

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

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA-ECONÓMICA PARA CREAR UN
LUBRICENTRO Y SERVICIO DE MANTENIMIENTO BÁSICO PARA VEHÍCULOS
LIVIANOS Y MEDIANOS EN LA COMUNA DE MACUL**

Trabajo de Titulación para optar al Título
Profesional de Ingeniero de Ejecución en
GESTIÓN INDUSTRIAL

Alumno:

Constanza Garay Carracedo

Profesor:

Ing. Carlos Antillanca Espina

ÍNDICE

RESUMEN

SIGLA Y SIMBOLOGÍA

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1: DIAGNÓSTICO Y METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

1. DIAGNÓSTICO Y METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

1.1. DIAGNÓSTICO

- 1.1.1. Antecedentes generales y específicos del proyecto
- 1.1.2. Objetivos del proyecto
- 1.1.3. Antecedentes cualitativos
- 1.1.4. Contexto de desarrollo del proyecto
- 1.1.5. Tamaño del proyecto
- 1.1.6. Impactos relacionados con el proyecto

1.2. METODOLOGÍA

- 1.2.1. Definición de situación base sin proyecto
- 1.2.2. Definición de situación con proyecto
- 1.2.3. Análisis de separabilidad
- 1.2.4. Método para medición de beneficios y costos
- 1.2.5. Indicadores de gestión
- 1.2.6. Criterios de evaluación económica
- 1.2.7. Estructura de evaluación del proyecto

CAPÍTULO 2: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD DE MERCADO

2. ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD DE MERCADO

2.1. DEFINICIÓN DEL PRODUCTO

2.2. ANÁLISIS DE DEMANDA ACTUAL Y FUTURA

- 2.2.1. Cálculo de muestra
- 2.2.2. Encuesta
- 2.2.3. Demanda Actual
- 2.2.4. Demanda futura

2.3. VARIABLES QUE AFECTAN A LA DEMANDA

2.4. ANÁLISIS DE LA OFERTA ACTUAL Y FUTURA

2.5. COMPORTAMIENTO DEL MERCADO

2.6. DETERMINACIÓN DE NIVELES PRECIOS Y PROYECCIONES

2.7. ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN

- 2.7.1. Macro localización
- 2.7.2. Micro localización

2.8. ANÁLISIS DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN

- 2.8.1. Las 5 Fuerzas de Porter
- 2.8.2. Estrategia comercial de las 4P

CAPÍTULO 3: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA

3. ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA

3.1. DESCRIPCIÓN Y SELECCIÓN DE PROCESOS

3.2. DIAGRAMA DE FLUJO

3.3. BALANCE DE MASA Y ENERGÍA

- 3.3.1. Balance de masa
- 3.3.2. Balance de energía

3.4. SELECCIÓN DE EQUIPOS

3.5. PROYECTOS COMPLEMENTARIOS

3.6. LAY-OUT

3.7. DETERMINACIÓN DE INSUMOS, PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS

3.8. FLEXIBILIDAD Y RENDIMIENTO

- 3.9. CONSUMOS DE ENERGÍA**
- 3.10. PROGRAMAS DE TRABAJO; TURNOS Y GASTOS EN PERSONAL**
- 3.11. PERSONAL DE OPERACIONES, CARGOS, PERFILES Y SUELDOS**
- 3.12. INVERSIONES EN EQUIPO Y EDIFICACIONES**
- 3.13. INVERSIONES EN CAPITAL DE TRABAJO**
- 3.14. COSTOS DE INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA**
- 3.15. COSTOS DE IMPREVISTOS**

CAPÍTULO 4: ANÁLISIS DE ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y LEGALES

4. ANÁLISIS DE ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y LEGALES

4.1. ADMINISTRATIVA

- 4.1.1. Personal
- 4.1.2. Estructura organizacional
- 4.1.3. Sistemas de información administrativos
- 4.1.4. Personal administrativo, cargos, perfiles y sueldos
- 4.1.5. Gastos en personal

4.2. LEGAL

- 4.2.1. Marco legal vigente nacional e internacional
- 4.2.2. Aspectos legales del giro del proyecto
- 4.2.3. Incentivos
- 4.2.4. Aspectos laborales

4.3. SOCIETARIA

- 4.3.1. Relación entre los inversionistas
- 4.3.2. Estructura societaria
- 4.3.3. Estimación del gasto para dar forma a la estructura societaria

4.4. TRIBUTARIA

- 4.4.1. Sistema tributario
- 4.4.2. Mecanismo de determinación de gasto en impuesto

4.5. AMBIENTAL

- 4.5.1. Impacto medio ambiente
- 4.5.2. Marco legal vigente
- 4.5.3. Ajustes a las normas

CAPÍTULO 5: EVALUACIÓN FINANCIERA Y ECONÓMICA

5. EVALUACIÓN FINANCIERA Y ECONÓMICA

5.1. EVALUACIÓN FINANCIERA

- 5.1.1. Fuentes de financiamiento
- 5.1.2. Inversionistas
- 5.1.3. Instituciones crediticias
- 5.1.4. Leasing
- 5.1.5. Costos de financiamiento

5.2. CONSIDERACIONES A UTILIZAR

- 5.2.1. Horizonte del proyecto
- 5.2.2. Tasa de descuento
- 5.2.3. Moneda a utilizar
- 5.2.4. Impuestos
- 5.2.5. Depreciaciones
- 5.2.6. Análisis de riesgos

5.3. EVALUACIÓN ECONÓMICA

- 5.3.1. Inversiones
- 5.3.2. Ingresos del proyecto
- 5.3.3. Egresos del proyecto

5.4. PROYECTO PURO

- 5.4.1. Flujo de caja sin financiamiento externo
- 5.4.2. Indicadores económicos
- 5.4.3. Rentabilidad del proyecto puro

5.5. PROYECTO FINANCIADO

- 5.5.1. Proyecto financiado externamente en un 30%
- 5.5.2. Proyecto financiado externamente en un 50%
- 5.5.3. Proyecto financiado externamente en un 75%

5.6. SENSIBILIZACIONES

- 5.6.1. Sensibilización por demanda
- 5.6.2. Sensibilización por costo de repuestos
- 5.6.3. Determinación de puntos de corte

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

ÍNDICE DE FIGURAS

- Figura 2-1. Mapa Región Metropolitana - Macul
- Figura 2-2. Micro Localización del proyecto
- Figura 3-1. Diagrama de flujo del servicio ofrecido
- Figura 3-2. Lay Out proyecto
- Figura 4-1. Organigrama del proyecto

ÍNDICE DE TABLAS

- Tabla 1-1. Ingresos anuales
- Tabla 2-1. Conversión nivel de confianza
- Tabla 2-2. Cálculo demanda segregada según encuesta
- Tabla 2-3. Cálculo demanda real
- Tabla 2-4. Demanda proyectada
- Tabla 2-5. Porcentaje de participación en el mercado
- Tabla 2-6. Oferta actual en la comuna de Macul
- Tabla 2-7. Precios promedio de la competencia
- Tabla 2-8. Precios promedio proyecto actual
- Tabla 2-9. Matriz para selección de localización
- Tabla 3-1. Insumos para mantención por kilometraje
- Tabla 3-2. Selección de equipos área operativa
- Tabla 3-3. Selección de equipos área administrativa
- Tabla 3-4. Selección de insumos área administrativa y para el personal
- Tabla 3-5. Selección de insumos área operativa
- Tabla 3-6. Gasto en personal por EPP
- Tabla 3-7. Descripción de perfil para Jefe de Taller
- Tabla 3-8. Descripción de perfil para Técnico mecánico
- Tabla 3-9. Gastos en equipos por área
- Tabla 3-10. Gastos en arriendo y remodelaciones
- Tabla 3-11. Costos fijos
- Tabla 3-12. Costos variables
- Tabla 3-13. Calculo capital de trabajo
- Tabla 3-14. Costos puesta en marcha
- Tabla 3-15. Costos de imprevistos e inversiones
- Tabla 4-1. Costos de softwares
- Tabla 4-2. Perfil de cargo “Gerente de local”
- Tabla 4-3. Perfil de cargo “Asistente de local”
- Tabla 4-4. Perfil de cargo “Cajero-Recepcionista”

Tabla 4-5.	Gastos mensuales y anuales en personal
Tabla 4-6.	Giro del proyecto
Tabla 4-7.	Gastos para formar la estructura societaria
Tabla 4-8.	Impuesto a la Renta de Primera Categoría (Artículo 20 Ley de Impuesto a la Renta)
Tabla 5-1.	Opciones de porcentajes de financiamiento.
Tabla 5-2.	Valor tasa de descuento CAPM
Tabla 5-3.	Valor tasas de descuento WACC
Tabla 5-4.	Depreciación de Activos
Tabla 5-5.	Valor total depreciación por año
Tabla 5-6.	Costo total de la inversión inicial
Tabla 5-7.	Calculo valor promedio por servicio entregado
Tabla 5-8.	Cálculo de Ingresos Anuales
Tabla 5-9.	Costos Fijos Anuales
Tabla 5-10.	Costos Variables Anuales
Tabla 5-11.	Flujo de caja de proyecto puro
Tabla 5-12.	Indicadores económicos del proyecto puro
Tabla 5-13.	Amortización crédito del 30%
Tabla 5-14.	Flujo de caja con financiamiento del 30%
Tabla 5-15.	Indicadores económicos con crédito del 30%
Tabla 5-16.	Amortización crédito del 50%
Tabla 5-17.	Tasa de descuento e impuesto para crédito del 50%
Tabla 5-18.	Flujo de caja con financiamiento del 50%
Tabla 5-19.	Indicadores económicos con crédito del 50%
Tabla 5-20.	Amortización crédito del 75%
Tabla 5-21.	Flujo de caja con financiamiento del 75%
Tabla 5-22.	Indicadores económicos con crédito del 75%
Tabla 5-23.	Sensibilidad en la demanda
Tabla 5-24.	Sensibilidad en costos por insumos

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-1.	Ventas de vehículos en los años 2015 a 2019
Gráfico 2-1.	Vehículos en circulación en Macul
Gráfico 2-2.	Encuesta parte 1
Gráfico 2-3.	Encuesta parte 2
Gráfico 2-4.	Encuesta parte 3
Gráfico 2-5.	Encuesta parte 4
Gráfico 2-6.	Demanda Actual en Macul
Gráfico 2-7.	Regresión lineal demanda real
Gráfico 2-8.	Oferta actual en la comuna de Macul
Gráfico 5-1.	Tendencia de la sensibilidad por demanda
Gráfico 5-2.	Tendencia de la sensibilidad por costo de insumos

RESUMEN

KEYWORDS: TALLER MECÁNICO – LUBRICENTRO – MANTENIMIENTO AUTOMOTRIZ.

El aumento constante del parque automotriz en el país ha llevado a la creciente necesidad de talleres mecánicos para la realización de la mantención de los vehículos. Principalmente en la comuna de Macul se ha identificado un aumento constante en la solicitud de permisos de circulación de la comuna, lo que indica que los habitantes de ella han aumentado la posesión de vehículos durante los últimos años.

Para atender a esta necesidad se realizará la evaluación de prefactibilidad técnica y económica de la creación de un lubricentro y taller mecánico para vehículos livianos y medianos en la comuna de Macul.

En el presente proyecto se desarrolla el diagnóstico y metodología, un estudio de prefactibilidad de mercado y prefactibilidad técnica, un análisis de los aspectos administrativos, legales y ambientales, para terminar con una evaluación financiera y económica que permita evaluar si es factible y rentable la creación del proyecto.

Se busca crear la empresa por ser una industria que se encuentra en aumento durante los últimos años, ya que el parque automotriz en Chile a crecido a grandes pasos según los datos entregados por ANAC.

Si bien un automóvil no es una necesidad básica, en la sociedad que vivimos hoy en día es un bien de consumo muy requerido y se estima que hay aproximadamente 4 personas por automóvil en la Región Metropolitana. Debido a esto, la demanda de mantenciones automotrices se encuentra en aumento, siendo una industria con gran movimiento.

Dentro de los primeros capítulos se revisarán los antecedentes de la industria, se definirá la situación actual, los objetivos del proyecto y como medir su cumplimiento.

Luego se da paso al estudio de mercado, donde se analizará tanto la demanda como la oferta actual para posteriormente hacer una proyección de ambas. También se determinará la localización del proyecto, los precios y se analizará el sistema de comercialización.

A continuación se realizará un estudio de la prefactibilidad técnica de la implementación del taller mecánico, donde se definirán los equipos, maquinaria e insumos que se requieren para la puesta en marcha, los consumos de energía, los programas de trabajo, el personal requerido y el costo asociado de cada uno de estos ítems.

Posteriormente se evaluarán todos los aspectos administrativos y legales para constituir una sociedad. Se mencionarán las legislaciones vigentes que aplican al proyecto en los ámbitos administrativos, legales, societarios, tributarios y ambientales.

En el capítulo final se procederá a realizar un análisis financiero y económico completo, donde se evaluarán los posibles escenarios para costear la realización del proyecto.

De este análisis se obtuvo como resultado una inversión inicial de 2.508,3 UF para el horizonte de 5 años proyectado. De las diferentes alternativas de financiamiento se obtuvieron los siguientes resultados:

Para un flujo de caja sin financiamiento se obtuvo un VAN de -225,61 UF, con una tasa de descuento de 16,49% que es superior a la TIR que tiene un valor de 12,72% y el Payback es superior a 5 años.

El flujo de caja con financiamiento del 30% entrega un VAN negativo de 104,31 UF, con una TIR de 12,85% inferior a la tasa de descuento que es de 15,26% y un Payback superior a 5 años.

En el caso del financiamiento del 50% el VAN es de -45,15 UF, una TIR de 13,03% y una tasa de descuento inferior de 14,45%. El Payback nuevamente superior a 5 años.

Finalmente en el caso del financiamiento del 75% de la inversión inicial, el VAN obtenido es de 93,88 UF con una TIR de 18,94%, significativamente mayor que la tasa de descuento que corresponde a un 13,43% y un Payback de 5 años.

Según lo indicado anteriormente, la mejor alternativa es optar por un crédito del 75% del total de la inversión, obteniéndose un VAN positivo, una tasa interna de retorno superior a la tasa de descuento y recuperando la inversión durante el quinto año.

SIGLA Y SIMBOLOGÍA

A. SIGLA

ANAC	:	Asociación Nacional Automotriz de Chile
CAPM	:	Capital Asset Pricing Model (Modelo de Valorización de Activos de Capital)
CLP	:	Peso Chileno
DS	:	Decreto Supremo
DFL	:	Decreto con Fuerza de Ley
EIRL	:	Empresas Individuales de Responsabilidad Limitada
FODA	:	Fortaleza, Oportunidad, Debilidad y Amenaza
IPC	:	Índice de Precios al Consumidor
IPSA	:	Índice de Precio Selectivo de Acciones
IVA	:	Impuesto sobre el Valor Agregado
INE	:	Instituto Nacional de Estadística
LTDA	:	Limitada
NCh	:	Norma Chilena
PYMES	:	Pequeña y mediana empresa
PRI	:	Período de recuperación de la inversión
RILES	:	Residuos Industriales Líquidos
RUT	:	Rol Único Tributario
S.A.	:	Sociedad Anónima
SII	:	Servicio de Impuestos Internos
TIR	:	Tasa Interna de Retorno
UF	:	Unidad de fomento
UN	:	Unidades
VAN	:	Valor Actual Neto
VR	:	Valor Residual
VL	:	Valor Libro
WACC	:	Weighted Average Cost of Capital (Coste Medio Ponderado de Capital)

B. SIMBOLOGÍA

Acum.	:	Acumulado
Act.	:	Actualizado
m	:	Metro
mm	:	Milímetro
m^2	:	Metros cuadrados
km	:	Kilómetros
kg	:	Kilogramo
”	:	Pulgadas
%	:	Porcentaje
\$:	Pesos
Σ	:	Sumatoria

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto busca evaluar la prefactibilidad técnica y económica de la creación y puesta en marcha de un taller mecánico para vehículos livianos y medianos en la comuna de Macul, y para poder determinar si el proyecto es rentable se realizó una serie de estudios dentro de los cuales se darán a conocer los propósitos del proyecto, los implementos, maquinaria e insumos necesarios y los costos asociados a ello.

Dentro de la sociedad actual los vehículos particulares han tomado un rol protagónico, ya que día a día se vuelve una necesidad para el transporte diario y deja de ser un lujo.

La Región Metropolitana cuenta con casi un 58% de participación en el mercado automotriz a nivel nacional según el Informe del Mercado Automotor de febrero 2020 realizado por ANAC.

Los vehículos en general requieren de mantenciones y lubricaciones periódicas para mantener su correcto funcionamiento y evitar un desgaste prematuro de sus piezas, para así poder alargar la vida útil del mismo.

Para esto se realizan mantenciones por kilometraje, las cuales se concentran en las piezas que reciben más desgaste según los kilómetros que ha sido utilizado el automóvil. También se realiza el cambio de los filtros para evitar que el vehículo utilice más recursos de los que realmente necesite o sobre exija ciertos mecanismos, y a su vez también previene el exceso de contaminación que puede provocar al medio ambiente.

La comuna de Macul se encuentra en crecimiento poblacional, y a su vez un aumento en su clasificación socio-económica, ya que actualmente se encuentra dentro de la clasificación C1b y C2.

Esto nos lleva a que el enfoque del cliente cambie, buscando un servicio no solo de calidad, si no que además requiere un servicio “post-venta” donde se preocupen de la experiencia del consumidor, donde mientras se realiza la mantención a su vehículo, signifique para el una experiencia grata y cómoda.

En esto busca enfocarse el presente proyecto, ya que no solo quiere realizar mantenciones de primer nivel, si no que busca crear la fidelidad con el cliente a través de la preocupación y resolución de sus inquietudes respecto al servicio ofrecido.

CAPÍTULO 1: DIAGNÓSTICO Y METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

1. DIAGNÓSTICO Y METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

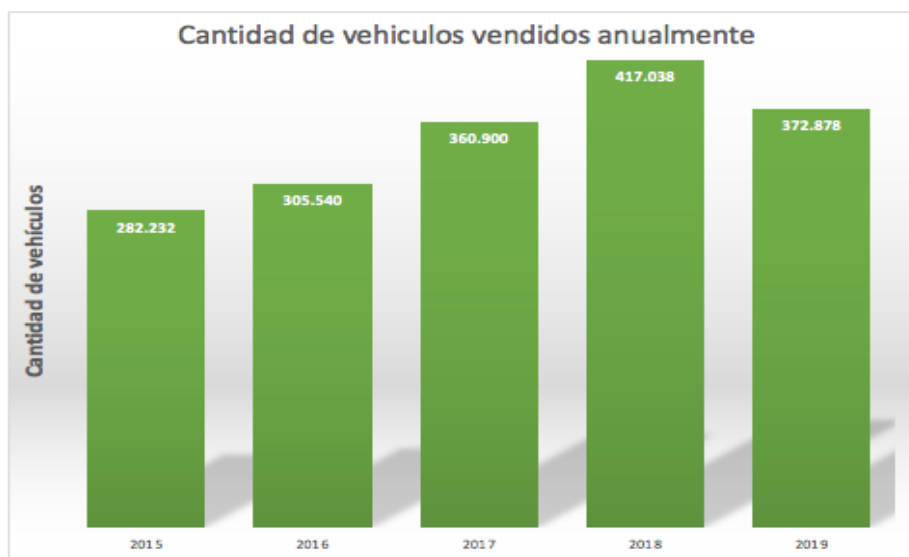
En el presente capítulo se realizará un diagnóstico de la situación actual que enmarca el proyecto y posteriormente se procederá a explicar la metodología del estudio.

1.1. DIAGNÓSTICO

En esta sección se analizarán los antecedentes que aporten conocimiento sobre el área donde se desarrollará el proyecto, para tener un mejor conocimiento del escenario en el que se encontrará inserto en el futuro.

1.1.1. Antecedentes generales y específicos del proyecto

Según la información registrada por la ANAC (Asociación Nacional Automotriz en Chile) desde el año 2015 en adelante se pudo apreciar un auge en las ventas del sector automotriz, específicamente en los vehículos livianos y medianos. Este aumento se vio ligeramente mermado el año 2019 con una baja en sus ventas de un 11,1% debido principalmente a la crisis social interna que atravesó el país, ver Gráfico 1-1. A pesar de esta disminución en las cifras, el año 2019 se encuentra dentro de los 3 mejores años de venta de vehículos.



Fuente: Elaboración Propia con información de ANAC

Gráfico 1-1. Ventas de vehículos en los años 2015 a 2019

En la actualidad el vehículo particular se ha transformado en una necesidad básica de transporte para las familias, por lo que la demanda de lugares para realizar las mantenciones de estos ha ido en constante aumento. A raíz de esto se planea la creación de un “centro” para cubrir las necesidades básicas de mantención y correcto funcionamiento de los vehículos.

1.1.2. Objetivos del proyecto

En este punto se definirán los objetivos que busca cumplir el presente proyecto.

Objetivo general:

Poner en marcha un lubricentro y servicio mantenimiento básico para vehículos livianos y medianos en la comuna de Macul.

Objetivos específicos:

- Identificar a la competencia de la zona, y estimar la oferta y la demanda.
- Entregar un servicio íntegro, con enfoque en la experiencia del cliente.
- Cumplir las normativas de seguridad y medio ambiente vigentes en el país.
- Cumplir con todas las normativas vigentes en el país asociadas al proyecto.
- Determinar los ingresos y egresos del proyecto, para poder estimar la viabilidad del proyecto a través de diferentes flujos de caja.

1.1.3. Antecedentes cualitativos

Durante el año 2019 la Región Metropolitana tuvo una participación nacional de un 60,9% en la venta anual de vehículos livianos y medianos según lo registró la ANAC.

Frente al contexto de la pandemia que se ha vivido desde el año 2020 no se esperan altos volúmenes de venta por la inestabilidad económica mundial, pero con la cantidad actual de vehículos circulando dentro de la Región Metropolitana y los efectos de esta crisis, las personas buscan una alternativa cercana, económica y que provoque confianza para la mantención de sus vehículos.

A este potencial escenario de incertidumbre económica presente a nivel mundial, se agrega el estallido social del país, que también trajo grandes cambios dentro de la economía nacional durante los últimos 12 meses. Lo que lleva a que los clientes en vez de comprar vehículos nuevos mantengan los actuales, y por ende requieran un taller mecánico de confianza donde puedan realizar las mantenciones necesarias para el correcto y óptimo funcionamiento del vehículo.

En consecuencia, a pesar de ser un escenario arriesgado, cuenta con gran potencial para el desarrollo del proyecto y sus potenciales ventas, si se da el enfoque correcto al mercado que se apunta.

1.1.4. Contexto de desarrollo del proyecto

Durante el año 2019 en la comuna de Macul se encontraban en circulación 40.927 vehículos livianos y medianos, según lo indicado por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE). La

comuna de Macul se encuentra, socioeconómicamente hablando, con predominancia en los estratos C1b y C2, lo que indica que los habitantes de la comuna cuentan con un poder adquisitivo moderado y, por ende, buscan servicios de calidad pero que se mantengan dentro de valores accesibles.

Debido a la pandemia el transporte se ha vuelto un tópico de gran importancia en la vida diaria tanto para las empresas como para las personas, principalmente debido a la necesidad de la distancia social, la cual es difícil llevar a cabo dentro del transporte público. Debido a esto se ha visto en aumento las demandas de transporte privado y el uso de los vehículos particulares. A raíz de esta nueva necesidad la demanda de mantenciones a los vehículos ira en constante aumento, requiriendo talleres mecánicos que ofrezcan un mantenimiento completo del vehículo y una óptima y rápida atención.

Dentro de la comuna se encuentran varios talleres mecánicos y/o lubricentros, pero por lo general buscando la economía en sus precios no cuentan con dependencias cómodas o agradables visualmente hablando, lo que genera desconfianza o incomodidad por parte de los clientes que pertenecen a la clase social C1b y C2.

Con este antecedente se puede lograr destacar en el rubro con un servicio centrado en la experiencia del propietario, en donde se sienta cómodo y confiado para realizar las mantenciones a su vehículo.

1.1.5. Tamaño del proyecto

Inicialmente el proyecto contempla la atención de aproximadamente 1.920 vehículos anuales, con la posibilidad de aumentar la cantidad de vehículos atendidos al contar con maquinaria más moderna.

1.1.6. Impactos relacionados con el proyecto

- **Impacto Social**

La implementación y puesta en marcha del lubricentro en la comuna de Macul, dará una nueva cara al sector donde se encontrará ubicado, mejorando el aspecto visual de dicho lugar. Además de que contempla un servicio abocado al cliente, satisfaciendo su necesidad de confort al momento de llevar su vehículo a la realización de las mantenciones.

- **Impacto Económico**

Con la puesta en marcha del lubricentro se contarán con nuevos empleos, beneficiando a la economía nacional. Además, aumentará el flujo de personas en el sector, lo cual será beneficioso para los negocios que se encuentran en las cercanías.

- Impacto Ambiental

Los residuos de aceites de motor y lubricantes en general son considerados residuos peligrosos debido a las consecuencias que traen al medio ambiente si no son eliminados de forma correcta, por lo que habrá que implementar un procedimiento de manejo de residuos peligrosos en base a lo establecido dentro de la normativa nacional, específicamente dentro del DS N° 148.

1.2. METODOLOGÍA

Se definen los lineamientos para el desarrollo del proyecto y como serán los criterios para poder evaluar su correcto desempeño.

1.2.1. Definición de situación base sin proyecto

Actualmente dentro de la comuna de Macul se encuentran alrededor de 20 talleres mecánicos que ofrecen servicio de lubricantes, cambios de aceite y mantenciones generales, pero ninguno de estos talleres presenta un servicio completo e integral hacia el cliente.

En general son talleres con poca tecnología, con poco espacio y carentes de un orden logístico para la atención del cliente.

Los principales inconvenientes que encuentran los clientes en estos talleres son: falta de organización del lugar, no cuentan con sistema de horas o tiempos de atención concretos, no cuentan con todos los implementos o suministros necesarios para la atención, la falta de limpieza del local hace desconfiar de la calidad del servicio, no cuentan con un servicio post venta, no llevan un registro de las atenciones previas, no hay una preocupación por la presentación personal de los trabajadores, ni tampoco una preocupación hacia las consultas o requerimientos que pueda tener el cliente respecto a los servicios que se le realizaran al vehículo.

Lamentablemente debido a estas falencias no crean fidelidad con el cliente, el cual sigue en la búsqueda de un lugar donde le puedan brindar una atención completa y personalizada.

1.2.2. Definición de situación con proyecto

El presente proyecto busca satisfacer la necesidad encontrada por los clientes según lo descrito anteriormente, ya que estos no encuentran un lugar donde se entregue un servicio integral en el que ellos sean tomados en cuenta como clientes y tengan el trato correspondiente.

Se dará hincapié al servicio al cliente para crear fidelidad con él, que además de realizar los servicios solicitados el cliente sienta plena confianza de que realmente se entregará lo prometido en los plazos previamente establecidos y que además tengan un personal cercano, el cual pueda resolver sus dudas y/o inquietudes.

Lo principal será crear una base de datos de los clientes para así poder entregarles un servicio personalizado y contar con los suministros necesarios específicos para sus vehículos, además de poder realizar un seguimiento para mantenerlos como clientes habituales.

Se buscará contar con las dependencias más adecuadas para que el cliente se sienta cómodo y en confianza mientras se realizan los servicios solicitados frente a él, para que pueda tener la confianza y certeza de que todo se encuentra en perfectas condiciones.

1.2.3. Análisis de separabilidad

Existe la posibilidad de separar los servicios en dos, por un lado la venta de los lubricantes y por otro la mantención del vehículo, pero el enfoque se encuentra en dar un servicio íntegro al cliente, para que este no requiera de otro lugar para mantener su vehículo en buenas condiciones, por lo que no aplicaría en el presente proyecto.

1.2.4. Método para medición de beneficios y costos

Los beneficios se obtendrán de los ingresos por los servicios realizados a cada vehículo según lo que requieran. Ver Tabla 1-1.

Tabla 1-1. Ingresos anuales

Año	Demanda Anual	Ingreso Anual (UF)
2021	1.756	6.748
2022	1.816	6.977
2023	1.877	7.215
2024	1.941	7.460
2025	2.007	7.714

Fuente: Elaboración Propia

Por otro lado, los costos del proyecto se encuentran principalmente en los gastos de implementación, los que consideran el costo de puesta en marcha, costos fijos de arriendo y necesidades básicas, costos variables en insumos y accesorios, costos operacionales, gastos administrativos y de personal, entre algunos otros.

1.2.5. Indicadores de gestión

Dentro de una empresa es necesario medir, controlar, gestionar y mejorar constantemente, para esto se utilizan indicadores de gestión los cuales permiten calificar o cuantificar ciertos aspectos claves de la gestión interna de la empresa y poder implementar procesos de mejora.

Los indicadores de gestión que se utilizaran en este proyecto son:

- Reclamos: Identificar cuantos rechazos o reclamos por trabajos deficientes recibe la empresa durante el mes.

$$\text{Reclamos} = \frac{\text{Número de reclamos}}{\text{Mes}} \quad \text{Ecuación 1-1.}$$

- Comentarios en redes sociales: Mantener una revisión semanal de los comentarios emitidos en las redes sociales de la empresa para poder contar con el feedback de los clientes respecto a los servicios ofrecidos.
- Evaluación a los proveedores: Dos veces al año se realizará un cuestionario sobre el comportamiento de los proveedores, en el que se evaluará su desempeño y se determinará si se cambia o se continua con él.
- Liquidez: Se utiliza para saber cuanto es el circulante con que cuenta la empresa para realizar posibles inversiones y/o ahorro. Se calcula a través de la siguiente formula:

$$\text{Liquidez} = \frac{(\text{Activo circulante} - \text{Existencias})}{\text{Pasivo circulante}} \quad \text{Ecuación 1-2.}$$

- Rentabilidad: Margen de utilidad por venta, importe indicador que servirá para tomar medidas correctivas en cuanto a costos. Su formula es:

$$\text{Rentabilidad} = \frac{\text{Margen de Utilidad}}{\text{Ventas}} \quad \text{Ecuación 1-3.}$$

- Índice de endeudamiento: Se utilizará para saber cuan endeudada esta la empresa, un importante factor de alerta en algunos momentos. Su cálculo será el siguiente:

$$\text{Leverage Total} = \frac{\text{Pasivo}}{\text{Patrimonio}} \quad \text{Ecuación 1-4.}$$

1.2.6. Criterios de evaluación económica

Los criterios que se utilizarán en este proyecto para realizar la evaluación económica son principalmente tres.

- **Valor Actual Neto “VAN”**

El VAN es un indicador económico utilizado para analizar los proyectos de inversión. Su finalidad es determinar el valor actual de los flujos de caja de la inversión del proyecto con una tasa de interés y en un periodo determinado.

Con este indicador se puede analizar si una inversión es factible y comparar entre mas de un tipo de inversión. Los criterios para tomar esta decisión son:

- ◇ **VAN > 0** : El Valor Actual de los flujos de caja de la inversión con la tasa determinada generará beneficios.
- ◇ **VAN = 0** : Es un proyecto indiferente.
- ◇ **VAN < 0** : El proyecto generará pérdidas, debería ser rechazado.

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+k)^t} \quad \text{Ecuación 1-5.}$$

Donde: Ft: Flujos de dinero en cada periodo t

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

n: número de periodos de tiempo

- **Tasa Interna de Retorno “TIR”**

Representa la tasa de descuento requerida para que el VAN del proyecto se iguale a cero, entregando el valor máximo de retorno para el inversionista. Esto quiere decir que es el porcentaje de beneficio o pérdida que se tendrá de una inversión para las cantidades que no se retiran aún.

En otras palabras, la TIR mide la tasa de descuento mínima que hace viable un proyecto desde el punto de vista financiero. Su criterio de selección es el siguiente, donde “k” es la tasa de descuento elegida para el calculo del VAN:

- ◇ **TIR > k** : El proyecto de inversión debe ser aceptado ya que la tasa de rendimiento interno es superior a la tasa de rentabilidad exigida a la inversión.
- ◇ **TIR = k** : La inversión puede llevarse a cabo.
- ◇ **TIR < k** : El proyecto debe ser rechazado. No se alcanza la rentabilidad mínima que se le pide a la inversión.

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+TIR)^t} \quad \text{Ecuación 1-6.}$$

Donde:

F_t: Flujos de dinero en cada periodo *t*

I₀: Inversión realizada en el momento inicial (*t* = 0)

n: número de periodos de tiempo

- **Periodo de recuperación de la inversión “PAYBACK”**

En este criterio se obtiene la cantidad de años necesarios para recuperar la inversión inicial, lo que en un escenario positivo debería ocurrir dentro del horizonte de estudio del proyecto. Su importancia radica en poder elegir el proyecto que se recupere la inversión inicial en el menor plazo posible.

1.2.7. **Estructura de evaluación del proyecto**

El presente proyecto considera una estructura que consta de seis capítulos que serán analizados de forma ordenada y lógica para poder realizar una evaluación completa de la factibilidad de implementación. A continuación, se detallan en orden.

- **Diagnóstico y Metodología**: Este capítulo busca analizar los antecedentes del proyecto y su entorno para poder establecer las bases de lo que se requiere para poder implementarlo, y cuales serán los criterios para poder determinar esto.
- **Estudio de mercado**: Su objetivo es conocer el producto y el mercado existente, para poder definir el perfil de los potenciales consumidores. También poder estimar tanto la demanda como la oferta futura.
- **Estudio técnico**: Se estructura el proceso interno de funcionamiento del proyecto y se establecen los costos asociados de inversión, de operación y de personal.
- **Aspectos administrativos, legales, societarios, tributarios y ambientales**: en este punto se determina la organización de los recursos humanos, el perfil y descripción de los cargos, además de los costos asociados a la estructura organizacional. Se determina el tipo de asociación, mecanismo de determinación de gastos en impuesto, las fuentes de financiamiento y los impactos ambientales que tenga el proyecto.

- Evaluación financiera: En este capítulo el objetivo es poder realizar una evaluación económica del proyecto a través de un flujo de caja para poder estimar los tipos de financiamiento y sus sensibilidades, y así elegir la opción más rentable de inversión.
- Conclusiones: Finalmente en este capítulo se determinará si es factible llevar a cabo el proyecto o no, y poder indicar las posibles recomendaciones para esto.

CAPÍTULO 2: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD DE MERCADO

2. ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD DE MERCADO

En el presente capítulo se analizará el mercado objetivo, la oferta y la demanda actual, y el escenario futuro para evaluar la factibilidad del ingreso de un nuevo competidor.

2.1. DEFINICIÓN DEL PRODUCTO

El proyecto contempla la creación de un lubricentro y servicio de mantenimiento básico para vehículos livianos y medianos en la comuna de Macul. Los servicios que se ofrecerán son cambio de aceite, revisión preventiva y mantención por kilometraje.

La revisión preventiva incluye:

- Inspección visual del sistema de frenos
- Inspección visual del sistema de suspensión
- Inspección visual del sistema de dirección
- Revisión de niveles

Las mantenciones por kilometrajes incluyen diferentes servicios dependiendo la cantidad de kilometraje que tenga el vehículo, en general incluyen:

- Cambio de aceite y filtros
- Cambio filtro de aire
- Cambio balatas
- Revisión y recarga de niveles
- Revisión del sistema de suspensión
- Revisión tensión del embrague y correas del motor
- Revisión sistema eléctrico y luces
- Verificar el sistema de frenos

Otros servicios que se ofrecerán adicionales a los nombrados son: Alineación, balanceo, afinamiento básico, afinamiento completo (con cambio de kit de distribución) y cambio de embriague.

Todos estos servicios son esenciales para un óptimo funcionamiento del vehículo, y así evitar que este se deteriore de forma prematura.

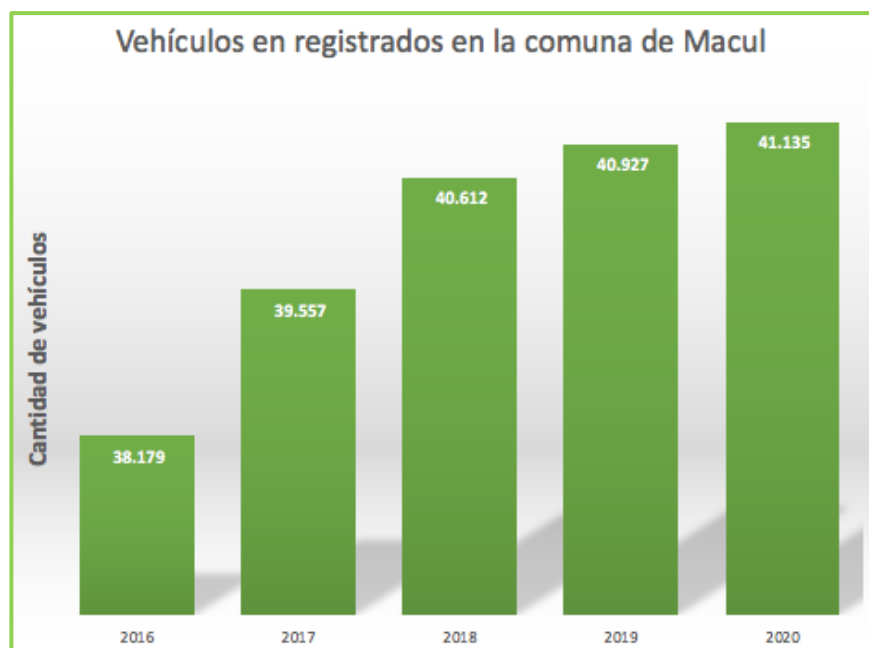
Por ejemplo, el cambio de aceite es vital para evitar que las partes del motor que se encuentran en constante movimiento comiencen a desgastarse y dañarse de forma irreparable. En el caso de los filtros, al obstruirse e impedir su correcto funcionamiento se sobre exige el motor, ocupando más fuerza de la que requiere normalmente. En general las mantenciones se deben realizar constantemente para mantener todo funcionando de manera correcta y óptima para que las piezas del vehículo no sufran daños tempranos y pueda durar más tiempo sin presentar fallas.

Lo más importante es generar la confianza en el cliente de que se realizaran los servicios de manera correcta y con los estándares ofrecidos, ya que hay muchas piezas que los clientes después no pueden verificar su estado y solo deben confiar en que se realizó el cambio como fue indicado en un comienzo. Por esta razón es vital para formar un vínculo con el cliente ser lo más transparentes posibles en el proceso de atención.

2.2. ANÁLISIS DE DEMANDA ACTUAL Y FUTURA

El análisis de demanda es un tipo de estudio de mercado específico cuyo foco está puesto en conocer los motivos por los que los consumidores demandan y adquieren un servicio y/o producto en particular, y encontrar los métodos que incentiven su demanda y consumo.

El presente proyecto tiene como objetivo la instalación de un lubricentro y servicio de mantenimiento básico para vehículos livianos y medianos en la comuna de Macul, el cual está estrechamente relacionado con el aumento en las ventas de este tipo de vehículos, y la cantidad de permisos de circulación otorgados en la comuna de Macul durante los últimos 5 años, ver Gráfico 2-1.



Fuente: Elaboración Propia de permisos de circulación otorgados en Macul según INE

Gráfico 2-1. Vehículos en circulación en Macul

El compartimiento de la demanda depende de varios factores del mercado, para lo cual es necesario realizar un estudio donde se logre determinar el perfil del mercado objetivo.

2.2.1. Cálculo de muestra

Para poder realizar la encuesta y proyectar de forma correcta la demanda esperada es necesario poder determinar la muestra, ya que este valor indica la cantidad de respuestas necesarias para representar la población objetivo, los cuales determinaran el comportamiento general.

Para poder realizar este calculo es necesario contar con el tamaño de la población a estudiar, el margen de error, nivel de confianza del muestreo y heterogeneidad de la población; los cuales son aplicados según Ecuación 2-1. y Tabla 2-1.

$$n = \frac{N \times Z_{\alpha}^2 \times p \times q}{d^2 \times (N-1) + Z_{\alpha}^2 \times p \times q} \quad \text{Ecuación 2-1}$$

Donde:

N: tamaño de la población

Z: nivel de confianza del muestreo

p: probabilidad de éxito, o proporción esperada

q: heterogeneidad

d: margen de error

Tabla 2-1. Conversión nivel de confianza

Nivel de confianza	80%	85%	90%	95%	99%
Puntuación Z	1,28	1,44	1,64	1,96	2,58

Fuente: www.psyoma.com

En el presente proyecto se contempla un tamaño de población de 40.927, un margen de error del 5%, un nivel de confianza de 95% y una heterogeneidad de 50%

Lo que da como resultado un tamaño de muestra de 381.

2.2.2. Encuesta

Se determino realizar una encuesta con los principales aspectos que se requieren conocer para poder determinar el perfil del mercado objetivo. Para los efectos del presente proyecto, la encuesta fue realizada solo a personas que residen en la comuna de Macul, propietarias de un vehículo liviano o mediano.

A continuación en los Gráficos 2-2, 2-3, 2-4 y 2-5, se presentan las preguntas con sus porcentajes de respuestas y lo que se puede concluir de ello.

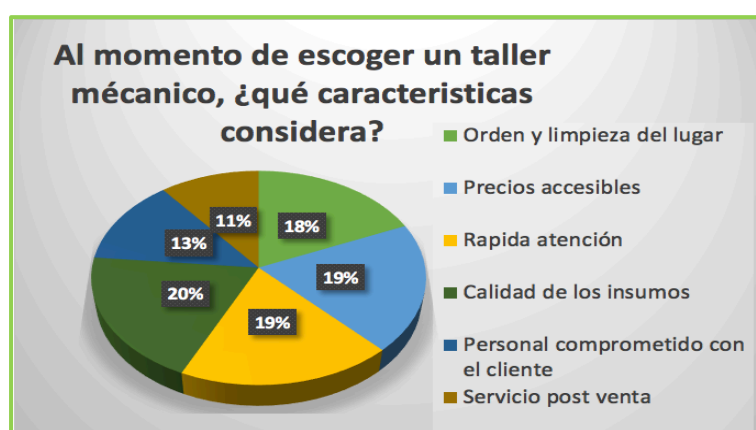


Fuente: Elaboración Propia en base a encuesta realizada

Gráfico 2-2. Encuesta parte 1

En la actualidad, solo un 11% realiza las mantenciones de sus vehículos en concesionarios de la marca, lo cual indica que aproximadamente 36.610 vehículos en la comuna de Macul buscan un taller mecánico donde realizar sus mantenciones.

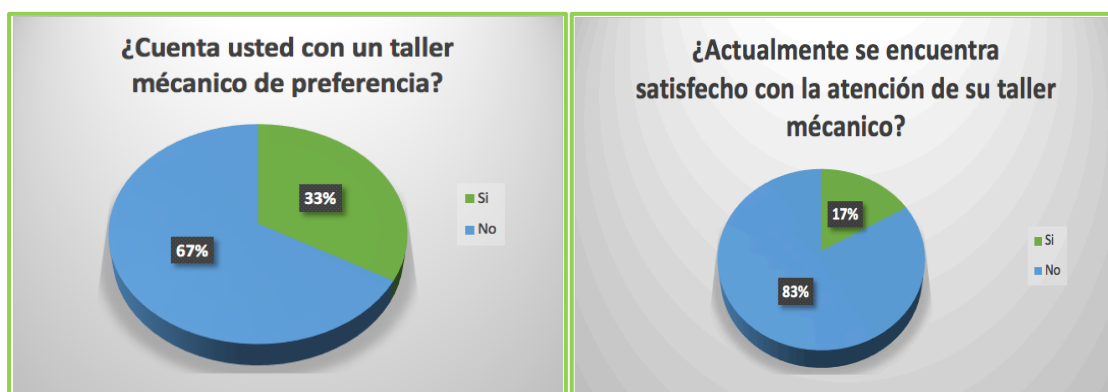
De este total de vehículos, se obtuvo que 1.098 de ellos realizan mantención 4 veces o más al año, 7.322 realizan 3 mantenciones anuales, mientras que 7.688 solo una vez al año y 20.502 realizan mantenciones 2 veces al año. Lo que se traduce en 75.051 servicios requeridos anualmente por los habitantes de la comuna de Macul.



Fuente: Elaboración Propia en base a encuesta realizada

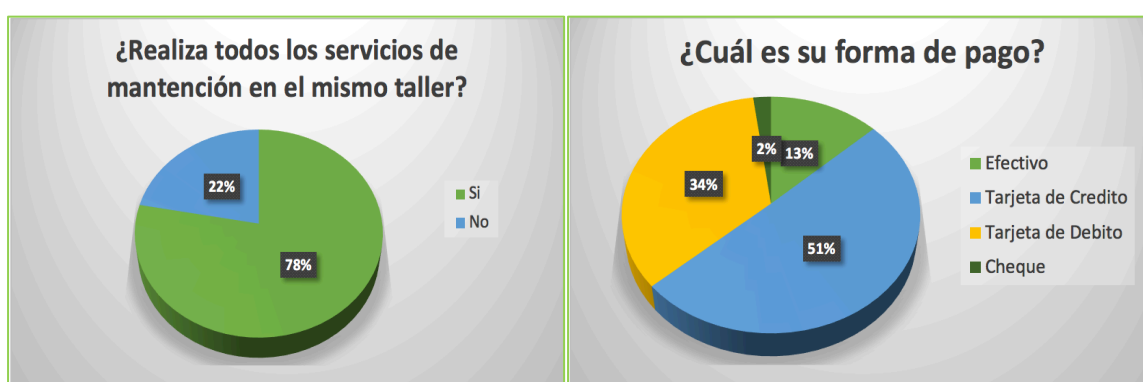
Gráfico 2-3. Encuesta parte 2

Según la encuesta los clientes al momento de elegir un taller mecánico priorizan la calidad de los insumos, la rápida atención y los precios convenientes.



Fuente: Elaboración Propia en base a encuesta realizada
Gráfico 2-4. Encuesta parte 3

Del 33% que posee un taller mecánico de preferencia, solo el 17% se encuentra conforme con dicho taller, lo que deja un total de 34.556 vehículos que actualmente no cuentan con un taller mecánico de confianza, por lo tanto, son potenciales clientes.



Fuente: Elaboración Propia en base a encuesta realizada
Gráfico 2-5. Encuesta parte 4

De lo anterior se concluye que actualmente se encuentran al menos 34.382 vehículos que requieren mantenimiento, pero no cuentan con un taller mecánico que se adecue a sus necesidades. Si a estos potenciales clientes se les considera que requerirán al menos 2 visitas anuales para realizar la respectiva mantenimiento, se concluye que habría 69.113 servicios anuales a realizar en la comuna de Macul.

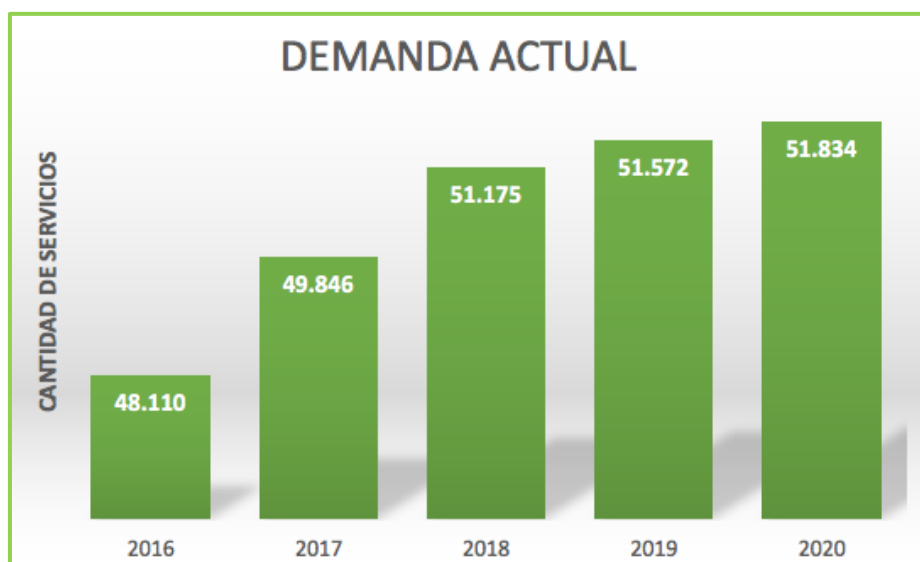
2.2.3. Demanda Actual

La demanda actual se definió según los datos indicados en Tabla 2-2 y Gráfico 2-6.

Tabla 2-2. Cálculo demanda segregada según encuesta

AÑO	CANTIDAD DE VEHÍCULOS	MANTENCIÓN EN TALLERES MECÁNICOS	TOTAL SERVICIOS ANUALES	TIENEN TALLER DE PREFERENCIA	NO TIENEN TALLER	CONFORME CON SU TALLER	DISCONFORME CON SU TALLER	TOTAL DE VEHICULOS SIN TALLER O DISCONFORMES
2016	38.179	33.979	50.969	16.820	34.149	2.859	13.960	48.110
2017	39.557	35.206	52.809	17.427	35.382	2.963	14.464	49.846
2018	40.612	36.145	54.217	17.892	36.325	3.042	14.850	51.175
2019	40.927	36.425	54.638	18.030	36.607	3.065	14.965	51.572
2020	41.135	36.610	54.915	18.122	36.793	3.081	15.041	51.834

Fuente: Elaboración Propia



Fuente: Elaboración Propia con información del INE

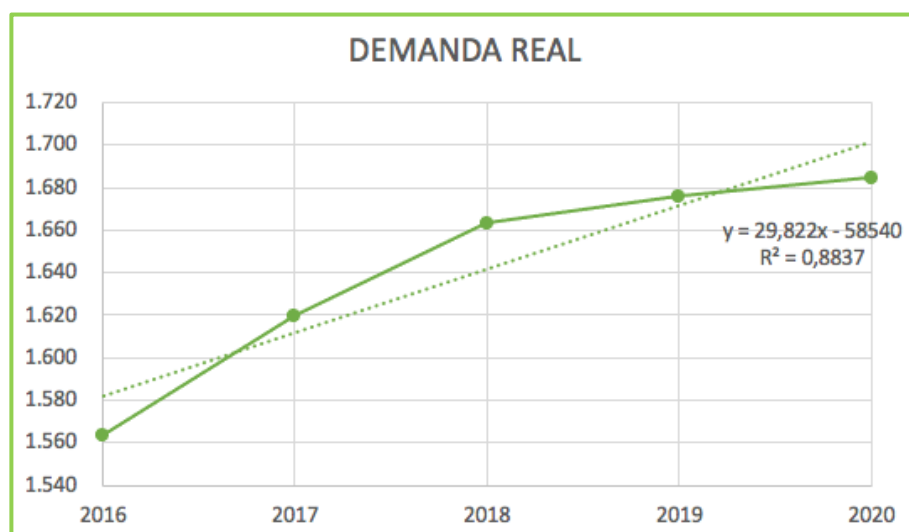
Gráfico 2-6. Demanda Actual en Macul

Para obtener la demanda actual del proyecto se considera que dentro de la comuna hay alrededor de 20 talleres que prestan servicios similares, lo que correspondería a aproximadamente solo un 5% de la demanda actual como potenciales clientes del presente lubricentro y servicio de mantenimiento básico, valor al que se le aplicará un factor de 0,7 como se muestra en Tabla 2-3.

Tabla 2-3. Cálculo demanda real

AÑO	TOTAL SERVICIOS ANUALES	TOTAL DE VEHICULOS SIN TALLER O DISCONFORMES	SERVICIOS CORRESPONDIENTES A CADA TALLER	DEMANDA REAL CON FACTOR DE 0,65
2015	55.623	52.502	2.625	1.706
2016	50.969	48.110	2.405	1.564
2017	52.809	49.846	2.492	1.620
2018	54.217	51.175	2.559	1.663
2019	54.638	51.572	2.579	1.676
2020	54.915	51.834	2.592	1.685

Fuente: Elaboración Propia



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 2-7. Regresión lineal demanda real

Del Grafico 2-7. se observa que los datos se encuentran correlacionados con $R^2=0,8837$, por lo cual se usará el método de regresión lineal para estimar la demanda futura en un horizonte de 5 años.

2.2.4. Demanda futura

Se estima una demanda futura a través del método de regresión lineal, proyectando un crecimiento promedio anual de 3,4% en los próximos 5 años, como se muestra en Tabla 2-4 a continuación:

Tabla 2-4. Demanda proyectada

AÑO	CANTIDAD DE SERVICIOS
2021	1.756
2022	1.816
2023	1.877
2024	1.941
2025	2.007

Fuente: Elaboración Propia

Según el tamaño del proyecto, la capacidad de atención anual es de 1.920 vehículos, lo que se traducirá en que durante el año 2021 se atenderá el 100% de la demanda estimada, el año siguiente (2022) un 100%, el año 2023 un 100%, el cuarto año (2024) el porcentaje será de un 99% y el quinto año (2025) de un 97%.

Estos porcentajes de demanda atendida indicados en Tabla 2-5 son según las proyecciones actuales del proyecto, lo que puede cambiar con la compra de mejor maquinaria o la contratación de mayor personal.

Tabla 2-5. Porcentaje de participación en el mercado

AÑO	CANTIDAD DE SERVICIOS	PORCENTAJE DE CRECIMIENTO ANUAL	% DE OCUPACIÓN	PROYECCIÓN DEMANDA FUTURA (SERVICIOS)
2021	1.756	4,24%	100%	1.920
2022	1.816	3,40%	100%	1.920
2023	1.877	3,40%	100%	1.920
2024	1.941	3,40%	99%	1.920
2025	2.007	3,40%	97%	1.920

Fuente: Elaboración Propia

2.3. VARIABLES QUE AFECTAN A LA DEMANDA

Dentro de las variables que pueden afectar la demanda proyectada se encuentran:

- El aumento del valor del combustible, ya que si aumenta considerablemente las personas optarán por no utilizar el vehículo.
- La calidad del aire en Santiago. Si esta empeora, aumentan las restricciones vehiculares, impidiendo el uso de los vehículos particulares.
- Mejora competitiva de la competencia, ya que sin poner énfasis en los puntos de diferenciación del presente proyecto, podrían ser una fuerte amenaza.
- Mejora en el funcionamiento del transporte público, lo que podría traducirse en que los usuarios prefieran utilizar ese medio de transporte en reemplazo del vehículo.
- La crisis social, ya que de continuar el poder adquisitivo de las personas irá en desmedro, impidiendo que puedan realizar este tipo de servicios a menos que sea estrictamente necesario.

2.4. ANÁLISIS DE LA OFERTA ACTUAL Y FUTURA

La oferta se analizará en base a la competencia existente en la comuna de Macul. Dentro de la comuna se encuentran cerca de 20 talleres de distintos tamaños y distintos propósitos (ver Tabla 2-6 y Gráfico 2-8), ya que algunos ofrecen servicios completos, mientras otros solo funcionan como lubricentros o vulcanizaciones.

La gran mayoría de estos talleres son de reducido tamaño, con poca infraestructura, poca variedad de servicios y mínima orientación al cliente. En general son talleres de pocos trabajadores, donde cada uno de ellos realiza distintos servicios, incluyendo las labores administrativas del mismo. Además, en muchos casos no cuentan con el equipamiento necesario, realizando algunos trabajos de forma bastante “artesanal”.

Estos inconvenientes generan que el taller no demuestre profesionalismo hacia sus clientes, y estos no sientan comodidad de realizar los servicios nuevamente con ellos.

Dentro de la competencia existente, se encontraron 4 talleres mecánicos que lideran la participación de mercado, los cuales serían la principal competencia para el presente proyecto. De las cuales cabe destacar a “BMCare: Servicio Automotriz” con un 10% de participación, “Servicios Automotriz CAVA” con un 9%, seguidos por “Autourban” y “VIMONT - Servicio Automotriz” con un 8% de participación en el mercado.

Tabla 2-6. Oferta actual en la comuna de Macul

NOMBRES	VEHÍC. ANUAL	PARTICIPACIÓN MERCADO
Autourban	4.032	7,7%
Taller Mecánico Servimecanica	3.168	6,0%
Sobre Ruedas Macul	2.160	4,1%
Servicio Técnico automotriz PARÓ!	2.640	5,0%
Maxmotors - taller mecánico automotriz en Macul	2.400	4,6%
Servicio automotriz CAVA	4.608	8,8%
Automecanica Pablo Bravo	1.680	3,2%
BMCare: servicio automotriz	5.472	10,4%
Mecánica Valdés EIRL	2.160	4,1%
Servicio automotriz TAME.CL	2.640	5,0%
VIMONT - servicio automotriz	4.320	8,2%
Lubricentro Mandujano	1.920	3,6%
LUBRICENTRO QUILIN 4410	1.920	3,6%
Óscar Labra lubricentro	1.920	3,6%
Geolub Macul	3.168	6,0%
LUBRICENTER Cambio de aceite Macul	2.160	4,1%
Taller mecánico Zubeldia	2.880	5,5%
Lubricantes Candía	1.680	3,2%
EDERICH LUBRICENTRO Macul	1.680	3,2%
TOTAL SERVICIOS ANUALES	52.608	

Fuente: Elaboración Propia

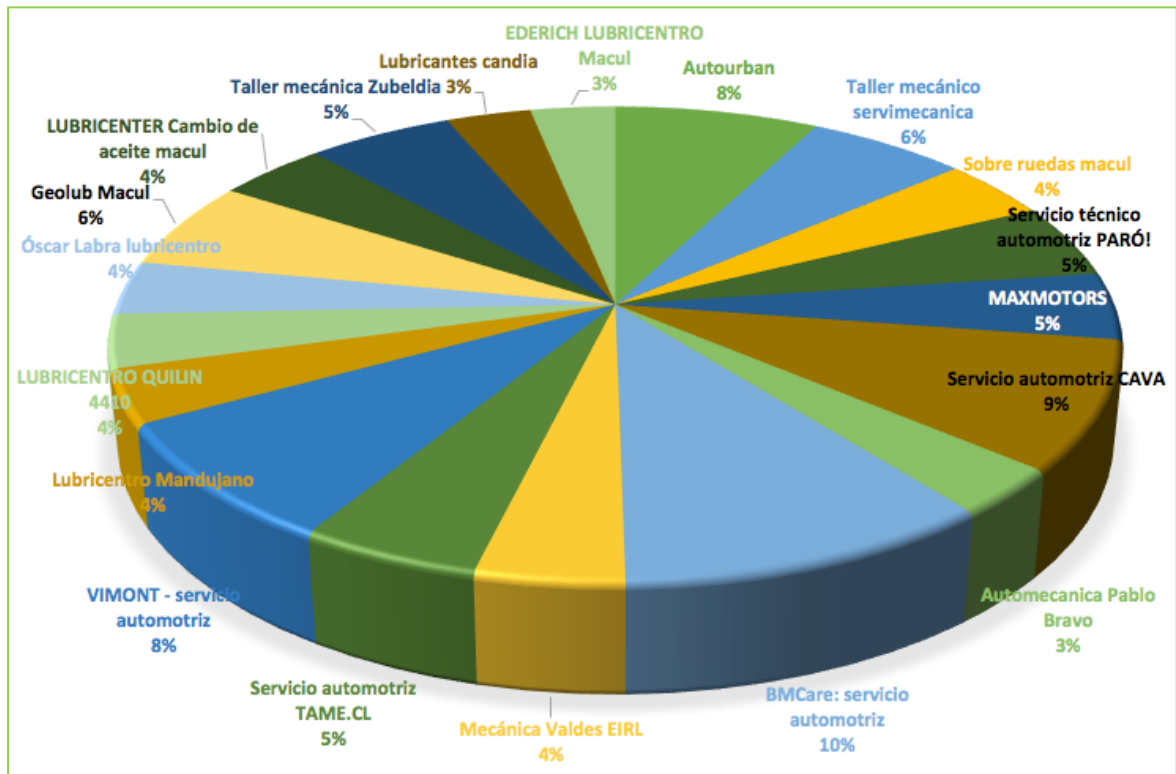
En “BMCare: Servicio Automotriz” se dedican a realizar cambio de fluidos y filtros, lubricación del motor, revisión los niveles de líquido refrigerante (frenos y agua), revisión de presión de llanta, revisión de alineación, balanceo y suspensión, ajustes y reparaciones de motor, entre otros. Ellos cuentan con una adecuada infraestructura y tecnología especializada para cada servicio, además de personal capacitado y con una buena orientación al cliente, siempre pendientes de satisfacer sus necesidades.

En el caso de “Servicios Automotriz CAVA” ofrecen cambios de aceite, revisión de frenos, revisión de tren delantero y suspensión, ajuste de motor, reparación de cajas de cambio manuales, mantención embriagues, scanner y diagnostico, revisión, recarga y reparación de aire acondicionado, electricidad automotriz, mantención kilometraje. La infraestructura del taller cubre las necesidades tanto estéticas como funcionales, pero cuentan con algunos reclamos de partes de clientes por incumplimiento de plazos y mala atención por parte del personal.

“Autourban” realiza servicios de ajuste de motor, reparación de diferenciales, cambios de aceite, revisiones eléctricas, reparación de cajas (automáticas y mecánicas), mantención de frenos y scanner. La infraestructura del lugar es cómoda y amplia, el personal se encuentra correctamente capacitado para las actividades que desarrollan y son amables con el cliente. A pesar de esto, tienen varios reclamos por demoras en los plazos de entrega, por robos de autos en el lugar y por cambios de piezas que no corresponden.

Por ultimo, “VIMONT - Servicio Automotriz” presta servicios de mantención de kilometraje, cambio de aceite y afinamiento, revisión electrónica, scanner e inyección, cambio de parabrisas y vidrios en general, laminas de seguridad y desabolladora y pintura. Cuentan con

buena infraestructura y personal de calidad, enfocado en la satisfacción y comodidad del cliente, pero solo trabaja con ciertas marcas automotrices que en general pertenecen a alta gama. De igual forma cuentan con varios reclamos, pero todos asociados a trabajos realizados con la aseguradora HDI.



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 2-8. Oferta actual en la comuna de Macul

En el año 2020 la cantidad de vehículos atendida en los talleres mencionados no cubre a la demanda total

Estos talleres en su mayoría llevan más de una década ejerciendo, razón por la cual no se cree que exista una gran variación en la oferta futura.

2.5. COMPORTAMIENTO DEL MERCADO

Para definir el comportamiento del mercado se deben analizar tanto los aspectos externos propios de la industria, como los internos correspondientes a la empresa en si. Debido a esto se realizará un análisis FODA donde se podrán estudiar las Oportunidades y Amenazas que afectan a la industria, y luego realizar una evaluación interna de las Fortalezas y Debilidades que se tendrán como empresa.

Oportunidades:

- Constante aumento en la venta de vehículos livianos y medianos en el país, particularmente concentrados en la Región Metropolitana.
- Aumento del poder adquisitivo de los residentes de la comuna de Macul, lo que los lleva a considerar tener un medio de transporte privado, ya sea publico (servicio de traslado de pasajeros por aplicación o taxis) como privado.
- Los clientes están optando más por talleres mecánicos que las concesionarias.

Amenazas:

- Los clientes son susceptibles al precio.
- Hay una gran cantidad potenciales competidores.
- Crisis social nacional y pandemia mundial, las cuales afectan fuertemente a la economía del país y del mundo actualmente.

Fortalezas:

- Conocimiento de las necesidades del mercado. Enfoque en la satisfacción del cliente, logrando su fidelidad.
- Ofrecer un servicio integro para las necesidades de mantenimiento de los vehículos, para que así el cliente no tenga que satisfacer sus necesidades en distintos lugares.
- Ubicación geográfica central, de fácil acceso y visible.

Debilidades:

- Al ser una empresa nueva no se cuenta con experiencia, ni prestigio de respaldo.
- Recursos financieros limitados por la gran inversión de capital para la puesta en marcha.

2.6. DETERMINACIÓN DE NIVELES PRECIOS Y PROYECCIONES

Para este proyecto el precio no es un factor diferenciador, pero se tiene en cuenta que para el cliente es un factor importante y puede ser el determinante de la toma de decisión. Por lo que se ha optado por determinar los precios considerando los valores ofrecidos por la competencia que mantenga estándares de servicios similares a los que se ofrecerán y estos valores adaptarlos a las necesidades del proyecto sin generar grandes márgenes de diferencia.

A continuación en las Tablas 2-7 y 2-8, se detallan los precios de la competencia y los del presente proyecto.

Tabla 2-7. Precios promedio de la competencia

SERVICIO	VALOR EN CLP \$	VALOR EN UF (\$29.084,41)
Revisión Preventiva	18.000	0,62
Mantenición por kilometraje (varia x km) *	Desde 120.000 Hasta 640.000	Desde 4,13 Hasta 22,00
Alineación	18.000	0,62
Balanceo	15.000	0,52
Afinamiento básico	35.000	1,20
Afinamiento completo (kit de distribución)	70.000	2,41
Recambio kit de embriague	70.000	2,41
Cambio de aceite	8.000	0,28

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 2-8. Precios promedio proyecto actual

SERVICIO	VALOR EN CLP \$	VALOR EN UF (\$29.084,41)
Revisión Preventiva	18.000	0,62
Mantenición por kilometraje (varia x km) *	Desde 100.000 Hasta 580.000	Desde 3,44 Hasta 19,94
Alineación	18.000	0,62
Balanceo	18.000	0,62
Afinamiento básico	35.000	1,20
Afinamiento completo (kit de distribución)	75.000	2,58
Recambio kit de embriague	70.000	2,41
Cambio de aceite	10.000	0,34

Fuente: Elaboración Propia

2.7. ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN

Para buscar la ubicación más conveniente para desarrollar el proyecto se realizará un análisis cualitativo con los puntos más importantes que determinen la conveniencia de las locaciones, los pasos a seguir son:

- a) Identificar las variables relevantes para la elección de la localización.
- b) Creación de la matriz de comparación difusa para las variables establecidas.
- c) Asignar los pesos respectivos de cada variable.
- d) Calificar cada variable con valores del 1 al 7. Este valor dependerá principalmente de la disponibilidad para cumplir la variable, el costo y grado de dificultad.
- e) Multiplicar el peso por la calificación, para así obtener la ponderación de cada variable.
- f) La alternativa que sume la mayor cantidad de ponderaciones será la locación que se escogerá.

Las localizaciones que se evaluaron son 3 en la comuna de Macul, Alternativa 1: Av. Quilín Sur N°2507. Alternativa 2: Las Codornices N°5801. Alternativa 3: Obispo Arturo Espinoza Campos N°3299.

A continuación en la Tabla 2-9, se encuentra la matriz con la evaluación realizada.

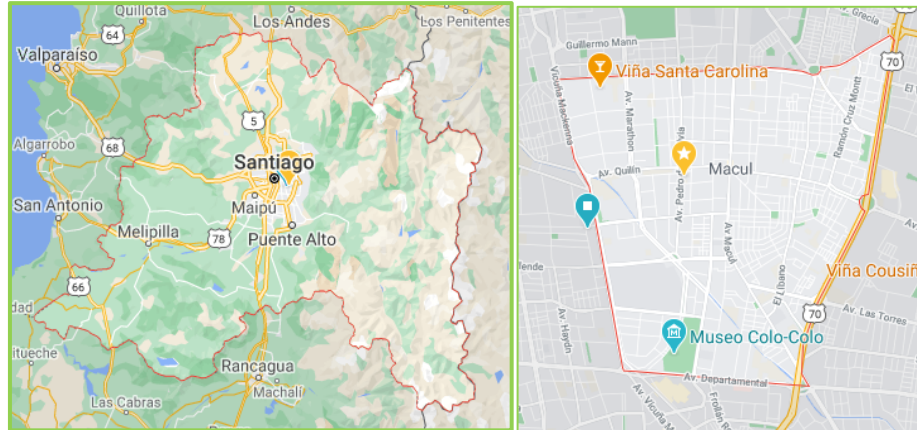
Tabla 2-9. Matriz para selección de localización

Variables	Peso	ALTERNATIVA 1		ALTERNATIVA 2		ALTERNATIVA 3	
		Puntuación	Ponderación	Puntuación	Ponderación	Puntuación	Ponderación
Zona transitada, de rápida visión	0,20	7	1,4	5	1	3	0,6
Fácil accesibilidad	0,25	7	1,75	6	1,5	6	1,5
Zona residencia-comercial	0,20	6	1,2	6	1,2	7	1,4
Terreno plano, estable, libre de inundaciones	0,20	7	1,4	6	1,2	7	1,4
Relación costo/terreno	0,15	6	0,9	5	0,75	6	0,9
TOTAL			6,65		5,65		5,8

Fuente: Elaboración Propia

2.7.1. Macro localización

El proyecto se ubicará en la Región Metropolitana, particularmente en la comuna de Macul, la cual se ubica en el sector Suroriente de Santiago. Tiene como limitantes a la comuna de Ñuñoa al norte, San Joaquín al poniente, Peñalolén al oriente y La Florida por el sur (ver Figura 2-1). Durante los últimos años la comuna de Macul se ha visto potenciada por la cantidad de departamentos que se han construido, lo que ha conllevado un aumento en la población y más oportunidad para variados negocios.



Fuente: Google Maps

Figura 2-1. Mapa Región Metropolitana - Macul

2.7.2. Micro localización

De la evaluación realizada se pudo definir que la mejor opción es la Alternativa 1, la cual corresponde a la ubicada en Quilín Sur N° 2507, esquina con Av. Pedro de Valdivia lo cual otorga gran visibilidad para que los clientes se familiaricen con el taller y fácil acceso (ver Figura 2-2).



Fuente: Google Maps

Figura 2-2. Micro Localización del proyecto

2.8. ANÁLISIS DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN

Para analizar el sistema de comercialización se realizará un análisis mediante las “5 fuerzas de Porter” y un “análisis de las 4P” para poder definir la competencia que existe dentro de la industria y poder maximizar los recursos y superar a la competencia.

2.8.1. Las 5 Fuerzas de Porter

◇ Rivalidad entre los competidores actuales

Actualmente existe una gran cantidad de competidores, pero lamentablemente los clientes no se encuentran totalmente satisfechos con el servicio que otorgan hoy en día debido a distintos factores, entre los que destacan la mala atención, la falta de compromiso con los plazos establecidos, limpieza, entre otros.

◇ Amenaza nuevos competidores

La amenaza de nuevos competidores se encuentra latente en este mercado, ya que el parque automotriz se encuentra en constante ampliación en nuestro país, pero este mismo factor genera que haya una alta demanda de los servicios ofrecidos, no siendo un gran inconveniente los nuevos competidores.

◇ Poder de negociación con los compradores

El comprador tiene un alto poder de negociación debido a que, si no queda conforme con el servicio, buscará otro taller para realizar las mantenciones y no volverá donde ya tuvo una mala experiencia. Además de este hecho, uno de los factores más importantes dentro del rubro es la confianza de los clientes, los cuales hoy en día cuentan con plataformas online para poder evaluar los servicios y/o buscar recomendación sobre un negocio, lo que se puede traducir en una pésima publicidad para el taller.

◇ Poder de negociación con los proveedores

Los proveedores tienen un poder de negociación medio en este rubro, ya que existe un gran número de proveedores para los distintos insumos que se requieren. Por esta razón es bastante probable que los proveedores busquen ofrecer un buen servicio a buenos precios para mantener la fidelidad.

◇ Amenaza productos sustitutos

La amenaza de productos sustitutos es muy baja, ya que todos los vehículos requieren mantenciones periódicas sin importar la marca o modelo de este y no existe en el mercado un sustituto para este servicio.

2.8.2. Estrategia comercial de las 4P

Esta estrategia busca analizar cuatro aspectos fundamentales para la comercialización, los cuales son: Producto (o servicio), Precio, Plaza y Promoción.

◇ Producto:

El servicio que ofrece el presente proyecto es realizar mantenciones básicas a vehículos livianos y medianos dentro de la comuna de Macul.

Las principales características de este servicio son: compromiso con los plazos, rapidez, limpieza, calidad, buena atención, comodidad y confianza para el cliente.

◇ Precio:

El precio no es una variable de diferenciación al servicio entregado para el presente proyecto, pero es bien conocido que es un factor determinante al momento de tomar una decisión.

Por esta razón los valores establecidos son cercanos a los ofrecidos por la competencia.

◇ Plaza:

La ubicación del taller mecánico es un factor muy importante, ya que al ser un negocio nuevo debe “darse a conocer”, y la mejor estrategia es que se encuentre ubicado en un lugar de gran afluencia de vehículos y con fácil acceso.

Otro aspecto que se busca destacar en este proyecto es la presentación del lugar, por lo que la limpieza, orden e higiene son muy importantes.

◇ Promoción:

El posicionamiento deseado se logra a través de la promoción que se pueda realizar del negocio hacia los potenciales consumidores.

En la actualidad el marketing más importante es a través de las redes sociales, por lo cual se tendrá un perfil en ellas donde los clientes nos puedan conocer y posteriormente dar reseñas sobre sus experiencias en el servicio.

Además de esto también será necesario contar con una página web donde se pueda entregar más información sobre los servicios prestados, y realizar avisos en medios especializados para la comunidad automovilística, entre otros.

CAPÍTULO 3: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA

3. ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA

En este capítulo se realizará el análisis técnico del proyecto para poder evaluar la factibilidad de su implementación. Dentro este análisis se incluyen todas las necesidades para poner en marcha el proyecto, desde los equipos, las materias primas, insumos, hasta el personal, infraestructura y su disposición.

En este análisis se determinarán las opciones más óptimas y eficaces para llevar a cabo el proyecto. Finalmente dará a conocer los gastos de implementación y puesta en marcha que se requieren para su instalación.

3.1. DESCRIPCIÓN Y SELECCIÓN DE PROCESOS

El objetivo de la descripción y selección de procesos es optimizar el servicio. Por lo que busca el proceso más adecuado para el presente proyecto y utilizar de forma óptima los recursos.

Las etapas para el proceso productivo del proyecto son:

- **Llegada de cliente:** Etapa inicial en la cual el cliente ingresa al taller.
- **Ingreso datos del cliente:** Se solicitan los datos del cliente y de su vehículo para crear una ficha de cliente (ver Anexo B) y mantenerlo en la base de datos. Los datos solicitados serán: nombre, teléfono, e-mail, marca, modelo, año, patente, color del vehículo y una breve descripción de su solicitud.
- **Inspección visual:** Se realiza una inspección visual del vehículo para detectar las posibles fallas o necesidades de mantención que pueda tener, y así entregar un diagnóstico del estado del vehículo.
- **Evaluación económica:** A partir del diagnóstico realizado en la etapa anterior, se procede a realizar una valoración monetaria de los servicios que requiere el vehículo, el cual será entregado al cliente para su revisión.
- **Aprobación o rechazo del presupuesto:** En esta etapa el cliente tomara la decisión de aprobar, modificar o rechazar el presupuesto según sus necesidades y poder adquisitivo. En caso de rechazar el proceso termina aquí, por el contrario, si el cliente aprueba se avanza a la siguiente etapa. En el caso de modificaciones al presupuesto se vuelve al paso 3 y se reevalúa la situación.

- **Orden de trabajo:** Cuando el cliente aprueba el presupuesto se procede a emitir una orden de trabajo asociada al vehículo para que el personal a cargo pueda llevar a cabo las tareas solicitadas por el cliente.

- **Inspección física:** En esta etapa se comienza a trabajar en el vehículo y realizar los procesos correspondientes a la mantención preventiva, correctiva o por kilometraje.

- **Imprevistos:** Este paso solo ocurre cuando se encuentra algún daño “sorpresa” mientras se realizan los trabajos previamente acordados. En caso de existir algún imprevisto, se debe contactar al cliente para explicar la situación y definir como se abordará.

- **Evaluación interna:** Una vez terminados los pasos anteriores se procede a dar termino al trabajo realizando una inspección visual y prueba del vehículo por parte del personal capacitado.

- **Evaluación externa:** Una vez aprobada la evaluación interna se procede a citar al cliente para que pueda realizar su propia evaluación y determinar si se encuentra conforme con el servicio realizado.

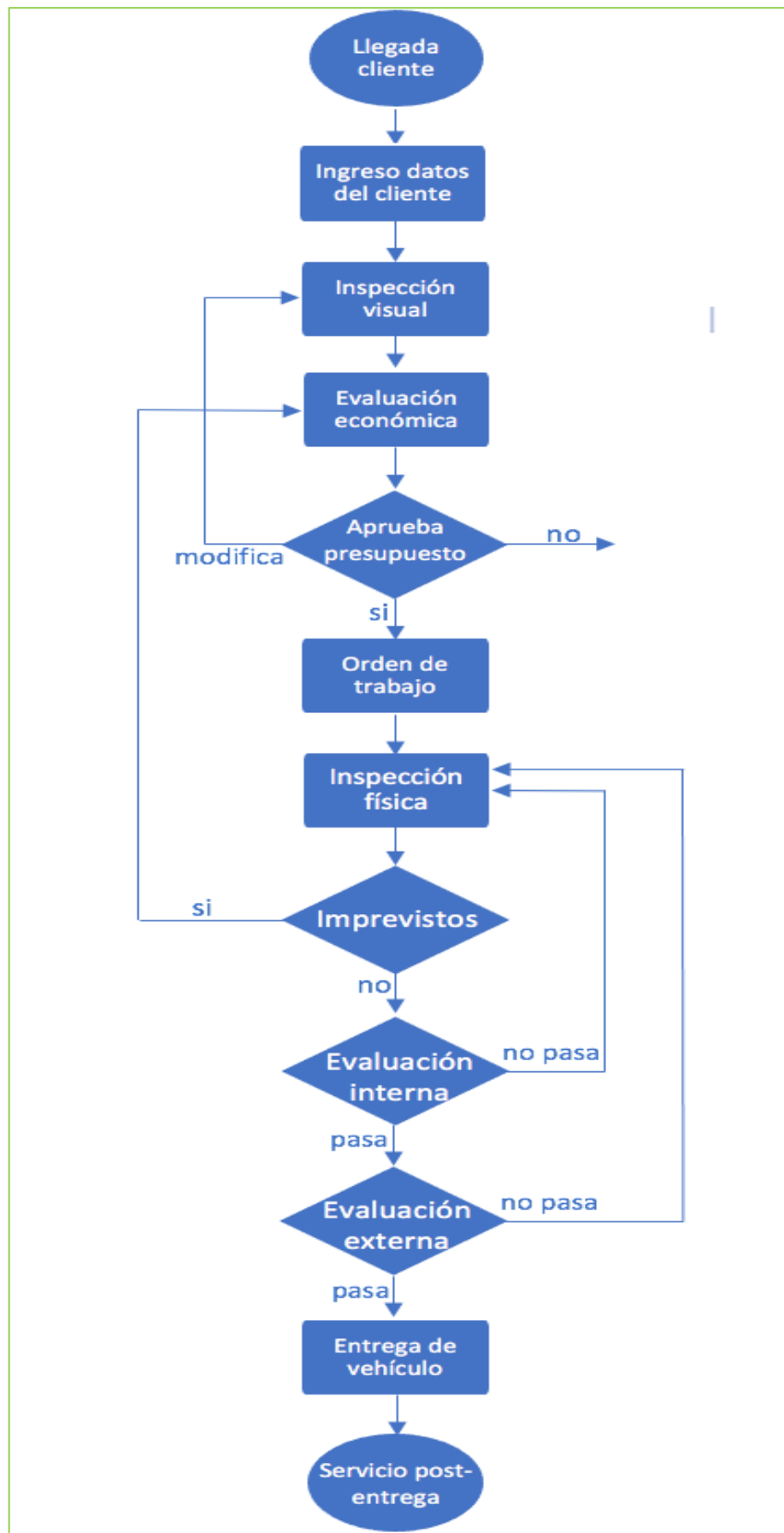
- **Entrega de vehículo:** Si el cliente aprueba la evaluación externa se procede a realizar el pago del servicio y la posterior entrega del vehículo con el detalle del servicio realizado.

- **Servicio post-entrega:** Por ultimo, 3 días después de entregado el vehículo se realizará una llamada de seguimiento al cliente para evaluar la conformidad del servicio, demostrar preocupación y fomentar la fidelidad del cliente con el taller.

El proceso de los servicios ofrecidos en general se lleva a cabo de esta forma, ya que los cambios son principalmente dentro de la séptima etapa donde se realizan los servicios propiamente tal al vehículo.

3.2. DIAGRAMA DE FLUJO

En la Figura 3-1. se puede observar el flujo del proceso que se lleva a cabo dentro del taller cada vez que ingresa un cliente.



Fuente: Elaboración Propia

Figura 3-1. Diagrama de flujo del servicio ofrecido

3.3. BALANCE DE MASA Y ENERGÍA

Los balances de masa y energía son una herramienta muy importante en la ingeniería de procesos que se utiliza para determinar los flujos de materias primas y energía que se utilizan en un proceso productivo.

Para el caso del balance de masa se busca conocer la cantidad de materia prima que se requiere para cierto proceso, y en el caso del balance de energía esta puede ser eléctrica, gas u otro combustible.

3.3.1. Balance de masa

Para este proyecto el balance de masa varía de acuerdo con los kilometrajes que tenga el vehículo que requiere mantenimiento. Para determinar la cantidad de insumos requeridos en cada servicio se elaboró la Tabla 3-1. con los diferentes insumos que se requieren según el kilometraje del vehículo.

Tabla 3-1. Insumos para mantenimiento por kilometraje

Revisión por km	Insumos
10.000	Cambio de aceite y filtro de aceite; revisión de correas, líquido de frenos, freno de mano, discos de freno, líquido de dirección, neumáticos y rotación de neumáticos.
20.000	Cambio de aceite y filtro de aceite, limpieza de filtro de aire, revisión de correas, líquido y discos de frenos, líquido de dirección, rotación de neumáticos, líquido refrigerante, filtro de combustible, suspensión.
30.000	Cambio de aceite y filtro de aceite; revisión de correas, líquido de frenos, freno de mano, discos de freno, líquido de dirección, neumáticos y rotación de neumáticos.
40.000	Cambio de aceite, filtro de aceite, líquido de frenos, limpieza de filtro de aire, revisión de correas, discos de freno, líquido de dirección, rotación de neumáticos, líquido refrigerante, filtro de combustible, suspensión.
50.000	Cambio de aceite y filtro de aceite; revisión de correas, líquido de frenos, freno de mano, discos de freno, líquido de dirección, neumáticos y rotación de neumáticos.
60.000	Cambio de aceite, líquido de frenos, filtros de aceite, combustible y aire; revisión de correas, discos de freno, líquido de dirección, neumáticos, rotación de neumáticos, líquido refrigerante y suspensión.
70.000	Cambio de aceite y filtro de aceite; revisión de correas, líquido de frenos, freno de mano, discos de freno, líquido de dirección, neumáticos y rotación de neumáticos.
80.000	Cambio de aceite, filtro de aceite, líquido de frenos, limpieza de filtro de aire, revisión de correas, discos de freno, líquido de dirección, rotación de neumáticos, líquido refrigerante, filtro de combustible, suspensión.
90.000	Cambio de aceite y filtro de aceite; revisión de correas, líquido de frenos, freno de mano, discos de freno, líquido de dirección, neumáticos y rotación de neumáticos.
100.000	Cambio de aceite, filtro de aceite, aceite de transmisión y refrigerante, limpieza de filtro de aire, revisión de correas, líquido y discos de freno, líquido de dirección, rotación de neumáticos, líquido refrigerante, filtro de combustible y suspensión.
110.000	Cambio de aceite y filtro de aceite; revisión de correas, líquido de frenos, freno de mano, discos de freno, líquido de dirección, neumáticos y rotación de neumáticos.
120.000	Cambio de aceite, líquido de frenos, filtros de aceite, combustible y aire; revisión de correas, discos de freno, líquido de dirección, neumáticos, rotación de neumáticos, líquido refrigerante y suspensión.

Fuente: Elaboración Propia

3.3.2. Balance de energía

El balance de energía para el proyecto consta principalmente de los equipos que requieren energía eléctrica para su funcionamiento. Estos equipos son el compresor de aire y los dos elevadores, los cuales son conectados a la red eléctrica de 220 volts.

3.4. SELECCIÓN DE EQUIPOS

Para la implementación del taller mecánico se requerirá de maquinaria y equipos que permiten realizar los servicios ofrecidos, pero a su vez también es necesario la compra de equipos para el personal administrativo del local.

A continuación en Tabla 3-2 y 3-3 se realizará una clasificación de los equipos requeridos tanto para el área de operación como para el área administrativa.

Tabla 3-2. Selección de equipos área operativa

Equipo	Marca/Modelo
Elevador 4 columnas	PULI PL-SF40
Elevador 2 columnas	Lacrosse 4 TON
Pistola impacto 1/2'	VOYLET # V-108
Gabinete de Herramientas 92 piezas	Torin
Multitester	Stanley STHT77364
Tornillo De Banco Mecánico Base Giratoria	Toolmak 4 pulgadas
Balanceadora Automática	PULI PL-1897
Recuperador de aceite por gravedad	PULI HC-2081
Alineadora	TECO 804
Hidrolavadora 1.900w + 8 Accesorios Stanley Sw19-ch	Stanley SW19-CH
Pistola Estroboscópica	INNOVA 3551
Multímetro con Osciloscopio portatil UNI-T	UNI-T UT81A/B
Aspiradora en húmedo/seco	BOSCH Professional GAS 10 PS
Pinza con resorte para frenos de 15,8/17,4 mm	TRUPER
Torquímetro digital 1/2" 4 a 147 lb/ft	ACDelco
Llave de torque 1/2" DE 40-210 Nm (29.49 – 154.86 lb/ft)	FORCE 6474535
Compresor de aire 150 psi	MOTORLIFE MAC-002

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3-3. Selección de equipos área administrativa

Equipo	Marca/Modelo
Escritorio (mueble)	Escritorio en L P2
Computador de escritorio	HP / ALL IN ONE 24-F015LA
Silla de escritorio	Redy Regulable Basflex Tela
Mesa	Juego comedor con 4 sillas
Sillon	Sofá
Frigobar	Nex / CR-52 50 Lts.
Microondas	Thomas / TH18B05
Mueble de cocina	Mueble microondas Kal Favatex
Archivador	Inval Prato
Locker Metálico	3 cuerpos, 6 puertas L300-2
Multifuncional	HP / OfficeJet Pro 9020
Teléfono	DBLUE Telefono sobremesa
Basurero	Reyplast Café
Televisor	PHILIPS 32PHD5813 32"
Mesón de recepción	M&R muebles oficina RCP 24
Caja de seguridad	3NSTAR POS-CT350
Dispensador de agua	Volker Bd1187
Hervidor	Wurden WKE-GLASS100

Fuente: Elaboración Propia

3.5. PROYECTOS COMPLEMENTARIOS

El proyecto contempla inicialmente solo la puesta en marcha del taller mecánico con servicios de revisión y mantención a vehículos livianos y medianos.

Sin embargo, en un futuro se podrían extender los servicios contemplando agregar pintura y desabolladura de ellos, lo cual será evaluado posteriormente a la puesta en marcha del taller.

3.6. LAY-OUT

El taller contara con una zona de recepción y sala de estar para los clientes, donde pueden esperar mientras sus autos se encuentran en mantención. En dicho lugar se contara con sillones, café, te, agua y un televisor mientras esperan. Además, tambien estara ubicada la caja para que puedan realizar los pagos al termino del servicio.

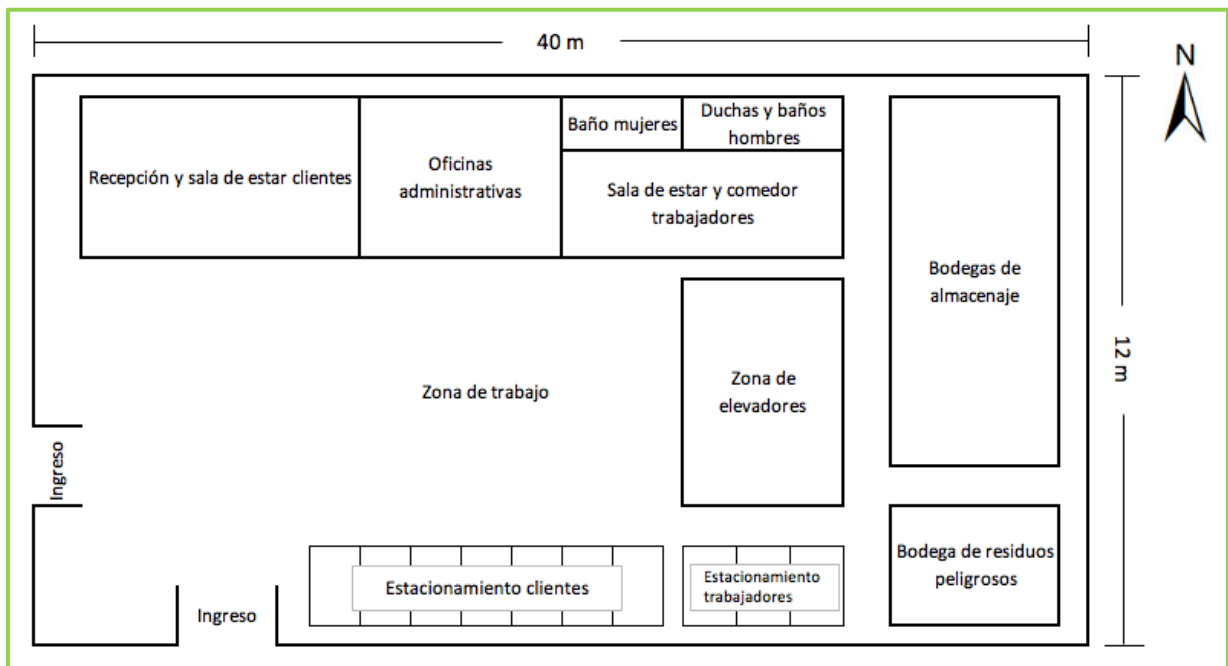
Posteriormente se encontraran las oficinas administrativas donde trabajará el gerente de taller y el asistente de forma fija.

Luego seguirán los baños, la sala de estar y comedor de los trabajadores.

En el fondo se ubicarán las bodegas de almacenaje de herramientas, insumos y otros, y la bodega de residuos peligrosos, donde se almacenaran los aceites hasta que sean retirados por una empresa externa.

Frente a la recepción y oficinas se encontrará la zona de trabajo, zona elevadores y los estacionamientos de clientes y trabajadores.

A continuación se adjunta Figura 3-2 donde se observa la distribucion mencionada.



Fuente: Elaboración Propia

Figura 3-2. Lay Out proyecto

3.7. DETERMINACIÓN DE INSUMOS, PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS

Para que se puedan realizar los servicios que ofrece el taller mecánico es necesario contar con insumos, productos y subproductos. Además, también se requieren algunos insumos para el funcionamiento del área administrativa y la mantención del lugar, los cuales se indican en la Tabla 3-4 y 3-5.

Tabla 3-4. Selección de insumos área administrativa y para el personal

Nombre	Descripción
Overol	Overol poplin reflect azul marino Jayson
Zapatos seguridad	Calzado de seguridad Norseg
Guantes	Guante para construcción nylon RDL
Mascarillas	Mascarillas KN95 10 unidades desechable
	Mascarilla lavable pack 3 unidades RDL
Termometro infrarrojo	Termómetro infrarrojo no contacto Dairu
Alcohol gel	Alcohol gel 1 litro Kleine
Escudo Facial	Escudo Protector Facial 10 Unidades Easycorp
Protección Auditiva	Tapones protectores reutilizables Proseg
Lente de seguridad	Lente de seguridad Spy Claro RDL
Papel	RESMA DE PAPEL CARTA EQUALIT PLOMA 500 hojas
Lapiz	LAPIZ PASTA BIC MEDIANO AZUL UND
Corrector	CORRECTOR LAPIZ 7ML LIQUID PAPER
Destacador	DESTACADOR LAPIZ SELLO-HILITER AMARILLO
Jabón	JABON LIQUIDO 1LT BALLERINA CREMA HUMECTANTE
Papale Higienico	PACK 4 PAPEL HIGIENICO JUMBO 500MT BIOPAPER
Limpia pisos	LIMPIA PISOS DESINFECTANTE 5LT LYSOL LIMON
Desinfectante	CLORO 2 LT CLORINDA CONCENTRADO
Bolsa	BOLSA BASURA 80 X 110 10UN
Escobillón	ESCOBILLON PLASTICO TRAD ECONOMICO AZUL VIRUTEX
Pala	PALA PLASTICA NEGRA C/MANGO LARGO
Lava loza	LAVALOZA 5LT EXCELL CON DESINFECTANTE ISP
Desodorante ambiental	DESODORANTE AMBIENTAL SAPOLIO BOSQUE 360CC
Trapero	REPUESTO MOPA DOMESTICA ALGODON N8 CISNE 200GR
Azucar	AZUCAR 1 KILO IANSA EN BOLSA
Vasos	VASO PLUMAVIT 120CC 4 ONZ 25UND
Café	CAFE 1KG NESCAFE TRADICION GRANULADO
Endulzante	ENDULZANTE LIQUIDO 270ML SUCRALOSA DAILY
Té	TE 100 BOLSITAS CEYLAN MILDRED TEA
Revolvedor	REVOLVEDOR PARA CAFE BLANCO 1000 UND
Servilletas	SERVILLETA ABOLENGO 22X23CM 40 UND
Balde Mopa	BALDE 14LT ESTRUJADOR VIRUTEX ROJO P/MOPA
Dispensador Papel	DISPENSADOR TOALLA INTERFOLIADA BIOPAPER PD-404W
Papel Secante	TOALLA INTERFOLIADA BIOPAPER 1 HOJA 200 UN
Papelero	PAPELERO 9LT PLASTICO RECTANGULAR CANASTO
Espanja	ESPONJA BONOBRIL ANTIBACTERIAL VIRUTEX PRO 4 UND

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3-5. Selección de insumos área operativa

Nombre	Descripción
Vidrios	GLASS CLEANER CONCENTRATE
Limpieza interior	QUIK INTERIOR DETAILER
Llantas	WHEEL BRIGHTENER
Shampoo	HYPHER WASH
Lubricantes	SUPER DEGREASER
Diluyentes	Diluyente sintético 5 lt Química Universal
Paños / Huaipes	HUAIPE 1 KILO SEDA BLANCO
Pernos	20 pernos varios tamaños
Tuercas	100 tuercas varios tamaños
Líquido refrigerante	Refrigerante anticongelante 1 gl bidón Autostyle
Filtros de aceite	Filtro de aceite FRAM
Filtros de combustible	Filtro de combustible SAKURA
Pastillas de freno	Variedad según modelo
Líquido de frenos	Líquido de freno 340 ml lata Wagner
Bujías	Bujía para motor 2 unidades Oregon
Filtros de aire	Variedad según modelo
WD/40	Anticorrosivo 311 gr lata
Grasa	Grasa multiuso 250 gr tarro Autostyle
Lijas	Lija Norton, distintos espesores
Elementos sellantes	Sellador de radiador 250 ml lata Liquimoly
Teflón	Teflón 3/4" 10 m Topex
Cinta aisladora	Cinta aisladora eléctrica 19 mm 20 m Topex
Abrazaderas metálicas	Abrazadera acero 22 mm 2 unidades Gevemac
Rodamientos de masa	Variedad según modelo
Homocinéticas	Variedad según modelo
Correas o cadenas	Variedad según modelo
Agua desmineralizada	Agua desmineralizada 5 litros bidón Autosyle

Fuente: Elaboración Propia

3.8. **FLEXIBILIDAD Y RENDIMIENTO**

El proyecto contempla la atención de 42 clientes semanales aproximadamente, teniendo en cuenta que el horario de atención es de lunes a viernes de 8:30 a 18:00 hrs. y sábados desde las 9:30 a 16:00 hrs. Como es sabido, hay meses del año que son más concurridos que otros debido a la proximidad de las vacaciones (los meses de diciembre a febrero) o los permisos de circulación (mes de marzo), en los cuales el flujo de clientes podría aumentar y en caso de ser necesario se podría contratar personal temporal para atender en aquellas ocasiones.

3.9. CONSUMOS DE ENERGÍA

El consumo de energía que requiere el proyecto contempla el elevador, compresor de aire, balanceadora, alineadora, entre otros equipos más pequeños y los que se utilizarán en el área administrativa como computadores, pantallas, microondas, refrigerador y otros. Cada uno de los equipos mencionados anteriormente trabajan conectados a la red eléctrica existente con un consumo de 220 volts.

3.10. PROGRAMAS DE TRABAJO; TURNOS Y GASTOS EN PERSONAL

Los programas de trabajo para el presente proyecto se dividen principalmente en dos: el personal del área administrativa y el personal del área operativa.

◇ Turnos

- Personal del área administrativa: Contaran con un turno de lunes a viernes de 8:30 a 18:30 hrs. y los días sábado de 9:30 a 16:30 hrs, jornadas dentro de las cuales cuentan con 1 hora de colación.

- Personal del área operativa: lunes a viernes de 8:00 a 18:00 hrs. y sábados desde las 9:00 a 16:00 hrs

◇ Gastos en personal

Los gastos en personal son principalmente los elementos de protección personal que requieren en el área operativa, los cuales se detallan en la Tabla 3-6 a continuación.

Tabla 3-6. Gasto en personal por EPP

Nombre	Descripción	Cantidad	Costo en CLP (Sin IVA)	Costo en UF (Sin IVA)	Total en UF (Sin IVA)
Guantes	Guante para construcción nylon RDL	48	1.084	0,04	0,89
Mascarillas	Mascarillas KN95 10 unidades desechable	30	10.916	0,38	11,26
Escudo Facial	Escudo Protector Facial 10 Unidades Easycorp	24	8.400	0,29	6,93
Protección Auditiva	Tapones protectores reutilizables Proseg	12	1.168	0,04	1,61
Overol	Overol poplin reflect azul marino Jayson	16	6.714	0,23	4,62
Zapatos seguridad	Calzado de seguridad Norseg	8	29.403	1,01	60,66
Lente de seguridad	Lente de seguridad Spy Claro RDL	12	832	0,03	0,26

Fuente: Elaboración Propia

3.11. PERSONAL DE OPERACIONES, CARGOS, PERFILES Y SUELDOS

El personal de operaciones requerido para el funcionamiento del taller mecánico son 3, un jefe de taller y dos técnicos mecánicos, los que se encargaran de la revisión y mantención de los vehículos, entre otras tareas asociadas.

A continuación, en las Tablas 3-7. y 3-8. se encuentran las descripciones de los perfiles de cada cargo mencionado.

Tabla 3-7. Descripción de perfil para Jefe de Taller

Cargo	<i>Jefe de Taller</i>
Perfil profesional	Téc. Univ. en mecánica automotriz, Ing. Ejec. en mecánica automotriz o carrera afín.
Funciones y responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Entregar presupuesto de reparaciones necesarias a cliente. • Generar y controlar las ordenes de trabajo. • Supervisar los servicios realizados por los mecánicos. • Toma de decisiones técnicas. • Encargado de comunicarse con el cliente como área técnica. • Controlar tiempos de trabajo. • Gestionar la coordinación del personal del área operativa. • Supervisar el correcto uso de los recursos para la ejecución de los servicios. • Responsable de la capacitación de los técnicos mecánicos.
Conocimientos mínimos	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de los componentes y sistemas de los vehículos automotrices. • Manejo de Office nivel: básico. • Manejo de inglés nivel: básico.
Experiencia laboral	Acorde con el cargo (mínimo 2 años).
Sueldo bruto mensual	\$ 880.000.-

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3-8. Descripción de perfil para Técnico mecánico

Cargo	<i>Técnico mecánico</i>
Perfil profesional	Téc. nivel medio o superior en mecánica automotriz.
Funciones y responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecutar orden de trabajo. • Realizar diagnósticos y reparación de vehículos.
Conocimientos mínimos	<ul style="list-style-type: none"> • Uso e interpretación de manuales de servicio. • Metrología básica. • Diagnostico y reparación de sistemas automotrices.
Experiencia laboral	Acorde con el cargo (mínimo 1 año).
Sueldo bruto mensual	\$ 580.000.-

Fuente: Elaboración Propia

3.12. INVERSIONES EN EQUIPO Y EDIFICACIONES

Para poder implementar el taller mecánico se requiere realizar gastos en remodelación, en equipos y en arriendo, todos estos gastos son necesarios para poder realizar el presente proyecto. Los gastos en equipos tanto para el área administrativa como de operaciones se detallan en la Tabla 3-9.

Tabla 3-9. Gastos en equipos por área

Área	Costo anual en CLP	Costo anual en UF
Administrativa	3.321.050	114,19
Operaciones	13.442.371	462,18
Total	16.763.421	576,37

Fuente: Elaboración Propia

El terreno donde se realizará el proyecto cuenta con aproximadamente 480 m². El valor por el arriendo del terreno es de 298,7 UF anuales, el que se mantendrá por a lo menos los primeros 5 años.

Para poder utilizar el terreno se deben realizar algunas remodelaciones y adaptaciones iniciales del lugar, lo que tendrá un costo de 1.225 UF. En los siguientes años será necesario realizar remodelaciones menores para mantener el lugar en optimas condiciones, las cuales incluyen pintura, reparación de suelos, paredes y techos, cambio de artefactos, entre otros. Su costo proyectado por concepto de remodelaciones es de 215 UF anuales. Todos estos trabajos serán realizados por la empresa “VHSQ Servicios Spa”. Ver Tabla 3-10.

Tabla 3-10. Gastos en arriendo y remodelaciones

Item	Costo anual en CLP	Costo anual en UF
Arriendo lugar	13.887.806	298,7
Adaptación terreno	41.706.346	1.225,0
Remodelación	15.705.581	215,0

Fuente: Elaboración Propia

3.13. INVERSIONES EN CAPITAL DE TRABAJO

El capital de trabajo representa la necesidad de efectivo que requiere la empresa para realizar las operaciones programadas. Para determinar este valor es necesario señalar los costos fijos y costos variables como se indica en Tabla 3-11 y 3-12.

Tabla 3-11. Costos fijos

COSTOS FIJOS						
(UF: \$29.084,41)	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
COSTOS FIJOS TOTALES		2.281,26	2.326,88	2.373,42	2.420,89	2.469,30
COSTOS GENERALES		534,48	545,17	556,07	567,19	578,54
Arriendo		298,70	304,67	310,77	316,98	323,32
Insumos y materiales		24,29	24,78	25,27	25,78	26,29
Internet y Telefonía		12,72	12,97	13,23	13,50	13,77
Servicio Transbank (arriendo equipo)		7,71	7,86	8,02	8,18	8,35
Software Office		11,44	11,67	11,90	12,14	12,38
Software Fullpyme		19,80	20,20	20,60	21,01	21,43
Útiles de oficina		139,82	142,62	145,47	148,38	151,35
Publicidad		20,00	20,40	20,81	21,22	21,65
COSTOS REMUNERACIONES		1.740,84	1.775,66	1.811,17	1.847,39	1.884,34
Sueldo Gerente local		393,60	401,47	409,50	417,69	426,05
Sueldo Asistente local		227,88	232,44	237,09	241,83	246,66
Sueldo Jefe taller		364,56	371,85	379,29	386,87	394,61
Sueldo Técnico mecánico		480,60	490,21	500,02	510,02	520,22
Sueldo Cajero/recepcionista		227,88	232,44	237,09	241,83	246,66
Honorarios contador		46,32	47,25	48,19	49,16	50,14

Fuente: Elaboración Propia

Los costos variables tienen una tasa de crecimiento de un 2% anual, estimada por el crecimiento anual del país y sus costos.

Tabla 3-12. Costos variables

COSTOS VARIABLES						
(UF: \$29.084,41)	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
COSTOS VARIABLES TOTALES		3.543,34	3.737,09	3.941,43	4.156,95	4.384,25
COSTOS GENERALES		294,74	310,85	317,07	332,35	343,65
Energía Eléctrica		160,29	169,05	172,43	180,74	186,89
Agua Potable		134,45	141,80	144,64	151,61	156,76
MATERIALES DIRECTOS		3.248,60	3.426,23	3.494,76	3.663,18	3.787,73
Materias primas directas		3.248,60	3.426,23	3.494,76	3.663,18	3.787,73

Fuente: Elaboración Propia

Durante los primeros meses del año se estima que la demanda mensual será inferior a la proyectada. Esto se debería al reciente lanzamiento del taller y que se está dando a conocer dentro del mercado objetivo, se estima que a fines del año inicial se alcanzaría la demanda proyectada.

Para calcular el capital de trabajo se utiliza el método de máximo déficit acumulado, a través del cual se obtuvo un valor de 310,26 UF, ver Tabla 3-13.

Tabla 3-13. Calculo capital de trabajo

Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
100%	2%	2%	7%	6%	7%
Cantidad	28,10	29,85	126,08	102,90	118,71
Ingresos	128,48	136,51	576,56	470,56	542,83
Costos fijos	-218,05	-218,05	-218,05	-218,05	-218,05
Costos variables	-67,47	-71,68	-302,75	-247,09	-285,04
Saldo	-157,04	-153,22	55,75	5,42	39,74
Saldo acumulado	-157,04	-310,26	-254,51	-249,09	-209,35



Máximo Déficit Acumulado

Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
8%	9%	11%	11%	12%	13%	14%
139,78	151,54	185,26	188,07	206,68	225,47	253,57
639,19	692,99	847,17	860,02	945,13	1.031,06	1.159,54
-218,05	-218,05	-218,05	-218,05	-218,05	-218,05	-218,05
-335,64	-363,89	-444,85	-451,59	-496,29	-541,41	-608,87
85,50	111,05	184,27	190,37	230,79	271,60	332,61
-123,86	-12,81	171,46	361,83	592,62	864,21	1.196,83

Fuente: Elaboración Propia

3.14. COSTOS DE INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

Para la puesta en marcha del proyecto se deben realizar los trámites de constitución y legalización de sociedad, pago de patente, registro de marca, entre otros que se detallan en la Tabla 3-14.

Tabla 3-14. Costos puesta en marcha

COSTO DE INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA	VALOR EN UF
Softwares	31,24
Legalización escritura sociedad (Notario)	0,26
Patente comercial	21,26
Registrar Marca	8,14
Mes de garantía	31,31
Adaptación del lugar	1.440,00
TOTAL	1532,21

Fuente: Elaboración Propia

3.15. COSTOS DE IMPREVISTOS

Se estima que el costo de los imprevistos para el presente proyecto es un 5% de la inversión inicial, lo que corresponde a un monto de 121,00 UF, según el detalle adjunto en la Tabla 3-15.

Tabla 3-15. Costos de imprevistos e inversiones

INVERSIÓN	AÑO 0
CAPITAL FIJO (COMPRA DE MOBILIARIOS Y EQUIPOS)	576,37
CAPITAL DE TRABAJO	310,26
PUESTA EN MARCHA	1.532,21
IMPREVISTO 5%	120,94
TOTAL INVERSIONES	2.539,78

Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO 4: ANÁLISIS DE ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y LEGALES

4. ANÁLISIS DE ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y LEGALES

En el presente capítulo se desarrollarán todos los aspectos administrativos y las normativas que se deben cumplir como empresa para poder operar de forma correcta.

4.1. ADMINISTRATIVA

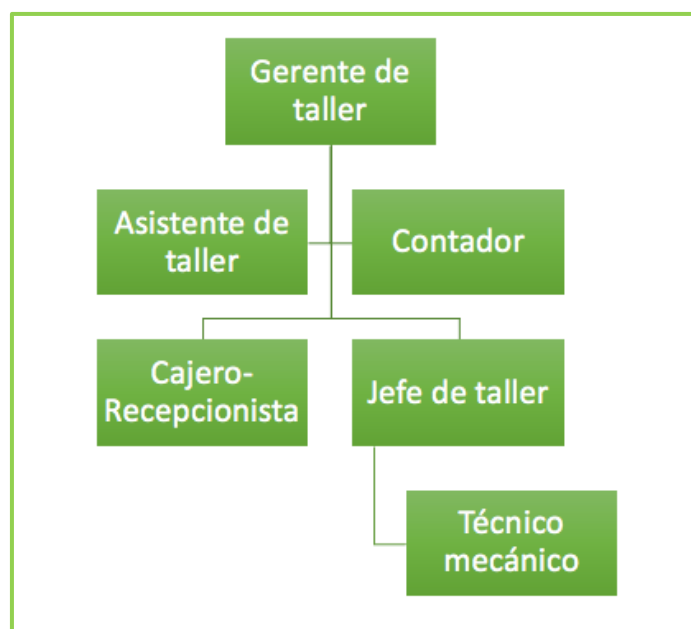
El proyecto consiste en la entrega de un servicio, por lo que se requiere el contacto directo y constante con el cliente. Para esto es fundamental la parte administrativa, la cual se encargará de velar por la correcta atención, disposición y funcionamiento del área operativa.

4.1.1. Personal

El área administrativa está compuesta por 3 trabajadores: Gerente de taller, Asistente de taller y Cajero-Recepcionista; los cuales se encargarán de los procesos de pre y post venta, y la gestión de los recursos humanos y financieros de la organización.

4.1.2. Estructura organizacional

La estructura organizacional de la empresa se encontrará encabezada por el gerente de taller. El asistente de taller, contador, cajero-recepcionista y jefe de taller deberán reportar directamente a él cualquier cosa que suceda dentro del local. Por su parte, el técnico mecánico deberá reportar directamente con el jefe de taller. A continuación se detalla en la Figura 4-1.



Fuente: Elaboración Propia

Figura 4-1. Organigrama del proyecto

4.1.3. Sistemas de información administrativos

Para gestionar la información de la empresa se requiere de softwares que permitan principalmente emitir boletas y facturas electrónicas, y la creación de documentos digitales.

Según estas necesidades se encontraron dos softwares que cubrirán estas necesidades. Uno es “Fullpyme” y el otro es “Microsoft Office”. Por lo que se incurrirá en el gasto mensual de ambas licencias como se detalla en la Tabla 4-1.

“Fullpyme” es un software para control de inventario, punto de venta y facturación electrónica. Cuenta con todos los Documentos Tributarios Electrónicos (DTE) ilimitados, la base de datos es respaldada en nube y cuentan asistencia técnica garantizada.

Tabla 4-1. Costos de softwares

Software	Costo mensual en CLP	Costo mensual en UF	Costo anual en CLP	Costo anual en UF
Fullpyme	47.990	1,65	575.880	19,80
Office	27.729	0,95	332.753	11,44

Fuente: Elaboración Propia

4.1.4. Personal administrativo, cargos, perfiles y sueldos

A continuación se adjuntan las Tablas 4-2., 4-3. y 4-4. con las descripciones de cargo del personal administrativo que se requiere para la puesta en marcha del taller mecánico.

Tabla 4-2. Perfil de cargo “Gerente de local”

Cargo	Gerente de local
Perfil profesional	Ing. Ejec. en Gestión Industrial, Ing. Comercial, ingenierías relacionadas a la administración.
Funciones y responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión del personal. • Trato con los proveedores. • Aprobar compras de repuestos específicos de ser necesario y/o gastos que requieren grandes inversiones. • Mantener el control del stock de los insumos. • Revisar y mantener actualizada base de datos de los clientes. • Realizar gestiones de marketing y relaciones públicas.
Conocimientos mínimos	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de los componentes y sistemas de los vehículos automotrices. • Manejo de Office nivel: avanzado. • Manejo de inglés nivel: medio.
Experiencia laboral	Acorde con el cargo (mínimo 3 años).
Sueldo bruto mensual	\$ 950.000.- (32,8 UF)

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 4-3. Perfil de cargo “Asistente de local”

Cargo	Asistente de local
Perfil profesional	Téc. Profesional en administración de empresas o técnicos relacionados a la administración.
Funciones y responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión del documentos. • Gestión de bodega de insumos (reposición de productos). • Apoyo en las funciones del gerente de taller. • Agendar servicios presencial, vía telefónica o vía e-mail. • Realizar servicio de llamada post-servicio.
Conocimientos mínimos	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de Office nivel: avanzado. • Manejo de inglés nivel: básico.
Experiencia laboral	Acorde con el cargo (mínimo 1 años).
Sueldo bruto mensual	\$ 550.000.- (18,99 UF)

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 4-4. Perfil de cargo “Cajero-Recepcionista”

Cargo	Cajero-Recepcionista
Perfil profesional	Téc. Secretariado Contable, Téc. Asistente Ejecutivo Contable o carrera afín.
Funciones y responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Emisión de boletas y facturas • Recepción de los pagos correspondientes. • Cierre de caja. • Mantener la programación diaria de los servicios agendados. • Coordinar la recepción y entrega de los vehículos con los clientes.
Conocimientos mínimos	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de Office nivel: medio. • Manejo de inglés nivel: básico.
Experiencia laboral	Acorde con el cargo (mínimo 1 año).
Sueldo bruto mensual	\$ 550.000.- (18,99 UF)

Fuente: Elaboración Propia

4.1.5. Gastos en personal

El gasto en personal se detalla en la Tabla 4-5. según cargo, cantidad de empleados requeridos, sueldo mensual y sueldo anual.

Tabla 4-5. Gastos mensuales y anuales en personal

Cargo	Cantidad	Sueldo Bruto Mensual CLP	Sueldo Bruto Mensual UF	Sueldo Bruto Anual CLP	Sueldo Bruto Anual UF
Gerente de local	1	950.000	32,66	11.400.000	393,60
Asistente de local	1	550.000	18,91	6.600.000	227,88
Jefe de taller	1	880.000	30,26	10.560.000	364,56
Técnico Mecánico	2	580.000	39,88	13.920.000	480,60
Cajero-Recepcionista	1	550.000	18,91	6.600.000	227,88
Contador (Honorarios)	1	112.266	3,86	1.341.554	46,32
TOTAL	7	3.623.266	145,07	50.427.190	1.740,84

Fuente: Elaboración Propia

4.2. LEGAL

Para la puesta en marcha del taller mecánico es necesario cumplir con las normativas chilenas vigentes que regulan este tipo de empresas, y tener en cuenta las obligaciones y prohibiciones que afectan al giro del negocio.

4.2.1. Marco legal vigente nacional e internacional

Como el proyecto contempla la entrega de un servicio al cliente se genera una relación comercial con él. En Chile la actividad económica se encuentra regulada por la Ley N° 19.496, publicada en el Diario Oficial el 7 de Marzo de 1997, la cual establece las normas sobre protección de los derechos de los consumidores. Esta Ley busca normar la relación entre los proveedores y los consumidores estableciendo infracciones en perjuicio del consumidor y señalar los procedimientos que aplican en estas materias.

Respecto a los trabajadores, la relación con la empresa se encuentra regulada por el Código del Trabajo.

4.2.2. Aspectos legales del giro del proyecto

El presente proyecto contempla solo la realización de mantenciones y reparaciones a vehículos medianos y livianos, por lo que el giro de la empresa se indica en la Tabla 4-6 a continuación.

Tabla 4-6. Giro del proyecto

Código	MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES	Afecto a	Categoría	Disponible Internet
		IVA	Tributaria	
452002	MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES	G	1	SI

Fuente: Elaboración Propia

A raíz de esto se debe tener en cuenta los aspectos legales que involucran las acciones que se llevarán a cabo por la empresa:

- “LEY N° 20.659: SIMPLIFICA EL RÉGIMEN DE CONSTITUCIÓN, MODIFICACIÓN Y DISOLUCIÓN DE LAS SOCIEDADES COMERCIALES.”

- ❖ La empresa individual de responsabilidad limitada, regulada por la ley N° 19.857.

- “LEY N° 20.494: AGILIZA TRÁMITES PARA EL INICIO DE ACTIVIDADES DE NUEVAS EMPRESAS.”

- “DECRETO LEY N° 825: LEY SOBRE IMPUESTO A LAS VENTAS Y SERVICIOS.”

- “DECRETO LEY N° 824: APRUEBA TEXTO QUE INDICA DE LA LEY SOBRE IMPUESTO A LA RENTA.”
- “DECRETO LEY N° 830: CÓDIGO TRIBUTARIO.”
- “CODIGO DE COMERCIO.”

4.2.3. Incentivos

A los trabajadores del taller mecánico se les brindará un monto por movilización que equivale a 1,12 UF y por concepto de colación 1,39 UF, ambos valores se encuentran incluidos en los sueldos de cada trabajador.

4.2.4. Aspectos laborales

El vinculo laboral con los trabajadores se regirá bajo las normas indicadas en el D.F.L N°1 del Código del Trabajo, publicado el 16 de Enero de 2003, que FIJA EL TEXTO REFUNDIDO, COORDINADO Y SISTEMATIZADO DEL CODIGO DEL TRABAJO. El cual establece que la totalidad de trabajadores estarán protegidos por dicha Ley y sus posteriores modificaciones.

4.3. SOCIETARIA

El proyecto contempla la creación de una sociedad de responsabilidad limitada que según la definición del SII es, “el tipo de empresa está constituida por varias personas naturales o personas naturales y jurídicas. Para constituir este tipo de empresas debe tener presente los costos de la escritura notarial, la publicación en el Diario Oficial y la Inscripción en el Registro de Comercio. Desde el punto de vista patrimonial, éste queda limitado al señalado en la respectiva escritura”.

Este tipo de sociedades se encuentra regida por la Ley N° 3.918, publicada el 13 de Marzo de 1923; en su artículo N° 4 se indica que “En lo no previsto por esta ley o por la escritura social, estas sociedades se regirán por las reglas establecidas para las sociedades colectivas, y les serán también aplicables las disposiciones del artículo 2104 del Código Civil y de los artículos 455 y 456 del Código de Comercio”.

4.3.1. Relación entre los inversionistas

Los inversionistas pueden administrar ellos mismos o elegir (de común acuerdo) mandatarios para que lleven a cabo la administración de la empresa. La responsabilidad de cada socio esta limitada al monto de sus aportes según lo determinan los estatutos.

4.3.2. Estructura societaria

Una Sociedad de Responsabilidad Limitada no cuenta con una estructura específica, solo cuenta con dos limitaciones específicas:

- Numero de socios: no puede ser superior a 50. En el caso que hayan mas de 50 socios, la sociedad será anulada.
- Objetivo social: una Sociedad de Responsabilidad Limitada no puede tener como objeto realizar un negocio bancario.

Por otro lado, para su identificación deberá tener el nombre de uno o más socios, una combinación de ellos, o una referencia al objetivo de la sociedad e incorporar al final la palabra “Limitada” o su abreviación “Ltda.”.

En caso de que uno de sus miembros fallezca no se requiere disolver la Sociedad, solo ingresaran los herederos como nuevos socios en reemplazo del anterior. Esto queda inhabilitado en caso de firmar un acuerdo previo donde se indique que el fallecimiento de uno de los socios disuelve la sociedad inmediatamente.

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

Para formar una Sociedad de Responsabilidad Limitada hay una serie de procesos que deben realizarse, los cuales son:

- Asesoría legal para la Escritura Pública,
- Constitución de la sociedad ante Notario,
- Inscripción en el registro de comercio,
- Publicación en el diario Oficial,
- Iniciar actividades en el SII y la obtención del RUT,
- Documentos tributarios.
- Solicitudes de permisos.

En el presente proyecto los permisos que se requieren son: autorización de residuos industriales sólidos no peligrosos, solicitud de concesión eléctrica, comercialización de productos eléctricos, a gas y combustibles líquidos.

A continuación en la Tabla 4-7, se indican los gastos asociados a cada trámite mencionado anteriormente.

Tabla 4-7. Gastos para formar la estructura societaria

TRAMITES	Costo en CLP	Costo en UF
Asesoría legal para redacción de Escritura Pública	200.000	6,88
Constitución de la sociedad ante Notario	100.000	3,44
Inscripción en el registro de comercio	75.000	2,58
Publicación en el Diario Oficial	-	0,00
Iniciación de actividades y obtención de RUT	-	0,00
Documentos tributarios	-	0,00
Solicitud de permisos	158.800	5,46
TOTAL	533.800	18,35

Fuente: Elaboración Propia

4.4. **TRIBUTARIA**

Todas las empresas que desempeñan actividades económicas en Chile cuentan con la obligación de registrarse bajo el Código Tributario y la Ley del Impuesto a la Renta. En esta sección se indicará cuales son las materias de tributación que afectan al proyecto.

4.4.1. **Sistema tributario**

El taller mecánico se encuentra bajo los contribuyentes pertenecientes a Primera Categoría, según la clasificación de su giro como pudo verse en la tabla 4-6, los que deben tributar en base a las rentas efectivas. Sin embargo, existen algunos contribuyentes que pueden tributar en base a rentas presuntas según se indica en el Decreto de Ley N° 824 “APRUEBA TEXTO QUE INDICA DE LA LEY SOBRE IMPUESTO A LA RENTA”.

De igual forma, el presente proyecto se encuentra afecto al Decreto de Ley N° 825 “LEY SOBRE IMPUESTO A LAS VENTAS Y SERVICIOS”, en el cual se establece el Impuesto al Valor Agregado (IVA).

4.4.2. **Mecanismo de determinación de gasto en impuesto**

En el presente proyecto aplican dos impuestos, cada uno con su respectivo gasto, los cuales se explicarán a continuación.

- Impuesto a la Renta de Primera Categoría:

Es impuesto es atingente a las rentas que se obtienen a partir del capital invertido en los distintos sectores económicos, con una tasa única según el año tributario y el año comercial (se detalla en Tabla 4-8) y se aplica sobre la base de las utilidades percibidas. Existen algunas excepciones para pequeños contribuyentes de los sectores agrícola, minero y de transporte, los cuales tributan en base a la renta presunta.

Para evitar una doble tributación, considerando que todas las empresas son compuestas por personas naturales, este impuesto de Primera Categoría constituye un crédito para el impuesto personal que deben pagar los dueños. Por otra parte, las empresas del Estado deben pagar adicionalmente a este impuesto, un impuesto del 40% de sus utilidades.

Tabla 4-8. Impuesto a la Renta de Primera Categoría (Artículo 20 Ley de Impuesto a la Renta)

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	16,5%	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	22,5%	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	25,5%	N° 52, 10.10.2014
2019 y sgtes.	2018 y sgtes.	27%	N° 52, 10.10.2014

Fuente: Servicio de Impuestos Internos.

- Impuesto al Valor Agregado:

Este es el principal impuesto existente al consumo, y se aplica con una tasa única de un 19%, Valor Agregado que se incorpora a cada etapa de la cadena de comercialización y distribución, hasta que el bien o servicio es adquirido por el consumidor final. Este impuesto cuenta con muy pocas exenciones, siendo la más significativa la que beneficia las exportaciones.

4.5. AMBIENTAL

En la actualidad las políticas ambientales son muy importantes, ya que se les ha tomado el peso a las consecuencias de la contaminación ambiental en nuestro presente y futuro, por esto la Ley 19.300 “APRUEBA LEY SOBRE BASES GENERALES DEL MEDIO AMBIENTE”, tiene por objeto dar garantía constitucional para asegurar a todas las personas el derecho de vivir en un medio ambiente libre de contaminación.

4.5.1. Impacto medio ambiente

El proyecto genera desechos industriales que deben ser manejados de forma correcta para no contaminar el medio ambiente. Los desechos industriales asociados al proceso productivo del taller mecánico son:

- Aceites: Los aceites que son removidos de los vehículos deberán ser almacenados de forma independiente en un sector especial para su correcta eliminación de forma posterior.
- Filtros: Los filtros removidos de los vehículos pueden ser de aire, de aceite o combustible. Los de aire serán eliminados como basura común, mientras que los otros dos tipos de filtros deberán ser almacenados de la misma forma que los aceites y en el mismo lugar.

4.5.2. Marco legal vigente

El manejo de los desechos industriales se encuentra bajo el marco legal del Decreto Supremo N° 148 “APRUEBA REGLAMENTO SANITARIO SOBRE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS”.

Los aceites usados cuentan son catalogados como residuo toxico, por lo que el manejo y almacenamiento de este debe realizarse bajo las indicaciones del DS N° 148 que son:

- a) Tener una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos.
- b) Contar con un cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura que impida el libre acceso de personas y animales.
- c) Estar techados y protegidos de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar.
- d) Garantizar que se minimizará la volatilización, el arrastre o la lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población.
- e) Tener una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados.
- f) Contar con señalización de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of 93

4.5.3. Ajustes a las normas

La creación del sitio de almacenamiento de estos residuos se encuentra contemplado dentro de las adaptaciones del terreno valorizada en la Tabla 3-9.

CAPÍTULO 5: EVALUACIÓN FINANCIERA Y ECONÓMICA

5. EVALUACIÓN FINANCIERA Y ECONÓMICA

En el presente capítulo se realizará una evaluación financiera del proyecto para poder estimar y decidir la mejor alternativa que permita costear el presente proyecto. También se realizará una evaluación económica, donde se evaluarán todos los costos e ingresos que tendrá el proyecto en un determinado periodo de tiempo y así determinar si es rentable o no su implementación.

5.1. EVALUACIÓN FINANCIERA

Para poder cubrir económicamente el proyecto se deben evaluar las opciones de financiamiento existentes y así tomar la opción más óptima y conveniente en términos financieros para el o los inversionistas.

5.1.1. Fuentes de financiamiento

Las fuentes de financiamiento existentes en Chile son principalmente dos, puede ser a través de financiamiento propio o privado.

El primero hace referencia al capital que aportan los socios al momento de constituir la sociedad; en cambio, el financiamiento privado corresponde a los aportes generados por agentes externos a la sociedad, los cuales pueden ser bancos, cooperativas, crowdfunding, fondos o programas para emprendedores, fondos gubernamentales, capitales de riesgo, entre otros.

5.1.2. Inversionistas

Se les llama inversionistas a los socios que forman la empresa y aportaron parte del capital inicial para la puesta en marcha del proyecto.

En general los montos que se requieren para crear empresas son muy elevados, por lo que usualmente se opta por una opción de financiamiento externo como apoyo al capital que pueden aportar los inversionistas, en la Tabla 5-1 se muestran diferentes porcentajes para los montos requeridos.

Tabla 5-1. Opciones de porcentajes de financiamiento.

	Capital Propio	Financiamiento Externo
Opción 1	100%	0%
Opción 2	70%	30%
Opción 3	50%	50%
Opción 4	25%	75%

Fuente: Elaboración Propia

5.1.3. Instituciones crediticias

Las instituciones crediticias se pueden dividir en dos grandes grupos: instituciones privadas e instituciones públicas, a continuación se indican algunas instituciones pertenecientes a cada grupo.

- Instituciones Privadas:
 - Bancos: Entidades financieras de crédito, realizan el trabajo de control y la administración del dinero. Los bancos más conocidos en el mercado chileno son: Banco Estado, Banco de Chile, Banco Itaú, Banco Santander, Banco de Créditos e Inversiones (BCI), entre otros.
 - Cooperativas: Operan de la misma forma que los bancos, pero son asociaciones autónomas creadas por personas unidas voluntariamente. Las cooperativas presentes en el país son: Coopeuch, Oriencoop, Capual, Unioncoop, Detacoop, entre otras.
 - Capital de Riesgo: En este tipo de financiamiento buscan empresas o personas con ideas en etapas tempranas o empresas ya formadas en busca de expansión o consolidación, ya que las empresas que proporcionan el capital buscan participación en el proyecto. Los más conocidos son: Magma Partners, Chile Ventures, Endurance Ventures, Aurus, entre otros.
 - Crowdfunding: Es un sistema que funciona en línea, que conecta empresas o personas que buscan levantar proyectos con usuarios que requieren financiamiento. Funcionan a través de cuatro mecanismos principales que son donaciones, recompensas, préstamos y aporte de capital. Los más reconocidos son: Crowdfunfing.cl, Idea.me, Catapultame.cl, entre otros.

- Instituciones Públicas:
 - CORFO: Es una agencia del gobierno que depende del ministerio de Economía, Fomento y Turismo. Busca apoyar el emprendimiento, competitividad e innovación en el país.
 - INDAP: Es un servicio dependiente del Ministerio de Agricultura que busca promover el desarrollo económico, social y tecnológico de los pequeños productores agrícolas y campesinos.
 - SERCOTEC: Es un programa que busca brindar apoyo a las micro y pequeñas empresas de cualquier sector económico, el único requisito es que las ventas netas anuales sean igual o inferior a 25.000 UF.
 - FOSIS: Es un servicio del gobierno que depende del Ministerio de Desarrollo Social y Familia, que busca contribuir a la superación de la pobreza y la vulnerabilidad social de las personas, las familias y las comunidades.

5.1.4. Leasing

El leasing consiste en un contrato que se celebra entre una entidad financiera y un cliente que puede ser una empresa o persona natural, donde se arrienda un bien que se encuentra a nombre de la entidad por un plazo definido y el monto se paga en cuotas. Al finalizar el plazo establecido en contrato el usuario tiene la posibilidad de comprar el bien, renovar el contrato o devolver el bien a la entidad financiera.

El presente proyecto no contempla el uso de esta herramienta financiera.

5.1.5. Costos de financiamiento

Los costos de financiamiento son los correspondientes a los intereses propios de los créditos que serán solicitados. Estos intereses son definidos por la entidad financiera según el tipo de crédito que se solicite, el monto, la cantidad de cuotas y otros cobros asociados a las gestiones del crédito.

5.2. CONSIDEREACIONES A UTILIZAR

Para poder realizar la evaluación financiera del proyecto es necesario establecer ciertos criterios que se utilizarán para el cálculo de los flujos de caja correspondientes. Los criterios por definir son: el horizonte del proyecto, la moneda a utilizar, las tasas de descuento, los impuestos, las depreciaciones y los riesgos, los cuales serán detallados a continuación.

5.2.1. Horizonte del proyecto

El presente proyecto contempla un horizonte de 5 años dentro de los cuales se evaluarán los costos y los ingresos del proyecto para poder decidir si es factible su implementación. No obstante, en caso de ser rentable el proyecto puede seguir en funcionamiento después de los 5 años en los que se realizara esta evaluación.

5.2.2. Tasa de descuento

Existen dos tipos de tasas de descuento, la que se utilizará para la evaluación económica depende del financiamiento que tendrá el proyecto. Las tasas son CAPM y WACC.

◇ CAPM: Corresponde a la tasa de descuento de un proyecto puro, es decir, financiado en un 100% con capitales propios. En la Tabla 5-2 están los valores indicados a continuación.

$$CAPM = TLR + [(TM - TLR) \times \beta]$$

Ecuación 5-1

- Tasa de libre riesgo (TLR): 1,3% según la tasa de bonos en los últimos 5 años, indicada por el banco central en su “Informativo diario de operaciones financieras nacionales”.
- Tasa de Mercado (TM): 13,85% correspondiente al porcentaje acumulado del IPSA en los últimos 5 años.
- Beta (β): 1,21 correspondiente al rubro del presente proyecto (“Auto Parts”).

Tabla 5-2. Valor tasa de descuento CAPM

Tasa Libre de Riesgo	1,30%
Tasa de Mercado (IPSA)	13,85%
Beta	1,21
Tasa de descuento CAPM	16,49%

Fuente: Elaboración Propia

◇ WACC: Es la tasa de descuento que se utiliza para proyectos con financiamiento compartido. En la Tabla 5-3 se encuentran los valores para cada financiamiento a evaluar.

$$WACC = CAMP \times \%CP + (TIAC \times \%E) \times (1 - IR)$$

Ecuación 5-2.

- CAPM: Calculado previamente.
- Porcentaje de capitales propios (%CP)
- Porcentaje de endeudamiento (%E)
- Tasa de interés anual del crédito (TIAC): 17% según lo indicado por Banco Estado en sus prestamos para pequeñas empresas.
- Impuesto a la renta (IR): 27% según lo indicado en la Tabla 4-8 a empresas pertenecientes a primera categoría.

Tabla 5-3. Valor tasas de descuento WACC

Tasa de descuento WACC 30%	15,26%
Tasa de descuento WACC 50%	14,45%
Tasa de descuento WACC 75%	13,43%

Fuente: Elaboración Propia

5.2.3. Moneda a utilizar

La moneda que se utilizará en este proyecto es el peso chileno (\$ CLP), el cual será llevado al indicador de UF (Unidad de Fomento) para considerar la inflación en el horizonte del proyecto. En esta evaluación se consideró el valor de la UF al día 16 de diciembre de 2020 correspondiente a \$29.084,41 pesos chilenos.

5.2.4. Impuestos

Se definió que el presente proyecto corresponde a un servicio de primera categoría por el giro de la empresa como se pudo ver en la Tabla 4-6, los cuales se encuentran sujetos al Impuesto a la Renta. Según la Tabla 4-8. el impuesto corresponde a un 27% de las utilidades que produzca.

5.2.5. Depreciaciones

La depreciación corresponde a la pérdida de valor a través del tiempo que pueden tener las inversiones. Según aquella definición se podrán depreciar todos los activos que sufren desgastes con su uso en el tiempo, tales como maquinarias, muebles, electrodomésticos, entre otros. Por otro lado, los bienes que no sufren desgaste no pueden ser depreciados, como por ejemplo terrenos, marcas, patentes, etc.

El presente proyecto se evaluará en un horizonte de 5 años, por lo que se utilizará una depreciación acelerada de los bienes para los efectos prácticos del flujo de caja. A continuación en la Tabla 5-4. se detallan todos los bienes que serán depreciados con sus montos y plazos correspondientes y en Tabla 5-5 se indican los totales de depreciación en cada año evaluado.

Tabla 5-4. Depreciación de Activos

Activos	Valor Total	Depreciación Normal (años)	Depreciación Acelerada (años)	Tasa de Depreciación	VR
Elevador 4 columnas	83,50	8	2	41,75	12,53
Elevador 2 columnas	40,16	8	2	20,08	6,02
Pistola impacto	1,44	3	1	1,44	0,22
Gabinete de Herramientas 92 piezas	4,42	15	5	0,88	0,66
Multitester	0,58	9	3	0,19	0,09
Tornillo De Banco Mecánico Base Giratoria	0,66	15	5	0,13	0,10
Balaceadora Automática	30,63	8	2	15,31	4,59
Recuperador de aceite por gravedad	3,44	15	5	0,69	0,52
Alineadora	199,07	8	2	99,54	29,86
Hidrolavadora	7,94	9	3	2,65	1,19
Pistola Estroboscópica	2,02	9	3	0,67	0,30
Multímetro con Osciloscopio portatil UNI-T	5,49	9	3	1,83	0,82
Aspiradora en húmedo/seco	3,82	9	3	1,27	0,57
Pinza con resorte para frenos	0,55	9	3	0,18	0,08
Torquímetro digital	1,96	9	3	0,65	0,29
Llave de torque	1,77	9	3	0,59	0,27
Compresor de aire 150 psi	0,64	3	1	0,64	0,10
Escritorio (mueble)	11,27	7	2	5,63	1,69
Computador de escritorio	26,00	6	2	13,00	3,90
Silla de escritorio	5,63	7	2	2,82	0,84
Mesa	2,69	7	2	1,34	0,40
Sillon	4,91	7	2	2,46	0,74
Frigobar	1,44	9	3	0,48	0,22
Microondas	1,16	9	3	0,39	0,17
Mueble de cocina	1,01	7	2	0,51	0,15
Archivador	8,09	7	2	4,04	1,21
Locker Metálico	3,37	7	2	1,68	0,50
Multifuncional	3,47	6	2	1,73	0,52
Teléfono	1,13	6	2	0,56	0,17
Basurero	0,57	6	2	0,29	0,09
Televisor	5,20	6	2	2,60	0,78
Mesón de recepción	14,45	7	2	7,22	2,17
Caja de seguridad	0,67	9	3	0,22	0,10
Dispensador de agua	4,62	6	2	2,31	0,69
Hervidor	0,58	9	3	0,19	0,09
TOTAL	484,34				72,65

Fuente: Elaboración Propia con información del SII

Tabla 5-5. Valor total depreciación por año

PERIODO	TOTAL DEPRECIACIÓN POR AÑO EN UF
1	235,99
2	233,91
3	11,03
4	1,70
5	1,70

Fuente: Elaboración Propia

5.2.6. Análisis de riesgos

Todos los proyectos de inversión conllevan riesgos, los más importantes son tres: Riesgo individual, riesgo interno de la empresa y riesgo de mercado.

- **Riesgo Individual:** Es aquel riesgo que no es solo una inversión, es decir, que no es solo financiero. Se mide a través de la variación de los rendimientos esperados del proyecto.

- **Riesgo Interno de la Empresa:** Refleja el efecto del proyecto sobre el riesgo de la empresa y se mide a través de los efectos de un proyecto sobre la variabilidad de las utilidades de la empresa.

- **Riesgo de Mercado:** Este riesgo es medido por el coeficiente de beta del proyecto. Es intrínseco al proyecto ya que no puede ser eliminado.

5.3. EVALUACIÓN ECONÓMICA

A continuación se reunirán todos los gastos obtenidos anteriormente para poder realizar un flujo de caja para cada tipo de financiamiento y así poder evaluar el escenario más óptimo para los inversionistas.

5.3.1. Inversiones

Todo proyecto requiere de una inversión inicial para poder crear la empresa. Para poder instalar el taller mecánico se requiere un monto que se encuentra compuesto por los activos fijos, la puesta en marcha, el capital de trabajo y los imprevistos, los cuales se aprecian en la Tabla 5-6.

Los activos fijos son todas las maquinarias y equipos que se requieren para poner en funcionamiento el taller mecánico, los cuales fueron detallados en las Tablas 3-2. y 3-3. sobre la selección de equipos.

Los costos de la puesta en marcha contemplan los gastos en los softwares, los gastos por la creación y legalización de la sociedad, la patente comercial y el registro de marca, los cuales se indicaron en la Tabla 3-14.

El capital de trabajo se obtuvo de la Tabla 3-13. que corresponde a un análisis de los ingresos y egresos del primer año de funcionamiento del taller.

Y por ultimo el costo por imprevistos corresponde a un 5% del total de los otros costos, que fue indicado en la Tabla 3-15.

El monto que se requiere como inversión inicial es de 2.539,78 UF.

Tabla 5-6. Costo total de la inversión inicial

Inversión inicial	Monto en UF
Activos fijos	576,37
Puesta en marcha	1.532,21
Capital de trabajo	310,26
Imprevistos	120,94
TOTAL	2.539,78

Fuente: Elaboración Propia

5.3.2. Ingresos del proyecto

Los ingresos del presente proyecto corresponden a los servicios mecánicos que se realizarán a cada vehículo que ingrese al taller mecánico. En la Tabla 2-8. se detallaron los servicios que se ofrecerán y sus respectivos valores, teniendo en cuenta la demanda esperada para el primer año, se estimó la demanda de cada uno de estos servicios durante una semana y a raíz de este cálculo se evaluó un precio promedio por servicio de 4,57 UF (valor con IVA), como se indica en la Tabla 5-7. Para calcular los ingresos anuales del proyecto se utilizará dicho valor sin IVA, el cual corresponde 3,84 UF.

Tabla 5-7. Calculo valor promedio por servicio entregado

Servicio	Valor por servicio (UF)	Cant. de servicios por semana	Valor por servicio por semana (UF)
Revisión Preventiva	0,62	4	2,48
Mantenimiento por kilometraje (varia x km)	Desde 3,48 Hasta 20,17	3	8,25
Alineación	0,62	6	3,71
Balanceo	0,62	3	1,86
Afinamiento básico	1,20	3	3,61
Afinamiento completo (kit de distribución)	2,58	3	7,74
Recambio kit de embriague	2,41	2	4,81
Cambio de aceite	0,34	12	4,13
Valor promedio por servicio con IVA			4,57
Valor promedio por servicio sin IVA			3,84

Fuente: Elaboración Propia

Con este valor y la demanda esperada durante los próximos 5 años se procede a estimar los ingresos anuales como se aprecia en la Tabla 5-8.

Tabla 5-8. Cálculo de Ingresos Anuales

	Valor por servicio	Demanda Anual	Ingreso Anual
Tasa de crecimiento		3,1%	
Año 1	3,84	1.756	6.748
Año 2	3,84	1.816	6.977
Año 3	3,84	1.877	7.215
Año 4	3,84	1.941	7.460
Año 5	3,84	2.007	7.714

Fuente: Elaboración Propia

5.3.3. Egresos del proyecto

Los egresos del proyecto son los costos fijos presentes en la Tabla 5-9., los cuales se proyecta tengan una variación de un 2% anual, y costos variables en la Tabla 5-10.

Tabla 5-9. Costos Fijos Anuales

	Tasa de crecimiento					2%
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
Costo Fijo Total	2.281,26	2.326,88	2.373,42	2.420,89	2.469,30	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 5-10. Costos Variables Anuales

	Tasa de crecimiento					2%
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
Costo Variable Unitario	2,02	2,06	2,10	2,14	2,18	
Demanda	1.756	1.816	1.877	1.941	2.007	
Costo variable Total	3.543,34	3.737,09	3.941,43	4.156,95	4.384,25	

Fuente: Elaboración Propia

5.4. PROYECTO PURO

El proyecto puro es aquel que se financia en su totalidad con capital propio y utilizan la tasa de descuento CAPM, la cual se calcula como indica la Ecuación 5-1., y según la Tabla 5-2. se tiene una tasa de descuento CAPM de 16,49%.

5.4.1. Flujo de caja sin financiamiento externo

Se realizó un flujo de caja para analizar en términos económicos la rentabilidad del proyecto en el escenario de que sea financiado en totalidad con recursos propios de los socios inversionistas.

A continuación en la Tabla 5-11. se pueden observar los flujos de efectivo obtenidos del análisis.

Tabla 5-11. Flujo de caja de proyecto puro

	AÑOS					
	Año 0	1	2	3	4	5
Ingresos		6.748	6.977	7.215	7.460	7.714
Costos Variables		-3.543	-3.737	-3.941	-4.157	-4.384
Costos Fijos		-2.281	-2.327	-2.373	-2.421	-2.469
Utilidad Operacional		923	913	900	882	860
Depreciación		-236	-234	-11	-2	-2
Pérdida Ejercicio Anterior						
Venta de Activo						86
Valor Libro						92
Utilidad Antes de Impuestos		687	679	889	880	1.037
Impuestos		-186	-183	-240	-238	-280
Utilidad Despues de Impuestos		502	496	649	643	757
Depreciación		236	234	11	2	2
Pérdida Ejercicio Anterior		0	0	0	0	0
Valor Libro						
Inversión Activos Fijos	-576					
Inversión en Intangibles, Puesta en Marcha	-1.532					
Inversión Imprevistos	-121					
Inversión en Capital de Trabajo	-310					
Recuperación Capital de Trabajo						310
Valor de Desecho del proyecto						
Flujo Anual	-2.540	738	730	660	644	1.069
Flujo Anual Actualizado	-2.540	633	538	417	350	498
Flujo Anual Actualizado Acumulado	-2.540	-1.906	-1.369	-951	-601	-103

Fuente: Elaboración Propia

5.4.2. Indicadores económicos

Del flujo de caja anterior se obtiene el valor del VAN que corresponde a -141,03 UF, una TIR de 14,15% y el Payback de 6 años, indicados en la Tabla 5-12. a continuación:

Tabla 5-12. Indicadores económicos del proyecto puro

VAN (UF)	-102,75
TIR (%)	14,80%
Payback (años)	>5

Fuente: Elaboración Propia

5.4.3. Rentabilidad del proyecto puro

De los resultados obtenidos de los indicadores económicos, se realizará una evaluación según los criterios establecidos en el primer capítulo, en el punto 1.2.6., lo que nos entrega la siguiente información:

- Un VAN con valor inferior a cero indica un proyecto que generará pérdidas, por lo que no es recomendable realizarlo.
- La tasa de descuento (k) es de 16,49%, el valor obtenido es inferior a esta tasa, por lo que es recomendable rechazar el proyecto ya que no alcanza la rentabilidad mínima.
- El Payback es superior al horizonte del proyecto que es de 5 años, lo que quiere decir que durante los primeros 5 años del proyecto los inversionistas no podrán recuperar el capital invertido.

5.5. PROYECTO FINANCIADO

El financiamiento compartido es aquel en que un porcentaje de la inversión inicial es cubierta con capitales propios, mientras que el porcentaje restante es con un financiamiento externo de una entidad bancaria.

En esta sección se realizarán 3 evaluaciones con distintos porcentajes de financiamiento externo, un 30%, un 50% y un 75%.

Los proyectos con financiamiento compartido utilizan la tasa de descuento WACC, la cual es calculada a través de la Ecuación 5-2. para cada caso.

5.5.1. Proyecto financiado externamente en un 30%

En este caso el financiamiento externo es de un 30% de la inversión inicial, lo que equivale a 761,93 UF y el resto de la inversión, la cual corresponde a 1.777,85 UF serán financiadas por los socios inversionistas con capitales propios.

El crédito que se solicitara para financiar los 761,93 UF tiene una tasa de interés anual de un 17%, el plazo de pago del crédito es de 5 años, lo que nos entrega una cuota anual de 238,15 UF. La tasa de descuento WACC es de un 15,26%.

En la Tabla 5-13. a continuación, se detallará el interés y la amortización de cada año.

Tabla 5-13. Amortización crédito del 30%

TABLA DE AMORTIZACIÓN 30% Total Inversión (UF)				
Periodo	Saldo deuda	Interés	Amortización	Saldo Insoluto
Año 1	761,93	129,53	108,62	653,31
Año 2	653,31	111,06	127,09	526,22
Año 3	526,22	89,46	148,70	377,52
Año 4	377,52	64,18	173,97	203,55
Año 5	203,55	34,60	203,55	0,00

Fuente: Elaboración Propia

5.5.1.1. Flujo de caja con financiamiento del 30%

A continuación en la Tabla 5-14. se pueden observar los flujos de efectivo obtenidos del análisis del proyecto financiado externamente en un 30%.

Tabla 5-14. Flujo de caja con financiamiento del 30%

	AÑOS					
	Año 0	1	2	3	4	5
Ingresos		6.747,9	6.977,4	7.214,6	7.459,9	7.713,5
Costos Variables		-3.543,3	-3.737,1	-3.941,4	-4.156,9	-4.384,3
Costos Fijos		-2.281,3	-2.326,9	-2.373,4	-2.420,9	-2.469,3
Utilidad Operacional		923,3	913,4	899,7	882,0	860,0
Depreciación		-236,0	-233,9	-11,0	-1,7	-1,7
Intereses Crédito Largo Plazo		-129,5	-111,1	-89,5	-64,2	-34,6
Pérdida Ejercicio Anterior			0,0	0,0	0,0	0,0
Venta de Activo						86,5
Valor Libro						92,0
Utilidad Antes de Impuestos		557,8	568,4	799,2	816,2	1.002,1
Impuestos		-150,6	-153,5	-215,8	-220,4	-270,6
Utilidad Despues de Impuestos		407,2	414,9	583,4	595,8	731,6
Depreciación		236,0	233,9	11,0	1,7	1,7
Pérdida Ejercicio Anterior		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Valor Libro						0,0
Amortización Crédito Largo Plazo		-108,6	-127,1	-148,7	-174,0	-203,5
Inversión Activos Fijos	-576,4					
Inversión en Intangibles y Puesta en Marcha	-1.532,2					
Inversión Imprevistos	-120,9					
Inversión en Capital de Trabajo	-310,3					
Recuperación Capital de Trabajo						310,3
Flujo Antes de Financiamiento	-2.539,8	534,6	521,8	445,8	423,5	840,0
Crédito Largo Plazo	761,9					
Flujo Despues de Financiamiento	-1.777,8	534,6	521,8	445,8	423,5	840,0
Flujo Despues de Financiamiento Act.	-1.777,8	463,8	392,7	291,1	240,0	412,9
Flujo Despues de Financiamiento Act. Acum.	-1.777,8	-1.314,1	-921,3	-630,2	-390,3	22,6

Fuente: Elaboración Propia

5.5.1.2. Indicadores económicos

Del flujo de caja con financiamiento externo de un 30% se obtienen los datos de la Tabla 5-15, donde se indica un VAN de 22,6 UF, una TIR de 15,77% y un Payback de 5 años.

Tabla 5-15. Indicadores económicos con crédito del 30%

VAN (UF)	22,60
TIR (%)	15,77%
Payback (años)	5

Fuente: Elaboración Propia

5.5.1.3. Rentabilidad del proyecto con financiamiento del 30%

De los resultados obtenidos de los indicadores económicos, se realizará una evaluación según los criterios establecidos en el primer capítulo, en el punto 1.2.6., lo que nos entrega la siguiente información:

- El VAN es positivo, lo que nos indica que el proyecto no generará pérdidas económicas y es factible implementarlo.
- La tasa de descuento (k) es de 15,26% y la tasa obtenida es levemente superior a esta, lo que nos indica que el proyecto alcanzará la rentabilidad mínima exigida.
- El Payback es de 5 años, lo que quiere decir que los inversionistas recuperaran el capital invertido a partir del quinto año.

5.5.2. Proyecto financiado externamente en un 50%

El financiamiento externo del 50% de la inversión inicial equivale a 1.269,89 UF. El otro 50% será financiado con capitales propios.

Para el financiamiento de dicho monto se tiene una tasa de descuento WACC de 14,45%, tasa de interés anual de un 17%, el plazo de pago del crédito es de 5 años, lo que nos entrega una cuota anual de 396,92 UF. Esto se refleja en la Tabla 5-16. a continuación:

Tabla 5-16. Amortización crédito del 50%

TABLA DE AMORTIZACIÓN 50% Total Inversión (UF)				
Periodo	Saldo deuda	Interés	Amortización	Saldo Insoluto
Año 1	1.269,89	215,88	181,04	1.088,85
Año 2	1.088,85	185,10	211,82	877,03
Año 3	877,03	149,10	247,83	629,21
Año 4	629,21	106,97	289,96	339,25
Año 5	339,25	57,67	339,25	0,00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 5-17. Tasa de descuento e impuesto para crédito del 50%

Tasa de descuento WACC	14,45%
Impuesto a la Renta	27%

Fuente: Elaboración Propia

5.5.2.1. Flujo de caja con financiamiento del 50%

Con el interés y amortización del crédito en un 50%, y la tasa de descuento, se procede a realizar el flujo de caja financiado correspondiente en la Tabla 5-18.

Tabla 5-18. Flujo de caja con financiamiento del 50%

	AÑOS					
	Año 0	1	2	3	4	5
Ingresos		6.747,9	6.977,4	7.214,6	7.459,9	7.713,5
Costos Variables		-3.543,3	-3.737,1	-3.941,4	-4.156,9	-4.384,3
Costos Fijos		-2.281,3	-2.326,9	-2.373,4	-2.420,9	-2.469,3
Utilidad Operacional		923,3	913,4	899,7	882,0	860,0
Depreciación		-236,0	-233,9	-11,0	-1,7	-1,7
Intereses Crédito Largo Plazo		-215,9	-185,1	-149,1	-107,0	-57,7
Pérdida Ejercicio Anterior			0,0	0,0	0,0	0,0
Venta de Activo						86,5
Valor Libro						92,0
Utilidad Antes de Impuestos		471,5	494,4	739,6	773,4	979,1
Impuestos		-127,3	-133,5	-199,7	-208,8	-264,3
Utilidad Despues de Impuestos		344,2	360,9	539,9	564,6	714,7
Depreciación		236,0	233,9	11,0	1,7	1,7
Pérdida Ejercicio Anterior		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Valor Libro						0,0
Amortización Crédito Largo Plazo		-181,0	-211,8	-247,8	-290,0	-339,2
Inversión Activos Fijos	-576,4					
Inversión en Intangibles y Puesta en Marcha	-1.532,2					
Inversión Imprevistos	-120,9					
Inversión en Capital de Trabajo	-310,3					
Recuperación Capital de Trabajo						310,3
Flujo Antes de Financiamiento	-2.539,8	399,1	383,0	303,1	276,3	687,4
Crédito Largo Plazo	1.269,9					
Flujo Despues de Financiamiento	-1.269,9	399,1	383,0	303,1	276,3	687,4
Flujo Despues de Financiamiento Act.	-1.269,9	348,7	292,4	202,2	161,1	350,1
Flujo Despues de Financiamiento Act. Acum.	-1.269,9	-921,2	-628,8	-426,6	-265,5	84,6

Fuente: Elaboración Propia

5.5.2.2. Indicadores económicos

Según el flujo de la Tabla 5-19. se obtiene un VAN de 84,59 UF, una TIR de 17,04% y un Payback de 5 años.

Tabla 5-19. Indicadores económicos con crédito del 50%

VAN (UF)	84,59
TIR (%)	17,04%
Payback (años)	5

Fuente: Elaboración Propia

5.5.2.3. Rentabilidad del proyecto con financiamiento del 50%

Los resultados obtenidos indican lo siguiente:

- El VAN es positivo, por lo que se puede concluir que el proyecto generará beneficios y es factible de implementar.
- La tasa de descuento (k) es de 14,45% y el valor obtenido es superior a este, lo que indica que el proyecto es más rentable que lo mínimo exigido para esta inversión.
- El Payback es de 5 años, lo que quiere decir que durante el quinto año del proyecto los inversionistas podrán comenzar a recuperar su inversión total.

5.5.3. Proyecto financiado externamente en un 75%

El 75% de la inversión inicial es equivalente a 1.904,84 UF, por ende solo deberán ser financiadas con capitales propios las 634,95 UF restantes.

Para este monto la tasa de descuento (WACC) corresponde a un 13,43%, la tasa de interés anual del crédito es del 17% y el plazo de pago del crédito es a 5 años, lo que nos entrega una cuota anual de 595,38 UF.

Estos valores se reflejan en la Tabla 5-20. a continuación:

Tabla 5-20. Amortización crédito del 75%

TABLA DE AMORTIZACIÓN 75% Total Inversión (UF)				
Periodo	Saldo deuda	Interés	Amortización	Saldo Insoluto
Año 1	1.904,84	323,82	271,56	1.633,28
Año 2	1.633,28	277,66	317,73	1.315,55
Año 3	1.315,55	223,64	371,74	943,81
Año 4	943,81	160,45	434,94	508,87
Año 5	508,87	86,51	508,87	0,00

Fuente: Elaboración Propia

5.5.3.1. Flujo de caja con financiamiento del 75%

A continuación en la Tabla 5-21. se encuentra el flujo de caja correspondiente al crédito por el 75% de la inversión.

Tabla 5-21. Flujo de caja con financiamiento del 75%

	AÑOS					
	Año 0	1	2	3	4	5
Ingresos		6.747,9	6.977,4	7.214,6	7.459,9	7.713,5
Costos Variables		-3.543,3	-3.737,1	-3.941,4	-4.156,9	-4.384,3
Costos Fijos		-2.281,3	-2.326,9	-2.373,4	-2.420,9	-2.469,3
Utilidad Operacional		923,3	913,4	899,7	882,0	860,0
Depreciación		-236,0	-233,9	-11,0	-1,7	-1,7
Intereses Crédito Largo Plazo		-323,8	-277,7	-223,6	-160,4	-86,5
Pérdida Ejercicio Anterior			0,0	0,0	0,0	0,0
Venta de Activo						86,5
Valor Libro						92,0
Utilidad Antes de Impuestos		363,5	401,8	665,1	719,9	950,2
Impuestos		-98,1	-108,5	-179,6	-194,4	-256,6
Utilidad Despues de Impuestos		265,4	293,3	485,5	525,5	693,7
Depreciación		236,0	233,9	11,0	1,7	1,7
Pérdida Ejercicio Anterior		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Valor Libro						0,0
Amortización Crédito Largo Plazo		-271,6	-317,7	-371,7	-434,9	-508,9
Inversión Activos Fijos	-576,4					
Inversión en Intangibles y Puesta en Marcha	-1.532,2					
Inversión Imprevistos	-120,9					
Inversión en Capital de Trabajo	-310,3					
Recuperación Capital de Trabajo						310,3
Flujo Antes de Financiamiento	-2.539,8	229,8	209,5	124,8	92,3	496,8
Crédito Largo Plazo	1.904,8					
Flujo Despues de Financiamiento	-634,9	229,8	209,5	124,8	92,3	496,8
Flujo Despues de Financiamiento Act.	-634,9	202,6	162,8	85,5	55,8	264,6
Flujo Despues de Financiamiento Act. Acum.	-634,9	-432,4	-269,5	-184,0	-128,3	136,3

Fuente: Elaboración Propia

5.5.3.2. Indicadores económicos

De la Tabla 5-22. se obtiene un VAN correspondiente a 136,30 UF, una TIR del 21,21% y un Payback de 4 años.

Tabla 5-22. Indicadores económicos con crédito del 75%

VAN (UF)	136,30
TIR (%)	21,21%
Payback (años)	4

Fuente: Elaboración Propia

5.5.3.3. Rentabilidad del proyecto con financiamiento del 75%

Los resultados obtenidos indican lo siguiente:

- El VAN es positivo, por lo que se puede concluir que el proyecto generará beneficios y es factible de implementar.
- La tasa de descuento (k) es de 13,43% y el valor obtenido es bastante superior a este, lo que indica que el proyecto es más rentable que lo mínimo exigido para esta inversión.
- El Payback es de 4 años, lo que quiere decir que en el quinto año del proyecto los inversionistas podrán ir recuperando su inversión total.

5.6. SENSIBILIZACIONES

La sensibilidad nos permite cuantificar la variación de rentabilidad (VAN) que puede sufrir el proyecto en caso de que una de sus variantes cambiara. A través de esta herramienta es posible definir cuales son las variables más críticas para el presente proyecto, en este caso se analizarán las variables demanda y costo de los insumos, ya que ambas tienen gran importancia en el proyecto y son factores que dependen principalmente de factores externos.

5.6.1. Sensibilización por demanda

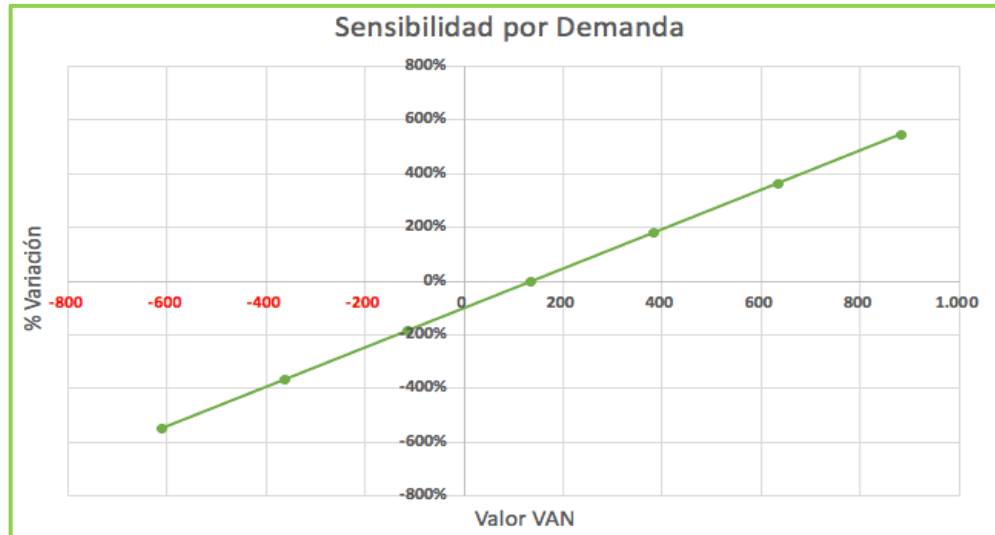
La demanda inicial pronosticada es de 1.756 vehículos para el primer año de funcionamiento. En la Tabla 5-23. se varia la demanda en porcentajes constantes, tanto de forma ascendente como descendente para poder obtener el comportamiento de la variable.

Tabla 5-23. Sensibilidad en la demanda

% Variación	VAN	% Variación VAN
9%	882	547%
6%	634	365%
3%	385	182%
0%	136	0%
-3%	-112	-182%
-6%	-361	-365%
-9%	-610	-547%

Fuente: Elaboración Propia

El comportamiento de variación se puede apreciar en el Gráfico 5-1.



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 5-1. Tendencia de la sensibilidad por demanda

5.6.2. Sensibilización por costo de repuestos

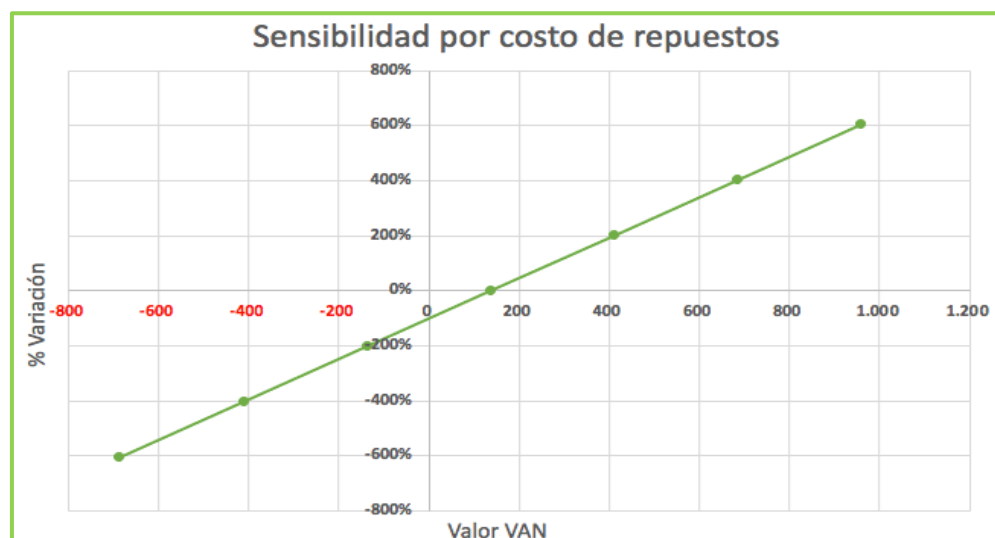
El costo promedio por los repuestos proyectado para el primer año es de 3.248,6 UF, los cuales varían de acuerdo a la demanda anual. En la Tabla 5-23. se varía el costo de los insumos en porcentajes constantes, tanto de forma ascendente como descendente, para poder obtener el comportamiento de la variable.

Tabla 5-24. Sensibilidad en costos por insumos

% Variación	VAN	% Variación VAN
9%	-687	-604%
6%	-413	-403%
3%	-138	-201%
0%	136	0%
-3%	411	201%
-6%	685	403%
-9%	960	604%

Fuente: Elaboración Propia

De los resultados obtenidos se procede a realizar el Gráfico 5-2.



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 5-2. Tendencia de la sensibilidad por costo de insumos

5.6.3. Determinación de puntos de corte

Los puntos de corte son el porcentaje de aumento o disminución que se requiere para lograr que el VAN sea igual a cero. Con la información obtenida se puede estimar los puntos de corte para cada variable.

Se obtuvo que para lograr un $VAN=0$ la demanda debe variar en -1,64%.

Por otro lado, si hablamos del costo de los repuestos, estos deben variar en 1,49% para lograr un VAN igual a cero.

De esta información podemos concluir que si la demanda disminuye o el costo de los repuestos aumenta drásticamente el proyecto no será viable. En caso de ocurrir los escenarios contrarios, aumentará la rentabilidad del proyecto.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Del presente estudio podemos concluir que la implementación de un lubricentro y servicio de mantenimiento básico para vehículos livianos y medianos en la comuna de Macul es un proyecto factible y rentable.

La necesidad de talleres mecánicos va en aumento gracias al auge que ha tenido el parque automotriz, y de cómo se mostro en el estudio de mercado, en la comuna de Macul no hay una gran oferta de un servicio integro, cómodo y con enfoque en el cliente, que es lo que busca un porcentaje importante de la población de la zona. En el presente proyecto se identifica al consumidor, el cual ingresa en una base de datos para poder mantener el contacto con él y así lograr su fidelidad como cliente.

Además, dentro de la comuna hay sectores que se verían muy beneficiados del impulso de un nuevo comercio como lo es la zona elegida en el presente proyecto, ya que no solo traerá más empleo a los índices del país, si no que crea un mayor flujo de personas que también beneficia a los comercios que se encuentran en zonas aledañas.

Durante el estudio de prefactibilidad técnica se observaron los equipos, maquinarias e insumos que se requieren para poner en funcionamiento al taller, los cuales se encuentran a fácil acceso en el mercado y no presentan un mayor inconveniente en su adquisición.

Las normativas administrativas, legales, tributarias y ambientales asociadas al proyecto son considerables, pero todas accesibles de implementar sin grandes estructuraciones o asesoramiento de personal externo, lo que facilita los procesos y los tiempos.

Dentro del desarrollo futuro del proyecto se espera poder contribuir de forma más integra al medio ambiente, ya que es de amplio conocimiento que el rubro automotriz tiene una gran huella de carbono asociada y como empresa se busca ser un beneficio a la comunidad, no un problema o un daño.

Sobre las diferentes formas de financiamiento que se analizaron se puede concluir que el financiamiento compartido es la mejor opción.

En los tres escenarios de financiamiento compartido solo dos entregaron valores positivos, siendo el más rentable el crédito del 75% de la inversión inicial con un VAN de 136,30 UF y una TIR de 21,21% superior a la tasa de descuento que solo asciende a un valor de 13,43%.

Es por esta razón que se opta por la opción de financiamiento al 75% con cuotas anuales de 595,38 UF.

En el análisis de sensibilidad se pudo apreciar que la disminución de la demanda puede significar rápidamente pérdidas en el proyecto si el resto del escenario se mantiene igual, pero en el caso contrario, la rentabilidad aumenta drásticamente.

En el escenario de que el costo de los repuestos que se deben comprar aumenta el proyecto dejaría de ser rentable, pero si estos costos disminuyen, la rentabilidad aumentará.

En el supuesto de que la demanda aumente un 1% el VAN aumenta en un 61%.

Si el costo de los repuestos aumenta en un 1%, el VAN disminuye en un 67%.

Finalmente se puede concluir que como todo proyecto cuenta con sus riesgos, pero los análisis financieros y económicos establecen que el proyecto es rentable.

Es un mercado con gran potencialidad y que se encuentra en expansión, por lo que es un proyecto viable, factible y rentable al mediano y largo plazo, por lo que es recomendable invertir en este proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

- Economipedia, definición y formula de VAN y TIR.
<https://economipedia.com/definiciones/valor-actual-neto.html>
- Psyma, definición y formula para el tamaño de muestra.
<https://www.psyma.com/company/news/message/como-determinar-el-tamano-de-una-muestra>
- Instituto Nacional de Estadísticas INE, estadísticas sobre vehículos en circulación en la comuna de Macul los últimos años.
<https://www.ine.cl/estadisticas/economia/transporte-y-comunicaciones/permiso-de-circulacion>
- Asociación Nacional Automotriz de Chile ANAC, venta de vehículos en los últimos años en el país.
<https://www.anac.cl/wp-content/uploads/2020/03/02-ANAC-Mercado-Automotor-Febrero-2020.pdf>
- Biblioteca Nacional del Congreso BCN, leyes y decretos.
<https://www.bcn.cl/leychile/>
- Servicio de Impuestos Internos SII, tipos de sociedades
http://www.sii.cl/portales/investors/formas_invertir/constituyendo_sociedad.htm
- Microsoft, compra de software office
<https://www.microsoft.com/es-cl/microsoft-365/business/compare-all-microsoft-365-business-products?tab=2&rtc=1>
- Fullpyme, compra de software
<https://www.fullpyme.cl>
- Abogados del Maule, valores de tramites para la creación de la sociedad
<http://www.abogadosdelmaule.cl/costos-constitucion-sociedades/>
- Banco Estado, créditos para microempresas
https://www.bancoestado.cl/imagenes/pdf/tarifas_credito_microempresas.pdf
- Banco Central, Informativo Diario de Operaciones Financieras Nacionales
<https://si3.bcentral.cl/Informativodiario/secure/main.aspx>

- Gaceta financiera, Mercados financieros eficientes. Análisis de riesgo.
<http://www.gacetafinanciera.com/Riesgo.htm>
- Datosmacro.com, IPSA Chile 2020.
<https://datosmacro.expansion.com/bolsa/chile?dr=2020-11>
- CORFO, Tasas de interés promedio para el programa de garantías FOGAIN.
<https://corfo.cl/sites/cpp/tasas-de-interes-fogain>
- Tailor Brands – Instant Logo Maker & Online Logo Design.
<https://www.tailorbrands.com/es>

ANEXOSA. Encuesta

Encuesta sobre servicios de mantención automotriz

A continuación se le realizarán algunas consultas sobre el mantenimiento de su vehículo. La encuesta es anónima y sus respuestas serán referenciales para la realización de un proyecto. Se le agradece su tiempo y dedicación.

¿PERTENECE USTED A LA COMUNA DE MACUL? *

- Sí
- No

¿Es usted propietario de un vehículo liviano o mediano? (Sedan, hatchback, camioneta, jeep, SUV, citycar, etc). *

- Sí
- No

¿Realiza las mantenciones de sus vehículos en el concesionario de la marca? *

- Sí
- No

¿Con qué frecuencia realiza la mantención de su vehículo? *

- 1 vez al año
- 2 veces al año
- 3 veces al año
- 4 o más veces al año

¿Cuenta usted con un taller mecánico de preferencia? *

- Sí
- No

Según respuesta anterior, ¿Actualmente se encuentra satisfecho con la atención de su taller mecánico? *

- Sí
- No

Al momento de escoger un taller mecánico, ¿qué características considera? Puede escoger más de una opción.

- Orden y limpieza del lugar
- Precios accesibles
- Rapida atención
- Calidad de los insumos
- Personal comprometido con el cliente
- Servicio post venta

¿Realiza todos los servicios de mantención en el mismo taller?


- Sí
- No

¿Cuál es su forma de pago?

- Efectivo
- Tarjeta de Crédito
- Tarjeta de Debito
- Cheque

MUCHAS GRACIAS POR SU TIEMPO

B. Ficha de cliente

FICHA CLIENTE	Nº <input type="text"/>	
DATOS CLIENTE		CERGA SERVICIO AUTOMOTRIZ
NOMBRE :	<input type="text"/>	
TELEFONO :	<input type="text"/>	
E-MAIL :	<input type="text"/>	
DATOS VEHÍCULO		
MARCA :	<input type="text"/>	
MODELO :	<input type="text"/>	
AÑO :	<input type="text"/>	
PATENTE :	<input type="text"/>	
COLOR :	<input type="text"/>	
DESCRIPCIÓN : VEHÍCULO	<input type="text"/>	