

UNIVERSIDAD TECNICA FEDERICO SANTA MARIA
SEDE VIÑA DEL MAR – JOSE MIGUEL CARRERA

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE UNA EMPRESA DEDICADA
A LA REPARACION DE MAQUINARIA AGRICOLA**

Trabajo de titulación para
optar al título de
INGENIERO DE EJECUCIÓN
EN GESTIÓN INDUSTRIAL.

Alumno:

Rodrigo Pérez Morales

Profesor:

Piero Montenegro Zamora

RESUMEN

KEYWORDS: TALLER DE MAQUINARIA AGRÍCOLA, CARROS, COLOSOS, RANAS, VAN, TIR, PRI, PULVERIZADOR, ABONADOR, ARADO, ODEPA, AGRICULTURA.

El presente informe tiene como título “estudio de prefactibilidad de una empresa dedicada a la reparación de maquinaria agrícola” el cual se centra en la evaluación de la viabilidad del establecimiento de una empresa dedicada a la reparación de maquinaria agrícola. La industria agrícola es esencial para las economías de muchas regiones y para la seguridad alimentaria, lo que hace que el mantenimiento y la reparación de maquinarias agrícolas sean servicios esenciales. Este estudio aborda los factores clave que determinan la viabilidad de esta empresa a través de un análisis exhaustivo que se desarrollara en 5 capítulos.

En el primer capítulo, “Diagnostico y metodología de evaluación” establece las bases del estudio, presentando un diagnóstico de la situación actual en la industria de reparación de maquinaria agrícola. Se describe la metodología utilizada para evaluar la viabilidad del proyecto y se establecen los objetivos generales y específicos además de los alcances del estudio, analizando el sector de La palma, Quillota sector donde se realizará la instalación y el impacto que podría traer para la comuna, si es que existe una posibilidad de crear empleo dependiendo de la demanda que soliciten los clientes.

El segundo capítulo, “análisis de prefactibilidad de mercado”, se centra en el análisis de mercado. Se investiga la necesidad de servicios de reparación de maquinaria agrícola, se identifican segmentos de mercado y se evalúa el nivel de competencia. Además, se examinan las tendencias y oportunidades del mercado. Se analiza la industria y competencias del rubro de reparaciones de maquinaria agrícola, sector y precios de los competidores cercanos al sector de La palma, Quillota.

En el tercer capítulo, “análisis de prefactibilidad técnica” se evalúa la viabilidad técnica del negocio. Se analiza la disponibilidad de infraestructura, herramientas y equipos

necesarios para llevar a cabo las reparaciones. También se considera la capacitación y calificación del personal técnico.

En el cuarto capítulo, “análisis de prefactibilidad administrativa, legal, societaria, tributaria financiera y ambiental” El capítulo abarca una amplia gama de temas administrativos y jurídicos. Se llevan a cabo investigaciones sobre las obligaciones legales y reglamentarias de la empresa, así como sus prácticas de gestión ambiental y posibles estructuras sociales. También se exploran cuestiones relacionadas con la estructura interna y la administración.

En el quinto capítulo, “evaluación económica” se centra en la evaluación económica del proyecto. Se elaboran proyecciones financieras detalladas, incluidos los estados de resultados, los flujos de efectivo y los saldos. Se calculan indicadores financieros clave como el VAN (Valor Actual Neto), el TIR (Tasa Interna de Retorno) y el período de recuperación de la inversión. Se realizan análisis de sensibilidad para determinar cómo los costos y los ingresos pueden afectar a la capacidad de rentabilidad del proyecto.

Juntos, estos capítulos proporcionan una imagen completa de la prefactibilidad de la empresa de reparación de maquinaria agrícola, permitiendo a los lectores tomar decisiones bien informadas sobre la viabilidad e inversión necesaria para ejecutar con éxito su negocio.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO 1: DIAGNOSTICO Y METODOLOGIA DE EVALUACION	3
1. DIAGNOSTICO Y METODOLOGIA DE EVALUACION	4
1.1. DIAGNOSTICO:.....	4
1.1.1. Antecedentes generales y específicos del proyecto	4
1.1.2. Objetivos del proyecto	5
1.1.3. Antecedentes cualitativos	6
1.1.4. Contexto de desarrollo del proyecto.....	7
1.1.5. Tamaño del proyecto.....	9
1.1.6. Impactos relacionados con el proyecto.....	10
1.2. METODOLOGÍA.....	12
1.2.1. Definición de situación base sin proyecto.....	12
1.2.2. Definición de situación base con proyecto	13
1.2.3. Análisis de separabilidad	14
1.2.4. Método para medición de beneficios y costos	14
1.2.5. Indicadores	15
1.2.6. Criterio de evaluación.....	16
1.2.7. Estructura de evaluación del proyecto.....	17
CAPITULO 2: ANALISIS DE PREFACTIBILIDAD DE MERCADO	19
2. ANALISIS DE PREFACTIBILIDAD DE MERCADO	20
2.1. DEFINICIÓN DEL SERVICIO.....	20
2.2. ANÁLISIS DE DEMANDA ACTUAL Y FUTURA.....	27
2.2.1. Capacidad productiva	39

2.2.2.	Proyección demandada	40
2.2.3.	Variables de la demanda	42
2.3.	ANÁLISIS DE LA OFERTA ACTUAL FUTURA	43
2.3.1.	Grandes empresas	43
2.3.2.	Medianas empresas.....	43
2.3.3.	Empresas pequeñas.....	43
2.4.	COMPORTAMIENTO DEL MERCADO	44
2.4.1.	Análisis FODA.....	44
2.5.	DETERMINACIÓN DE NIVELES PRECIO Y PROYECCIONES.	46
2.6.	ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN	47
2.7.	ANÁLISIS SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN	48
2.7.1.	Amenaza de entrada de nuevos competidores.....	49
2.7.2.	Rivalidad entre los competidores.....	49
2.7.3.	Poder de negociación de los proveedores	49
2.7.4.	Poder de negociación con los clientes	50
2.7.5.	Amenaza de productos sustitutos	50
CAPITULO 3: ANALISIS DE PREFACTIBILIDAD TECNICA.....		51
3.	ANALISIS DE PREFACTIBILIDAD TECNICA.....	52
3.1.	DESCRIPCION Y SELECCIÓN DE PROCESOS.....	52
3.2.	DIAGRAMA DE FLUJO	53
3.3.	SELECCIÓN DE EQUIPOS	53
3.4.	PROYECTOS COMPLEMENTARIOS.....	56
3.5.	LAY OUT	56
3.6.	DETERMINACION DE INSUMOS, PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS	57

3.7.	FLEXIBILIDAD Y RENDIMIENTO.....	58
3.8.	CONSUMO DE ENERGIA Y SERVICIOS.....	59
3.8.1.	Consumo de agua potable.....	60
3.8.2.	Otros servicios	61
3.9.	PROGRAMA DE TRABAJOS Y TURNOS.....	61
3.10.	PERSONAL DE OPERACIONES, CARGOS, PERFILES Y SUELDOS	61
3.11.	INVERSIONES EN EQUIPO Y EDIFICACIONES	62
3.11.1.	Inversión en equipos e inmobiliario	62
3.12.	INVERSIONES EN CAPITAL DE TRABAJO	64
3.13.	COSTO DE INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA.....	65
3.14.	COSTOS DE IMPREVISTO	66
3.15.	RESUMEN DE INVERSION INICIAL	66
CAPITULO 4: ANALISIS DE PREFACTIBILIDAD ADMINISTRATIVA, LEGAL, SOCIETARIA, TRIBUTARIA, FINANCIERA Y AMBIENTAL.....		67
4.	ANALISIS DE PREFACTIBILIDAD ADMINISTRATIVA, LEGAL, SOCIETARIA, TRIBUTARIA, FINANCIERA Y AMBIENTAL	68
4.1.	ADMINISTRATIVA	68
4.1.1.	Estructura organizacional	68
4.1.2.	Sistema de información administrativo	69
4.1.3.	Personal administrativo cargos, perfiles y sueldos.	69
4.2.	LEGAL.....	71
4.2.1.	Marco legal vigente nacional.....	71
4.2.2.	Políticas de desarrollo industrial	72
4.2.3.	Aspectos legales del giro del proyecto	72

4.2.4.	Incentivos.....	74
4.2.5.	Aspectos laborales.....	74
4.2.6.	Costos asociados a la legislación vigente	74
4.3.	SOCIETARIA.....	74
4.3.1.	Estructura societaria.....	75
4.3.2.	Estimación de gastos para dar forma a la estructura.....	75
4.4.	TRIBUTARIA	76
4.4.1.	Sistema tributario	76
4.5.	FINANCIERA	77
4.5.1.	Fuentes de financiamiento	77
4.5.2.	Instituciones crediticias	77
4.5.3.	Leasing	78
4.5.4.	Costo de financiamiento.....	78
4.6.	AMBIENTAL	78
CAPITULO 5: EVALUACION ECONOMICA.....		80
5.	EVALUACION ECONOMICA.....	81
5.1.	CONSIDERACIONES A UTILIZAR.....	81
5.1.1.	Horizonte del proyecto.....	81
5.1.2.	Tasa de descuento calculada con el método CAPM.....	81
5.1.3.	Tasa de descuento calculada con el método WACC	82
5.1.4.	Moneda a utilizar.....	85
5.1.5.	Impuesto.....	85
5.1.6.	Valor residual.....	86
5.1.7.	Depreciación y valor libro.....	86

5.1.8.	Reinversiones.....	88
5.1.9.	Financiamiento del proyecto.....	88
5.1.10.	Ingresos del proyecto	90
5.1.11.	Egresos	90
5.2.	PROYECTO PURO	91
5.2.1.	Flujo de caja para proyecto puro.....	91
5.3.	FLUJO DE CAJA CON FINANCIAMIENTO EXTERNO	92
5.3.1.	Flujo de caja con financiamiento del 25%.....	92
5.3.2.	Flujo de caja con financiamiento del 50%.....	93
5.3.3.	Flujo de caja con financiamiento del 75%.....	94
5.4.	RESUMEN DE RENTABILIDAD DEL PROYECTO.....	95
5.5.	ANALISIS DE SENSIBILIZACION	95
5.5.1.	Sensibilización de los ingresos y egresos.....	96
	CONCLUSION	98
	BIBLIOGRAFIA	100
	ANEXO.....	101

ÍNDICE DE GRAFICOS

Gráfico 2-1. Maquinaria disponible por agrícola.....	28
Gráfico 2-2. Maquinaria más utilizada en agrícolas de la Palma.....	29
Gráfico 2-3. Maquinaria disponible por agricultor en el sector de la Palma.	30
Gráfico 2-4. Maquinaria más utilizada por los agricultores del sector de la Palma.....	30
Gráfico 2-5. Encuesta “¿Eres agricultor?”	31
Gráfico 2-6. Encuesta “En el lugar donde trabajas ¿Utilizan maquinaria agrícola?”	31
Gráfico 2-7. Encuesta “¿para la agricultura consideras que es importante el uso de estas maquinarias agrícolas?	32
Gráfico 2-8. Encuesta “¿Les hacen mantención a las maquinarias agrícolas?”	33
Gráfico 2-9. Encuesta “¿Cuántas veces al año usan maquinarias agrícolas?”	33
Gráfico 2-10. Encuesta “¿Cuántas veces al año fallan las maquinas agrícolas que utilizan?”	33
Gráfico 2-11. Encuesta “En el caso de que las maquinarias fallen ¿Cuáles son las piezas o partes que fallan?”	34
Gráfico 2-12. Encuesta “¿Conoces a alguien que se dedique solo a la reparación de maquinaria agrícola?”.....	34
Gráfico 2-13. Encuesta “¿Contratarías un servicio de reparación o mantención de maquinaria agrícola?”.....	35
Gráfico 2-14. Encuesta “Si necesitaras realizar una reparación o mantención ¿te serviría que el servicio fuera con retiro y entrega en tus dependencias?”	35
Gráfico 2-15. Encuesta “Si necesitaras realizar una reparación o mantención ¿te serviría el servicio de reparación en terreno?”	35
Gráfico 2-16. Encuesta “tendrías como prioridad a esta empresa de reparación de maquinaria agrícola”	36
Gráfico 2-17. Encuesta “¿Cuánto estarías dispuesto a pagar por un contrato de mantención para las maquinas agrícolas que utilizan?”	36

Gráfico 2-18. Encuesta “¿Te gustaría que se realice un informe con las reparaciones o mantenencias que se hicieron?”	37
Gráfico 2-19. Encuesta “¿Cuánto tiempo estas dispuesto a esperar por un servicio de reparación?”	37
Gráfico 2-20. Encuesta “¿Crees que faltan empresas que se dediquen más a la reparación y mantención de maquinaria agrícola en sectores rurales?”	38
Gráfico 2-22. Encuesta “¿Que consideras que es más importante en el servicio de reparación?”	38
Gráfico 2-23. Demanda de reparaciones al mes (estimada).	41
Gráfico 2-24. Demanda de reparaciones durante los primeros 4 años (estimada)	41
Gráfico 5-1. Análisis sensibilización de ingresos.	96
Gráfico 5-2. Análisis sensibilización de egresos.	97

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-1. Disposición de taller en terreno.	8
Figura 2-1. Registro fotográfico portabins.	21
Figura 2-2. Registro fotográfico portabins.	22
Figura 2-3. Registro fotográfico arado.	22
Figura 2-4. Registro fotográfico arado.	22
Figura 2-5. Registro fotográfico arado.	23
Figura 2-6. Registro fotográfico desmalezadora.	23
Figura 2-7. Registro fotográfico lavadora de zanahorias.	23
Figura 2-8. Registro fotográfico elevador.	24
Figura 2-9. Registro fotográfico esparcidor de guano.	24
Figura 2-10. Registro fotográfico coloso.	24
Figura 2-11. Registro fotográfico coloso.	25
Figura 2-12. Registro fotográfico carro para personal.	25
Figura 2-13. Registro fotográfico fumigador.	25
Figura 2-14. Registro fotográfico fumigador.	26
Figura 2-15. Registro fotográfico podadora.	26
Figura 2-16. Registro fotográfico pulverizadora.	26
Figura 2-17. Ubicación terreno del taller de reparación de maquinaria agrícola	48
Figura 2-18. Ubicación terreno del taller de reparación de maquinaria agrícola	48
Figura 3-1. Diagrama de flujo.	53
Figura 3-2. Lay Out.	57
Figura 4-1. Estructura organizacional.	68

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2-1. Empresas agrícolas del sector de la Palma.....	28
Tabla 2-2. Agricultores del sector de la Palma.	29
Tabla 2-3. Precios mano de obra de reparación de componentes maquinaria agrícola (valores promedios).....	46
Tabla 3-1. Elementos de oficina.	54
Tabla 3-2. Maquinaria utilizada para la reparación de maquinaria agrícola.	55
Tabla 3-3. Selección de elementos de oficina y equipos de reparación.	56
Tabla 3-4. Consumo de electricidad administrativa.....	60
Tabla 3-5. Consumo de agua potable.....	60
Tabla 3-6. Otros servicios.	61
Tabla 3-7. Perfil de cargo.....	61
Tabla 3-8. Perfil de cargo.....	62
Tabla 3-9. Perfil de cargo.....	62
Tabla 3-10. Inversión de equipamiento.....	63
Tabla 3-11. Estimación de demanda.	64
Tabla 3-12. Máximo déficit acumulado.....	65
Tabla 3-13. Costo de puesta en marcha.....	65
Tabla 3-14. Resumen inversión inicial.....	66
Tabla 4-1. Descripción de cargo.	69
Tabla 4-2. Descripción de cargo.	70
Tabla 4-3. Descripción de cargo.	70
Tabla 4-4. Sueldos de trabajadores.....	71
Tabla 4-5. Gastos de estructura societaria.....	75
Tabla 5-1. Tasa libre de riesgo.....	83
Tabla 5-2. Tasa libre de riesgo.....	83
Tabla 5-3. Valor beta según constante de ASWATH DOMODARAN.	84

Tabla 5-4. Impuestos internos año 2002 hasta el año 2019.	86
Tabla 5-5. Depreciación.	87
Tabla 5-6. Amortización financiamiento 25%.....	88
Tabla 5-7. Amortización financiamiento 50%.....	89
Tabla 5-8. Amortización financiamiento 75%.....	89
Tabla 5-9. Ingresos anuales por venta.....	90
Tabla 5-10. Egresos del proyecto en UF.	90
Tabla 5-11. Flujo de caja sin financiamiento externo (Valores en UF).....	91
Tabla 5-12. Flujo de caja con financiamiento externo del 25% (Valores en UF).....	92
Tabla 5-13. Flujo de caja con financiamiento del 50% (Valores en UF).	93
Tabla 5-14. Flujo de caja con financiamiento del 75%.	94
Tabla 5-15. Resumen rentabilidad del proyecto.	95
Tabla 5-16. Análisis de sensibilización de ingresos y egresos.	96

INTRODUCCIÓN

La economía chilena se sustenta principalmente en la exportación de materias primas, siendo los sectores más relevantes la minería, productos manufacturados (como el procesamiento de alimentos), y la agricultura. Actividades productivas realizadas principalmente en territorios rurales.

En el año 2018 el ministro de la agricultura, Antonio Walker dijo que la agricultura chilena fue, lejos, el sector de la economía que más creció alcanzando un crecimiento de 5,8% con exportaciones por US\$18 mil millones, y lo más importante, creando más de 800 mil empleos fue lejos el sector de la economía que más impulso el crecimiento del país.

Por otro lado, el 83% de la superficie de Chile pertenece a comunas rurales y mixtas (263 de las 346) y el 25,5% de la población habita en zonas rurales, según los criterios de ruralidad de la OCDE (ODEPA, 2021). Es decir, son casi 4.5 millones de chilenos y chilenas los que habitan en estos territorios [1].

El objetivo del actual proyecto de título es realizar un estudio de prefactibilidad exhaustivo para el establecimiento de una empresa especializada en reparación de maquinaria agrícola en la ciudad de Quillota, ubicada en la V Región de Chile. La industria agrícola es un componente clave tanto de las economías regionales como nacionales, y las máquinas agrícolas desempeñan un papel crucial en el aumento de la productividad de los agricultores. Existe una clara necesidad de servicios de reparación y mantenimiento de estos equipos, lo que representa una enorme oportunidad de negocio.

Este estudio se desarrolla utilizando una metodología que cubre diversos aspectos clave para evaluar la viabilidad de la empresa en este lugar en particular. Se divide en cinco capítulos que abordan las esferas clave: diagnóstico y metodología de evaluación; análisis de viabilidad del mercado; evaluación técnica; evaluaciones administrativas, jurídicas, sociales, tributarias, financieras y medioambientales. Por último, se hará la evaluación económica.

La elección de Quillota como ubicación estratégica para este negocio se basa tanto en su importancia como centro agrícola regional como en su proximidad a las zonas rurales con una fuerte concentración de maquinaria agraria. Además, la región presenta grandes oportunidades para la expansión de la industria agrícola, reforzando la necesidad de servicios de reparación especializados.

Los factores que afectan a la viabilidad de una organización serán examinados a lo largo de este trabajo, incluyendo la demanda del mercado, la infraestructura necesaria, las consideraciones legales y reglamentarias, así como las consecuencias financieras y ambientales y herramientas. Se espera que este estudio de viabilidad concluya con una imagen clara y bien respaldada que permita a los responsables de la toma de decisiones estar informados sobre la implementación de la empresa de reparación de maquinaria agrícola en Quillota, reforzando las industrias agrícolas locales y regionales en el proceso.

CAPITULO 1: DIAGNOSTICO Y METODOLOGIA DE EVALUACION

1. DIAGNOSTICO Y METODOLOGIA DE EVALUACION

En este capítulo, se verá una visión general de la situación de la industria de maquinaria agrícola en la comuna de Quillota además de los antecedentes generales y específicos del proyecto, también se verán los antecedentes cualitativos junto a los diferentes contextos en los cuales se desarrollará el proyecto. Además, veremos los impactos relacionados del proyecto.

Por otro lado, también se verá la metodología del proyecto y los métodos para la medición de beneficios y costos, indicadores como el VAN, TIR, PRI y los criterios de evaluación. También se verán los diferentes estudios de mercado del proyecto

1.1. DIAGNOSTICO:

En el diagnóstico inicial se busca proporcionar una visión general de la situación actual en la industria de reparación de maquinaria agrícola ubicada en Quillota, V región y destaca la oportunidad de desarrollar una empresa que pueda abordar las necesidades de reparación y mantenimiento de manera efectiva, contribuyendo al fortalecimiento de la agricultura local y regional.

1.1.1. Antecedentes generales y específicos del proyecto

Estos antecedentes reflejan la situación actual en la industria de reparación de maquinaria agrícola en Quillota y sientan las bases para la evaluación de la prefactibilidad de una empresa dedicada a este sector en la V Región de Chile.

Como antecedentes generales tenemos la importancia agrícola, ya que Quillota es conocida por su relevancia en la producción agrícola, con una amplia variedad de cultivos y una contribución significativa a la economía regional y nacional.

Otro antecedente es la necesidad de mantenimiento y reparación de la maquinaria agrícola para garantizar su funcionamiento óptimo. Además, la modernización de la agricultura ha impulsado la mecanización, aumentando la dependencia de maquinaria agrícola especializada.

La oferta limitada a pesar del aumento de demanda, la oferta de servicios de reparación de maquinaria agrícola en Quillota es limitada.

Como antecedentes específicos hay varios factores que se pueden abordar, como la demanda de servicios de reparación, ya que se ha observado una demanda constante de servicios de reparación de maquinaria agrícola debido al alto número de equipos en uso en la región.

La escasez de especialización de maquinaria agrícola moderna incorpora tecnologías avanzadas que se requieren técnicos especializados para llevar a cabo reparaciones adecuadas, aunque en este proyecto se basara más en tecnologías no automatizadas.

Otro antecedente importante son los tiempos de espera prolongados, ya que la limitada oferta de talleres o maestranzas donde se podrían realizar los servicios de reparación a llevado a los agricultores o usuarios de los equipos a retrasar sus labores siendo esto necesidades urgentes para la producción agrícola.

Otro factor importante son las regulaciones ambientales y legales que la empresa de reparación de maquinaria agrícola debe cumplir rigurosamente.

1.1.2. Objetivos del proyecto

En este punto se describirá el objetivo general y los objetivos específicos que persigue el estudio de prefactibilidad de una empresa dedicada a la reparación de maquinaria agrícola.

1.1.2.1. Objetivo general del proyecto:

Crear una empresa que se dedique a la reparación de maquinaria agrícola en la comuna de Quillota, V región.

1.1.2.2. Objetivos específicos del proyecto:

Para lograr conseguir el objetivo principal, se llevarán a cabo una serie de objetivos específicos, estos son:

- Realizar estudio de mercado de la reparación de maquinaria agrícola en Quillota, V región.
- Analizar y seleccionar equipamiento para el proyecto.
- Investigar posibles regulaciones del mercado de reparación de maquinaria agrícola.
- Verificar factibilidad del proyecto en base a indicadores económicos.

1.1.3. Antecedentes cualitativos

Como antecedentes cualitativos se deben considerar las opiniones y experiencias de agricultores, entrevistas con agricultores locales para comprender sus experiencias previas con servicios de reparación de maquinaria, sus necesidades y expectativas en términos de calidad y tiempos de respuesta.

Otro antecedente que se debe considerar es la reputación y credibilidad de proveedores de repuestos y componentes, así como su historial de colaboración con talleres de reparación de maquinaria agrícola. También la relación con los fabricantes de maquinaria agrícola, incluyendo acuerdos de distribución de repuestos y acceso a actualizaciones técnicas y manuales de servicio.

Otro punto importante, son las recomendaciones y comentarios de los clientes, se tiene que recopilar tal información lo que nos ayudara a establecer la reputación y la calidad de servicio.

Por otro lado, se debe investigar las regulaciones ambientales y de seguridad específicas que deben cumplirse en el ámbito de la reparación de maquinaria agrícola en Chile, así como las sanciones por incumplimiento.

Las tendencias en la agricultura local actuales y futuras en la agricultura, como adopción de tecnologías avanzadas, la introducción de nuevos cultivos o prácticas agrícolas, y como estas pueden influir en la demanda de reparaciones.

Otro antecedente cualitativo es la competencia, se debe evaluar la presencia y la estrategia de la competencia local en términos de servicios de reparación de maquinaria agrícola.

La satisfacción de los clientes es otro factor importante para saber a través de encuestas o entrevistas la satisfacción del cliente con los servicios de reparación actual en la región.

1.1.4. Contexto de desarrollo del proyecto

La idea fundamental del proyecto se basa principalmente en entregar a los clientes un servicio que consiste en la reparación de maquinaria agrícola, ya sea en terreno o en las dependencias donde se instalará la empresa de reparación. La idea es formar una empresa competitiva, con buen trato a los clientes y darle una rápida respuesta para que la producción del cliente no se vea afectada. Basado en lo anterior se busca crear una empresa con proyecciones y con propuesta de valor, que la identifique con aquellas empresas que ya están consolidadas en el rubro agrícola. Así mismo, determinar la rentabilidad del proyecto tomando en cuenta los costos y beneficios en la puesta en marcha del proyecto.

1.1.4.1. Contexto geográfico

Físicamente el proyecto se ubicará en la región de Valparaíso, en la ciudad de Quillota, sector de la Palma, en un terreno de 1500 metros cuadrados. El sector se encuentra rodeado de agrícolas la cual usan carros o maquinarias agrícolas durante todo el año. Actualmente no hay ninguna otra empresa que se dedique a la reparación de maquinarias en el sector lo que los usuarios de los equipos deben llevar las maquinarias al centro provocándoles un costo extra que corresponde al flete para los usuarios que no disponen de locomoción.



Figura 1-1. Disposición de taller en terreno.

Fuente: Elaboración propia.

1.1.4.2. Contexto Agrícola

En cuanto a la agricultura, se basa en la importancia de esta en el sector donde se implementará el proyecto, los tipos de cultivo y prácticas agrícolas predominantes, además de la estacionalidad de la agricultura y sus impactos en la demanda de servicios de reparación.

1.1.4.3. Contexto Económico

Se basa en los indicadores económicos de la región, el tamaño y estructura del mercado agrícola local y los niveles de inversión en la agricultura y la maquinaria agrícola en el sector de Quillota.

1.1.4.4. Contexto técnico y tecnológico

Este contexto hace énfasis a los avances en la tecnología de la maquinaria agrícola, niveles de capacitación y especialización técnica necesaria para realizar reparaciones y la disponibilidad de herramientas y equipos técnicos que se dispondrán.

1.1.4.5. Contexto legal y normativo

Se enfoca en la regulación ambiental y de seguridad aplicables a la operación de talleres de reparación de maquinaria agrícola y cuáles son los requisitos legales para establecer y operar empresas en la zona.

1.1.4.6. Contexto competitivo

Se busca identificar a los competidores dedicados al rubro de reparación de maquinaria agrícola, sus estrategias y que la diferencia del resto de los competidores. cabe recalcar que en el sector donde se busca implementar el proyecto, es un sector rural y no existe nadie que preste el servicio a excepción de talleres ubicados en el centro u otras comunas.

1.1.4.7. Contexto de clientes

En este punto, se busca la segmentación de clientes potenciales y actuales. Averiguar sobre las expectativas de los clientes en cuanto a precios, calidad y tiempos de reparación.

1.1.5. Tamaño del proyecto

El tamaño del proyecto de reparación de maquinaria agrícola en el sector de Quillota puede variar según varios factores, se puede incluir la escala de operación al comienzo y las proyecciones del crecimiento en el futuro. El proyecto puede comenzar con un taller o galpón de un tamaño moderado, con un espacio suficiente para almacenar maquinarias agrícolas y herramientas esenciales.

El número total de técnicos al comienzo del proyecto podría ser relativamente pequeño y dependerá de la demanda inicial de los servicios que se ofrecerán. Este va de la mano con el volumen de trabajo que se espera en las reparaciones de maquinaria agrícola en el sector, podemos estimar la cantidad de máquinas que se espera reparar en un año típico, teniendo en cuenta la demanda de servicios y el ciclo de cultivo de la región.

Se considera que la infraestructura del galpón, incluyendo la superficie de trabajo, el espacio de almacenamiento y la oficina, debe ser suficiente para realizar reparaciones de manera eficiente, además de las herramientas necesarias para realizar trabajos de calidad.

Al ser un terreno de 1500 metros cuadrados, podemos considerar la expansión del proyecto a medida que crezca la demanda de servicios, incluyendo la implementación de más personal capacitado, ampliación del galpón o prestar otro tipo de servicios relacionados con la reparación de maquinaria agrícola.

Finalmente, el tamaño del proyecto debe ser suficiente para cubrir la demanda actual y prevista de servicios de reparación de maquinaria agrícola en el sector de La Palma y la región de Quillota. Para determinar el tamaño ideal del proyecto y garantizar su sostenibilidad a largo plazo, es crucial realizar un análisis de mercado exhaustivo y proyecciones financieras. Además, debe estar dispuesto a ajustar el tamaño y la escala del proyecto según sea necesario para adaptarse a las cambiantes condiciones del mercado y las necesidades de los clientes.

1.1.6. Impactos relacionados con el proyecto

Un proyecto de reparación de maquinaria agrícola en el Fundo Santa Olivia, Sector de La Palma, Quillota, V Región, podría tener varios efectos, tanto beneficiosos como perjudiciales. A continuación, se enumeran algunos de los efectos potenciales de este proyecto.

1.1.6.1. Impactos positivos

1. Generación de Empleo Local: La creación de un taller de reparación generaría empleo local para técnicos, mecánicos, administradores y personal de apoyo.
2. Estímulo a la Economía Local: Al atraer agricultores y clientes locales, el negocio impulsaría la actividad económica en la región, lo que beneficiaría a otros negocios locales, como tiendas de suministros agrícolas y restaurantes.

3. Mejora de la Productividad Agrícola: Los agricultores podrían mantener sus equipos en funcionamiento óptimo con la disponibilidad de servicios de reparación locales, lo que aumentaría la productividad agrícola en la región.
4. Mayor accesibilidad a reparaciones: los agricultores tendrían acceso más rápido y conveniente a servicios de reparación de maquinaria, lo que reduciría el tiempo de inactividad de sus equipos.
5. Transferencia de Conocimientos: La capacitación técnica necesaria para la reparación de maquinaria agrícola puede proporcionar oportunidades para la capacitación y el desarrollo de habilidades en la comunidad local.
6. Diversificación de la Economía Local: creando un sector de servicios especializados, el proyecto podría contribuir a diversificar la economía local más allá de la agricultura.
7. Cumplimiento de Regulaciones Ambientales: Al garantizar el manejo adecuado de desechos y sustancias peligrosas, el proyecto podría ayudar a mejorar el cumplimiento de regulaciones ambientales.

1.1.6.2. Impactos negativos

1. Riesgos Ambientales: Si no se manejan adecuadamente, la gestión de sustancias químicas y desechos relacionados con la reparación de maquinaria agrícola puede generar riesgos ambientales.
2. Impacto en el paisaje: la infraestructura del taller podría alterar el paisaje rural, lo que algunos miembros de la comunidad podrían estar preocupados de verse afectados por su entorno.
3. Demandas de recursos locales: la operación del taller podría aumentar la demanda de recursos locales como agua y energía, lo que podría requerir una gestión eficiente.

Para el estudio de prefactibilidad del proyecto enfocado en la reparación de maquinaria agrícola, será importante realizar un análisis del impacto ambiental y social

detallado para desarrollar de la mejor forma el proyecto para identificar y abordar adecuadamente los posibles efectos negativos y así poder garantizar que los impactos positivos se maximicen. Además, los comentarios de la comunidad local son esenciales para abordar preocupaciones y mitigar los impactos negativos en la medida de lo posible.

1.2. METODOLOGÍA

1.2.1. Definición de situación base sin proyecto

Actualmente, los agricultores locales enfrentan un gran desafío debido a la falta de talleres especializados en la reparación de maquinaria agrícola en la región. Dado que los agricultores dependían en gran medida de servicios de reparación fuera de la zona, esta falta ha provocado tiempos de inactividad prolongados para los equipos agrícolas. La falta de opciones de reparación locales ha dificultado el mantenimiento y la restauración de sus equipos de manera oportuna, lo que ha afectado negativamente la productividad y la eficiencia de las explotaciones agrícolas de la región.

El Sector de La Palma del Fundo Santa Olivia, en la comuna de Quillota, se destaca por su alta concentración de agricultores y explotaciones agrícolas, lo que resalta la importancia de la agricultura en esta área. No obstante, esta concentración agrícola ha enfatizado la importancia crucial de disponer de servicios de reparación de maquinaria agrícola cercanos. Los agricultores de la región dependen en gran medida de sus equipos para garantizar la productividad de sus cultivos, por lo que la disponibilidad de servicios de reparación es esencial para mantener sus operaciones en funcionamiento de manera eficiente.

Las regulaciones ambientales y legales actuales de la región establecen ciertos estándares y requisitos que deben cumplirse. Esto incluye la gestión adecuada de desechos y sustancias peligrosas, así como el cumplimiento de las regulaciones legales aplicables a estas operaciones comerciales. Al evaluar la viabilidad del proyecto, el conocimiento y la aplicación de estas regulaciones son elementos cruciales a tener en cuenta.

Además, no hay empleo especializado en reparación de maquinaria agrícola en la comunidad local, lo que ofrece una oportunidad para el crecimiento económico y la creación de empleo. La falta de diversificación económica en la región que va más allá de la agricultura destaca la importancia de establecer un taller de reparación de maquinaria agrícola como un componente potencial para aumentar los ingresos y la oferta de empleo en la comunidad.

1.2.2. Definición de situación base con proyecto

La creación y operación del taller de reparación de maquinaria agrícola en la comuna de Quillota, ha tenido una serie de efectos y cambios significativos en el entorno. La comunidad ha experimentado un impacto significativo debido a la presencia de estas instalaciones, el equipo especializado y el personal técnico altamente capacitado. Además de la operación eficiente del taller, se ha logrado la creación de empleo local en una variedad de puestos, como técnicos, mecánicos y personal administrativo, contribuyendo al crecimiento de la economía local.

Los agricultores locales han aumentado su demanda de servicios de reparación de maquinaria agrícola, lo que permite un acceso más rápido y conveniente a servicios esenciales. Este aumento en la demanda ha impulsado la actividad económica local y el crecimiento de otros negocios relacionados con la agricultura.

La capacidad de los agricultores para mantener y reparar sus equipos de manera oportuna ha mejorado significativamente la productividad en la agricultura en sí. Este hecho ha aumentado los rendimientos y la calidad de los productos agrícolas. La comunidad local también ha tenido la oportunidad de adquirir conocimientos técnicos y habilidades en el campo de la reparación de maquinaria agrícola, lo que ha ayudado a capacitar y desarrollar la fuerza laboral local.

El taller no solo ha tenido un impacto económico, sino que también ha ayudado a la diversificación económica de la región al reducir su dependencia de la agricultura como principal fuente de ingresos. Por último, pero no menos importante, es importante destacar que todas estas modificaciones se han llevado a cabo para cumplir con las regulaciones

ambientales y legales que rigen la operación del taller, garantizando la sostenibilidad y el respeto por el entorno natural.

1.2.3. Análisis de separabilidad

El proyecto en cuestión no contendrá subproyectos. En este caso la confección de un área se especifica en los costos.

1.2.4. Método para medición de beneficios y costos

El método para la medición de beneficios y costos relacionados con el proyecto implica una evaluación rigurosa de los aspectos financieros y económicos asociados con la implementación y operación del taller de reparación de maquinaria agrícola. Para llevar a cabo esta medición de manera efectiva, se utilizan herramientas y enfoques específicos que permiten determinar la viabilidad y rentabilidad del proyecto.

Se debe identificar y cuantificar tanto los beneficios como los costos asociados al proyecto. Estos beneficios pueden incluir ingresos por servicio de reparación, aumento en la actividad económica local, y crecimiento de otros negocios relacionados con la agricultura.

Los costos pueden abarcar gastos operativos, inversión inicial en infraestructura, herramientas, mano de obra, mantenimiento, impuestos, regulaciones, entre otros. Estos costos se clasifican de la siguiente manera. Costos de inversión, costos fijos, y costos variables.

Los costos de inversión son los costos que tienen que ver con la construcción de instalaciones, equipos y herramientas, inventario inicial de repuestos, mobiliario o equipamientos para oficina, vehículos de transporte, etc.

Los costos fijos tienen que ver con el arrendamiento o amortización de las instalaciones, salarios, cuentas del servicio público, etc.

Los costos variables son los costos de mano de obra directa, como las horas extras. Otros costos relacionados son los costos de transporte en caso de ir a retirar o entregar

maquinarias a los clientes se considera un costo variable, también el costo de materiales y piezas de repuesto entre otras más.

1.2.5. Indicadores

Los indicadores que se utilizan para evaluar la rentabilidad económica del proyecto son las siguientes:

VAN: Valor actual neto, que servirá para saber si la inversión en el proyecto es factible.

La fórmula es la siguiente.

$$VAN = \sum \frac{CF_t}{(1+r)^t}$$

Donde:

- VAN es el Valor Actual Neto.
- $\sum$ representa la suma de todos los periodos de tiempo desde el periodo 0 hasta el periodo n.
- CF_t es el flujo de efectivo neto generado por el proyecto en el periodo t.
- r es la tasa de descuento o tasa de interés requerida para el proyecto.
- t es el periodo de tiempo

TIR: Tasa interna de retorno, sirve para ver como el valor de la tasa de actualización se iguala con las corrientes temporales de ingresos y costos.

La fórmula es la siguiente.

$$0 = \sum \frac{CF_t}{(1+TIR)^t}$$

Donde:

- 0 es el valor presente neto (VAN) igualado a cero, ya que estamos buscando la tasa que hace que el VAN sea igual a cero.
- $\sum$ representa la suma de todos los periodos de tiempo desde el periodo 0 hasta el periodo n.

- CFt es el flujo de efectivo neto generado por el proyecto en el período t.
- TIR es la Tasa Interna de Retorno que estamos tratando de calcular.
- t es el período de tiempo.

PRI: Periodo de recuperación de la inversión, este indicador resulta esencial para saber cuánto tiempo se recuperará el total de la inversión.

La fórmula es la siguiente.

$$PRI = \frac{ValorPresenteNeto(VAN)}{Inversion\ Inicial\ (II)}$$

Donde:

- PRI es el Índice de Rentabilidad.
- VAN es el Valor Presente Neto del proyecto, que se calcula utilizando la formula del VAN que se mencionó anteriormente.
- Inversión Inicial (II) es la cantidad de dinero que se invierte inicialmente en el proyecto.

1.2.6. Criterio de evaluación

Los criterios de evaluación se relacionan con la interpretación que se entregará a los indicadores que se mencionaron anteriormente.

1.2.6.1. Criterio de evaluación de flujo de caja

Este criterio de analiza mediante la evaluación de flujos de caja para determinar si el proyecto es viable o no, según el resultado final se sabrá si hay beneficios o no los hay.

El criterio será el siguiente:

- Se acepta el proyecto con un VAN ≥ 0
- Se rechaza el proyecto con un VAN < 0

1.2.6.2. Criterio de evaluación tasa interna de retorno

Este criterio se evalúa para determinar si el proyecto se encuentra en función de una única tasa de rendimiento anual, donde todos los beneficios actualizados sean exactamente igual a los desembolsos expresados en la moneda actual, se definirá su criterio de la siguiente manera.

- Se acepta el proyecto si $TIR \geq$ tasa de descuento
- Se rechaza el proyecto si $TIR <$ tasa de descuento

1.2.6.3. Criterio de evaluación periodo de recuperación de la inversión

El criterio de decisión se va a reducir si el periodo de recuperación del proyecto es menor o igual que el periodo de evaluación del proyecto, si acontece de esta manera, el proyecto se aceptará, en caso contrario el proyecto se rechazará.

1.2.7. Estructura de evaluación del proyecto

la estructura del proyecto se hará en base a toda la recopilación de la información que se tiene y se obtiene, para ello se buscara información en internet, entrevistas con dueños de maquinarias agrícolas, supervisores de fundos agrícolas, agricultores, con análisis de comportamiento de la gente con respecto al servicio de reparación de maquinaria agrícola en la palma, comuna de Quillota, y el estudio más profundo de prefactibilidad de mercado, análisis técnico, estudio económico y legal.

1.2.7.1. Estudio de mercado

el estudio de mercado es un proceso realizado para indagar en las preferencias de potenciales clientes o interesados en el servicio de reparación para tener un panorama claro que garantice la toma de decisiones acertadas.

Dentro de los objetivos del estudio de mercado encontramos las necesidades de los diferentes segmentos de mercado, debe definir cuáles son los beneficios que los usuarios valoran más, también mide el posicionamiento de la empresa con los competidores, comparar precios con la competencia, entre otros, las ventajas te permiten conocer los

gustos de los posibles clientes, también se puede contar con más información real para tomar decisiones, te ayuda a determinar qué tipo de productos deben repararse o que servicio ofrecer, etc.

1.2.7.2. Estudio técnico

El estudio técnico examina los aspectos relacionados con el producto o servicio que se pretende implementar. Para lograr esto, se requiere una descripción detallada del producto para mostrar todos los requisitos del proyecto. Debido a esto, es crucial conocer el volumen de producción y el número de consumidores que se pueden tener para evitar riesgos para la empresa. Para determinar la viabilidad económica del proyecto, se realiza un análisis de inversión con cada uno de estos elementos que conforman el estudio técnico.

1.2.7.3. Estudio económico

Toda la información relacionada con el dinero se presenta en el estudio económico de manera organizada y sistemática como resultado de la investigación y análisis realizados en la etapa anterior, el estudio técnico. Esto será muy útil para evaluar la rentabilidad económica del proyecto. En particular, este estudio examina la cantidad de recursos financieros necesarios para completar el proyecto antes de su puesta en marcha, así como para determinar los costos totales necesarios durante el período de operación.

1.2.7.4. Estudio legal

Cuando se planifica un nuevo proyecto es de suma importancia tener en cuenta los aspectos legales que determinan restricciones que pueden impedir o limitar el funcionamiento del proyecto. Hay que tener en cuenta que todo proyecto debe ser llevado a cabo dentro de los márgenes legales que existen en el país, es importante tener clara las leyes, los reglamentos y decretos que determinen las normas permitidas o prohibidas que afectaran directa o indirectamente el proyecto en cuestión.

El estudio legal, busca identificar la existencia de alguna restricción legal a la realización de una inversión de un proyecto, debiendo realizarse en las etapas iniciales de la formulación y preparación del proyecto, ya que, hay que tomar en consideración que un proyecto rentable, puede resultar no factible por alguna norma legal.

CAPITULO 2: ANALISIS DE PREFACTIBILIDAD DE MERCADO

2. ANALISIS DE PREFACTIBILIDAD DE MERCADO

En este punto se centra en establecer un servicio de reparación y mantenimiento de maquinaria agrícola en La Palma, Quillota, V Región. Se pretende atender a agricultores y empresas agrícolas ofreciendo un amplio espectro de servicios especializados.

La demanda actual y futura se evaluará mediante encuestas a agricultores y empresas agrícolas, destacando una clara necesidad de servicios de reparación en la zona.

La proyección de la demanda se basará en la encuesta que se realizará, evidenciando una necesidad constante de reparaciones de maquinaria agrícola durante todo el año. Se identificarán las fortalezas y debilidades internas y oportunidades y amenazas externas a través del análisis FODA.

La localización propuesta es un terreno en el sector rural de La Palma, rodeado de fundos agrícolas, lo que facilita la accesibilidad y la proximidad a los clientes potenciales. Se realizará un análisis del sistema de comercialización, que incluirá una evaluación de las cinco fuerzas de Porter, destacando la posición ventajosa inicial debido a la falta de competencia en la zona.

Además, se espera establecer relaciones sólidas con proveedores y clientes, ofreciendo servicios de alta calidad y atención personalizada para asegurar la satisfacción y lealtad de los clientes.

2.1. DEFINICIÓN DEL SERVICIO

El servicio que brindará el proyecto será enfocado en la reparación de maquinaria agrícola y el mantenimiento de estas.

El servicio se prestará en La Palma, Comuna de Quillota, V Región, la empresa se dedicará a brindar servicios especializados de reparación y mantenimiento de maquinaria agrícola. Nuestro servicio incluye una amplia gama de equipos agrícolas, como cosechadoras, sembradoras, arados, porta bins, lavadora de zanahorias y tractores, entre otros. Estos equipos serán diagnosticados, reparados y mantenidos por nuestro equipo de

técnicos y mecánicos capacitados para garantizar su rendimiento óptimo. Además, brindamos atención al cliente personalizada, asesoramiento técnico y suministro de piezas de repuesto. Nuestro objetivo es brindar soluciones rápidas y confiables para reducir el tiempo de inactividad de la maquinaria agrícola de nuestros clientes y contribuir a su éxito en el sector agrícola, cabe recalcar que en el sector donde se está haciendo el estudio de prefactibilidad, no hay otra empresa que preste este servicio a excepción de empresas que están ubicadas en el centro y que son maestranzas.

Las reparaciones se enfocan en el cambio o reparación de componentes mecánicos como rodamientos, bujes, cadenas, correas, mangueras, descansos y también en la reparación de la estructura metálica de la maquinaria.

Para dejar más claro el tipo de maquinaria que se reparara, mostraremos algunas imágenes a continuación:

Porta bines



Figura 2-1. Registro fotográfico portabins.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 2-2. Registro fotográfico portabins.

Fuente: Elaboración propia.

Arado



Figura 2-3. Registro fotográfico arado.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 2-4. Registro fotográfico arado.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 2-5. Registro fotográfico arado.

Fuente: Elaboración propia.

Desmalezadora



Figura 2-6. Registro fotográfico desmalezadora.

Fuente: Elaboración propia.

Lavadora de zanahorias



Figura 2-7. Registro fotográfico lavadora de zanahorias.

Fuente: Elaboración propia.

Elevador



Figura 2-8. Registro fotográfico elevador.

Fuente: Elaboración propia.

Esparcidor de guano



Figura 2-9. Registro fotográfico esparcidor de guano.

Fuente: Elaboración propia.

Colosos



Figura 2-10. Registro fotográfico coloso.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 2-11. Registro fotográfico coloso.

Fuente: Elaboración propia.

Carro para personal



Figura 2-12. Registro fotográfico carro para personal.

Fuente: Elaboración propia.

Fumigador



Figura 2-13. Registro fotográfico fumigador.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 2-14. Registro fotográfico fumigador.

Fuente: Elaboración propia.

Podadora



Figura 2-15. Registro fotográfico podadora.

Fuente: Elaboración propia.

Pulverizadora



Figura 2-16. Registro fotográfico pulverizadora.

Fuente: Elaboración propia.

2.2. ANÁLISIS DE DEMANDA ACTUAL Y FUTURA

Para poder hacer un análisis de la demanda actual y futura de la reparación de maquinaria agrícola en Quillota, sector de la palma, se deben identificar los clientes potenciales que hay en el sector como los agricultores, empresas agrícolas, cooperativas agrícolas, etc.

También se debe considerar la cantidad de agricultores que hay en la zona y el tamaño de explotación agrícola.

Se debe realizar un inventario de las maquinarias disponibles y los diferentes tipos de maquinarias y cuáles son las más utilizadas y las menos utilizadas.

Por otro lado, para realizar un análisis de la demanda actual, se realizará una encuesta a las agrícolas o usuarios de maquinaria agrícolas para obtener información sobre las necesidades de reparación, la frecuencia de falla de las maquinas, cuanto estarían dispuesto a pagar por servicio de calidad y tiempo que esperan actualmente por una reparación.

Además, se debe evaluar la competencia existente en la zona, identificar si es que existe algún otro taller de reparación en el sector y el nivel del servicio que prestan.

También se debe considerar la estacionalidad en la demanda, ya que es posible que haya épocas del año como la temporada de siembra o cosecha.

Como se mencionó en la introducción del informe, la agricultura es un rubro el cual influye de manera positiva en la economía del país según ODEPA y el ministro de la agricultura. Por lo tanto, es importante poder aportar en el rubro de reparación de maquinarias ya que, si no están estas máquinas, alargaría los tiempos de cosecha o producción.

A continuación, se adjuntarán tablas con información relacionada a las diferentes empresas agrícolas y agricultores que se encuentran ubicadas en el sector donde se realizara el estudio de prefactibilidad.

Empresas agrícolas del sector

A continuación, se muestra una tabla con las empresas agrícolas que se encuentran alrededor del sector en donde se busca implementar la empresa. Se le hizo una encuesta solamente a 5 empresas agrícolas.

Tabla 2-1. Empresas agrícolas del sector de la Palma.

	HECTAREAS	CULTIVOS	MAQUINARIA TOTAL
AGRICOLA COVADONGA LTDA	88	PALTOS	25
AGRICOLA LAS TERRAZAS SPA	70	PALTOS	27
AGRICOLA LA PUNTILLA LTDA	65	LIMONES Y PALTOS	28
AGRICOLA LOMAS DE POCOCHAY	93	NARANJOS Y LIMONES	27
AGRICOLA HUERTO CALIFORNIA LTDA	80	PALTOS	31

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta realizada.

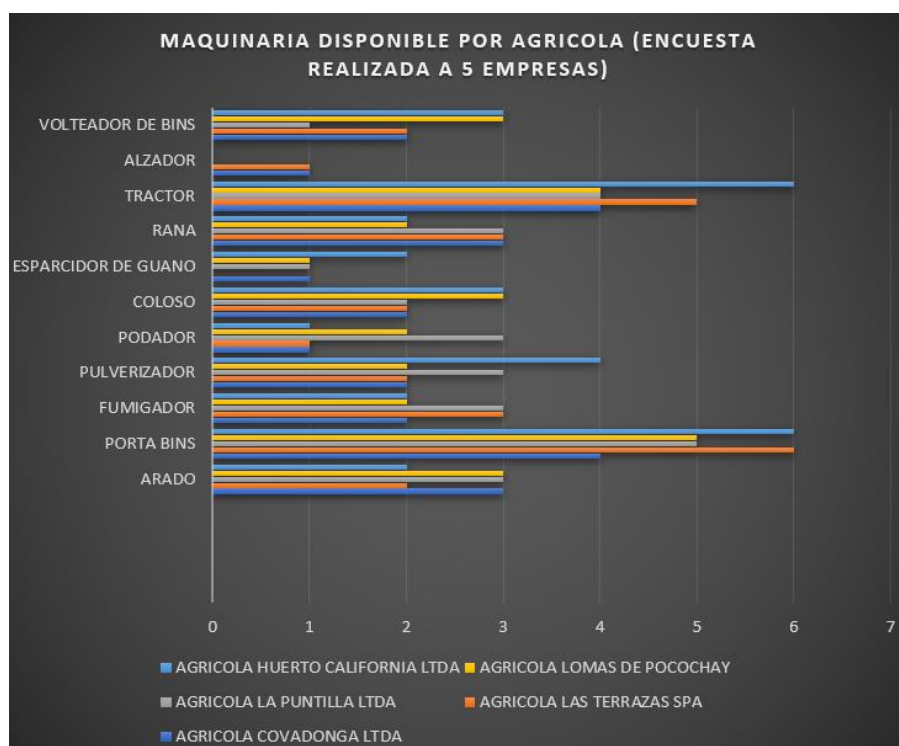


Gráfico 2-1. Maquinaria disponible por agrícola.

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta realizada.



Gráfico 2-2. Maquinaria más utilizada en agrícolas de la Palma.

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta realizada.

Agricultores

A continuación, se adjunta una tabla con alguno de los agricultores que se encuentran en el sector en donde se busca implementar la empresa. Se le hizo una encuesta solamente a 5 agricultores.

Tabla 2-2. Agricultores del sector de la Palma.

	HECTAREAS	CULTIVOS	MAQUINARIA TOTAL
AGRICULTOR 1	6	HORTALIZAS	9
AGRICULTOR 2	4	HORTALIZAS	5
AGRICULTOR 3	8	HORTALIZAS	13
AGRICULTOR 4	1	PALTOS	5
AGRICULTOR 5	2	HORTALIZAS	4

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta realizada.

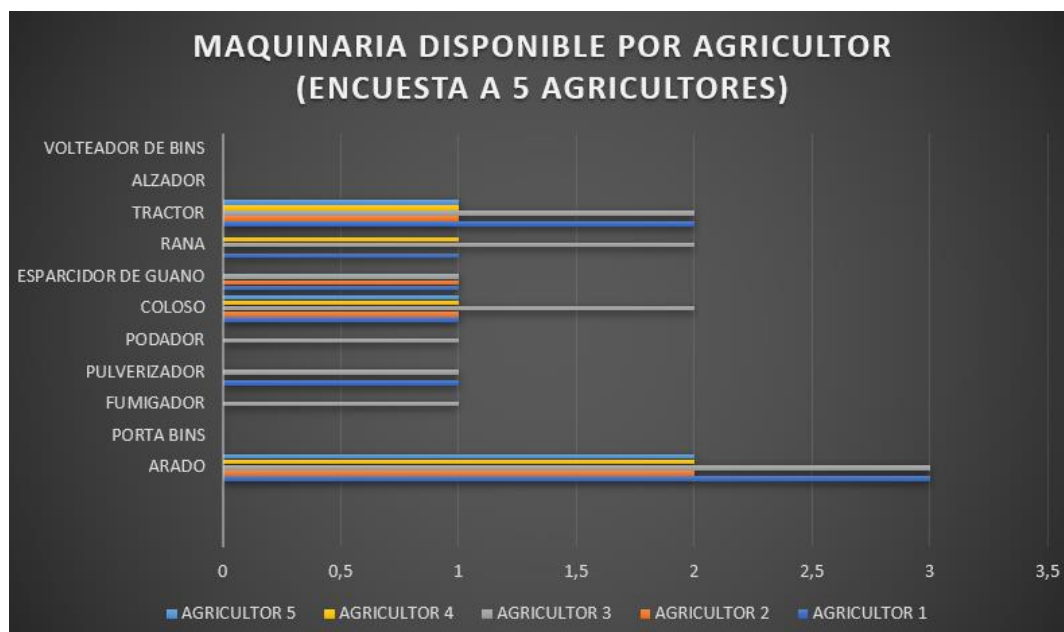


Gráfico 2-3. Maquinaria disponible por agricultor en el sector de la Palma.

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta realizada.

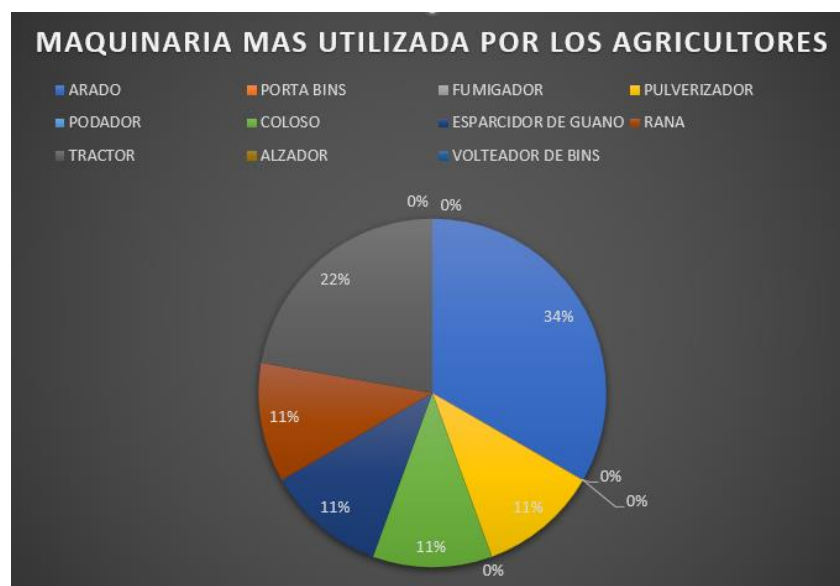


Gráfico 2-4. Maquinaria más utilizada por los agricultores del sector de la Palma.

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta realizada.

Las dos tablas mostradas antes, son enfocadas solamente en el sector donde se está realizando el estudio de prefactibilidad, esto es solo una muestra ya que existen más agrícolas, y más agricultores en el sector. A continuación, se mostrará la realización de la encuesta que se hizo.

A continuación, se muestra una encuesta que se realizó a través de internet para tener la opinión de otros posibles clientes. La encuesta se le realizó a 40 personas.

Pregunta n°1 ¿Eres agricultor?

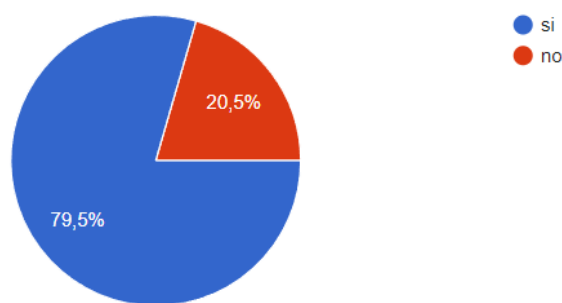


Gráfico 2-5. Encuesta "¿Eres agricultor?"

Fuente: Elaborado en base a la encuesta realizada por internet.

Pregunta n°2 En el lugar donde trabajas, ¿utilizan maquinaria agrícola?

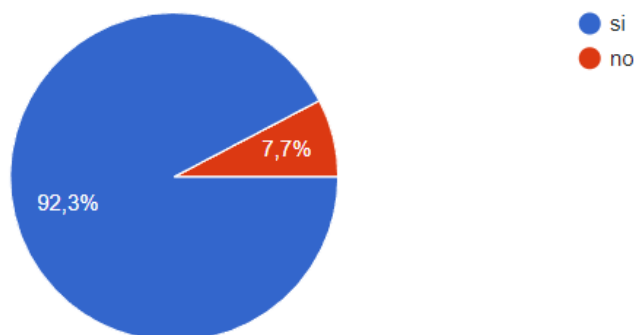


Gráfico 2-6. Encuesta "En el lugar donde trabajas ¿Utilizan maquinaria agrícola?"

Fuente: Elaborado en base a la encuesta realizada por internet.

Pregunta n°3 ¿Cuántas maquinarias agrícolas utilizan? (arados, tractores, abonadores, pulverizador, porta bins, colosos, etc) menciona los que más utilizan o los que consideres más importante

- Tractor
- Arados
- Colosos
- Pulverizadoras
- Porta bins
- Fumigadora

Entre las 40 personas encuestadas, las maquinarias mencionadas fueron las que mas se utilizan.

Pregunta n°4 ¿para la agricultura consideras que es importante el uso de estas maquinarias agrícolas?

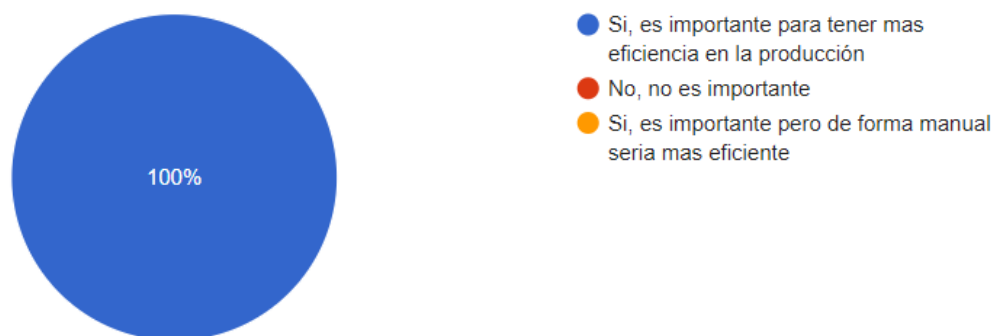


Gráfico 2-7. Encuesta “¿para la agricultura consideras que es importante el uso de estas maquinarias agrícolas?”

Fuente: Elaborado en base a la encuesta realizada por internet.

Pregunta n°5 ¿les hacen mantencion a las maquinarias agricolas?

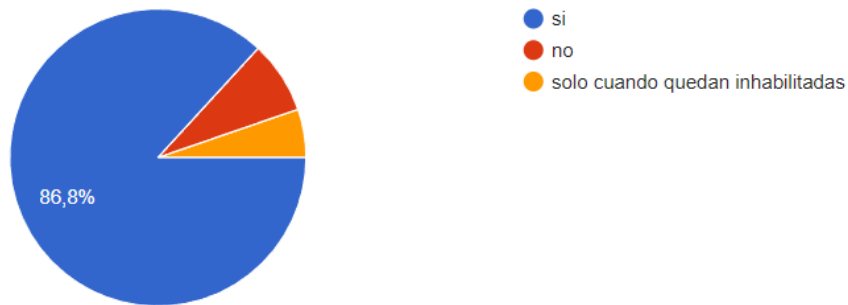


Gráfico 2-8. Encuesta “¿Les hacen mantención a las maquinarias agrícolas?”

Fuente: Elaborado en base a la encuesta realizada por internet.

Pregunta n°6 ¿Cuántas veces al año usan maquinarias agrícolas?

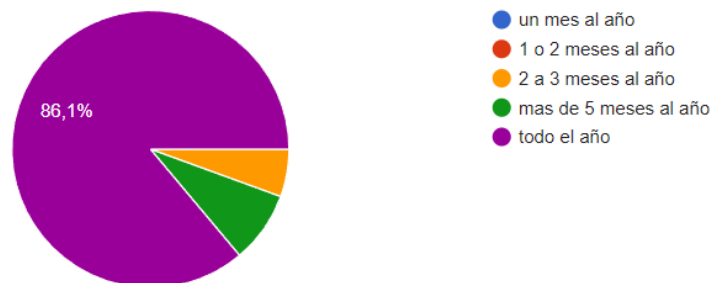


Gráfico 2-9. Encuesta “¿Cuántas veces al año usan maquinarias agrícolas?”

Fuente: Elaborado en base a la encuesta realizada por internet.

Pregunta n°7 ¿Cuántas veces al año fallan las maquinas agrícolas que utilizan?

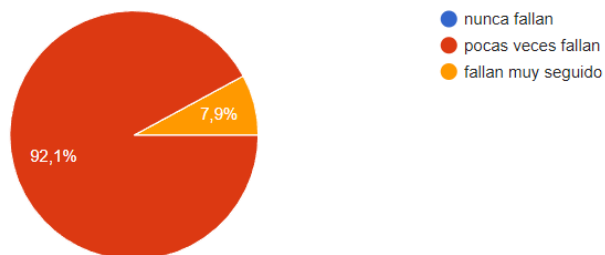


Gráfico 2-10. Encuesta “¿Cuántas veces al año fallan las maquinas agrícolas que utilizan?”

Fuente: Elaborado en base a la encuesta realizada por internet.

Pregunta n°8 En el caso de que las maquinarias fallen, ¿Cuáles son las piezas o partes que fallan?

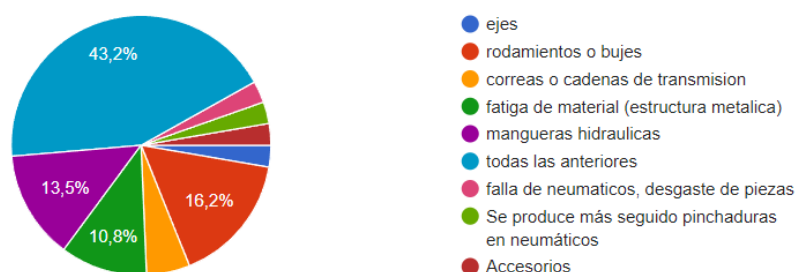


Gráfico 2-11. Encuesta "En el caso de que las maquinarias fallen ¿Cuáles son las piezas o partes que fallan?"

Fuente: Elaborado en base a la encuesta realizada por internet.

Pregunta n°9 ¿Conoces a alguien que se dedique solo a la reparación de maquinaria agrícola?

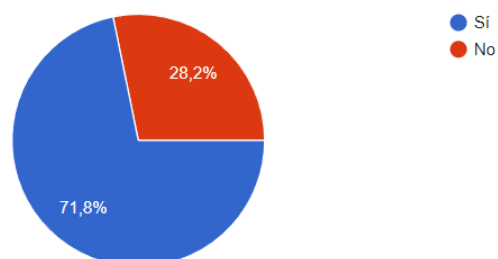


Gráfico 2-12. Encuesta "¿Conoces a alguien que se dedique solo a la reparación de maquinaria agrícola?"

Fuente: Elaborado en base a la encuesta realizada por internet.

Pregunta n°10 ¿Contratarías un servicio de reparación o Mantencion de maquinaria agrícola? (el contrato, seria por una Mantencion de 1 vez al año, 3 veces al año, 5 veces al año, todo el año) y serian servicios de limpieza, lubricación, Mantenciones menores ya que si la Mantencion involucra un cambio de repuesto el cual implica un mayor valor este se cobraría aparte.

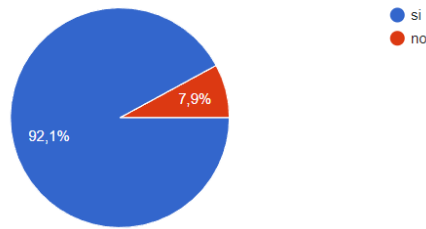


Gráfico 2-13. Encuesta “¿Contratarías un servicio de reparación o mantención de maquinaria agrícola?”

Fuente: Elaborado en base a la encuesta realizada por internet.

Pregunta n°11 si necesitaras realizar una reparación o Mantencion, ¿te serviría que el servicio fuera con retiro y entrega en tus dependencias?



Gráfico 2-14. Encuesta “Si necesitaras realizar una reparación o mantención ¿te serviría que el servicio fuera con retiro y entrega en tus dependencias?”

Fuente: Elaborado en base a la encuesta realizada por internet.

Pregunta n°12 Si necesitaras realizar una reparación o Mantencion, ¿te serviría el servicio de reparación en terreno para salir de la urgencia?

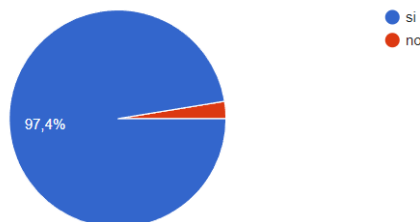


Gráfico 2-15. Encuesta “Si necesitaras realizar una reparación o mantención ¿te serviría el servicio de reparación en terreno?”

Fuente: Elaborado en base a la encuesta realizada por internet.

Pregunta n°13 ¿Tendrías como prioridad a esta empresa de reparación de maquinaria agrícola?

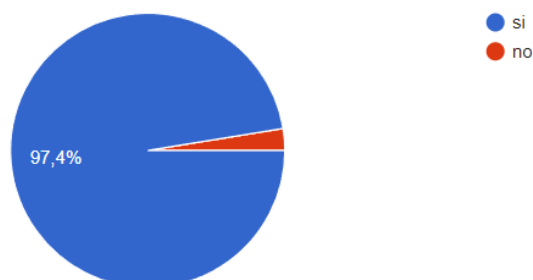


Gráfico 2-16. Encuesta “tendrías como prioridad a esta empresa de reparación de maquinaria agrícola”

Fuente: Elaborado en base a la encuesta realizada por internet.

Pregunta n°14 ¿Cuánto estarías dispuesto a pagar por un contrato de mantención para las maquinas agrícolas que utilizas? (este servicio incluye solamente la lubricación de componentes mecánicos, pintura, limpieza, chequeo general del estado de la maquina y recomendaciones de mejora para componentes de la maquina)

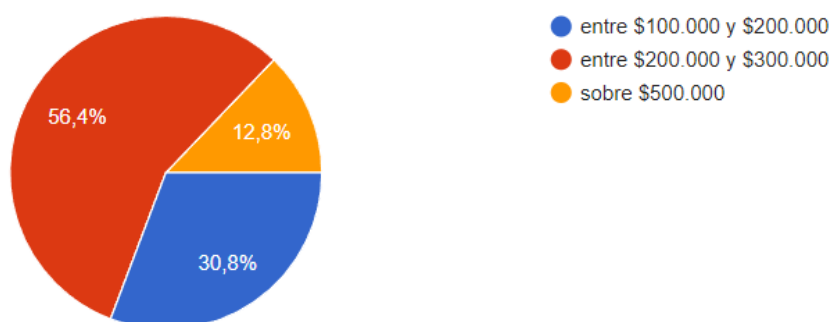


Gráfico 2-17. Encuesta “¿Cuánto estarías dispuesto a pagar por un contrato de mantención para las maquinas agrícolas que utilizan?”

Fuente: Elaborado en base a la encuesta realizada por internet.

Pregunta n°15 si contratas el servicio de mantención o reparación, ¿te gustaría que se realice un informe con las reparaciones o mantenciones que se hicieron?

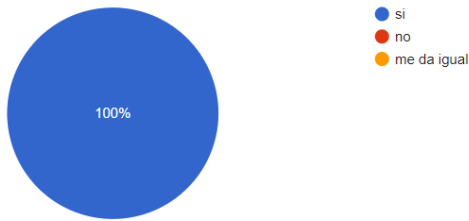


Gráfico 2-18. Encuesta “¿Te gustaría que se realice un informe con las reparaciones o mantenciones que se hicieron?”

Fuente: Elaborado en base a la encuesta realizada por internet.

Pregunta n°16 ¿Cuánto tiempo estas dispuesto a esperar por un servicio de reparación para las maquinas agrícolas que utilizan?

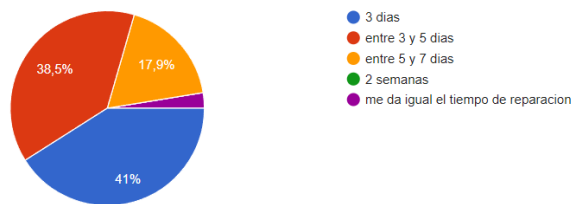


Gráfico 2-19. Encuesta “¿Cuánto tiempo estas dispuesto a esperar por un servicio de reparación?”

Fuente: Elaborado en base a la encuesta realizada por internet.

Pregunta n°17 ¿Crees que faltan empresas que se dediquen más a la reparación y mantención de maquinaria agrícola ubicadas en sectores rurales? (Sin considerar las maestranzas)



Gráfico 2-20. Encuesta “¿Crees que faltan empresas que se dediquen más a la reparación y mantención de maquinaria agrícola en sectores rurales?”

Fuente: Elaborado en base a la encuesta realizada por internet.

Pregunta n°18 ¿Qué consideras que es más importante en el servicio de reparación?

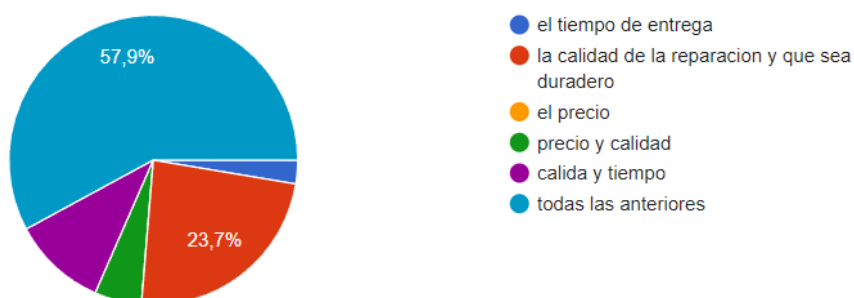


Gráfico 2-21. Encuesta “¿Qué consideras que es más importante en el servicio de reparación?”

Fuente: Elaborado en base a la encuesta realizada por internet.

Resultado de la encuesta.

La encuesta se realizó mediante internet a un total de 40 personas, la mayoría de la gente a la cual se le compartieron las preguntas trabajan en el rubro agrícola.

Con la encuesta se pudo concluir que el servicio de reparación de maquinaria podría ser una buena alternativa ya que en la mayoría de los sectores rurales no hay empresas que presten este servicio. También se concluyó que las maquinarias más utilizadas por las

empresas agrícolas y agricultores son los tractores, colosos, pulverizadores, porta bines y fumigadoras.

También se pudo concluir que las maquinarias agrícolas se usan durante todo el año.

Por otro lado, los usuarios de maquinaria agrícola dieron a conocer que, si les realizan mantención, pero con personal propio y que las maquinas fallan pocas veces o fallan seguido, pero ningún usuario informo que no tienen fallas.

También se pudo determinar los componentes que fallan en las maquinarias agrícolas. Además, el 92,1% de los encuestados informo que contratarían un servicio de reparación o mantención de maquinaria agrícola 1, 3 y 5 veces al año.

Además, a casi todos los usuarios les facilitaría que la reparación o mantención sea con retiro en sus dependencias para facilitarles la logistica y que les serviría también una reparación en terreno para salir de la urgencia.

Mantener un stock de repuestos también es algo que a los usuarios les serviría bastante para sus maquinarias. Además, el 56,4% estarían dispuesto a pagar entre los \$200.000 y \$300.000 pesos y el 30,8% estaría dispuesto a pagar sobre los \$500.000 pesos por el contrato de mantenimiento de maquinaria agrícola.

Otro factor importante que nos hicieron saber los encuestados, es que hacen falta empresas de reparación de maquinaria agrícola.

2.2.1. Capacidad productiva

La capacidad productiva estará netamente relacionada con la cantidad de personal que disponga la empresa, Al tener 2 personas trabajando se podría trabajar fácilmente en 2 maquinarias en paralelo siempre y cuando no sea tan complejo el trabajo a realizar y se puedan realizar de forma independiente. pero teniendo las herramientas correspondientes y buenas instalaciones se debería poder trabajar de buena forma y producir de manera eficiente. Además, debemos considerar al momento de reclutar personal que este tenga las

condiciones y habilidades necesarias para realizar los trabajos, debe tener conocimientos básicos de mecánica, soldadura y experiencia en el rubro metal mecánico.

Por otro lado, se deben estudiar y planificar los procesos de reparación para darle una respuesta rápida al cliente, ya que habrá estaciones del año que podría ser mayor la demanda de reparación como en las temporadas de cosecha.

También se podría optar por tecnología más avanzada para acotar los tiempos de fabricación en caso de ser necesario.

2.2.2. Proyección demandada

Según la encuesta realizada anteriormente, se puede estimar que hay mucha demanda de reparación de maquinaria agrícola, sobre todo en la reparación de colosos, arados, tractores, pulverizadores, entre otros. Los usuarios por lo general tienen que ir al centro de la comuna para realizar este servicio, pero en los sectores rurales hay pocos lados donde presten servicio de reparación de maquinaria, en el caso de la Palma, en donde se está haciendo el estudio de prefactibilidad no hay ninguna empresa que se dedique a la reparación. A través de la encuesta se logró detectar que los usuarios de maquinaria agrícola realizan mantenimiento a sus máquinas, pero con el mismo personal de sus empresas y en el caso de los agricultores la realizan ellos mismos. Con la encuesta se supo que la mayoría de los usuarios si contratarían nuestros servicios de reparación y que estas son usadas durante todo el año variando en el tipo de maquinaria utilizada, además nuestro taller estaría al alcance de varias empresas agrícolas y agricultores del sector, ofreciendo el servicio de retiro para los usuarios que se compliquen con su logística la cual en la encuesta arrojó que si contratarían de nuestro servicio debido a que facilitaríamos ese proceso.

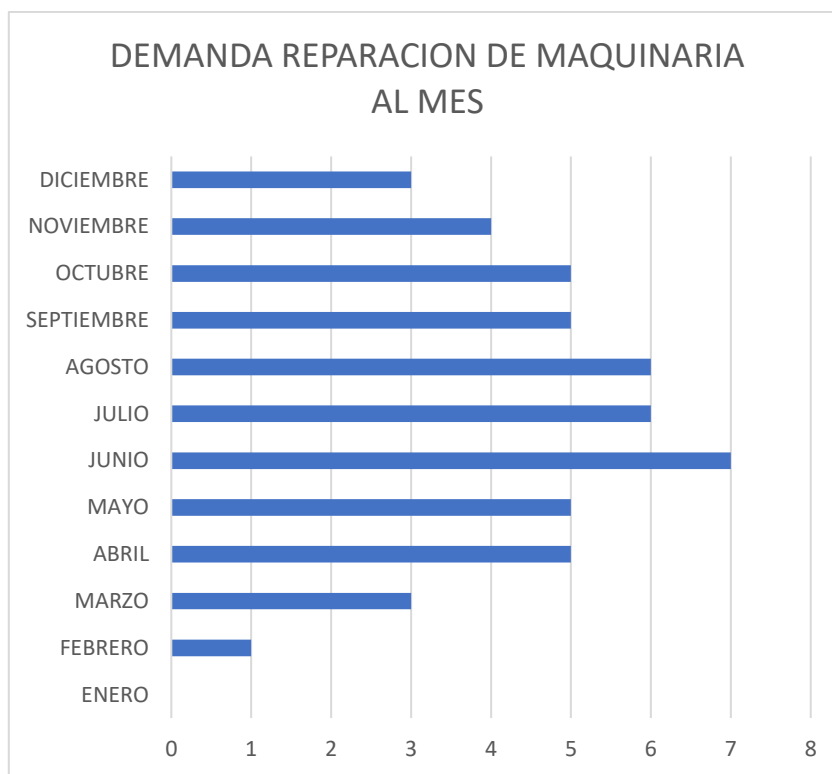


Gráfico 2-22. Demanda de reparaciones al mes (estimada).

Fuente: Elaborado en base a encuesta realizada.

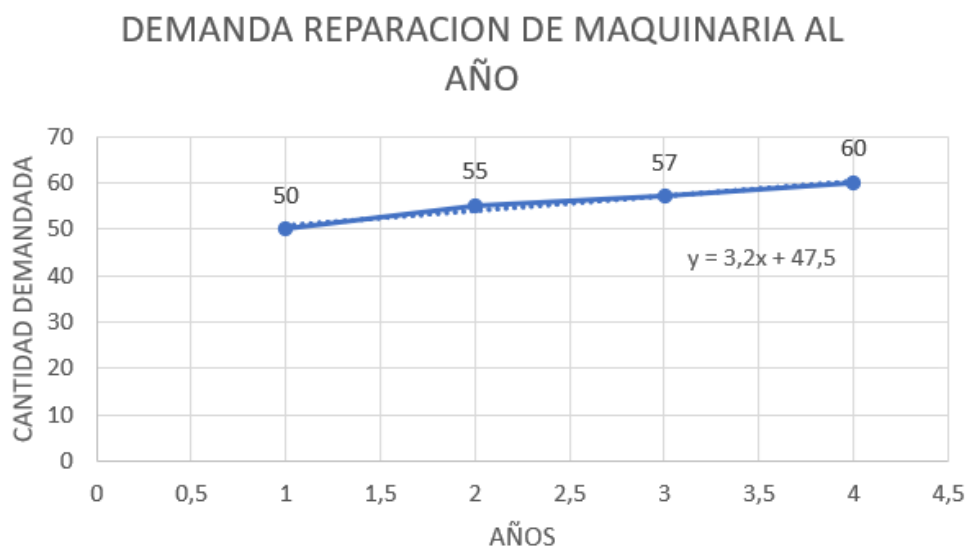


Gráfico 2-23. Demanda de reparaciones durante los primeros 4 años (estimada)

Fuente: Elaboración en base a encuesta realizada.

2.2.3. Variables de la demanda

2.2.3.1. Los ingresos

Según el censo agropecuario realizado por ODEPA (oficina de estudios y políticas agrarias), Chile se ubicó en el año 2013 en el puesto n°34 de los países que invirtió en más maquinaria agrícola, lo cual es de suma importancia para la producción agrícola.

Hoy en día la demanda de trabajo en el sector agrícola va de la mano con la necesidad de los usuarios de maquinaria agrícola para mantener sus herramientas de trabajo y poder producir a mayor escala sin tener que detener sus equipos por fallas debido a la mala mantención o por fatiga de los materiales de estos.

La demanda de maquinaria hoy en día ha ido aumentando debido a que cada vez hay maquinaria más moderna y los agricultores van renovando sus herramientas de trabajo para facilitar y cosechar de manera más eficiente. Además, hoy en día es más fácil tener acceso a créditos lo que se hace más fácil renovar las maquinarias agrícolas.

2.2.3.2. Precios

Los precios, son sin duda un factor importante en el comportamiento de la demanda, estos pueden ir variando, dependiendo de diferentes factores, por ejemplo, el tipo de falla que tengan las máquinas, el uso que le den a estas, si son usadas de la forma incorrecta tendrán que hacer mantenciones más seguidas. Los tiempos de reparación también es un factor, ya que, si se logra una reparación o mantención eficiente, rápida, el cliente quedará satisfecho con el servicio, sobre todo si se mantiene un cobro beneficioso para el cliente. La idea es ser lo más accesible para todo tipo de cliente, eficiente y dar una respuesta rápida para lograr a tener una mayor cantidad de demanda.

2.2.3.3. Publicidad

Un factor muy importante en la demanda es la publicidad, ya que así se puede hacer más conocida la empresa y servirá para llamar la atención de los usuarios ofreciendo los servicios que esta prestará.

2.3. ANÁLISIS DE LA OFERTA ACTUAL FUTURA

La maquinaria agrícola en Chile destaca por que es primordial para la eficiencia en la producción agrícola, existen grandes empresas que se dedican a la fabricación y reparación de maquinaria agrícola como también hay empresas como maestranzas que fabrican y reparan a menor escala la maquinaria. A continuación, se realiza una breve descripción de los competidores que tiene la industria de la reparación de maquinaria agrícola.

2.3.1. Grandes empresas

Son empresas conocidas a nivel nacional y en algunos casos internacional, que fabrican y reparan maquinarias agrícolas a gran escala, con herramientas automatizadas, en algunos casos maquinarias calibradas. Estas empresas llevan años en el rubro y tienen mecánicos altamente especializados. Además, tienen proveedores de repuestos de marcas conocidas a nivel mundial lo que los hace competidores muy fuertes en el mercado. Estas grandes empresas se caracterizan por tener maquinarias modernas, automatizadas lo que al tener alternativas y facilidades de pago llama más la atención. Dentro de este grupo de empresas, encontramos a Fumagri, Maci Group, Metaltec, Agriline, etc.

2.3.2. Medianas empresas

Son empresas más pequeñas con menos dotación de personal, la variedad de servicios o repuestos que ofrecen no abarca tanto como las grandes empresas, este se enfoca más en las reparaciones y fabricaciones artesanales, no utilizan repuestos de maquinarias originales de marcas reconocidas, y abarcan otro tipo de fabricaciones como estructuras metálicas, aun así, tienen buenas herramientas para realizar servicios completos de reparación.

2.3.3. Empresas pequeñas

Son empresas que tienen un personal entre 1 y 3 personas, las cuales se dedican a realizar reparaciones menores, estas podrían ser las empresas pequeñas que realizan trabajos de mecanizado como torneros, talleres de estructuras metálicas, etc.

2.4. COMPORTAMIENTO DEL MERCADO

Según estudios y la encuesta realizada a los usuarios de maquinaria agrícola, se nota una gran cantidad de empresas que pueden reparar maquinaria agrícola, como maestranzas y talleres de estructuras metálicas ubicadas en diferentes sectores de la ciudad. En este caso en Quillota existen varias maestranzas y talleres que se encuentran ubicados en la zona central de la comuna, la cual una de las ventajas para nuestro proyecto, es la ubicación. Esta se encuentra ubicada en un sector agrícola en donde no existen maestranzas ni talleres de reparación de maquinaria la cual los usuarios de este sector deben ir al centro de la ciudad demandándole mayor tiempo para las reparaciones. Eso no nos asegura que los usuarios de los equipos prefieran nuestro servicio. Para el comienzo de una estrategia competitiva, se comenzará haciendo un análisis preciso del medio interno con fortalezas y debilidades y el medio externo con oportunidades y amenazas, mediante el análisis FODA.

2.4.1. Análisis FODA

2.4.1.1. Análisis interno

Fortalezas

- Monopolio local, ya que el proyecto será la competencia directa en el sector de la palma, fundo santa Olivia siendo la única opción para los agricultores evitando ir al centro de la ciudad.
- Existe una alta concentración de agricultores en la zona que hace uso de estas maquinarias durante todo el año, lo que necesitaran de nuestros servicios de reparación.
- El tiempo que se lleva viviendo en el sector ha formado confianza con distintos gerentes de fundos y agricultores, lo que podría impulsar la fidelidad de los posibles clientes.
- Se adaptará la capacidad y los horarios de trabajo para satisfacer las necesidades estacionales de los agricultores.

Debilidades

- La necesidad de adquirir herramientas modernas, contratar personal capacitado y de confianza puede requerir una inversión inicial significativa.

- La falta de competencia en el rubro puede ser una ventaja, pero también significa que el éxito del proyecto está vinculado a la economía y a la salud de la agricultura local.
- La demanda puede ir variando estacionalmente provocando momentos de trabajo intenso y luego periodos de menor actividad.

2.4.1.2. Análisis externo

Oportunidades

- El conocimiento que se dispone de diseño y herramientas modernas como cortadoras laser, plasma CNC, etc. hará que las reparaciones, modificaciones y diseños sean más innovadoras y personalizadas para las necesidades de los clientes.
- A medida que los agricultores comiencen a expandir sus tierras de siembras, o que las empresas agrícolas comiencen a producir más, aumentaría la demanda de maquinaria agrícola teniendo la oportunidad de expandir los servicios de reparación para satisfacer la mayor cantidad de demanda.
- Se podría diversificar servicios relacionados con la maquinaria agrícola como la venta de repuestos, contratos de mantenimiento preventivo, incluso llegando a la fabricación de maquinarias.
- Ofrecer capacitaciones y desarrollo de habilidades en el campo de la reparación de maquinaria agrícola podría generar ingresos extras y mejorar la relación con la comunidad del sector.

Amenazas

- una de las amenazas principales, podría ser la competencia. Ya que actualmente no existen empresas en el sector que se dediquen a la reparación, pero existe la posibilidad de que surja competencia en el futuro y debemos estar preparados para enfrentar esta amenaza potencial.
- La sequía últimamente ha dado mucho que hablar en este último tiempo, esto podría provocar una crisis en la agricultura de la región afectando negativamente la demanda de servicios de reparación.
- La economía de los usuarios del sector o de la ciudad, podría influir en la capacidad de invertir en reparación de maquinaria agrícola.

2.5. DETERMINACIÓN DE NIVELES PRECIO Y PROYECCIONES.

Tabla 2-3. Precios mano de obra de reparación de componentes maquinaria agrícola (valores promedios)

TABLA DE PRECIOS MANO DE OBRA DE REPARACION DE COMPONENTES MAQUINARIA AGRICOLA (Valores promedios)						
MAQUINARIAS AGRICOLAS	COMPONENTES					
TRACTOR	REPARACION TIRO \$30.000	-	-	-	-	PINTURA \$150.000
COLOSOS	CAMBIO RODAMIENTOS \$25.000 C/U	CAMBIO MUÑO EJE \$40.000 C/U	CAMBIO OJO PUNTA \$30.000	CAMBIO PAQUETE DE RESORTE \$45.000 C/U	-	PINTURA \$70.000
RASTRA	CAMBIO DISCOS \$7.000 C/U	RELLENO REPARACION EJE \$60.000 C/U	CAMBIO OJO PUNTA \$30.000	CAMBIO RODAMIENTO \$40.000 C/U	-	PINTURA \$60.000
ABONADOR	CAMBIO PUNTAS Y RODAMIENTOS \$140.000	CAMBIO CADENA MAS LIMPIEZA \$50.000	CAMBIO OJO PUNTA \$30.000	-	-	PINTURA \$70.000
ESPARCIDOR	MANTENIMIENTO CADENA \$400.000	MANTENCION HIDRAULICA \$80.000	CAMBIO OJO PUNTA \$30.000	CAMBIO RODAMIENTO \$40.000 C/U	-	PINTURA \$180.000
PORTA BINS	CAMBIO RODAMIENTO MAS MASAS \$140.000	CAMBIO CADENA \$120.000	CAMBIO OJO PUNTA \$30.000	CAMBIO COMANDOS \$50.000	MANTENCION HIDRAULICA \$80.000	PINTURA \$130.000
PULVERIZADORA	CAMBIO RODAMIENTO \$40.000 C/U	-	CAMBIO OJO PUNTA \$30.000	-	-	PINTURA \$ 80.000
LAVADORA DE ZANAHORIA	CAMBIO RODAMIENTO \$40.000 C/U	CAMBIO DE CADENA MAS PIÑON \$50.000	CAMBIO OJO PUNTA \$30.000	CAMBIO REDUCTOR \$40.000	-	PINTURA \$ 90.000
CARRO PARA PERSONAL	CAMBIO RODAMIENTO \$40.000 C/U	REPARACION ESTRUCTURA \$50.000 (PUDE VARIAR DEPENDIENDO DEL DAÑO)	CAMBIO OJO PUNTA \$30.000	-	-	PINTURA \$ 100.000
CARRO COMEDOR PERSONAL	CAMBIO RODAMIENTO \$40.000 C/U	REPARACION ESTRUCTURA \$50.000 (PUDE VARIAR DEPENDIENDO DEL DAÑO)	CAMBIO OJO PUNTA \$30.000	-	-	PINTURA \$ 100.000
PICADORA SARMIENTO	RODAMIENTO \$50.000 C/U	CAMBIO MARTILLO \$80.000	CAMBIO OJO PUNTA \$30.000	CAMBIO POLEAS \$30.000	-	PINTURA \$70.000
ROTOVATOR	CAMBIO RODAMIENTO \$40.000 C/U	CAMBIO CUCHILLOS \$100.000	-	-	-	PINTURA \$ 80.000
SEBRADORA DE PAPAS AUTOMATICA	CAMBIO RODAMIENTO \$40.000 C/U	CAMBIO DE CORREAS \$120.000	CALZA DE PUNTAS \$35.000	-	-	PINTURA \$ 100.000
SEBRADORA DE PAPAS MANUAL	CAMBIO DE RODAMIENTO \$40.000 C/U	CAMBIO DE CADENA \$40.000	-	-	-	PINTURA \$ 100.000
COSECHADORA	CAMBIO DE RODAMIENTO \$40.000 C/U	CAMBIO DE CADENA \$40.000	CAMBIO DE EJES \$70.000	-	-	PINTURA \$ 100.000
ARADO DE DISCO	CAMBIO DE RODAMIENTO \$25.000 C/U	CAMBIO DE CALZA (TODOS) \$150.000	-	-	-	PINTURA \$70.000
ARADO DE CINCEL	CAMBIO DE RODAMIENTO \$25.000 C/U	CAMBIO DE PUNTAS \$20.000 C/U	-	-	-	PINTURA \$70.000
Valores referenciales, no incluye el valor de los materiales, solo valor de la mano de obra						

Fuente: Elaboración propia basado en cotizaciones realizadas.

2.6. ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN

La localización de un proyecto tiene como objetivo analizar los lugares donde sea posible ubicar el proyecto (talleres, locales comerciales, industria, etc.) para establecer un lugar que entregue la mayor cantidad de beneficios posibles, la idea montar el proyecto en un sector donde se obtenga la mayor cantidad de ganancias, debemos tener en cuenta dos aspectos: la macro localización, que consiste en evaluar sitios que ofrezcan mejores condiciones para ubicar un proyecto ya sea espacio rural o espacio urbano de una región.

En la región de Valparaíso, existen pocas empresas que se destacan por la reparación de maquinaria agrícola, si existen maestranzas que tienen herramientas modernas para poder realizar servicios de todo tipo de maquinarias. En cambio, en Quillota, hay pocas maestranzas dedicadas a la reparación de estas maquinarias agrícolas y estas se encuentran ubicadas en la zona central de la ciudad.

El taller de reparación de maquinaria agrícola se instalará en Quillota en un sector rural, para ello se arrendará un terreno que dispone de un galpón construido recientemente. Este terreno se encuentra rodeado de fundos agrícolas y agricultores que hacen uso de estas maquinarias agrícolas.

Ubicación

Fundo santa Olivia, callejón los muros, parcela #8, sector la palma, Quillota.

Características del recinto

El recinto es un terreno de 1500 m² que dispone de un galpón de 60m², este terreno tiene 24 metros de ancho y 64 metros de largo aproximadamente.

En el sector hay una gran cantidad de fundos el cual transita maquinaria agrícola todos los días por afuera del recinto en donde se desea instalar el taller de reparación de maquinaria. La calle es angosta, pero lo suficiente para que ingrese un camión de 8 metros de largo.



Ubicación de terreno
rodeado de fundos
agrícolas

Figura 2-17. Ubicación terreno del taller de reparación de maquinaria agrícola

Fuente: Google Maps.

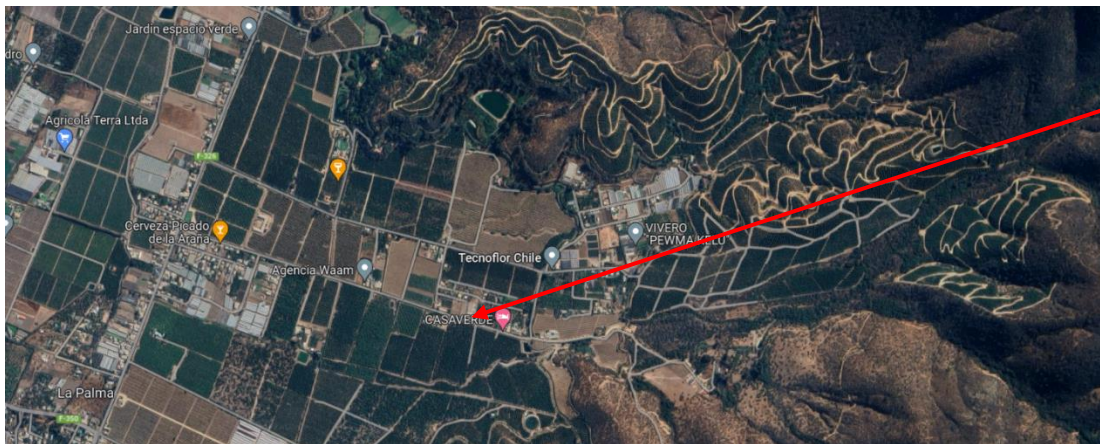


Figura 2-18. Ubicación terreno del taller de reparación de maquinaria agrícola

Fuente: Google Maps.

2.7. ANÁLISIS SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN

Se analizará el sistema de comercialización mediante un análisis de Porter que permite determinar ventajas competitivas.

2.7.1. Amenaza de entrada de nuevos competidores

La falta de competencia actual en el área disminuye la amenaza de nuevos entrantes. Ingresar a esta industria de reparación de maquinaria agrícola requerirá una inversión significativa en equipos especializados y experiencia técnica.

Esto brinda una ventaja inicial al reducir la probabilidad de nuevos competidores que puedan entrar en el mercado de manera fácil. Sin embargo, se debe mantener una alta calidad de servicio para disuadir futuros competidores.

2.7.2. Rivalidad entre los competidores

En el sector en donde se instalará el taller actualmente no existe competencia en el área, la rivalidad entre competidores es baja en este momento. Esto nos otorga una ventaja inicial, ya que sería la única empresa que ofrece servicios de reparación de maquinaria agrícola en el sector.

También existe una oportunidad de establecerse como el proveedor líder en el mercado local y construir relaciones solidas con los usuarios de estas maquinarias, pero aun así se debe estar preparado para una posible competencia en el futuro.

2.7.3. Poder de negociación de los proveedores

El negocio puede depender en parte de la disponibilidad de piezas de repuestos y materiales para equipos agrícolas. Dependiendo de la diversidad de proveedores de estos elementos, el poder de negociación de los proveedores podría ser moderado.

Se deben establecer relaciones solidas con proveedores confiables y diversificar fuentes de suministro cuando sea posible para reducir la vulnerabilidad a cambios en el poder de negociación de los proveedores.

2.7.4. Poder de negociación con los clientes

Los usuarios de maquinaria agrícola y los agricultores son los principales clientes, y si bien son un grupo concentrado, pueden tener cierto poder de negociación, especialmente si no están satisfechos con los precios y servicios brindados. Sin embargo, debemos mantener una buena relación con nuestros clientes, ofrecer precios y servicios competitivos y asegurarse de que queden satisfechos para retener su lealtad y minimizar el poder de negociación de los clientes.

2.7.5. Amenaza de productos sustitutos

En este punto, los productos sustitutos pueden incluir la compra de maquinaria agrícola nueva en lugar de reparar equipos nuevos. Sin embargo, dado que la reparación puede ser más rentable que la compra de equipos nuevos, la amenaza de sustitutos directos es relativamente baja.

Se deben promover los beneficios de la reparación en lugar de la sustitución para garantizar que los agricultores vean el valor en los servicios que se brindaran.

En resumen, con el análisis de las cinco fuerzas de Porter se puede dar cuenta de que hay una posición ventajosa inicial debido a la falta de competidores en la zona, sin embargo, es esencial mantener altos estándares de calidad, servicio al cliente y relaciones con proveedores para mantener esta ventaja y estar preparado para futuros cambios en la industria.

CAPITULO 3: ANALISIS DE PREFACTIBILIDAD TECNICA

3. ANALISIS DE PREFACTIBILIDAD TECNICA

En este capítulo se abordará la capacidad técnica y de operaciones para el coste del proyecto, se analizan los procesos para la reparación de maquinaria agrícola, el personal capacitado para llevar a cabo la operación del proyecto, así como cuantificar los insumos, maquinarias, puesta en marcha de los equipos, las instalaciones, etc.

3.1. DESCRIPCION Y SELECCIÓN DE PROCESOS

El proceso es un conjunto de actividades planificadas que implican la participación de un número de personas y recursos materiales que se coordinan para lograr un objetivo previamente establecido. En nuestro caso, el proceso de reparación de maquinaria agrícola se enfoca en cómo el servicio debe diseñarse, gestionarse y mejorarse para apoyar su política y estrategia para satisfacer plenamente a sus clientes. Como resultado, los procedimientos para la reparación de maquinaria agrícola se enumeran en el siguiente orden.

- Visita técnica para revisar el estado de la maquinaria agrícola del cliente que solicita el servicio de reparación o mantenimiento.
- Definir con el cliente si la reparación o Mantención se debe realizar en terreno o en el taller de reparación de maquinaria agrícola.
- Realizar informe y cotización de los detalles de la maquinaria, si hay un repuesto que se deba cambiar y se tiene en stock, indicarle al cliente para proporcionarle el repuesto en la cotización.
- Si la cotización se aprueba, proceder a realizar el servicio de reparación o mantención y entregar en una fecha que le convenga al cliente.
- Una vez entregado el equipo, realizar un seguimiento y proponerle al cliente una fecha de Mantención.

3.2. DIAGRAMA DE FLUJO

En este punto se dará a conocer el proceso de reparación desde que se recepciona una maquinaria agrícola hasta que se le entrega al cliente, lo cual se muestra en la figura 3-1.



Figura 3-1. Diagrama de flujo.

Fuente: Elaboración propia.

3.3. SELECCIÓN DE EQUIPOS

Se presenta a continuación el equipo administrativo para poder ejecutar la operación y logística desde las oficinas:

- Computador
- Impresora multifuncional
- Escritorio
- Sillas de escritorios
- Sofá

Tabla 3-1. Elementos de oficina.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO \$	COSTO TOTAL \$	UF
Notebook Asus ExpertBook 8GB RAM SSD 256GB	1	\$ 359.990	\$ 359.990	9,94
Impresora CANON multifuncional CANON PIXMA G-2110	1	\$ 99.990	\$ 99.990	2,76
Escritorio esquinero 2 cajones 3 puertas Pekin canela Home Mobili	1	\$ 109.990	\$ 109.990	3,04
Silla de escritorio ejecutiva 6310 negro M+Design	2	\$ 59.990	\$ 119.980	3,31
SAMSUNG Smartphone Galaxy A04s 128 GB Negro	2	\$ 109.990	\$ 219.980	6,08
TOTAL	-	\$ 739.950	\$ 909.930	25,13

Fuente: Elaboración propia basado en cotizaciones realizadas. NOTA: Valor UF \$36.233,20 hasta octubre 2023

EQUIPAMIENTO UTILIZADO PARA LA REPARACION DE MAQUINARIA AGRICOLA.

- Máquina de soldar
- Compresor
- Esmeril 4"
- Taladro pedestal
- Prensa
- Tornillo de banco
- Esmeril angular 7"
- Tecle
- Equipo de oxicorte
- Martillos
- Combo
- Desatornilladores
- Llaves inglesas
- Set de alicates
- Juego de dados
- Juego de llaves punta corona
- Grúa horquilla
- Flexómetro
- Pie de metro
- Hidro lavadora
- Banco de trabajo
- Extractor de rodamiento
- Pistola de grasa
- Generador

Tabla 3-2. Maquinaria utilizada para la reparación de maquinaria agrícola.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO \$	COSTO TOTAL \$	UF
Soldadora arco manual manual indurarc 200 PRO	2	\$ 255.790	\$ 511.580	14,13
Compresor de aire 2 HP con kit 5 piezas Indura Vento 2000 PRO	1	\$ 175.436	\$ 175.436	4,85
Esmeril angular Bosch Professional GWS 850 azul 850W 220v	2	\$ 116.990	\$ 233.980	6,46
Taladro pedestal 25mm 900w TC825/220/50	1	\$ 380.700	\$ 380.700	10,52
Prensa hidraulica 20 TON. ECONOMIC TY20011 SCMC	1	\$ 371.266	\$ 371.266	10,25
Tornillo de banco 6" acero	1	\$ 104.800	\$ 104.800	2,89
MT Esmeril angular 7" 2.200 W Makita M0920B	2	\$ 106.739	\$ 213.478	5,9
Tecle Cadena Manual de 2 Ton con 3 metros de cadena	1	\$ 40.890	\$ 40.890	1,13
Combo equipo oxicorte 10m3	1	\$ 590.000	\$ 590.000	16,3
Martillo carpintero M/F.Vidrio 200 Oz 51072 Stanley	2	\$ 19.040	\$ 38.080	1,05
Combo de Bronce antichispa mango fibra de vidrio 6lb Smart Tools	2	\$ 112.980	\$ 225.960	6,24
Set desatornilladores de golpe 6 piezas	1	\$ 7.990	\$ 7.990	0,22
CAT N°48-22-7410 Llave ajustable 10" Marca MILWAUKEE	2	\$ 17.717	\$ 35.434	0,98
Juego de alicates 9897 Bahco	1	\$ 108.585	\$ 108.585	3
Juego de dados de 1/4", 3/8" y 1/2" 138 piezas Bahco	1	\$ 219.900	\$ 219.900	6,07
Juego de llaves Punta corona 10- 32mm, 5141c-14 Pcs Force	1	\$ 88.500	\$ 88.500	2,44
Grúa horquilla LInde 2003 3 Ton	1	\$ 7.490.000	\$ 7.490.000	206,88
Cinta metrica Fatmax 8m/26' Stanley Xtht0-33504	2	\$ 24.990	\$ 49.980	1,38
Pie de metro analogo 12/300mm Marca Mitutoyo	2	\$ 192.990	\$ 385.980	10,66
Hidro lavadora 180 BAR gasolina 6,5 HP-180A	1	\$ 301.840	\$ 301.840	8,34
Meson Acero Inoxidable 180x80x85	2	\$ 159.000	\$ 318.000	8,78
Extractor Rodamientos y Masas 8" (200mm)	2	\$ 48.500	\$ 97.000	2,68
Pato de engrase 16Kg con deposito 17211011	1	\$ 81.236	\$ 81.236	2,24
Generador 3.5 Kva Tomahawk Power TG3500 partida manual	1	\$ 446.990	\$ 446.990	12,35
TOTAL	-	\$ 11.462.869	\$ 12.517.605	\$ 346

Fuente: Elaboración propia basado en cotizaciones realizadas. NOTA: Valor UF \$36.233,20 hasta octubre 2023

Tabla 3-3. Selección de elementos de oficina y equipos de reparación.

DESCRIPCIÓN	COSTO TOTAL	UF
ELEMENTOS DE OFICINA	\$ 909.930	25,13
COSTOS ASOCIADOS A HERRAMIENTAS PARA LA REPARACION DE MAQUINARIA	\$ 12.517.605	345,74
TOTAL	\$ 13.427.535	370,87

Fuente: Elaboración propia de acuerdo con cotizaciones realizadas. NOTA: Valor UF \$36.233,20 hasta octubre 2023

3.4. **PROYECTOS COMPLEMENTARIOS**

Los proyectos complementarios consisten en ofrecer repuestos de diferentes maquinarias agrícolas, servicios de reparación en terreno y asesoría técnica a los diferentes clientes.

3.5. **LAY OUT**

Las operaciones del taller de reparación de maquinaria agrícola se realizarán en un terreno de 3500m2 el cual dispone de un galpón de 100m2 construido el año 2023 el cual será arrendado de forma mensual y será el lugar en donde se llevarán a cabo las reparaciones.

Ubicación

Sector de la Palma, fundo Santa Olivia, Callejón los muros, parcela 8D, Quillota. Región de Valparaíso.

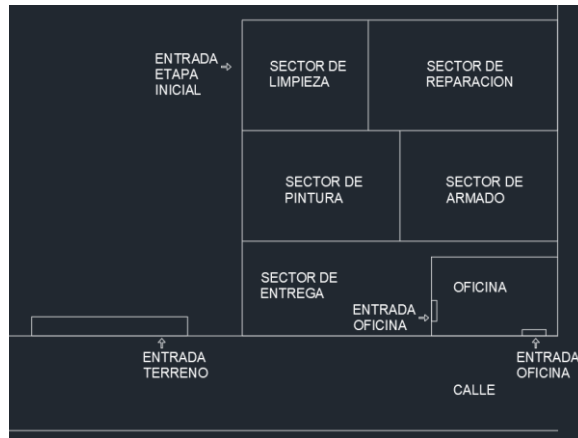


Figura 3-2. Lay Out.

Fuente: Elaboración propia.

Descripción de etapas

- Recepcionar la solicitud del cliente
- Revisar si la maquina necesita reparación, mantención o ambas.
- Ver stock de repuestos para ver si tenemos respuesta inmediata o si demorara mayor tiempo la reparación.
- Retirar o recibir la maquinaria.
- Limpiar el equipo.
- Proceder a reparación o mantención.
- Realizar informe del servicio que se realizó.
- Entregar la maquinaria terminada donde le sea más cómodo al cliente.

3.6. DETERMINACION DE INSUMOS, PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS

Insumos necesarios para el proyecto:

- Pintura de terminación.
- Pintura anticorrosiva.
- Soldadura
- Grasa mecánica.
- Aceite para lubricar.

Elementos de protección personal: el proceso de reparación de maquinaria agrícola requiere de cuidado integral para las personas que trabajarán en él, puesto que en todo momento se puede estar expuesto a distintos tipos de peligro a lo largo de la reparación a continuación, se realiza una lista de EPP que protegerán al trabajador y minimizarán los riesgos de exposición a un peligro.

- Guantes de cuero.
- Guantes de cabritilla.
- Lentes de seguridad.
- Zapatos de seguridad.
- Respiradores medio rostro 3M.
- Tapones auditivos.
- Protector facial.
- Mascara de soldar.
- Cueros para soldar.
- Casco de seguridad.

3.7. FLEXIBILIDAD Y RENDIMIENTO

La flexibilidad y rendimiento del proyecto de reparación de maquinaria agrícola en el sector de La Palma, Quillota, V Región, son factores clave para determinar el éxito del proyecto a lo largo del tiempo.

Se deben diversificar los servicios ofrecidos por el taller como servicios de mantenimiento preventivo programado, el arriendo de equipos agrícolas, venta de repuestos y formación aumentara la flexibilidad del proyecto.

También se debe tener flexibilidad para adaptar la capacidad del taller según las fluctuaciones estacionales de la demanda es esencial. Esto puede implicar la contratación temporal de personal adicional o la programación de trabajos de mantenimiento preventivo durante las temporadas bajas.

Además, se debe invertir en tecnología avanzada y sistemas de gestión para poder mejorar la eficiencia operativa y permitir una mayor flexibilidad en la programación de trabajos.

Por otro lado, el proyecto debe tener un rendimiento eficiente en la operación del taller. Esto implica la optimización de los procesos de reparación y mantenimiento para reducir los tiempos de inactividad de la maquinaria.

El rendimiento del proyecto dependerá de la satisfacción del cliente, ya que un alto nivel de calidad en las reparaciones, un servicio al cliente excepcional y la capacidad de cumplir con los plazos prometidos contribuirán en este punto siendo factores claves.

La capacidad del proyecto para crecer de manera sostenible a medida que aumenta la demanda es un indicador importante de su rendimiento. Esto puede implicar la expansión de las instalaciones, la adquisición de más equipos o la incorporación de personal adicional.

Otro factor importante es el rendimiento financiero, que incluye la gestión de costos, precios competitivos y un flujo de efectivo saludable, es fundamental para el éxito a largo plazo del proyecto.

Un factor que no se debe dejar de lado es el cumplimiento de las regulaciones legales y ambientales ya que es crucial para evitar problemas legales y proteger la reputación del proyecto.

3.8. CONSUMO DE ENERGIA Y SERVICIOS

El consumo de energía del taller de reparación de maquinaria agrícola esta dado por los servicios de energía eléctrica, agua, internet, gas licuado. Los equipos de reparación para maquinaria agrícola funcionan todos con energía eléctrica monofásica convencional de 220V, el local cuenta con alumbrado eléctrico especialmente diseñado para soportar una alta carga de energía eléctrica soportado por automáticos eléctricos de mayor capacidad a la de una casa habitación convencional.

Tabla 3-4. Consumo de electricidad administrativa.

DESCRIPCIÓN	KW por día	KW por mes	Valor KW/h	Total mensual	Total UF
Computador	6,3	126	\$ 180	\$ 22.680	0,63
Impresora	2,2	44	\$ 180	\$ 7.920	0,22
Iluminacion	2,6	50	\$ 180	\$ 9.000	0,25
Router internet	0,13	3	\$ 180	\$ 540	0,015
Total				\$ 40.140	1,12

Fuente: Elaboración propia. NOTA: Valor UF \$36.233,20 hasta octubre 2023

3.8.1. Consumo de agua potable

El consumo de agua potable en el taller se traduce en el consumo por trabajador de forma personal en la carga y descarga de agua de baño más el uso de agua potable para aseo personal de cada trabajador.

Se estima un gasto diario de 25 litros de agua por descarga y 200 litros de agua por concepto de aseo personal.

El gasto diario de agua potable será:

Tabla 3-5. Consumo de agua potable.

DESCRIPCIÓN	M3 por día	M3 por mes
W.C	0,03	0,6
Lavamanos y duchas	0,2	4
Total		4,6

Fuente: Elaboración propia en base a información recopilada.

El consumo mensual por agua potable en el local será de 4.600 lt. Mensuales con un costo mensual de \$33.000 equivalente a 0,91 UF mensuales.

3.8.2. Otros servicios

Se estiman como otros servicios a aquellos considerados como gastos de la empresa de forma mensual, que forman parte importante de las operaciones de la empresa.

Tabla 3-6. Otros servicios.

Servicio	Gasto mensual (\$)	Gasto anual (\$)	UF
Energia electrica	\$ 31.000	\$ 372.000	10,26
Arriendo	\$ 600.000	\$ 7.200.000	198,67
Gas mensual	\$ 30.000	\$ 360.000	9,93
Total	\$ 661.000	\$ 7.932.000	218,87

Fuente: elaboración propia de acuerdo con cotizaciones realizadas. NOTA: Valor UF \$36.233,20 hasta octubre 2023

3.9. PROGRAMA DE TRABAJOS Y TURNOS

La empresa tendrá un horario laboral de 45 hrs. Semanales distribuidos de lunes a viernes de 8:30 hrs. de la mañana hasta las 13:00 hrs. y en la tarde de 13:30 hrs. hasta las 18:00 hrs. completando las 45 hrs. semanales.

3.10. PERSONAL DE OPERACIONES, CARGOS, PERFILES Y SUELDOS

En este punto se darán a conocer los perfiles de cargo de los diferentes puestos de la empresa que se desea implementar.

Tabla 3-7. Perfil de cargo.

Nombre del cargo	Gerente general
Nivel de educacion	Ingeniero en gestión industrial, técnico en mecánica industrial, técnico en proyecto y diseño mecánico, técnico en estructuras metálicas, técnico en mecánica automotriz o carrera a fin
Experiencia	3 años en cargos similares
Sueldo	\$900.000

Fuente: Elaboración propia de acuerdo con estudio realizado.

Tabla 3-8. Perfil de cargo.

Nombre del cargo	Jefe de taller
Nivel de educacion	Tecnico en mecanica industrial, Tecnico en mecanica automotriz, soldador o carrera a fin
Experiencia	2 años en cargos similares
Sueldo	\$800.000

Fuente: Elaboración propia de acuerdo con estudio realizado.

Tabla 3-9. Perfil de cargo.

Nombre del cargo	Especialista en maquinaria agricola, soldadura, estructuras metalicas
Nivel de educacion	Estudios tecnicos a fin
Experiencia	2 años en cargos similares
Sueldo	\$800.000

Fuente: Elaboración propia de acuerdo con estudio realizado.

3.11. INVERSIONES EN EQUIPO Y EDIFICACIONES

3.11.1. Inversión en equipos e inmobiliario

En la siguiente tabla se enumeran el equipamiento que se necesita para el funcionamiento del taller de reparación de maquinaria agrícola, no se toman en consideración los elementos de protección personal (EPP) por no ser parte de los activos fijos de la empresa.

Tabla 3-10. Inversión de equipamiento.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO \$	COSTO TOTAL \$	UF
Notebook Asus ExpertBook 8GB RAM SSD 256GB	1	\$ 359.990	\$ 359.990	9,94
Impresora CANON multifuncional CANON PIXMA G-2110	1	\$ 99.990	\$ 99.990	2,76
Escritorio esquinero 2 cajones 3 puertas Pekin canela Home Mobili	1	\$ 109.990	\$ 109.990	3,04
Silla de escritorio ejecutiva 6310 negro M+Design	2	\$ 59.990	\$ 119.980	3,31
SAMSUNG Smartphone Galaxy A04s 128 GB Negro	2	\$ 109.990	\$ 219.980	6,08
Soldadora arco manual manual indurarc 200 PRO	2	\$ 255.790	\$ 511.580	14,13
Compresor de aire 2 HP con kit 5 piezas Indura Vento 2000 PRO	1	\$ 175.436	\$ 175.436	4,85
Esmeril angular Bosch Professional GWS 850 azul 850W 220v	2	\$ 116.990	\$ 233.980	6,46
Taladro pedestal 25mm 900w TC825/220/50	1	\$ 380.700	\$ 380.700	10,52
Prensa hidraulica 20 TON. ECONOMIC TY20011 SCMC	1	\$ 371.266	\$ 371.266	10,25
Tornillo de banco 6" acero	1	\$ 104.800	\$ 104.800	2,89
MT Esmeril angular 7" 2.200 W Makita M0920B	2	\$ 106.739	\$ 213.478	5,9
Tecle Cadena Manual de 2 Ton con 3 metros de cadena	1	\$ 40.890	\$ 40.890	1,13
Combo equipo oxicorte 10m3	1	\$ 590.000	\$ 590.000	16,3
Martillo carpintero M/F.Vidrio 200 Oz 51072 Stanley	2	\$ 19.040	\$ 38.080	1,05
Combo de Bronce antichispa mango fibra de vidrio 6lb Smart Tools	2	\$ 112.980	\$ 225.960	6,24
Set desatornilladores de golpe 6 piezas	1	\$ 7.990	\$ 7.990	0,22
CAT N°48-22-7410 Llave ajustable 10" Marca MILWAUKEE	2	\$ 17.717	\$ 35.434	0,98
Juego de alicates 9897 Bahco	1	\$ 108.585	\$ 108.585	3
Juego de dados de 1/4", 3/8" y 1/2" 138 piezas Bahco	1	\$ 219.900	\$ 219.900	6,07
Juego de llaves Punta corona 10-32mm, 5141c-14 Pcs Force	1	\$ 88.500	\$ 88.500	2,44
Grua horquilla Lnde 2003 3 Ton	1	\$ 7.490.000	\$ 7.490.000	206,88
Cinta metrica Fatmax 8m/26' Stanley Xtht0-33504	2	\$ 24.990	\$ 49.980	1,38
Pie de metro analogo 12/300mm Marca Mitutoyo	2	\$ 192.990	\$ 385.980	10,66
Hidro lavadora 180 BAR gasolina 6,5 HP-180A	1	\$ 301.840	\$ 301.840	8,34
Meson Acero Inoxidable 180x80x85	2	\$ 159.000	\$ 318.000	8,78
Extractor Rodamientos y Masas 8" (200mm)	2	\$ 48.500	\$ 97.000	2,68
Pato de engrase 16Kg con deposito 17211011	1	\$ 81.236	\$ 81.236	2,24
Generador 3.5 Kva Tomahawk Power TG3500 partida manual	1	\$ 446.990	\$ 446.990	12,35
TOTAL		\$ 12.202.819	\$ 13.427.535	370,87

Fuente: creación propia de acuerdo con cotizaciones realizadas. NOTA: Valor UF \$36.233,20 hasta octubre 2023.

3.12. INVERSIONES EN CAPITAL DE TRABAJO

La inversión en capital de trabajo es el dinero que se necesita para llevar a cabo la operación del proyecto durante el primer ciclo.

Para ello, primero se debe tener una estimación de los ingresos del proyecto, puesto que ya se han declarado los costos fijos y variables.

En la siguiente tabla se hará una estimación, utilizando el mes 1 como referencia de enero y el mes 12 como diciembre, esto por la estacionalidad del servicio que se prestará.

Tabla 3-11. Estimación de demanda.

CANT. REP MAQ	0	1	3	5	5	7	6	6	5	5	4	3
MES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
TOTAL INGRESOS	\$ -	\$ 967.479	\$ 2.902.437	\$ 4.837.395	\$ 4.837.395	\$ 6.772.353	\$ 5.804.874	\$ 5.804.874	\$ 4.837.395	\$ 4.837.395	\$ 3.869.916	\$ 2.902.437
TOTAL INFRESOS UF	0,0	26,7	80,1	133,5	133,5	186,9	160,2	160,2	133,5	133,5	106,8	80,1

Fuente: Elaboración propia de acuerdo con encuesta realizada. NOTA: Valor UF \$36.233,20 hasta octubre 2023.

Para el primer mes se pronostican 0 reparaciones de maquinarias debido a que es un proyecto nuevo y así se tiene un escenario más realista para el estudio de prefactibilidad, en el mes 2 se estima una demanda de reparación de 1 unidad.

Para el mes 3 se estima una cantidad de 3 reparaciones en el taller y para el mes 4 y 5 se estima una demanda de 5 reparaciones en terreno.

Para el mes 6 se estiman 7 reparaciones en total, mientras que para el mes 7 y 8 se repararan un aproximado de 6 maquinarias en el taller.

Para el mes 9 y 10 bajará la cantidad de reparación de maquinaria la cual se estimará una cantidad de 5 reparaciones.

Finalmente, para el mes 11 y 12 se repararán 4 y 3 maquinarias debido a que en estas fechas baja el flujo por diferentes motivos, fiestas, fin de año, vacaciones, etc.

Una vez estimados los ingresos, podemos calcular el capital de trabajo requerido para cubrir los primeros meses de funcionamiento, en este caso se utilizará el método de déficit máximo acumulado utilizando los ingresos estimados en la tabla anterior.

Tabla 3-12. Máximo déficit acumulado.

Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Estimación de demanda mensual	0	1	3	5	5	7	6	6	5	5	4	3
Ingresos UF	0,0	26,7	80,1	133,5	133,5	186,9	160,2	160,2	133,5	133,5	106,8	80,1
Costos fijos (-)	-85,48	-85,48	-85,48	-85,48	-85,48	-85,48	-85,48	-85,48	-85,48	-85,48	-85,48	-85,48
Costos variables (-)	-7,54	-7,54	-4,1	-4,1	-7,3	-10,6	-10,6	-4,4	-4,4	-4,5	-7,4	-7,4
Saldo	-93,0	-66,3	-9,5	43,9	40,7	90,8	64,1	70,3	43,6	43,5	13,9	-12,8
Saldo acumulado	-93,0	-159,3	-168,8	-124,9	-84,2	6,7	70,8	141,1	184,8	228,3	242,2	229,4
Saldo en pesos	\$ -3.370.412,3	\$ -5.773.345,5	\$ -6.116.678,6	\$ -4.525.053,6	\$ -3.049.374,9	\$ 241.692,2	\$ 2.565.280,4	\$ 5.113.514,3	\$ 6.694.269,3	\$ 8.271.401,0	\$ 8.775.977,4	\$ 8.313.074,8

Fuente elaboración propia. NOTA: Valor UF \$36.233,20 hasta octubre 2023.

Se puede concluir que el máximo déficit acumulado en capital de trabajo es de 169 UF ocurriendo en el mes 3 de operación del proyecto, esto equivale a \$6.123.377 pesos.

3.13. COSTO DE INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA

Los costos de instalación y puesta en marcha del proyecto son principalmente los gastos que solo se realizarán al principio del proyecto tales como:

- La creación de una página WEB para la comercialización del servicio y mostrar los diferentes servicios de reparación que la empresa ofrecerá y que tiene un costo de \$120.000 pesos mensuales.
- Mes de garantía del arriendo del taller: \$600.000 pesos.
- Asesoría general y constitución de figura legal: \$130.000 pesos.
- Asesoría sobre impuesto y contabilidad: \$120.000 pesos.

Tabla 3-13. Costo de puesta en marcha.

SERVICIO	COSTO TOTAL	COSTO UF
Mes de garantía	\$ 600.000	16,54
Marketing	\$ 120.000	3,31
Notaria	\$ 130.000	3,58
Abogado	\$ 120.000	3,3
TOTAL	\$ 970.000	26,73

Fuente: Elaboración propia de acuerdo con información recopilada. NOTA: Valor UF \$36.233,20 hasta octubre 2023.

3.14. COSTOS DE IMPREVISTO

Los costos de imprevisto están focalizados para ser utilizados en caso de recurrir a algún gasto inesperado que no esté contemplado, en este proyecto se utilizara un valor del 3% de la inversión inicial del proyecto el cual el monto es \$546.589 pesos equivalente a 15 UF.

3.15. RESUMEN DE INVERSION INICIAL

En este punto se muestra lo necesario para el desarrollo del proyecto.

Tabla 3-14. Resumen inversión inicial.

DETALLE	COSTO	UF
ACTIVO FIJO	\$ 13.427.535	371
GASTO PUESTA EN MARCHA	\$ 970.000	27
CAPITAL DE TRABAJO	\$ 6.116.679	169
IMPREVISTO (3%)	\$ 546.589	15
TOTAL	\$ 21.060.803	581

Fuente: Elaboración propia de acuerdo con información recopilada. NOTA: Valor UF \$36.233,20 hasta octubre 2023.

CAPITULO 4: ANALISIS DE PREFACTIBILIDAD ADMINISTRATIVA, LEGAL, SOCIETARIA,
TRIBUTARIA, FINANCIERA Y AMBIENTAL

4. ANALISIS DE PREFACTIBILIDAD ADMINISTRATIVA, LEGAL, SOCIETARIA, TRIBUTARIA, FINANCIERA Y AMBIENTAL

En el siguiente capítulo se expondrán los diferentes estudios de prefactibilidad, desde el nivel administrativo de la empresa como legal, societario, tributario, financiero y ambiental, de manera de ajustar el proyecto acorde a las normativas vigentes y así poder proceder con la evaluación económica del proyecto.

4.1. ADMINISTRATIVA

Para la operación de este proyecto se necesita una mano de obra donde van a intervenir 3 profesionales de distintos ámbitos de la industria con experiencia suficiente para poder llevar a cabo las tareas del taller de reparación de maquinaria agrícola de forma continua y eficiente, cada colaborador cumple con ciertas características especiales para el correcto desempeño de su labor.

4.1.1. Estructura organizacional

A continuación, se adjunta la estructura interna donde se puede representar la relación jerárquica de la organización, los ayudantes no están considerados ya que dependerá de la demanda del proyecto, pero así quedaría el organigrama al momento de considerarlos.

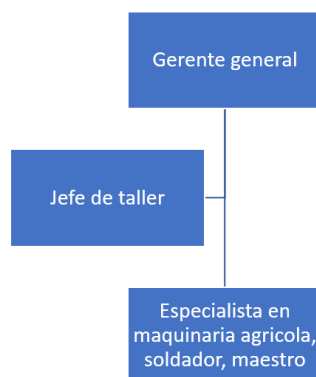


Figura 4-1. Estructura organizacional.

Fuente: Elaboración propia.

4.1.2. Sistema de información administrativo

La empresa contara con softwares que permitirá desarrollar de mejor forma las operaciones del proyecto, en términos generales se utilizaran los sistemas clásicos de Microsoft Word, Excel y Power Point instalados en todos los computadores de la empresa, el jefe de taller contara con sistema Project para la evaluación y el tiempo correcto de las tareas a realizar, también contara con un sistema Software de control del inventario de insumos, listado de proveedores, ordenes de trabajo, etc.

4.1.3. Personal administrativo cargos, perfiles y sueldos.

a continuación, se van a proyectar los cargos de los perfiles de las personas que trabajan en la empresa.

Tabla 4-1. Descripción de cargo.

DESCRIPCION DEL CARGO	
Nombre del cargo	Gerente general
Nivel de educacion	Ingeniero en gestion industrial, Tecnico en mecanica industrial, Tecnico en proyecto y diseño mecanico, tecnico en estructuras metalicas, Tecnico en mecanica automotriz o carrera a fin
Experiencia	3 años en cargos similares
HABILIDADES DEL CARGO	
◦Profesional proactivo ◦Capacidad de liderazgo ◦Manejo de herramientas y software ◦Capacidad de solucion de problemas ◦Empatia y habilidades sociales ◦Saber delegar funciones	
RESPONSABILIDAD DEL CARGO	
◦Realizar evaluaciones periodicas para el cumplimiento de las funciones de los diferentes trabajos ◦Desarrollar metas a corto y largo plazo junto con objetivos anuarios y entregar las propuestas de dichas metas ◦Coordinar con las oficinas administrativas para asegurar que los registros y los analisis se estan ejecutando correctamente ◦Tener decisiones de liderazgo ◦Administrar los elementos e ingresos y costos de la compañía	

Fuente: Elaboracion propia.

Tabla 4-2. Descripción de cargo.

DESCRIPCION DEL CARGO	
Nombre del cargo	Jefe de taller
Nivel de educacion	Tecnico en mecanica industrial, Tecnico en mecanica automotriz o carrera a fin
Experiencia	2 años en cargos similares
HABILIDADES DEL CARGO	
•Profesional proactivo •Capacidad de liderazgo •Manejo de herramientas y software •Capacidad de solucion de problemas •Empatia y habilidades sociales •Saber delegar funciones	
RESPONSABILIDAD DEL CARGO	
•Debe tener los conocimientos de los funcionamientos de las maquinarias agricolas •Optimizar los recursos economicos y financieros de la empresa, ademas tener la disponibilidad de apoyar al maestro soldador en las maniobras •Debe implementar estrategias que mejoren la posicion de la empresa •Debe tener conocimientos en la interpretacion de planos, mecanica y estructuras metalicas para proceder a las reparaciones de maquinaria agricola •Administrar los elementos e ingresos y costos de la compañía	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4-3. Descripción de cargo.

DESCRIPCION DEL CARGO	
Nombre del cargo	Especialista en maquinaria agricola, soldadura, estructuras metalicas
Nivel de educacion	Estudios a fin
Experiencia	2 años en cargos similares
HABILIDADES DEL CARGO	
•Profesional proactivo •Excelentes habilidades de comunicación •Saber interpretar planos y croquis de sistemas hidraulicos y otros •Capacidad de solucion de problemas •Empatia y habilidades sociales •Tener conocimiento pleno de maquinarias agricolas, soldadura y herramientas para la fabricacion de las diferentes maquinarias agricolas	
RESPONSABILIDAD DEL CARGO	
•Reparar, conservar y mantener las diferentes maquinarias agricolas •Realizar los tiempos de reparacion de las maquinarias agricolas •Realizar la reparacion o mantencion correspondiente utilizando los materiales y tecnicas adecuadas para asegurar el correcto funcionamiento de la maquinaria •Utilizar los EPP proporcionados por el empleador para evitar accidentes de trabajo •Ser multifuncional y estar dispuesto a realizar labores que se indiquen para apoyar al proceso de la empresa	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4-4. Sueldos de trabajadores.

CARGO	REMUNERACION MENSUAL	REMUNERACION ANUAL	U.F
Gerente general	\$ 900.000	\$ 10.800.000	298,1
Jefe de taller	\$ 800.000	\$ 9.600.000	265,0
Especialista en maquinaria agricola	\$ 800.000	\$ 9.600.000	265,0
TOTAL	\$ 2.500.000	\$ 30.000.000	828,0

Fuente: Elaboración propia de acuerdo con información recopilada. NOTA: Valor UF \$36.233,20 hasta octubre 2023.

4.2. LEGAL

En este capítulo se detallarán las leyes y normativas legales vigentes para el correcto funcionamiento del taller de reparación de maquinaria agrícola, en Chile para que una empresa pueda operar contempla un conjunto de procedimientos legales comerciales y sociales. Entre ellos están los servicios técnicos necesarios para que en práctica el negocio funcione. Al tener estas autorizaciones la empresa recibirá la patente que requiere para operar.

4.2.1. Marco legal vigente nacional

Se considerarán reglamentos, decretos, disposiciones legales que forman parte del marco legal vigente nacional para reunir la información legal necesaria, los trámites se realizarán en la comuna de Quillota en su respectiva municipalidad, también en el conservador de bienes raíces.

- La ilustre municipalidad de Quillota se tramitarán los permisos correspondientes a la operación de la empresa.
- Conservador de bienes raíces, es la entidad donde se registra la sociedad que se va a formar y vela por el correcto funcionamiento de esta.
- Servicio de impuestos internos (SII), aquí se realiza la iniciación de actividades, también se cobran los impuestos por la cual se va a regir el proyecto.
- Inspección del trabajo, es la institución que se encargará de promover y velar por el cumplimiento eficiente de la legislación laboral, previsional y de

seguridad y salud en el trabajo; el ejercicio pleno de la libertad sindical, y el dialogo social, favoreciendo relaciones laborales justas, equitativas y modernas.

4.2.2. Políticas de desarrollo industrial

Este proyecto presenta un capital de un solo inversionista el cual obtendrá la ganancia total generada por los diferentes tipos de servicios de reparación de maquinaria agrícola.

4.2.3. Aspectos legales del giro del proyecto

El primer paso para formar una empresa es que otorguen la patente comercial, la cual será tramitada en la comuna correspondiente donde operara el proyecto, en este caso corresponde a la comuna de Quillota, este trámite se realiza mediante etapas, la primera de ellas es la constitución de la sociedad, iniciación de actividades, factibilidad para la utilización de emisión de documentos del SII, timbres de documentos, patente comercial.

4.2.3.1. Constitución de una sociedad

La constitución de una sociedad se realiza con una escritura pública, que redacta un abogado para para presentar en una notaría donde se realiza la escritura pública y se obtiene un extracto de dicha escritura, este extracto se lleva a bienes raíces y se escribe en sus registros, se publica en el diario oficial se lleva nuevamente a notaria para finalizar la constitución de una sociedad.

4.2.3.2. Iniciación de actividades

La empresa recibe un RUT al registrarse en el SII, lo que le permite realizar actividades comerciales, como comprar y vender productos, emitir boletas y facturas, etc.

Se presenta una declaración que detalla la cantidad total de capital de la empresa. Esta declaración se completa utilizando el formulario 4415. "Registrar un solo rol tributario y/o presentar una declaración de inicio de actividades".

Para realizar el trámite se necesitan los siguientes documentos:

- Una copia legalizada de la escritura o el documento original y su documento de registro comercial
- Verificar la autenticidad de la publicación en el diario oficial.
- Acreditar el domicilio utilizando un rol de evaluador de la propiedad, un certificado de evaluador, el recibo más reciente de contribuciones de bienes raíces o una inscripción en conservador de bienes raíces.
- En caso de no ser el propietario, se debe presentar un contrato de arriendo legalizado notarialmente.

4.2.3.3. Factibilidad para la utilización de documentos del SII

Al obtener el RUT para realizar el ingreso al SII, se deberá realizar la confirmación de la inscripción en el sistema de facturación gratuito SII, cuando es aceptado se debe consultar por el resultado de la verificación de factibilidad de inscripción en el sistema de facturación gratuita del SII, si no es aceptado por el SII, se deberá adquirir en forma externa mediante empresas que prestan servicios de facturación.

4.2.3.4. Timbres de documentos

El servicio de impuestos internos se encarga de legalizar los documentos que acreditan operaciones comerciales. Para realizar el trámite se utiliza el formulario 3230 y el Rut de la empresa. Se solicita formulario 29 correspondiente a la declaración mensual del IVA.

4.2.3.5. Patente comercial

Para obtener la patente comercial se necesitan los siguientes documentos:

- Escritura de la constitución societaria, extracto del texto y la publicación del diario oficial.
- Inicio de actividades SII.
- Documento que acredite el título por el cual se ocupara la propiedad, contrato de arriendo y/o certificado de dominio.
- Informe de factibilidad, permiso de edificación, recepción final del inmueble donde se desarrollará el negocio, que es otorgado por la dirección de obras de la municipalidad correspondiente.
- Informe sanitario del seremi de salud.
- Declaración jurada del capital propio tributario de la empresa.

4.2.4. Incentivos

Una vez el proyecto comience a funcionar y en vista de las circunstancias de ganancias o pérdidas de la empresa, se evaluará un sistema de incentivos en dinero para los trabajadores de la empresa, bonos mensuales, trimestrales, anuales, etc. Bonos por cumplimientos de metas productivas.

4.2.5. Aspectos laborales

El proyecto se sustenta en la normativa chilena DFL N°1 del código del trabajo, donde se señala toso lo relacionado con los contratos de trabajo, capacitación laboral y protección a los trabajadores, además de los derechos y obligaciones tanto del empleador como del trabajador.

4.2.6. Costos asociados a la legislación vigente

Los costos asociados serán de pago de patente comercial o municipal, para efectos de este proyecto 0,3% del capital inicial declarado por la empresa, gastos notariales, certificados, abogados.

4.3. SOCIETARIA

La estructura de la empresa societaria corresponderá a una sociedad anónima S.A, estas sociedades funcionan bajo un régimen de capitales, estas brindan un sistema de administración organizado y ajustable a una gran cantidad de socios y ofrece facilidades en cuanto a la cesión de acciones.

En esta sociedad habrá dos socios, que invirtieron un 50% cada uno de capital inicial de la empresa, por ende, las ganancias se reparten de la misma manera, esta situación queda estipulada y publicada públicamente. También formarán parte de la sociedad de accionistas donde sus acciones se transarán en la bolsa, se inscribe en el registro nacional de valores y están sometidas a la fiscalización de la superintendencia de valores seguros.

4.3.1. Estructura societaria

La sociedad estará constituida por una estructura de sociedad anónima cerrada, está constituida por los dueños y un grupo de accionistas. Esta regulación en Chile se hace a través del SII mediante la declaración de pagos y tributos.

4.3.2. Estimación de gastos para dar forma a la estructura

Para la formación de la estructura societaria que permite la existencia legal de esta y es un requisito legal para poder ingresar al sistema tributario.

Se estiman como costos de formación de la estructura los siguientes factores:

- Gastos de abogado, asesorías varias.
- Se hicieron gastos en el conservador de bienes raíces, trámites necesarios para la puesta en marcha de la estructura societaria.
- Gastos de notaria.
- Gastos de publicación de escritura en el diario oficial.

Tabla 4-5. Gastos de estructura societaria.

SERVICIO	COSTO TOTAL	UF
Abogado	\$ 100.000	\$ 2,8
Notaria	\$ 40.000	\$ 1,1
Publicacion del diario oficial	\$ 15.000	\$ 0,41
Patente comercial	\$ 600.000	\$ 16,6
TOTAL	\$ 755.000	\$ 20,8

Fuente: Elaboración propia de acuerdo con cotizaciones realizadas. NOTA: Valor UF \$36.233,20 hasta octubre 2023.

4.4. TRIBUTARIA

4.4.1. Sistema tributario

El sistema tributario en Chile se compone de un conjunto de normas legales, organismos públicos y procedimientos destinados al cobro de los impuestos, los cuales se clasifican en dos grupos: impuesto directo e impuesto indirecto.

- Los directos: Estos impuestos gravan directamente los ingresos de individuos y empresas. En Chile, hay dos impuestos directos: el impuesto a la renta, que grava los ingresos de individuos y empresas, y el impuesto a la herencia y donaciones, que grava las transferencias gratuitas de bienes.
- Los indirectos: Estos impuestos se aplican a bienes y servicios en lugar de a los ingresos de las personas o empresas. El impuesto al valor agregado (IVA), que se aplica a la mayoría de las transacciones de bienes y servicios, y los derechos aduaneros, que se aplican a las importaciones y exportaciones, forman parte de los impuestos indirectos en Chile.

4.4.1.1. Impuesto a la renta

En Chile las empresas pagan impuestos por rentas o dineros generados por las actividades. Estas rentas se obtienen del capital o del trabajo. El impuesto a las rentas del capital se denomina “impuesto en primera categoría”. La tabla de SII muestra hasta el año 2023 y siguientes. Un impuesto correspondiente al 27%, se calcula descontando a las ventas todos los costos asociados, obteniendo las utilidades a las cuales se le aplica este impuesto, es obligación para las empresas y personas declarar sus ventas y costos de esta forma se determina de cuanto se le debe pagar al estado.

4.4.1.2. Impuesto al valor agregado (IVA)

Este impuesto representa una parte importante del presupuesto con el que el estado financia sus obligaciones económicas, sociales, culturales y demás que tenga para con su respectiva población. El IVA o impuesto al valor agregado, es una carga fiscal en Chile su recargo es de 19% sobre las ventas y las compras que se realicen dentro del giro en un periodo de un mes.

4.5. FINANCIERA

4.5.1. Fuentes de financiamiento

Realizar un estudio financiero será fundamental para saber cómo obtener los recursos económicos para la puesta en marcha del proyecto, con este estudio se estiman las compras de activos, capital de trabajo, imprevistos, etc.

El financiamiento del proyecto se puede dar de diferentes formas:

- Proyecto financiado con capitales propios, también nombrado proyecto puro donde el inversionista coloca el 100% de la inversión.
- Proyecto financiado en un 25% por alguna institución financiera y un 75% de capital la pone el inversionista.
- Proyecto financiado en un 50% donde se divide la inversión por alguna institución financiera y los inversionistas.
- Proyecto financiado en un 75% por alguna institución financiera y un 25% de capital por parte del inversionista.

4.5.2. Instituciones crediticias

Las instituciones crediticias en Chile son entidades financieras que proporcionan una variedad de servicios relacionados con el crédito y las finanzas. Estas instituciones desempeñan un papel vital en la economía al facilitar el acceso al crédito para individuos, empresas y gobiernos, lo que les permite realizar inversiones, realizar compras importantes y administrar sus finanzas de manera efectiva, este por lo general se devolverá en forma gradual (cuotas) y con un interés adicional que compensa al banco por este servicio, esto se conoce como negocio financiero.

Se analizará a medida que avance el proyecto ver la posibilidad de pedir un crédito bancario si es necesario a alguna institución a estudiar, para ver quien ofrece una mejor alternativa de préstamo de dinero con alguna tasa de interés que sea rentable para el proyecto.

4.5.3. Leasing

El leasing, también conocido como arrendamiento financiero, es una forma de financiamiento que permite a una empresa o individuo adquirir el uso de un activo, como equipos, maquinaria o vehículos, a cambio de pagos periódicos a lo largo de un período de tiempo especificado. Bajo un contrato de arrendamiento, el arrendador, que es propietario del activo, permite al arrendatario usar el activo a cambio de pagos regulares.

Para efecto de este proyecto no se considera este tipo de financiamiento.

4.5.4. Costo de financiamiento

El costo del financiamiento externo se relaciona con los gastos asociados con la obtención de un préstamo en una institución bancaria. Estos se deben a los gastos de procedimientos y a los intereses que las entidades financieras cobran por los préstamos solicitados, los cuales dependen y varían según si son a corto o largo plazo.

Para el presente proyecto, se está evaluando qué entidad financiera que brinda préstamos a PYMES en Chile tiene la tasa de interés más alta y ofrece mayores beneficios de pago de cuotas.

4.6. AMBIENTAL

Para el proyecto del taller de reparación de maquinaria agrícola, resulta fundamental hacer una gestión de residuos sólidos que se genera a lo largo del proceso de producción, se hace importante la buena elección de materias primas, así como la utilización de equipos modernos para la optimizar el uso de materiales metálicos, aceites, piezas o repuestos malos u otros. Lo que genera una problemática interna ya que no hay un lugar óptimo para disponer de estos residuos, por lo tanto, se juntaran en pallets de madera y tarros metálicos para ser vendidos a la chatarra o repartirlo en zonas de reciclaje, estos residuos se generan por la reparación de maquinaria agrícola que cuenta con deterioros y estos componentes se deben remplazar por lo que se deben botar.

El uso de pintura debe ser tratado de forma especial, las pistolas que se utilizan para pintar se limpian utilizando disolventes orgánicos que son disolventes de limpieza, mientras que los aceites serán almacenados y entregados en lugares encargados de almacenar estos residuos.

CAPITULO 5: EVALUACION ECONOMICA

5. EVALUACION ECONOMICA

El presente capítulo muestra la capacidad económica del proyecto, donde se analizan factores económicos que se utilizarán para establecer factibilidad de operación, si es o no viable el proyecto.

5.1. CONSIDERACIONES A UTILIZAR

5.1.1. Horizonte del proyecto

Se evaluará el proyecto en distintas vialidades, mediante flujo puro, que considera la inversión inicial del proyecto con los capitales dispuestos a la marcha operativa, también con financiamientos externos correspondientes al 50% y 75% de la inversión. Se utilizará el peso chileno para la evaluación de proyecto y se va a incluir el valor de la UF al día 30 de octubre del año 2023 con un valor de \$36.233.

Se realizará un flujo de caja para determinar valores económicos como el VAN (valor actual neto), TIR (tasa interna de retorno), PRI (periodo de inversión), con estos valores se determinará si el proyecto es viable o no y de esta forma determinar si el proyecto se realiza.

El horizonte del proyecto contempla un plazo de retorno de 4 años con una tasa de descuento a investigar. (en las páginas que se adjuntarán más adelante se llevará el detalle de estos cálculos).

5.1.2. Tasa de descuento calculada con el método CAPM

La tasa de descuento representa el retorno mínimo exigido por los inversionistas a la inversión del proyecto, debido a que tiene que renunciar a un uso alternativo de recursos, que pueden ser invertidos en su mejor alternativa de negocio. Para el cálculo se utiliza la siguiente fórmula:

$$R = R_f + (R_m - R_f) \cdot \beta$$

Donde:

R= tasa de descuento.

Rf= tasa libre de riesgo.

Rm= tasa de rentabilidad de mercado.

β = constante determinada por el tipo de negocio.

5.1.3. Tasa de descuento calculada con el método WACC

El costo promedio ponderado de capital (WACC, por sus siglas en inglés) es una medida financiera que representa el costo total de los fondos utilizados por una empresa. Este incluye tanto el costo de la deuda como el costo del capital propio, ponderados por la proporción en la que cada fuente de financiamiento contribuye al capital total de la empresa. Para calcular la tasa de descuento mediante el método WACC. Para el cálculo se utiliza la siguiente formula:

$$wacc = Ke \frac{CAA}{CAA + D} + Kd(1 - T) \frac{D}{CAA + D}$$

Donde:

Ke= Tasa de descuento que exige el inversionista, se calcula mediante formula CAPM.

CAA= Capital aportado por los accionistas.

D= Monto deuda financiamiento externo.

Kd= Tasa de interés del financiamiento externo.

T= Impuesto de primera categoría.

5.1.3.1. Tasa libre de riesgo (Rf)

La tasa libre de riesgo es un promedio que entregan los intereses de los bonos en UF a 1, 2, 5, 10, 20 años dependiendo de la dimensión del proyecto, estos intereses los entrega el banco central a través de su página oficial de internet, para efecto de este proyecto que tiene un horizonte de 4 periodos, se utilizan la base de datos de los bonos en UF en un plazo de 5 años, con los datos de los últimos 10 años (2012-2022), no se considera el año 2023 puesto que es un año en curso con una base de datos de bonos indeterminado [2].

Tabla 5-1. Tasa libre de riesgo.

AÑOS	BONOS UF 5 AÑOS BCU/BTU
2013	2,34
2014	1,54
2015	1,12
2016	1,14
2017	1,04
2018	1,17
2019	0,39
2020	-0,5
2021	0,4
2022	1,85
Promedio	1,05

Fuente: Banco central.

Por lo tanto, el R_f de este proyecto es de 1,05

5.1.3.2. Tasa de rentabilidad de mercado (R_m)

La tasa de rentabilidad de mercado se obtiene a través de la variación del índice de precio selectivo de acciones, en Chile se mide a través del IPSA, entregado por la bolsa de comercio de Santiago para los últimos 10 años (2013-2022) en los mercados de renta variable [3].

Tabla 5-2. Tasa libre de riesgo.

AÑOS	VAR %
2013	14
2014	4,1
2015	4,43
2016	12,8
2017	34,04
2018	-8,25
2019	50,7
2020	37,58
2021	3,1
2022	3,8
Promedio	15,63

Fuente: Bolsa de comercio Santiago.

Por lo tanto, para este proyecto la tasa R_m es de 15,63.

5.1.3.3. Beta (β)

La constante beta entrega un valor según el tipo de negocio, esta constante es entregada por ASWATH DOMODARAN, actualizada en el 2022, corresponde al valor beta de maquinarias [4].

Tabla 5-3. Valor beta según constante de ASWATH DOMODARAN.

Nombre de la empresa	Numero de empresas	Beta	Relacion D/E	Tasa efectiva de impuestos	Beta no apalancada
Reparacion de maquinaria	116	1,22	20,84%	10,37%	1,06%

Fuente: ASWATH DOMORODAN.

Por lo tanto, beta para este proyecto corresponde a 1,22.

5.1.3.4. Cálculo de la tasa de descuento mediante la formula CAPM para el proyecto sin financiamiento externo

Reemplazando en la ecuación obtendremos:

$$R = R_f + (R_m - R_f) * \beta$$

$$R = 1,05 + (15,63 - 1,05) * 1,22$$

$$R = 18,84$$

$$R = 19\%$$

La tasa de descuento que utilizara el proyecto es del 19%.

5.1.3.5. Calculo de la tasa de descuento mediante la formula WACC para el proyecto con financiamiento externo

- La tasa de descuento con un financiamiento del 25% reemplazando la ecuación obtendremos:

$$wacc = K_e \frac{CAA}{CAA + D} + K_d(1 - T) \frac{D}{CAA + D}$$

$$WACC = 0,19\% \frac{436}{436+145} + 0,0351\% (1-0,27\%) \frac{145}{436+145}$$

$$=15\%$$

- La tasa de descuento con un financiamiento del 50% remplazando la ecuación obtendremos:

$$WACC = 0,19\% \frac{291}{291+291} + 0,0351\% (1-0,27\%) \frac{291}{291+291}$$

$$=11\%$$

- La tasa de descuento con un financiamiento del 75% remplazando la ecuación obtendremos:

$$WACC = 0,19\% \frac{145}{145+436} + 0,0948\% (1-0,27\%) \frac{145}{145+436}$$

$$=10\%$$

5.1.4. Moneda a utilizar

En general los valores obtenidos en el proyecto son en peso chileno, pero todo será transformado a UF que permite tener un reajuste diario tomando como valor principal la inflación.

Para efecto de este proyecto se toma como valor referencial la UF al 30 de octubre del 2023 con un valor de \$36.233,20.

5.1.5. Impuesto

El impuesto a la renta de primera categoría es un impuesto que se aplica por la utilidad tributable obtenida de las actividades indicadas al iniciar actividades en el SII y su tasa varía dependiendo del régimen tributario a ejercer [5].

Tabla 5-4. Impuestos internos año 2002 hasta el año 2019.

AÑO TRIBUTARIO	AÑO COMERCIAL	TASA	CIRCULAR SII
2002	2001	15%	N° 44, 24.09.1993
2003	2002	16%	N° 95, 20.12.2001
2004	2003	16,50%	N° 95, 20.12.2001
2005 al 2011	2004 al 2010	17%	N° 95, 20.12.2001
2012 al 2014	2011 al 2013	20%	N° 63 30.09.2010, N° 48 19.10.2012
2015	2014	21%	N° 52, 10.10.2014
2016	2015	22,50%	N° 52, 10.10.2014
2017	2016	24%	N° 52, 10.10.2014
2018 y sgtes.	2017 y sgtes.	25%	N° 52, 10.10.2014
2018	2017	25,50%	N° 52, 10.10.2014
2019 y sgtes.	2018 y sgtes.	27%	N° 52, 10.10.2014

Fuente: Servicio de Impuestos Internos.

Según la tabla entregada por el SII, la tasa de impuesto para el proyecto será del 27%.

5.1.6. Valor residual

El valor residual corresponde al valor por el cual se venden los activos de una empresa a precio de mercado, el proyecto contempla la venta de sus activos en una tercera parte del valor de compra.

5.1.7. Depreciación y valor libro

La depreciación es la pérdida del valor de un bien como consecuencia de su desgaste con el paso del tiempo. Puede ser normal o acelerada. Este se determina de acuerdo con la vida útil establecida por el SII, para cada bien específico [6].

Tabla 5-5. Depreciación.

DESCRIPCIÓN	VALOR COMPRA UF	T	1	2	3	4	VALOR LIBRO
Notebook Asus ExpertBook 8GB RAM SSD 256GB	9,94	3	3,31	3,31	3,31	0,00	0,00
Impresora CANON multifuncional CANON PIXMA G-2110	2,76	3	0,92	0,92	0,92	0,00	0,00
Escritorio esquinero 2 cajones 3 puertas Pekin canela Home Mobili	3,04	7	0,43	0,43	0,43	0,43	1,30
Silla de escritorio ejecutiva 6310 negro M+Design	3,31	7	0,47	0,47	0,47	0,47	1,42
SAMSUNG Smartphone Galaxy A04s 128 GB Negro	6,08	3	2,03	1,48	0,00	0,00	0,00
Soldadora arco manual manual indurarc 200 PRO	14,13	3	4,71	0,64	0,00	0,00	0,00
Compresor de aire 2 HP con kit 5 piezas Indura Vento 2000 PRO	4,85	6	0,81	0,81	0,81	0,81	1,62
Esmeril angular Bosch Professional GWS 850 azul 850W 220v	6,46	3	2,15	2,15	2,15	0,00	0,00
Taladro pedestal 25mm 900w TC825/220/50	10,52	3	3,51	3,51	3,51	0,00	0,00
Prensa hidraulica 20 TON. ECONOMIC TY20011 SCMC	10,25	8	1,28	1,28	1,28	1,28	5,13
Tornillo de banco 6" acero	2,89	3	0,96	0,96	0,96	0,00	0,00
MT Esmeril angular 7" 2.200 W Makita M0920B	5,9	3	1,97	1,97	1,97	0,00	0,00
Tecle Cadena Manual de 2 Ton con 3 metros de cadena	1,13	3	0,38	0,38	0,38	0,00	0,00
Combo equipo oxicorte 10m3	16,3	3	5,43	5,43	5,43	0,00	0,00
Martillo carpintero M/F.Vidrio 200 Oz 51072 Stanley	1,05	3	0,35	0,35	0,35	0,00	0,00
Combo de Bronce antichispa mango fibra de vidrio 6lb Smart Tools	6,24	3	2,08	2,08	2,08	0,00	0,00
Set desatornilladores de golpe 6 piezas	0,22	3	0,07	0,07	0,07	0,00	0,00
CAT N°48-22-7410 Llave ajustable 10" Marca MILWAUKEE	0,98	3	0,33	0,33	0,33	0,00	0,00
Juego de alicates 9897 Bahco	3	3	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00
Juego de dados de 1/4", 3/8" y 1/2" 138 piezas Bahco	6,07	3	2,02	2,02	2,02	0,00	0,00
Juego de llaves Punta corona 10-32mm, 5141c-14 Pcs Force	2,44	3	0,81	0,81	0,81	0,00	0,00
Grua horquilla Lnde 2003 3 Ton	206,88	8	25,86	25,86	25,86	25,86	103,44
Cinta metrica Fatmax 8m/26' Stanley Xtht0-33504	1,38	3	0,46	0,46	0,46	0,00	0,00
Pie de metro analogo 12/300mm Marca Mitutoyo	10,66	3	3,55	3,55	3,55	0,00	0,00
Hidro lavadora 180 BAR gasolina 6,5 HP-180A	8,34	3	2,78	2,78	2,78	0,00	0,00
Meson Acero Inoxidable 180x80x85	8,78	7	1,25	1,25	1,25	1,25	3,76
Extractor Rodamientos y Masas 8" (200mm)	2,68	3	0,89	0,89	0,89	0,00	0,00
Pato de engrase 16Kg con deposito 17211011	2,24	3	0,75	0,75	0,75	0,00	0,00
Generador 3.5 Kva Tomahawk Power TG3500 partida manual	12,35	8	1,54	1,54	1,54	1,54	6,18
TOTAL	370,87	117	72,1	67,5	65,4	31,7	122,8

Fuente: Elaboración propia en base a información del SII.

5.1.8. Reinversiones

Por el momento el proyecto no considera una reinversión de activos por lo menos a corto plazo.

5.1.9. Financiamiento del proyecto

El proyecto se va a financiar con tres flujos, pero con distintos tipos de financiamientos bancarios a largo plazo los cuales se contemplará un financiamiento puro, un financiamiento del 25%, 50% y un financiamiento del 75% respectivamente.

La petición crediticia se hizo en el banco estado con una tasa de interés anual de crédito 3,51% (financiamiento del 25% y 50%) y una tasa de interés anual de crédito 9,48% (financiamiento del 75%).

Tabla 5-6. Amortización financiamiento 25%.

		uf				
Monto Inversión	\$ 21.060.803	581				
% de Financiamiento	25%					
Monto Crédito (\$)	5.265.201					
Monto Crédito UF	145					
Tasa de Interés (anual)	3,51%					
Número de cuotas	4					
Cuota	\$ 1.433.797					
Valor UF 31/10/23	\$ 36.233,20					
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Principal (Saldo)	5.265.201	4.016.212	2.723.384	1.385.177	0	
Amortización		1.248.989	1.292.828	1.338.206	1.385.177	
Intereses		184.809	140.969	95.591	48.620	0
Cuota		1.433.797	1.433.797	1.433.797	1.433.797	

Fuente: Elaboración propia a base de datos obtenidos.

Tabla 5-7. Amortización financiamiento 50%.

		uf				
Monto Inversión	\$ 21.060.803	581				
% de Financiamiento	50%					
Monto Crédito (\$)	10.530.402					
Monto Crédito UF	\$ 291					
Tasa de Interés (anual)	3,51%					
Número de cuotas	4					
Cuota	\$ 2.867.594					
Valor UF 31/10/23	\$ 36.233,20					
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Principal (Saldo)	10.530.402	8.032.424	5.446.768	2.770.355	0	
Amortización		2.497.977	2.585.656	2.676.413	2.770.355	
Intereses		369.617	281.938	191.182	97.239	0
Cuota		2.867.594	2.867.594	2.867.594	2.867.594	

Fuente: Elaboración propia a base de datos obtenidos.

Tabla 5-8. Amortización financiamiento 75%.

		uf				
Monto Inversión	\$ 21.060.803	581				
% de Financiamiento	75%					
Monto Crédito (\$)	15.795.602					
Monto Crédito UF	\$ 436					
Tasa de Interés (anual)	9,48%					
Número de cuotas	4					
Cuota	\$ 4.927.074					
Valor UF 31/10/23	\$ 36.233,20					
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Principal (Saldo)	15.795.602	12.365.951	8.611.169	4.500.433	0	
Amortización		3.429.651	3.754.782	4.110.736	4.500.433	
Intereses		1.497.423	1.172.292	816.339	426.641	0
Cuota		4.927.074	4.927.074	4.927.074	4.927.074	

Fuente: Elaboración propia a base de datos obtenidos.

5.1.10. Ingresos del proyecto

Los ingresos calculados del proyecto tienen directa relación con la venta de servicios anuales realizados en función de la demanda proyectada.

Tabla 5-9. Ingresos anuales por venta.

Valor UF 31/10/23	\$ 36.233			
AÑOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
DEMANDA UNITARIA POR PERIODO	50	55	57	60
INGRESOS EN UF	1335	1469	1522	1602
INGRESOS EN PESOS (\$)	\$ 48.373.950	\$ 53.211.345	\$ 55.146.303	\$ 58.048.740
VALOR VENTA UNITARIO (\$)	\$ 967.479			
VALOR VENTA UNITARIO (UF)	27			

Fuente: Elaboración propia a base de estudio de prefactibilidad técnica.

5.1.11. Egresos

Los egresos, que pueden ser fijos o variables, están directamente relacionados con los gastos realizados del proyecto.

En la siguiente tabla, se muestran los gastos realizados para la puesta en marcha del taller de reparación de maquinaria agrícola.

Tabla 5-10. Egresos del proyecto en UF.

Valor UF 31/10/23	\$ 36.233			
AÑOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
REMUNERACIONES (UF)	828	828	828	828
ARRIENDO TERRENO (UF)	198,67	198,67	198,67	198,67
AGUA POTABLE (UF)	10,92	10,92	10,92	10,92
ELECTRICIDAD (UF)	10,26	10,26	10,26	10,26
TOTAL (UF)	1047,85	1181	1234	1314
TOTAL (\$)	\$ 37.966.959	\$ 42.791.409	\$ 44.711.769	\$ 47.610.425

Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos.

5.2. PROYECTO PURO

El proyecto puro está financiado con los recursos del inversionista, sin necesidad de otro tipo de financiamiento ya que el inversionista aporta el 100% del capital requerido. Por lo tanto, el flujo de caja de este proyecto no contempla el pago de intereses por créditos ni tampoco amortizaciones.

Para el flujo de caja, se considerarán los siguientes factores:

- Precio de la UF: \$36.233,20 que corresponde al 31 de octubre del 2023.
- Impuesto: 27% corresponde al impuesto de primera categoría.
- Tasa de descuento: 19%.
- Tasa de interés del banco estado: 3,51 (financiamiento del 25% y 50%); 9,48 (financiamiento del 75%).

5.2.1. Flujo de caja para proyecto puro

Tabla 5-11. Flujo de caja sin financiamiento externo (Valores en UF).

FLUJO DE CAJA SIN FINANCIAMIENTO EXTERNO	0	1	2	3	4
Ingresos		1.335	1.469	1.522	1.602
Egresos		1.048	1.181	1.234	1.314
Utilidad Operacional		287	288	288	288
Depreciación		72,1	67,5	65,4	31,7
Intereses Crédito Largo Plazo					
Intereses Crédito Corto Plazo					
Pérdida Ejercicio Anterior					
Venta de Activo					124
Valor Libro					123
Utilidad Antes de Impuestos		215	220	223	257
Impuestos 27 %		58	59	60	69
Utilidad Despues de Impuesto		157	161	162	188
Depreciación		72,1	67,5	65,4	31,7
Pérdida Ejercicio Anterior					
Valor Libro					123
Amortización Crédito Largo Plazo					
Amortización Crédito Carto Plazo					
Inversión Activos Fijos	371				
Inversión en Intangibles, Puesta en Marcha e imprevistos	42				
Inversión en Capital de Trabajo	169				
Recuperación Capital de Trabajo					93
Valor de Desecho del proyecto					
Flujo Antes de Financiamiento	-581	229	228	228	435
Crédito Largo Plazo					
Crédito Corto Plazo					
Flujo Despues de Financiamiento	-581	229	228	228	435
Flujo Despues de Financiamiento Actualizado	-581	193	161	135	217
Flujo Despues de Financiamiento Actualizado Acumulado	-581	-389	-228	-92	125

VAN (UF)	125	TASA CAPM	19%
TIR (%)	29%		
PRI(años)	4		

Fuente: Elaboración propia en base de datos obtenidos. NOTA: Valor UF \$36.233,20 hasta octubre 2023.

5.3. FLUJO DE CAJA CON FINANCIAMIENTO EXTERNO

En este punto, se evaluará el proyecto con 3 tipos de financiamiento externo con distintos porcentajes de inversión los cuales serán 25%, 50% y 75% del total de la inversión inicial.

- Precio de la UF: \$36.233,20 que corresponde al 31 de octubre del 2023.
- Impuesto: 27% corresponde al impuesto de primera categoría.
- Tasa de descuento: 15% (financiamiento del 25%), 11% (financiamiento del 50%), 10% financiamiento del 75%).
- Tasa de interés del banco estado: 3,51 (financiamiento del 25% Y 50%); 9,48 (financiamiento del 75%).

5.3.1. Flujo de caja con financiamiento del 25%

Tabla 5-12. Flujo de caja con financiamiento externo del 25% (Valores en UF).

FLUJO DE CAJA CON FINANCIAMIENTO 25%	0	1	2	3	4
Ingresos		1.335	1.469	1.522	1.602
Egresos		1.048	1.181	1.234	1.314
Utilidad Operacional		287	288	288	288
Depreciación		72,1	67,5	65,4	31,7
Intereses Crédito Largo Plazo		5	4	3	1
Intereses Crédito Corto Plazo					
Pérdida Ejercicio Anterior					
Venta de Activo					124
Valor Libro					123
Utilidad Antes de Impuestos		210	216	220	256
Impuestos 27 %		57	58	59	69
Utilidad Despues de Impuesto		153	158	161	187
Depreciación		72,1	67,5	65,4	31,7
Pérdida Ejercicio Anterior					
Valor Libro					123
Amortización Crédito Largo Plazo		34	36	37	38
Amortización Crédito Carto Plazo					
Inversión Activos Fijos	371				
Inversión en Intangibles, Puesta en Marcha e imprevistos	42				
Inversión en Capital de Trabajo	169				
Recuperación Capital de Trabajo					93
Valor de Desecho del proyecto					
Flujo Antes de Financiamiento	-581	191	190	189	396
Crédito Largo Plazo	145				
Crédito Corto Plazo					
Flujo Despues de Financiamiento	-436	191	190	189	396
Flujo Despues de Financiamiento Actualizado	-436	160	134	112	197
Flujo Despues de Financiamiento Actualizado Acumulado	-436	-275	-142	-29	168

VAN (UF)	168	TASA WACC	15%
TIR (%)	36%		
PRI(años)	4		

Fuente: Elaboración propia en base de datos obtenidos. NOTA: Valor UF \$36.233,20 hasta octubre 2023.

5.3.2. Flujo de caja con financiamiento del 50%

Tabla 5-13. Flujo de caja con financiamiento del 50% (Valores en UF).

FLUJO DE CAJA CON FINANCIAMIENTO 50%	0	1	2	3	4
Ingresos		1.335	1.469	1.522	1.602
Egresos		1.048	1.181	1.234	1.314
Utilidad Operacional		287	288	288	288
Depreciación		72,1	67,5	65,4	31,7
Intereses Crédito Largo Plazo		10	8	5	3
Intereses Crédito Corto Plazo					
Pérdida Ejercicio Anterior					
Venta de Activo					124
Valor Libro					123
Utilidad Antes de Impuestos		205	212	217	255
Impuestos 27 %		55	57	59	69
Utilidad Despues de Impuesto		150	155	159	186
Depreciación		72,1	67,5	65,4	31,7
Pérdida Ejercicio Anterior					
Valor Libro					123
Amortización Crédito Largo Plazo		69	71	74	76
Amortización Crédito Carto Plazo					
Inversión Activos Fijos	371				
Inversión en Intangibles, Puesta en Marcha e imprevistos	42				
Inversión en Capital de Trabajo	169				
Recuperación Capital de Trabajo					93
Valor de Desecho del proyecto					
Flujo Antes de Financiamiento	-581	153	151	150	357
Crédito Largo Plazo	291				
Crédito Corto Plazo					
Flujo Despues de Financiamiento	-291	153	151	150	357
Flujo Despues de Financiamiento Actualizado	-291	128	107	89	178
Flujo Despues de Financiamiento Actualizado Acumulado	-291	-162	-56	34	212

VAN (UF)	212	TASA WACC	11%
TIR (%)	49%		
PRI(años)	3		

Fuente: Elaboración propia en base de datos obtenidos. NOTA: Valor UF \$36.233,20 hasta octubre 2023.

5.3.3. Flujo de caja con financiamiento del 75%

Tabla 5-14. Flujo de caja con financiamiento del 75%.

FLUJO DE CAJA CON FINANCIAMIENTO 75%	0	1	2	3	4
Ingresos		1.335	1.469	1.522	1.602
Egresos		1.048	1.181	1.234	1.314
Utilidad Operacional		287	288	288	288
Depreciación		72,1	67,5	65,4	31,7
Intereses Crédito Largo Plazo		41	32	23	12
Intereses Crédito Corto Plazo					
Pérdida Ejercicio Anterior					
Venta de Activo					124
Valor Libro					123
Utilidad Antes de Impuestos		174	188	200	245
Impuestos 27 %		47	51	54	66
Utilidad Despues de Impuesto		127	137	146	179
Depreciación		72,1	67,5	65,4	31,7
Pérdida Ejercicio Anterior					
Valor Libro					123
Amortización Crédito Largo Plazo		95	104	113	124
Amortización Crédito Carto Plazo					
Inversión Activos Fijos	371				
Inversión en Intangibles, Puesta en Marcha e imprevistos	42				
Inversión en Capital de Trabajo	169				
Recuperación Capital de Trabajo					93
Valor de Desecho del proyecto					
Flujo Antes de Financiamiento	-581	104	101	98	303
Crédito Largo Plazo	436				
Crédito Corto Plazo					
Flujo Despues de Financiamiento	-145	104	101	98	303
Flujo Despues de Financiamiento Actualizado	-145	88	71	58	151
Flujo Despues de Financiamiento Actualizado Acumulado	-145	-58	14	72	223

VAN (UF)	223	TASA WACC	10%
TIR (%)	74%		
PRI(años)	2		

Fuente: Elaboración propia en base de datos obtenidos. NOTA: Valor UF \$36.233,20 hasta octubre 2023.

5.4. RESUMEN DE RENTABILIDAD DEL PROYECTO

A continuación, se adjunta una tabla que muestra el resumen de rentabilidad del proyecto, después de evaluar el proyecto puro o con la inversión total sin financiamiento externo, más el 25%, 50% y 75% con financiamiento externo.

Tabla 5-15. Resumen rentabilidad del proyecto.

FINANCIAMIENTO	VAN (UF)	TIR (%)	PRI (AÑOS)
PROYECTO PURO	125	29%	4
FINANCIAMIENTO 25%	168	36%	4
FINANCIAMIENTO 50%	212	49%	3
FINANCIAMIENTO 75%	223	74%	2

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en la tabla anterior de resumen de rentabilidad del proyecto, se concluye que el mejor proyecto es el financiado en un 75% de la inversión entregando un VAN de 223 UF y siendo mayor a 0, además de un TIR mayor a 0 que corresponde al 74% y con un PRI de 2 años.

5.5. ANÁLISIS DE SENSIBILIZACION

El análisis de sensibilidad es una herramienta crucial al momento de tomar decisiones financieras y de inversión, ya que ayuda a evaluar como cambios en variables específicas pueden afectar los resultados financieros de una inversión o proyecto. Este análisis es útil para poder comprender mejor la viabilidad y el riesgo asociado con una decisión financiera.

La sensibilización se puede llevar a cabo con un financiamiento externo del 75% de la inversión, ya que es la que presento una mejor alternativa por sobre las demás debido a los buenos indicadores que arrojó.

Para la sensibilización se considerarán las siguientes variables:

- Ingresos: Variable a sensibilizar es el precio de venta por reparación de maquinaria agrícola.

- Egresos: variable a sensibilizar será de remuneraciones anuales.

5.5.1. Sensibilización de los ingresos y egresos

El resultado de sensibilidad de ingreso tiene como objetivo principal ayudar a tomar buenas decisiones en función del riesgo que se quiera asumir, con respecto a el comportamiento del VAN.

Tabla 5-16. Análisis de sensibilización de ingresos y egresos.

47	0%	-5%	-10%	-15%	-20%	-25%	-30%	-35%
0%	301	160	19	-122	-263	-404	-545	-686
5%	188	47	-94	-235	-376	-517	-658	-799
10%	74	-67	-207	-348	-489	-630	-771	-912
15%	-39	-180	-321	-462	-603	-744	-884	-1025
20%	-152	-293	-434	-575	-716	-857	-998	-1139
25%	-265	-406	-547	-688	-829	-970	-1111	-1252
30%	-379	-519	-660	-801	-942	-1083	-1224	-1365
35%	-492	-633	-774	-915	-1055	-1196	-1337	-1478
40%	-605	-746	-887	-1028	-1169	-1310	-1451	-1591
45%	-718	-859	-1000	-1141	-1282	-1423	-1564	-1705
50%	-831	-972	-1113	-1254	-1395	-1536	-1677	-1818

Fuente: Elaboración propia en base de sensibilización de ingresos y egresos.

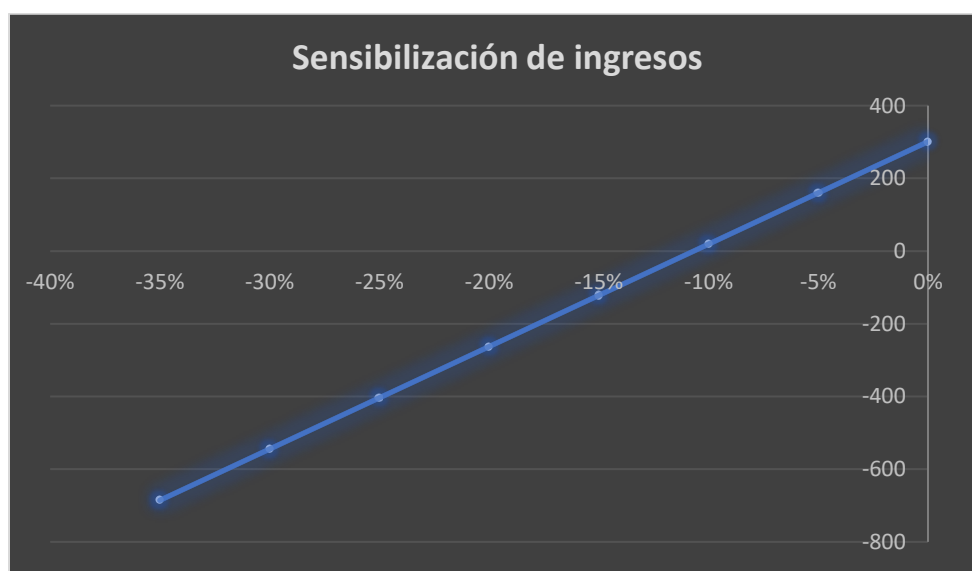


Gráfico 5-1. Análisis sensibilización de ingresos.

Fuente: Elaboración propia en base a flujo de caja.

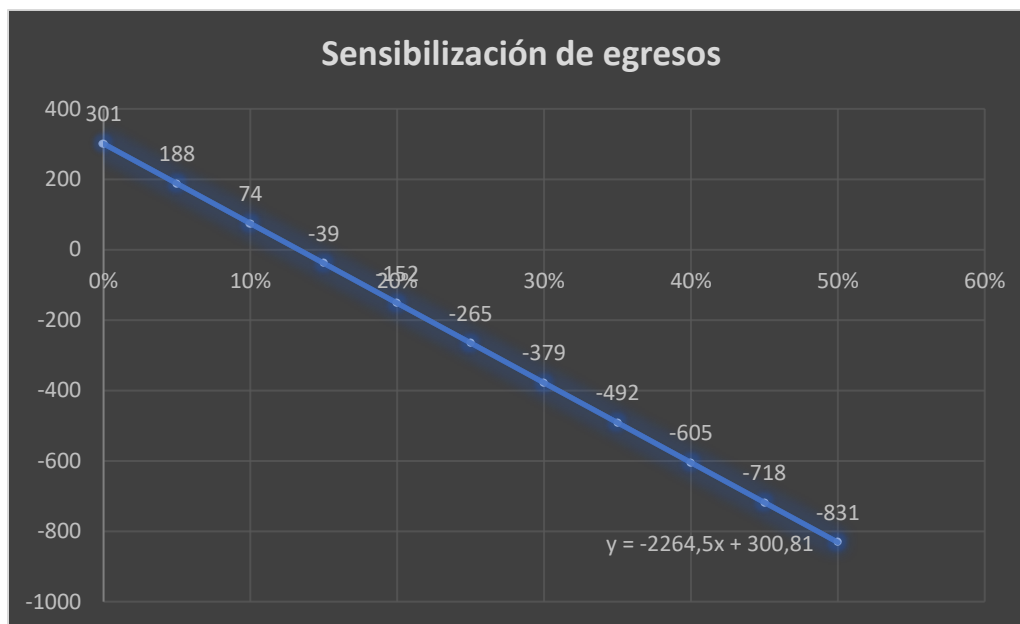


Gráfico 5-2. Análisis sensibilización de egresos.

Fuente: Elaboración propia en base a flujo de caja.

La tabla 5.16 adjuntada anteriormente sobre la sensibilización se hizo variando el precio de venta según la cantidad demandada de servicio de reparación de maquinaria agrícola, llegando a un porcentaje de disminución sobre el -10% sobre el precio de los servicios de reparación de maquinaria agrícola, sin el $VAN < 0$ presenta una rentabilidad que es negativa en este caso -11% para los ingresos y no aumentando los egresos en un 13%, el proyecto podría seguir siendo rentable.

CONCLUSION

Durante el estudio realizado para la elaboración de este informe relacionado con la prefactibilidad técnica de una empresa dedicada a la reparación de maquinaria agrícola. En el estudio de mercado se pudo decretar que existe una alta demanda de estos servicios ya que las maquinarias son esenciales para la producción de frutas y verduras, esta necesidad surge desde los agricultores y agrícolas ya que así mantienen una producción eficiente y rápida al mantener operativos sus equipos de trabajo además de necesitar estos servicios de forma rápida para acotar los tiempos de detención de la producción de los agricultores, en las encuestas realizadas, se determinó que existen empresas dedicadas a prestar estos servicios el cual son pocas y esta ubicadas en sectores centrales de la comuna, siendo beneficioso para el proyecto ya que este se encuentra ubicado en un sector agrícola el cual la mayor parte del sector se dedica a este rubro de cultivo y producción agrícola, además con la encuesta se logró determinar que se contratarían los servicios de reparación de maquinaria agrícola y que se podrían establecer contratos de mantención anual de los equipos, también con la encuesta se pudo concluir que el servicio en terreno que se ofrece facilitaría la logística y le daría un plus al proyecto.

La estimación de los ingresos para el primer año proviene de cotizaciones y encuestas realizadas a agricultores y maestranzas, en el primer año se calcula una demanda anual de 50 máquinas para reparación. Para el segundo año se estimó una demanda de 55 reparaciones, para el tercer año se estima reparar 57 maquinarias, y para el último periodo se estima un aumento a 60 unidades de maquinarias a reparar al año.

En el estudio financiero se llegó a determinar que la inversión inicial del proyecto fue de \$21.060.803 para adquirir activos fijos, gastos de puesta en marcha, capital de trabajo, imprevisto en el año 0, adicionalmente se realizó un financiamiento bancario con tres supuestos de inversión los cuales fueron 25%, 50%, 75% y un financiamiento puro el cual el capital lo coloca el inversionista, dando como resultado final que las 4 proyecciones arrojaron saldos positivos arrojando ganancias después del tercer y cuarto periodo de puesta en marcha.

De esta forma se puede concluir que el proyecto tiene una duración de 4 años de los cuales en el tercer año se recupera la inversión, la factibilidad del proyecto es comprobada por el VAN mayor a 0, y un TIR superior a la tasa de descuento, calculada con una tasa del 19%.

Se deben considerar la incorporación de herramientas tecnológicas en el ámbito del conocimiento del cliente y sus necesidades, lo cual ayudara a realizar una mejor inspección de calidad, incorporando dudas, consultas, inquietudes de los clientes. Si bien el desarrollo del proyecto registra índices favorables, viables y rentables, la calidad del producto y el manejo de clientes deben ser mejorados continuamente para garantizar la permanencia del servicio prestado al mercado de reparaciones de maquinaria agrícola.

Lo más probable es que si el sector agrícola se comporta dinámicamente exigirá nuevas innovaciones que deberán ser atendidas por la empresa para competir por ganar una mayor participación de mercado.

Finalmente, uno de los pilares de la empresa es el personal y se sugiere el correcto manejo de este, así como la satisfacción de sus necesidades e intereses de calidad internos de modo que será reflejado en su fidelidad hacia la empresa, honestidad y valores de calidad que son transmitidos al cliente. Se sugiere realizar un monitorear parcialmente el crecimiento personal y grupal de los miembros de la empresa, con la finalidad de contribuir el desarrollo profesional del personal, brindándoles la oportunidad de adquirir responsabilidades y crecer personal y profesionalmente.

BIBLIOGRAFIA

- Datos Macro, IPSA Chile.
<https://datosmacro.expansion.com/bolsa/chile?dr=2015-03>

- Betas by Sector (US), ASWATH DAMODARAN.
https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html

- Servicio de Impuestos Internos.
<https://homer.sii.cl/>

- Servicio de Impuestos Internos.
https://www.sii.cl/pagina/valores/bienes/tabla_vida_enero.htm

- ODEPA, Ministerio de agricultura.
<https://www.odepa.gob.cl/>

- BANCO CENTRAL.
<https://www.bcentral.cl/web/banco-central/areas/estadisticas/tasas-de-interes>.

- AGRILINE, Reparación de maquinaria agrícola.
<https://agriline.cl/-/reparaciones-de-maquinaria-agricola--c3717>.

- FUMAGRI, Al servicio de la agricultura.
<https://fumagri.cl/mecanica-y-servicio-de-reparacion-de-maquinaria-agricola/>

- Sargent agrícola, Repuestos de maquinarias.
https://www.sargentchile.cl/agricola/?gclid=CjwKCAiAsIGrBhAAEiwAEzMIC6iuth-i7dZnfqcxAheFdLY_SE9vZFPlxAvCPLK3sIXO-4CKA384aBoC5V8QAvD_BwE

- AGROPLANET, Repuestos de maquinaria agrícola.
<https://agroplanet.cl/>

- ODEPA, Ministerio de la agricultura.
https://bibliotecadigital.ciren.cl/bitstream/handle/20.500.13082/147783/ODEPA_2022_Desafios_Agricultura.pdf

ANEXO**COTIZACIONES DE EQUIPOS**

← Home > Tecnología-Computadores > Notebooks



ASUS Código del producto: 120990944

Notebook Asus ExpertBook P1412 I3-1115G4 8GB RAM SSD 256GB W11H

★★★★★ (0) [Calificar](#)

Vendido por **TodoClick Spa**

\$ 299.990 -21%
~~\$ 379.990~~

Despacho a domicilio
[Ver disponibilidad](#)

Retira tu compra
No disponible para retiro

1 Máximo 20 unidades.

Agregar al Carro

¿AÚN NO TIENES TU CMR BANCO FALABELLA?
¡Ahora sí! Ahora sí puedes retirar tu compra en tienda.

Tecno > Computación > Impresoras y Tintas



CANON

IMPRESORA MULTIFUNCIONAL CANON G-2110

SKU: 2000392732655

★★★★★ 11 reseñas

Multifuncional

Normal \$149.990

Internet \$119.990

Tarjeta Ripley R \$99.990

Descuento **-33%**

★ Con tarjeta Ripley acumulas **672 RipleyPuntos GO**

¡Aprovecha imperdibles dctos con tu Tarjeta Banco Ripley!

La quiero

Inicio > Muebles > Muebles de oficina > Escritorios > Escritorio esquinero 2 cajones 3 puertas Pekín canela Home Mobili



Home Mobili

Escriorio esquinero 2 cajones 3 puertas Pekín canela Home Mobili

Código del producto: 1280869

\$109.990 21%
~~Normal: \$139.990~~

Despacho gratis

- Tono Canela
- Contenido 1 Escriorio esquinero
- Alto 73,9 cm
- Ancho 156,9 - 121,9 cm

[Ver más características](#)

nicio > Muebles > Muebles de oficina > Sillones ejecutivos > Silla de escritorio ejecutiva 6310 negro
t+Design



M+Design

Silla de escritorio ejecutiva 6310 negro M+Design

Código del producto: 1060312

\$89.990 **40%**

Normal: \$149.990

Despacho gratis

- Contenido 1 Sillón ejecutivo
- Altura Máxima 119 cm
- Carga Máxima 100 kg
- Alto 109 cm

[Ver más características](#)

Cantidad

← [Home](#) > [Tecnología-Telefonía](#) > [Celulares y Teléfonos](#)



SAMSUNG

Smartphone Galaxy A04s 128GB Negro

Código del producto: 115866501 Cód. tienda: 21084718

★★★★★ 4.8 (18) [Calificar](#)

Vendido por Tottus

Despacho a domicilio
[Ver disponibilidad](#)

Retira tu compra
[Ver disponibilidad](#)

Stock en tienda
[Revisar](#)

HOT SALE

\$109.990 **-50%**

\$119.990

~~\$219.990~~

1 Máximo 36 unidades.

Agregar al Carro

CMR AHORRA \$ 10.000 USANDO TU CMR
¿Aún no la tienes? [Abrela](#)

/ Herramientas y maquinarias / Maquinaria especializada / Maquinaria soldar / corte e implementos



Indura

Soldadora arco manual indurarc 200 PRO

SKU: 126451

Normal \$255.790 Unidad



Cantidad:

1

Agregar al carro

Precio de la tienda: **Tienda Valparaíso**

Disponibilidad y metodos de entrega

Disponibilidad para despacho a domicilio [Simular costo de despacho](#)




Código de referencia: **1008394**

Compresor de aire 2 HP con Kit 5 piezas Indura Vento 2000 PRO

Este compresor de aire VENTO 2000 PRO de 2 HP / 1.5 Kva de Potencia y Capacidad de estanque de 24 Lt. Incluye: Pistola y contenedor para lavar. • Manguera flexible. • Pistola y contenedor para limpiar. • Pistola para inflar con medidor de presión de aire. • Pistola de soplado. • Dos ruedas traseras y manilla para facilitar su desplazamiento.

[Ver ficha producto](#)

\$ 407.990 IVA Incl.
6 cuotas de \$ 67.998 sin interés

Cantidad

Bienvenid@ a Toolmania. ¿puedo ayudarte?
Customer Support

← Home > Ferreteria y construcción-Herramientas y máquinas > Herramientas eléctricas e inalámbricas

BOSCH

Código del producto: 113118772

Esmeril angular Bosch Professional GWS 850 azul 850W 220V

★★★★★ (0) Calificar

Envío gratis

Vendido por Mcl

\$ 116.990 -41%
~~\$ 198.990~~

 Despacho a domicilio
[Ver disponibilidad](#)

 Retira tu compra
No disponible para retiro

3 cuotas s/interés CMR

Máximo 4 unidades.

Agregar al Carro

 ¿AÚN NO TIENES TU CMR BANCO FALABELLA?
Ábrela ahora y obtén \$10.000 de descuento.



TALADRO PEDESTAL 25mm 900w
TC825/220/50

\$380.700

Disponibilidad: 43 disponibles

AÑADIR
AL
CARRITO

SKU: MI-GLA-049568

Categorías: [MAQUINARIA METALMECANICA,](#)
[MAQUINARIA Y EQUIPOS, TALADRO DE PEDESTAL](#)

Marca: [GLADIATOR](#)

6 Cuotas precio contado



Inicio / PRENSA HIDRAULICA 20TON. ECONOMIC TY20011 SCMC



PRENSA HIDRAULICA 20TON. ECONOMIC TY20011 SCMC

Referencia: PRE0405

Marca: SCMC-M LARIX

~~\$495.021~~**\$371.266** 25% DE DESCUENTO

Cantidad

1



Comprar

Cotizar

← Home > Sodimac > Ferretería y construcción-Herramientas y máquinas > Herramientas manuales



REDLINE

Tornillo de banco 6" acero

★★★★★ 4.5 (11) [Calificar](#)

Código del producto: 110329857 Cód. tienda: 2742748

Llega mañana

Vendido por Sodimac

\$ 104.800

Despacho a domicilio

[Ver disponibilidad >](#)

Retira tu compra

[Ver disponibilidad >](#)

3 Cuotas Sin Interés CMR

- 1 + Máximo 999 unidades.

Agregar al Carro

Stock en tienda

[Revisar >](#)

¿AÚN NO TIENES TU CMR BANCO FALABELLA? Ábrela ahora y obtén \$10.000 de descuento.

Inicio / MT Esmeril Angular 7" (180 mm) 2.200 W Makita M0920B



Código de referencia: M0920B



MT Esmeril Angular 7" (180 mm) 2.200 W Makita M0920B

- Motor de alta resistencia.
- Alto rendimiento y durabilidad a menor costo.
- Potente motor de 2.200 W que entrega 8.500 rpm para una extracción más rápida del material.
- Carcasa del motor diseñada para su uso en entornos de alta temperatura.
- Compacto y ligero para reducir la fatiga del operador.
- La manija lateral extraíble se puede utilizar en la mano izquierda o derecha de la mano derecha.
- Bloqueo del eje del plato para el operador.
- La tapa de la rueda protege al operador de la dispersión accidental de la rueda, esta es la placa de trabajo con un

Bienvenid@ a Toolmania. ¿en qué puedo ayudar?

Customer Support

7 min

← [Home](#) > [Ferretería v construcción:Herramientas v máquinas](#) > [Cajas de herramientas v organizadores](#)



DE TODO Y MAS

Código del producto: 113610210

Tecele Cadena Manual De 2 Ton Con 3 Metros De Cadena DETODOYMAS

★★★★★ (0) [Calificar](#)

Vendido por [De Todo Y Más](#)

\$ 39.990 -37%

~~\$ 63.540~~

Despacho a domicilio
[Ver disponibilidad](#) >

Retira tu compra
No disponible para retiro

3 cuotas s/interés CMR

- 1 + Máximo 20 unidades.

Agregar al Carro

CMR

¿AÚN NO TIENES TU CMR BANCO FALABELLA?
Ábrela ahora y obtén \$10.000 de descuento.

≡ **DESPLIEGAR TIENDA**

NUEVO INICIO ELEMENTOS APLICACIONES TIENDA BLOG SEGURIDAD

INICIO / TIENDA / COMBOS, EN VENTA, OXICORTE / COMBO EQUIPO OXICORTE 10M3



Combo Equipo Oxicorte 10m3

★★★★★

~~\$750.000~~ **\$590.000 + IVA**

¡Prepárate para tus trabajos de oxicorte con el Combo Maleta Oxicorte 10m3! Este conjunto incluye todo lo que necesitas para realizar cortes precisos y eficientes.

SKU: CBV-94-1

CATEGORÍAS: **COMBOS, EN VENTA, OXICORTE**

- 1 +

AÑADIR AL CARRITO

webpay plus

Inicio / [Martillo Carpintero M/F.Vidrio 20Oz 51072 Stanley](#)

-20%



Martillo Carpintero M/F.Vidrio 20Oz 51072 Stanley

Referencia: MAR1343

Marca: Stanley

~~\$23.000~~

\$19.040 **20% DE DESCUENTO**

Cantidad

1

Comprar

Cotizar

✓ Stock Disponible



Nuevo | 2 vendidos

Combo Bronce Antichispa Mango Fibra Vidrio 6lb Smart Tools

\$ 112.980

en 6x \$ 18.830 sin interés

[Ver los medios de pago](#)

Publicación pausada

Información sobre el vendedor

MercadoLider

[← Home](#) > [Ferretería y construcción-Herramientas y máquinas](#) > [Herramientas manuales](#)



KAMASA

Set Destornilladores De Golpe 6 Piezas

Código del producto: 113433444

★★★★★ (0) [Calificar](#)

Vendido por [Toolmix](#)

\$ 7.990

3 cuotas s/interés CMR



Despacho a domicilio

[Ver disponibilidad](#)



Retira tu compra

No disponible para retiro

1 Máximo 1 unidades.

Agregar al Carro



**¿AÚN NO TIENES TU CMR BANCO
FALABELLA?**

Ábrela ahora y obtén \$10.000 de descuento.



CAT N° 48-22-7410 LLAVE AJUSTABLE 10 " MARCA MILWAUKEE

N.º de artículo 061000000590

☆☆☆☆☆

0 comentarios

[Escribir un Comentario](#)

Características clave ; Tornillo de ajuste patentado: las mordazas no retroceden Las mordazas paralelas no se deslizan ni dañan las superficies de acabado. Engranajes de tornillo de ajuste diseñados para un ajuste suave Forma ergonómica del mango: máxima comodidad, no se clava en la palma Cromado

[Leer descripción completa](#)

[Vista previa de impresión](#)

Precio

\$ 17.717,00 precio por Unidad
Antes de impuestos

Disponibilidad

Disponible

Cantidad

-

1

+

Unidad

[Añadir a la lista de deseos](#)

Referenciales

OFERTA



Inicio / Herramientas / Herramientas Manuales / Alicates y Caimanes /
Juego de Alicates 9897 Bahco

< 88 >

Juego de Alicates 9897 Bahco



~~\$114.300~~ **\$108.585**

✓ Solo quedan 1 disponibles

AÑADIR AL CARRITO

✕ Comparar

SKU: ALI001660

> [Ferretería y construcción-Herramientas y máquinas](#) > [Herramientas manuales](#)



⚠ ¡Qué mal! Justo se agotó

BAHCO

Juego De Dados De 1/4" , 3/8" Y 1/2", 138 Piezas - Bahco

★★★★★ 5.0 (1) [Calificar](#)

\$ 219.900

Vendido por [Herram Spa](#) ⓘ

← [Home](#) > [Ferretería y construcción-Herramientas y máquinas](#) > [Herramientas manuales](#)



FORCE

Código del producto: 123378357

Juego De Llaves Punta Corona 10-32 Mm. 5141c- 14 Pcs Force

★★★★★ (0) [Calificar](#)

Vendido por [Cye Chile](#) ⓘ

\$ 88.500

~~\$97.890~~

📦 **Despacho a domicilio**
[Ver disponibilidad](#) >

🚫 **Retira tu compra**
No disponible para retiro

- 1 + Máximo 20 unidades.

Agregar al Carro



¿AÚN NO TIENES TU CMR BANCO FALABELLA?
Ábrela ahora y obtén \$10.000 de descuento.

Grúa Horquilla Linde 2003

\$ 6.990.000 ~~\$ 7.900.000~~

📍 Talcahuano, VIII Biobío

📅 Publicado 12/10/2023

📞 88045851

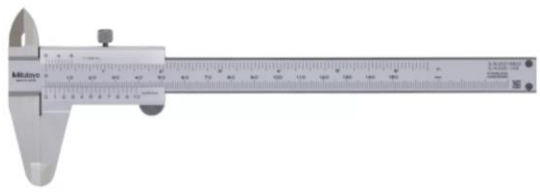


Cinta Métrica Fatmax 8m/26' Stanley Xtht0-33504

4.6 ★★★★★ (22)

Opciones de compra:

1 producto nuevo de \$ 29.990








Nuevo | 3 vendidos

Pie De Metro Análogo 12 /300 Mm Marca Mitutoyo

\$192.990
 en 6x \$32.165 sin interés
[Ver los medios de pago](#)

Cupones
[\\$7.000 OFF](#) [\\$6.000 OFF](#) +4

Llega gratis el viernes
[Más formas de entrega](#)

Stock disponible

Cantidad: 1 unidad (3 disponibles)



HIDROLAVADORA 180BAR
 GASOLINA 6,5HP LB-180A

\$301.840

Disponibilidad: 68 disponibles

- 1 +

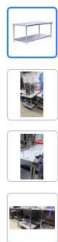
AÑADIR
 AL
 CARRITO

SKU: MI-SDS-055573

Categorías: HIDROLAVADORAS, HIDROLAVADORAS
 AUTONOMAS, LAVADO Y ASEO, MAQUINARIA Y
 EQUIPOS

Marca: SDS POWER

6 Cuotas precio contado



Nuevo | +100 vendidos

**Meson Acero Inoxidable
 180x80x85**

4.6 ★★★★★ (18)

\$159.000
 en 6x \$26.500 sin interés
[Ver los medios de pago](#)

Cupones

[\\$7.000 OFF](#) [\\$6.000 OFF](#) +3

Entrega a acordar con el vendedor
 Lampa, RM (Metropolitana)
[Ver formas de entrega](#)

Stock disponible

Cantidad: 1 unidad (525 disponibles)

Comprar ahora



Sku: WYN9308

EXTRACTOR RODAMIENTOS Y MASAS 8" (200MM)

\$ 48.500

EXTRACTOR 8" 200MM MARCA WYNNS IDEAL PARA MASAS O RODAMIENTOS GRANDES - FORJADO CON ACERO AL CRV - PROCESO DE TRATAMIENTO TERMICO MEJOR RESISTENCIA

- 1 +

AGREGAR AL CARRO



Despacho a Domicilio



Retiro en tienda



PATO de ENGRASE 16 Kg Con Deposito 17211011



\$81.236

Disponibilidad: 117 disponibles

- 1 +

AÑADIR AL CARRITO

SKU: MI-LUB-049800

Categorías: [BOMBAS MANUALES DE ENGRASE](#), [EQUIPOS DE ENGRASE, LUBRICACION Y ENGRASE](#), [Talleres Automotrices](#)

Marca: [LUBEWORKS](#)

6 Cuotas precio contado



Generador 3.5Kva Tomahawk Power TG3500 PARTIDA MANUAL

Ahorras 43%

★★★★★ (32)

Precio: ~~\$950.000~~ **\$536.990**

en 12 cuotas x **\$44.749 sin interés pagando por MercadoPago.**

Stock: ● Disponibles (19 unidades), listas para ser enviadas

Cantidad: - 1 +

Añadir al carrito

CRÉDITOS PARA PEQUEÑAS EMPRESAS**9****CRÉDITOS COMERCIALES TASA NOMINAL****9.1**

	Hasta 89 días				Desde 90 días hasta 24 meses				Desde 24 meses hasta 48 meses			
	Tasa de interés Mínima		Tasa de interés Máxima		Tasa de interés Mínima		Tasa de interés Máxima		Tasa de interés Mínima		Tasa de interés Máxima	
Monto del Préstamo	Anual	Mensual	Anual	Mensual	Anual	Mensual	Anual	Mensual	Anual	Mensual	Anual	Mensual
Inferior \$15.000.000	17,4%	1,45%	17,4%	1,45%	11,88%	0,99%	6,48%	0,54%	0%	0%	3,51%	0,2925%
Desde \$15.000.000 inferior \$ 50.000.000	16,2%	1,35%	17,4%	1,45%	13,8%	1,15%	9,48%	0,79%	13,8%	1,15%	9,48%	0,79%
sobre \$50.000.000	16,2%	1,35%	17,4%	1,45%	13,98%	1,1650%	9,48%	0,79%	13,98%	1,1650%	9,48%	0,79%

CRÉDITOS COMERCIALES TASA REAJUSTABLE**9.2**

	Tasa de Interés Anual					
	Desde 49 a 96 meses	Desde 97 a 120 meses				
hasta UF 2.000	3,78%	3,7%				
sobre UF 2.000	5%	4,8%				

Para ciertos productos o servicios pueden existir gastos asociados (impuestos establecidos en la Ley de Timbre y gastos notariales), que también son de cargo del cliente y cuya cuantía varía en función de los montos.