reina
- Las Condes
- Vitacura
- Lo Barnechea

En relación a los hábitos alimenticios, la población chilena ha cambiado en cuanto a los hábitos de consumo alimenticio, los problemas de obesidad y de salud han creado una creciente atención y preocupación en medidas de prevención de los mismos y por ende una mayor consciencia de los alimentos que ingieren.

En efecto se ha generado avances como un aumento en 4 puntos el porcentaje de chilenos que intenta alimentarse saludablemente [5].

En Tabla 1–1 de nombre “Nuevos hábitos alimenticios”, se muestran resultados del estudio “Chile come sano” [5], se desprenden los siguientes datos que ejemplifican estos nuevos hábitos de consumo:

Tabla 1–2. Nuevos hábitos alimenticios

Parámetro	Hábito	% que afirma hábito
¿Cuál de estos hábitos has incorporado para llevar una alimentación saludable?	“Intento llevar una alimentación más saludable”	65
	“Prefiero alimentos más naturales, sin químicos, bajos en sodio y azúcar”	50
	“Me preocupo de comer todos los días frutas y/o verduras”	46

Fuente: Estudio “Chile come sano”, Jumbo y Adimark, año 2019.

Otra arista a importante de informar es el mercado productivo interno de hortalizas no-orgánica en Chile, este actor es el principal sustituto del proyecto, en efecto, posee un masificado alcance de mercado, ya que posee varios y conocidos canales de distribución como los son almacenes, ferias, mercados y supermercados.

Este mercado posee una larga cadena de suministros con varios intermediarios entre los productores y el consumidor final, sin valor agregado en sus productos [1]. En Tabla 1–3 de nombre “Caracterización mercado hortalizas no-orgánico” se desprenden las características del mercado de hortalizas no-orgánico basadas en último informe “Producción y mercado de hortalizas”, INDAP año 2019 [1].

Tabla 1–4. Caracterización mercado hortalizas no-orgánico

Mercado	Tipo de mercado	Estabilidad de precios	Cadena de suministro	Margen para el productor, en %	Valor
Hortalizas no-orgánico	Informal	Muy poca (precios muy variables)	Muchos intermediarios, (productor, transportistas, mayorista, minoristas, consumidor)	20 a 30	Sin valor agregado.

Fuente: Informe “Producción y mercado de hortalizas”, INDAP, año 2019 [1].

En Chile la mayoría de las frutas y verduras provienen de monocultivos, estas son plantaciones de gran extensión con el cultivo de una sola especie.

Los monocultivos poseen implicancias para el medio ambiente, como lo son efectos negativos para la flora y fauna autóctona de la zona, esto afecta principalmente a aves, insectos y plantas silvestres, estos se ven dañados principalmente por la dificultad que presenta encontrar su alimentación debido a la menor variedad de diversidad en las zonas extensas de mono cultivos, a su vez los efectos residuales de los pesticidas sinterizados que reduce aún más la diversidad de las especies.

El proyecto contempla la ejecución de agricultura orgánica.

La base agroecológica que sustenta este modelo, permite dar las respuestas técnicas y científicas a estos procesos tecnológicos para contribuir a mejorar la calidad de vida de la gente y la protección del medio ambiente [6].

En la Tabla 1–5 de nombre “Comparación agricultura orgánica y no-orgánica” se pueden apreciar las diferencias entre la agricultura orgánica y tradicional.

Tabla 1–6. Comparación agricultura orgánica y no-orgánica

Tipo de Agricultura	Efectos en animales autóctonos	Control de plagas	Efecto del control de plagas
Monocultivos no-orgánico	Dificultad para alimentarse, encontrar abrigo o reproducirse. Creación de plagas para algunas especies	Uso de plaguicidas y pesticidas sintetizados (son de bajo costos)	Cambios en la flora de malezas, toxicidad para organismos vivos y contaminación al medioambiente. Alto desgaste de los nutrientes y erosión en suelos.
Agricultura Orgánica	Existe un enriquecimiento genético por la interacción de animales y vegetales, permite disminuir el ataque de plagas y enfermedades	Se realiza mediante aves e insectos, uso limitado de plaguicidas naturales.	Genera mayor actividad biológica, mejora la estructura y perfil químico del suelo, disminuye la erosión.

Fuente: Agricultura orgánica nacional, SAG, año 2013 [6]

Finalmente, y en cuanto al mercado orgánico en Chile, según último informe de ODEPA sobre “Caracterización de la cadena nacional de Productos Orgánicos” realizado el 2019 [7], se rescata que un 29% de las personas declara consumir productos orgánicos. A la vez, un 35% de los encuestados declara estar dispuesto a pagar hasta un 10% de sobreprecio para los productos orgánicos.

Estos antecedentes demuestran el aumento en el interés de productos orgánicos, y en la necesidad de disminuir la cadena de suministro, diferenciar, para así crear valor agregado en este mercado.

1.1.2. Objetivos del proyecto

. En relación a los objetivos generales y específicos para otorgar al consumidor una solución de mayor diversidad de frutas y verduras orgánicas con atención al medio ambiente se detalla a continuación:

1.1.2.1. Objetivo general

Evaluar la prefactibilidad técnica y económica de la creación de una empresa de arrendamiento de huertos orgánicos personalizados por suscripción.

1.1.2.2. Objetivos específicos

El proyecto de huertos orgánicos por suscripción considera los siguientes objetivos específicos:

- Estimar la cantidad de demanda real que está dispuesta a pagar el nivel de precios del proyecto (65UF anuales) por el servicio ofrecido, es decir, elaborar estudio de mercado asociado al servicio de arrendamiento de huertos orgánicos.
- Elaboración del estudio técnico del proyecto contemplando los procesos y equipos necesarios para la agricultura orgánica.
- Verificar si el proyecto es viable desde el punto de vista financiero y económicos y, determinar cuál es la financiación más conveniente.

1.1.3. Antecedentes cualitativos

Existen varios elementos que se consideran, uno de ellos es la creciente tendencia en la preferencia de hábitos de consumo alimenticio más saludables. Estudio “Chile come

sano” de Adimark y Jumbo realizado el año 2019 [5], muestra que el interés general en hábitos de consumo saludables llega al 65% subiendo un 4% respecto al 2017.

Por otro lado, existe mayor inquietud por el cuidado del medio ambiente. En la Tabla 1–7. De nombre “Preocupación generacional por el medio ambiente” se desprenden inquietudes de las diferentes generaciones, esto basado en estudio realizado por OSE Generations de in-Store Media Chile [8]:

Tabla 1–8. Preocupación generacional por el medio ambiente

Generación	Edad actual en años	Preocupación	Preferencia
Millennials	23 a 37	“cuidar el medio ambiente”	Productos que tengan un menor impacto ambiental
Baby Boomers	38 a 52	“planeta que les dejen a sus hijos y nietos”	Distanciándose de la cultura de lo desechable

Fuente: OSE Generations de in-Store Media Chile [8]

Otra arista es la mayor tendencia de consumo de bienes y servicios digitales y de fácil uso con enfoque en la experiencia digital. En Tabla 1–9. de nombre “Hábitos de consumo digital” se muestra resultados de estudio “El Chile que viene” realizado por Cadem año 2018 [9]

Tabla 1–10. Hábitos de consumo digital

Hábito	Porcentaje que afirma el hábito, en %
“He comprado algún producto o servicio por Internet en los últimos 7 días”	29
“He comprado algún producto o servicio por Internet en los últimos 7 días y he solicitado despacho a domicilio!”	66
“Poseo un Smartphone”	81
“Me declaro con algún grado de adicción al Smartphone”	65

Fuente: “El Chile que viene” realizado por Cadem año 2018 [9]

Finalmente, un antecedente clave es el auge del mercado orgánico. Chile empieza a ser un actor con relativa importancia en la industria orgánica mundial. Según datos de Informe “Exportaciones de mercancías, sectores y mercados en Chile”, año 2019 [10], las exportaciones nacionales pasaron de US \$50 millones en 2009 a US \$280 millones al cierre de 2018. Si bien se tiende a pensar que lo orgánico podría ser una moda pasajera, los números a nivel mundial lo desmienten. Según datos de la feria de productos orgánicos más importante del mundo “Biofach” [11], se revela que el último año el negocio orgánico movió US \$100.000 millones en el mundo.

1.1.4. Contexto de desarrollo

El proyecto se desarrollará en Chile, en una época post-estallido social y post-pandemia, fenómenos que potenciaron la demanda de alimentos saludables a domicilio. La experiencia de estos dos acontecimientos sumandos al reciente paro de camioneros nos hacen notar la fragilidad de las cadenas tradicionales de suministro de los alimentos, ya que generaron en menores y mayores medidas desabastecimiento y alzas en los precios de alimentos básicos como son las frutas y verduras.

El proyecto se enmarcará en la prestación de un servicio integral desde la asesoría para la personalización del huerto, la mantención del mismo, la comunicación mediante la aplicación móvil de los avances del huerto y las entregas periódicas de los productos.

Adicionalmente, los consumidores accederán a una gran variedad de frutas, verduras y hierbas orgánicas para su elección, mejorando la oferta limitada en variedad a que puedan acceder los consumidores actualmente. Además, se procurará que el proceso de mantención de los huertos sea de forma óptima y que cumpla con los estándares de calidad de los alimentos orgánicos.

A través de la aplicación, los consumidores podrán, entre otras cosas, agendar visitas al huerto, durante las vistas se les enseñará sobre agricultura orgánica con el fin de reforzar en ellos la importancia para el medio ambiente y sus beneficios.

El proyecto se desarrollará dentro de la región metropolitana, procurando que las operaciones (terreno agrícola con las instalaciones) estén cercanas o sea de fácil acceso a la ubicación del público objetivo (zona oriente de Santiago).

Respecto a la competencia, si bien existen empresas que suministran frutas y verduras orgánicas a domicilio, ninguna ofrece arrendamiento de huertas. Por lo tanto, no existe a la fecha empresa que preste este mismo servicio, es decir no hay competidor directo, solo competencia de sustitutos. Como es un servicio nuevo en Chile, la única manera de que los consumidores puedan acceder a frutas y verduras orgánicas es de forma transaccional en supermercados y ferias, en sitios webs especializados a través de

despachos a domicilio, o finalmente que ellos mismo habiliten y mantengan una huerta. En relación a los sustitutos, existen dos canales de venta de frutas y verduras orgánicas, estos son supermercados y sitios webs especializados. Si bien los supermercados poseen grandes y posicionados puntos de venta no ofrecen gran variedad de productos orgánicos y los precios son elevados. Otros canales de frutas y verduras exclusivamente orgánicas son páginas webs especializadas, esto implica tiempo de dedicación del consumidor en buscar los productos de interés, además de considerar el desgaste de consultar con cada oferente las formas de pago, tiempos de entrega, disponibilidad del producto y que, en algunos casos, cliente deberá registrarse en cada uno de los sitios para concretar las compras online.

En cuanto a la sensibilidad económica del proyecto, existen varios factores a considerar, estos son:

- Las inclemencias del clima como sequías, bajas extremas de temperaturas, entre otros, pueden impactar la producción en los huertos.
- Las alzas en bencina y peaje podrían aumentar los costos.
- Las posibles caídas en cierres de ventas que se den por reclamos de clientes por disconformidad con el servicio.

Para hacer frente a estos factores es esencial que el proyecto sea robusto en medidas preventivas atinentes al clima, cuidado de los costos y optimización de recursos, además de ser coherentes y constantes en la calidad del servicio y atención al cliente, para así con un correcto manejo administrativo y financiero poder hacer frente a estos factores de riesgo.

1.1.5. Tamaño

Es importante especificar que el proyecto realizará sus operaciones en un terreno agrícola ubicado en sector periféricos de la Región metropolitana, para poder atender al público objetivo correspondiente a personas de 30 a 54 años, desde la clase media emergente en adelante, que residen en la región metropolitana de Chile. Estos están mayoritariamente concentrados en la zona oriente de Santiago, este público compra con mayor frecuencia los productos frutas y verduras en supermercados.

Esta inversión inicial contempla la adquisición del terreno agrícola para cultivo, construcción de: oficina, galpón e invernadero, área de producción compost y área de producción de compost y tierra de hoja, a la vez, incluye insumos para implementación de

huertos, equipamiento de mantención del campo, camioneta de despachos, insumos oficina, herramientas para las visitas de los clientes, entre otros

El horizonte de evaluación del proyecto es 5 años y se considera una inversión inicial estimada de 8.500UF.

1.1.6. Impactos

El servicio propuesto no tiene competencia actual, es decir, no hay empresa en Chile que realice un servicio similar el arrendamiento y mantenimiento de huertos de tipo orgánico incluyendo la posterior entrega en el domicilio del consumidor de los productos cultivados, por ende, será percibido positivamente en los consumidores debido a que:

- Mejora la oferta actual, ya que ofrece mayor diversidad de frutas, verduras y hierbas de tipo orgánico para los consumidores.
- Potencia la agricultura ecológica en Chile al ser un ente activo en su divulgación tanto en los consumidores como para la comunidad en general a través del sitio web, y redes sociales.
- Ofrece una nueva forma de relacionamiento entre los consumidores y sus alimentos, ya que podrán involucrarse desde el momento de personalización del huerto, hasta en las visitas para conocer el proceso productivo y cosechar ellos mismo los productos si lo desean.

1.2. METODOLOGÍA

La situación sin el proyecto determinará la oferta actual de estos productos en supermercados y tiendas especializadas. Por su parte la situación con el proyecto mostrará los beneficios y ventajas para los consumidores, además se explicará cómo serán medidos los costos, beneficios, parámetros y criterios necesarios para el análisis de la factibilidad del proyecto.

1.2.1. Definición de situación sin proyecto

Si bien existen empresas que suministran frutas y verduras orgánicas a domicilio, ninguna ofrece arrendamiento de huertas. Por lo tanto, no existe a la fecha empresa que preste este mismo servicio, es decir no hay competidor directo, solo competencia de sustitutos. Como es un servicio nuevo en Chile, la única manera de que los consumidores

pueden acceder a frutas y verduras orgánicas es de forma transaccional en supermercados y ferias, en sitios webs especializados a través de despachos a domicilio, o finalmente que ellos mismo habiliten y mantengan una huerta.

En cuanto a los sustitutos, el canal actual más accesible para adquirir frutas y verduras orgánicas son los supermercados. Implica para el consumidor costos y tiempos de traslado a estos lugares, tiempos asociados a la selección de los productos y tiempos de espera propios de un proceso de compra presencial. En este caso los precios son medianamente elevados no hay gran diversidad de productos en su oferta.

Otro tipo de oferta que pueden acceder los consumidores son sitios web especializados, esto implica tiempo de dedicación del consumidor en buscar los productos de interés, además de considerar el desgaste de consultar con cada oferente las formas de pago, tiempos de entrega, disponibilidad del producto y que, en algunos casos, cliente deberá registrarse en cada uno de los sitios para concretar las compras online.

Finalmente, existen la posibilidad de poner uno mismo un huerto orgánico en su hogar, pero implica limitaciones de espacio (casas con patios o departamentos con terrazas medianas), además de que se requieren conocimientos del proceso, tiempos de dedicación y que en general se accederá a una menor variedad de frutas y verduras.

1.2.2. Definición de situación con proyecto

Con la implementación de este proyecto los consumidores acceden a una gran variedad de frutas, verduras y hierbas orgánicas sin la necesidad de salir de su hogar, es decir, sin costos de tiempo de selección y traslado.

Los consumidores podrán involucrarse en mayor o menor medida (según lo deseen) en el proceso de desarrollo de su huerta. Esto desde la puesta en marcha: seleccionando el tamaño del huerto (bajo asesoría de la empresa en cuanto al tamaño de su familia y el consumo buscado), escogiendo también las frutas, verduras y hierbas de interés a cultivar, una vez implementado el huerto, si el cliente lo desea, podrá también agendar una visita a su huerta para aprender sobre agricultura sustentable, sembrar sus propios productos y cosechar él mismo sus alimentos, para ellos se les facilitará todo lo necesario para la cosecha (abonos orgánicos, herramientas, cestas, etc.).

Por el contrario, si el cliente busca la mayor comodidad posible, podrá ver mediante la aplicación móvil, el estado de avance de sus propios alimentos, recibir en su hogar los productos, todo esto sin perder la facilidad de obtención del producto ya que las huertas serán mantenidas por la empresa.

La Tabla 1–11. de nombre “Beneficios del proyecto” muestra las ventajas que los consumidores obtendrán con el proyecto:

Tabla 1–12. Beneficios del proyecto

Beneficios
Accede a los beneficios de un huerto, sin actividades laboriosas de la agricultura.
Al visitar el huerto, se está al aire libre y contacto con la naturaleza.
Aprender sobre agricultura ecológica, técnicas de cultivos, etc.
Cuidar el medio ambiente al preferir servicio que no causa impactos en el entorno.
Ahorro para los consumidores que adquieren estos productos en supermercados.
Comer frutas y verduras 100% ecológicas, sin pesticidas ni productos químicos

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la gestión de compra, el consumidor deberá registrar sus datos solo una vez, durante la realización del contrato, el costo del servicio será descontado de forma automática por sistema de Pago automático de cuentas (crédito PAT, o cuenta corriente PAC).

1.2.3. Análisis de separabilidad

El proyecto considerará a futuro los siguientes elementos que potencian la cadena de valor:

- Obtención de la certificación de empresa productora de productos orgánicos certificados.
- Implementar el ofrecimiento de frutas y aromáticas de árboles como naranjas, manzanas, laurel, romero, etc. Podrán ser ofrecidas a los nuevos contratos una vez tomen tamaño suficiente para dar frutos de optimo tamaño (1 año y medio desde su plantación)

1.2.4. Método para medición de beneficios y costos

Los beneficios del proyecto una vez comiencen sus operaciones corresponderán a los ingresos servicios contratados evaluados en flujo de caja por periodos anuales en un horizonte de 5 años.

- A. Los beneficios serán los ingresos que generen los contratos, estos ingresos son mensuales y poseen dos hitos de pago. El primer hito es cuando se firma el contrato donde se hace efectivito el pago de la primera cuota. El segundo hito es el mes desde

se comienza a hacer los despachos que es el tercer mes desde la implementación de la huerta, en este periodo el cliente hace los pagos mes a mes según lo establecido en el contrato y en el anexo de pago automático que se formaliza con el banco del cliente (PAC o PAT).

- B. Los egresos son la inversión inicial que contempla la adquisición terreno agrícola para cultivo, construcción oficina, galpón e invernadero, equipamiento, sistema riego, camioneta de despachos, insumos, entre otros, estas inversiones ascienden a 3.154,2UF detalles de estos ítems se mostrarán en tabla 3-20 del capítulo de evaluación técnica. También se consideran los costos operacionales como pago de servicios y sueldos. En la Tabla 1–7. de nombre “Costos productivos promedio anuales y por contrato” se detallan los costos productivos que se deben considerar por contrato de forma anual, estos ascienden al 30% de la venta, detalle:

Tabla 1–7. Costos productivos promedio anuales y por contrato

Parámetro	Valor en UF
Costos de riego	4,4
Costos almácigos	4,2
Costos sustrato (perlitas, turba fibra de coco)	3,9
Costos plaguicidas y fertilizantes orgánicos	3,3
Costo estructura huerto	2,5
Costos netos totales	18,3

Fuente: Elaboración en base a investigación propia

1.2.5. Criterios de evaluación económica

Se realizará análisis de los indicadores VAN, TIR y PRI, con los siguientes criterios de evaluación, detalle a continuación:

A. VAN (valor actualizado neto):

Este indicador de riqueza permitirá a los inversionistas observar el valor presente de un determinado número de Flujos de caja futuros. Permitiendo así aplicar un interés (tasa de descuento) que se le exige a la inversión del proyecto y observar que grado de rentable proporcionará bajo este criterio en el horizonte de evaluación. Se usa formula 1-1 obtenida de Fuente: Preparación y Evaluación de Proyectos, Nassir Sapag Chain y Reinaldo Sapag Chain [8]

- Se aceptará el proyecto si el VAN obtenido es mayor o igual a cero.
- Se rechazará el proyecto si el VAN obtenido es menor a cero.

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+i)^t} - I_0 \quad \text{Fórmula 1-1.}$$

Donde:

VAN = Valor actual neto

Ft = Flujos de dinero en cada periodo “t”

I₀ = Inversión realiza en el momento inicial (t = 0)

N = Horizonte

t = Periodo

B. TIR (tasa interna de retorno)

Este indicador iguala el valor presente de los beneficios y el valor presente de los costos, obteniendo una tasa de descuento. El TIR por consecuencia representa la tasa de interés más alta que un inversionista pagaría sin perder dinero (VAN igual a cero). Se usa formula 1-2 obtenida de Fuente: Preparación y Evaluación de Proyectos, Nassir Sapag Chain y Reinaldo Sapag Chain [8]

- Se aceptará si el TIR obtenido es mayor o igual a la Tasa de descuento.
- Se rechazará si el TIR obtenido es menor a la Tasa de descuento.

$$TIR = VAN = 0 = \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+i)^t} - I_0 \quad \text{Fórmula 1-2.}$$

Donde:

TIR = Tasa interna de retorno

Ft = Flujos de dinero en cada periodo “n”

Io = Inversión realiza en el momento inicial (t = 0)

i = Tasa de descuento

n = Horizonte

C. PRI (periodo de recuperación de la inversión)

Este indicador muestra el periodo de tiempo para que el flujo de caja del proyecto cubra el monto invertido en el proyecto. Por consecuencia es un criterio de decisión; si el periodo de recuperación es menor o igual al periodo de evaluación del proyecto será aceptado, de lo contrario en indicador expresaría rechazo del proyecto. Se usará formula 1-3 obtenida de Fuente: Preparación y Evaluación de Proyectos, Nassir Sapag Chain y Reinaldo Sapag Chain [8]

- Se aceptará si el PRI es menor o igual al periodo de evaluación del proyecto.
- Se rechazará si el PRI es mayor periodo de evaluación del proyecto.

$$PRI = a + \frac{(b - c)}{d}$$

Fórmula 1-3.

Donde:

a: es el año inmediato anterior en que se recupera la inversión.

b: Inversión realiza en el momento inicial

c: Es la suma de los flujos de efectivo hasta llegar al final del periodo

d: Es el flujo de efectivo del año en el que se recupera la inversión.

1.2.6. Estructura de evaluación

Para concretar este proyecto se necesitará en primera instancia realizar un diagnóstico completo de todas las aristas relacionadas directa o indirectamente al proyecto. A esta información recopilada se aplicará una metodología que nos permitirá

definir el hito de cambio de la situación con y sin proyecto, como se analizará el desempeño del proyecto y sus criterios de evaluación.

Posteriormente se analizará el mercado y se realizará respectivos estudios de prefactibilidad de mercado, técnico, económico y el estudio legal. Detalle a continuación:

A. Estudio de mercado

Permitirá identificar estado del mercado objetivo para los productos y servicios de este proyecto, se obtendrá información del mercado (últimas tendencias, estadísticas relacionadas y crecimiento del mercado), se obtendrá también información del consumidor (límites físicos o de mercado, carácter de gasto o poder adquisitivo del consumidor, en definitiva, factores demográficos que tendrán influencia en el consumo), es importante analizar la información de la competencia (realización de análisis FODA de la competencia actual, futura y de los sustitutos).

B. Estudio técnico

Permitirá identificar costos operativos tendrá el proyecto. Nos entregará información sobre la tecnología requerida para su ejecución, layout de las instalaciones, los procesos óptimos de producción para obtener la mayor eficiencia a los recursos.

C. Estudio administrativo

Determina su viabilidad en términos de recursos humanos para la ejecución correcta del proyecto.

D. Estudio legal

Es la determinación de las disposiciones legales requeridas para la evaluación del proyecto para dar cumplimiento al marco legal societario, tributario y financiero vigentes relacionados a la ejecución y operación del proyecto.

E. Evaluación financiera y económica

Es la evaluación económica del proyecto; determina su viabilidad en términos de rentabilidad y determina monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto.

CAPÍTULO 2: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD DE MERCADO

2. ANÁLISIS DE PREFECTIBILIDAD DE MERCADO

En el siguiente análisis dará la definición del producto, sus elementos diferenciadores, se determinará la demanda actual y futura, y las variables que los afectan, entre otros alcances de mercado para demostrar su factibilidad.

2.1. DEFINICIÓN DEL PRODUCTO

Se dispondrá de un terreno agrícola donde se habilitarán huertos de frutas y verduras orgánicas, se considerará también una oficina (para las labores administrativas y recepción de cliente), un galpón (para labores de construcción y almacenamiento) y un invernadero (para germinación de nuevos activos).

Bajo una asesoría el cliente podrá seleccionar el tamaño de su huerto y la cantidad de las frutas y verduras de interés. Posteriormente, a través de un contrato anual que contemplará pagos mensuales por el servicio pactados a través de Pago automático (PAC o PAT) los clientes accederán al servicio de habilitación de su huerto orgánico considerando también la mantención a cargo de la empresa del huerto y la entrega semanal de los productos cosechados en su domicilio.

Para el primero año de cada contrato de cliente nuevo, el cliente pagará la primera cuota (día de firma de contrato) y luego 11 cuotas mensuales a partir de que se puedan cosechar sus productos (3 meses posteriores a la firma del contrato). Una vez cumplido el plazo si el cliente renueva el servicio, serán pagos mensuales continuos por 12 meses. De no renovar el contrato se realizará la entrega de la totalidad de los productos que se encuentre disponible para cosechar en la última entrega al cliente.

Durante el transcurso del servicio, mediante la aplicación telefónica el cliente podrá ver estado de avance de su huerto, recibir notificaciones de los productos listos para cosechar, y solicitar cambios. También podrá visitar su huerto, recibir inducción del proceso y cosechar él mismo si lo desea.

Los elementos diferenciadores del proyecto se detallan a continuación:

2.2.1. Asesoría

Se dará asesoría (telefónica y presencial) para ayudar al cliente con la configuración del huerto que se realizará de acuerdo al número de integrantes de su familia

y las preferencias de frutas y verduras que posean, estacionalidad de los productos (si contrataran en temporada verano o temporada invierno) y los tiempos de cosecha que buscan. Se mantendrá la comunicación para dar asesoría en cambios en productos y para consultas que se presenten.

2.2.2. Tipos de huertos

Se ofertarán 3 tamaños de huertos: huerto pequeño para familias de 1 a 2 integrantes, huerto mediano para familias de 3 o 5 integrantes y huerto grande para familias de 6 o más integrantes.

Las frutas y verduras a que lo clientes podrán seleccionar clasificarán por temporada, detalle:

A. Frutas y verduras para contrato verano:

- Lechugas (variedades)
- Acelgas (variedades)
- Apios (variedades)
- Pepino
- Zapallos (variedades)
- Rábano
- Tomates (variedades)
- Porotos (variedades)
- Zanahoria
- Melón
- Sandía
- Arvejas
- Alcachofa
- Esparrago
- Puerro
- Papas (variedades)
- Frutilla

B. Frutas y verduras para contrato invierno

- Brócoli
- Acelgas (variedades)
- Ají

- Ajos (variedades)
- Alcachofa
- Berenjena
- Betarraga
- Cebollas (variedades)
- Coliflor
- Endivia
- Lechugas (variedades)
- Poroto verde
- Rábano
- Repollo
- Rúcula
- Zapallos (variedades)

C. Hierbas para contrato invierno o verano

- Mix hierbas (menta, orégano, cibulette, cilantro, perejil, albahaca)

2.2. ANÁLISIS DE DEMANDA ACTUAL Y FUTURA

El proyecto cubre la necesidad de hombres y mujeres, mayormente adulto joven y adultos (30 a 54 años). Además, el proyecto aplica a consumidores de la clase media emergente (C1b), clase media acomodada (C1a) y clase alta (AB), que residen en la región metropolitana de Chile, estas características definen al consumidor objetivo del proyecto. Se considerarán las siguientes condiciones con sus respectivas fuentes de información, detalle:

Condición 1: Número de personas con rango etario objetivo en RM

(Fuente: Instituto Nacional de estadística, CENSO 2017)

Condición 2: Número de personas clases sociales objetivo en RM

(Fuente: Encuesta de Caracterización Socioeconómica, CASEN 2017)

Condición 3: Número de personas con hábitos de consumo saludables en Chile

(Fuente: Estudio “Chile come sano” Jumbo/Adimark 2019)

- Condición 4: Efectividad mercado orgánico en Chile
(Fuente: Estudio “Caracterización de la cadena nacional de Productos Orgánicos” realizado el 2019 por Oficina de Estudios y políticas Agrarias, ODEPA)
- Condición 5: Número de hogares en Chile
(Fuente: Instituto Nacional de estadística, CENSO 2017)
- Condición 6: Alcance exposición del proyecto
(Estimación propia)
- Condición 7: Personas con interés en el Proyecto
(Fuente: Encuesta de elaboración propia, Sep. 2020)
- Condición 8: Tasa de éxito de conversión de exposición a ventas
(Fuente: Centro de Estudios de la Economía Digital de la Cámara de Comercio de Santiago, 2019)

En cuanto al precio mensual de cada contrato se consideraron cuatro variables:

A. Comportamiento de gasto

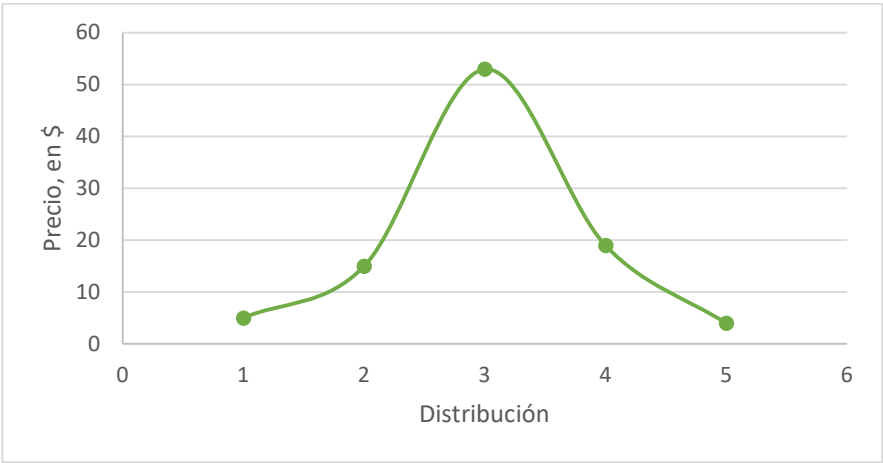
Se realizó una encuesta de elaboración propia a un total de 255 personas, de ellos unas 237 personas efectivamente era de la zona nororiente de la RM (93% de confianza). Las consultas realizadas abordan preferencias de consumo de frutas y verduras. Para la pregunta:

“¿Cuánto gasta mensual en frutas y verduras por cada integrante de su familia”

Los resultados obtenidos fueron los siguientes

5%	Gasta entre \$10.000 a \$15.000
15%	Gasta entre \$15.000 a \$20.000
53%	Gasta entre \$20.000 a \$30.000
19%	Gasta entre \$30.000 a \$35.000
4%	Gasta entre \$35.000 a \$40.000

El comportamiento de gasto de los encuestados se puede apreciar en la Gráfica 2–1:



Fuente: Elaboración propia
Gráfica 2–1. Comportamiento del gasto

B. Gasto mensual:

El gasto mensual destinado en las frutas y verduras de las clases sociales objetivo (AB, C1a y C1b) en el ítem de compra de frutas y verduras, que según estudio Minsal 2017 asciende a 8% de sus ingresos.

C. Sueldo mensual:

Los ingresos promedios de las clases sociales objetivo son para la clase AB de 151,24UF consumiendo 12,10UF en frutas y verduras, el ingreso promedio de la clase C1a es de 71,38UF consumiendo 5,71UF en frutas y verduras, y el ingreso promedio de la clase C1b es de 47,38UF consumiendo 3,79UF en frutas y verduras.

D. Gasto por familia:

El promedio de personas que integran un hogar de las clases objetivo (AB, C1a y C1b) es de 3,1 personas por familia (Censo 2017).

Al poseer un comportamiento gaussiano de compra, se utiliza el método de las 6P para la determinación del precio de venta obtenemos que el peor precio de venta es 3,79UF y el mejor precio de venta sería 12,10UF, se estima el valor realista mediante la ecuación y el precio realista de venta sería 5,70UF.

$$\text{Precio venta} = [\text{Pp} + 4 (\text{Pr}) + \text{Pm}] / 6 \quad \text{Ecuación 1-1}$$

Donde:

Pp = Precio pesimista

Pr = Precio realista

Pm = Mejor precio

Por lo tanto, el precio de venta mensual bajo este método es 6,45UF mensuales, siendo 5,42 netos mensuales. En un año un contrato generará ingresos por 65,0UF

2.3.1. Demanda actual

Para determinar la demanda actual se aplicaron las condiciones antes descritas que definen a nuestro cliente objetivo, por lo que demanda queda como sigue:

A. Porcentaje de personas con rango etario objetivo en Chile.

La población total en Chile es 17.574.003 personas. En cuanto a los datos etarios de la población otorgados por el Censo año 2017 el público objetivo (hombres y mujeres de 30 a 54 años) en Chile es de 6.045.634 personas.

B. Número de personas con rango etario objetivo en RM

La población en Región Metropolitana es 7.112.808 personas. Aplicando la proporción etaria calculada (34%), se obtiene que el número de personas con rango etario objetivo en RM es de **2.418.355**, es decir cumplen condición 1.y 2.

C. Número de personas clases sociales objetivo en RM

Los porcentajes de población de las clases sociales objetivo en RM es:

- Clase media emergente (C1b), es de 8,9% de la población en RM.
- Clase media acomodada (C1a) es de 4,2% de la población en RM.
- Clase alta (AB) es de 2,9% de la población en RM.

Obteniéndose que un 16% de la población de RM está en la segregación de clases objetivo, se obtiene un total de **386.937** personas que cumplen segregación clase social y que cumplen también condición 1.

D. Número de personas con hábitos alimenticios saludables en RM

En cuanto a la alimentación, el número de chilenos que ha incorporado hábitos consecuentes a llevar una alimentación saludable (prefiere alimentos más naturales, sin químicos, bajos en sodio y azúcar) asciende a un 50%. Lo que otorga un total de **193.468** personas con hábitos de consumo saludables y que cumplen también condición 1

E. Efectividad mercado orgánico en Chile

Según informe un 29% de las personas declara consumir productos orgánicos, aplicando este criterio de efectividad obtenemos que **56.106** personas consumen productos orgánicos en RM y que cumplen también condición 1, 2 y 3.

F. Número de hogares en RM

El número de hogares biparentales y monoparentales asciendo a 50% de la población, obteniéndose **28.053** que son familias y que cumplen condiciones 1, 2, 3 y 4.

G. Alcance exposición del proyecto

El proyecto contempla una fuerte campaña de marketing que tendrá por meta obtener un alcance de exposición del proyecto a al menos el 50% de las familias. Esto da una meta de **14.026** familias que conocerán los servicios del proyecto en 1 año y que cumplen las condiciones 1, 2, 3, 4 y 5.

H. Personas interesadas en el proyecto

Se realizó una encuesta de elaboración propia a un total de 255 personas con preguntas sobre preferencias de consumo de frutas y verduras. Para la pregunta:

“Si se le ofreciera el siguiente servicio: Arrendar un huerto en las cercanías de Santiago, en su huerto se sembrarán las frutas y verduras de interés (tomate, ají, albahaca, papas, lechuga, alcachofas, naranjas, acelga, etc.), recibirá en su hogar semanalmente los productos que se vayan cosechando, el valor mensual del servicio será similar a lo que paga actualmente por la misma cantidad de los productos en ferias y supermercado. Además, se accederá a una aplicación móvil en su celular donde podrá diseñar su huerto, ver estado de avance de crecimiento de sus frutas y verduras, realizar

consultas para asesorías, recibirá notificaciones de despacho, podrá agendar una visita al huerto para cosechar usted mismo los productos si lo desea, entre otras prestaciones. ¿Estaría interesado en el servicio? (Respuesta: si o no)”

Los resultados obtenidos fueron los siguientes

80% Presento interés en el servicio,
20% No presento interés.

Esto implica que **11.221** personas estarían interesadas en el proyecto y que además cumplen las condiciones 1, 2, 3, 4, 5 y 6.

I. Demanda

Finalmente, al aplicar la tasa actual de éxito de medios de venta por suscripción (2%) obtenida por la Cámara de comercio de Chile, se obtiene que la demanda el primer año ascenderá a 224 contratos. Considerando que la venta neta promedio será de 65 UF. En la Tabla 2–1 de nombre “Demanda actual” se resume los parámetros mencionados que permiten obtener que la demanda en el primer año generará 14.587 UF en ventas netas el primer año.

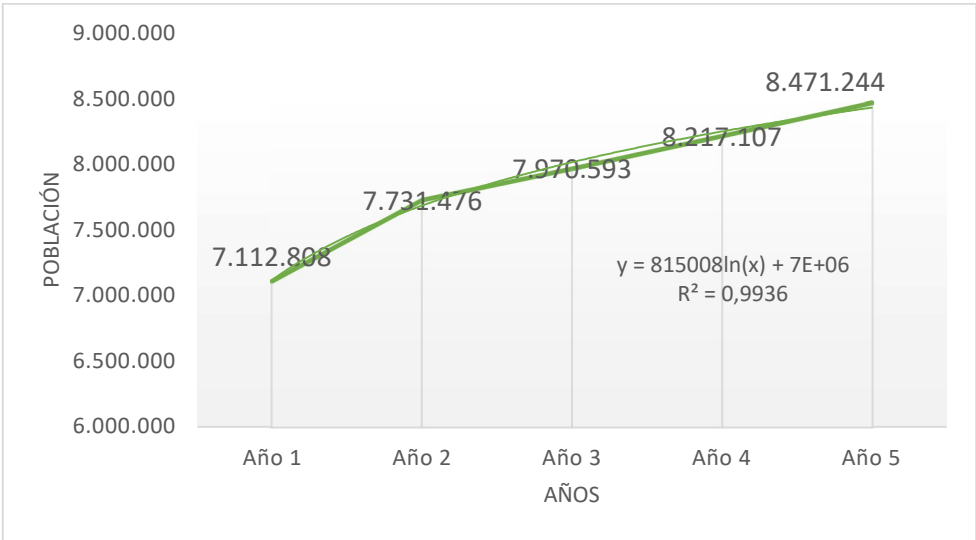
Tabla 2–1. Demanda actual

Parámetro	Valor	Fuente
Población RM	7.112.808	CENSO
Nº de personas edad objetivo en RM (34%)	2.418.355	CENSO
Nº de personas clases sociales obj. en RM (16%)	386.937	CASEN
Personas interesadas comida saludable (50%)	193.468	Jumbo/Adimark
Efectividad mercado orgánico (29%)	56.106	ODEPA
Nº de familias estimadas (50%)	28.053	CENSO
Alcance de exposición del proyecto (50%)	14.026	Meta Marketing
Nº de personas interesadas en el proyecto	11.221	Encuesta
Demanda primer año, tasa de éxito (2%) // “q”	224	Cam. Comercio
Precio neto por contrato, en UF // “p”	65,0	Cálculo
VENTA NETA ANUAL PRIMER AÑO, EN UF	14.587	Cálculo

Fuente: Elaboración propia

2.3.2. Demanda futura

Para el análisis de la demanda futura del proyecto se considera las proyecciones de INE de crecimiento de la población.



Fuente: Elaboración propia

Gráfica 2–1. Proyección población próximos 5 años

Aplicando los factores ya descritos se obtiene la Tabla 2–2 de nombre “Demanda futura”, detalle:

Tabla 2–2. Demanda futura

Año	2020	2021	2022	2023	2024
Población	7.112.808	7.731.476	7.970.593	8.217.107	8.471.244
n° de contratos	135	157	179	201	224

Fuente: Elaboración propia

*Se consideró un aumento de un 5% en el precio anual del producto desde el 3er año.

La capacidad instalada obtenida (224 contratos) según las proyecciones basadas en los datos y condiciones ya mencionadas es lograda en el año 5. La capacidad ociosa por tanto se determina mediante la ecuación 1-2

CO(n) = C – P(n) Ecuación 1-2

Donde:

Co(n) = Capacidad ociosa en n periodo
 C = Capacidad instalada horizonte del proyecto
 P(n) = Capacidad instalada en n periodo
 n = Periodo a evaluar

2.3. VARIABLES QUE AFECTAN A LA DEMANDA

Las variables que afectan la demanda son el precio del producto, ingresos del consumidor, la competencia, precios de los sustitutos, y gustos y preferencias del consumidor. Sus implicancias y consideraciones se especifican a continuación:

2.3.1. Precio del producto

El precio ofrecido afectará en mayor medida al mercado objetivo de las clases media emergente, quienes poseen menores ingresos en relación al resto de mercado objetivo. Para contrarrestar esta variable para todos los clientes se estableció el pago diferido, que comenzará a ser efectivo una vez los clientes comiencen a recibir sus productos.

Por otro lado, se realizarán las siguientes medidas que permitirán mantener bajo los costos y por ende precios convenientes a los consumidores.

A. Riego por goteo:

Los sistemas de riego por goteo ahorran entre un 30% y un 60 % de agua respecto a los sistemas como aspersión o riego a manta.

B. Fertirriego

Consiste en introducir un nutriente específico en el agua de riego, abarata el costo de aplicación del fertilizante y evita el daño por pisado de la maquinaria.

C. Compost y hummus

El proyecto contempla la construcción de un área donde se realizará compostaje y producción de humus de lombriz propios. Elementos enriquecedores de sustrato de los

huertos que al ser de fabricación propia serán de menor costo. Además de retener agua en el suelo, lo que permitirá optimizar el recurso.

2.3.2. Ingresos del consumidor

Los ingresos de los consumidores afectarán la demanda, si bien las frutas y verduras son productos de primera necesidad, no lo es su categorización “orgánica” un requisito, por lo que en casos de crisis económicas importantes la demanda podría bajar. Debido a esto, el proyecto contempla solo mantener huertos de contratos activos de acuerdo a las ventas concretadas, esto evitar costos extras de mantenimiento y producción.

En casos extremos de crisis o baja en la demanda se realizarán los márgenes del proyecto de acuerdo a los análisis de sensibilidad que se mostrarán más adelante, para así bajar los precios y poder continuar las operaciones.

2.3.3. Competencia

Si bien existen empresas que suministran frutas y verduras orgánicas a domicilio, ninguna ofrece arrendamiento de huertas. Por lo tanto, no existe a la fecha empresa que preste este mismo servicio en Chile, es decir no hay competidor directo, solo competencia de sustitutos. Como es un servicio nuevo, la única manera de que los consumidores pueden acceder a frutas y verduras orgánicas es de forma transaccional en supermercados, ferias o tiendas especializadas a través de despachos a domicilio o que ellos mismo habiliten y mantengan una huerta.

2.3.4. Precios sustitutos

En relación a estos sustitutos, la oferta es escasa, las empresas de mayor masificación y de más fácil de acceso son supermercados, pero poseen baja diversidad de productos (1 o 2 metros de góndolas como máximo).

Las tiendas online especializadas, ofrecen mayor variedad de productos, pero poseen poca diferenciación; los productos son ofertados como sistema de Ecommerce y hay claros quiebres de stock o falta de actualización en los sitios.

Con el fin de mostrar a los potenciales consumidores la diferenciación e innovación del servicio respecto a la oferta actual de la competencia, el proyecto contempla una fuerte campaña de marketing que recalcará los atributos del proyecto, para demostrar así la variabilidad de productos que podrán acceder, su calidad y el grado de interacción que podrán obtener con sus alimentos.

Otro sustitutos podrían ser frutas y verduras no orgánicas, para evitar su preferencia se impulsará en la campaña de marketing la difusión de los servicios de la empresa con contenido que explique a los potenciales consumidores los beneficios de comer alimentos libres de plaguicidas y pesticidas, y el impacto que este tipo de obtención de alimento genera en el medio ambiente, paralelo a ello, se mantendrá la comunicación e esta información a los clientes con contratos activos, enseñándoles constantemente (mediante la aplicación móvil o en las visitas guiadas a las huertas) estos beneficios.

2.3.5. Gustos y preferencias

El diseño del sitio Web, la aplicación móvil, y el contenido de redes sociales considerará los gustos y preferencias de nuestro público objetivo para que el sitio web y el contenido de las redes sociales sea atractivo para potenciales nuevos consumidores y convierta las visitas en ventas, y para que la aplicación móvil mantenga la atracción de los clientes en el servicio.

En cuanto a los activos (frutas, verduras y hierbas) se consideraron los gustos y preferencias de consumo actuales de las familias chilenas.

Para ambos casos se analizarán las nuevas tendencias y comportamientos de los clientes en el tiempo, con el fin de que el proyecto se adapte a los cambios, y se logre una mejor comunicación y captación de necesidades de los consumidores.

Paralelamente y para poder otorgar un servicio de cada vez mayor calidad y satisfacción para el consumidor se irán estudiando los resultados productivos de las huertas, según los resultados reales que se obtengan en comparación a las metas productivas de los huertos se irán buscando nuevos y mejores proveedores de semillas, de materia prima, etc. o se mantendrán aquellos los productores que se hayan obtenido buenos resultados.

2.4. **ANÁLISIS DE LA OFERTA ACTUAL Y FUTURA**

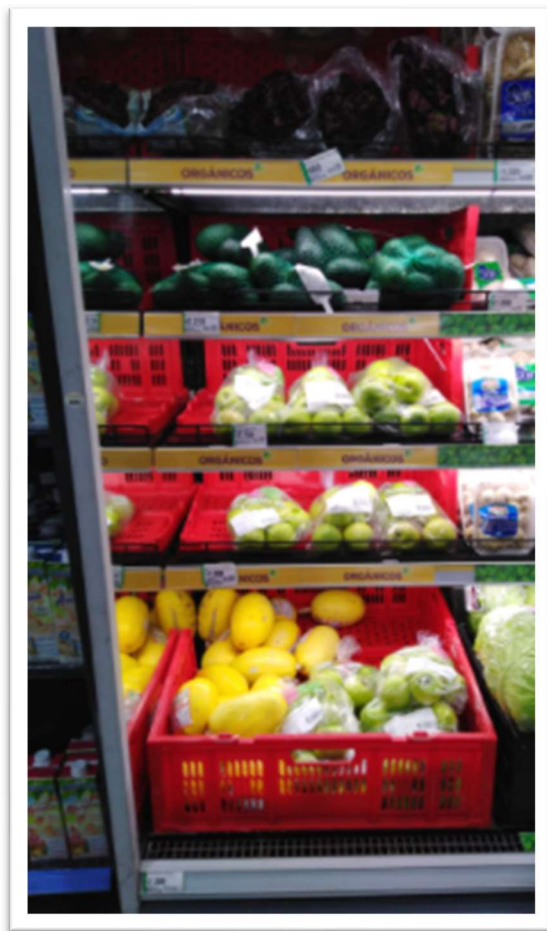
Como no existe en Chile una empresa que realice arrendamiento de huertos (orgánico o no), se analizarán las únicas fuentes para acceder a frutas y verduras orgánicas (sustitutos de este proyecto) que son las siguientes:

2.4.1. Supermercados

Uno de los canales donde los consumidores pueden adquirir frutas y verduras orgánicas son los Supermercados, la adquisición se puede concretar de forma presencial en los locales o con modalidad de despachos a domicilio ya sea el servicio del mismo supermercado o a través de intermediarios que realzan delivery de productos mediante aplicaciones móviles. Esta modalidad de compra implica costos de tiempos de traslado de los consumidores a estos lugares, tiempos asociados a la selección de los productos y tiempos de espera propios de un proceso de compra presencial. A través de aplicaciones de delivery de comida se evitan los tiempos de traslado, pero los costos suben moderadamente.

La mayoría de los supermercados trae un máximo de cinco productos orgánico, con precios elevados en relación al precio del mismo producto en su modalidad no-orgánico.

El supermercado con mayor cantidad de productos orgánicos es el supermercado Jumbo, aun así, su oferta es muy limitada limita a media góndola por local. En la Figura 2–3 de nombre “Góndola oferta frutas y verduras orgánicas” se muestra ejemplo de esta oferta en supermercado Jumbo:



Fuente: Supermercado Jumbo, Chicureo

Figura 2–1 Góndola con oferta en frutas y verduras orgánicas

2.4.2. Sitios webs especializados

Otros canales de compra de frutas y verduras orgánicas son páginas webs especializadas. Ellas ofrecen mucha más variedad en productos que supermercados, ofrecen también venta de canastas con mix de productos definidos para diferentes cantidades de personas. En Tabla 2–3 de nombre “Comparativa sitios webs especializados” se muestra los oferentes existentes a la fecha:

Tabla 2–3. Comparativa sitios webs especializados

Empresa	Servicio	Cantidad de productos
	Delivery de frutas, verduras y hierbas. Servicio de contratación de Canastas con productos definidos.	Frutas: 4 Verduras: 18 Hierbas: 2
	Delivery de frutas, verduras y hierbas. Servicio de contratación de Canastas con productos definidos.	Frutas: 8 Verduras: 20 Hierbas: 3
	Delivery de frutas y verduras.	Frutas: 9 Verduras: 19 Hierbas: 0
	Delivery de frutas y verduras.	Frutas: 12 Verdura: 27
	Delivery de verduras y mix de ensaladas.	Frutas: 0 Verduras: 20 Hierbas: 0
	Delivery de verduras y mix de ensaladas. Servicio de contratación de Canastas con productos definidos.	Frutas: 15 Verduras: 33 Hierbas: 3

Fuente: Elaboración en base a investigación propia

Este tipo de canal de compra implica tiempo de dedicación del consumidor en buscar los productos de interés, además de considerar el desgaste de consultar con cada oferente las formas de pago, tiempos de entrega, disponibilidad del producto y que, en algunos casos, cliente deberá registrarse en cada uno de los sitios para concretar las compras online. A continuación, se muestra Tabla 2–4 de nombre “Comparativa precios sustitutos” donde se muestran los precios de mercado:

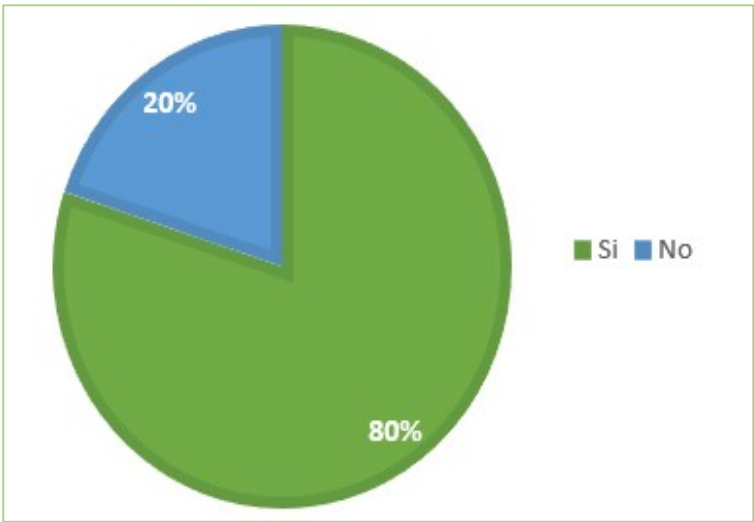
Tabla 2–4. Comparativa precios sustitutos

Producto orgánico	Jumbo, Precio en \$	Santiago Nativo, Precio en \$	Canasta Viva, Precio en \$	Buen campo, Precio en \$	Zaqui, Precio en \$	Newen, Precio en \$
Paquete cilantro	2.190	800	600	690	*	800
Lechuga	699	800	700	740	890	800
Palta	4.400	4.200	4.000	3.990	3.560	3500
Manzana 1Kg	2.159	*	1.600	1.690	1.500	1.500
Paquete Acelga	*	900	700	1.290	890	700
Mandarinas 1Kg	*	1.550	1.600	1.690	1.990	1.800
Paquete Cebolla	*	1.350	1.400	1.560	*	1.200
Canasta 1 persona	No tienen el servicio	10.650	No tienen el servicio	No tienen el servicio	No tienen el servicio	12.000
Canasta 2 persona		16.940	17.000			17.000
Canasta 4 persona		27.640	29.500			24.000
Canasta para 6 personas		No tienen el servicio	48.300			No tienen el servicio

Fuente: Elaboración en base a investigación propia

En la encuesta de preferencias de consumo de frutas y verduras a un total de 255 personas que se encuentran en el grupo de clientes objetivo del proyecto. Para la pregunta: *“Si se le ofreciera el siguiente servicio: Arrendar un huerto en las cercanías de Santiago, en su huerto se sembrarán las frutas y verduras de interés (tomate, ají, albahaca, papas, lechuga, alcachofas, naranjas, acelga, etc.), recibirá en su hogar semanalmente los productos que se vayan cosechando, el valor mensual del servicio será similar a lo que paga actualmente por la misma cantidad de los productos en ferias y supermercado. Además, se accederá a una aplicación móvil en su celular donde podrá diseñar su huerto, ver estado de avance de crecimiento de sus frutas y verduras, realizar consultas para asesorías, recibirá notificaciones de despacho, podrá agendar una visita al huerto para cosechar usted mismo los productos si lo desea, entre otras prestaciones. ¿Estaría interesado en el servicio?”.*

Los resultados obtenidos se muestran en la Gráfica 2–4 de nombre “Preferencias al proyecto”, los resultados son los siguientes:



Fuente: Elaboración propia en base a resultados de la encuesta

Gráfica 2–4. Preferencias al proyecto

Se puede observar una fuerte preferencia por el proyecto para ser un servicio que no existe actualmente, al analizar este hecho podemos concluir que la falta de diferenciación y diversidad de la oferta actual junto con el creciente interés por los productos orgánicos y saludables genera el interés que se ve reflejado en la encuesta.

2.5. COMPORTAMIENTO DEL MERCADO

Para evaluar el comportamiento del mercado de nuestro proyecto realizaremos un análisis FODA, en la Tabla 2–5 de nombre “FODA del proyecto” se puede observar el medio interno y externo de nuestro proyecto:

Tabla 2–5. FODA del proyecto

MEDIO INTERNO	FORTALEZAS	MEDIO EXTERNO	OPORTUNIDADES
	• Variedad en oferta de productos orgánicos. • Servicio innovador. Sin competencia directa. • Costos bajos. • Gran conocimiento del proceso de agricultura sustentable.		• Mercado orgánico internacional emergente. • Cambio cultural pro comida saludable y de casa. • Aumento de interés en el cuidado del medio ambiente.
	DEBILIDADES		AMENAZAS
	• Proceso crítico de mantenimiento de los huertos.		• Plagas, sequias, enfermedades en los cultivos. • Alzas en costos de agua, petróleo, impuestos. • Aumento de diversidad de oferta de producto orgánicos en supermercados.

Fuente: Elaboración propia

2.6. DETERMINACIÓN DE NIVELES DE PRECIO Y PROYECCIONES

En cuanto a los costos, el precio anual de arrendamiento de cada huerta (pequeña, mediana y grande), contempla los costos de producción y el margen objetivo del proyecto. Dado lo anterior se obtiene Tabla 2–6 de nombre “Precios de los productos” que muestra esta información.

Tabla 2–6. Precios de los productos

Producto	Capacidad	Tamaño, en m^2	Precio neto anual, UF	Precio neto mensual, UF
Huerto pequeño	1 a 2 personas	5	39,0	3,25
Huerto mediano	3 a 5 personas	10	65,0	5,42
Huerto grande	Desde 6 personas en adelante	Desde 14	Desde 77,6	Desde 6,5

Fuente: Elaboración propia

2.6.1. Costos de producción:

El proyecto contempla un costo promedio de producción es el 30% de precio de los productos (ver tabla Tabla 1–8 con detalle costos), ya que los costos de producción son bajos y no habrá intermediarios en la cadena de suministro. El margen del proyecto es de 70% de cada producto.

2.7. ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN

Para el funcionamiento óptimo de la empresa se requiere un terreno de 5000m2. Para el análisis de localización se consideraron tres posibles ubicaciones, analizando en orden de prioridad: siendo primero la cercanía a la zona oriente de Santiago que es el lugar

de residencia del público objetivo (para privilegiar disminuir costos de despacho), como segunda variable se analizará los costos extras de traslado como peajes (para privilegiar disminuir costos de despacho), por último, el costo del terreno (para disminuir el costo de inversión inicial). En la Tabla 2–7 de nombre “Análisis de localización” se muestra el análisis realizado a las posibles ubicaciones:

Tabla 2–7. Análisis de localización

Zona/Variable	Cercanía público objetivo		Costos Peajes a zona objetivo		Valor del terreno correspondiente a 5000m²		PUNTAJE FINAL DE CADA ZONA
	Valor en KM	Nota*	Valor mensual en UF	Nota*	Valor neto, en UF	Nota*	
Lampa	42,5	9	4,0	9	2.055	9	27
Colina	32,9	10	3,0	10	15.000	1	21
Melipilla	120	1	8,3	1	1.436	10	12

Fuente: Elaboración en base a investigación propia

*Nota: Escala creciente de 1 a 10, con 1 como peor evaluación y 10 mejor evaluación.

Según los resultados obtenidos se concluye que el lugar seleccionado para desarrollar el proyecto la Zona 1 de batuco, Lampa.

2.8. ANÁLISIS DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN

Para el análisis del sistema de comercialización se realizó el análisis Porter de las cinco fuerzas y luego se establecieron las 4P del proyecto, el resultado obtenido se muestra a continuación:

A. Rivalidad de los competidores:

Como no existe a la fecha empresa que preste este mismo servicio en Chile, no hay competidor directo de este servicio al cual se pueda analizar su rivalidad

B. Poder de negociación de los proveedores:

Los proveedores poseen bajo poder de negociación ya que el proyecto contempla materias primas en las que hay una gran variedad y cantidad de proveedores disponibles, además que algunas de las materias primas de mayor uso como es el compost, los almácigos y el hummus serán de fabricación propia.

C. Poder de negociación de los Clientes:

Los compradores en esta industria tienen mediano poder de negociación, al ser un servicio nuevo, no hay datos específicos. La fuente principal de los ingresos de este proyecto serán los pagos mensuales de los contratos activos. Se requiere un mínimo de 50 contratos activos para no generar pérdidas.

D. Amenaza nuevos competidores:

Al ser un negocio que no posee competencia directa en su servicio, la entrada de un nuevo oferente no causaría un impacto directo en el proyecto, ya que la meta de ventas del proyecto (concretar 135 contratos anuales en el primer año con un crecimiento de un 12% cada 5 años) es muy inferior al potencial de mercado del proyecto (que son 28.053 familias)

E. Amenaza productos sustitutos:

Alta amenaza de sustitutos, el gran suplente de este proyecto son las frutas y verduras no orgánicas que se comercializan en supermercados, ferias, mercados y almacenes, en alguno de estos casos los precios serán inferiores en el caso de ferias y mercados o similares en el caso de supermercados. En cuanto a su competencia es baja, posee baja diversidad de productos y muy poco valor agregado. El competidor de mayor accesibilidad para los consumidores son el supermercado Jumbo quienes incorporan en su oferta total de frutas y verduras unas 2 a 3 góndolas de productos orgánicos a precios altos.

También están las empresas que a través de sitios webs ofrecen estos productos, pero tienen graves problemas de stock y de actualización de inventario en sus sitios

2.8.1. Las cuatro P del proyecto

Para el análisis del sistema de comercialización se realizó las 4P del proyecto, el resultado obtenido se muestra en Tabla 2–8, detalle a continuación:

Tabla 2–8. Cuatro “P” del proyecto

Producto	Precio
Servicio de arrendamiento de huertos orgánicos, gran diversidad de frutas, verduras y hierbas, entregas semanales a domicilio de los productos cosechados frescos. El consumidor podrá involucrarse desde la implementación del huerto (selección de tamaño y productos), hasta monitoreo avances de su huerto, solicitudes de despacho, visitas al huerto, etc. El cliente accederá a una mayor diversidad de productos orgánicos y con un valor agregado en el servicio.	El cliente está dispuesto a pagar hasta un 10% más por productos de categoría orgánicos, es decir, una familia promedio que gasta 4,92UF mensuales en frutas y verduras no-orgánicas está dispuesta a pagar 5,92UF porque sean orgánicas. El proyecto contempla fabricación de materia prima para mantener los costos de producción bajos. No habrá intermediarios en la cadena de suministro.
Plaza	Promoción
El terreno agrícola estará ubicado a 38 minutos de la zona residencial del público objetivo (sector oriente de Santiago). El proyecto contempla transporte propio para los despachos. Los productos son cosechados el mismo día de la entrega, por lo que el producto es entregado fresco el día de la entrega. (no hay almacenamiento de productos cosechados)	Se considerará una fuerte campaña de marketing digital para el primer año: contempla campaña en redes sociales: Instagram, YouTube y Facebook Ads. En paralelo se realizará campaña en Google Ads Finalmente se realizará alianzas con diferentes exponentes de comida sana en Chile para que difundan los beneficios del servicio en sus redes sociales.

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO 3: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA

3. ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA

A continuación, se describirá el proceso de proyecto con su respectivo diagrama de flujo y el Layout de las instalaciones que consideran la oficina, el invernadero, etc. Se realizará la selección de los equipos y su determinación de consumos de energía, programas de trabajo, turnos y gastos asociados. Finalmente, las inversiones de capital de trabajo, costos de puesta en marcha e imprevistos y el resumen de la inversión inicial.

3.1. DESCRIPCIÓN Y SELECCIÓN DE PROCESOS

Se detallarán los procesos de puesta en marcha como lo son la habilitación de las instalaciones en las dependencias del terreno agrícola destinado para este proyecto (oficina, invernadero, galpón, zona compost y tierra de hoja), la creación del sitio web y aplicación móvil, y finalmente se detallará el proceso de venta del servicio.

3.1.1. Instalaciones

En relación a las instalaciones necesarios se requieren los siguientes elementos:

A. Oficina

La oficina de 80 m² permitirá realización de las labores administrativas, comerciales y recepción de clientes. Cuenta con baños y aire acondicionado.

B. Galpón

El galpón de 120m² cuenta mesones de trabajo para la construcción de huertos, áreas de almacenamiento de materias primas e insumos, y zona de baños, duchas, comedor y zona de descanso para los trabajadores.

C. Invernadero

El invernadero de 50m², contempla mesón de trabajo, lavaplatos, y zona de almacenamiento para semillas y materias primas.

Las condiciones óptimas de temperatura, calor y humedad que se generan en un invernadero permiten la producción óptima y acelerada de almácigos y mantención de plantas más pequeñas o de mayor cuidado.

En el invernadero se trabajarán las semillas para convertirlas en almácigos listos para plantar en los huertos. Se mantendrán una cantidad mínima de almácigos de las hortalizas ofrecidas para que puedan estar listas para ser plantadas a medida que se requieran habilitar nuevas huertas. Consideraciones:

- Los tiempos de germinación (paso de semilla a plántula) varían según especie, pero bordean los 5 a 8 días en invernaderos.
- Los tiempos de cultivo luego de la germinación (desde que la semilla se convirtió en plántula hasta que esta lista para ser sembrada en la huerta) parten desde las 2 semanas hasta las 6 semanas dependiendo de la especie.

D. Zonas productivas de compost y tierra de hoja

Se adquirirán composteras de residuos vegetales, además se habilitará zona de acopio para la degradación natural de maleza, ramas, residuos de poda para la fabricación de tierra de hoja.

Durante la cosecha de las hortalizas se generan residuos ricos en nutrientes, estos residuos son las raíces, tallos, hojas, entre otros.

El proyecto contempla la recolección de estos residuos para la posterior degradación de los mismo en las composteras y con ello recuperar los nutrientes.

La poda de árboles (hojas y ramas) y el corte de maleza y pasto de las instalaciones generan residuos con menor cantidad de nutrientes, pero son ideales para la generación de tierra de hoja.

El proyecto contempla el acopio de estos residuos para la posterior degradación natural de ellos y así generar tierra de hoja.

E. Zona de fabricación de sustrato

El sustrato es la base de tierra rica en nutrientes que se usarán en las huertas. Tanto el compost como la tierra de hoja serán empleados como abono de fondo del sustrato complementaria a la tierra del lugar.

Esto se le sumará los insumos como Perlita, fibra de coco, turba que son elementos que dan nutrición, retención de agua y aireación a esta tierra base.

Las proporciones de estos elementos para fabricar sustratos se detallan en la Tabla 3-1 de nombre “Proporción nutrientes en sustrato”, detalle:

Tabla 3–1. Proporción nutrientes en sustrato

Área	Proporción
Perlita	5:100
Fibra de coco	5:100
Turba	5:100
Compost	25:100
Tierra de hoja	10:100
Tierra normal base	50:100

Fuente: Elaboración propia.

F. Zona de árboles frutales/aromáticos, y zona de hierbas

Si bien la mayoría de las verduras serán cultivadas en las huertas de cada cliente, existirán zonas comunes para los frutos y hierbas que se dan en árboles y arbustos (como limoneros, naranjos, laurel, eneldo, esparragueras, etc.) esta zona estará habilitada desde el principio del proyecto, pero sus productos no serán ofrecidos el primer año del proyecto, ya que requieren mayor tiempo antes de dar frutos óptimos (1,5 años en promedio) ver análisis de separabilidad. La otra zona común será para las hierbas (como cilantro, perejil, albahaca, etc.), esta zona se irá habilitando en mayor medida según los contratos que se vayan cerrando.

3.1.2. Procesos

En relación a los procesos necesarios se requieren los siguientes elementos:

A. Sitio web y aplicación móvil

Para la creación del sitio web y aplicación móvil se contrata el servicio con empresa externa, la cuál será la responsable de la creación y mantenimiento. El sitio web será un sitio informativo sobre las cualidades del servicio. En cuanto a la aplicación, esta permitirá gran interacción con el consumidor, permitiéndole ver estado de avance de su huerta, notificaciones de despacho, secciones interactivas para consultas o cambios y sección informativa sobre agricultura ecológica y orgánica.

B. Procesos de venta

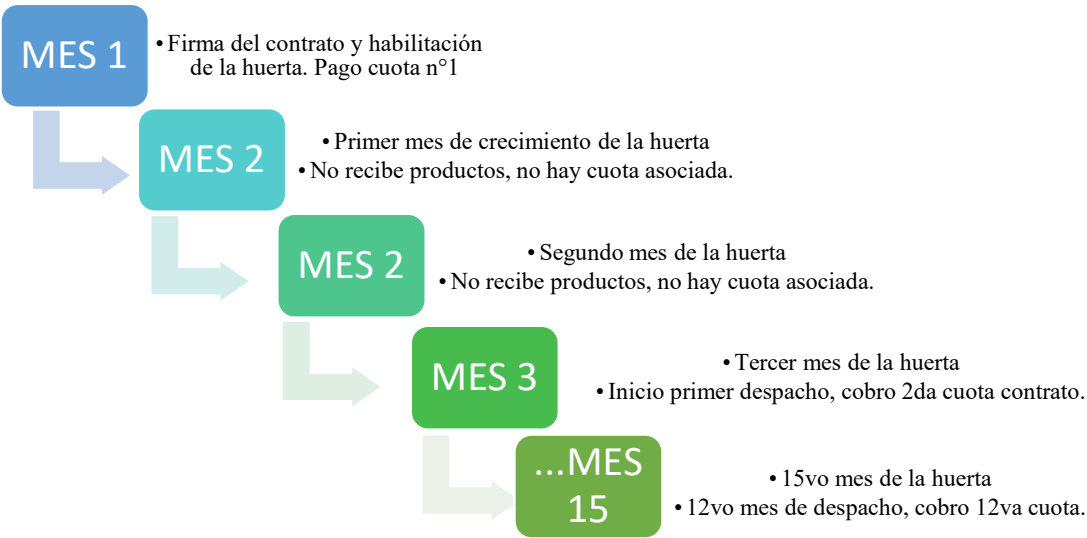
Los procesos involucrados en la venta incluyen la asesoría para propuesta comercial específica para cada cliente, contratación y pago del servicio

C. Asesoría y propuesta comercial

Una vez el cliente potencial tome contacto con la empresa (ya sea por correo electrónico, sitio web o redes sociales), se le contactará telefónicamente para darle asesoría, determinando el número de integrantes de su familia y las preferencias de consumo en cuanto a cantidad de frutas y verduras. Con estos antecedentes se le enviará propuesta comercial con uno de los tres tamaños de huertos disponibles.

D. Contrato y forma de pago

Una vez el cliente reciba la propuesta comercial se tomará contacto para invitarlo a visitar las instalaciones y que firme el contrato de forma presencial. De lo contrario se procederá a realizar la contratación de forma telefónica, enviándole posteriormente la el contrato por correo a su domicilio. El contrato detallará también las frutas, verduras y hierbas seleccionadas. Para el primero año de cada contrato de cliente nuevo, el cliente pagará la primera cuota (día de firma de contrato) y luego 11 cuotas mensuales a partir de que se puedan cosechar sus productos (3 meses posteriores a la firma del contrato). Las formas de pago son mediante Pago automático de cuentas, ya sea con tarjeta de crédito o cuenta corriente. Esta se establecerá junto con la contratación del servicio. Una vez cumplido el plazo si el cliente renueva el servicio, serán pagos mensuales continuos por 12 meses. De no renovar el contrato se realizará la entrega de la totalidad de los productos que se encuentre disponible para cosechar en la última entrega al cliente. Se emitirán boletas mensuales por el servicio.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 3–1. Diagrama de pago contrato

Para ejemplificar de mejor forma los hitos de pago y entrega de los contratos se detallan la Tabla 3–2 ejemplo de pago de cliente que cierra su contrato en enero 2021 (que considera desface de pago hasta la entrega de productos) y ejemplo de contrato de cliente que renueva el servicio (sin desface):

Tabla 3–2. Hitos pago cliente nuevo

Cliente Nuevo	Mes	ene-21	feb-21	mar-21	abr-21	may-21	jun-21	jul-21	ago-21	sept-21	oct-21	nov-21	dic-21	ene-22	feb-22
	Hito	Cierre contra-to	-	-	1er despa-cho	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ultimo mes de despa-cho
	Mes de crecimiento de la huerta	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	N° de cuota que paga	1ra	No paga	No paga	2da	3ra	4ta	5ta	6ta	7ma	8va	9na	10 ma	11va	12va

Fuente: Elaboración propia.

En Tabla 3–3 se ejemplifica los hitos de pago de una renovación de contrato (considerar que ya no habrá tiempo de espera ya que la huerta continua activa):

Tabla 3–3. Hitos pago cliente renovación

Cliente Nuevo	Mes	mar-22	abr-22	May-22	jun-22	jul-22	ago-22	sep-22	oct-22	nov-22	dic-22	ene-21	feb-21	mar-23
	Hito	Reno- vación	-	-	1er despa- cho	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mes de crecimiento de la huerta	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	N° de cuota que paga	1ra	2da	3ra	4ta	5ta	6ta	7ma	8va	9na	10ma	11va	12va	Paga si renue- va

Fuente: Elaboración propia.

Los costos mensuales contemplan la renovación de almácigos, abono, etc. requeridos para óptimo funcionamiento del huerto para así garantizar entrega todo el año (hortalizas de verano e invierno).

E. Puesta en marcha del huerto

Una vez firmado el contrato se implementará el huerto del cliente plantando los almácigos de los productos seleccionados y se le habilitará el sistema de riego para dicho huerto.

F. Entrega de productos al cliente

Cuando los almácigos crezcan a hortalizas y comiencen a estar listas para dar productos (3 meses desde su siembra) se comenzarán los despachos semanales de los productos que se vayan cosechando, junto con los productos de los árboles y hierbas seleccionadas. Los productos cosechados serán entregados en camioneta de despacho en canastos de mimbre reutilizables, se entrega el canasto con productos y se retira el canasto anteriormente entregado.

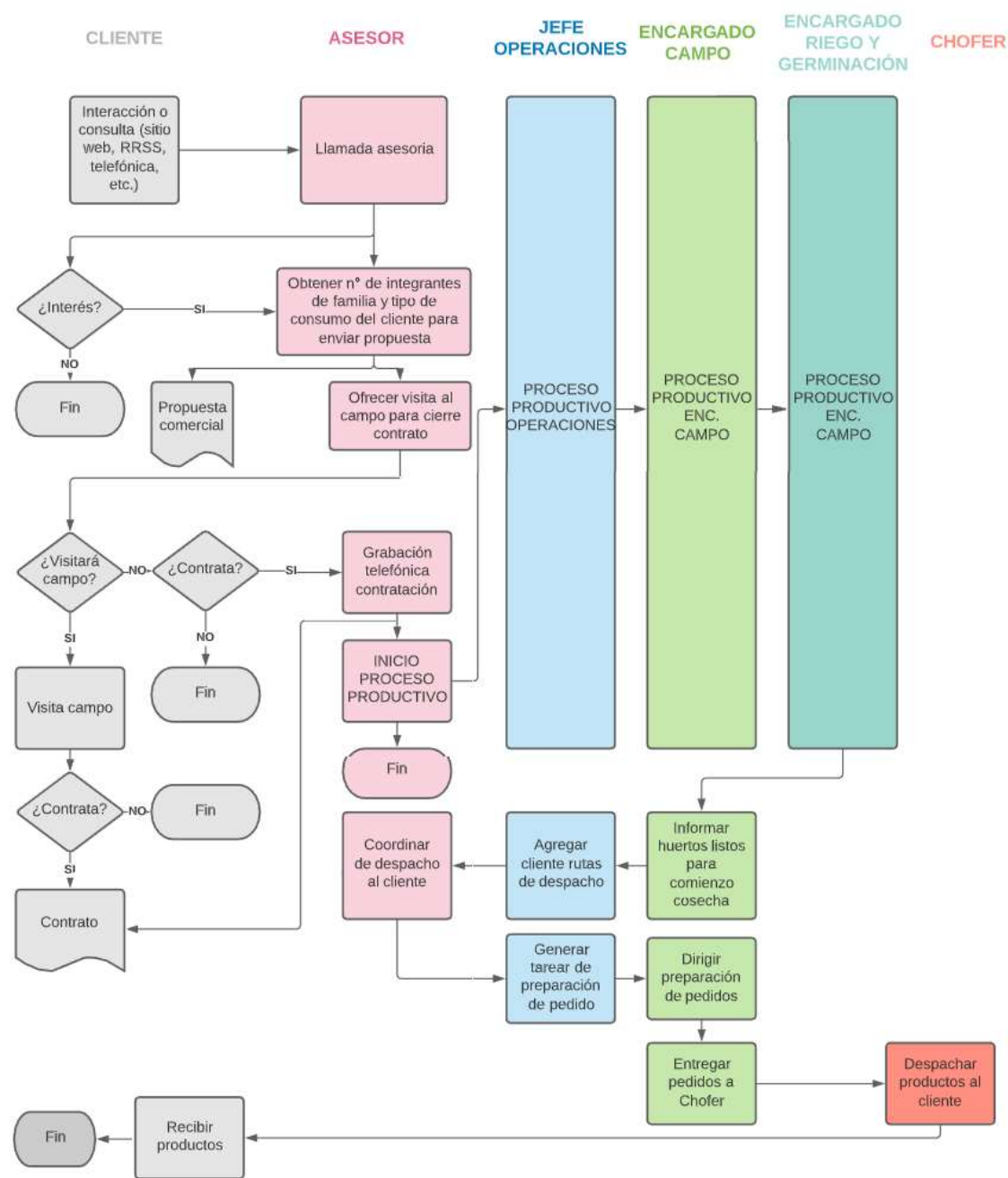
3.2. DIAGRAMA DE FLUJO

A continuación, se muestran los diagramas de flujo de las actividades principales de la organización como son el proceso de ventas y el proceso productivo.

A. Diagrama proceso de venta

En la Figura 3–2 se muestra el proceso de comercialización desde el contacto inicial con el cliente, la formalización del contrato, hasta la entrega del producto, explica los hitos relevantes para el cliente, asesor, jefe de operaciones, encargado de campo, encargado de riego y germinación, y del chofer en relación a la venta del producto.

Para efectos de visualización del proceso de comercialización las labores productivas se reducen a una sola casilla por área.

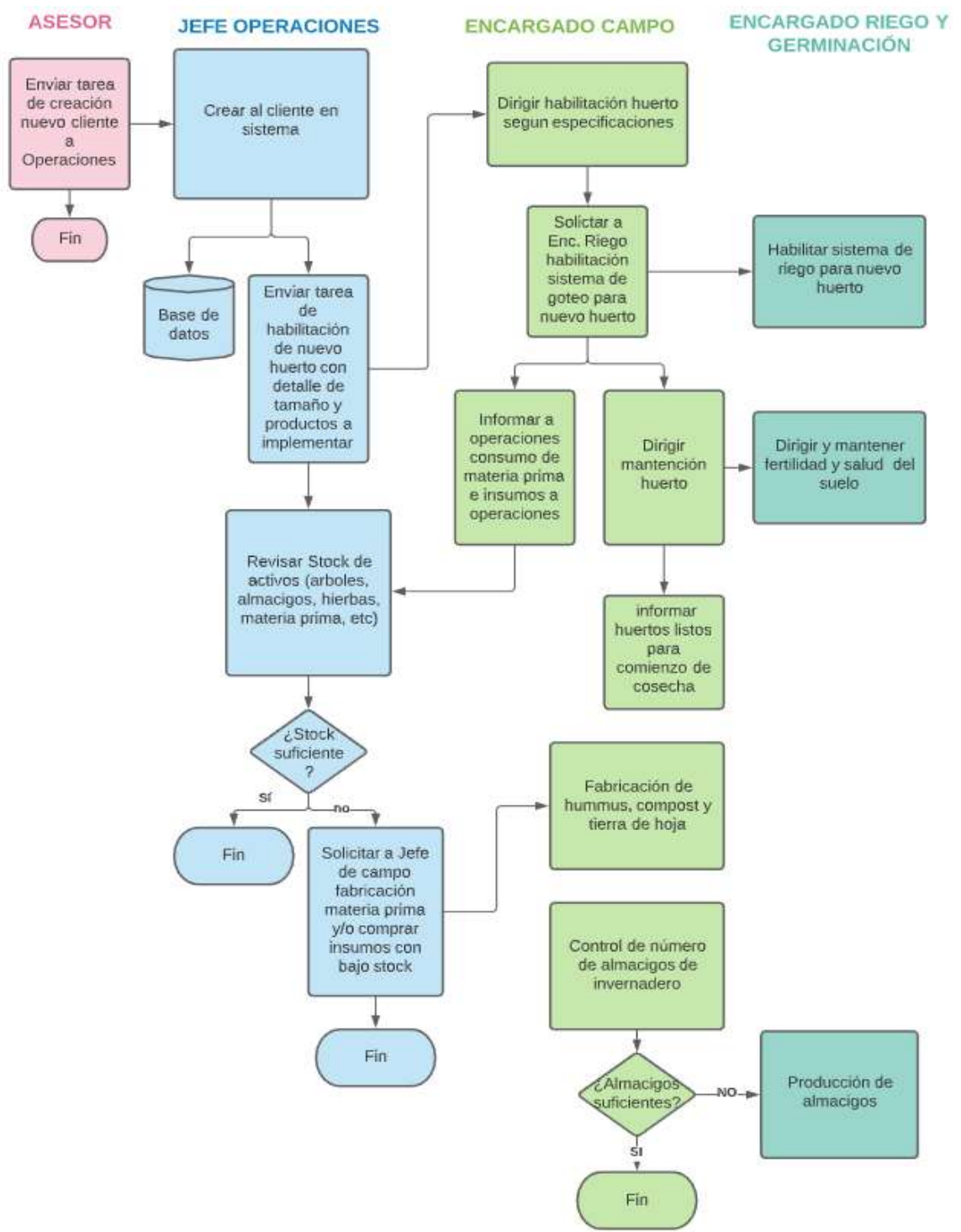


Fuente: Elaboración propia

Figura 3–2. Diagrama flujo proceso venta

B. Diagrama proceso productivo

En Figura 3–3 se muestra el proceso productivo desde la solicitud de creación del nuevo cliente, la habilitación del huerto, hasta control de stock, explica los hitos relevantes para jefe de operaciones, encargado de campo, y encargado de riego y germinación en relación a la producción.

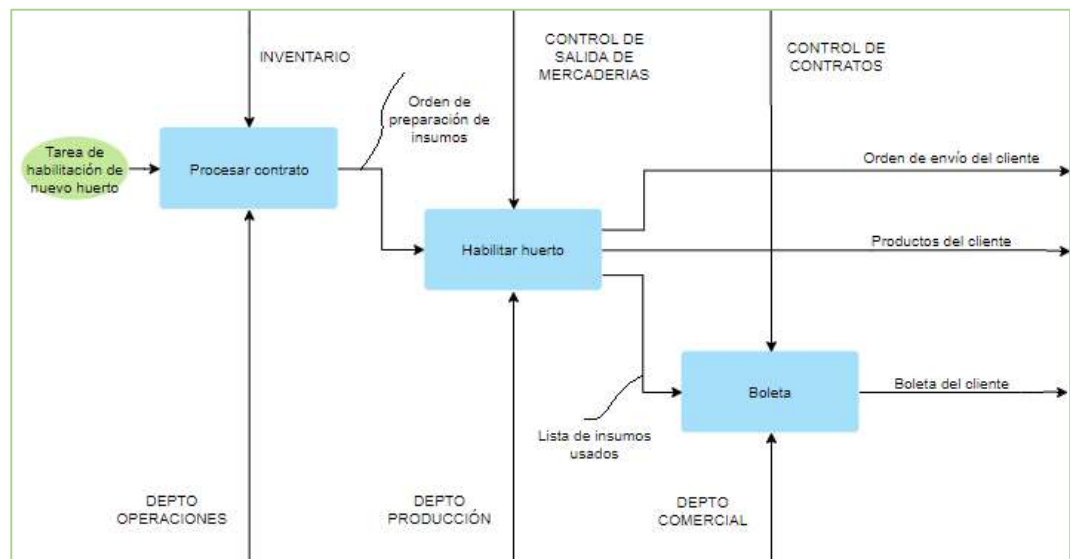


Fuente: Elaboración propia

Figura 3–3. Diagrama flujo proceso productivo

3.3. BALANCE DE MASA Y ENERGÍA

Los elementos de entradas (materia prima, energía, horas hombre, entre otros) entran al proceso en donde la organización transforma estos elementos en salidas (productos entregados a los clientes, desechos, etc.). Como no existen resultados numéricos asociados se realiza diagrama IDEF0.



Fuente: Elaboración propia

Figura 3–3. Balance

3.4. SELECCIÓN DE EQUIPOS

Se requiere la adquisición de los siguientes equipos:

- Herramientas para producción y administración
- Vehículo de despacho
- Equipos control de calidad suelo

3.4.1. Herramientas para producción y administración

Para el funcionamiento óptimo se requerirá las siguientes herramientas de producción y mantención:

A. Taladro

Se requiere taladro para madera, privilegiando calidad, potencia y precio. Se selecciona taladro modelo SDH600 marca Stanley por su garantía, y potencia en relación al precio. Detalle de comparativa en Tabla 3–4 de nombre “Comparativa taladro”, detalle:

Tabla 3–4. Comparativo taladro

Parámetro / Equipo	GSB450 – Marca Bosh	SDH600 - Marca Stanley
Imagen		
Precio, en UF	1,17	1,34
Peso, en Kg	1,2	2
Potencia, en W	450	600
Garantía fabricante	1 año	2 años

Fuente: Elaboración en base a investigación propia

Las especificaciones tecnicas se muestran en Tabla 3–5:

Tabla 3–5. Ficha técnica Taladro

Ficha técnica		Velocidad	2900 RPM
Marca	Stanley	Tamaño mandril	13 mm
Modelo	SDH600-B2C	Garantía	2 años
Largo	15 cm	Uso herramientas	Profesional

Fuente: Sitio web proveedor Easy

B. Sierra circular eléctrica.

Se requiere sierra para madera, privilegiando calidad, potencia y precio. Se selecciona equipo de 1400W de potencia. Marca Black+Decker. Detalle de comparativa en Tabla 3–5 de nombre “Comparativa sierra”:

Tabla 3–5. Comparativa sierra

Parámetro / Equipo	SC16 – Marca Bosh	CS1004 - Marca Stanley
Imagen		
Precio, en UF	2,2	1,34
Peso, en Kg	3,5	2
Potencia, en W	1.600	1400
Garantía fabricante	1 año	1 años

Fuente: Elaboración en base a investigación propia

Las especificaciones tecnicas se muestran en Tabla 3–6:

Tabla 3–6. Ficha técnica Sierra

Las especificaciones técnicas se muestran en Tabla 3–7:

Tabla 3–7. Ficha técnica Notebook Lenovo

Especificaciones Generales	
ID	37577
Marca	Lenovo
Tipo Chasis	Clamshell
Modelo	Ideapad S145
Color	Grey
Especificaciones del Procesador	
Procesador	INTEL
Linea Procesador	INTEL Core i3
Modelo Procesador	8130U
Velocidad Procesador	2.20GHz hasta 3,40GHz (4M Cache)
Cantidad Nucleos	Dual Core

Fuente: Sitio web proveedor PC Factory

3.4.2. Vehículo despachos

Para el envío de los productos a los clientes se requerirá camioneta de despacho, en donde chofer llevará los productos cosechados a los hogares de los clientes. Se privilegia precio, capacidad y rendimiento. Se selecciona mini camioneta C21 marca FSK por su capacidad en relación al precio. Detalle de comparativa en Tabla 3–7 de nombre “Comparativa vehículos despachos”:

Tabla 3–7. Comparativa vehículos despachos

Parámetro	Modelo 1	Modelo 2
Imagen		
Marca	DFSK	Toyota
Modelo	Camioneta C21 V1.2 Temp. hasta -5°C	Furgón Hiace Temp. hasta -5°C
Precio, en UF	283	799,6
Capacidad de carga, en Kg	1.040	1.115
Rendimiento, en Km/L	8,3	9,2
Combustible	93 octanos	Diesel

Fuente: Elaboración en base a investigación propia

Las dimensiones se muestran en la figura 3–8:



Fuente: Sitio web proveedor DSFK

Figura 3–8. Dimensiones mini camioneta C21, marca DFSK

Las especificaciones técnicas se muestran en Tabla 3–8:

Tabla 3–8. Ficha técnica Vehículo C21

ESPECIFICACIONES		REFRI TRUCK C21 1.2
DIMENSIONES, PESOS Y CAPACIDAD	Largo / Ancho / Alto Total (mm)	4270 / 1780 / 2240
	Largo / Ancho / Alto Carga (mm)	2260 / 1310 / 1280
	Capacidad de Carga (Kg)	1040
	Volumen de carga (m³)	3,7
	Frio máximo	-5°C
	Distancia entre ejes (mm)	2515
	Peso bruto vehicular (Kg)	1990
	Número de puertas	2 en cabina + 3 en box
	Número de pasajeros	2
MOTOR Y TRANSMISIÓN	Cilindrada (Lt)	1.2
	Potencia máxima (Hp)	87
	Torque máximo (Nm/RPM)	115
	Cadena de distribución	Si
	Combustible octanos	93
	Alimentación de combustible	MPI
	Capacidad del estanque de combustible (L)	40
	Norma de emisiones	Euro V
	Tipo de transmisión	5MT
	Tracción	Trasea
SUSPENSIÓN Y DIRECCIÓN	Neumáticos	165/70R14
	Dirección eléctrica	Si
	Tipo de dirección	Piñon y Cremallera
	Radio de giro	< 9,8
	Suspensión delantera	MacPherson
	Suspensión trasera	Ballestas + amortiguador de doble efecto

Fuente: Sitio web proveedor DSFK

3.4.3. Equipos control de calidad suelo

Para controlar la calidad del suelo y del agua, se requieren algunos instrumentos de inspección como pHmetro y kit de medición de NPK (Nitrógeno, Fosforo y Potasio) indicadores esenciales en la calidad del suelo.

A. pHmetro

El pH optimo del suelo debe estar cercano a el pH neutro (7,0). Para la elección se privilegia el precio y la facilidad de uso. Se selecciona equipamiento de la marca Hanna Instruments. Detalle de comparativa en Tabla 3–8 de nombre “Comparativa Phmetro”:

Tabla 3–8. Comparativa Phmetros

Parámetro	Modelo 1	Modelo 2
Imagen		
Marca	Yalitech	Hanna Instruments
Modelo	Phpen	HI9812
Precio, en UF	1,63	4,24
Rango pH	0,00 -14,00	0,00 a 14,00

Fuente: Elaboración en base a investigación propia

Las especificaciones tecnicas se muestran en Tabla 3–9:

Tabla 3–9. Ficha técnica Phpen

<u>Especificaciones</u>
CODIGO SKU : AP 001
Rango : 0.00 a 14.00 pH
Resolución : 0.01 pH
Precisión : -±0.02
Compensación de Temperatura : Automática (ATC)
Calibración : en 1 o 2 puntos,
Baterías : 2 baterías de Litio de 3V – CR2032
Dimensiones : 33.5 x 170 mm
Peso : 85 g (con baterías)

Fuente: Sitio web proveedor

B. Kit medición NPK

Los niveles de NPK deben ser controlados cada cierto tiempo para asegurar que los nutrientes del suelo se mantienen en niveles adecuados. Para la elección se privilegia el n° de ensayos en relación al precio. Se selecciona equipamiento de la marca Hanna Instruments. Detalle de comparativa en la Tabla 3–9 de nombre “Comparativa kit medición NKP”

Tabla 3–9. Comparativa kit medición NKP

Parámetro	Modelo 1	Modelo 2
Imagen		
Marca	LaMotte	Hanna Instruments
Modelo	NPK50	HI8512
Precio, en UF	3,68	2,65
Nº de ensayo	25	25

Fuente: Elaboración en base a investigación propia

Las especificaciones técnicas se muestran en Tabla 3–9:

Tabla 3–9. Ficha técnica pHpen

Tipo de Medición de Nitrato	Colorimétrica
Rango Nitrato	Trazas, bajo, medio, alto
Método Nitrato	Ned
Número de Análisis de Nitrato	25
Tipo de Análisis de Fósforo	Colorimétrica
Rango Fósforo	Trazas, bajo, medio, alto
Método Fósforo	Ácido ascórbico
Número de Análisis de Fósforo	25

Fuente: Sitio web proveedor

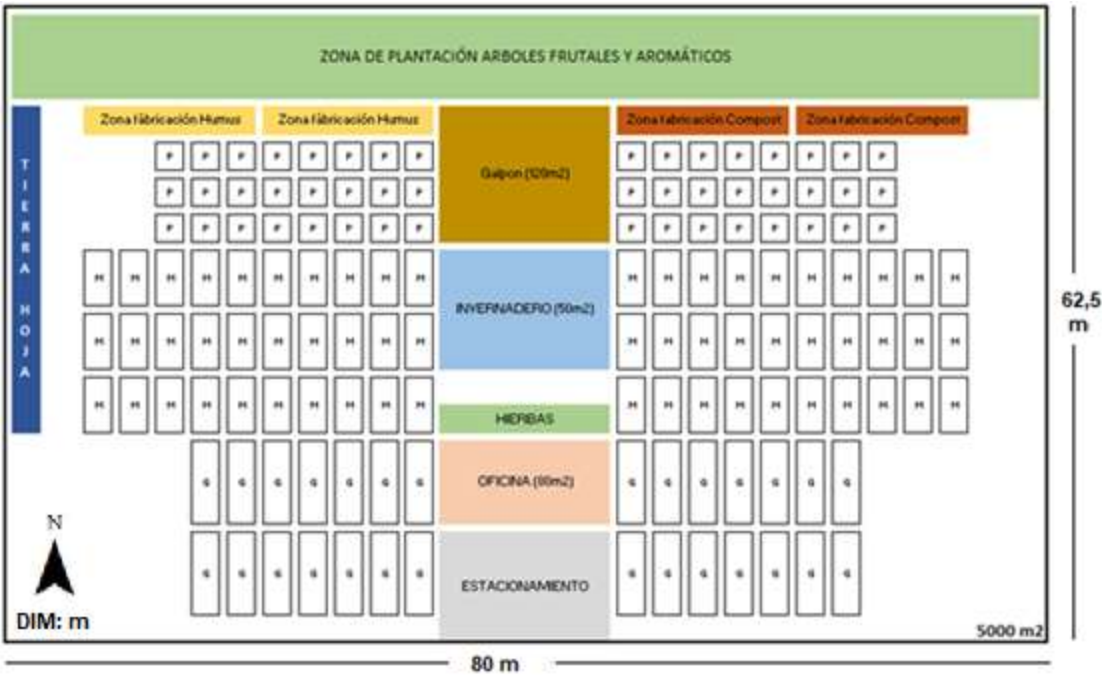
3.5. PROYECTOS COMPLEMENTARIOS

De acuerdo a como vaya evolucionando el proyecto en el tiempo se evaluará la opción de poder llegar a otras regiones.

Además, se investigará la opción de prestar servicios complementarios para diversificar el negocio, los proyectos a evaluar son la implementación de un restaurant de comida orgánica y la habilitación de áreas de recreación para potenciar aún más las visitas a los huertos y crear fidelización y permanencia de los contratos.

3.6. LAY-OUT

Se considera terreno agrícola de 5.000m² donde se habilitarán oficina, invernadero y galpón, su distribución se muestra en la Figura 3–12 de nombre “Plano referencial instalaciones”:

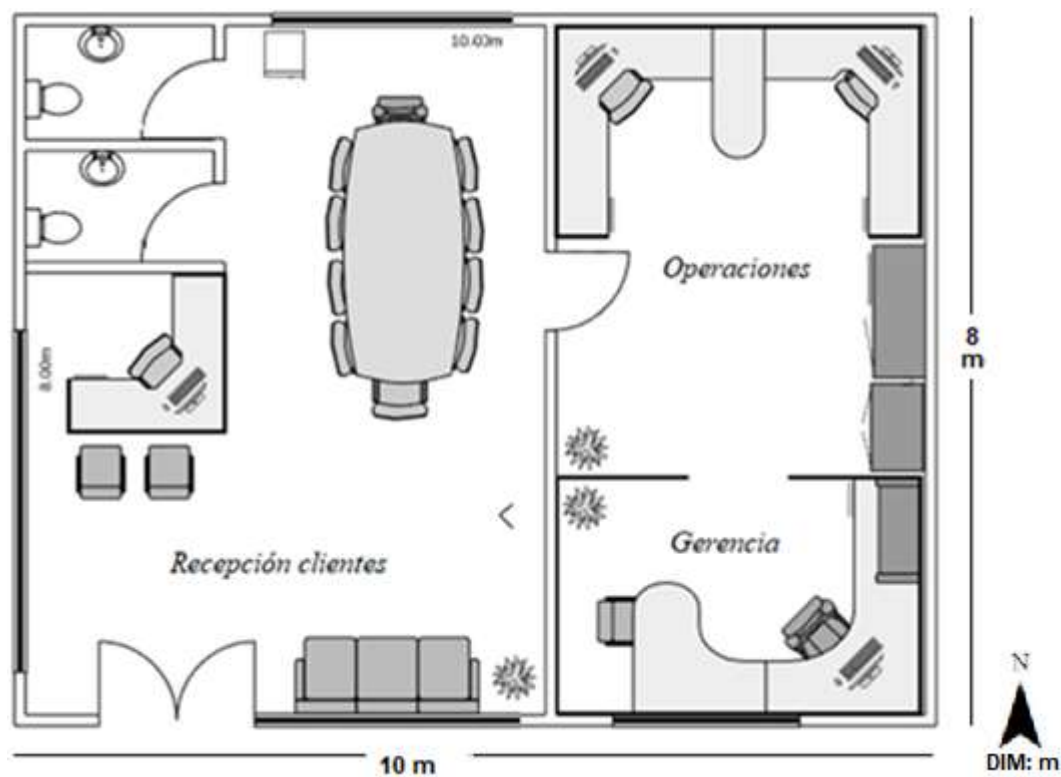


Fuente: Elaboración propia

Figura 3–12. Plano referencial instalaciones

A. Oficina

La oficina se muestra en Figura 3–13 de nombre “Lay-out oficina” esta posee 80m² para las labores administrativas y comerciales. Se dispondrá de 4 puestos de trabajo para Gerente general, jefe operaciones y el puesto de asesor que se encuentra en recepción de la oficina. También se contará con 1 sofá de 3 cuerpos para espera de los clientes, 1 mesa de juntas para recepción de clientes y/o reuniones generales y un frigobar. Las instalaciones consideran aire acondicionado y 2 baños destinados tanto para trabajadores como para clientes.

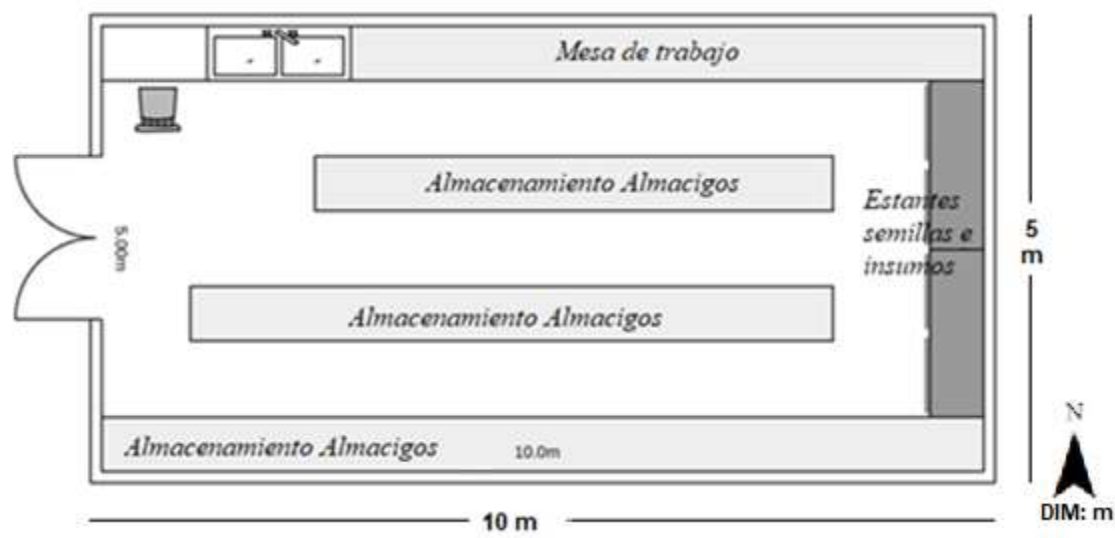


Fuente: Elaboración propia

Figura 3–13. Lay-out oficina

B. Invernadero

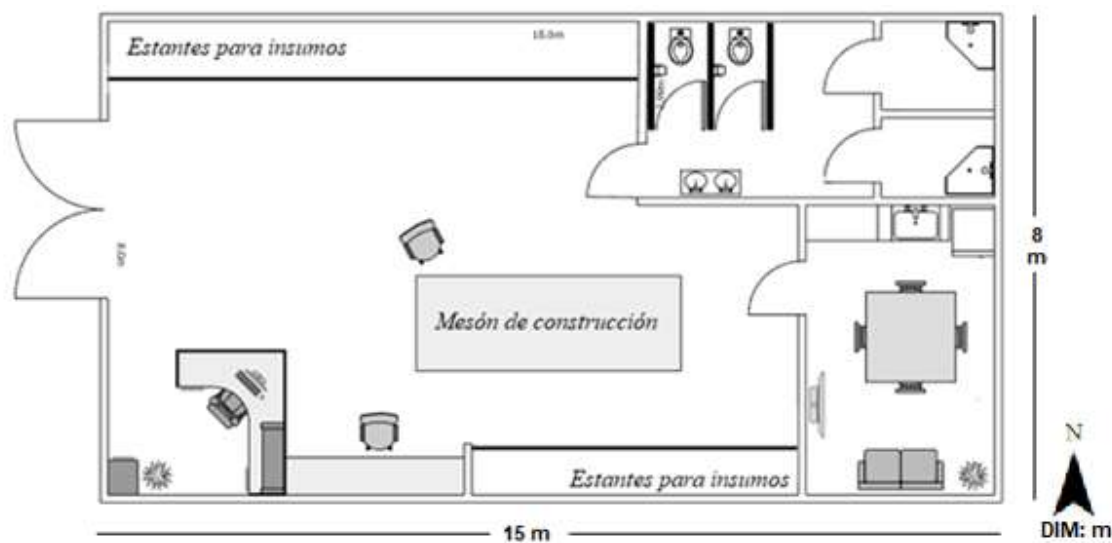
El invernadero se muestra en Figura 3–14 de nombre “Lay-out invernadero” este posee de 50m² poseerá mesones de trabajo y lavaplatos. Contará también con mesones para la germinación y zona de almacenamiento para semillas e insumos.



Fuente: Elaboración propia
Figura 3–14. Lay-out invernadero

C. Galpón

El galpón se muestra en Figura 3–15 de nombre “Lay-out galpón” este posee de 120m2, contempla mesón de construcción y esterería para almacenamiento de materias primas, herramientas e insumos, cuanta con 2 puestos de trabajo: para jefe de campo y encargado de riego. Incorpora también comedor con 1 microondas, 1 refrigerador, lavaplatos, sofá de dos cuerpos y TV. Considera baño con 2 WC, 2 lavamanos y 2 duchas.



Fuente: Elaboración propia
Figura 3–15. Lay-out galpón

3.7. DETERMINACIÓN DE INSUMOS, PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS

Como insumo se consideran materias primas; semillas, fertilizantes, entre otros, herramientas de mantención; tijeras, palas, etc., y canastos para de despacho de los productos. No hay subproductos asociados a este proyecto.

3.7.1. Materias primas complementarias

De forma complementaria a la producción de compost y tierra de hoja, se requieren materias primas para dar calidad y nutrición al suelo, se requieren también las semillas de las hortalizas que se ofrecerán. Dichos elementos son descritos a continuación:

A. Perlita

Sirve para mejorar el drenaje y la aireación. ayuda a las raíces de las plantas a respirar. La perlita es una roca volcánica la cual se forma cuando la lava se enfría rápidamente y el agua se queda atrapada dentro de la roca. De esta forma, la perlita contiene entre un 2% y 5% de agua siendo una roca de silicato, lo cual implica que contiene un alto porcentaje de silicio.

Es ligera, fácil de manejar y se mezcla bien con otros ingredientes, como el compost, el humus de lombriz y la vermiculita, tiene un pH neutro por tanto no daña la tierra.

B. Fibra de coco

La fibra de coco es un material orgánico, el cual es un subproducto de la industria del coco. Este sustrato 100% ecológico, es potenciador del desarrollo radicular (raíces) y fuerte elemento generador de relación agua/aire en la solución suelo, una homogeneidad y estabilidad de la estructura, posee pH 6.

C. Turba

La turba es un medio de cultivo 100% orgánico, libre de enfermedades, patógenos y malezas. Retiene humedad, almacenas nutrientes, reduce la conductividad y pH y proporciona estabilidad química del suelo.

D. Semillas

Se considerará la mantención variadas semillas que cubran listado de frutas, verduras y hierbas del contrato.

Muchas de las semillas se producen naturalmente cuando las verduras cumplen su ciclo de vida, por lo que no será necesario en algunos casos volver a adquirir las semillas ya que podrán ser obtenidas de las mismas hortalizas.

3.7.2. Árboles

Para el caso de árboles (naranja, limonero, laurel, eneldo, etc.) serán adquiridos de mayor tamaño para acelerar la producción y que puedan estar disponibles para ser ofrecidos a los clientes lo antes posible, es decir, se adquirirán 3 unidades de cada uno de ellos para que en el segundo año de funcionamiento del proyecto se puedan ofrecer sus frutos a los clientes nuevos o renovantes de contrato.

3.8. **FLEXIBILIDAD Y RENDIMIENTO**

El lugar de desarrollo es la zona de Batuco, Lampa. En este terreno agrícola se desarrolla las labores productivas de los huertos, más labores de mantenimiento y producción de materia prima y las labores comerciales y de recepción a los clientes.

En caso de que en un futuro se amplié a más comunas y regiones, se contemplará la adquisición de instalaciones de características similares para la expansión del negocio.

3.9. **CONSUMOS DE ENERGÍA**

En base al tipo de organización propuesta, la cantidad de personal, el equipamiento y la dinámica de la operación, se obtienen los siguientes consumos de energía eléctrica, agua, insumos básicos y servicios:

3.9.1. Consumo de energía eléctrica

Los elementos que generan este costo se detallan en Tabla 3–10 de nombre “Consumo energía eléctrica”, detalle

Tabla 3–10. Consumo energía eléctrica

Ítem	Potencia	Consumo	Tiempo de uso diario	Tiempo de uso mensual	Cantidad	Consumo Mensual Total	Consumo en UF
	Watts	\$/ kWh	Horas	Días	Nº	\$	UF
Ampolleta	24	2,5	8	20	28	13.547	0,47
Notebook	300	31,5	8	20	5	30.240	1,04
Aire Acond.	900	94,5	4	20	3	27.216	0,94
Impresora	300	31,5	0,5	20	2	756	0,03
Taladro	450	47,3	0,3	20	2	680	0,02
Sierra	1400	147,0	0,3	20	2	2.116	0,07
Televisor	70	7,4	1	20	1	176	0,01
Microondas	800	84,0	1	20	1	2.016	0,07
Ventilador	90	9,5	4	20	3	2.721	0,09
Calefactor	1200	126,0	4	20	2	24.192	0,83
Frigobar	180	18,9	24	30	1	13.608	0,47
Refrigerador	250	26,3	24	30	1	18.900	0,65
TOTAL, EN UF MENSUAL							4,69

*Costo promedio (105 \$/kWh) obtenida en tarifas de Enel S.A. año 2020.

Fuente: Elaboración propia en base a investigación.

El consumo estimado mensual es de 4,69UF, considera la capacidad de equipos con consumo eléctrico que serán utilizados (columna 1 de la tabla 3-10) según el detalle de uso de cada uno de estos ítems en un mes (detalle de uso en columnas de tiempos de uso diario y mensual). La base de calculo de estos valores el costo promedio en \$1kWh aplicado a cada ítem.

3.9.2. Consumo de agua

El consumo estimado de agua potable para consumo humano es de 0,56 UF: Los elementos que generan este costo se detallan en Tabla 3–11 de nombre “Consumo agua potable”, detalle

Tabla 3–11. Consumo agua potable

Ítem	Consumo diario por persona	Costo diario promedio	Cargo Fijo	Tiempo de uso mensual	Número trabajadores	Consumo Mensual Total	Total, en UF
	<i>m</i> ³	\$	\$	Días	Nº	\$	\$
Agua Potable consumo humano	0,3	110,4	668	20	7	16.124	0,56

*Costo promedio (368 \$ / *m*³) obtenida en tarifas de Aguas Andinas S.A. año 2020.

Fuente: Elaboración en base a investigación Proveedor Aguas Andinas.

3.9.3. Otros consumos mensuales

Además de los servicios básicos existen otros consumos mensuales asociados al proyecto, estos se describen a continuación:

A. Consumo servicio digitales

Se contratarán servicios digitales con la empresa Entel S.A. para los servicios de Internet, office y planes de telefonía con equipo por un valor total correspondiente a 3,81UF. Detalle en la Tabla 3–12 de nombre “Consumo servicios digitales”:

Tabla 3–12. Consumo servicios digitales

Servicios	Cantidad	Precio neto en UF	Precio total neto en UF
	nº	UF	UF
Internet banda ancha plan M empresa	1	1,26	1,26
Plan de Office 365 (10 usuarios)	1	0,90	0,90
Plan telefonía con equipo	5	0,33	1,65

Fuente: Elaboración propia en base a investigación.

B. Insumos de mantenimiento de aseo

Se mantendrá un stock de insumos administrativos y limpieza obteniendo un valor total correspondiente a 1,93UF neto. Detalle en Tabla 3–13 de nombre “Insumos de aseo”:

Tabla 3–13. Insumos aseo

INSUMO	Cantidad	Valor neto Unitario, en UF	Subtotal \$
Alcohol Gel de 5L	1	0,30	0,30
Cloro Gel de 1L	1	0,05	0,05
Limpiador de Piso, 1L	1	0,04	0,04
Toalla de mano, desechable, paquete de 100 unidades	2	0,55	1,09
Papel Higiénico (#24)	2	0,19	0,38
Papel Absorbente, 3 unidades	2	0,03	0,07
TOTAL			1,93

Fuente: Elaboración propia en base a investigación.

C. Servicio contabilidad externa

Se considera servicio externo de contabilidad con la empresa HS Soluciones, quienes apoyaran con declaración y pago Formulario 29, en base a ventas, compras y remuneraciones (considerando impuestos), elaboración y envío de libros electrónicos de ventas y compras, balances, entre otros. Posee un valor de 2,9UF mensuales.

D. Sistema informático modelar, CRM

Se considera servicio mensual de uso de Sistema Informático modular CMR con la empresa Desis, conta de software para emisión boletas, facturas, módulo de remuneraciones y contabilidad. Posee un valor de 9,64UF mensuales.

E. Campañas de Marketing

Se contrata servicio mensual de campañas de Marketing en Google Ads con la empresa MarketingOnline, Posee un valor de 2,7UF mensuales.

F. Sitio web y aplicación móvil

Se contrata servicio mensual de mantención del sitio web (que incluye su creación) con la empresa Autoadministrables, Posee un valor de 4,5 UF mensuales. Detalle en Tabla 3–14 de nombre “Resumen costos fijos mensuales”:

Tabla 3–14. Resumen costos fijos mensuales

Servicios	Precio en UF
Consumo agua potable	0,56
Consumo energía eléctrica	5,80
Servicios digitales	3,81
CRM facturación, remuneraciones y contabilidad	9,64
Campañas Marketing Google Ads	2,70
Sitio Web	4,50
Insumos de limpieza	1,93
Servicios de Contabilidad	2,9
TOTAL	31,84

Fuente: Elaboración propia en base a investigación.

3.10. PROGRAMAS DE TRABAJO; TURNOS Y GASTOS EN PERSONAL

La jornada laboral productiva cubrirá la dinámica específica para este rubro que comprende los siguientes aspectos:

3.10.1. Turnos y horarios

Se considerarán dos tipos de horarios:

- Cobertura semanal para las labores administrativas, productivas y planificación, aplicable al cargo del gerente general, encargado de operaciones y bodega, jefe de campo, ayudante de campo (n°1) y encargado de riego. El horario de lunes a viernes en horario de 8:00AM hasta las 18:00PM con una hora de colación desde las 13:00PM hasta las 14:00PM.
- Cobertura mitad de semana a fin de semana, para las labores comerciales, productivas y de despachos, aplicable al cargo del asesor comercial, chofer y ayudante de campo (n°2). El horario de miércoles a Domingo en horario de 8:00AM hasta las 18:00PM con una hora de colación desde las 13:00PM hasta las 14:00PM.

3.10.2. Gastos en personal

En relación a los gastos que se deben incurrir en el personal necesario para la empresa se considera las horas extras y los alcances necesarios para el pago de remuneraciones.

A. Horas extraordinarias

Las horas extraordinarias se considerarán según la ley actual siendo como máximo 2 horas diarias y con un máximo semanal de 12 Horas (en un máximo de 6 días de labor). En cuanto al pago se considerará un 50 % sobre el sueldo base convenido para la jornada ordinaria.

B. Remuneraciones

Los gastos del personal por remuneraciones se estructuran de la siguiente manera:

- Sueldo base: Por acuerdo trabajador-empleador y en base a listado de sueldos por cargo.
- Gratificación Legal: 25% del sueldo base devengado durante el año con un tope de 4,75 ingresos mínimos mensuales.
- Seguro Cesantía: 3% de las remuneraciones imponibles con un tope de 90UF: aporte del empleador es de 2,4% y del trabajador un 0,6%
- Leyes sociales: 7% para salud, 10% para cotización previsional AFP.
- Seguros: 1,53% para seguro de invalidez y sobrevivencia (SIS) 0.93% para seguro de accidentes de trabajo y enfermedades.

3.11. **PERSONAL DE OPERACIONES, CARGOS, PERFILES Y SUELDOS**

Para el área productiva de la empresa se requerirán 6 tipos de trabajadores que se involucran en el proceso de producción, en Tabla 3–15 se muestra detalle de las cantidades, cargos y áreas:

Tabla 3–15. Número y tipo de trabajadores área productiva

Área	Cargo	Nº de trabajadores
Comercial/Operaciones	Asesor	1
Operaciones	Jefe operaciones	1
Operaciones	Jefe de Campo	1
Operaciones	Encargado de riego y germinación	1
Operaciones	Ayudante de campo	2
Operaciones	Chofer	1

Fuente: Elaboración propia.

Para el área productiva se requiere que los cargos cumplan los siguientes perfiles y requisitos, esto se muestra en Tabla 3–6 de nombre “Cargo, funciones y perfil de área productiva”:

Tabla 3–16. Cargo, funciones y perfil área productiva

Cargo	Funciones	Requisitos
Jefe operaciones	Creación, registro y control de base de clientes. Planificar y administrar el abastecimiento y logística de materias primas, insumos, equipamiento, etc. de producción y servicios para garantizar la calidad y tiempo de los compromisos acordados con los clientes. Coordinar la creación de nuevos huertos, rutas de despacho y la preparación de los pedidos.	Ingeniero Industrial experiencia de 1 años. Requisito: experiencia en compras.
Asesor comercial y RRHH	Asesorar telefónicamente a los potenciales clientes, enviar propuesta comercial, coordinar visitas y recibir clientes, cerrar ventas y completar contratos física y digitalmente. Responder contenido en las Redes sociales, sitio web. Enviar contratos cerrados a operaciones. Coordinar despachos con los clientes.	Técnico en Marketing, de 2 años o más en cargos similares.
Encargado de campo	Dirigir la habitación de nuevas huertas y su mantención. Informar estado de avance de huertas. Informar stock en bodega, garantizar cuidado y custodia del stock. Controlar la fabricación de materia prima. Control de activos en invernadero (almácigos). Dirigir la preparación de pedidos de los clientes para entrega a los Choferes.	Técnico agrícola nivel superior o afín. Con 1 año de experiencia.
Encargado de riego y germinación	Habilitar y mantener sistema de riego. Informar stock de semillas e insumos de riego. Informar activos en invernadero (almácigos). Apoyar la preparación de pedidos de los clientes para entrega a los Choferes.	Técnico agrícola nivel medio o afín.
Ayudante de campo	Labores operarias de mantención de los huertos, cosecha de los productos y soporte al campo, riego y germinación	Sin requisitos.
Chofer	Encargado de recoger stock y entregar pedidos completos a los clientes. Optimizar rutas y cumplir con los tiempos acordados.	Enseñanza media, Licencia A

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, para el área productiva se establece para los cargos los siguientes sueldos detallados en Tabla 3–17 de nombre “Sueldos área productiva”:

Tabla 3–17. Sueldos área productiva

Cargo	Cantidad	Sueldo Mensual Bruto, en \$	Total, en \$	Sueldo, en UF
Asesor	1	600.000	600.000	20,69
Jefe operaciones	1	900.000	900.000	31.03
Jefe de Campo	1	780.000	780.000	26.90
Encargado de riego y germinación	1	660.000	660.000	22,76
Ayudante de campo	2	420.000	840.000	28,97
Chofer	1	540.000	540.000	18,62

Fuente: Elaboración propia.

Existe además un cargo extra de índole administrativo correspondiente al Gerente general (detalles en factibilidad administrativa). Considerando a todos los trabajadores (productivos y administrativos) los sueldos suman un total de 190,34UF.

3.12. INVERSIONES EN EQUIPO Y EDIFICACIONES

Las instalaciones donde se ejecutará el proyecto será un terreno agrícola de 5000m² ubicado en la zona de batuco, Lampa. Su valor es de 2.055UF.

Se requieren también muebles de oficina para la operación administrativa y recepción de clientes. El monto total de inversión de estos insumos es de 240,46 UF. Los elementos considerados como muebles y oficina se detallan en Tabla 3–18, que se muestra a continuación:

Tabla 3–18. Muebles y oficina

Ítem	Cant,	Valor neto, en UF	Valor total neto, en UF	Proveedor
Escritorio	5	4,34	21,72	Easy
Sillón 2 cuerpos	1	7,24	7,24	Homy
Silla	10	1,01	10,08	Easy
Silla para computador	8	2,03	16,20	Easy
Mesa de juntas	1	11,59	11,59	Dunati
Estante mediano	2	0,87	1,73	Easy
Estante pequeño	2	0,72	1,45	Easy
Repisa	3	0,43	1,29	Easy
Mesa de trabajo mediana	2	2,31	4,62	Logist market
Estanterías bodega	10	2,89	28,91	Easy
Comedor	1	2,87	2,87	Easy
Sillón 3 cuerpos	1	11,59	11,59	Homy
Televisor	1	4,34	4,34	PCFactory
Refrigerador	1	4,36	4,36	Easy
Microondas	1	1,15	1,15	Easy
Impresora	2	4,92	9,85	PCFactory
Computador	5	12,7	63,5	PCFactory
Mesa de trabajo Grande	1	5,79	5,79	Logist market
Ventilador	3	1,06	3,18	Easy
Calefactor	2	1,03	2,05	Easy
Aire acondicionado	3	7,24	21,73	PCFactory
Frigobar	3	5,22	5,22	Easy

Fuente: Elaboración en base a investigación Proveedores

Se selecciona también herramientas para labores de agricultura u jardinería con Proveedor Gili herramientas. Se requerirán palas, rastrillo, pulverizadores de fertilizantes, tijeras (podar, cosecha y raleo) y carretilla. Estos insumos ascienden a 6,75UF y son mostrados en la Tabla 3–19:

Tabla 3–19. Herramientas mantención

Ítem	Cant,	Valor neto, en UF	Valor total, en UF	Proveedor
Pala	3	0,20	0,60	Gili herramientas
Rastrillo	3	0,49	1,47	Gili herramientas
Pulverizador	3	0,20	0,61	Gili herramientas
Tijera de podar	3	0,14	0,43	Gili herramientas
Tijera cosecha	3	0,26	0,78	Gili herramientas
Tijera raleo	3	0,23	0,69	Gili herramientas
Carretilla	3	0,72	2,17	Sodimac

Fuente: Elaboración en base a investigación Proveedores

Finalmente la edificación, mas las inversiones en los activos de oficnia, sumado a los costos de la oficina, galpo, invernadero, composteras, equipamento mantención producción, camioneta, herramientas, e intrimentos nos da una inversión total de activos de 2.959UF y son mostrados en la Tabla 3–20:

Tabla 3–20. Resumen de activos

Parámetro	Valor en UF
Terreno agrícola	2.055,0
Oficina	131,0
Galpón	88,8
Invernadero	29,6
Composteras	51,7
Equipamiento mantención huertos (palas, tijeras, etc.)	6,75
Camioneta de despacho	283
Equipos (sierra, taladro e instrumentos)	73,1
Muebles e insumos de oficina	240,5
Total activos	2.959,5

Fuente: Elaboración en base a investigación propia

3.13. INVERSIONES EN CAPITAL DE TRABAJO

Utilizando el método déficit máximo acumulado se calculará el capital de trabajo requerido para el funcionamiento del proyecto el primer año de funcionamiento. La Tabla 3–21 muestra el capital de trabajo del proyecto:

Consideraciones

- Los costos de producción por ende corresponden al 30% de la venta. Ver tabla 1–8 de los costos.
- Se considerará el precio venta promedio por contrato de 65,0 UF +IVA
- El número de contratos del primer año son 135, se establece como meta comenzar a cerrar contratos desde 3° mes de funcionamiento.
- Como se mencionó, para el primero año de cada contrato de cliente nuevo, el cliente pagará la primera cuota (día de firma de contrato) y luego 11 cuotas mensuales a partir de que se puedan cosechar sus productos (3 meses posteriores a la firma del contrato). Una vez cumplido el plazo si el cliente renueva el servicio, serán pagos mensuales continuos por 12 meses. De no renovar el contrato se realizará la entrega de la totalidad de los productos que se encuentre disponible para cosechar en la última entrega al cliente.

Según estos puntos se muestra en análisis de capital de trabajo considerando dos tipos de ingreso:

- Ingresos de las primeras cuotas de los contratos de cada cliente (que se hace efectivo el mes de la venta).
- Ingreso por los pagos del resto de las cuotas que se hace efectivo de forma desfazada comenzando al 3er mes de cerrado el contrato.
- Para el análisis se consideró el precio de venta como el valor anual del contrato (65,0UF) dividido en las 12 cuotas que pagará el cliente, siendo 5,42UF la cuota neta mensual.

Tabla 3–21. Capital trabajo

Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
N° de contratos cerrados por mes	0	0	0	8	10	12	13	14	19	20	20	20
Ingresos 1° cuota	0	0	0	43	54	65	70	76	103	108	108	108
Contratos activos acumulados	0	0	0	8	18	30	43	57	76	96	116	136
Ingresos desde 3° mes	0	0	0	0	0	0	43	98	163	233	309	412
INGRESOS TOTALES POR MES	0	0	0	43	54	65	114	173	266	341	417	520
Costos Fijos Mensuales	-32	-32	-32	-32	-32	-32	-32	-32	-32	-32	-32	-32
Costos inventario inicial	-2960	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sueldos	-190	-190	-190	-190	-190	-190	-190	-190	-190	-190	-190	-190
Costos Totales Fijos	-3182	-222	-222	-222	-222	-222	-222	-222	-222	-222	-222	-222
Costos de producción	0	0	0	-13	-16	-20	-21	-23	-31	-33	-33	-33
Cotos Totales Variables	0	0	0	-13	-16	-20	-21	-23	-31	-33	-33	-33
Costos Totales Fijos	-3182	-222	-222	-222	-222	-222	-222	-222	-222	-222	-222	-222
Costos Totales Variables	0	0	0	-13	-16	-20	-21	-23	-31	-33	-33	-33
Costos Totales Mensuales	-3182	-222	-222	-235	-238	-242	-243	-245	-253	-255	-255	-255
Total Ingresos Mensuales	0	0	0	43	54	65	114	173	266	341	417	520
Total Egresos Mensuales	-3.182	-222	-222	-235	-238	-242	-243	-245	-253	-255	-255	-255
Saldo	-3.182	-222	-222	-192	-184	-177	-129	-72	13	87	163	266
Saldo Acumulado	-3.182	-3.404	-3.626	-3.818	-4.002	-4.179	-4.308	-4.380	-4.367	-4.280	-4.118	-3.852
Capital de trabajo	-4.380											

Fuente: Elaboración propia

Se obtiene el máximo déficit en el 8vo mes de funcionamiento con un valor de 4.380UF.

3.14. COSTOS DE INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

Los siguientes costos son lo requeridos para que el proyecto se ponga en funcionamiento.

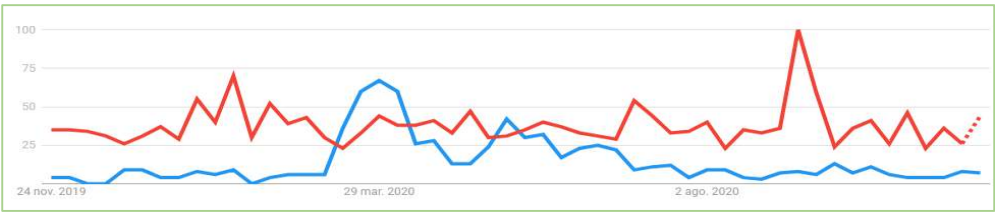
Observación: Como el sitio web se estableció con un pago mensual de mantención (que contempla su elaboración) no será considerado como un costo de puesta en marcha. Si bien se destinarán recursos a una campaña base de marketing mensual, se realizará al inicio del proyecto una campaña extra de lanzamiento por 6 meses.

A. Campaña de Marketing inicial

Se realizará una campaña de marketing inicial para posicionamiento de marca en el buscador Google y redes sociales (Instagram, Facebook).

Como antecedente se observaron las medias de búsquedas proporcionadas la herramienta Google Trends, es una plataforma de acceso libre y gratuito brindada por Google que permite comparar la popularidad de búsqueda de varias palabras o frases; de esta manera obtenemos el nivel de búsqueda de un determinado término (keyword), durante un período de tiempo determinado y en una región específica. Identifica las variaciones en las búsquedas en valores relativos basados en una escala de 0 a 100, donde 100 representa el punto más alto en niveles de búsquedas realizadas respecto a un término o palabra clave

Para las búsquedas relacionadas como “huerta” y “verduras a domicilio”, en la Región metropolitana durante los últimos 12 meses, resultados se muestran en Figura 3-18 y son los siguientes:



Fuente: Elaboración propia

Figura 3–18. Tendencia palabras clave en Google

Mediante la agencia Publicitaria se realizarán una campaña de social media con la creación de contenido en el blog del sitio web y en redes sociales, paralelamente se realizará campaña de Google Ads para las búsquedas relacionadas conversión de palabras clave para indexación en Google en los primeros resultados como anuncio. Se establecerá un presupuesto de 13,94UF mensual por un periodo de 6 meses. Siendo 83,64UF el valor de esta campaña de lanzamiento.

B. Formación de las Sociedad

La realización de la constitución de la empresa: creación de la sociedad (bajo Ley 20.659), obtención del Rut, Actas y certificados se detallará en el aspecto Legal su valor asciende a siendo 11.9UF

C. Insumos para labores administrativas

Se deba considerar siguiente listado de insumos de puesta en marcha, por un valor total de 15,1UF, su detalle se muestra en Tabla 3-22 de nombre “Costos insumos de oficina”:

Tabla 3–22. Costos insumos de oficina

INSUMO	Cantidad	Valor unitario neto, en \$	Subtotal, en \$	Valor UF
Lápiz Pasta	20	590	11.800	0,4
Archivador	2	1.690	3.380	0,1
Tóner Canon Pilma negro	2	15.990	31.980	1,1
Tóner Canon Pixma color	2	18.990	37.980	1,3
Resma Papel Tamaño Carta	5	3.290	16.450	0,6
Corchetes *100 unidades	6	1.090	6.540	0,2
Libro de Asistencia 100 hojas	1	5.890	5.890	0,2
Perforadora	1	3.290	3.290	0,2
Teclado numérico	3	2.990	8.970	0,5
Cooler	30	7.990	239.700	8,4
Escobillón	1	1.500	1.500	0,2
Pala	1	1.300	1.300	0,1
TOTAL EN UF				15,1

Fuente: Elaboración propia

D. Grafica de rotulación de logo para camionetas

Se realizará la rotulación grafica del vehículo de despacho por un valor total correspondiente a 1,7UF.

E. Sistema de riego

Se selecciona al proveedor Novagric encargado de implementar el sistema de riego por goteo para el proyecto, considera la instalación del sistema base, puesta en marcha, capacitación, y visitas mensuales para mantención y habitación de nuevos puntos. El valor de este servicio es de 241,4UF

En resumen, los costos de puesta en marcha ascienden a 358,2UF, detalle se puede observar en Tabla 3-24:

Tabla 3–24. Resumen costos puesta en marcha

Unidades	Precio, en UF
Campaña MKT inicial	83,6
Creación empresa	11,9
Stock de insumos	15,1
Ropa de trabajo	4,5
Grafica vehículos	1,7
Sistema riego	241,4
Total Costos Puesta de Marcha	358,2

Fuente: Elaboración propia

3.15. COSTOS DE IMPREVISTOS

Se establecerá un presupuesto para costos imprevistos (sucesos no esperados) que surjan en el desarrollo de este proyecto. Para este ítem se considerará el 10% de la suma

de los costos de puesta en marcha, activos y capital de trabajo que asciende a 7314,1UF siendo los costos imprevistos 731,4UF, su detalle se muestra en Tabla 3-25 de nombre “Costos imprevistos”:

Tabla 3–25. Costos imprevistos

Ítem	Valor
Costos puesta en marcha	358,2
Activos	2.959,5
Capital de trabajo	4.380
Sumatoria	7.697,7
Costos imprevistos	769,8

Fuente: Elaboración propia

3.16. TABLA RESUMEN DE INVERSIÓN INICIAL

Se considera costos imprevistos, costos de puesta en marcha, activos y capital de trabajo, la inversión inicial asciende a 8468UF, su detalle se muestra en Tabla 3-26 de nombre “Resumen inversión inicial”:

Tabla 3– 26. Resumen inversión inicial

Ítem	Valor en UF
Costos puesta en marcha	358,2
Activos	2.959,5
Capital de trabajo	4.380
Costos imprevistos	769,8
Inversión inicial, en UF	8468

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO 4: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y LEGALES.

4. **ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y LEGALES**

En el siguiente capítulo se definirán los programas de trabajo, turnos, horarios, estructura organizaciones y los cargos y perfiles para la óptima ejecución del proyecto. Se determinarán las remuneraciones, incentivos y aspectos legales asociados, junto con las factibilidades societarias y tributarias del proyecto.

4.1. **ADMINISTRATIVA**

Se establecerá detalle del personal, su estructura, los sistemas de información requeridos para el óptimo funcionamiento y los gastos del personal.

4.1.1. Personal

La organización completa costará de 7 tipos de trabajadores para la óptima operación productiva y administrativa de la empresa. Las áreas y cantidades se muestran en Tabla 4–1:

Tabla 4–1. Número y tipo de trabajadores área productiva y administrativa

Área	Cargo	Nº de trabajadores
Gerencia	Gerente general	1
Comercial/Operaciones	Asesor	1
Operaciones	Jefe operaciones	1
Operaciones	Jefe de Campo	1
Operaciones	Encargado de riego	1
Operaciones	Ayudante de campo	2
Operaciones	Chofer	1

Fuente: Elaboración propia.

La jornada laboral productiva cubrirá la dinámica específica para este rubro que comprende los siguientes aspectos:

- Cobertura semanal para las labores administrativas, productivas y planificación, aplicable al cargo del gerente general, encargado de operaciones y bodega, jefe de campo, ayudante de campo (nº1) y encargado de riego. El horario de lunes a viernes en horario de 8:00AM hasta las 18:00PM con una hora de colación desde las 13:00PM hasta las 14:00PM.
- Cobertura mitad de semana a fin de semana, para las labores comerciales, productivas y de despachos, aplicable al cargo del asesor comercial, chofer y ayudante de campo (nº2). El horario de miércoles a Domingo en horario de 8:00AM hasta las 18:00PM con una hora de colación desde las 13:00PM hasta las 14:00PM.

4.1.2. Estructura organizacional

La estructura organizacional es piramidal debido a la naturaleza y a la cantidad de trabajadores de la organización (8). Se estructura en sus cimientos posee los cargos productivos desde jefe operaciones, jefe de campo, encargado de riego y germinación. De forma intermedia existe el cargo de asesor quien recibe detalle de cada contrato realiza labores comerciales y de operaciones. La organización Se centra principalmente en el cargo de jefe de operaciones y jefe de campo quien es el nexo entre todos los demás roles de la organización. Finalmente, la figura del Gerente general quien será el principal estratega y el líder de mejora de la organización. La organización contará con el organigrama mostrado en Figura 4–1:



Fuente: Elaboración propia
Figura 4–1 Organigrama

4.1.3. Sistemas de información administrativos

El proyecto contempla un sistema: el CRM, este poseerá módulos que permitirán la facturación electrónica, la emisión de boletas, la creación de notas de venta o solicitudes, notas de crédito, etc. Posee también un módulo de remuneraciones para facilitar los procesos al Gerencia, así como también un módulo de Contabilidad que permitirá controlar las labores externalizadas de contabilidad.

El proyecto contempla 5 computadores (uno para asesor, 1 para jefe operaciones y 1 para gerente general, 1 para jefe de campo y 1 para encargado de riego), en todos estos equipos se cargará el CRM para la gestión de la operación.

4.1.4. Personal administrativo, cargos, perfiles y sueldos

En Tabla 4–2 se muestra el cargo administrativo pendiente de describir es el de Gerente general, su sueldo a continuación.

Tabla 4–2. Sueldo cargo administrativo

Cargo	Cantidad	Sueldo Mensual Bruto en \$	Totalm en \$	Sueldo en UF
Gerente General, de Finanzas y RRHH	1	1.200.000	1.200.000	41,38

Fuente: Elaboración propia

El cuanto, a su perfil y requisitos del Gerente general, se detalla en Tabla 4–3:

Tabla 4–3. Perfil y requisitos cargo administrativo

Cargo	Funciones	Requisitos
Gerente General	Responsable por la dirección, representación legal, judicial y extrajudicial, establecimiento de las políticas generales que regirán la empresa. Desarrolla, define y cumple los objetivos y planes estratégicos. Funciones Comerciales: Definir, ejecutar y cumplir planes de negocios para hacer crecer las ventas y rentabilidad. Dirigir en términos de estrategia de marketing al Asesor. Funciones de Finanzas: Velar por el cumplimiento de los sistemas, normas políticas y procedimientos administrativos, contables y financieros, así como los registros y controles necesarios que garanticen la capacidad (rentabilidad) económica y financiera de la organización. Funciones de RRHH: Realizar labores de reclutamiento, selección, capacitación gestión y desarrollo del personal. Cumplimiento de estándares normas y leyes vigentes de la administración de personal. Análisis de costos. Consolidar y emitir estados de resultaos, estados financieros, Informar, ejecutar actividades contables de tributación de la empresa. Velar por la optimización de recursos.	Ingeniero Comercial o Añ de 2 años o más en cargos similares.

Fuente: Elaboración propia

4.1.5. Gastos en personal

Los gastos en personal son los mismos para toda la organización, se muestran nuevamente a continuación:

A. Horas extraordinarias

Las horas extraordinarias se considerarán según la ley actual siendo como máximo 2 horas diarias y con un máximo semanal de 12 Horas (en un máximo de 6 días de labor). En cuanto al pago se considerará un 50 % sobre el sueldo base convenido para la jornada ordinaria.

B. Ropa de seguridad

Se adquirirán zapatos de seguridad, casco y guantes. Estas ropas corporativas serán destinadas a producción, obteniendo un valor correspondiente a 4,5UF. Detalle en Tabla 4-3:

Tabla 4-3. Costos ropa seguridad

Ropa	Precio unitario neto, en \$	Cantidad	Precio, en \$	Precio en UF
Zapato seguridad	19.990	3	59.970	2,09
Casco	1.990	3	5.970	0,21
Guantes	2.790	3	8.370	0,29
TOTAL			74.310	2,6

Fuente: Elaboración propia

Estos cotos ya fueron considerados en el resumen de costos de puesta (Tabla 3-24) en marcha como ítem de ropa de trabajo.

4.2 LEGAL

A continuación, se explicarán las aristas legales asociadas al proyecto.

4.2.1. Marco legal vigente nacional e internacional

La normativa nacional vigente en Chile determina diferentes entidades que definen obligaciones, limitaciones, tributaciones y restricciones para cumplir la normativa legal vigente de acuerdo a las leyes establecidas en la República de Chile, tales como el Código de Trabajo, Código Civil, para las relaciones con los proveedores y clientes respecto a los contratos de bienes y servicios del proyecto.

Algunos a considerar son:

- Servicio de impuestos internos
- Municipalidad
- Código del trabajo y código Civil
- Servicio agrícola Ganadero

En relación a las regulaciones legales del ejercicio de las operaciones del proyecto, la normativa aplicable a las actividades agrícolas (incluyendo también actividades pecuarias y forestales a campo abierto) es la contenida en los artículos 118 y siguientes del Decreto Supremo N° 594, del Ministerio de Salud, que aprueba el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, que regula materias como, por ejemplo, sobre las condiciones que deben reunir los dormitorios de los trabajadores, entrega de equipamiento de uso personal para la protección de las inclemencias del tiempo, provisión de agua potable, servicios higiénicos, comedores, y sobre la protección de los trabajadores cuando se usan sustancias peligrosas y plaguicidas. Lo anterior, guarda relación con lo dispuesto en 92 del Código del Trabajo y en lo relativo a los trabajadores agrícolas de temporada, con lo señalado en el artículo 95 del mismo cuerpo legal.

A nivel internacional se considerará la normativa IS9001 para el aseguramiento de la calidad.

4.2.2. Políticas de desarrollo industrial

Como política se evaluará la inversión de las utilidades en los sistemas financieros legales existentes en el país, como es en depósitos de largo plazo. Para efectos de inversión, a su vez, distribuye una parte de sus ingresos en nuevos activos.

4.2.3. Aspectos legales del giro del proyecto

Se debe obtener en la Municipalidad de Lampa la patente comercial, para ello se debe contar con la constitución de la sociedad, inicio de actividades, timbraje de documentos, resolución sanitaria Seremi salud, rol de evalúo de la propiedad de arriendo, declaración jurada del capital propio tributario de la empresa.

Los procesos se detallan a continuación:

- Constitución de la sociedad: Se redacta el borrador de escritura pública y extracto de la Constitución de Sociedad (definición del nombre de la sociedad, giro, socios, aportes de capital, etc).
- Legalización notarial: Se legaliza la escritura ante notario que significa la materialización de la persona jurídica necesaria para obtención del Rut y la patente comercial.
- Publicación del extracto en el Diario Oficial: Luego de registrada la escritura hay un plazo de 60 días para publicar un extracto de la escritura en el Diario Oficial que puede ser realizada por el Representante legal o por un Socio. Tener algunas copias de la publicación servirá como respaldo de la legalidad de la Sociedad y para trámites posteriores.
- Inscripción en Registro de Comercio: Luego de la publicación es necesario que un extracto de la escritura de constitución se inscriba en el Registro de Comercio (Conservador de Bienes Raíces) correspondiente al domicilio de la sociedad.
- Declaración de Inicio actividades: En SII se obtiene Rut de la empresa, declarando la naturaleza y el monto de capital de la empresa para el inicio de actividades.
- Timbraje documentos: en SII se realiza tramites de formularios y Rut de la empresa.
- Contrato de arrendamiento de la edificación: Se realiza contrato ante notario, dicho arriendo se realiza inicialmente por 1 año, renovable anualmente.

4.2.4. Incentivos

Los incentivos propuestos son:

- Sueldos acordes al mercado y a cada especialización.
- Incremento de renta cada 1 años y de acuerdo a evaluación de desempeño

4.2.5. Aspectos laborales

La regulación en la relación, deberes y derechos entre empleadores y trabajadores se rige por el Código de trabajo vigente (DFL N°1). Algunos de los aspectos más importantes son el Contrato de trabajo (remuneración, jornada, etc.) y la Protección a los

trabajadores (seguros sociales, etc.). Además, en el Código del trabajo se destacan aspectos relacionados con los contratos laborales, protección a los trabajadores y capacitación laboral. Esta empresa, contará con comité paritario.

Además, se cumplirá con lo estipulado en la Ley 16744 que establece las normas referentes a los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales y el Reglamento sobre las Condiciones Sanitarias y Ambientales en los Lugares de Trabajo.

4.2.6. Costos asociados al cumplimiento de la legislación vigente

Se considera el cumplimiento de todas las obligaciones legales con los trabajadores, en cuanto al pago de cotizaciones previsionales, de salud, bonos por convenios del contrato (vacaciones, aguinaldos, seguro de salud adicional y otros incentivos) y provisión de indemnización por eventuales despidos.

Como se mencionó se contará con la asesoría y servicio externo de contabilidad para cumplimiento de legislación vigente, todo supervisado y bajo responsabilidad legal del Gerente General de la empresa.

4.3 **SOCIETARIA**

En cuanto a los inversionistas, su relación, la estructura y la estimación de gastos relacionada se puede detallar:

4.3.1. Relación entre los inversionistas

El tipo de relación será determinada según la constitución, que será del tipo de Sociedad por acciones (SpA), entendiéndose por tal, la definida por el legislador en la Ley N° 20.190 del año 2007, las SpA se encuentran definidas en el artículo 424 del Código de Comercio como “una persona jurídica creada por una o más personas mediante un acto de constitución perfeccionado de acuerdo a los preceptos establecidos, cuya participación en el capital es representada por acciones”. Su nombre será “El granjero flojo SpA”.

4.3.2. Estructura societaria

La sociedad en su inicio estará constituida por un accionista mayoritario con un 60% de acciones y un accionista secundario con un 40% de acciones.

4.3.3. Estimación del gasto para dar forma a la estructura societaria

Los costos asociados a la formación de la empresa se muestran en Tabla 4–4, las consideraciones son:

- Redacción de la Escritura y extracto (abogado) \$200.000 siendo 7,0UF.
- Legalización ante Notario de Escritura y extracto (incluye copias autorizadas) \$60.000 siendo 2,1UF.
- Publicación del extracto en el Diario Oficial sin costo (para empresas cuyo capital es inferior a UF 5.000).
- Tramite Bienes raíces \$80.000 siendo 2,8UF.
- Obtención del Rut y tramites SII, sin costo.

Tabla 4–4. Costos estructura societaria

Unidades	Precio Mensual	Precio
	\$	UF
Escritura y extracto	200.000	7,0
Notaria	60.000	2,1
Diario oficial	0	0
Bienes Raíces	80.000	2,8
SII	0	0

Fuente: Elaboración propia

4.4 TRIBUTARIA

En relación a la Legalidad Tributaria establecida para nuestro país, según la ley de la competencia del Servicio de Impuestos Internos, el cual se rige de un sistema tributario.

A continuación, revisaremos: Sistema Tributario, para lo cual para nuestra empresa se considerarán los siguientes tipos:

- Impuestos Indirectos
 - Impuestos al Combustible
 - Impuestos a las Ventas y Servicios Valor Agregado (I.V.A)
- Impuestos Directos
 - Impuestos a la Renta
- Otros impuestos
 - Impuestos Municipales

4.4.1. Sistema tributario

El sistema tributario es la organización legal, administrativa y técnica que crea el Estado con el fin de ejercer de forma eficaz y objetiva el poder tributario. Los tributos son obligaciones dinerarias impuestas unilateralmente y exigidas por la administración pública a partir de una ley, cuyo importe se destina a solventar el gasto público. Por lo tanto, es una prestación patrimonial de carácter público que se exige a los particulares.

4.4.2. Mecanismo de determinación de gasto en impuesto

En relación a los mecanismos a utilizar para establecer los gastos de impuestos asociados se define:

A. Impuestos a las ventas y servicios (I.V.A)

El Impuesto a las ventas y servicios grava la venta de bienes y prestaciones de servicios que define la ley del ramo, efectuadas entre otras, por las empresas comerciales, industriales, mineras, y de servicios, con una tasa vigente en la actualidad de un 19% (marzo de 2014). Este impuesto se aplica sobre la base imponible de ventas y servicios que establece la ley respectiva.

El Impuesto a las ventas y servicios afecta al consumidor final, pero se genera en cada etapa de la comercialización del bien. El monto a pagar surge de la diferencia entre el débito fiscal, que es la suma de los impuestos recargados en las ventas y servicios efectuados en el período de un mes, y el crédito fiscal.

B. Impuestos al combustible

La Ley N° 18.502 establece un gravamen a la primera venta o importación de gasolina automotriz y de petróleo diésel. Su base imponible está formada por la cantidad de combustible, expresada en metros cúbicos. La tasa del impuesto es de 1,5 UTM por m³ para el petróleo diésel y de 6 UTM por m³ para la gasolina automotriz (tasas denominadas componente base), las cuales se modificarán sumando o restando, un componente variable determinado para cada uno de los combustibles señalados. (Ley 20.493) Este componente variable, consiste en un mecanismo integrado por impuestos o créditos fiscales específicos de tasa variable que incrementarán o rebajarán el componente base, conforme a lo señalado en los siguientes numerales: a) Cuando el precio de referencia inferior sea mayor afectos a una tasa de 0,033% sobre su monto por cada mes o fracción de mes que media entre su fecha de emisión y vencimiento, no pudiendo exceder del 0,4 la tasa que en definitiva se aplique. Asimismo, los instrumentos a la vista o sin plazo de vencimiento tienen una tasa de 0,126% sobre su monto.

C. Impuestos municipales (patente comercial)

Las personas que desempeñan una profesión, actividades comerciales o industriales deben pagar un impuesto anual a la municipalidad en cuyo territorio se realiza dicha actividad. En el caso de las personas que ejercen actividades profesionales, el impuesto es un monto fijo. En el caso de las actividades comerciales o industriales, el impuesto es determinado aplicándose la tasa sobre el capital propio de la empresa que ejercerá dicha actividad. La tasa es fijada por cada municipalidad con un mínimo del 0,25 % hasta el 0,5% con un máximo a pagar de 8.000 UTM.

D. Impuestos a la renta

El Impuesto Único de Segunda Categoría se aplica a las rentas del trabajo dependiente, tales como los sueldos, pensiones (excepto las de fuente extranjera) y rentas accesorias o complementarias a las ya mencionadas. El Impuesto Único es un tributo progresivo que se determina mediante una escala de tasas, empezando por un primer tramo exento hasta un último tramo con una tasa marginal de 40%. Su cálculo se realiza sobre el salario y/o remuneraciones del trabajo, deduciendo previamente los pagos por concepto de seguridad social y de salud. Este impuesto debe ser retenido y enterado mensualmente en arcas fiscales por el respectivo empleador o pagador de la renta. Si un trabajador tiene más de un empleador, para los efectos de progresividad del impuesto, deben sumarse todas las rentas obtenidas e incluirlas en el tramo de tasas de impuesto que corresponda, y proceder a su reliquidación anual en abril del año siguiente al que ha sido percibida la

renta. Un trabajador dependiente que tenga un solo empleador y que no obtenga ninguna otra renta en un año tributario, no está obligado a efectuar una declaración anual de renta, ya que el impuesto único que afecta a su remuneración ha sido retenido mensualmente por el empleador o pagador. Por su parte, aquellas personas que perciben ingresos provenientes del ejercicio de su actividad profesional o de cualquier otra profesión u ocupación lucrativa en forma independiente, no se encuentran gravadas con este impuesto único, sino que con los Impuestos Global Complementario o Adicional. Sin embargo, estas personas están sujetas a una retención o pago provisional del 10% sobre la renta bruta al momento de percibirla. Esta retención o Pago Provisional son utilizados por el contribuyente rebajándolos como crédito de los impuestos personales antes indicados, pudiendo solicitar la devolución del excedente que resulte de la liquidación anual practicada, en los casos que correspondan de acuerdo con la Ley.

4.5 AMBIENTAL

Actualmente la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente es: la Ley 19.300 la que establece un marco general de regulación del derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental. Asimismo, regula los instrumentos de gestión ambiental como la Evaluación Ambiental Estratégica, el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y el Acceso a la Información Ambiental, la Responsabilidad por Daño Ambiental, la Fiscalización y el Fondo de Protección Ambiental y la institucionalidad ambiental de Chile.

4.5.1. Impacto medio ambiente

En el marco del SEIA (Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental), el concepto de normativa de carácter ambiental, o normativa ambiental aplicable, comprende aquellas normas cuyo objetivo es asegurar la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental, e imponen una obligación o exigencia cuyo cumplimiento debe ser acreditado por el titular del proyecto o actividad durante el proceso de evaluación. Se excluyen de este concepto, por lo tanto, aquellas normas que, si bien comparten el mismo objetivo, no imponen obligaciones o exigencias al titular directamente, sino que deben ser consideradas a efecto de determinar si un

proyecto o actividad presenta alguno de los efectos, características o circunstancias descritas en el artículo 11 de la Ley N° 19.300, el cual se detalla a continuación.

Artículo 11 bis.- Los proponentes no podrán, a sabiendas, fraccionar sus proyectos o actividades con el objeto de variar el instrumento de evaluación o de eludir el ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Será competencia de la Superintendencia del Medio Ambiente determinar la infracción a esta obligación y requerir al proponente, previo informe del Servicio de Evaluación Ambiental, para ingresar adecuadamente al sistema.

No se aplicará lo señalado en el inciso anterior cuando el proponente acredite que el proyecto o actividad corresponde a uno cuya ejecución se realizará por etapas.

Artículo 11 ter.- En caso de modificarse un proyecto o actividad, la calificación ambiental deberá recaer sobre dicha modificación y no sobre el proyecto o actividad existente, aunque la evaluación de impacto ambiental considerará la suma de los impactos provoca dos por la modificación y el proyecto o actividad existente para todos los fines legales pertinentes.

4.5.2. Marco legal vigente

Establece el marco general de la legislación ambiental propiamente tal, en Chile es la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, la que fija la institucionalidad ambiental del país; instrumentos de gestión ambiental, (Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, la Participación Ciudadana y el Procedimiento para la Dictación de Normas Ambientales, etc.), así como el marco dentro del cual se deben dictar las nuevas disposiciones legales ambientales y revisar las existentes.

4.5.3. Ajuste a las normas

El proyecto no produce ninguno de los efectos, características o circunstancias que se mencionan en el artículo 11 de la ley sobre bases del Medio Ambiente. Por lo tanto, no requiere presentar un estudio de impacto ambiental, es por eso que en lo anterior se menciona una breve descripción a cada punto mencionado. Además, como política de crecimiento y apego a las normas legales vigentes en el país, se responsabiliza en el cuidado de sus procesos y servicios que tenga directa relación con impactos medioambientales.

CAPÍTULO 5: EVALUACIÓN FINANCIERA Y ECONÓMICA

5. EVALUACIÓN FINANCIERA Y ECONÓMICA

El proyecto considera ciertos alcances financieros y económicos que serán evaluados en un periodo definido de tiempo. Se determina también los resultados de flujos de caja, indicadores y rentabilidad del proyecto puro y financiado para analizar la tendencia de estos alcances y ver la mayor conveniencia en términos de rentabilidad.

Asimismo, se analizará las sensibilidades del proyecto en cuanto a los ingresos por cierres de contrato y el costo de materia prima, ambas son las de mayor impacto en el proceso.

5.1 EVALUACIÓN FINANCIERA

Se realizará un análisis financiero de las diversas fuentes de financiamiento con las que se puede cubrir la inversión inicial para la realización del proyecto, ya sea a través de financiamiento propiamente tal por parte de los inversionistas o por parte de créditos por medio de una entidad bancaria.

5.1.1. Fuentes de financiamiento

El financiamiento para la realización del proyecto se puede obtener desde un 100% con recursos de nuestros inversionistas o solicitar financiamiento en instituciones financieras.

Los recursos serán necesarios para cubrir inversión inicial, que contempla: Capital de Trabajo, Gastos de Puesta en Marcha, Activos fijos e Imprevistos, para lo cual existirán las siguientes opciones:

- **Proyecto Puro:**
Los inversionistas realizan el aporte del 100% de los recursos necesarios para cubrir la inversión inicial.
- **Proyecto Financiado en 25%:**
Se considera un aporte del 25% por medio de un crédito a largo plazo obtenido de una institución financiera y el 75% restante lo realizan los inversionistas por medio de sus propios recursos.

- **Proyecto Financiado en 50%:**
Se considera un aporte del 50% por medio de un crédito a largo plazo obtenido de una institución financiera y el 50% restante lo realizan los inversionistas por medio de sus propios recursos.
- **Proyecto Financiado en 75%:**
Se considera un aporte del 75% por medio de un crédito a largo plazo obtenido de una institución financiera y el 25% restante lo realizan los inversionistas por medio de sus propios recursos.

5.1.2. Inversionistas

Los inversionistas aportarán con el 50% de la inversión inicial contemplando sus propios recursos.

5.1.3. Instituciones crediticias

Para realizar el financiamiento del proyecto se realizará un crédito en una institución financiera para cubrir el 50% de nuestra inversión, y para esta operación se seleccionó el Banco SANTANDER, ya que entrega una tasa de interés anual de 7,80% (0,65% mensual). El 50% solicitado será repartidas en cuotas mensuales con un plazo de 60 meses (5 años), mismos años considerados para la realización del proyecto.

5.1.4. Leasing

Existen diferentes tipos de Leasing, el cual consiste en que una entidad financiera, adquiere un bien a nombre propio, para arrendarlo a mediano o largo plazo al cliente solicitante. Al finalizar el tiempo del contrato de arriendo, el usuario decide si compra el bien, si renueva el contrato o por el contrario se lo devuelve a la entidad financiera. Sin embargo, el proyecto no considerará esta opción para la compra de nuestras camionetas.

5.1.5. Costos de financiamiento

Los costos financieros son costos derivados de los desembolsos provenientes de recursos internos de la empresa, relacionados con la adquisición de un bien, incluye los intereses, diferencias de cambio y otros costos afines, medidos en términos reales.

La inversión requerida para ejecutar el proyecto asciende a 8045,1UF. Para tal efecto se cubrirá con la opción “Proyecto Financiado en 50%”

5.2 **EVALUACIÓN ECONOMICA**

El proyecto considera la evaluación los resultados de flujos de caja, indicadores y rentabilidad del proyecto puro y financiado para analizar la tendencia de estos alcances y ver la mayor conveniencia en términos de rentabilidad.

5.2.1. **CONSIDERACIONES A UTILIZAR**

Las aristas de mayor importancia para la evaluación económica y financiera de este proyecto son el horizonte de evaluación, la tasa de descuento e impositiva a utilizar de acuerdo al rubro y el mercado, la moneda definida para la evaluación del proyecto, los impuestos relacionados al rubro, las depreciaciones de los activos del proyecto, se especificará las inversiones necesarias y un análisis de riesgo del mercado.

5.2.1. **Horizonte del proyecto**

El horizonte de evaluación del proyecto es de 5 años, se considerará flujos de caja anuales para cada periodo.

5.2.2. **Tasa de descuento**

Mediante la fórmula 5–1 se determinó la tasa de descuento mediante el modelo de precios de los activos de capital (modelo CAPM), para determinar el costo del patrimonio mediante la ecuación.

$$K_e = R_f + B_i (E (R_m) - R_f)$$

Fórmula 5–1.

K_e : Costo del capital propio

$E(R_m)$: Retorno esperado del mercado

R_f : Tasa libre de riesgo

B_i : Sensibilidad de un cambio en la rentabilidad de una inversión individual, al cambio de la rentabilidad del mercado en general.

Para el retorno esperado del mercado se consideró datos históricos de índice IPSA desde julio del 2015 a julio del 2020 (Fuente Bolsa de Santiago últimos 5 años), el promedio de rentabilidad mensual fue de 1,59% lo que expresado en términos anuales son 19,08%.

Se ajusta este valor bajo el cambio de nivel de precios para así obtener la rentabilidad real, para esto se contempló el promedio de la variación del IPC en la misma fecha que es de 0,23% mensual, esto expresado en términos anuales es 2,76%. Por lo tanto, el Retorno esperado del mercado ($E(R_m)$) es 16.32%

Para la obtención de la tasa libre de riesgo se obtuvo la variación actualizada BCU de la UF (unidad de cuenta utilizada para este proyecto) en los últimos 5 años de 2,26. Para el caso de Beta se utiliza industria de la “Farming y Agriculture” que es de 0.9.

Finalmente, y considerando los datos ya mencionados y la fórmula 5–1 se obtiene una tasa de descuento de 15%.

5.2.3. Depreciaciones

Usando la tabla de depreciación de activos proporcionada por el Servicio de Impuestos Internos (SII), optando por la depreciación de tipo acelerada. En la tabla 5–1 se muestra las depreciaciones en el periodo de evaluación del proyecto.

La legislación chilena permite rebajar las inversiones de la base imponible del Impuesto a la Renta en un período determinado de años, denominado "vida útil" de tales activos. Se usará depreciación acelerada ya que permite rebajar los impuestos en un periodo menor en comparación a la depreciación normal, mejorando los estados financieros. En la Tabla 5-1 se pueden apreciar los elementos depreciados:

Tabla 5–1. Depreciaciones

EQUIPO	Valor total, en UF	Vida útil dep. acelerada en años	Valor anual dep., UF	Año 1, en UF	Año 2, en UF	Año 3, en UF	Año 4, en UF	Año 5, en UF	Valor libro, en UF
Taladro	4	3	1,3	1,3	1,3	1,3			
Taladro reinversión	4	3	1,3				1,3	1,3	1,3
Cierra eléctrica	4	3	1,3	1,3	1,3	1,3			
Cierra eléctrica reinversión	4	3	1,3				1,3	1,3	1,3
Computador	58,5	6	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8
Vehículo despachos	283	7	40,4	40,4	40,4	40,4	40,4	40,4	80,9
Phmetro	4,2	3	1,4	1,4	1,4	1,4			
Phmetro reinversión	4,2	3	1,4				1,4	1,4	1,4
Oficina	131	10	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	65,5
Invernadero	88,8	20	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	66,6
Galpón	29,6	20	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	22,2
Composteras	51,7	20	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	38,8
Herramientas jardinería	6,8	3	2,3	2,3	2,3	2,3			
Herramientas jardinería reinversión	6,8	3	2,3				2,3	2,3	2,3
Muebles de oficina	118,8	3	39,6	39,6	39,6	39,6			
Muebles de oficina reinversión	118,8	3	39,6				39,6	39,6	39,6
Depreciación por año en UF				117,7	117,7	117,7	117,7	117,7	329,7

Fuente: Elaboración propia.

5.2.4. Moneda a utilizar

La moneda a utilizar es el peso chileno, para términos de flujos de caja y cálculos se usará en la unidad de UF relacionada a esta moneda del día 12 de diciembre del 2020 siendo 1UF = \$29.089.

5.2.5. Impuestos

De acuerdo al decreto ley N°825 se aplicará el Impuesto al valor agregado (IVA) que es de 19% aplicado a las ventas y servicios de este proyecto.

5.2.6. Reinversiones

En el periodo de evaluación de este proyecto la depreciación finaliza para ciertos activos, el detalle se puede apreciar en la Tabla 5–2:

Tabla 5–2. Reinversiones

EQUIPO	Vida útil, en años	Valor reinversión en UF
Taladro reinversión	3	4,0
Cierra eléctrica reinversión	3	4,0
Phmetro reinversión	3	4,2
Herramientas jardinería reinversión	3	6,8
Muebles de oficina reinversión	3	118,8
Valor total reinversión, en UF		138

Fuente: Elaboración propia.

5.2.7. Análisis de riesgo

Para el análisis de riesgo se consideró el factor Beta de riesgo, para la agroindustria el factor Beta es de 0.9. Esto nos indica que esta industria es un 10% menos

volátil que el mercado como un todo. Esto implica que el movimiento de cartera de acciones ha sido un 90% respecto a IPSA.

5.2.8. Tasa impositiva

La tasa impositiva a las utilidades que se aplica en el país para empresas como la de este proyecto es del 25% según lo dictado por el servicio de Impuestos Internos (SII).

Se considera que contar del Año Tributario 2018, Año Comercial 2017, La tasa general del impuesto de primera categoría que se aplica es de un 25%. Considerar también que la empresa del proyecto es de Primera Categoría: ya que es de rentas del capital correspondiente a empresa comercial

5.2.2 PROYECTO PURO

Para la evaluación económica se realizará el flujo de caja sin financiamiento para ellos se considerarán los ingresos, egresos, valores residuales, la inversión y el capital de trabajo.

A. Ingresos

En base a datos ya entregados de los ingresos anuales de acuerdo a la demanda futura del proyecto, se muestra el resumen de estos en Tabla 5–3:

Tabla 5–3. Ingresos

Parámetro	2020	2021	2022	2023	2024
Nº contratos activos	135	149	163	180	198
Precio neto anual por contrato, en UF	65	67	69	71	73
VENTA NETA ANUAL PROYECTADA, EN UF	8.775	9.942	11.264	12.763	14.460

Fuente: Elaboración propia.

B. Egresos

Considerando los costos fijos como los son costos de servicios como: agua potable de consumo humano, costos de energía, sueldos y servicios se desprende Tabla 5–4 con el detalle de egresos fijos:

Tabla 5–4. Egresos fijos

PARAMETROS DE EGRESOS	Valor mensual en UF	Valor anual en UF
COSTOS FIJOS POR SERVICIO		
Consumo agua potable	0,6	7,2
Consumo energía eléctrica	5,8	69,6
Servicios digitales	3,8	45,6
CRM facturación, remuneraciones y contabilidad	9,6	115,2
Campañas Marketing Google Ads	2,7	32,4
Sitio Web	4,5	54
Insumos de limpieza	1,9	22,8
Servicios de Contabilidad	2,9	34,8
COSTOS SUELDOS		
Gerente general	41,4	496,8
Asesor	20,7	248,4
Jefe operaciones	31,03	372,36
Jefe de Campo	26,9	322,8
Encargado de riego y germinación	22,8	273,6
Ayudante de campo	29	348
Chofer	18,6	223,2
TOTAL EGRESOS FIJOS, EN UF		2667

Fuente: Elaboración propia.

Considerando los costos variables de producción como lo son costos de agua, almácigos, sustrato, entre otros se obtiene Tabla 5–5 de egresos variables:

Tabla 5–5. Egresos variables

COSTOS ANUALES PRODUCCIÓN POR CONTRATO, EN UF	
Costos de riego	4,4
Costos almácigos	4,2
Costos sustrato (perlitas, turba fibra de coco)	3,9
Costos plaguicidas y fertilizantes orgánicos	3,3
Costo estructura huerto	2,5
TOTAL EGRESOS, EN UF	18,3

Fuente: Elaboración propia.

Aplicando los costos productivos a las ventas proyectadas más los costos fijos anuales se obtiene Tabla 5-6 de nombre “Egresos variables por ventas” con este detalle:

Tabla 5–6. Egresos variables por ventas

Parámetro	2020	2021	2022	2023	2024
Nº contratos activos	135	149	163	180	198
Costo variable por contrato, en UF	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3
Total egresos variables, en UF	2.471	2.727	2.983	3.294	3.623
Total costos fijos, en UF	2.667	2.667	2.667	2.667	2.667
TOTAL EGRESOS, EN UF	5.138	5.394	5.650	5.961	6.290

Fuente: Elaboración propia.

C. Valor residual

Para el valor residual del proyecto se consideró la venta de activos a un 50% su costo inicial.

Se considera 2 valores residuales uno para el 3er año del proyecto en donde se deben reinvertir en algunos de los equipos que deben ser renovados para garantizar su óptimo funcionamiento, estos elementos se muestran en la Tabla 5–6 que se muestra a continuación:

Tabla 5–6. Valor residual 3er año del proyecto.

EQUIPO DE REINVERSIÓN	Valor neto, en UF	Cantidad	Valor total neto, en UF	Valor residual, en UF
Taladro	1,3	2	2,6	1,3
Cierra eléctrica	1,3	2	2,6	1,3
Phmetro	4,2	1	4,2	2,1
Conjunto de muebles de oficina	118,8	1	118,8	59,4
Conjunto de herramientas jardinería	6,8	1	6,8	3,4
Valor residual total al 3er Año, en UF				68

Fuente: Elaboración propia.

El valor residual del último año considera la venta de los activos más el terreno, como se mencionó el valor residual del proyecto se consideró la venta de activos a un 50%

su costo inicial. Para el valor del terreno se considera venta a 100% su costo inicial. Estos elementos se muestran en tTabla 5–8 detallada a continuación:

Tabla 5–8. Valor residual 5to año del proyecto.

EQUIPO	Valor neto, en UF	Cantidad	Valor total neto, en UF	Valor residual, en UF
Taladro	1,3	2	2,6	1,3
Cierra eléctrica	1,3	2	2,6	1,3
Computador	12,7	5	63,5	31,8
Vehículo despachos	283,0	1	283,0	141,5
Phmetro	4,2	1	4,2	2,1
Conjunto de muebles de oficina	118,8	1	118,8	59,4
Conjunto de herramientas de jardinería	6,8	1	6,8	3,4
Terreno agrícola	2.055,0	1	2.055,0	2.055,0
Oficina, invernadero y galpón	249,0	1	249,0	124,5
Valor residual total al 5to Año, en UF				2420,3

Fuente: Elaboración propia.

D. Inversión y capital de trabajo

Para el dato de la inversión inicial se consideró la tabla ya presentaba (Tabla 3–26. Resumen inversión inicial), en donde se detalla las consideraciones para al cálculo de la inversión inicial que asciende a 8468UF, de este valor se desprende el ítem de Capital de trabajo que asciende a 4380UF

E. Flujo de caja proyecto puro

Finalmente se obtiene el flujo de caja del proyecto puro mostrado en Tabla 5–9. Considerar los siguientes valores en UF:

Tabla 5–9. Flujo de caja proyecto puro

AÑO	0	1	2	3	4	5
(+) INGRESO		8.775	9.942	11.264	12.763	14.460
(-) EGRESO		-5.138	-5.394	-5.650	-5.961	-6.290
(=) MARGEN		3.637	4.548	5.614	6.802	8.170
(-) Depreciación		-118	-118	-118	-118	-118
(+) Valor residual				68		2420
(-) Valor libro						-330
(-) perdida ejercicio anterior						
(-) Interés LP						
(-) Interés CP						
(=) UTILIDAD ANTES DEL IMPUESTO		3.519	4.430	5.564	6.684	10.143
(-) Impuesto (25%)		-528	-665	-835	-1.003	-1.521
(=) UTILIDAD DESPUES DEL IMPUESTO		2.991	3.766	4.729	5.682	8.621
(+) Depreciación		118	118	118	118	118
(-) Inversiones	-2.960			-138		
(-) Costos imprevistos	-770					
(-) Gastos puesta en marcha	-358					
(+) Valor libro						330
(+) perdida ejercicio anterior						
(+) Créditos						
(-) Amortización crédito LP						
(-) Amortización crédito CP						
(+/-) Capital de trabajo	-4.380					4.380
(=) FLUJO DE CAJA	-8.468	3.109	3.883	4.709	5.799	13.449
(=) FLUJO DE CAJA ACTUALIZADO	-8.468	2.704	2.936	3.096	3.316	6.686
(=) FLUJO DE CAJA ACUMULADO	-8.468	-5.764	-2.828	268	3.584	10.271

Fuente: Elaboración propia.

F. Indicadores económicos

Para el proyecto puro se obtiene Tabla 5–10 que muestra los indicadores económicos:

Tabla 5–10. Indicadores proyecto puro

Ítem	Valor
VAN, el UF	10.270
TIR, en %	48
PERIODO RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN, en años	3

Fuente: Elaboración propia.

El VAN obtenido es mayor que cero por lo que se debe aceptar el proyecto, en cuanto a TIR se obtiene que es mayor que la tasa de descuento lo que también nos indica que el proyecto debe aceptarse. Finalmente, el periodo de retorno de la inversión se obtiene en el año 3.

G. Rentabilidad del proyecto puro.

Analizando el flujo de caja del proyecto puro se puede confirmar que el proyecto es rentable, ya que cumple con los indicadores económicos de riqueza requeridos (VAN, TIR y PRI).

5.2.3 PROYECTO CON FINANCIAMIENTO EXTERNO

Para establecer cuál es la fuente de financiamiento más adecuada se revisará los flujos de caja con un 25%, 50% y 75% de financiamiento de la inversión inicial (8045UF)

A. Financiamiento del 25%

Se considera un aporte del 25% por medio de un crédito a largo plazo obtenido de una institución financiera y el 75% restante lo realizan los inversionistas por medio de sus propios recursos.

Para cubrir el 25% de la Inversión Inicial (2.117UF) se necesitará solicitar un crédito a una entidad financiera, se selecciona banco Santander, que ofrece una tasa de interés 7,8% anual a un plazo de 5 años. Para calcular el valor cuota se realiza a través de la siguiente fórmula:

$$C= P\left(\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n-1}\right)$$

Fórmula 5–3.

Donde:

- i: Tasa de Interés
- P: Monto a solicitar en UF
- C: Valor anual de la cuota

De acuerdo a Formula 5–3 se contiene que el valor de cada cuota es de 527UF. La Tabla 5–11 de amortizaciones queda de la siguiente forma:

Tabla 5–11. Amortización financiamiento del 25%

PERIODOS EN AÑOS	INICIAL, EN UF	INTERES, EN UF	AMORTIZACIÓN, EN UF	CUOTA, EN UF	SALDO INSOLUTO, EN UF
0	-	-	-	-	2.117
1	2.117	165	362	527	1.755
2	1.755	137	391	527	1.364
3	1.364	106	421	527	943
4	943	74	454	527	489
5	489	38	489	527	0

Fuente: Elaboración propia.

Se obtiene Tabla 5–12 que muestra flujo de caja con el financiamiento del 25%. Considerar los siguientes valores en UF:

Tabla 5–12. Flujo de caja con 25% financiamiento

AÑO	0	1	2	3	4	5
(+) INGRESO		8.775	9.942	11.264	12.763	14.460
(-) EGRESO		-5.138	-5.394	-5.650	-5.961	-6.290
(=) MARGEN		3.637	4.548	5.614	6.802	8.170
(-) Depreciación		-118	-118	-118	-118	-118
(+) Valor residual				68		2420
(-) Valor libro						-330
(-) perdida ejercicio anterior						
(-) Interés LP		-165	-137	-106	-74	-38
(-) Interés CP						
(=) UTILIDAD ANTES DEL IMPUESTO		3.354	4.293	5.458	6.610	10.105
(-) Impuesto (25%)		-503	-644	-819	-992	-1.516
(=) UTILIDAD DESPUES DEL IMPUESTO		2.851	3.649	4.639	5.619	8.589
(+) Depreciación		118	118	118	118	118
(-) Inversiones	-2.960			-138		
(-) Costos imprevistos	-770					
(-) Gastos puesta en marcha	-358					
(+) Valor libro						330
(+) perdida ejercicio anterior						
(+) Créditos	2.117					
(-) Amortización crédito LP		-362	-391	-421	-454	-489
(-) Amortización crédito CP						
(+/-) Capital de trabajo	-4.380					4.380
(=) FLUJO DE CAJA	-6.351	2.607	3.376	4.198	5.282	12.928
(=) FLUJO DE CAJA ACTUALIZADO	-6.351	2.267	2.553	2.760	3.020	6.427
(=) FLUJO DE CAJA ACUMULADO	-6.351	-4.084	-1.531	1.229	4.249	10.676

Fuente: Elaboración propia.

B. Financiamiento del 50%

Se considera un aporte del 50% por medio de un crédito a largo plazo obtenido de una institución financiera y el 50% restante lo realizan los inversionistas por medio de sus propios recursos.

Para cubrir el 50% de la Inversión Inicial (4234UF) se necesitará solicitar un crédito a una entidad financiera, se selecciona banco Santander, que ofrece una tasa de interés 7,8% anual a un plazo de 5 años, obteniéndose el siguiente valor cuota:

De acuerdo a Formula 5–3 se contiene que el valor de cada cuota es de 1.055UF. La Tabla 5–13 de amortizaciones queda de la siguiente forma:

Tabla 5–13. Amortización financiamiento del 50%

PERIODOS EN AÑOS	INICIAL, EN UF	INTERES, EN UF	AMORTIZACIÓN, EN UF	CUOTA, EN UF	SALDO INSOLUTO, EN UF
0	-	-	-	-	4.234
1	4.234	330	725	1.055	3.509
2	3.509	274	781	1.055	2.728
3	2.728	213	842	1.055	1.886
4	1.886	147	908	1.055	979
5	979	76	979	1.055	0

Fuente: Elaboración propia.

Se obtiene Tabla 5-14 que muestra el flujo de caja con el financiamiento del 50%. Considerar los siguientes valores en UF:

Tabla 5–14. Flujo de caja con 50% financiamiento

AÑO	0	1	2	3	4	5
(+) INGRESO		8.775	9.942	11.264	12.763	14.460
(-) EGRESO		-5.138	-5.394	-5.650	-5.961	-6.290
(=) MARGEN		3.637	4.548	5.614	6.802	8.170
(-) Depreciación		-118	-118	-118	-118	-118
(+) Valor residual				68		2420
(-) Valor libro						-330
(-) perdida ejercicio anterior						
(-) Interés LP		-330	-274	-213	-147	-76
(-) Interés CP						
(=) UTILIDAD ANTES DEL IMPUESTO		3.189	4.156	5.351	6.537	10.067
(-) Impuesto (25%)		-478	-623	-803	-981	-1.510
(=) UTILIDAD DESPUES DEL IMPUESTO		2.711	3.533	4.548	5.557	8.557
(+) Depreciación		118	118	118	118	118
(-) Inversiones	-2.960			-138		
(-) Costos imprevistos	-770					
(-) Gastos puesta en marcha	-358					
(+) Valor libro						330
(+) perdida ejercicio anterior						
(+) Creditos	4.234					
(-) Amortización crédito LP		-725	-781	-842	-908	-979
(-) Amortización crédito CP						
(+/-) Capital de trabajo	-4.380					4.380
(=) FLUJO DE CAJA	-4.234	2.104	2.870	3.686	4.766	12.405
(=) FLUJO DE CAJA ACTUALIZADO	-4.234	1.829	2.170	2.424	2.725	6.168
(=) FLUJO DE CAJA ACUMULADO	-4.234	-2.405	-235	2.189	4.914	11.081

Fuente: Elaboración propia.

C. Financiamiento del 75%

Se considera un aporte del 75% por medio de un crédito a largo plazo obtenido de una institución financiera y el 25% restante lo realizan los inversionistas por medio de sus propios recursos.

Para cubrir el 75% de la Inversión Inicial (6351UF) se necesitará solicitar un crédito a una entidad financiera, se selecciona banco Santander, que ofrece una tasa de interés 7,8% anual a un plazo de 5 años. Se obtiene le siguiente valor cuota:

De acuerdo a Formula 5–3 se contiene que el valor de cada cuota es de 1.582UF. La Tabla 5–15 de amortizaciones queda de la siguiente forma:

Tabla 5–15. Amortización financiamiento del 75%

PERIODOS EN AÑOS	INICIAL, EN UF	INTERES, EN UF	AMORTIZACIÓN, EN UF	CUOTA, EN UF	SALDO INSOLUTO, EN UF
0	-	-	-	-	6.351
1	6.351	495	1.087	1.582	5.264
2	5.264	411	1.172	1.582	4.092
3	4.092	319	1.263	1.582	2.829
4	2.829	221	1.362	1.582	1.468
5	1.468	114	1.468	1.582	0

Fuente: Elaboración propia.

Se obtiene Tabla 5-16 que muestra flujo de caja con el financiamiento del 75%. Considerar los siguientes valores en UF:

Tabla 5–16. Flujo de caja con 75% financiamiento

AÑO	0	1	2	3	4	5
(+) INGRESO		8.775	9.942	11.264	12.763	14.460
(-) EGRESO		-5.138	-5.394	-5.650	-5.961	-6.290
(=) MARGEN		3.637	4.548	5.614	6.802	8.170
(-) Depreciación		-118	-118	-118	-118	-118
(+) Valor residual				68		2420
(-) Valor libro						-330
(-) pérdida ejercicio anterior						
(-) Interés LP		-495	-411	-319	-221	-114
(-) Interés CP						
(=) UTILIDAD ANTES DEL IMPUESTO		3.024	4.019	5.245	6.463	10.029
(-) Impuesto (25%)		-454	-603	-787	-969	-1.504
(=) UTILIDAD DESPUES DEL IMPUESTO		2.571	3.416	4.458	5.494	8.525
(+) Depreciación		118	118	118	118	118
(-) Inversiones	-2.960			-138		
(-) Costos imprevistos	-770					
(-) Gastos puesta en marcha	-358					
(+) Valor libro						330
(+) pérdida ejercicio anterior						
(+) Créditos	6.351					
(-) Amortización crédito LP		-1.087	-1.172	-1.263	-1.362	-1.468
(-) Amortización crédito CP						
(+/-) Capital de trabajo	-4.380					4.380
(=) FLUJO DE CAJA	-2.117	1.601	2.362	3.175	4.250	11.884
(=) FLUJO DE CAJA ACTUALIZADO	-2.117	1.392	1.786	2.088	2.430	5.908
(=) FLUJO DE CAJA ACUMULADO	-2.117	-725	1.062	3.149	5.579	11.487

Fuente: Elaboración propia.

H. Indicadores económicos

La comparación de los indicadores económicos se detalla en Tabla 5-17 que muestra los valores para el proyecto puro, y con financiamiento al 25%, 50 y 75% queda de la siguiente forma:

Tabla 5–17. Comparativa indicadores económicos

INDICADOR	PROYECTO PURO	25%	50%	75%
VAN, EN UF	10.271	10.676	11.081	11.487
TIR, EN %	48	57	73	111
PRI, EN AÑOS	3	3	3	2

Fuente: Elaboración propia.

I. Rentabilidad del proyecto con financiamiento externo.

Se obtiene para todos los escenarios analizados que el VAN (Valor Actual Neto) es mayor que cero, el TIR (Tasa Interna de Retorno) es mayor que nuestra tasa de descuento y los periodos de recuperación se dan a los 3 años (en el caso del proyecto puro, con el 25% y 50% de financiamiento) y de 2 años (proyecto financiado al 75%), se concluye que el proyecto es Rentable. Se sugiere optar por el financiamiento al 75% que permite recuperar la inversión en el menor tiempo (al segundo año).

5.2.4 SENSIBILIZACIONES

Con la sensibilidad se determinará qué efectos se produce en la rentabilidad, el VAN y el TIR al percibir una variación en ingresos o egresos que sean cruciales para este proyecto, para determinar hasta qué punto se podría aceptar alzas en materias primas o disminuciones de ventas o precio sin ver el proyecto comprometido.

Para la sensibilización se han considerado las siguientes variables:

- A. Ingresos (número de contratos activos): El cual será sensibilizado en variaciones porcentuales de decrecimiento del 10%, hasta encontrar la variación que convierte el VAN en cero.
- B. Egresos (costo variable de producción): El cual será sensibilizado en variaciones porcentuales de decrecimiento del 30%, hasta encontrar la variación que convierte el VAN en cero.

A. Ingresos

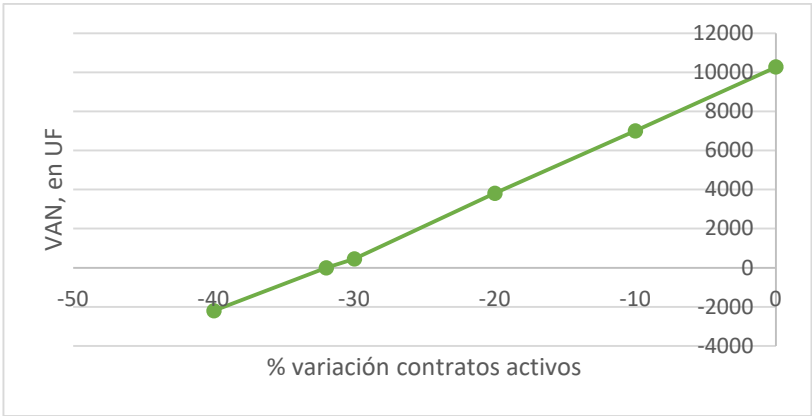
Se analizará la variación de los ingresos al reducir la cantidad de contratos activos (ya sea que el cliente anule el contrato o no se cierren nuevos contratos) con ello se puede identificar cuáles son los límites de variación se podrían llegar a aceptar, el análisis se observa en la Tabla 5-18:

Tabla 5–18. Sensibilización ingresos (número de contratos activos)

VARIACIÓN, en %	Nº de contratos AÑO 1	Nº de contratos AÑO 2	Nº de contratos AÑO 3	Nº de contratos AÑO 4	Nº de contratos AÑO 5	VAN, EN UF
-40	73	83	94	106	120	-1100
-32	92	104	118	134	151	0
-30	95	107	121	137	156	205
-20	108	122	139	157	178	982
-10	122	138	156	177	200	1759
0	135	153	173	196	222	10271

Fuente: Elaboración propia.

En la Gráfica 5-1 se puede apreciar la tendencia en relación a la variación de los ingresos y su efecto en el VAN:



Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 5-1. Sensibilización ingresos (número de contratos activos)

B. Egresos

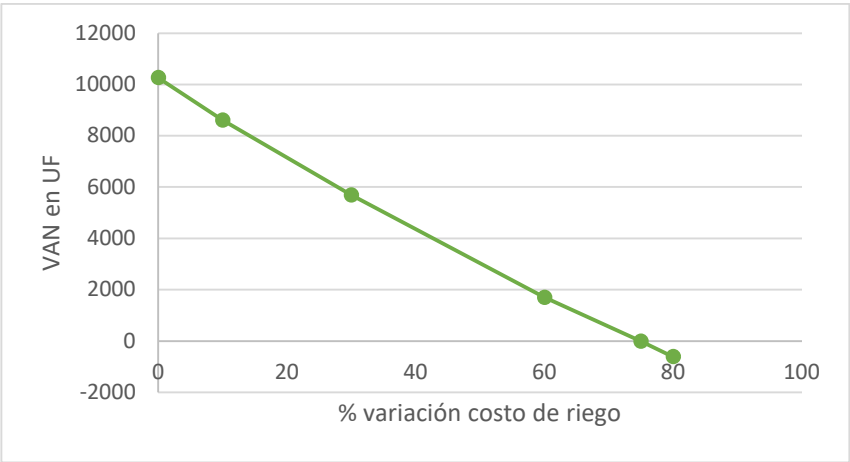
Se analizará la variación del costo productivo de mayor peso que es el costo de riego por contrato, para identificar así cuales son los límites de variación se podrían llegar a aceptar, el análisis se muestra en Tabla 5-19 y queda de la siguiente forma:

Tabla 5-19. Sensibilización egresos (costo riego por contrato)

VARIACIÓN EGRESOS, EN %	Egreso riego AÑO 1	Egreso riego AÑO 2	Egreso riego AÑO 3	Egreso riego AÑO 4	Egreso riego AÑO 5	VAN, EN UF
+80	515	530	546	563	579	-606
+77	506	521	537	553	570	0
+60	458	471	485	500	515	1699
+30	372	383	394	406	418	5724
+10	315	324	334	344	354	8609
0	286	295	303	313	322	10271

Fuente: Elaboración propia.

En la Gráfica 5-2 se puede apreciar la tendencia en relación a la variación de los egresos y su efecto en el VAN:



Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 5–2. Sensibilización egresos (costo riego por contrato)

J. Determinación de puntos de corte.

De acuerdo a las sensibilizaciones realizadas, el proyecto soporta hasta un aumento en sus costos del 77% en donde el VAN es cero. En relación a los ingresos, el cierre de contratos puede bajar hasta un 32% en donde el VAN se hace cero.

El resumen de los escenarios evaluados se detalla en Tabla 5-17 que muestra los valores para el proyecto puro, y con financiamiento al 25%, 50 y 75% queda de la siguiente forma:

Tabla 5–17. Comparativa indicadores económicos

INDICADOR	PROYECTO PURO	25%	50%	75%
VAN, EN UF	10.271	10.676	11.081	11.487
TIR, EN %	48	57	73	111
PRI, EN AÑOS	3	3	3	2

Fuente: Elaboración propia.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo al estudio de mercado realizado, se puede detectar, que no existen empresas en Chile que presenten el servicio de arriendo de huertos por suscripción. El sector en donde se pretende implementar la empresa, es un sector cercano a la zona oriente de RM donde los hábitos de consumo y tendencias de preferencia de productos orgánicos ha aumentado.

La realización de proyecciones de demanda e ingresos se puede determinar en base a los datos la caracterización del público objetivo más el comportamiento del mercado orgánico e interés en este servicio en particular.

En cuanto a la evaluación económica, el proyecto evaluado en un horizonte de 5 años requiere una inversión inicial de 8.468UF, Se obtiene que el proyecto es rentable y genera ganancias en los cuatro escenarios evaluados (proyecto puro, con financiamiento 25%, 50% y 75%). Se recomienda que sea financiada un 75% con un crédito y un 25% con el capital propio de los inversionistas. En este caso se obtiene el VAN más alto que es 11.487UF, el TIR es 111% (mayor a Tasa de descuento del 15%), y se recupera la inversión en el periodo mas corto de tiempo en comparación a los otros escenarios que es al segundo año.

En relación a los proyectos complementarios como lo es la implementación de frutales y aromáticas de modalidad árbol (que requieren mínimo de 1 a 1,5 años para dar frutos) y la obtención e la certificación de grado orgánico en el sistema productivo, estas medidas otorgarían un aporte a la cadena de valor de este proyecto, se recomienda que sean implementados en el mediano plazo para así reforzar la propuesta de valor del proyecto.

De las sensibilizaciones realizadas con respecto a los ingresos, se consideró como variable el número de contratos activos que genera consecuentemente los ingresos que percibirá la empresa, se concluye que si el proyecto disminuye la cantidad de contratos activos hasta un 39% (que son 48 contratos) donde el VAN se hace cero perdiendo rentabilidad. En relación a los egresos se consideró la variable que mayor peso genera en los costos productivos variables, siendo esta el costo de riego por contrato, se obtiene que el costo de riego puede llegar a aumenta hasta un 77% donde el VAN se hace cero perdiendo rentabilidad. Esto último se debe a que los precios de mercado son precios que consideran ganancias y márgenes de muchos intermediarios entre el productor y el cliente final, estos son transportistas (camioneros que despachan desde productos a mercados), distribuidores (vega central y grandes mercados) y minoristas (almacenes, etc.). En el caso de este proyecto, es la empresa la productora quien vende directamente al cliente final.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Producción y Mercado de Hortalizas, Elizabeth Kehr M. Ing. Agr. M. Sc. INIA Carillanca. Disponible en: <http://www.indap.gob.cl/docs/default-source/default-document-library/8hortalizasixregion-produccion-mercado.pdf?sfvrsn=0>
- [2] Conflicto entre la intensificación de la agricultura y la conservación de la biodiversidad en Chile: alternativas para la conciliación - Centro de Políticas Públicas UC. Disponible en <https://politicaspublicas.uc.cl/wp-content/uploads/2019/11/PAPER-N%C2%BA-118-VF.pdf>
- [3] La agricultura orgánica: los beneficios de un sistema de producción sostenible. Universidad del pacífico. Responsable: Rosario Gómez. Disponible en <https://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/421/DD1214.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- [4] Agricultura orgánica chilena: estadísticas sectoriales 2019| - Pilar M. Eguillor Recabarren. Disponible en <https://www.odepa.gob.cl/wp-content/uploads/2020/01/Articulo-A.O.-enero2020.pdf>
- [5] Estudio “Chile come sano”, Jumbo y Adimark, año 2019. Disponible en https://cdn2.hubspot.net/hubfs/2405078/cms-pdfs/fileadmin/user_upload/country_one_pager/cl/images/estudio_jumbo_come_sano_2019.pdf
- [6] Informe “Agricultura orgánica nacional, SAG, año 2013. Disponible en http://www.sag.cl/sites/default/files/agricultura_org._nacional_bases_tecnicas_y_situacion_actual_2013.pdf
- [7] Caracterización de la cadena nacional de productos orgánicos. Oficina de Estudios y Políticas Agraria. Disponible: <https://www.odepa.gob.cl/wp-content/uploads/2020/01/InfCadenaOrganicaNacional2019.pdf>
- [8] Estudio “Preocupación generacional por el medio ambiente” de OSE Generations de in-Store Media Chile. Disponible <https://in-storemedia.cl/>
- [9] Estudio “El Chile que viene” realizado por Cadem año 2018. Disponible en: <https://www.cadem.cl/encuestas/el-chile-que-viene-diciembre-2018/>
- [10] Informe “Exportaciones de mercancías, sectores y mercados en Chile”, año 2019. Disponible en <https://www.prochile.gob.cl/>
- [11] PAGINA Web, Biofach, <https://www.biofach.de/>
- [12] Fuente: Preparación y Evaluación de Proyectos, Nassir Sapag Chain y Reinaldo Sapag Chain.

- [13] Instituto Nacional de estadística, CENSO 2017, Disponible en <https://www.ine.cl/>
- [14] Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional, CASEN 2017. Disponible en <http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/>
- [15] Centro de Estudios de la Economía Digital de la Cámara de Comercio de Santiago, 2019. Disponible en <https://www.ccs.cl/>
- PAGINA Web, empresa Jumbo. Cotizaciones frutas y verduras orgánicas. Disponible en <https://www.jumbo.cl/>
- PAGINA Web, empresa Santiago nativo. Cotizaciones frutas y verduras orgánicas. Disponible en <https://buencampo.cl/>
- PAGINA Web, empresa Canasta viva. Cotizaciones frutas y verduras orgánicas. Disponible en <https://canastaviva.cl/>
- PAGINA Web, empresa Zaqui. Cotizaciones frutas y verduras orgánicas. Disponible en <https://zaqui.cl/>
- PAGINA Web, empresa TocToc. Cotizaciones terrenos. Disponible en <https://toctoc.cl/>
- PAGINA Web, empresa Easy. Cotizaciones insumos y equipos Disponible en <https://Easy.cl/>
- PAGINA Web, empresa PC Factory. Cotizaciones insumos y equipos. Disponible en <https://pcfactory.cl/>
- DONDERO, Bruno. Apuntes de asignatura matemáticas financiera, Universidad Técnica Federico Santa María, Ingeniería de ejecución en Gestión Industrial, año 2014.
- BASE de datos, Banco Central de Chile, obtención de tasa de interés mercado secundario para cálculo de tasa de descuento. Disponible en www.bcentral.cl
- PÁGINA web, ingeniera uno, cotizaciones insumos y equipos. <http://www.ingenieriauno.com>
- PÁGINA web, de Servicio de Impuestos Internos, obtención de tablas de depreciación. Disponible en www.sii.cl
- PÁGINA web, de Banco Santander, crédito a largo plazo. <https://www.bancosantander.cl>

ANEXOS

[Lenovo Notebook Ideapad 15.6"](#)

PC FACTORY
Tu partner tecnológico

Buscar por palabra(s) clave o código

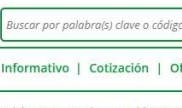
Tiendas | Contacto
Martes, 12 de Enero de 2021

Todas las Categorias

Informativo | Cotización | Ofertas del día

Mi Cuenta Carro

Inicio > Computadores y Tablets > Notebooks > Notebooks Tradicionales



Lenovo® Notebook Ideapad 15.6" HD AMD Athlon Silver 3050U 4GB 500GB Windows 10 Platinum Grey

Código de Producto : ID 39497

Disponibilidad	Unidades	Precio Oferta Efectivo
Internet	50+	\$ 319.990
Calama (Mall Plaza)	3	
Antofagasta	0	Precio Oferta
Copiapó	5	\$ 329.890
La Serena	2	
Vina del Mar	0	(*) Otros Medios de Pago
Santiago	0	Precio Referencial
= Agustinas	19	\$ 349.990
= Cantagallo	0	
= Huerfano	0	
= Las Comdes	2	
= Manuel Montt	30+	
= Mall Arusco Maipú	0	Cantidad :
= Mall Costanera Center	0	 Agregar al Carro
= Mall Plaza Alameda	0	\$ Cotización
= Mall Plaza Norte	0	
= Mall Plaza Oeste	0	
= Mall Florida Center	0	
Rancagua	0	
Talca	3	
Chillán	4	
Talcahuano (Mall Trebol)	4	
Concepción	0	
Temuco	0	
Valdivia	0	
Osnorio	0	
Puerto Montt	5	

Tenemos las siguientes formas de Pago:



ARRIBA

Sofá Now Vintage Sarah X

Silla de Escritorio Tela Confort II Basflex X

Escritorio Casa Ideal Espi X

Es seguro

https://www.paris.cl/tienda/es/paris/silla-de-escritorio-tela-confort-ii-basflex-487589-PPP-7_ga=2.202883985.1468000015.1515006259-960220173.1498078791

Es seguro

Es seguro

LIQUIDACIÓN

GRANDES MARCAS

2x1 VESTUARIO HOMBRE, MUJER, NIÑO Y DEPORTIVO

VER ESPECIAL

Ecommerce

Retail en Chile

Electro

Tecnología

Línea Blanca

Dormitorio

Muebles

Deco

Moda

Belleza

Zapatos

Deportes

Niños

Juguetes

Silla de Escritorio Tela Confort II Basflex

Silla de Escritorio Tela Confort II Basflex

★★★★★[ESCRIBE UN COMENTARIO](#)

\$19.990

Oferta Exclusiva

Internet: \$21.990

Normal: \$39.990

Acumula 160 Puntos

12 cuotas de \$1.753 con Tarjeta Cencosud

Costo Total: \$21.196 CAE: 11.02%

Color: Azul Marino

Agrega a tu Carro

CANT. 1

Simula tu entrega:

Precios y Promociones válidos solo para Paris.cl y Venta Telefónica

Sofá Now Vintage Sarah X

Silla de Escritorio Ecocuero X

Escritorio Casa Ideal Espi X

Es seguro

https://www.paris.cl/tienda/es/paris/silla-de-escritorio-ecocuero-alexia-350-giratoria-basflex-486803-PPP-7_ga=2.258881098.1732786611.1514848417-115945391.1514...

Es seguro

Es seguro

LIQUIDACIÓN

GRANDES MARCAS

2x1 VESTUARIO HOMBRE, MUJER, NIÑO Y DEPORTIVO

VER ESPECIAL

1° Ecommerce

Retail en Chile

Electro

Tecnología

Línea Blanca

Dormitorio

Muebles

Deco

Moda

Belleza

Zapatos

Deportes

Niños

Juguetes

Silla de Escritorio Ecocuero Alexia 350 Giratoria Basflex

Silla de Escritorio Ecocuero Alexia 350 Giratoria Basflex

★★★★★[ESCRIBE UN COMENTARIO](#)

\$79.990

Oferta Exclusiva

Internet: \$89.990

Normal: \$159.990

Acumula 640 Puntos

12 cuotas de \$7.016 con Tarjeta Cencosud

Costo Total: \$84.832 CAE: 11.06%

Color: Azul

Agrega a tu Carro

CANT. 1

Simula tu entrega:

Precios y Promociones válidos solo para Paris.cl y Venta Telefónica

Sofá Now Vintage Sarah X

Sofá Felpa Now Vintage X

Es seguro

https://www.paris.cl/muebles/muebles-living-sala-estar-sofas-sillones-modulares/sofa-felpa-now-vintage-3-cuerpos-sarah-miller-394463-PPP-7p=Sofá...

Es seguro

Es seguro

LIQUIDACIÓN

GRANDES MARCAS

2x1 VESTUARIO HOMBRE, MUJER, NIÑO Y DEPORTIVO

VER ESPECIAL

Muebles | Sofás, Sillones y Modulares | Sofá Felpa Now Vintage 3 Cuerpos Sarah Miller

Sofá Now Vintage Sarah Miller Turquesa

★★★★★[ESCRIBE UN COMENTARIO](#)

\$269.990

Oferta Exclusiva

Internet: \$306.990

Normal: \$539.990

Acumula 2.160 Puntos

12 cuotas de \$23.680 con Tarjeta Cencosud

Costo Total: \$286.320 CAE: 11.06%

Color: Turquesa

Agrega a tu Carro

CANT. 1

Simula tu entrega:

Precios y Promociones válidos solo para Paris.cl y Venta Telefónica

Descripción

JARDINERIA ▾CONSTRUCCION ▾GENERADORES ▾RENOVABLES ▾CHIPEADORASINVERNADEROSCULTIVADORES ▾RACK VARIOS ▾



Invernadero Armable De 18 Metros Cuadrados

\$239.990 IVA incluido
Precio Normal \$259.189

Invernadero armable 18 metros cuadrados 12 ventanas

Código: 28001018

Cantidad [Comprar](#) Últimas unidades en stock

También puedes pagar con:



Escribenos por Whatsapp:





[Dejar un mensaje](#)

Memoria Fenl_a....docx ^notas electivo para....pdf ^notas electivo para....pdf ^AG10284316.pdf ^4. Revisión CAE....docx ^[Mostrar todo](#) x



¿Cuánto cuesta un trabajo de Construcción Galpón?

El precio medio es de

\$ 9.740.462

↓ desde

\$ 15.000.000

Es el precio más barato de construcción galpón

↑ hasta

\$ 49.790.100

Precio máximo que nos han indicado los profesionales para los trabajos de construcción galpón

Estos precios son una estimación y pueden variar en función de factores como la calidad de los materiales, la duración de la obra, las dimensiones...

Para obtener un presupuesto personalizado:

[Calcula tu precio gratis ONLINE](#)

Precio construcción galpón por provincia

Construcción galpón (Región Me... >

Construcción galpón (Región VV... >

Construcción galpón (Región IX ... >

Construcción galpón (Región VIII... >

Construcción galpón (Región X L... >

Construcción galpón (Región VI ... >

Construcción galpón (Región VIII... >

Construcción galpón (Región II A... >

Construcción galpón (Región Me... >

Memoria Fenl_a....docx ^notas electivo para....pdf ^notas electivo para....pdf ^AG10284316.pdf ^4. Revisión CAE....docx ^[Mostrar todo](#) x





[PUBLICA TU AVISO](#)

INICIO | [BUSCAR](#) | [SITIO O TERRENO](#) | [RM](#)

[VOLVER A RESULTADOS](#)

Se vende terreno

\$ 80.000.000

Se vende terreno en la comuna de Lampa ubicado en Echevere con jose maria pinto Parcela #36 El terreno consta con 3600mt2. Lo cual tiene construido 126 mt2 1 casa. Con 1 baño living comedor cocina 5 habitaciones. Luz agua Lampa, Metropolitana de Santiago



Contacto

 Constanza Cárdenas

[Ver teléfono](#)

[Contacta al anunciante](#)

[Volver](#)

[Envíale un mensaje](#)

notas electivo para....pdf ^Memoria Fenl_a....docx ^notas electivo para....pdf ^notas electivo para....pdf ^AG10284316.pdf ^[Mostrar todo](#) x

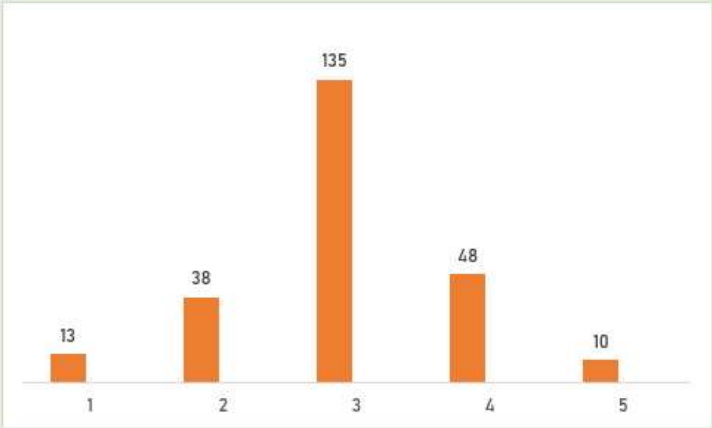


Hábitos de consumo frutas y Verduras - Proyecto Huerto Orgánico a Domicilio



“¿Cuánto gasta mensual en frutas y verduras por cada integrante de su familia?”

Total	Rango
13	A Gasta entre \$10.000 a \$15.000
38	B Gasta entre \$15.000 a \$20.000
135	C Gasta entre \$20.000 a \$30.000
48	D Gasta entre \$30.000 a \$35.000
10	E Gasta entre \$35.000 a 40.000

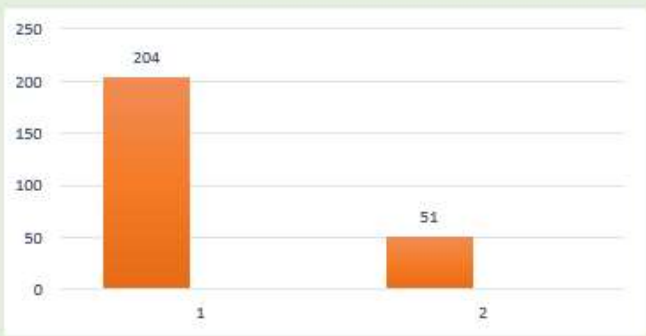


Hábitos de consumo frutas y Verduras - Proyecto Huerto Orgánico a Domicilio



“Si se le ofreciera el siguiente servicio: Arrendar un huerto en las cercanías de Santiago, en su huerto se sembrarán las frutas y verduras de interés (tomate, ají, albahaca, papas, lechuga, alcachofas, naranjas, acelga, etc.), recibirá en su hogar semanalmente los productos que se vayan cosechando, el valor mensual del servicio será similar a lo que paga actualmente por la misma cantidad de los productos en ferias y supermercado. Además, se accederá a una aplicación móvil en su celular donde podrá diseñar su huerto, ver estado de avance de crecimiento de sus frutas y verduras, realizar consultas para asesorías, recibirá notificaciones de despacho, podrá agendar una visita al huerto para cosechar usted mismo los productos si lo desea, entre otras prestaciones. ¿Estaría interesado en el servicio? (Respuesta: si o no)”

Total	Rango
204	Si
51	No



Hábitos de consumo frutas y Verduras - Proyecto Huerto Orgánico a Domicilio



Pertenece a comunas del sector nororiente de RM

Total	Rango
237	Si
18	No

