

UNIVERSIDAD TECNICA FEDERICO SANTA MARIA

SEDE CONCEPCION REY BALDUINO DE BELGICA

CONCEPCION

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA Y ECONOMICA PARA
LA CREACIÓN DE TALLER MECÁNICO INTEGRAL FBC MOTORS**

FRANCISCA LÓPEZ TORRES

2022

**UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
SEDE CONCEPCION
“REY BALDUINO DE BELGICA”**

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA- ECONOMICA PARA LA
CREACIÓN DE TALLER MECÁNICO INTEGRAL FBC MOTORS**

**TRABAJO PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERA DE
EJECUCIÓN EN GESTIÓN INDUSTRIAL.**

Alumna: Francisca Javiera López Torres

Profesor Guía: Jorge Urrutia Delucchi

2022

Resumen

El proyecto se denomina " estudio de prefactibilidad técnica y económica para la instalación de un taller mecánico integral", la empresa pretende entregar servicios de mantenimiento y reparación de tipo preventiva y predictiva para vehículos multimarca en la comuna de Hualpén.

El objetivo del primer estudio se enfoca en determinar la oferta y demanda actual y futura del mercado, variables que afectan, el comportamiento del mercado, aspectos normativos, realizando un diagnóstico preliminar de la empresa a instalar, además se conocen datos de la cantidad del parque automotriz que se inscriben con permiso de circulación en la comuna de Hualpén.

En la siguiente etapa del estudio se realiza un análisis técnico, el cual buscará definir tamaño de proyecto, localización, selección de personal requerido y montos de inversión necesarios para la puesta en marcha del proyecto.

En el análisis de prefactibilidad económica, se desarrollará un estudio económico del proyecto, identificando cifras el cual permitirá determinar decisiones de inversión.

En base a los resultados obtenidos en el estudio, se permitirá decidir si el proyecto de inversión del taller mecánico es viable o no, identificando riesgos económicos para la puesta en marcha.

Contenido

Índice de gráficos	7
Planteamiento del problema	1
Formulación	1
Justificación de la problemática	1
Antecedentes generales	3
Objetivos	4
Objetivo general	4
Objetivos específicos	4
Metodología.....	5
Marco normativo.....	6
Aspectos legales del giro del proyecto	6
Solicitud de certificado de informaciones previas	7
Permiso municipal de zonificación.....	8
Permisos para la instalación y funcionamiento del taller.....	9
Aspectos laborales	9
Marco teórico.....	10
CAPITULO 1: ESTUDIO DE MERCADO	11
Definición de la empresa	12
Misión:.....	12
Visión:	12
Análisis FODA.....	13
Análisis de la oferta	14
Oferta actual	16
Análisis de la demanda	18
Parque automotriz.....	19
Tipos de vehículos que se atenderán en el taller.....	20
Comparación de marcas	21
Demanda futura	22

Variables que afectan la demanda	23
Fuerzas de Porter	24
Poder de negociación de los clientes (compradores):	25
Poder de negociación de los proveedores:.....	26
Amenaza de nuevos competidores entrantes:.....	26
Amenaza de nuevos productos sustitutos:	27
Rivalidad entre competidores:	27
Cadena de valor	29
Actividades de apoyo	33
Condiciones de comercialización y creación de valor del servicio.	35
Comercialización:	35
Creación de valor de servicio.	38
Mercado potencial a cubrir	40
Mercado disponible	40
1.1. Mercado meta	42
CAPITULO 2: ESTUDIO TÉCNICO	44
Tamaño de proyecto.....	45
Datos de la población chilena.....	46
Análisis de localización.....	46
Costo de inversión.....	48
Costo de operación	49
Costos variables, fijos y generales	49
Inversión total	50
Organigrama	50
Descripción de cargos	51

CAPITULO 3: ESTUDIO ECONÓMICO	52
Financiamiento	53
Objetivos del estudio	53
Moneda a utilizar	53
Depreciación	54
Amortización.....	55
Egresos operacionales	57
Proyección de beneficios ingresos	57
Tasa de descuento	58
Análisis de alternativas de financiamiento	59
Flujo de caja	60
Evaluación de los resultados	63
Análisis de sensibilidad	64
Conclusiones.....	66
Referencias	68

Índice de contenido de ilustraciones

Ilustración 1 Plan regulador comuna de Hualpén, Fuente Dirección de Obras, Municipalidad de Hualpén.....	8
Ilustración 2 Ubicación de talleres mecánicos de la comuna de Hualpén	14
Ilustración 3 Fechas de depósito, Fuente elaboración propia.	37
Ilustración 5 Plan de registro de reparaciones, Fuente elaboración propia. .	40
Ilustración 4 Plan de mantenimiento vehicular, Fuente elaboración propia. .	40
Ilustración 6 Ingresos por decil, Fuente Ministerio de Planificación y Cooperación de Chile - Distribución del Ingreso: Encuesta Casen 2009.....	41
Ilustración 7 Población total en la comuna de Hualpén, Fuente Instituto Nacional de estadísticas/ Resultados censo 2017	45
Ilustración 8 Ubicación propuesta 1 / Fuente: Google Maps	47
Ilustración 9 Ubicación Taller mecánico, Fuente Google Maps.	47
Ilustración 10 Diagrama organizacional / Fuente Elaboración Propia.	50

Índice de gráficos

Gráfico 1 Representación de autos que se inscriben con permiso de circulación en la comuna de Hualpén / Fuente: Elaboración propia.	2
Gráfico 2 Población censo 2017 y proyección 2021 comuna de Hualpén, Fuente BCN.....	18
Gráfico 3 Base de datos totalidad de permisos de circulación registrados en la comuna de Hualpén / Fuente: Elaboración propia.....	19
Gráfico 4 Proyección parque automotriz al 3% / Fuente: Elaboración propia.	22
Gráfico 5 Gráfico de preferencias de clientes al necesitar un servicio de reparación, Fuente elaboración propia.....	28
Gráfico 6 Gráfico de representación de clientes que cobran garantía, Fuente elaboración propia.	32
Gráfico 7 Cantidad de personas según deciles en la comuna de Hualpén. Fuente Municipalidad de Hualpén.....	41
Gráfico 8 Grafico de representación de cuota de mercado para taller mecánico Fbc Motors, Fuente elaboración propia.....	43
Gráfico 9 Resultados censos 2017 / Fuente: Ine.gob.....	46

Índice de tablas

Tabla 1 Matriz FODA, Fuente elaboración propia.	13
Tabla 2 Posicionamiento del mercado de competencia, Fuente elaboración propia	15
Tabla 3 Servicios más consultados y precio promedio de la competencia, Fuente elaboración propia.	17
Tabla 4 Tipo de vehículos a atender / Fuente: Elaboración propia.....	20
Tabla 5 Marcas no atendidas / Fuente: Elaboración propia.	21
Tabla 6 Marcas atendidas / Fuente: Elaboración propia.	21
Tabla 7 análisis de variables de 5 fuerzas de Porter y su ponderación, Fuente elaboración propia	25
Tabla 8 Lista de proveedores principales y su poder de negociación, Fuente elaboración propia	26
Tabla 9 Cadena de valor, Fuente elaboración propia.....	29
Tabla 10 Lista de servicios externalizados, Fuente elaboración propia.....	31
Tabla 11 Representación de población según deciles, Fuente elaboración propia.	42
Tabla 12 Representación de cuota de mercado para Taller Mecánico Fbc Motors, Fuente elaboración propia.	42
Tabla 13 Ponderación de ubicación / Fuente: Elaboración propia.....	46
Tabla 14 Datos de costos de inversión / Fuente: Elaboración propia.	48
Tabla 15 Costo total anual de remuneraciones / Fuente: Elaboración propia.	49
Tabla 16 Costos generales / Fuente: Elaboración propia.....	49
Tabla 17 Datos de inversión total para proyecto / Fuente: Elaboración propia.	50
Tabla 18 Depreciación para taller mecánico a partir de bienes tangibles / Fuente: Elaboración propia.	54
Tabla 19 Calculo amortización de préstamo al 50% / Fuente: Elaboración propia.	55
Tabla 20 Calculo amortización de préstamo al 75% / Fuente: Elaboración propia.	56
Tabla 21 Costos operacionales / Fuente: Elaboración propia.	57
Tabla 22 Proyección de ingresos / Fuente: Elaboración propia.	57

Tabla 23 Calculo de tasa de descuento y tasa inflada / Fuente: Banco central, Betas demodaran y rankia Elaboración propia.....	58
Tabla 24 Alternativas de financiamiento / Fuente: Banco BCI, elaboración propia.	59
Tabla 25 Flujo de caja puro / Fuente: Elaboración propia.	60
Tabla 26 Flujo de caja con financiamiento del 50% / Fuente: Elaboración propia.	61
Tabla 27 Flujo de caja con financiamiento al 75% / Fuente: Elaboración propia.	62
Tabla 28 Evaluación de resultados de flujos de caja / Fuente: Elaboración propia.	63
Tabla 29 Análisis de sensibilidad de flujo de caja puro / Fuente: Elaboración propia.	64
Tabla 30 Análisis de Ingresos y costos sensibles / Fuente: Elaboración propia.	65
Tabla 31 Análisis de sensibilidad de proyecto ante cambios de comportamiento de mercado / Fuente: Elaboración propia.	65

Planteamiento del problema

En Chile, el año 2021 mostro una tendencia de compra de autos nuevos y usados, no tan solo como transporte de recreación, también como un elemento de trabajo principal para nuevos negocios surgidos en pandemia y uso cotidiano para personas, siendo una herramienta esencial, cómoda y segura para las personas que necesitan diariamente trasladarse.

Formulación

El proyecto se evaluará en la comuna de Hualpén, Región del Bio Bío. Consiste en la instalación de un taller de mecánica automotriz para vehículos livianos para suplir el aumento de la demanda de reparaciones de éstos, producto del aumento de ventas de vehículos durante la pandemia

Justificación de la problemática

Actualmente el taller “FBC” Motors” atiende sus clientes en el patio de una casa particular y, dado el crecimiento del parque automotriz, se analizará la instalación de este taller en otra localización dentro de la comuna de Hualpén. , la cual le permitirá crecer en la atención de los vehículos, mejorar la atención de los clientes y profesionalizar este servicio.

La idea es que el servicio otorgado por la empresa sea confiable y de calidad, por lo que un elemento diferenciador en la entrega de servicio será el diseño de un registro del historial de reparaciones, lista de repuestos utilizados en la reparación y, junto a ello, diseñar un plan básico de mantenimiento preventivo para dar a conocer al cliente que necesita un ajuste básico cada cierto kilómetro recorrido. Dar la alternativa al cliente de enviarle un video con una

pequeña reseña del proceso de reparación del automóvil sin un costo asociado vía WhatsApp y nombre del mecánico responsable de la reparación del automóvil con la finalidad de transmitir confiabilidad además entregando un servicio seguro.

Se presentan datos de permisos de circulación registrados en la comuna de Hualpén de vehículos livianos.

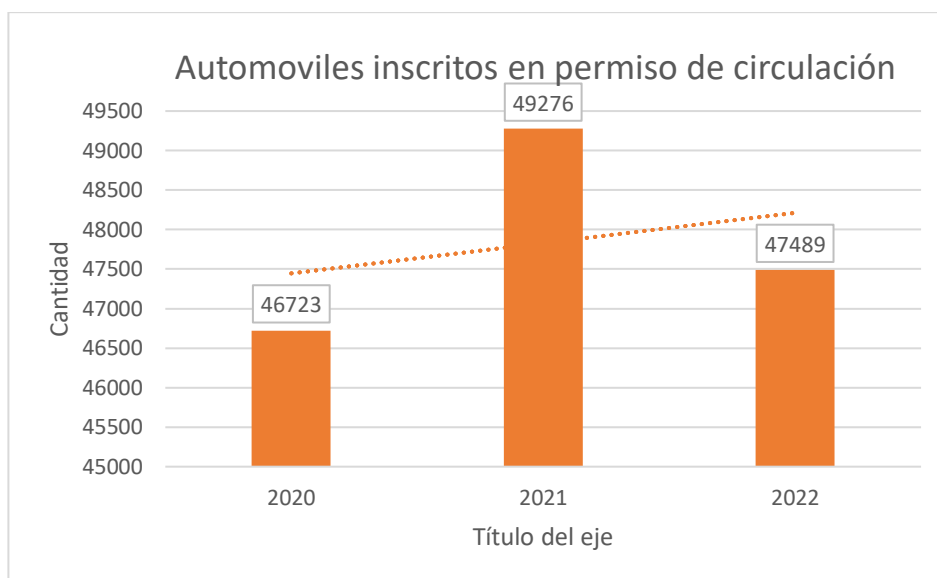


Gráfico 1 Representación de autos que se inscriben con permiso de circulación en la comuna de Hualpén / Fuente: Elaboración propia.

Entre el año 2020 y 2021 se genera un aumento en vehículos inscritos de 2,553 el cual marca el creciente parque automotriz, durante el presente año hasta el día 5 de Noviembre de 2022 se han inscrito 48.489 por lo que el señor Jorge Escobar director de Tránsito de la comuna de Hualpén señala que las cifras indican que supere los 50.000 vehículos de tipo livianos inscritos.

Antecedentes generales

Este año según la encuesta Cadem más del 70% de los hogares en Chile tiene automóvil y 30% de las personas prevé comprar uno este año, el 70% se divide entre los hogares que tienen un solo auto (46%); dos con un 16% y 8% con más de dos. Como contrapartida, un 30% no tiene auto, sin embargo, durante la pandemia por el excesivo aumento de la demanda de compra de autos nuevos se generó un quiebre de stock, por lo que creció la compra de autos usados (Cadem, 2022)

En el área de la reparación de automóviles se encuentran tres tipos de alternativas el cual son las concesionarias oficiales de marcas, talleres mecánicos automotrices generales y Servitecas el cual se especializan en servicios rápidos de reparación. El taller que se desea evaluar es un taller mecánico integral, con enfoque principalmente a entregar confiabilidad y calidad de servicio, este taller nace de la idea para establecer físicamente la empresa, ya que el taller mecánico Fbc Motors existe pero en un área no permitida, por lo que se necesita evaluar la instalación física y legal, en virtud de estos antecedentes se prevé analizar la factibilidad de la instalación de un espacio físico establecido de un taller mecánico automotriz integral tomando en consideración los puntos anteriormente mencionados.

Objetivos

Objetivo general

El proyecto tiene como finalidad la creación de una evaluación técnica y económica para la implementación de taller mecánico automotriz integral multimarca en la comuna de Hualpén, que integre en el proceso de reparación a sus clientes.

Objetivos específicos

- Describir el mercado meta, para la instalación de un taller mecánico.
- Localizar datos técnicos para la implementación de un taller mecánico.
- Realizar un estudio económico para la inversión de un taller mecánico dentro de la comuna de Hualpén.

Metodología

La información del proyecto se enfoca en garantizar la satisfacción del cliente, fidelizar al cliente entregando un servicio cercano y de confianza, generalmente los servicios de reparación de autos son indiferentes a los clientes, cumplen con su servicio pero muchas veces los clientes necesitan disponer de un espacio grato para la espera de sus reparaciones de corto plazo como son los cambios de aceite o alineaciones, de igual manera hay clientes que desconocen el proceso de reparación de sus vehículos dejando totalmente la confianza en el taller, es por ello que se entregará un espacio confortable a los clientes, sillones y café para realizar una grata estadía en el taller, además de la entrega de información completa de la reparación atendida.

Marco normativo

Todo inicio de empresa requiere normas que regulan su funcionamiento, se detallan los requerimientos necesarios para la puesta en marcha del proyecto.

Aspectos legales del giro del proyecto

La creación de la empresa comienza con la constitución de la empresa en la notaría Ricardo Salgado ubicada en Autopista Concepción - Talcahuano N° 9000 - Local 22 - Hualpén. el cual entregará una escritura pública, el cual se establecerá

- Individualización de la sociedad
- Objetivos de la sociedad de responsabilidad limitada
- Duración
- Representante legal

Para realizar definición de la escritura se requiere:

- Cedula de identidad del dueño de la empresa
- Certificado de matrimonio (si corresponde o no separación de bienes)

Publicación de escritura publica

Se publica por única vez el sitio web del Diario Oficial, el valor de la publicación dependerá de las líneas de la publicación (cada línea equivale a \$432) además de un valor fijo por imagen o logo de \$4.172. La publicación del diario se lleva al conservador de bienes raíces, donde es revisada y autorizada su inscripción y si cumple con los requisitos establecidos por la ley.

Obtenidos los documentos, la municipalidad necesitará una lista con los siguientes documentos:

- Llenar y firmar solicitud de patente municipal
- Contrato de arriendo acreditado ante notario
- Opinión de junta de vecinos del sector
- Certificado de iniciación de actividades del SII

Solicitud de certificado de informaciones previas

http://www.hualpenciudad.cl/wp-content/uploads/2020/04/cert_informaciones-previas.pdf

Permisos para la instalación y funcionamiento del taller

El Servicio de Salud Concepción y la Municipalidad de Hualpén es quien autoriza el funcionamiento del taller mecánico en la comuna, para realizar este trámite es relevante tener el terreno o espacio donde se le dará funcionamiento a la instalación del taller mecánico. Según el Plan regulador visto anteriormente se dan puntos tentativos en la instalación, por lo que se concluye que la instalación del taller estaría ubicado en " Calle La Roda n° 368 Alto Costanera, Hualpén" el cual teniendo información de ubicación se informa a el Director De La Dirección De Obras Municipales De La Municipalidad De Hualpén, recopilando documentación autorizada para adjuntar a la evidencia de la instalación a la autoridad sanitaria de Concepción, quienes deberán visitar el lugar de instalación y verificar infraestructura. El representante de la empresa deberá descargar y revisar el documento de requisitos que solicita el Servicio de Salud Concepción en el siguiente enlace <https://seremienlinea.minsal.cl/asdigital/index.php?manuales>, deberá entregar la documentación directamente en la oficina del Servicio De Salud Concepción ubicada en Libertador Gral. Bernardo O'Higgins 297, Concepción. El cual emitirá la documentación de calificación industrial, permitirá y regulará el funcionamiento optimo, en conjunto con la Municipalidad de Hualpén.

Aspectos laborales

La empresa considera lineamientos legales de la ley numero 19.010 el cual establece normas de contrato de trabajo, donde la empresa considerará:

- La remuneración acorde a la actividad desarrollada por el trabajador
- Cotizaciones previsionales obligatorias AFP 10%, salud 7% y seguro 3%
- Remuneración según fechas establecidas

Marco teórico

Un proyecto es, ni más ni menos, la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendiente a resolver, entre tantos, una necesidad humana. *Nassir Sapag Chain (2011)*.

Las claves para un marketing exitoso: enfoque, posicionamiento y diferenciación. *Philip Kotler*.

Justin in time: solo lo que se necesita, en las cantidades y momento que se necesita. *Kiichiro Toyoda*

CAPITULO 1: ESTUDIO DE MERCADO

Definición de la empresa

Actualmente la empresa no cuenta con valores empresariales, porque se realiza una propuesta de misión y visión.

Misión:

Proporcionar a los clientes un servicio de calidad confiable, que garanticen soluciones mecánicas eficientes ante averías simples y complejas de los automóviles, avalado por especialistas con alta experiencia que entregarán un servicio seguro a los clientes.

Visión:

Ser una empresa líder y reconocida en la entrega de servicios automotrices en la provincia de Concepción, garantizando múltiples soluciones con herramientas de alta tecnología el cual entregarán un servicio eficiente a los clientes.

Análisis FODA

A continuación, se presenta un diagnóstico preliminar para la empresa

Matriz FODA		Fortalezas	Debilidades
Análisis interno	Análisis externo	F1. Cuenta con profesionales altamente calificados, que garantizarán la entrega de un servicio de calidad.	D1. Deficiente experiencia en manejo administrativo de la empresa
		F2. Ubicación estratégica, conectado con calles para facilitar circulación.	D2. Falta de redes sociales
		F3. Cuenta con tecnología para disminuir errores en la detección de problemas.	D3. Los proveedores no siempre cumplen con la fecha de envío de repuestos o quiebre de stock de productos o repuestos.
Oportunidades		Estrategia FO	Estrategia DO
O1. Continuo aprendizaje e innovación en equipamiento, para facilitar la entrega de servicio y confiabilidad.		FO. Generar estrategias para atraer y mantener nuevos clientes, realizar ofertas en servicios básicos de mantenimiento.	DO. Realizar estrategia de diferenciación, implementando tarifas promocionales diferenciadas de la competencia
O2. Posibilidad de expansión a nuevos clientes.			
O3. El alto costo de reparaciones en concesionarias atraerá posibles clientes.			
Amenazas		Estrategia FA	Estrategia DA
A1. Aumento de la competencia.		FA. Entrega de información completa de reparaciones	DA. Generar acuerdos con proveedores, integrarlos a la empresa.
A2. Automóviles eléctricos o a gas.			
A3. Aumento de costos e incertidumbre económica y política			

Tabla 1 Matriz FODA, Fuente elaboración propia.

Para facilitar la toma de decisiones a futuro. Se identifica que la empresa debe generar múltiples estrategias organizacionales, ya conocida la información se debe maximizar las fortalezas y oportunidades identificadas y minimizar las debilidades y amenazas.

Análisis de la oferta

En la comuna de Hualpén se identifican diversos talleres mecánicos, sin embargo, se consideran competencia, aquellos talleres que cumplan con la infraestructura y ubicación estratégica dentro de la comuna de Hualpén, todos los talleres cuentan con un servicio multimarca y se consideran aspectos visuales en la entrega de servicio.

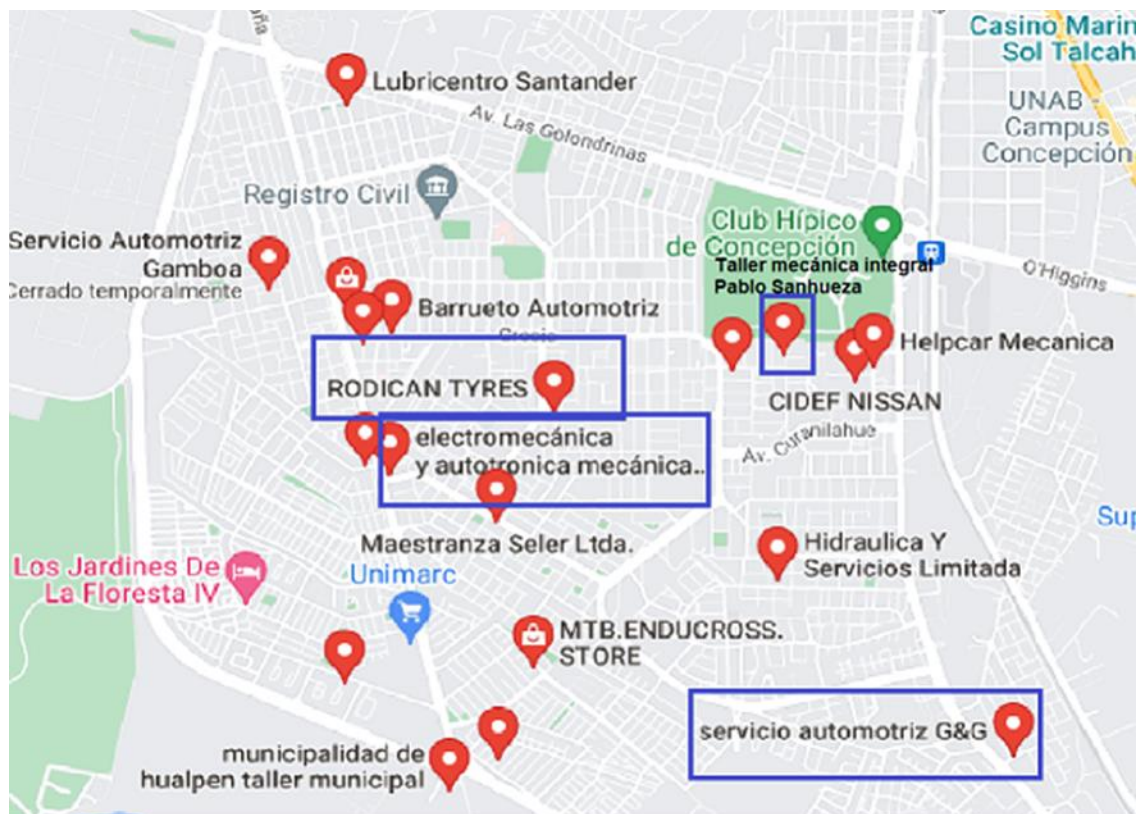


Ilustración 2 Ubicación de talleres mecánicos de la comuna de Hualpén

En la imagen se simboliza con un icono de color rojo los talleres mecánicos identificados dentro de la comuna siendo la totalidad 19, y se considera competencia aquellos que se enmarcan con un rectángulo azul, esta consideración se realiza a partir de una perspectiva visual, cumpliendo principalmente con una infraestructura y capacidad similar, además de ofrecer un servicio mecánico multimarca.

Taller mecánico	N° Servicios realizados	Cuota de mercado
Rodican Tyres	8	27%
Electromecánica y autotronica mecánica	6	20%
Taller mecánica integral Pablo Sanhueza	7	23%
Servicio automotriz G&G	9	30%
Total	30	100%

Tabla 2 Posicionamiento del mercado de competencia, Fuente elaboración propia

Se analiza que, de cada 100 servicios diarios realizados en el mercado, la empresa Rodican Tyres atiende 27, Electromecánica y autotróica mecánica 20, Taller mecánico integral Pablo Sanhueza 23, Servicio automotriz G&G 30, por lo que se puede decir que la empresa líder en este mercado es Taller de servicio automotriz G&G, ya que tiene la mayor cuota de participación.

Oferta actual

Dentro de la oferta de servicios más cotizados dentro del mercado, se destacan los siguientes servicios:

a) Servicio de frenos:

- Cambio de pastillas
- Cambio de disco de frenos
- Cambio de Tambores de frenos

b) Servicio de tren delantero:

- Cambio de amortiguador
- Terminales de dirección
- Cambio de bandejas

c) Servicio de afinamiento de motor:

- Cambio de bujías
- Cambio de filtros
- Cambio de aceite
- Limpieza de admisión

d) Servicio de lubricación

- Cambio de aceite caja de cambio
- Cambio de aceite de dirección
- Cambio de líquido de frenos
- Engrase

e) Servicio de cambio de kit de embriague

f) Servicio de balanceo

g) Servicio de alineación

Servicio	Precio promedio
Cambio de aceite	\$ 40.000
Cambio de disco de freno	\$ 70.000
Cambio de amortiguador	\$ 170.000
Cambio de bujías	\$ 27.000
Cambio kit de embriague	\$ 180.000
Cambio de liquido de frenos	\$ 25.000

Tabla 3 Servicios más consultados y precio promedio de la competencia, Fuente elaboración propia.

Respecto a servicios ofrecidos, existen variaciones de hasta un 30% en precios, por lo que en la figura 3 se muestran los servicios y valores promedios más requeridos en los talleres mecánicos, el cual servirán como referencia para establecer precios en el estudio económico. Se toma como referencia el vehículo marca Chevrolet Sail año 2014 full.

En aspectos generales, es necesario indicar que los talleres mecánicos estudiados no cuentan con un espacio adecuado para la atención a clientes, por lo que hace mas “frio” el proceso de atención. Por lo que, según la información obtenida en los talleres mecánicos y considerando la ubicación e infraestructura del taller en evaluación, se consideraría una de participación de mercado de un 27%, se quiere decir que por cada 100 servicios solicitados el taller mecánico integral Fbc Motors, atendería 27, ya que tiene el espacio suficiente para poder atender 7 autos diarios, esto siempre considerando la complejidad de la reparación de los vehículos.

Análisis de la demanda

Para realizar el estudio, se realiza un análisis referente al crecimiento de la población en la comuna de Hualpén, los datos obtenidos de proyección de población son obtenidos en la Biblioteca Del Congreso Nacional De Chile BCN, el cual registra el resultado del último censo realizado en Chile durante el año 2017, se considera un numero de referencia, puesto que se obtiene una proyección hasta el año 2021, tal como se muestra en la siguiente figura.

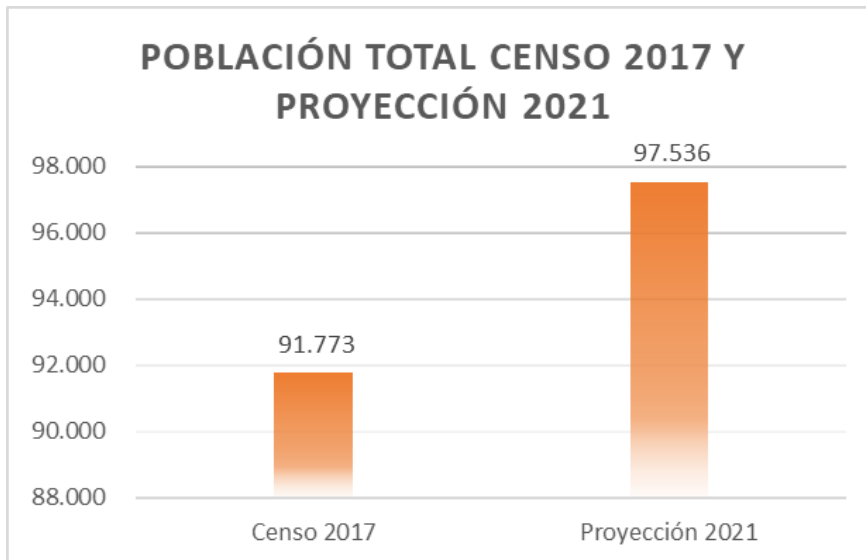


Gráfico 2 Población censo 2017 y proyección 2021 comuna de Hualpén, Fuente BCN

Como se observa en el gráfico anterior, la comuna de Hualpén se espera un crecimiento exponencial de aproximadamente un 5,9% al año 2021, siendo un elemento favorable el aumento de la población, ya que generará un aumento en la demanda de servicios de reparación de automóviles.

Parque automotriz

El director de tránsito de la Municipalidad de Hualpén señor Jorge Escobar, comenta en la entrevista realizada que la comuna de Hualpén es la segunda comuna de la provincia de Concepción que inscribe más permisos de circulación, entrega información referente a la totalidad de permisos pagados dentro de la comuna de Hualpén, incluyendo vehículos pesados, livianos, de arrastre, y desde el año 1950 hasta el 2022 segregado por años consultados, se debe considerar que no todas las personas que pagan su permiso de circulación son efectivamente de la comuna, sin embargo, se considera como dato referencial el número de permisos inscritos.

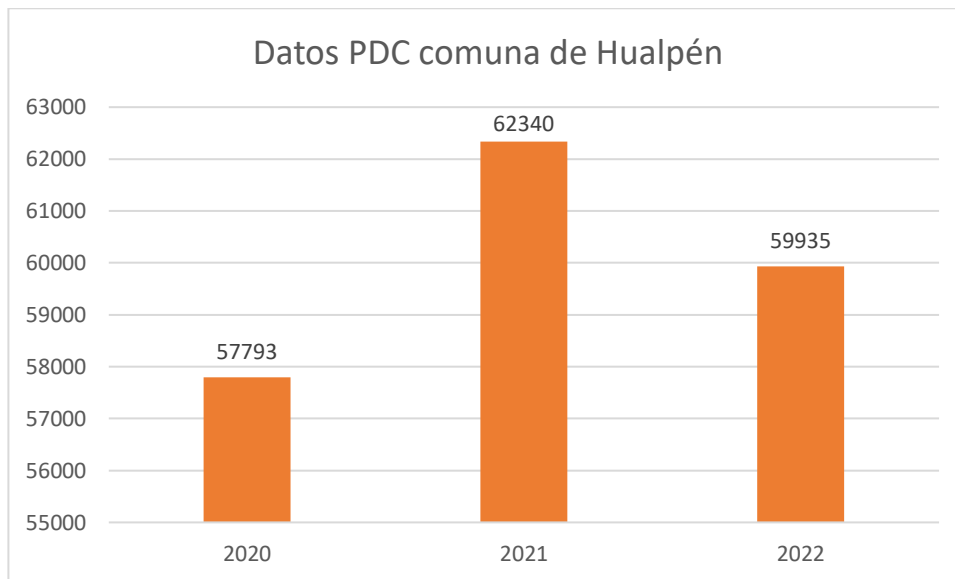


Gráfico 3 Base de datos totalidad de permisos de circulación registrados en la comuna de Hualpén / Fuente: Elaboración propia

Tipos de vehículos que se atenderán en el taller

El taller será apto para la atención de los siguientes tipos de vehículos, se debe considerar que se trabajarán con vehículos desde al año 1990 al 2021.

Tipo de Vehículo
Automóvil
Camioneta
Colectivo
Ejecutivo
Estation wagon
Furgón
Hatchback
Jeep
Mini bus
Mini bus escolar
Mini bus escolar y particular turismo
Particular
Sedan
Suv
Taxi escolar
Taxis
Todo terreno
Van

*Tabla 4 Tipo de vehículos a atender /
Fuente: Elaboración propia.*

Comparación de marcas

Las condiciones de las marcas que no se podrán atender en el taller, son aquellas las cuales se identifican como marcas nuevas en el mercado, el cual sus repuestos son muy escasos o inexistentes, no existen proveedores y es mínima la cantidad de vehículos inscrita en los permisos de circulación en la comuna de Hualpén.

Marcas atendidas	
Acura	Jaguar
Alfa Romeo	Jepp
Asia Motors	Jinbei
Audi	Jmc
Autorrad	Kia motors
BMW	Land rover
Brillance	Lexus
Byd	Lifan
Cadillac	Lmc
Changarro	Mahindra
Cherokee	Maxus
Chery	Mazda
Chevrolet	Mercedes Benz
Chrysler	
Citroën	
Daewoo	Mitsubishi
Daihatsu	Nissan
Dfsk	Opel
Dodge	Peugeot
Dongfeng	Porsche
Faw	Ram
Ford	Renault
Foton	Rover
Great wall	Samsung
Hafei	Ssangyong
Haval	Subaru
Honda	Suzuki
Hummer	Toyota
Hyundai	Urban cruiser
Isuzu	Volkswagen
Jac	Volvo
	Xinkai

Tabla 5 Marcas no atendidas / Fuente: Elaboración propia.

Marcas no atendidas	
Baic	Haima
Buick	Hummer
Changhe	Iveco
Dfm	Kenbo
Dfsk	Landwind
Faw	Lincoln
Foton	Polski
Tata	Pronton
Gac gonow	Saab
Geely	Zna
Great wall	Zotye
Hafei	Zx

Tabla 6 Marcas atendidas / Fuente: Elaboración propia.

Demanda futura

Para realizar estimaciones de crecimiento de vehículos se usa como base la información otorgada por el director de tránsito de la comuna de Hualpén, el cual el crecimiento histórico del parque automotriz refleja un crecimiento anual de un 3% cada año, a continuación, se presenta una representación gráfica del aumento del parque automotriz terminando el año 2022 con 47.489 automóviles livianos inscritos en la Municipalidad de Hualpén

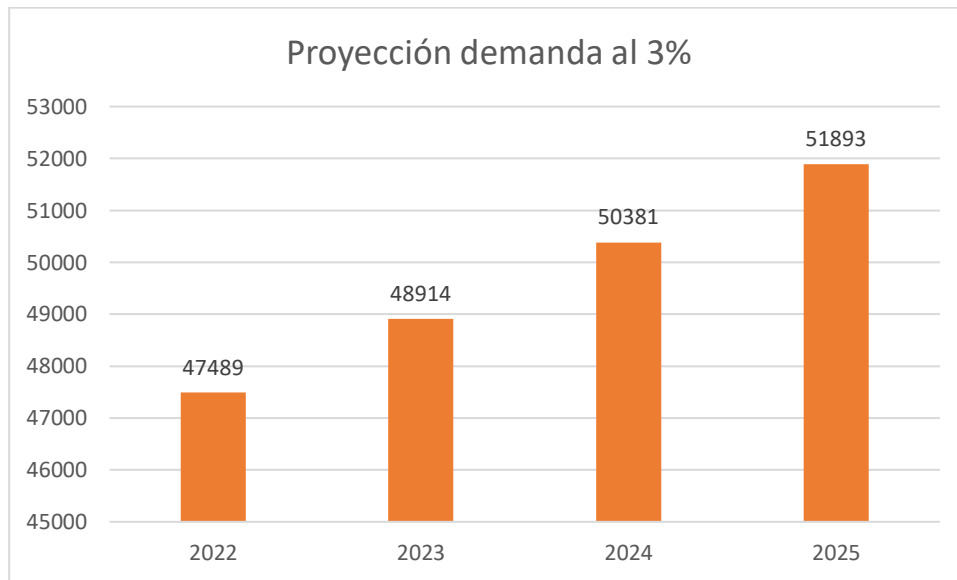


Gráfico 4 Proyección parque automotriz al 3% / Fuente: Elaboración propia.

Variables que afectan la demanda

Las variables que afectan la demanda se consideran los cuales tienen directo impacto económico de los clientes.

El precio del bien: A medida que los competidores disminuyen o realizan ofertas en precio de los servicios aumentaría la cantidad de servicios demandados.

La renta

Se relaciona en conforme aumenta los ingresos, los clientes tienden a aumentar el gasto, esto enlaza con la cantidad de reparaciones que pueden realizar en su vehículo, probablemente con más ingresos, los clientes intentarán arreglar más averías y en el caso de disminuir ingresos, disminuirán la cantidad de reparaciones, dejando principalmente las que más afecten a su vehículo.

Bien inferior:

Los clientes teniendo un ingreso superior, preferirán pagar un servicio de calidad, siendo el caso contrario los consumidores ven una disminución en sus ingresos, ante alguna reparación de sus vehículos, optarán a un taller mecánico más económico en este caso aumentando el consumo de un bien inferior, el cual pueda resolver su problema.

Número de consumidores:

Tal como se menciona en la tabla 2, el cual menciona el aumento de la población, en cuanto aumente el número de consumidores que necesiten reparaciones de sus autos, aumentará la demanda de este servicio.

Fuerzas de Porter

Se presenta un análisis con las 5 fuerzas de Porter, se realiza un análisis a la industria de reparación automotriz, información basada en encuestas a dueños de vehículos, clientes del taller Fbc Motors y dueño del taller, para la obtención de información fidedigna al análisis Porter.

En primer lugar, se realiza una lista de variables que se consideran importantes en cada una de las 5 fuerzas, en segundo lugar, se pondera según impacto en el medio, siendo 1 de menor impacto, 2 de medio impacto y 3 de alto impacto.

En tercer lugar, se procede a preguntar a personas el impacto de las variables con el fin de cuantificar el impacto generado y en base al resultado, se realiza el análisis.

Variables		Ponderación		
		1	2	3
Poder negociador				
Poder de negociación de los clientes	Existencia de servicios sustitutos		X	
	Costos de cambio para los clientes		X	
	Menos diferenciación de marcas productos/insumos del proveedor	X		
Manejo de información				
	Integración hacia atrás		X	
Poder de negociación de los proveedores	Numero de proveedores			X
	Proveedores de productos/insumos sustitutos			X
	Amenaza disponibilidad			X
	Participación de compra importante a proveedores	X		
	Grado de confiabilidad y cumplimiento de contratos		X	
Competencia potencial				
Amenaza de nuevos competidores entrantes	Capital			X
	Diferenciación en entrega de servicio		X	
	Economía de escala	X		
	Tecnología	X		
Barreras de salida	Activos especializados			X
	Costos de salida		X	
	Restricciones gubernamentales	X		
Amenaza de nuevos productos sustitutos	Cantidad de servicios sustitutos		X	
	Diferenciación de precios		X	
	Marketing			X
Rivalidad entre competidores	Número de competidores			X
	Crecimiento del sector			X
	Posición geográfica estratégica		X	

Tabla 7 análisis de variables de 5 fuerzas de Porter y su ponderación, Fuente elaboración propia

Poder de negociación de los clientes (compradores):

En relación con los clientes, según el análisis se refleja que el poder de compra de los clientes presenta un impacto medio, lo que los principales factores que identifican este impacto son la existencia de talleres mecánicos que ofrezcan un servicio de calidad similar, por otro lado se tienen en consideración los costos reflejados para los clientes de cambiar de taller mecánico y con ello confiar su reparación, también se determina el manejo de información ya que

por el fácil acceso internet, los propietarios de los vehículos pueden comparar fácilmente costos.

Poder de negociación de los proveedores:

En relación con el poder de negociación de los proveedores se considera un impacto medio ya que, en las variables de disponibilidad de insumos que se consideran que es complejo poder negociar los repuestos más específicos de alguna marca, aun cuando existe una gran cantidad de empresas distribuidoras de repuestos, no todos son accesibles a negociar valores de sus insumos o repuestos y además el grado de calidad en la utilización de productos sustitutos es un punto relevante para considerar ventajas a la hora de negociar con proveedores.

Proveedores	Poder negociación
Repuestos Pedreros	Medio
Repuestos Chery	Bajo
Repuestos Rodriguez	Alto
Simap	Alto
Lubricantes Freire	Alto
Aceitera Regional	Alto
Repuestos Serrano	Bajo
Repuestos San Francisco	Bajo
Repuestos Boston	Bajo
Mercado libre	Bajo

Tabla 8 Lista de proveedores principales y su poder de negociación, Fuente elaboración propia

Amenaza de nuevos competidores entrantes:

En relación con los nuevos competidores que entran al mercado, el resultado de la tabla refleja que el impacto es alto, puesto que es complejo tener un grado de confiabilidad de clientes a talleres mecánicos sin una trayectoria, el precio de las reparaciones se mantienen en un rango similar además del alto costo de implementación de nuevas tecnologías para la detección y desarrollo

de reparaciones implica que no todos los talleres empiecen con maquinarias de alta complejidad, además la economía de escala refleja que para nuevos competidores tienen un costo de reparación más alto por el desconocimiento o poco poder de negociación

Amenaza de nuevos productos sustitutos:

Con nuevos productos sustitutos, en la relación de nuevas empresas que ofrezcan productos/servicios similares, refleja que el impacto es medio a causa de que el aumento en la cantidad de nuevas alternativas de empresas y el marketing por nuevos productos lleva a clientes a probar nuevas alternativas, sin embargo, no todos los clientes se arriesgan por algo nuevo, lo mismo pasaría en el cambio de taller mecánico.

Rivalidad entre competidores:

En relación con la rivalidad entre competidores, se considera un impacto alto dentro de la competencia actual que tienen los talleres mecánicos, en la actualidad existen 3 grandes grupos de empresas que se desempeñan en la reparación de los autos las cuales son las concesionarias, talleres mecánicos y vulcanizaciones. Para los clientes es sumamente relevante que el servicio a contratar entregue una reparación efectiva a un buen precio es por ello que la competencia de las empresas para cumplir estas condiciones es algo fundamental para los clientes a la hora de necesitar un servicio, se basa en referencias, es por ello se realiza una encuesta para reflejar la opción de preferencia de los clientes a la hora de necesitar una reparación de su automóvil.

10 personas fueron encuestadas, con el objetivo de conocer su preferencia al momento de necesitar un servicio de reparación de su automóvil, su respuesta es que de las 10 personas encuestadas 6 de ellas opta por ir a un taller mecánico basado en referencias y recomendaciones, el cual refleja que los clientes confían su vehículo a talleres ya conocidos.

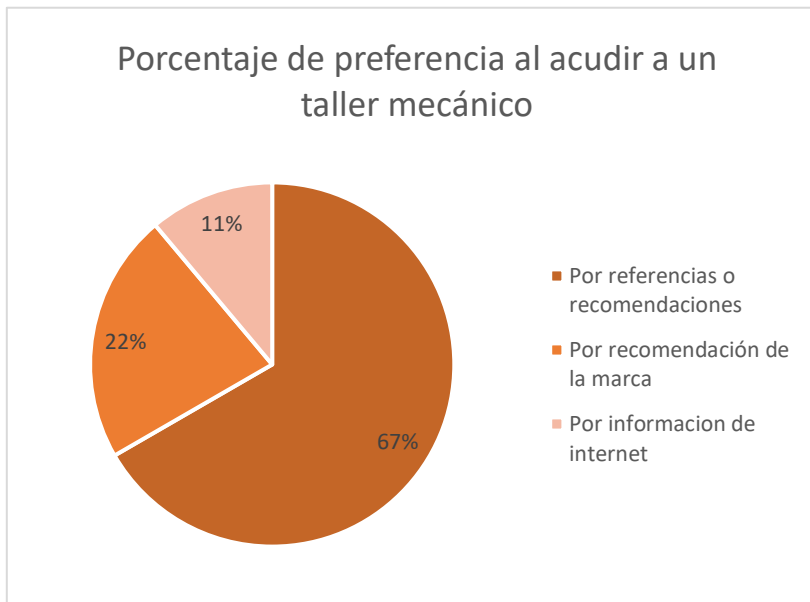


Gráfico 5 Gráfico de preferencias de clientes al necesitar un servicio de reparación, Fuente elaboración propia.

Cadena de valor

“La estrategia consiste en diferenciarse de la competencia. No se trata de ser mejor en lo que haces, sino ser diferente en lo que haces.” Michael Porter.



Tabla 9 Cadena de valor, Fuente elaboración propia

Actividades primarias:

Logística interna:

Refiere a toda actividad de aprovisionamiento y almacenamiento de insumos, repuestos y herramientas que permitirán realizar los servicios, la mayor parte de los repuestos comprados son por lo general de manera presencial en los proveedores que aparecen descritos en la figura número 6 y por otra parte está la compra por internet a través de la página web de Mercado Libre, quien enviará lo solicitado en la dirección de la empresa. La solicitud de requerimiento de compra de algún repuesto será solicitada por el mecánico y posteriormente se revisará si se encuentra en stock en bodega, en el caso de que no esté, el administrador líder es quien autoriza la compra solicitada, para generar su factura.

Operaciones:

La generación de un diagrama de proceso ante la reparación de un automóvil es muy diversa, puesto que todos los autos presentan averías distintas, por lo que hace un proceso poco establecido, sin embargo, en primera instancia se recibe al cliente y se realiza una orden de trabajo el cual dará información primaria de que necesita reparar el cliente o si viene por una mantención general, en segunda instancia se realiza el proceso de trabajo de identificación de repuestos a utilizar, una vez obtenido los insumos o repuestos se procede a la reparación, un punto importante en esta etapa y como generación de valor se destaca la entrega de un video breve con la reseña de la reparación y una lista con repuestos utilizados y mecánico responsable, en última instancia se contacta al cliente comunicándole que el proceso de reparación terminó y su respectiva boleta.

Logística externa:

Refiere al despacho del auto reparado, el cual es de forma directa e indirecta, por lo que en algunos casos se requiere un servicio extra para la reparación de un automóvil el traslado a estas empresas se realiza en la camioneta del líder de la empresa Fbc Motors, quien será responsable de los bienes entregados a reparación externa.

Culata	Bielas
Rectificado de asientos	Rectificar biela
Rectificar valvulas	Cuadrar biela
Cambiar guias de valvulas	Escarear bujes de biela
Armar culata	Block
Barrenar tunel	Rectificar cilindros de block
Prueba hidraulica culata	Brunir cilindros de block
Cepillar culata	Cambios de camisas de block
Soldar culata	Cepillar superficies de block
Lavado químico	Soldar block
Cigüeñal	Otros servicios
Rectificar punos de bielas	Recuperar hilo
Rectificar punos de bancadas	Adaptar metales
Pulir cigüeñal	Cambio de pistones
Enderezar cigüeñal	Extraer perno
Leva	Ametalado de axial
Rectificar eje de leva	Cambio de sellos de agua
Pulir leva y culatin	
Cambiar metales del leva	

Tabla 10 Lista de servicios externalizados, Fuente elaboración propia.

Marketing y ventas:

La publicidad y promoción:

Es muy deficiente, puesto que como se menciona en el gráfico número 2 de preferencia de clientes en el momento de necesitar un taller mecánico, una gran parte de los clientes prefieren talleres recomendados y es eso que hace fijar al taller con una buena entrega de servicio, el cual se considera un marketing boca a boca sea una ventaja, por otra parte, con los videos más importantes enviados a clientes se suben al Instagram para dejar un registro de los vehículos y reparaciones realizadas.

Servicios post ventas:

La empresa Fbc Motors tiene como misión una entrega de servicio de calidad confiable, es por ello que, dependiendo del servicio realizado, se da una garantía por el servicio, sin embargo, siempre existe la posibilidad de que algo en el proceso falle o se ajuste, siendo un porcentaje mínimo de error. Por otro lado, la empresa entregará un historial de reparaciones y un plan básico de

mantenimiento el cual llevará un registro de kilómetros recorridos, revisión frenos, cambio de aceite, chequeos en general, entre otros registros, con la finalidad de tener un cliente fidelizado y que el automóvil 100% operativo, generando un valor agregado, al momento de atender un servicio de automóvil

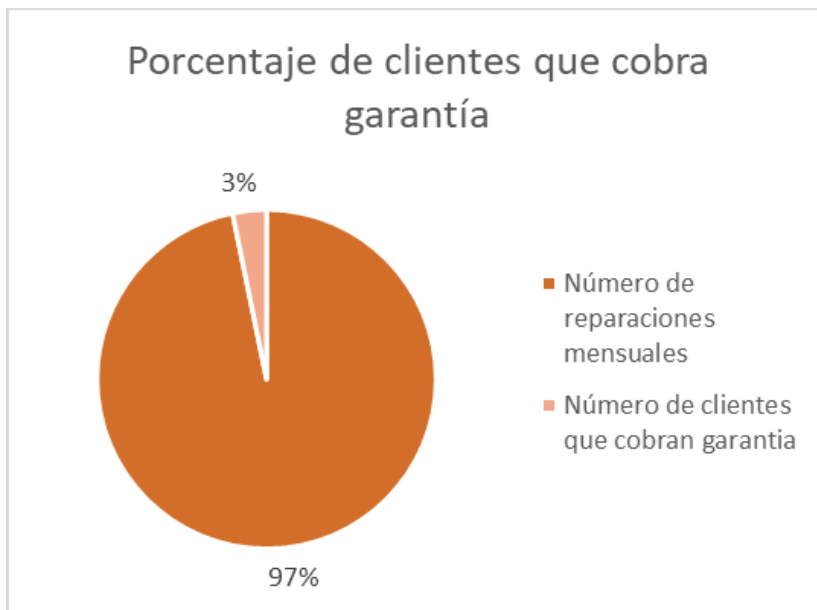


Gráfico 6 Gráfico de representación de clientes que cobran garantía, Fuente elaboración propia.

Información otorgada por el futuro dueño de la empresa Fbc Motors, el cual se realiza a través de la pregunta de cuantos servicios en promedio realiza mensualmente el cual son 30 y cuantos clientes vuelven por algún tipo de garantía, por lo que comenta que es 1 persona, además de destacar que de ese mínimo de personas que vuelve por lo general son aprietes de tornillos o correas y por lo general no fallan las reparaciones

Actividades de apoyo

Estructura de la empresa:

La empresa se conformará por el dueño quien también cumplirá un rol de mecánico, una secretaria el cual se encargará de la atención al cliente, un mecánico 2 y eventualmente 1 vez al mes se contactará al contador el cual informará y realizará trabajo contable.

Recursos humanos

La entrega de seguridad es un aspecto fundamental, se debe tener como prioridad el stock de elementos de protección personal, la empresa se hará cargo de la comida del desayuno de la empresa, para poder empezar cada día con una charla motivacional y objetivos principales a realizar cada día dada por el líder mecánico, con el objetivo de tener un gran clima laboral y se trabaje en equipo.

Desarrollo tecnológico

La inversión de herramientas tecnológicas como es el scanner de vehículos que sirve para ayudar y complementar el diagnóstico de problemas de los vehículos es esencial, la ventaja principal es un gran ahorro, compatible con distintas marcas, así como múltiples herramientas que sirven para complementar la reparación, por otro lado se encuentra la aplicación en tecnologías para el desarrollo administrativo de la empresa, el cual se ocupará de llevar el registro del plan de mantenimiento, es por ello que en la actualidad la utilización de herramientas tecnológicas en empresas es fundamental para la búsqueda de una mejora continua y ofrecer un servicio más cercano con el mercado.

Aprovisionamiento:

La empresa actualmente se encuentra con proveedores multimarca descritos en la tabla número 8 principalmente ubicados en la comuna de Concepción, y por otro medio se tiene a mercado libre, el cual es la página web que tiene múltiples proveedores de insumos y repuestos.

La cadena de valor de Porter en la empresa Fbc Motors busca incrementar la rentabilidad a través de los servicios, calidad en repuestos y experiencia en el taller, para que sea el valor mayor que el costo de la entrega de servicio se genera la cadena de valor, esto quiere decir que se genera un margen, mientras más valor se agrega en la entrega del servicio, hay posibilidades de aumentar el precio generando un margen de utilidad con respecto a los costos, tal como lo cita Michael Porter, la estrategia consiste en diferenciarse.

Condiciones de comercialización y creación de valor del servicio.

Comercialización:

La comercialización del taller mecánico define la situación de contacto directo con el cliente, identifica sus necesidades, expectativas de compra, motivaciones, mientras más información se obtenga de los clientes, permitirá a la empresa desarrollar servicios adecuados, convenientes para los clientes, por lo que será más fácil vender los servicios. Es por ello, que se identifican las siguientes etapas de comercialización.

Proceso previo de venta del servicio: La administradora, es quien tendrá la labor de recibir a los clientes y otorgará la estructura de trabajo, debe identificar la necesidad de los clientes para poder avanzar en el proceso de venta de servicios, además de asignar al mecánico el cual será responsable de la reparación del automóvil.

Preparación de reparación: El mecánico le dará un diagnóstico, el cual trata de definir y reunir la situación del vehículo ante la reparación solicitada, en esta etapa se debe determinar el servicio a vender.

Argumentación: La argumentación es una etapa esencial en el proceso de venta, el equipo de trabajo debe transmitir un ambiente de confiabilidad y hacer que el cliente comprenda la diferencia de la atención ante la competencia, eso se logrará presentando argumentos adecuados de los beneficios y estrategias de valor de servicio.

Entrega de servicio: Se realizan las etapas de reparación, se hace una lista con los repuestos a utilizar, para poder transmitir información a administración, quien lleva un registro de reparación, el cual se detallará en la etapa de creación de valor de servicio, se le informará al cliente detalles generales de su reparación, dándole a conocer condiciones de garantía, cerrando el proceso de entrega de servicio.

Cierre de reparación: El cliente realizará el pago al momento de finalizar el servicio solicitado, éste se realiza en el área de atención al cliente.

Formas de pago: el cliente tendrá 2 opciones de pago, efectivo o Transbank, la segunda opción se establecerá un arriendo de equipo de pago, el cual tiene un costo de 0,54 UF / \$18.678 valor a peso chileno actual, el cliente podrá optar a un pago con tarjeta de debito o crédito.

El depósito del pago de tarjetas de crédito y red compra, se deposita directamente a la cuenta bancaria establecida por el dueño de la empresa, sin cobro adicional.

Si la venta es con Redcompra:

Venta	Depósito
Día hábil antes de las 14:00 horas	24 horas después
Día hábil después de las 14:00 horas	48 horas después
Feridos	48 horas después (en día hábil)
Viernes antes de las 14:00 horas	Lunes siguiente
Viernes después de las 14:00 horas Sábados y domingos	Martes siguiente

Venta	Depósito
Día hábil antes de las 14:00 horas	48 horas después
Día hábil después de las 14:00 horas	72 horas después
Feridos	72 horas después (en día hábil)
Viernes antes de las 14:00 horas	Martes siguiente
Viernes después de las 14:00 horas Sábados y domingos	Miércoles siguiente

Ilustración 3 Fechas de depósito, Fuente elaboración propia.

Creación de valor de servicio.

La creación de valor en la empresa ayudará a tomar decisiones que permitan generar mayor utilidad, es por ello, que en la empresa se implementará un sistema de atención al cliente el cual consistirá en elaborar un diagnóstico general del vehículo para determinar posibles fallas, proporcionar un presupuesto de repuestos y mano de obra que se requiera para otorgar un funcionamiento seguro y adecuado, otra estrategia de creación de valor se implementará un plan de mantenimiento, el cual permitirá principalmente fidelizar al cliente, el objetivo de esta estrategia es que el cliente se vuelva cliente habitual, además de recomendar su experiencia en el servicio, desarrollando una relación positiva entre clientes y empresa, el plan de mantenimiento se registra los datos del cliente y su vehículo, llevando un registro completo del kilometraje, en cada periodo se contactará al cliente, recordando y ofreciendo el servicio.

En el área de trabajo, el taller contará con un elevador, el cual otorgará beneficios tales como la mejora de imagen para el taller, ya que el cliente podrá saber lo que está ocurriendo con su reparación, por lo que generará más confianza, otorgará una mayor precisión en los diagnósticos de los automóviles, además de otorgar un servicio con una alineadora 3D, el cual otorgará un servicio rápido y eficaz, ya que en 20 minutos como máximo se puede atender un servicio de alineación, lo que permitirá ofrecer un servicio de gran tecnología.

Registro de reparación vehicular

Marca: _____ Fecha: _____

Modelo: _____

Patente: _____ Mecánico: _____

Lista de repuestos:

Observaciones:

Ilustración 5 Plan de registro de reparaciones, Fuente elaboración propia.

Plan mantenimiento de vehículos																				
Nombre Cliente:										Marca-Modelo vehículo:										
Número de placa:																				
Km x 1.000	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Revisión aceite y filtro																				
Revisión aceite de motor																				
Frenos y discos																				
Cambio filtros gasolina y aire																				
Chequeo embrague																				
Chequeo rodamientos																				
Chequeo alternador y arranque																				
Engrase general																				
Chequeo transmisión y diferencial																				
Cambio bujías																				
Revisión mangueras conectoras																				
Revisión de bombas y motores de succión																				
Sistema de refrigeración																				
Inspección de fugas																				

Colocar inicial según corresponda

R: Revisión

I: Inspección

C: Cambio

Ilustración 4 Plan de mantenimiento vehicular, Fuente elaboración propia.

Mercado potencial a cubrir

Mercado disponible

Según el grafico número 4 de proyección de parque automotriz registra el número de automóviles livianos inscritos en la comuna de Hualpén llegaría a 38.288 siendo el mercado disponible total

Se toma el mercado meta, segmentado según ingresos

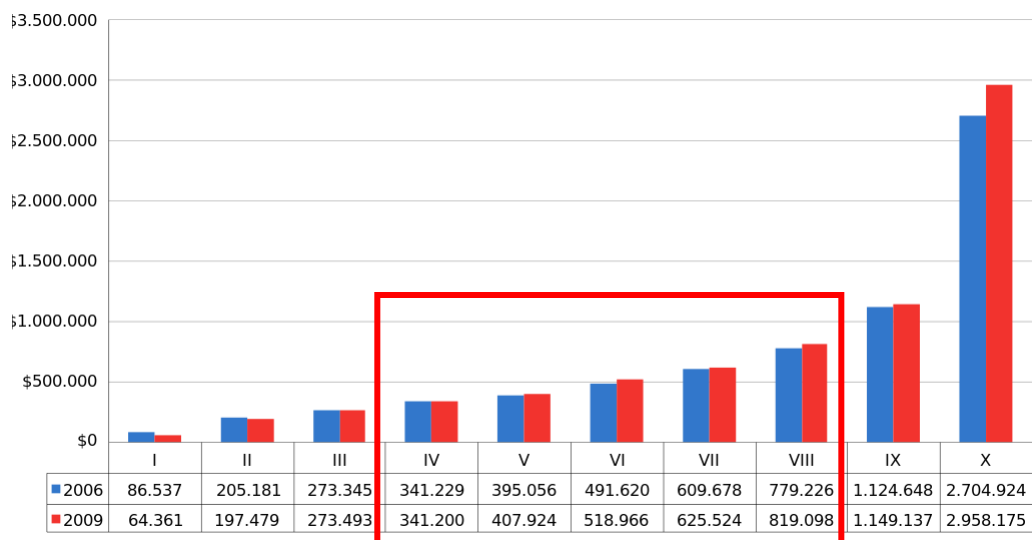


Ilustración 6 Ingresos por decil, Fuente Ministerio de Planificación y Cooperación de Chile - Distribución del Ingreso: Encuesta Casen 2009

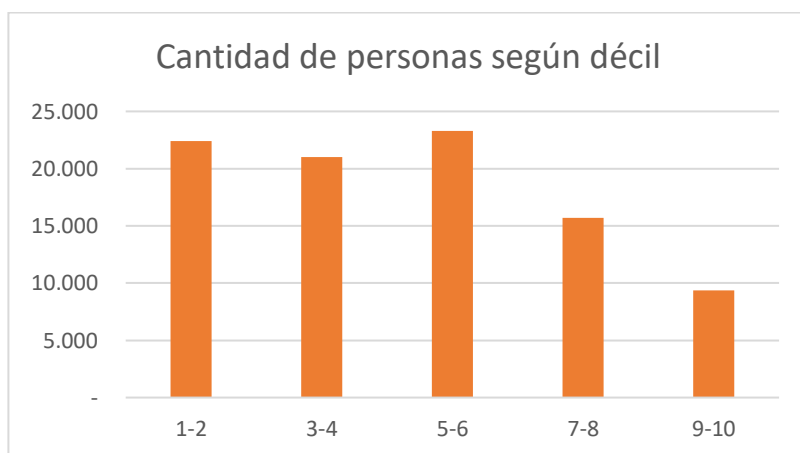


Gráfico 7 Cantidad de personas según deciles en la comuna de Hualpén. Fuente Municipalidad de Hualpén.

Según las imágenes anteriores, se determina que la capacidad financiera del mercado objetivo se encuentra entre el cuarto y octavo decil.

Déciles	Porcentaje	Cantidad
1-2	24,4	22.393
3-4	22,9	21.016
5-6	25,4	23.310
7-8	17,1	15.693
9-10	10,2	9.361
Total Población	100	91.773

Tabla 11 Representación de población según deciles, Fuente elaboración propia.

1.1. Mercado meta

Taller mecánico	N° Servicios realizados	Cuota de mercado
Taller mecánica integral Fbc Motors	5	17%
Electromecánica y autotronica mecánica	5	17%
Taller mecánica integral Fbc Motors Pablo Sanhueza	6	20%
Servicio automotriz G&G	7	23%
Rodican Tyres	7	23%
Total	30	100%

Tabla 12 Representación de cuota de mercado para Taller Mecánico Fbc Motors, Fuente elaboración propia.

Se define que la competencia formal está atendiendo 30 servicios diarios de reparación de automóviles, y de estos servicios en promedio el taller mecánico Fbc Motors, le quitaría 1 automóvil a la competencia, siendo la participación de mercado del taller mecánico integral Fbc Motors, un 17% con 5 servicios realizados en promedio.

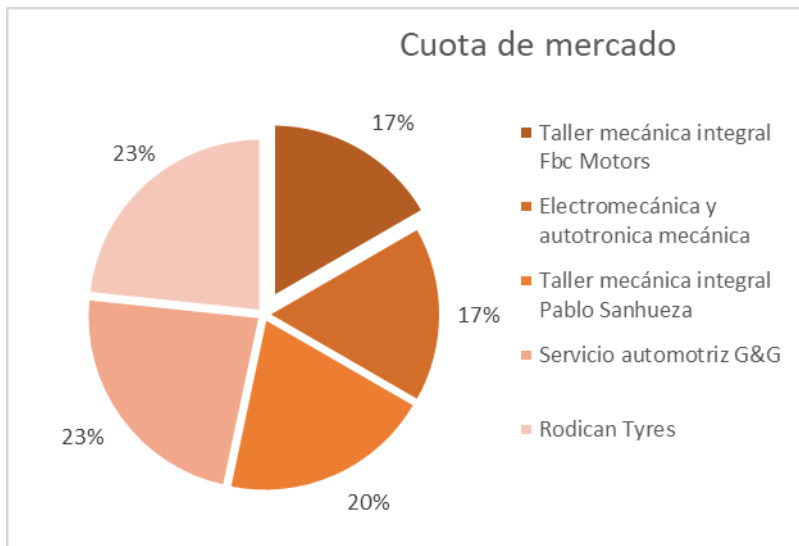


Gráfico 8 Grafico de representación de cuota de mercado para taller mecánico Fbc Motors, Fuente elaboración propia.

CAPITULO 2: ESTUDIO TÉCNICO

Tamaño de proyecto

El área por abarcar será la comuna de Hualpén el cual, según el último registro del censo en el año 2017, registra una población total de 91.773, sin embargo, el taller actualmente atiende clientes de toda la provincia de Concepción, por lo que el número de Habitantes de Hualpén se tomará como referencia.

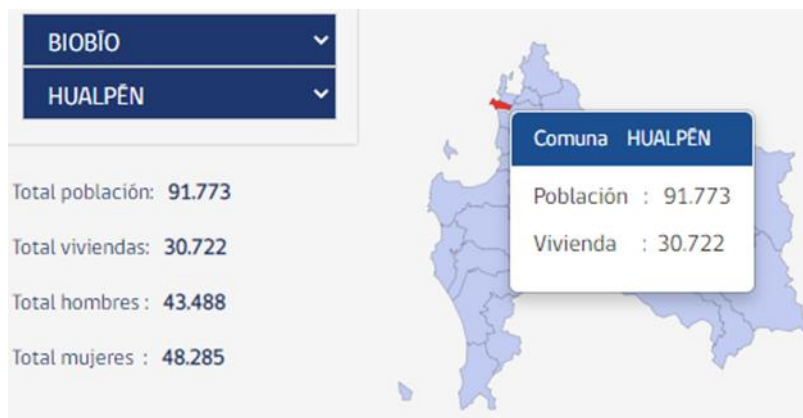


Ilustración 7 Población total en la comuna de Hualpén, Fuente Instituto Nacional de estadísticas/ Resultados censo 2017

Datos de la población chilena

Información de población chilena, datos obtenidos del último censo realizado en el año 2017

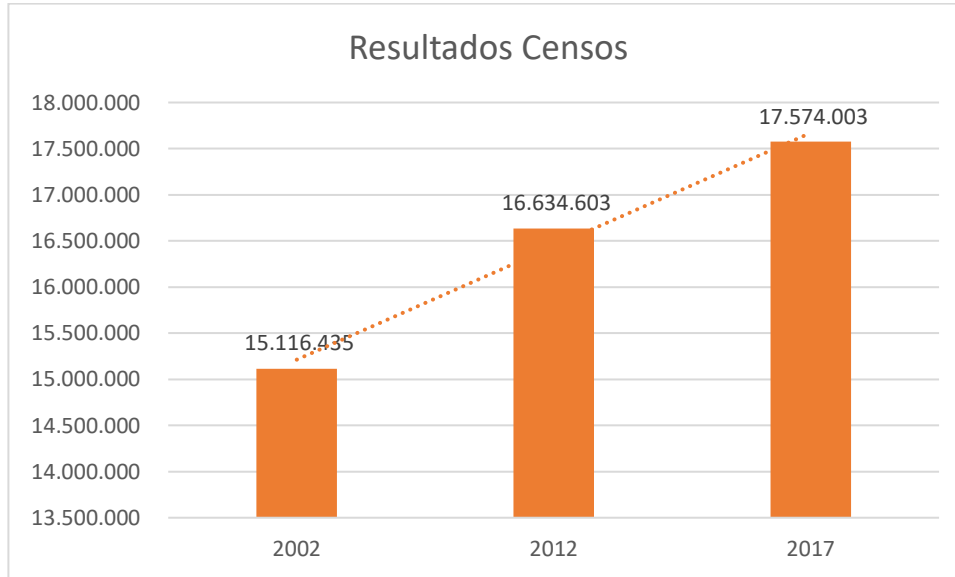


Gráfico 9 Resultados censos 2017 / Fuente: Ine.gob

Análisis de localización

Tabla 13 Ponderación de ubicación / Fuente: Elaboración propia

Ponderación para la instalación de taller mecánico					
Método cuantitativo de puntos					
	Peso	Nota Propuesta 1	Peso	Nota Propuesta 2	Peso
Estrategia de ubicación	25%	7	1,75	5	1,25
Condición de acceso	10%	9	0,9	6	0,6
Cercanía a proveedores	20%	7	1,4	7	1,4
Costo de arriendo	20%	9	1,8	5	1
Tamaño de infraestructura	15%	8	1,2	6	0,9
Competencia cercana	10%	8	0,8	4	0,4
Total	100%	48	7,85	33	5,55

Ubicación propuesta 1 Calle Grecia n° 1296



Ilustración 8 Ubicación propuesta 1 / Fuente: Google Maps

Ubicación Propuesta 2, Calle la Roda n° 368



Ilustración 9 Ubicación Taller mecánico, Fuente Google Maps.

Se determina que en el análisis de localización la propuesta numero 1 es la que tiene una mayor puntuación, por lo que se considera ésta la ubicación del taller mecánico.

Costo de inversión

A continuación, se presenta el costo de inversión del taller mecánico el cual suma un total de \$16.147.444

Item	Costo
Servicio de frenos	-
Ractificadora de disco	3.400.000
Comprimidor de pistón	19.990
Servicio de tren delantero	-
Prensa de 30 Ton.	572.000
Comprimidor de espirales	232.645
Extractores de terminales	59.990
Pistola neumática	97.990
Servicio afinamiento de motor	
Maquina para limpiar inyectores	695.000
Receptores de aceite	169.000
Herramientas / equipo uso general	
Juegos de llaves	50.000
Caja organizadora de herramientas	142.069
Garantía de arriendo	500.000
Mesas de trabajo	171.990
Compresor de aire	398.990
Tester	53.790
elevador 3 toneladas	2.142.000
Alineadora	6.557.000
Balanceadora	500.000
esmeril de banco	84.990
Computador	300.000
Total	16.147.444

Tabla 14 Datos de costos de inversión / Fuente: Elaboración propia.

Costo de operación

Se determina que el costo total de las remuneraciones es de \$21.600.000 considerando a 4 trabajadores, el cual permitirá reflejar gastos para mantener el servicio en operación.

GASTOS DEL PERSONAL		MENSUAL			
REMUNERACIONES	DUEÑO Y MECÁNICO 1	SECRETARIA	MECANICO 2	CONTADOR	
SUELDO BASE	750.000	500.000	500.000	50.000	
TOTAL REMUNERACIONES	750.000	500.000	500.000	50.000	
TOTAL REMUNERACIONES ANUAL	21.600.000				

Tabla 15 Costo total anual de remuneraciones / Fuente: Elaboración propia.

Costos variables, fijos y generales

Resumen de costos, el cual constituyen componentes para el funcionamiento del taller.

Gastos	Valor
Arriendo	\$500.000
Epp	\$150.000
Servicios basicos luz, agua, gas	\$120.000
Garantía de arriendo	500000
Productos de limpieza	10.000

Tabla 16 Costos generales / Fuente: Elaboración propia.

Inversión total

La inversión por evaluar considera un costo de \$38.807.444

Datos	Valor
Inversión inicial	\$ 16.147.444
Costos totales	\$ 780.000
Gastos adm.	\$ 21.600.000
KDT	\$ 280.000
Total	\$ 38.807.444

Tabla 17 Datos de inversión total para proyecto / Fuente: Elaboración propia.

Organigrama

A continuación, se presenta el organigrama para el taller mecánico, el cual representa la organización.

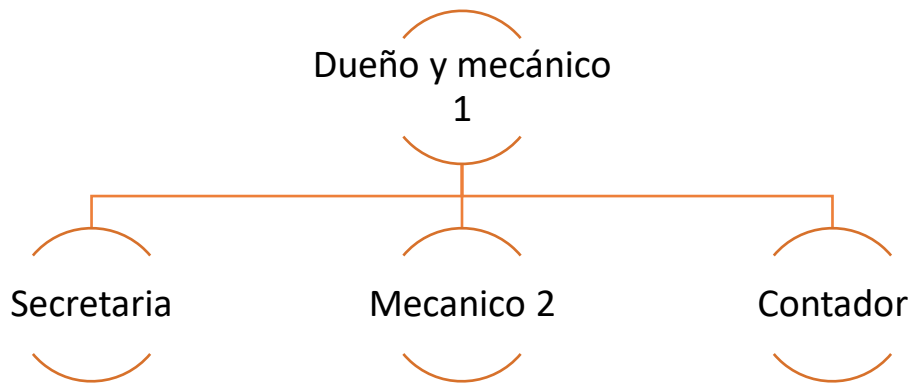


Ilustración 10 Diagrama organizacional / Fuente Elaboración Propia.

Descripción de cargos

Dueño y mecánico 1

Encargado de liderar y orientar todos los recursos de la empresa, para lograr los objetivos organizacionales, es quien tiene la mayor jerarquía y responsabilidad, además cumplir funciones operacionales y reparaciones más complejas.

Secretaria

Encargada de la atención y servicio al cliente, orientado alcanzar un recibimiento amable y confiable hacia los clientes, es quien entrega cotizaciones y recibe los pagos de clientes.

Mecánico 2

Encargado de ejecutar labores de reparación asignados por el mecánico 1, velando por su correcta realización de las reparaciones, además será responsable de dar diagnósticos.

Contador

Encargado de elaborar estados financieros, control administrativo, declaración de impuestos, orientar y supervisar el cumplimiento de normas financieras.

CAPITULO 3: ESTUDIO ECONÓMICO

Financiamiento

Financiamiento con capital propio

Financiar el proyecto con recursos económicos totalmente con fondos propios.

Financiamiento del 50% del total de la inversión

Evaluación de crédito por el 50% sujeto a la tasa de interés establecida por la entidad bancaria.

Financiamiento del 75% del total de la inversión

Evaluación de crédito por el 75% sujeto a la tasa de interés establecida por la entidad bancaria.

Objetivos del estudio

El proyecto de inversión del taller mecánico tiene una extensión de 5 años el cual contempla el año 2023 al 2027, se recomienda una evaluación hacia el mercado, con el objetivo de compra de un terreno, el cual otorgaría información si es rentable la inversión.

Moneda a utilizar

El estudio financiero se realizará en pesos chilenos.

Depreciación

A continuación, se presenta una tabla de depreciación, el cual principalmente indica el valor de pérdida de los bienes en que se realizó la inversión, se deprecian todos los activos que tengan desgaste por uso (herramientas, maquinaria, y uso general)

Se considera el monto a depreciar es el valor inicial dividido por la cantidad de vida útil sugerida por el Servicio De Puestos Internos SII. (SII.CL, 2023)

Item	Cantid.	Valor Unitario	Total	Años vida Útil	Depreciación Lineal	Valor libro al 5to año	Valor libro al 5to año	% Salvamento	Valor de salvamento
Servicio de frenos	0	- \$	-	-	-	-	-	0	-
Ractificadora de disco	1 \$	3.400.000 \$	3.400.000	8	425.000 \$	1.275.001	1	0,3	1.020.000
Comprimidor de pistón	1 \$	19.990 \$	19.990	3	6.663 \$	1	1	0,2	3.998
Servicio de tren delantero	0 \$	- \$	-	1 \$	- \$	-	1	0	-
Prensa de 30 Ton.	1 \$	572.000 \$	572.000	8	71.500 \$	214.501	1	0,2	114.400
Comprimidor de espirales	1 \$	232.645 \$	232.645	3	77.548 \$	1	1	0,15	34.897
Extractores de terminales	1 \$	59.990 \$	59.990	3	19.996 \$	1	1	0,15	8.999
Pistola neumática	1 \$	97.990 \$	97.990	3	32.663 \$	1	1	0,2	19.598
Servicio afinamiento de motor	0	\$	-	-	-	-	1	0	-
Maquina para limpiar inyección	1 \$	695.000 \$	695.000	8	86.875 \$	260.626	1	0,25	173.750
Receptores de aceite	1 \$	169.000 \$	169.000	3	56.333 \$	1	1	0,15	25.350
Herramientas / equipo uso general	0	\$	-	1 \$	- \$	-	1	0	-
Juegos de llaves	1 \$	50.000 \$	50.000	3	16.666 \$	1	1	0,24	12.000
Caja organizadora de herramientas	1 \$	142.069 \$	142.069	3	47.356 \$	1	1	0,15	21.310
Garantía de arriendo	1 \$	500.000 \$	500.000						\$
Mesas de trabajo	1 \$	171.990 \$	171.990	20	8.599 \$	128.993	1	0,15	25.799
Compresor de aire	1 \$	398.990 \$	398.990	15	26.599 \$	265.994	1	0,2	79.798
Tester	1 \$	53.790 \$	53.790	3	17.930 \$	1	1	0,15	8.069
elevador 3 toneladas	1 \$	2.142.000 \$	2.142.000	8	267.750 \$	803.251	1	0,3	642.600
Alineadora	1 \$	6.557.000 \$	6.557.000	8	819.625 \$	2.458.876	1	0,5	3.278.500
Balanceadora	1 \$	500.000 \$	500.000	8	62.500 \$	187.501	1	0,3	150.000
esmeril de banco	1 \$	84.990 \$	84.990	3	28.330 \$	1	1	0,3	25.497
Computador	1 \$	300.000 \$	300.000	6	50.000 \$	50.001	1	0,25	75.000
Total			\$ 16.147.444		\$ 2.121.933	\$ 5.644.750	22,0		\$ 5.719.564

Tabla 18 Depreciación para taller mecánico a partir de bienes tangibles / Fuente: Elaboración propia.

Amortización

A continuación, se presenta el proyecto en un 50% por la entidad bancaria, el 50% restante será financiado por el inversor.

CALCULO CUOTA, INTERES Y AMORTIZACIÓN DE PRESTAMOS AL 50%				
TOTAL INVERSION	16.427.444,00			
PRESTAMO(50%)	8.213.722,00			
CUOTA	2.573.806,8			
INTERES 50%	17,11%			
NUMERO DE CUOTAS	5			
N°	SALDO	CUOTA	INTERÉS	AMORTIZACIÓN
0	8.213.722,00			
1	7.045.283,0	2.573.806,8	1.405.367,8	1.168.439,0
2	5.676.924,1	2.573.806,8	1.205.447,9	1.368.358,9
3	4.074.439,0	2.573.806,8	971.321,7	1.602.485,1
4	2.197.768,6	2.573.806,8	697.136,5	1.876.670,3
5	0,0	2.573.806,8	376.038,2	2.197.768,6

Tabla 19 Calculo amortización de préstamo al 50% / Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se presenta otra alternativa de porcentaje de financiamiento, el cual es de un 75% financiado por la entidad bancaria, y el 25% restante será financiado por el inversionista.

CALCULO CUOTA, INTERES Y AMORTIZACIÓN DE PRESTAMOS AL 75%				
TOTAL INVERSION	16.427.444,00			
PRESTAMO(75%)	12.320.583,0			
CUOTA	3.895.318,5			
INTERES 75%	17,5%			
NUMERO DE CUOTAS	5			
N°	SALDO	CUOTA	INTERÉS	AMORTIZACIÓN
0	12.320.583,00			
1	10.581.366,5	3.895.318,5	2.156.102,0	1.739.216,5
2	8.537.787,2	3.895.318,5	1.851.739,1	2.043.579,4
3	6.136.581,4	3.895.318,5	1.494.112,8	2.401.205,7
4	3.315.164,7	3.895.318,5	1.073.901,7	2.821.416,7
5	0,0	3.895.318,5	580.153,8	3.315.164,7

Tabla 20 Calculo amortización de préstamo al 75% / Fuente: Elaboración propia.

Egresos operacionales

A continuación, se presentan costos el cual forman parte del funcionamiento de la empresa mensual y proyección anual.

Gastos	Valor
Arriendo	\$500.000
Epp / Útiles de escritorio	\$150.000
Servicios basicos luz, agua, gas	\$100.000
Internet	\$20.000
Productos de limpieza	10.000
Total mensual	\$780.000
Total anual	\$9.360.000

Tabla 21 Costos operacionales / Fuente: Elaboración propia.

Proyección de beneficios ingresos

Servicio	Precio	Cantidad	Total
Cambio de disco de freno	\$ 20.000	3	\$ 60.000
Cambio de amortiguador	\$ 50.000	3	\$ 150.000
Cambio de bujías	\$ 15.000	3	\$ 45.000
Cambio kit de embriague	\$ 100.000	3	\$ 300.000
Cambio de liquido de frenos	\$ 20.000	3	\$ 60.000
Alineación	\$ 20.000	5	\$ 100.000
		20	\$ 715.000
		Total anual:	\$ 37.180.000

Para calcular los ingresos se considerará un aumento de ventas igual al aumento del crecimiento de vehículos inscritos en la comuna de Hualpén, el cual equivale a un 3% anual.

Ingresos:	Años				
Cantidad	1	1	1	1	1
Precio	\$ 37.180.000	\$ 38.295.400	\$ 39.444.262	\$ 40.627.590	\$ 41.846.418
Total Vta	37.180.000	38.295.400	39.444.262	40.627.590	41.846.418

Tabla 22 Proyección de ingresos / Fuente: Elaboración propia.

Tasa de descuento

Los datos utilizados para la tasa libre de riesgo serán otorgados del BCP, 5 años boletín banco central, para la Beta por sector de automóviles se obtendrá de betas demodaran y el rendimiento del mercado se obtendrá un promedio IPSA. (sector, 2022)

La tasa de descuento indica que la tasa de interés más la tasa de inflación, se reduce a un promedio el cual el resultado está afectos a la inflación, el cual determina cuánto vale el dinero que se recibe en una fecha posterior.

RF =	Tasa libre de Riesgo	1,91
B =	Beta por Sector ventas comida	1,13
Rm =	Rendimiento de Mercado	15,7
CAMP	17,4927	

CALCULO DE TASA DE DESCUENTO	
CAMP=	$R_f + \beta * (R_m - R_f)$
CAMP	17,49%
CALCULO DE TASA INFLADA	
TD Inflada=	$TD_{real} + inflada + (TD_{real} * \text{inflación})$
Inflacion 2020	5,73%
TD Inflada	24,22%

Tabla 23 Calculo de tasa de descuento y tasa inflada / Fuente: Banco central, Betas demodaran y rankia Elaboración propia.

Análisis de alternativas de financiamiento

Las alternativas de financiamiento serán evaluadas a partir de una simulación de crédito obtenida desde el banco BCI el cual ofrece un crédito a plazo de 60 meses (5 años) con un interés anual de 17,1144% para un financiamiento del 50% del proyecto y de un 17,47% para el proyecto financiado al 75%.

TASA DESCUENTO PROYECTO FINANCIADO AL 50%			
Calculo de descuento WACC (50%)		DATOS	
		% propio	50%
WACC= (%Propio)*tasa_dcto + (%préstamo)*Int_banc0*(1-%impuesto)		% Deuda	50%
		TASA DE DESCUENTO EMPRESA	17,49000%
WACC	14,9918%	INTERES BANCARIO 50% anual	17,1144%
		IMPUESTO RENTA	0,27
TD Inflada=	21,58078%		
TASA DESCUENTO PROYECTO FINANCIADO AL 75%			
Calculo de descuento WACC (75%)		DATOS	
		% propio	25%
WACC= (%Propio)*tasa_dcto + (%préstamo)*Int_banc0*(1-%impuesto)		% Deuda	75%
		TASA DE DESCUENTO EMPRESA	17,49000%
WACC	13,93787%	INTERES BANCARIO 75%	17,47%
		IMPUESTO RENTA	0,27
TD Inflada=	20,46651%		

Tabla 24 Alternativas de financiamiento / Fuente: Banco BCI, elaboración propia.

Flujo de caja

El proyecto puro permite determinar los indicadores económicos descritos en las tablas de datos anteriores, asumiendo que la inversión inicial del proyecto estará a cargo del inversionista, sin contar con financiamiento externo o de entes bancarios.

DETALLE	FLUJO DE CAJA PURO					AÑO 4	AÑO 5
	TASA DE DESCUENTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4		
(-) INVERSIÓN INICIAL	24,2%						
(-) CAPITAL DE TRABAJO	31,8%						
(+) INGRESOS OPERACIÓN		37.180.000	38.295.400	39.444.262	40.627.590	41.846.418	
(-) COSTOS		-30.960.000	-30.960.000	-30.960.000	-30.960.000	-30.960.000	
(-) DEPRECIACIÓN		-2.121.933	-2.121.933	-2.121.933	-2.121.933	-2.121.933	
(+) VALOR DE SALVAMENTO							5.719.564
(-) VALOR LIBRO							-5.644.750
(=) RESULTADO OPERACIONAL		4.098.067	5.213.467	6.362.329	7.545.657	8.839.298	
(-) PÉRDIDA PERIODO ANTERIOR			0	0	0	0	0
(=) UTILIDAD BRUTA		4.098.067	5.213.467	6.362.329	7.545.657	8.839.298	
(-) IMPUESTOS 27%		-1.106.478	-1.407.636	-1.717.829	-2.037.327	-2.386.611	
(=) UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTO		2.991.589	3.805.831	4.644.500	5.508.330	6.452.688	
(+) PÉRDIDA PERIODO ANTERIOR		0	0	0	0	0	0
(+) DEPRECIACIÓN		2.121.933	2.121.933	2.121.933	2.121.933	2.121.933	
(+) VALOR LIBRO							5.644.750
(+) RECUPERACION CAPITAL DE TRABAJO							280.000
(=) FCN		-16.427.444	5.113.522	5.927.764	6.766.433	7.630.262	14.499.371
(=) FLUJO EN K0		-16.427.444	4.116.432	3.841.427	3.529.900	3.204.372	4.901.776
(=) PER_RECUP_IN		-16.427.444	-12.311.012	-8.469.584	-4.939.684	-1.735.312	3.166.464

Flujo de caja con financiación del 50%

FLUJO DE CAJA 50%						
DETALLE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
(-) INVERSIÓN INICIAL	-16.147.444					
(-) CAPITAL DE TRABAJO	-280.000					
(+) PRESTAMO	8.213.722					
(+) INGRESOS	37.180.000	38.295.400	39.444.262	40.627.590	41.846.418	
(-) COSTOS	-30.960.000	-30.960.000	-30.960.000	-30.960.000	-30.960.000	
(-) DEPRECIACIÓN	-2.121.933	-2.121.933	-2.121.933	-2.121.933	-2.121.933	
(-) INTERESES	1.409.367,8	1.295.447,5	971.321,7	697.150,3	-376.038,2	
(+) VALOR DE SALVAMENTO					5.719.564	
(-) VALOR LIBRO					-5.644.750	
(=) RESULTADO OPERACIONAL	2.692.699	4.008.019	5.391.007	6.848.521	8.463.260	
(-) PÉRDIDA PERIODO ANTERIOR		0	0	0	0	
(=) UTILIDAD BRUTA	2.692.699	4.008.019	5.391.007	6.848.521	8.463.260	
(-) IMPUESTOS 27%	-727.029	-1.082.165	-1.455.572	-1.849.101	-2.285.080	
(=) UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTO	1.965.671	2.925.854	3.935.435	4.999.420	6.178.180	
(+) PÉRDIDA PERIODO ANTERIOR	0	0	0	0	0	
DEPRECIACIÓN	2.121.933	2.121.933	2.121.933	2.121.933	2.121.933	
(+) AMORTIZACIÓN PRÉSTAMO	-1.168.439	-1.368.359	-1.602.485	-1.876.670	-2.197.769	
(+) VALOR LIBRO					5.644.750	
(+) RECUPERACION CAPITAL DE TRABAJO					280.000	
(=) FCN	-8.213.722	2.919.164	3.679.428	4.454.883	5.244.682	
(=) FLUJO EN K0	-8.213.722	2.401.008	2.489.146	2.478.800	2.400.266	
(=) PER_RECUP_IN	-8.213.722	-5.812.714	-3.323.568	-844.768	1.555.499	
					6.082.765	

Tabla 26 Flujo de caja con financiamiento del 50% / Fuente: Elaboración propia.

Flujo de caja con financiación del 75%

FLUJO DE CAJA 75%						
DETALLE	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
(-) INVERSIÓN INICIAL	-16.147.444					
(-) CAPITAL DE TRABAJO	-280.000					
(+) PRESTAMO	12.320.583					
(+) INGRESOS		37.180.000	38.295.400	39.444.262	40.627.590	41.846.418
(-) COSTOS		-30.960.000	-30.960.000	-30.960.000	-30.960.000	-30.960.000
(-) DEPRECIACIÓN		-2.121.933	-2.121.933	-2.121.933	-2.121.933	-2.121.933
(-) INTERESES		-2.156.102	-1.851.739	-1.494.113	-1.073.902	-580.154
(+) VALOR DE SALVAMENTO						5.719.564
(-) VALOR LIBRO						-5.644.750
(=) RESULTADO OPERACIONAL		1.941.965	3.361.728	4.868.216	6.471.755	8.259.145
(-) PÉRDIDA PERIODO ANTERIOR			0	0	0	0
(=) UTILIDAD BRUTA		1.941.965	3.361.728	4.868.216	6.471.755	8.259.145
(-) IMPUESTOS 27%		-524.331	-907.667	-1.314.418	-1.747.374	-2.229.969
(=) UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTO		1.417.635	2.454.061	3.553.798	4.724.381	6.029.176
(+) PÉRDIDA PERIODO ANTERIOR		0	0	0	0	0
DEPRECIACIÓN		2.156.102	1.851.739	1.494.113	1.073.902	580.154
(+) AMORTIZACIÓN PRÉSTAMO		-1.739.216	-2.043.579	-2.401.206	-2.821.417	-3.315.165
(+) VALOR LIBRO						5.644.750
(+) RECUPERACION CAPITAL DE TRABAJO						280.000
(=) FCN	-4.106.861	1.834.520	2.262.221	2.646.705	2.976.866	9.218.915
(=) FLUJO EN K0	-4.106.861	1.522.847	1.558.843	1.513.933	1.413.494	3.633.692
(=) PER_RECUP_IN	-4.106.861	-2.584.014	-1.025.171	488.761	1.902.255	5.535.947

TASA DE DESCUENTO	20,5%
VAN	5.535.947
TIR	58,6%
PRI	3er Año

Tabla 27 Flujo de caja con financiamiento al 75% / Fuente: Elaboración propia.

Evaluación de los resultados

Al analizar los datos obtenidos de los flujos de caja se define que:

Si el valor del VAN es positivo o mayor que cero, puede ser considerado un proyecto rentable, sin embargo, el VAN tiene muchas limitaciones que considerar en el mercado, ya que indica flujos de caja del futuro, llevarlos al presente, siempre se debe considerar que mientras mayor sea este indicador, más atractivo será el proyecto.

El TIR positivo o alto, refiere que estaremos frente un proyecto de inversión rentable, sin embargo, en el caso contrario, la rentabilidad del proyecto no es confiable, y se recomendaría reevaluar el proyecto de inversión.

Por lo que se considera que la mejor alternativa de financiamiento de proyecto es la de 50 % del capital, puesto que es la alternativa el cual se recupera más dinero de la inversión.

Tabla Resumen			
	Puro	50%	75%
Tasa Dcto	24,2%	21,6%	20,5%
Van	\$ 3.166.464	\$ 6.082.765	\$ 5.535.947
TIR	31,8%	45,4%	58,6%
PRI	5to Año	3er año	3er año

Tabla 28 Evaluación de resultados de flujos de caja / Fuente: Elaboración propia.

Análisis de sensibilidad

SENSIBILIDAD SOBRE FLUJO DE CAJA PURO						
DETALLE	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
(-) INVERSIÓN INICIAL	-16.147.444					
(-) CAPITAL DE TRABAJO	-280.000					
(+) INGRESOS SENSIBLES		37.180.000	38.295.400	39.444.262	40.627.590	41.846.418
(-) COSTOS SENSIBLES		-30.960.000	-30.960.000	-30.960.000	-30.960.000	-30.960.000
(-) DEPRECIACIÓN		-2.121.933	-2.121.933	-2.121.933	-2.121.933	-2.121.933
(+) VALOR DE SALVAMENTO						5.719.564
(-) VALOR LIBRO						-5.644.750
(=) RESULTADO OPERACIONAL		4.098.067	5.213.467	6.362.329	7.545.657	8.839.298
(-) PÉRDIDA PERIODO ANTERIOR			0	0	0	0
(=) UTILIDAD BRUTA		4.098.067	5.213.467	6.362.329	7.545.657	8.839.298
(-) IMPUESTOS 27%		-1.106.478	-1.407.636	-1.717.829	-2.037.327	-2.386.611
(=) UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTO		2.991.589	3.805.831	4.644.500	5.508.330	6.452.688
(+) PÉRDIDA PERIODO ANTERIOR		0	0	0	0	0
DEPRECIACIÓN		2.121.933	2.121.933	2.121.933	2.121.933	2.121.933
(+) VALOR LIBRO						5.644.750
(+) RECUPERACION CAPITAL DE TRABAJO						280.000
(=) FCN	-16.427.444	5.113.522	5.927.764	6.766.433	7.630.262	14.499.371
(=) FLUJO EN K0	-16.427.444	4.116.432	3.841.427	3.529.900	3.204.372	4.901.776
(=) PER_RECUP_IN	-16.427.444	-12.311.012	-8.469.584	-4.939.684	-1.735.312	3.166.464

TASA DE DESCUENTO	24,2%
VAN	3.166.464
TIR	31,8%
PRI	

*Tabla 29 Análisis de sensibilidad de flujo de caja puro /
Fuente: Elaboración propia.*

Ingresos y costos sensibles

	1	2	3	4	5			
INGRESOS	37.180.000	38.295.400	39.444.262	40.627.590	41.846.418	FACTOR		MAX % A BAJAR
INGRESOS SENSIBLES	37.180.000	38.295.400	39.444.262	40.627.590	41.846.418	1	0,959283825	4,1%
	1	2	3	4	5			
COSTOS	-30.960.000	-30.960.000	-30.960.000	-30.960.000	-30.960.000	FACTOR		MAX % A SUBIR
COSTOS SENSIBLES	-30.960.000	-30.960.000	-30.960.000	-30.960.000	-30.960.000	1	1,171236971	17,1%

Ingresos y costos subiendo y bajando de 10 en 10%

El análisis de sensibilidad determina los niveles mínimos y máximos en los distintos escenarios presentados, con la finalidad de conocer el nivel de riesgo, por medio de la variación del VAN donde se medirá disminuyendo los ingresos y aumentando los costos un 10% en cada caso.

Para el proyecto evaluado se determina que el VAN positivo, lo que indica que el proyecto si es rentable, sin embargo, no es confiable este indicador, puesto que es altamente riesgoso aumentar de una manera mínima el cual sería un 17,1% los costos, o que los ingresos bajen tan solo 4,1% estaría siendo un proyecto no rentable.

		COSTOS SUBIENDO DE 10 EN 10%					
		1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5
	3.166.464						
INGRESOS	1	3.166.464	1.347.078	-561.051	-2.511.650	-4.999.841	-7.492.150
BAJANDO	0,9	-4.610.455	-6.778.008	-9.270.316	-11.762.625	-14.254.934	-16.747.242
DE 10 EN 10%	0,8	-13.778.654	-16.270.963	-18.763.271	-21.255.580	-23.747.889	-26.240.197
	0,7	-24.431.967	-26.924.275	-29.416.584	-31.908.893	-34.401.201	-36.893.510
	0,6	-35.085.279	-37.577.588	-40.069.897	-42.562.205	-45.054.514	-47.546.822
	0,5	-45.738.592	-48.230.901	-50.723.209	-53.215.518	-55.707.827	-58.200.135
	0,4	-56.391.905	-58.884.213	-61.376.522	-63.868.831	-66.361.139	-68.853.448
	0,3	-67.045.217	-69.537.526	-72.029.835	-74.522.143	-77.014.452	-79.506.760
	0,2	-77.698.530	-80.190.839	-82.683.147	-85.175.456	-87.667.765	-90.160.073

Tabla 31 Análisis de sensibilidad de proyecto ante cambios de comportamiento de mercado / Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones

Mediante el estudio de este proyecto, se puede concluir que, para la comuna de Hualpén, la demanda de servicios de reparación es una oportunidad de negocio, pero no se puede dejar fuera la fuerte inflación que afecta actualmente al país se debe reevaluar por las posibles limitaciones o variables futuras.

En la prefactibilidad de mercado, se detecta una necesidad que no se encontraba totalmente satisfecha, debido a la falta de confianza de los clientes que requiere de estos servicios, mediante la necesidad de establecer el taller y aumentar la capacidad de atención se proyecta una demanda, el cual se complementa con el aumento del parque automotriz.

En la prefactibilidad técnica, se detecta la necesidad de tener una ubicación el cual logre llegar a los clientes de una manera fácil, esto debe ser complementado con maquinaria de última tecnología el cual otorgará un servicio eficaz, con lo que respecta de los colaboradores, se realiza un diseño de perfil de cargo, el cual permitirá conocer el trabajador que más se ajuste a las necesidades de la empresa, siempre considerando desarrollar un mejor servicio hacia los clientes.

En la evaluación económica, se evaluó el proyecto en dos diferentes tipos de financiación, el cual son al 50% y 75% también con el proyecto puro, lo que quiere decir es que el inversionista es quien financia totalmente el proyecto sin solicitar créditos a entidades bancarias, el resultado de este estudio arroja que la mejor opción es la del financiamiento al 50% ya que se observa que el indicador VAN es de \$6.082.765, el TIR correspondiente a este financiamiento corresponde a 45,4% el cual significa que respecto a la inversión el proyecto tiene dicha rentabilidad, el periodo de recuperación para éste financiamiento estaría al 3er periodo.

Con respecto a la sensibilidad, demuestra que, aunque el VAN es positivo, es muy riesgoso el proyecto, puesto que si tan solo los costos aumentaran un 17,1% el proyecto ya no sería rentable, por otra parte, si el comportamiento del mercado varía en función de disminuir los ingresos a un 4,1% tampoco sería rentable el proyecto, siendo este resultado de alto riesgo.

Según el análisis de proyecto general, se debe tener en cuenta que el proyecto es viable, sin embargo, se debe tener en consideración los posibles riesgos de invertir en este sector, tales como la alta inflación además en aspectos operativos el stock riesgoso de algunas marcas. La tecnología es un factor relevante a la hora de tener un taller mecánico, y la actualización constante de tecnologías otorgará que las depreciaciones de los equipos sean en un menor tiempo, y por consecuencia se requerirá invertir frecuentemente en nuevas tecnologías, además de invertir frecuentemente en actualizaciones en recurso humano, puesto que son quienes estarán operando las maquinas. Con el aumento de la demanda, se recomienda realizar un nuevo análisis de proyecto con una extensión de años, puesto que el aumento de compra de automóviles, se identifica una necesidad el cual se requerirá constantemente cubrir.

Referencias

- Bembibre, C. (Diciembre de 2009). *Definición de Parque de diversiones. Definición ABC*. Obtenido de Definición ABC:
<https://definicionabc.com/parque-de-diversiones/>
- Cadem. (14 de Marzo de 2022). *Cadem.cl*. Obtenido de <https://cadem.cl/mas-del-70-de-los-hogares-en-chile-tiene-automovil-y-30-de-las-personas-preve-comprar-uno-este-ano/#:~:text=El%202021%20se%20comercializaron%20415.581,a%C3%B1o%20r%C3%A9cord%20de%20la%20industria>.
- Sapag, N. (2011). *Proyectos de inversión formulación y evaluación* (Vol. III). Macul, Chile: Prentice Hall. Recuperado el 26 de 10 de 2022, de http://daltonorellana.info/wp-content/uploads/sites/436/2014/08/Proyectos_de_Inversion_Nassir_Sapag_Chain_2Edic.pdf
- sector, B. p. (Enero de 2022).
https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html. Obtenido de https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html: <https://pages.stern.nyu.edu>
- SII.CL. (01 de 01 de 2023).
https://www.sii.cl/pagina/valores/bienes/tabla_vida_enero.htm. Obtenido de https://www.sii.cl/pagina/valores/bienes/tabla_vida_enero.htm: https://www.sii.cl/pagina/valores/bienes/tabla_vida_enero.htm