

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

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA
DE SERVICIOS DE ESTÉTICA Y DETALLADO DE VEHÍCULOS EN LA
COMUNA DE COLINA**

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

Alumno:

Camilo Elías Alarcón Benítez

Profesor Guía:

Ricardo Cahe Cabach

RESUMEN

KEYWORDS: SERVICIO DE ESTÉTICA Y DETALLADO DE VEHÍCULOS – COLINA – DETAILING AUTOMOTRIZ

El presente proyecto recibe el nombre de “Estudio de prefactibilidad para la creación de una empresa de servicios de estética y detallado de vehículos, en la comuna de Colina”, el cual tiene como objetivo entregar los servicios de detailing automotriz, tales como lavado Snow Foam, descontaminación de superficies, lavado de tapiz, lavado de motor, corrección de pintura, entre otros.

El proyecto se basa en cinco estudios fundamentales que permitirán determinar cada factor necesario para poder llevar a cabo la empresa, y poder saber si es viable o no, considerando los ingresos y costos que producirá el proyecto.

En el capítulo 1 : Diagnostico y metodología de evaluación, se define el proyecto, sus objetivos, y el impacto que tendrá en la localidad, esto por ser de las primeras empresas relacionadas con el “detailing automotriz”, concepto diferente a un car wash o lavado tradicional, por el hecho de ocupar los componentes adecuados y el personal capacitado para una limpieza profunda del vehículo. También se abarcarán los análisis de la situación con y sin proyecto, y la estructura que tendrá el informe en los siguientes capitulos.

En el capítulo 2: “Análisis de prefactibilidad de mercado”, se profundizará sobre la descripción de cada tipo de servicio ofrecido, en este punto se abarca la descripción de los tipos de planes del servicio, en este caso básicos, intermedios y premium. Por otra parte se realizó una encuesta en donde se pudo obtener la proyección de la demanda; otra información importante que entrega la encuesta es la falta de información que se tiene sobre este tipo de servicios (Detailing automotriz). Otro punto que se encontraran son las variables que afectan a la demanda está ya sea de manera interna o externa tanto positiva como negativamente. También lo que es el análisis de la oferta con respecto a la comuna que por lo general son servicios de lavados tradicionales y los que están fuera de ella como lo son las empresas de detailing con más experiencia dentro del rubro. Por último está el comportamiento de mercado, que mediante un análisis FODA se puede apreciar como el proyecto estaría enfrentando el mercado.

En el capítulo 3: “Análisis de prefactibilidad técnica”, en este apartado se estudia cada servicio a nivel técnico, las herramientas e insumos necesarios para la realización de tal servicio y la cantidad a ocupar. También se profundizará en todos los costos que conlleva el proyecto en sí. Se tienen los costos de puesta en marcha, inversión de los activos, costos fijos que hacen relación a los servicios básicos, arriendo, insumos de aseo y administrativos, entre otros, y también están los costos variables que son los egresos que

están relacionados con la demanda que recibirán los servicios, eso entrega un total de la inversión de 666,35 UF.

En el capítulo 4: “Análisis de prefactibilidad administrativa, legal, societaria, tributaria y ambiental”, se analizarán todos los aspectos legales, administrativos y tributarios necesarios para llevar a cabo la creación de la empresa. Se verán las fuentes de financiamiento, ya sea por inversionistas, acciones o instituciones crediticias y se investigará si la empresa puede causar impactos a las normativas ambientales.

En el capítulo 5: “Evaluación económica”, se observarán los flujos de caja, estos son el proyecto puro, y los flujos con financiamiento externo del 50% y 75%, y así determinar cuál es la opción más viable para el proyecto. Además, al mejor flujo se le realizará un análisis de sensibilidad de precios, demanda y costos.

La mejor opción se dio en el flujo de caja con financiamiento externo del 75%, entregando los siguientes resultados, VAN = 776,38 UF, con un TIR = 93%, con un período de recuperación en el año 2.

Por último, se encontrará una conclusión en donde se informarán los resultados obtenidos mediante la investigación del proyecto, considerando la mejor opción a considerar mediante los flujos de caja y cómo reacciona la sensibilidad ante la demanda e ingresos del proyecto.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
1. DIAGNÓSTICO Y METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN	3
1.1. DIAGNÓSTICO	3
1.1.1. Antecedentes generales y específicos del proyecto	3
1.1.2. Objetivos del proyecto	4
1.1.3. Antecedentes cualitativos.....	5
1.1.4. Contexto de desarrollo del proyecto	5
1.1.5. Tamaño del proyecto.....	6
1.1.6. Impacto relacionado con el proyecto	6
1.2. METODOLOGÍA	7
1.2.1. Definición de la situación sin proyecto.....	7
1.2.2. Definición de la situación con el proyecto.....	7
1.2.3. Análisis de separabilidad.....	7
1.2.4. Método para medición de beneficios y costos	8
1.2.5. Indicadores	8
1.2.6. Criterios de evaluación.....	10
1.2.7. Estructura de evaluación de proyectos.....	10
2. ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD DE MERCADO	13
2.1. DEFINICIÓN DEL SERVICIO.....	13
2.1.1. Limpieza y detallado interior	13
2.1.2. Detallado exterior.....	14
2.2. ANÁLISIS DE DEMANDA ACTUAL Y FUTURA.....	15
2.2.1. Encuesta	15
2.2.2. Análisis demanda actual y futura	22
2.3. VARIABLES QUE AFECTAN LA DEMANDA.....	24
2.3.1. Factores internos	25
2.3.2. Factores externos.....	25
2.4. ANÁLISIS DE OFERTA ACTUAL Y FUTURA	25
2.4.1. Servicios de lavados de vehículos en la comuna de Colina	26
2.4.2. Servicios de Detailing Automotriz Región Metropolitana.....	27
2.4.3. Tablas resumen.....	28
2.5. COMPORTAMIENTO DE MERCADO.....	29
2.5.1. Fortalezas	30
2.5.2. Oportunidades	30
2.5.3. Debilidades.....	30

2.5.4.	Amenazas	31
2.6.	DETERMINACIÓN DE NIVELES DE PRECIO Y PROYECCIONES	31
2.7.	ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN	32
2.7.1.	Macrolocalización	32
2.7.2.	Microlocalización.....	33
2.8.	ANÁLISIS DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN	33
2.8.1.	Producto	33
2.8.2.	Precio.....	34
2.8.3.	Plaza	34
2.8.4.	Promoción	34
3.	ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA	36
3.1.	DESCRIPCIÓN Y SELECCIÓN DE PROCESOS	36
3.1.1.	Procesos detallado interior	36
3.1.2.	Procesos detallado exterior	37
3.2.	DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO	38
3.3.	SELECCIÓN DE EQUIPOS.....	39
3.3.1.	Elementos de oficina	39
3.3.2.	Elementos para los procesos de detallados	45
3.4.	PROYECTOS COMPLEMENTARIOS	51
3.5.	LAY-OUT.....	52
3.6.	DETERMINACIÓN DE INSUMOS, PRODUCTOS Y SUBPRODUCTO ...	53
3.6.1.	Insumos administrativos	53
3.6.2.	Insumos de aseo	53
3.6.3.	Insumos operacionales	54
3.7.	FLEXIBILIDAD Y RENDIMIENTO	57
3.8.	CONSUMOS DE ENERGÍA.....	58
3.8.1.	Consumo de electricidad	58
3.8.2.	Consumo de agua	59
3.8.3.	Tarifa Redelcom.....	59
3.8.4.	Otros gastos	60
3.9.	PROGRAMAS DE TRABAJO TURNOS Y GASTOS DE PERSONAL	60
3.10.	PERSONAL DE OPERACIONES, CARGOS, PERFILES Y SUELDOS	61
3.11.	INVERSIONES EN EQUIPO Y EDIFICACIONES	62
3.12.	COSTOS OPERACIONALES MENSUALES Y ANUALES	62
3.13.	INVERSIONES EN CAPITAL DE TRABAJO	63
3.14.	COSTOS DE INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA	63
3.14.1.	Formación de la sociedad jurídica.....	64

3.14.2.	Publicidad.....	64
3.14.3.	Garantía.....	64
3.14.4.	Remodelación del recinto.....	64
3.14.5.	Patente comercial	64
3.14.6.	Tabla final de puesta en marcha.....	65
3.15.	COSTOS DE IMPREVISTOS	65
3.16.	TABLA DE RESUMEN DE INVERSIÓN INICIAL	65
4.	ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD ADMINISTRATIVA, LEGAL, SOCIETARIO, TRIBUTARIA, FINANCIERA, AMBIENTAL.	68
4.1.	ADMINISTRATIVA	68
4.1.1.	Personal.....	68
4.1.2.	Estructura organizacional.....	68
4.1.3.	Sistemas de información administrativos	69
4.1.4.	Personal administrativo, cargos, perfiles y sueldos	69
4.1.5.	Gastos en personal.....	69
4.2.	LEGAL.....	70
4.2.1.	Marco legal vigente nacional	70
4.2.2.	Políticas de desarrollo industrial	71
4.2.3.	Aspectos legales del giro del proyecto.....	71
4.2.4.	Incentivos	73
4.2.5.	Aspectos laborales.....	73
4.2.6.	Costos asociados al cumplimiento de la legislación vigente	73
4.3.	SOCIETARIA.....	74
4.3.1.	Relación entre los inversionistas.....	74
4.3.2.	Estructura societaria.....	74
4.3.3.	Estimación del gasto para dar forma a la estructura societaria	74
4.4.	TRIBUTARIA	75
4.4.1.	Sistema tributario	75
4.4.2.	Mecanismo de determinación de gasto en impuesto.....	75
4.5.	FINANCIERA	76
4.5.1.	Fuentes de financiamiento.....	76
4.5.2.	Instituciones crediticias.....	76
4.5.3.	Leasing	76
4.5.4.	Costos de financiamiento	76
4.6.	AMBIENTAL	77
5.	EVALUACIÓN ECONÓMICA	79
5.1.	CONSIDERACIONES A UTILIZAR	79

5.1.1.	Horizonte del proyecto	79
5.1.2.	Tasa de descuento	79
5.1.3.	Moneda a utilizar.....	82
5.1.4.	Impuestos	82
5.1.5.	Valor residual	83
5.1.6.	Depreciaciones y valor libro	83
5.1.7.	Ingresos	84
5.1.8.	Costos.....	85
5.2.	PROYECTO PURO	86
5.2.1.	Flujo de caja sin financiamiento externo	86
5.2.2.	Indicadores económicos flujo de caja sin financiamiento externo.....	87
5.3.	PROYECTO CON FINANCIAMIENTO EXTERNO.....	88
5.3.1.	Tabla de amortización flujo de caja con el 50% financiado	88
5.3.2.	Flujo de caja con el 50% financiado	89
5.3.3.	Indicadores económicos flujo de caja con el 50% financiado	89
5.3.4.	Tabla de amortización flujo de caja con el 75% financiado	90
5.3.5.	Flujo de caja 75% financiado.....	91
5.3.6.	Indicadores económicos flujo de caja con el 75% financiado	91
5.3.7.	Resumen indicadores económicos	92
5.4.	SENSIBILIZACIONES	92
5.4.1.	Sensibilización al precio	92
5.4.2.	Sensibilización a la demanda	93
5.4.3.	Sensibilización de los costos fijos.....	94
5.5.	DETERMINACIÓN DE PUNTOS DE CORTE	95
	CONCLUSIÓN.....	96
	BIBLIOGRAFÍA	97
	ANEXO.....	99

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-1. Imagen del vehículo detallado.....	3
Figura 1-2. Diferencia acabado lavado tradicional y sellado cerámico.	4
Figura 2-1. Macrolocalización comuna de Colina.	32
Figura 2-2. Microlocalización, ubicación del local.....	33
Figura 3-1. Notebook HP	40
Figura 3-2. Impresora HP.....	41
Figura 3-3. Escritorios administrativos.....	42
Figura 3-4. Silla escritorio.....	43
Figura 3-5. Samsung Galaxy S23.	44
Figura 3-6. Lector Smart Redelcom.....	45
Figura 3-7. Aspiradora de agua.....	47
Figura 3-8. Hidrolavadora.	48
Figura 3-9. Limpiadora a vapor.	49
Figura 3-10. Taladro Decker.	50
Figura 3-11. Pulidora Clover.	51
Figura 3-12. Lay-out del establecimiento.	53

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 2-1. Genero.	18
Gráfico 2-2. Frecuencia de uso.	18
Gráfico 2-3. Tiempo de limpieza.	18
Gráfico 2-4. Concepto de detailing.	19
Gráfico 2-5. Lugar de Limpieza.....	19
Gráfico 2-6. Disposición a pagar más.	20
Gráfico 2-7. Rango de Precios.	20
Gráfico 2-8. Aspecto del cuidado estético.	21
Gráfico 2-9. Servicio móvil.	21
Gráfico 2-10. Probabilidad de contratar el servicio.	22
Gráfico 2-11. Impedimento de utilizar el servicio.	22
Gráfico 2-12. Gráfico de proyección de la demanda efectiva.....	24
Gráfico 5-1. Gráfico de sensibilidad del precio.	93
Gráfico 5-2. Gráfico de sensibilidad de la demanda.	94
Gráfico 5-3. Gráfico de sensibilidad de los costos.....	95

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2-1. Tabla proyección de habitantes comuna de Colina año 2024.....	16
Tabla 2-2. Tabla proyección de habitantes comuna de Colina año 2024 más índice de proporción.	16
Tabla 2-3. Tabla cantidad de vehículos por rango de edad.....	17
Tabla 2-4. Crecimiento de la cantidad de vehículos a nivel nacional.	23
Tabla 2-5. Capacidad Productiva.	23
Tabla 2-6. Tabla demanda a 5 años.....	24
Tabla 2-7. Tabla de precios empresa Snow Clean.	26
Tabla 2-8. Tabla de precios empresa Eco Wash Car.	26
Tabla 2-9. Tabla de precios empresa LovCars.....	27
Tabla 2-10. Tabla de precios planes interior Rey Cars.	27
Tabla 2-11. Tabla de precios planes exterior Rey Cars.	28
Tabla 2-12. Tabla resumen de servicios locales.....	28
Tabla 2-13. Tabla resumen de servicios de detailing.....	29
Tabla 2-14. Determinación de precios.	32
Tabla 3-1. Tabla productos de oficina.....	45
Tabla 3-2. Tabla productos operacionales.	51
Tabla 3-3. Tabla insumos administrativos.	53
Tabla 3-4. Tabla insumos de aseo.	54
Tabla 3-5. Tabla insumos líquidos operacionales.	55
Tabla 3-6. Tabla insumos no líquidos.	56
Tabla 3-7. Tabla insumos de detallado exterior.	57
Tabla 3-8. Tabla total de insumos.	57
Tabla 3-9. Tabla consumo de productos administrativos e iluminación.....	58
Tabla 3-10. Tabla consumo de productos de trabajo.	58
Tabla 3-11. Tabla consumo de agua potable.....	59
Tabla 3-12. Tabla de otros gastos.	60
Tabla 3-13. Tabla de sueldos.	61
Tabla 3-14. Tabla materiales y mano de obra estación de servicios.....	62
Tabla 3-15. Tabla de Costos operacionales.....	63
Tabla 3-16. Tabla de promedio de precios.....	63
Tabla 3-17. Tabla del máximo déficit acumulado.	63
Tabla 3-18. Tabla de puesta en marcha.....	65
Tabla 3-19. Tabla de imprevistos.....	65
Tabla 3-20. Tabla inversión inicial.	65

Tabla 4-1. Tabla personal.....	69
Tabla 4-2. Tabla Sueldos.....	70
Tabla 5-1. Tabla promedio de las tasas libre de riesgos.	80
Tabla 5-2. Tabla promedio de rentabilidad de mercado.	80
Tabla 5-3. Datos estimativos para obtener la prima de riesgo.	82
Tabla 5-4. Tabla de depreciación	84
Tabla 5-5. Tabla de ingresos, proyección de 5 años.	85
Tabla 5-6. Tabla de costos fijos.	85
Tabla 5-7. Tabla de costos variables con respecto a la capacidad máxima.	86
Tabla 5-8. Tabla Costos variables por año.....	86
Tabla 5-9. Flujo de caja proyecto puro.	87
Tabla 5-10. Tabla de amortización, flujo de caja del 50% de financiamiento.....	88
Tabla 5-11. Flujo de caja con el 50% de financiamiento.....	89
Tabla 5-12. Tabla de amortización, flujo de caja del 75% de financiamiento.....	90
Tabla 5-13. Flujo de caja con el 75% de financiamiento.....	91
Tabla 5-14. Tabla resumen de resultados de los indicadores económicos.....	92
Tabla 5-15. Sensibilidad del precio.....	93
Tabla 5-16. Tabla de sensibilidad de la demanda.	94
Tabla 5-17. Tabla de sensibilidad de los costos.....	95

ÍNDICE DE DIAGRAMAS

Diagrama 3-1. Diagrama de flujo de proceso.	39
Diagrama 4-1. Diagrama organizacional.	68

SIGLA Y SIMBOLOGÍA

SIGLAS

APC: Limpiador multipropósito

B: Beta

CP: Corto plazo

EIRL: Empresas individuales de responsabilidad limitada.

FODA: Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de una empresa.

GSM: Gramos por metro cuadrado.

Hrs: Horas

INE: Instituto nacional de estadísticas.

IVA: Impuesto al valor agregado.

LCD: Liquid crystal display (Pantalla de cristal líquido).

LP: Largo plazo.

PH: Potencial de hidrógeno

PPI: Densidad de píxeles

PRI: Período de recuperación de la inversión.

Px: Pixel

R: Tasa de descuento

RAM: Memoria acceso aleatorio.

Rf: Tasa libre de riesgo

Rm: Tasa de mercado

SERCOTEC: Servicio de cooperación técnica.

SII: Servicio de impuestos internos.

SUV: Vehículo deportivo utilitario

TIR: Tasa interna de retorno.

UF: Unidad de fomento.

USB: Bus serie universal

UTM: Unidad tributaria mensual.

UV: Radiación ultravioleta.

VAN: Valor actual neto.

VL: Valor libro

VR: Valor residual

WC: Water close (Inodoro).

XL: Extra large

SIMBOLOGÍA

\$: Peso Chileno

#: Porcentaje

Cm: Centímetros.

Hz: Hercios

Kg: Kilogramos.

Km/h: Kilómetros/hora.

Kw/h: Kilowatts por hora.

L: Litros.

m²: Metros al cuadrado.

M³: Metros cúbicos.

ml: Mililitros.

W: Watts.

INTRODUCCIÓN

La historia del detallado automotriz (Detailing car) comienza en Alemania en el a fines del siglo XIX, prácticamente junto con el comienzo de la industria automotriz, cuando se utilizaban grasas de animales para proteger la pintura de los vehículos, como forma similar a como se utiliza la cera hoy en día.

A comienzos del siglo XX en EE. UU. se fundó un pequeño laboratorio de abrillantador de muebles, que también se utilizó para recubrir el exterior de los automóviles. Años más tarde se inventaría un producto de cera de carnauba, el cual no duraría por mucho tiempo, ya que se desgastaba después de un par de días.

En la década de los 20s, la empresa 3M revolucionaria la industria automotriz y del detallado, al inventar el primer papel de lija y cinta de enmascarar resistentes al agua, esto ayudo de gran manera a los pintores de automóviles de la época.

Luego en la década de los 40s Plastone desarrollo la primera cera para automóviles embotellada.

A comienzos de los años 70s los japoneses y europeos utilizaban pinturas de base metálica con una capa transparente. Ésta capa produjo resultados extraordinarios en términos de dureza, color duradero, y brillo.

Entrando a la década de los 90s, se implementó el tratamiento con barra de arcilla para el cuidado del vehículo. También surgió el sistema de dos pinturas y se perfeccionó el sistema de capa transparente.

Con el paso de los años la gente se ha vuelto más creativa y se han podido inventar muchos productos para el cuidado de la estética de los vehículos.

El mercado automotriz en Chile ha experimentado un crecimiento en los últimos años, en donde, esto impulsa el desarrollo de nuevos servicios relacionados con el cuidado y el mantenimiento del vehículo. Entre estos servicios está el denominado detailing automotriz, el cual ha ganado popularidad para el cuidado del vehículo por sobre los tradicionales lavados de autos, ofreciendo una limpieza profunda, restauración y protección del vehículo tanto de manera interna como externa.

Si bien no muchos conocen el concepto en sí, esto porque no hay mucha información respecto al tema, es por eso que se cree que hay una demanda potencial sobre personas que no quieren un lavado tradicional y aceptarían una limpieza profunda para su vehículo con un detallado especializado, sobre todo en la comuna de Colina, en el cual no hay de estos servicios. El proyecto a continuación evaluará si es factible crear un servicio de estética y detallado de vehículos en la comuna de Colina.

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

El proyecto consiste en crear una empresa de servicios de estética y detallado de vehículos en la comuna de Colina, este es el concepto de detailing automotriz. Pero ¿qué es el detailing automotriz?; Es un término que no está muy asociado por las personas en Chile todavía, por ende, en esta sección se explicará su término.

El detailing en el servicio automotriz, es el conjunto de técnicas centradas en la limpieza perfecta del vehículo sin causar deterioro de los materiales que los componen. Es más, se encarga de solucionar defectos estéticos y proteger el auto ante la mayoría de las agresiones externas. Es un proceso que se encarga de retirar la suciedad del vehículo, pero no es tan simple como suena, ya que una de las claves del detailing es utilizar los productos adecuados para la limpieza del auto y con eso, marca la diferencia entre los sistemas de lavados de vehículos. Por otra parte, los limpiadores están capacitados para hacer este tipo de limpieza específica, para no dañar y respetar los componentes del vehículo, ya que debe haber un equilibrio entre la dosis correcta de lo que se está aplicando en la superficie y la técnica de su uso y así dejar el vehículo como si estuviera saliendo recién de una concesionaria (prácticamente como nuevo).

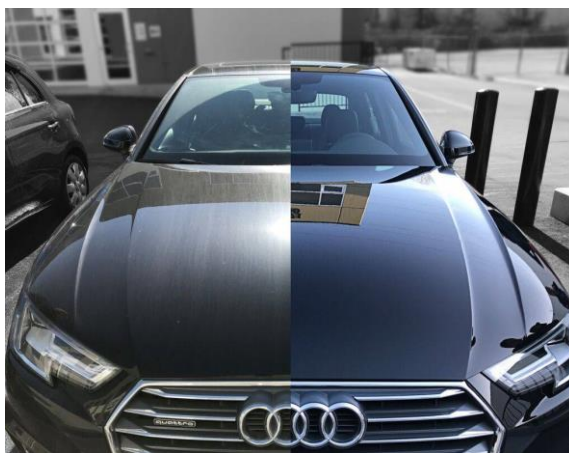


Fuente: Lov Cars.

Figura 1-1. Imagen del vehículo detallado.

Ahora que se entiende el término, se puede indicar de que se tratará el proyecto a evaluar. Este proyecto se enfocará en ofrecer servicios de estética automotriz, estos son el detallado interior y exterior, en donde, habrá planes básico, intermedio y premium, en los cuales se pueden ver procesos como, lavado de motor, lavado de tapiz, pulido, protección de cerámica y muchos procesos más. Estos estarán detallados en los capítulos posteriores. Otro servicio que se entregará en algún futuro será la aplicación de WRAP que consiste en aplicar un vinilo protector o decorador para modificar el color o acabado del vehículo. Estos servicios y procesos mencionados se caracterizan por su alto nivel de detalle, por lo tanto, lo deben realizar personas que estén capacitadas para un servicio de calidad, ya que la imagen en este rubro es primordial.

Un punto importante para mencionar es la diferencia que tienen este tipo de servicios con los lavados tradicionales de vehículos, los procesos que marcan la diferencia son los que están integrados en el detallado exterior, ya sea en los pulidos y en la aplicación de sellos cerámicos, procesos que se explicaran con mayor detalle en los capítulos posteriores. A continuación, se puede apreciar en la figura 1-2 la diferencia de los sellos que se ocupan para el detailing automotriz en relación con el acabado que tiene un lavado tradicional.



Fuente: Detailpark.

Figura 1-2. Diferencia acabado lavado tradicional y sellado cerámico.

1.1.2. Objetivos del proyecto

El objetivo general del proyecto es la creación de una empresa de estética y detallado de vehículos en la comuna de Colina.

Por otra parte, los objetivos específicos son los siguientes:

- Ofrecer servicios de estética automotriz.

- Ofrecer un servicio de calidad con precios competitivos, que cumpla con las expectativas del cliente.
- Entregar una educación sobre el servicio de estética y detallado de vehículos a la población de la comuna.
- Establecer una alianza con alguna empresa relacionada con servicios automotrices.

1.1.3. Antecedentes cualitativos

En Chile en el último tiempo y especialmente tras la pandemia, el parque de automotriz experimento un crecimiento significativo, pasando de tener 5,59 millones de unidades en el 2019 a 6,12 millones de unidades en el año 2023; esto representa casi un incremento del 10% según los datos del instituto nacional de estadísticas (INE). Este crecimiento del parque automotriz es un factor importante para la creciente demanda de servicios de estética y detallado de vehículos.

Otro factor importante que hace creciente la demanda de este servicio es la conciencia de los consumidores sobre el mantenimiento y cuidado del vehículo, se puede señalar que cada vez más son los propietarios que optan por una limpieza profunda de su auto, servicios como el sellado cerámico y otros procesos que no solo preservan la estética, sino que también la durabilidad, hace que las personas prefieran este tipo de servicios por sobre los lavados tradicionales.

Esta tendencia de mayor preocupación por el estado del vehículo refleja un interés creciente en el mercado, por mantener los autos en óptimas condiciones, extendiendo así su vida útil y mejorando su valor al largo plazo.

1.1.4. Contexto de desarrollo del proyecto

Como se describe anteriormente, en Chile ya se superaron los 6 millones de vehículos, esto hace que el proyecto se desarrolle en un mercado donde las condiciones son más favorables, ya que la región metropolitana presenta un parque automotriz en expansión, hoy en día Santiago presenta el 36,5% de los vehículos en Chile según la INE. En el contexto de la comuna de Colina, según cifras del INE, la cantidad de vehículos motorizados es de 60.013 unidades, un número bastante grande pensando que no hay servicios de estética y detallado de vehículos en la comuna.

Los servicios de detallado en Colina son limitados, lo que crea la oportunidad perfecta de introducirse al mercado.

1.1.5. Tamaño del proyecto

Para evaluar el tamaño del proyecto, se tendrán en cuenta los siguientes factores: Se requerirá el arriendo de un local en el sector céntrico de Colina, este local tiene lugar en la calle Chacabuco con avenida Font, esta zona es muy conveniente para establecerse, ya que esta cercano al Lubricentro Zegard, local con alto flujo de vehículos. Este lugar tiene el espacio adecuado para brindar los servicios de estética y detallado, en donde se tiene un gran espacio para los trabajos de detallados y limpieza.

El proyecto tiene un horizonte de 5 años, tiempo en donde se pretenderá recuperar los costos invertidos, como los gastos en equipos, puesta en marcha, capital de trabajo, entre otros. La inversión inicial corresponde a 666,35 UF.

Según el Servicio de impuestos internos (SII), usando la proyección de ventas anuales que están alrededor de las 3.000 UF, el proyecto esta clasificada como pequeña empresa.

El personal inicial contará con 9 personas, divididas en 1 administrativo que se encargará de todos los temas respecto al ingreso de dinero, consultas entre otros. Por otro lado, 1 persona será encargada de manejar las redes sociales, servicio al cliente y la publicidad del local. También se tendrán a los 6 limpiadores para los servicios de detallado y estética. Por último una persona designada para el aseo del local.

1.1.6. Impacto relacionado con el proyecto

En primera instancia, se pretende que el proyecto genere un impacto socialmente positivo, al ser el primer servicio de estética y detallado de autos de zona que permitiría un mayor conocimiento sobre el detailing automotriz y sería una fuente de generación de empleos, ya que el mundo automotriz es bastante llamativo y amplio.

El contexto económico se irá evaluando en otros capítulos incluso en el flujo de caja, que tomará importancia al saber si será factible levantar un proyecto de estas características.

Por último, se tendrá el impacto ambiental, el cual generará una mayor acústica en el sector, por el flujo de vehículo que habría por la llegada de este nuevo servicio.

1.2. METODOLOGÍA

1.2.1. Definición de la situación sin proyecto

En la actualidad, la comuna de Colina como se ha indicado anteriormente, no hay un servicio establecido relacionado con la estética y detallado de vehículos, todos los servicios relacionados con este tipo de procesos son informales y básicos. Hay una demanda insatisfecha ya que los consumidores que prefieren un trabajo de calidad y un detallado especializado deben trasladarse a otras comunas para acceder a estos tipos de servicios, esta deficiencia representa una oportunidad clara de mercado.

1.2.2. Definición de la situación con el proyecto

Con la implementación de un servicio de estética y detallado de vehículos, la comuna de Colina contaría con su primer establecimiento formal de esta índole. Este proyecto cubriría cierto porcentaje de una demanda insatisfecha en la zona, ofreciendo una experiencia no solo en una limpieza profunda interior, sino también en un acabado exterior de protección y restauración de vehículos. Además, aportaría en la generación de empleo local y no solo beneficiaría a la comuna de Colina, sino también podría atraer a clientes de zonas cercanas, ya que tendrían a la comuna como punto de referencia en estética automotriz.

1.2.3. Análisis de separabilidad

La empresa se encargará de entregar 2 tipos de servicios, detallado interior y exterior, pero también se tiene en consideración una vez establecido el local, integrar el trabajo de aplicación de WRAP. Este es un proceso aparte y puede generar rentabilidad por sí solo, esto debido que al contratar el servicio de wrapping, consistirá en un lavado desinfectante para posteriormente colocar los vinilos de protección en la carrocería, en los focos, llantas, etc. Por lo tanto, el servicio se puede separar del proyecto sin comprometer los servicios de detallados ya sea interior o exterior.

1.2.4. Método para medición de beneficios y costos

1.2.4.1. Beneficios

Los beneficios se ven reflejados por los ingresos estimados por la venta de los servicios a entregar, tales como:

- Detallado interior: Es la limpieza interior del auto, el cual tendrá 3 planes, que se especificarán en capítulos posteriores (definición del servicio).
- Detallado exterior: es el trabajo que se les realizará a los vehículos por fuera y es la que entrega la estética al auto, también especificados en capítulos posteriores.

1.2.4.2. Costos

Los costos relacionados con el proyecto son los siguientes:

- Inversión inicial:
 - Inversión de activos.
 - Puesta en marcha.
 - Capital de trabajo.
 - Imprevistos.
- Costos fijos:
 - Insumos de oficina y aseo.
 - Sueldos.
 - Vestimenta de trabajadores.
 - Servicios básicos.
 - Arriendo del local.
- Costos variables:
 - Insumos operacionales.
 - Tarifa de pago con tarjeta.
- Entre otros.

1.2.5. Indicadores

En el actual proyecto se utilizarán 3 indicadores para su evaluación, estos son el VAN, TIR y PRI.

1.2.5.1. VAN

VAN o valor actual neto, es el valor presente de los flujos de caja netos (ingresos – egresos) originados por una inversión.

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+k)^t} - I_0$$

Ft: Flujo del año t

k: Tasas de descuento anual

I₀: Inversión inicial

n: Número de años del periodo de evaluación

Criterio: VAN ≥ 0

1.2.5.2. TIR

TIR o tasa interna de retorno, es la tasa de descuentos que hace que el VAN sea cero.

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+TIR)^t} - I_0 = 0$$

Ft: Flujo del año t

k: Tasas de descuento anual

I₀: Inversión inicial

n: Número de años del periodo de evaluación

Criterio: PRI ≥ k

1.2.5.3. PRI

PRI o periodo de retorno de la inversión, es la cantidad de años que necesita el proyecto para recuperar la inversión inicial.

$$VAN = \sum_{t=1}^P \frac{F_t}{(1+k)^t} - I_0 \geq 0$$

Ft: Flujo del año t

k: Tasas de descuento anual

I₀: Inversión inicial

n: Número de años del periodo de evaluación

Criterio: PRI ≤ n

1.2.6. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación para este proyecto se harán mediante tres flujos de caja, con diferentes tipos de financiamiento. Primer flujo de caja se evaluará el proyecto puro sin financiamiento, luego tenemos el segundo flujo de caja que se hará con un financiamiento externo de un 50% y por último el tercer flujo de caja el cual se realizará con el 75% de financiamiento externo. Para todos los casos, los requisitos a cumplir serán los siguientes:

- VAN >0 , esto nos indica que el proyecto está generando beneficios indicando que es rentable.
- TIR $>i$, si el TIR es mayor a la tasa de descuento (i) utilizada en el flujo de caja. El proyecto puede ser aceptado.
- PRI, el PRI debe ser menor al horizonte del proyecto, quiere decir que debe estar dentro del periodo de evaluación.

1.2.7. Estructura de evaluación de proyectos

1.2.7.1. Análisis de prefactibilidad de mercado

Se estudiará y analizará el servicio que corresponde a la estética y detallado de vehículos. Se evaluará a quienes representan la demanda, la oferta actual, su comportamiento del mercado, la determinación de los precios y en donde se definirá la localización.

1.2.7.2. Análisis de prefactibilidad técnica

Se analizará el proceso del servicio a entregar, los aspectos técnicos como los productos a utilizar, el personal adecuado para la realización del servicio de detallado, las instalaciones de cada proceso dentro del establecimiento.

1.2.7.3. Análisis de prefactibilidad administrativa, legal, societaria, tributaria, financiera y ambiental

Se definirán las variables relacionadas con las funciones administrativas y legales del proyecto, de modo que se cumplan los reglamentos estipulados por la ley.

1.2.7.4. Evaluación económica

Se evaluará la información entregada por los estudios anteriores, en donde nos entregaran mayores datos para definir los valores de inversión, mediante los flujos de cajas que determinará la rentabilidad del proyecto en cuestión.

CAPÍTULO 2: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD DE MERCADO

2. ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD DE MERCADO

2.1. DEFINICIÓN DEL SERVICIO

El presente proyecto trata de un servicio de detallado y estética automotriz que entregará 2 servicios en su puesta en marcha que será el detallado interior y exterior. Cabe mencionar que los tipos de detallado tendrán 3 planes: básico, intermedio y premium.

2.1.1. Limpieza y detallado interior

El detallado interior es la limpieza profunda que se le entregará al vehículo, lo cual, tendrán los siguientes procesos:

- **Lavado snow foam:** El snow foam es una especie de espuma espesa de prelavado. Este producto se encarga de desincrustar y separar la suciedad de la superficie del vehículo y la encapsula, de esta forma facilita su eliminación evitando dañar la carrocería.
- **Descontaminación de superficies:** Se realiza con un limpiador multipropósito (APC) que ayuda a la eliminación de todo tipo de suciedad en la superficie.
- **Hidratación y protección de plásticos y cueros:** Luego de que este limpia la superficie con un hidratante, se pasa a los plásticos y cueros. Estos hidratantes aparte de cumplir su función anterior, tienen protección UV, logrando proteger al vehículo contra los daños que puede causar el sol.
- **Descontaminación química de llantas:** Este proceso se realiza con un descontaminante férrico, con un rociador que se aplica sobre las llantas, cumpliendo como descontaminante al contacto con la suciedad, en donde expulsa un líquido de color morado, indicando que está haciendo efecto la descontaminación.
- **Lavado de motor:** En este proceso se parte rociando el motor con un líquido desengrasante, esparciendo con una brocha por el motor. Luego se retira el desengrasante y así finalmente aplicar el limpiador APC.
- **Lavado de tapiz (asiento, alfombra y techo):** En este proceso se puede ocupar un shampoo especial para tapiz o un limpiador APC con una escobilla. Luego se extrae el líquido que va quedando con una aspiradora de agua que extrae el shampoo junto a la suciedad.

2.1.1.1. Planes Detallado interior

Los planes tendrán la siguiente característica, empezando por un plan básico que consta en procesos más sencillos y así pasando por los siguientes niveles, agregando un proceso de mayor dificultad.

Los planes tendrían los siguientes procesos:

- **Básico:** Lavado Snow foam, aspirado, descontaminación de superficies, hidratación y protección de plásticos, cueros y descontaminación química de llantas.
- **Intermedio:** Lavado Snow foam, aspirado, descontaminación de superficies, hidratación y protección de plásticos y cueros, descontaminación química de llantas y lavado de motor (proceso intermedio).
- **Premium:** Lavado Snow foam, aspirado, descontaminación de superficies, hidratación y protección de plásticos y cueros, descontaminación química de llantas, lavado de motor (proceso intermedio) y lavado de tapiz (proceso premium).

2.1.2. Detallado exterior

Los otros servicios que se entregan son los del detallado exterior, este es el servicio que marca la diferencia y llama la atención de los clientes, ya que es el que se preocupa de la protección y de entregar una apariencia estética al vehículo (como si estuviera nuevo).

Los procesos que se realizarán en este apartado son los siguientes:

- **Corrección de pintura:** Este término es el que describe el proceso de restauración y revitalización de la pintura, es el encargado de eliminar las imperfecciones como los rayones y otro tipo de marcas, dependiendo de los defectos este se puede hacer en 2 o 3 pasos, que indique que sea en 2 o 3 pasos se refiere a los pulidos que se le realizan al automóvil. En el de 2 pasos se le realiza un pulido de corte medio para después acabar con un pulido de acabado. En el de 3 pasos se empieza con un pulido de corte alto que es un tipo de pulido más agresivo para eliminar las imperfecciones y así realizar un pulido de corte medio para finalizar con el pulido de acabado.
- **Sello Cerámico:** Es un sello (recubrimiento) que se le aplica al vehículo para protegerlos de los factores externos como rayos UV, suciedad, polvo, entre otros. Tiene efectos hidrofóbicos cuya función es repelar agua y contaminantes, reduciendo el riesgo de que se adhieran a la superficie según la calidad del sello y así esta puede

durar meses o incluso años. Hay sellos para la carrocería, llantas, focos, vidrios; estos por lo general van implementados en los planes que ofrecerá la empresa.

2.1.2.1. Planes detallado exterior

De igual manera que el detallado interior, el detallado exterior también tendrá los planes básicos, intermedios y premium, siguiendo con la misma lógica desde el plan intermedio. Se agregará un proceso de mayor dificultad y así con el plan premium tendrá el siguiente orden:

- **Básico:** Corrección de pintura de 2 pasos y sello cerámico de 24 meses.
- **Intermedio:** Corrección de pintura de 3 pasos, sello cerámico de 36 meses y sello cerámico en llantas (proceso intermedio).
- **Premium:** Corrección de pintura en 3 pasos, sello cerámico de 36 meses, sello cerámico en llantas (proceso intermedio) y sello cerámico en vidrios (proceso premium).

2.2. ANÁLISIS DE DEMANDA ACTUAL Y FUTURA

En la siguiente sección se evaluará la demanda que presentan este tipo de servicios, como no se evidencia un historial de datos para poder estimar la demanda, se recurrió a la realización de una encuesta, el cual tiene la siguiente estructura.

2.2.1. Encuesta

En primer lugar, para la realización de una encuesta se determina el tamaño de la muestra, que es la cantidad de gente que se va a encuestar. Para eso se ocupó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{(e^2 * (N-1)) + k^2 * p * q}$$

Desglose:

- n: Tamaño de la encuesta, en simples palabras será la cantidad de encuestados.
- k: Es una constante que corresponde a nivel de confianza que entregaremos a la encuesta.
- p: Es la proporción estimada de la población a favor.

- q: Es la proporción estimada de la población en contra que es igual a $q = 1 - p$.
- e: Es el margen de error permitido
- N: Es el tamaño de la población, por lo general es la cantidad de personas en la zona.

Antes de realizar el cálculo se evaluará cada valor identificando porque se escogió y para eso partiremos con el tamaño de la población.

Lo primero que se tuvo que identificar es para quien va a ir dirigida la encuesta. Esto irá dirigida a las personas de la comuna de Colina que tienen vehículos, por ende, el Instituto nacional de estadísticas (INE) nos indica que en dicha comuna la cantidad de personas con vehículos motorizado son de 60.013 personas. Se tiene la proyección que se dio para el 2024 a través del Cense 2017 sobre la cantidad de habitantes en la comuna, así como lo indica la tabla 2-1 a continuación:

Tabla 2-1. Tabla proyección de habitantes comuna de Colina año 2024.

Rango Edad	Cantidad Habitantes	Porcentaje
0 - 14	49.350	25%
15 - 29	37.995	19%
30 - 44	55.315	28%
45 - 64	40.842	21%
64 - mas	13.868	7%
TOTAL	197.370	100%

Fuente: Biblioteca del congreso nacional de Chile / BCN

En esta información, se debe considerar que las personas de entre 0 a 14 años no se incluirá, ya que no tienen la decisión eventual para poder obtener un vehículo, por eso no es un grupo que se podría considerar. Excluyendo este grupo, el número de habitantes quedaría en 148.020 personas, por lo tanto, este sería el 100%, y así se podría obtener un índice de proporción para posteriormente calcular el número de vehículos por rango de edad, dato que no entrega el INE ni el municipio.

Tabla 2-2. Tabla proyección de habitantes comuna de Colina año 2024 más índice de proporción.

Rango edad	Cantidad habitantes	Porcentaje	Índice de proporción
15 - 29	37.995	26%	0,26
30 - 44	55.315	37%	0,37
45 - 64	40.842	28%	0,28
64 - mas	13.868	9%	0,09
TOTAL	148.020	100%	1,00

Fuente: Elaboración propia.

Como no contamos con los datos de vehículos por persona según rango de edad, calculamos el índice de proporción para estimar este valor y así calcular la cantidad de vehículos como muestra la siguiente tabla 2-3:

Tabla 2-3. Tabla cantidad de vehículos por rango de edad.

Rango edad	Proporción de rango de edad	Estimación de vehículos por rango de edad
15 - 29	26%	15.405
30 - 44	37%	22.427
45 - 64	28%	16.559
64 - mas	9%	5.623
TOTAL	100%	60.013

Fuente: Elaboración propia

Con esta tabla final se puede calcular la muestra de tamaño y como se menciona anteriormente, el público objetivo está entre los 15 a 64 años entregando como resultado una población (N) de 54.390 que son las personas de 15 a 64 años que tienen vehículo en la comuna de Colina.

Luego para los valores de p y q, ambos serán de 0.5, esto ya que se pretende asumir una distribución equitativa entre la opción a favor y en contra, ya que hay cierta incertidumbre respecto a las preferencias de los consumidores.

La elección de un margen de error del 10% es más que nada para facilitar la obtención de la muestra y así sea más manejable los resultados.

Lo mismo pasa con la elección del nivel de confianza que será del 90%, siendo un porcentaje bastante aceptable y así facilitar la conclusión de la encuesta.

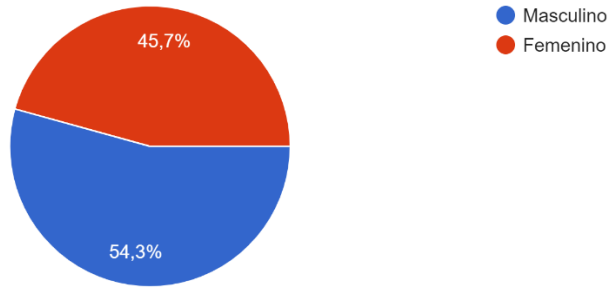
Entonces los valores quedan de la siguiente manera:

- $N = 54.390$
- $k = 90\% = 1.645$
- $p = 0.5$
- $q = 1 - 0.5 = 0.5$
- $e = 10\% = 0.1$

Esto dice que n es igual a 67,66, sin embargo, el aproximado del valor es 68, lo cual, estos serán los números de encuestados.

La encuesta se realizó vía internet con un total de 11 preguntas, realizadas a un número de 70 personas siendo esto los resultados:

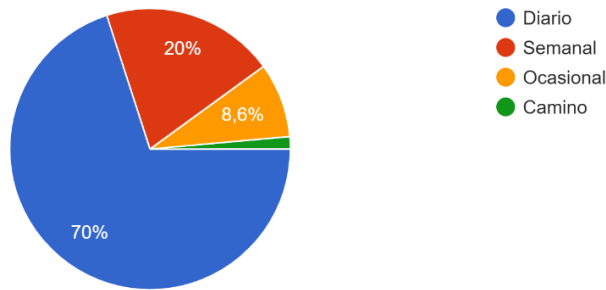
- **Pregunta 1:** ¿Género del encuestado?



Fuente: Elaboración Propia en base a encuestas.

Gráfico 2-1. Género.

- **Pregunta 2:** ¿Con que frecuencia utiliza su vehículo?

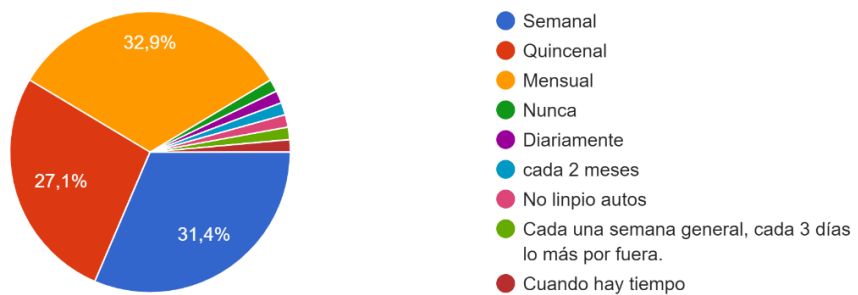


Fuente: Elaboración Propia en base a encuestas.

Gráfico 2-2. Frecuencia de uso.

La mayoría de los encuestados ocupa su vehículo diariamente como lo indica el gráfico 2-2 y en términos convenientes para el proyecto, los vehículos están diariamente expuestos, esto por su uso excesivo.

- **Pregunta 3:** ¿Cada cuánto tiempo le realiza una limpieza a su vehículo?

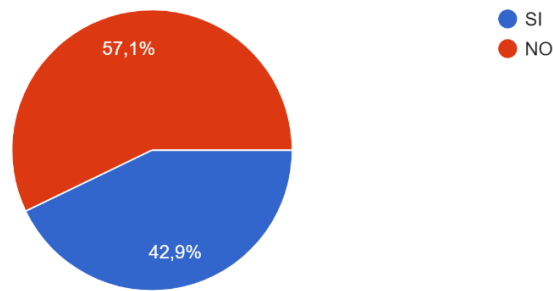


Fuente: Elaboración Propia en base a encuestas.

Gráfico 2-3. Tiempo de limpieza.

La mayoría de los encuestados lava su vehículo de forma semanal u ocasional, en conclusión las personas lavan sus vehículos cada dos semanas (quincenal) como indica el gráfico 2-3, este es un claro parámetro de la conciencia que tienen las personas sobre el cuidado de los vehículos.

- **Pregunta 4:** ¿Conoce o ha escuchado sobre los servicios de detailing automotriz?

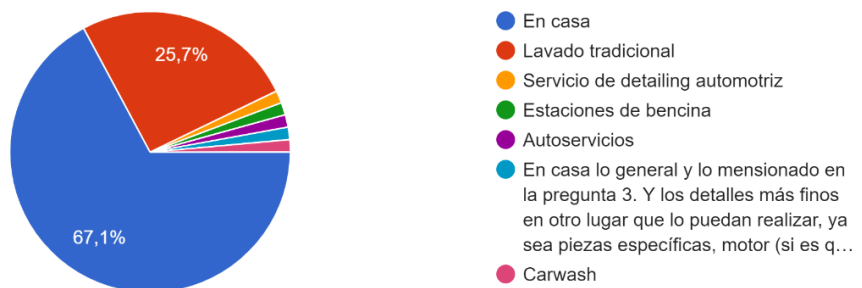


Fuente: Elaboración Propia en base a encuestas.

Gráfico 2-4. Concepto de detailing.

Un dato importante que entrega el gráfico 2-4, es la falta de conocimiento que se tiene sobre el concepto de detailing automotriz, esto puede afectar la demanda ya que el poco conocimiento del área llevaría a las personas a decidir por otro tipo de servicio como los lavados tradicionales, que son de un costo inferior a los servicios de detallado.

- **Pregunta 5:** ¿Donde suele realizar la limpieza de su vehículo?

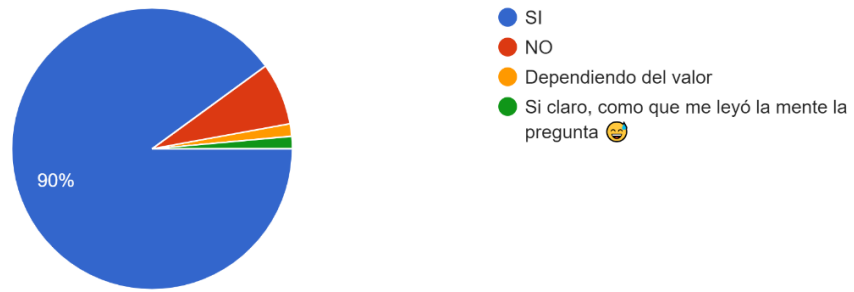


Fuente: Elaboración Propia en base a encuestas.

Gráfico 2-5. Lugar de Limpieza.

Una clara tendencia se visualizó en gráfico 2-5, donde la mayoría de los encuestados indica que realiza la limpieza en casa, esto indica una preocupación en el cuidado del vehículo, pero también puede indicar que esa limpieza que se realiza no sea la más adecuada para el vehículo.

- **Pregunta 6:** ¿Estaría dispuesto a pagar más por un servicio que ofrezca una limpieza profunda y protección avanzada para su vehículo?

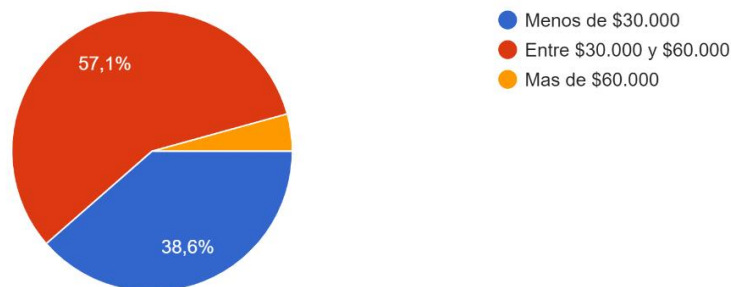


Fuente: Elaboración Propia en base a encuestas.

Gráfico 2-6. Disposición a pagar más.

En el gráfico 2-6 la mayoría de los encuestados (90%) pagaría más por un servicio de estética y detallado de vehículos, dando a entender otra vez la conciencia que tienen las personas sobre el cuidado de sus vehículos.

- **Pregunta 7:** ¿Qué rango de precios le parecería apto para un servicio de limpieza y protección avanzada de vehículos?

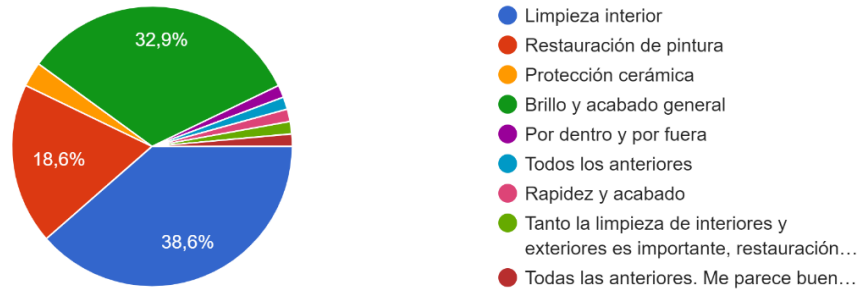


Fuente: Elaboración Propia en base a encuestas.

Gráfico 2-7. Rango de Precios.

En la pregunta 7, la tendencia se inclinó en que los consumidores estarían dispuestos a pagar entre \$30.000 a \$60.000, por un servicio de limpieza y protección avanzada, por ende en relación con el rango de precios, es ideal para el plan básico del servicio.

- **Pregunta 8:** ¿Qué aspectos le parece importante en el cuidado estético de su vehículo?

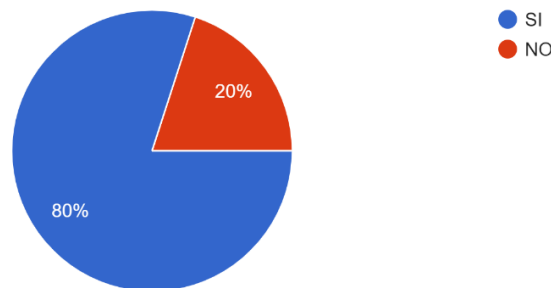


Fuente: Elaboración Propia en base a encuestas.

Gráfico 2-8. Aspecto del cuidado estético.

En el gráfico 2-8, se puede apreciar los aspectos que prefieren los consumidores, en donde la limpieza interior es la opción con más porcentaje, este es una preferencia relacionada con los planes de detallado interior.

- **Pregunta 9:** ¿Preferiría un servicio móvil que acuda a su domicilio para realizar los servicios de limpieza y detallado para su vehículo?

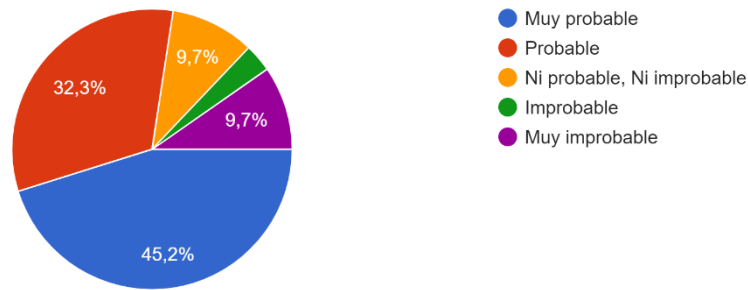


Fuente: Elaboración Propia en base a encuestas.

Gráfico 2-9. Servicio móvil.

El servicio móvil de detallado vendría hacer una muy buena opción para los consumidores ya que como indica el gráfico 2-9, los encuestados se inclinaron con un 80% de las preferencias.

- **Pregunta 10:** ¿Qué tan probable sería contratar un servicio de detallado especializado de vehículos si estuviera disponible en su zona?



Fuente: Elaboración Propia en base a encuestas.

Gráfico 2-10. Probabilidad de contratar el servicio.

Otro dato importante que entrega la encuesta para estimar la demanda es la pregunta 10, en donde el 45,2% de los encuestados estaría muy de acuerdo con contratar un servicio de detallado de vehículos si estuviera en la zona.

- **Pregunta 11:** ¿Qué le impide utilizar servicios de limpieza profunda y detallado de vehículos actualmente?



Fuente: Elaboración Propia en base a encuestas.

Gráfico 2-11. Impedimento de utilizar el servicio.

Por último, en la pregunta 11, las personas indican claramente que uno de los impedimentos mayores para contratar este tipo de servicios es la falta de información sobre el tema y su desconocimiento. Con esta información se puede concluir que será importante el trabajo de marketing, publicidad y redes sociales para poder cambiar esta tendencia.

2.2.2. Análisis demanda actual y futura

Para tener una estimación relativamente más confiable, se debe complementar los datos de la encuesta con los datos de crecimiento del parque automotriz, en este caso

la tabla a continuación muestra los datos de la cantidad de vehículos del año 2018 hasta el 2022 a nivel nacional, en donde se puede visualizar un crecimiento promedio de un 3,34%, tal como muestra la tabla 2-4.

Tabla 2-4. Crecimiento de la cantidad de vehículos a nivel nacional.

Año	Cantidad Vehículos	Crecimiento	Porcentaje Crecimiento
2018	5.498.895		
2019	5.718.409	219.514	3,99%
2020	5.591.145	-127.264	-2,23%
2021	6.102.351	511.206	9,14%
2022	6.251.852	149.501	2,45%
Crecimiento promedio			3,34%

Fuente: Instituto nacional de Estadísticas, Parque Automotriz

Luego se calcula la capacidad productiva, se toma como referencia la empresa de Detailing Lovcars, en el caso que solo se trabaje con el pack full interior, lo cual, podrían llegar a sacar 6 vehículos considerando que el personal es de 6 trabajadores con un horario de 8 horas diarias. La misma lógica del supuesto se aplica al detallado exterior, que si solo se trabaja con el pack full exterior este tendría un flujo de 5 vehículos. La empresa partirá con 6 trabajadores donde se aplica un supuesto, considerando que habrá clientes tanto para el detallado interior y exterior, se indica entonces que por día el flujo esperado de vehículos tendría que ser de 3 vehículos para el detallado full interior y 2 vehículos para el detallado full exterior (dentro del mismo día), esto como máximo. Mediante estas estimaciones la tabla de capacidad productiva por rango de tiempo quedaría de la siguiente manera:

Tabla 2-5. Capacidad Productiva.

Tipo de Servicio	Día	Semana	Mes	Año
Detallado Interior	3	15	60	720
Detallado Exterior	2	10	40	480
Total				1200

Fuente: Elaboración propia.

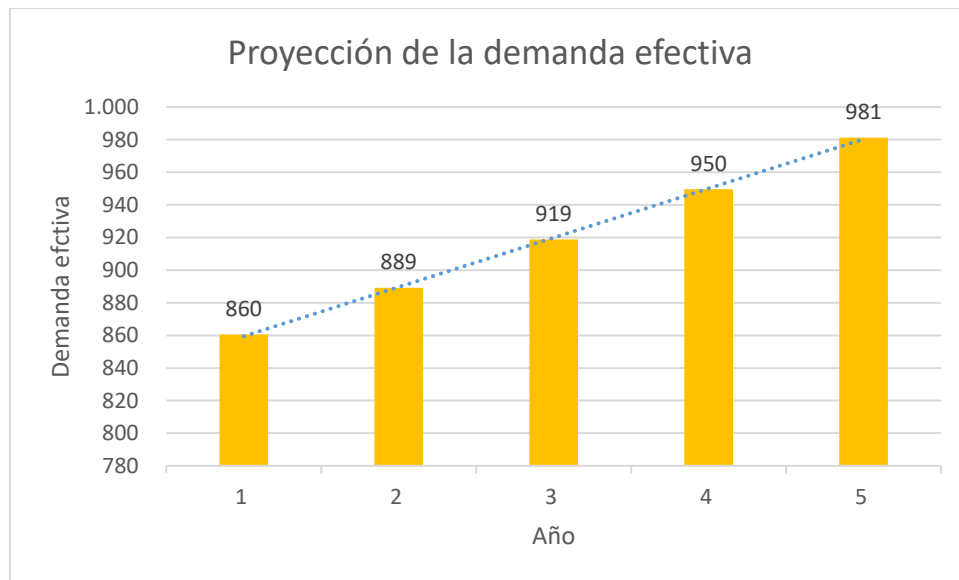
Ahora que se tiene el crecimiento promedio del parque automotriz (3,34%) que sirve para considerar el crecimiento de la demanda a través de los años (5 años) y la capacidad productiva anual máxima para tener un tope en la producción anual, se puede calcular la demanda. Tomando los datos de la encuesta, el 45,2% de la población indico que es muy probable que utilice los servicios (grafico 2-10), este dato sirve para estimar una demanda potencial. Ahora para calcular la demanda efectiva se considera una tasa de

conversión de un 3.5%, esto en un contexto conservador, ya que será la primera empresa en entregar este tipo de servicios y es razonable esperar que el porcentaje de personas este limitado, esto se puede argumentar ya que hay un claro porcentaje de personas que no conocen el rubro, por otra parte estimando el 3.5% de la demanda potencial se estaría ocupando un 72% de la capacidad máxima productiva en el primer año, esto da un margen adecuado para no sobrecargar la capacidad de operación. Por lo tanto, la tabla 2-6 y el gráfico 2-12 de la proyección de la demanda, quedan de la siguiente manera:

Tabla 2-6. Tabla demanda a 5 años.

Años	Demanda Objetiva	Demanda Potencial (45,2%)	Demanda Efectiva (3,5%)	Porcentaje de capacidad %
1	54.390	24.584	860	72%
2	56.207	25.405	889	74%
3	58.084	26.254	919	77%
4	60.024	27.131	950	79%
5	62.029	28.037	981	82%

Fuente: Elaboración Propia, en base a encuestas.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 2-12. Gráfico de proyección de la demanda efectiva.

2.3. VARIABLES QUE AFECTAN LA DEMANDA

En este tipo de negocios de estética y detallado de vehículo, las variables que pueden afectar se pueden dividir en factores internos y externos.

2.3.1. Factores internos

La capacidad de producción podría generar una insatisfacción del consumidor, ya que el establecimiento y el tiempo de producción no tiene la capacidad necesaria para satisfacer la demanda completa y eso podría generar una disminución de los clientes, ya que se generaría una especie de lista de espera.

Algo que si puede atraer a la gente es la calidad de servicio que entregan este tipo de negocios, ya que una de las diferencias primordiales que tiene con los lavados tradicionales, es la calidad del servicio que entrega, esto puede incrementar la demanda a un largo plazo.

Un rango de precios muy alto afectará la demanda, ya que podría disminuir la clientela más sensible al precio.

La ubicación es un factor importante, ya que una zona con fácil acceso y con una alta densidad de vehículos podría atraer clientes potenciales.

Una de las conclusiones más claras que se dio en la encuesta, es el desconocimiento de las personas sobre este tipo de servicios, armar un plan de marketing en redes sociales como en el medio local podría llamar la atención de potenciales clientes.

2.3.2. Factores externos

Uno de los argumentos primordiales de este proyecto es el claro crecimiento del parque automotriz en Chile, ya que la demanda de compra de vehículos sigue en crecimiento por ende la demanda de un servicio de estética y detallado también debería aumentar.

Los factores climáticos también podrían afectar en épocas como el invierno ya que podría disminuir la necesidad de un servicio de estética provocado por las lluvias. Por otra parte, épocas de primavera y verano la demanda podría aumentar ya que muchos propietarios podrían buscar protección al vehículo tras daños producidos por el sol y el polvo.

La competencia del mercado siempre va a afectar de alguna manera, la introducción de un competidor con servicios similares a precios más bajos podría reducir la cuota de mercado.

2.4. ANÁLISIS DE OFERTA ACTUAL Y FUTURA

En esta sección se describirá ciertos locales de detallado automotriz en Santiago, por ende, son las referencias que tenemos dentro del rubro. Por último, se evaluará la

competencia que se tiene directamente en Colina, en este caso serían los locales de lavado tradicionales de vehículos más cercanos.

2.4.1. Servicios de lavados de vehículos en la comuna de Colina

2.4.1.1. Snow Clean

Snow clean es un servicio de carwash en la comuna de colina con dirección Alpatocal 181. Esta empresa realiza procesos de lavado de nieve, aplicación de cera, renovador de neumáticos, aspirado, silicona y fragancia interiores, esto empaquetado en 3 tipos de planes en donde el tamaño del auto va variando el precio, los cuales son los siguientes:

Tabla 2-7. Tabla de precios empresa Snow Clean.

Planes	Precios City car (\$)	Precios sedan (\$)	Precios Suv (\$)
Estándar	8.000	9.000	14.000
Premium	12.000	16.000	19.000
Exclusivo	15.000	17.000	23.000

Fuente: Snow Clean.

2.4.1.2. Ecowashcar

Esta empresa se dedica al lavado de vehículos con un enfoque de la utilización de productos ecológicos, cuenta con varios servicios donde los más destacados son los siguientes:

- Lavado Full: Lavado tradicional a todo el vehículo de manera externa e interna, este tiene un valor de \$20.000.
- Preventa: Servicio especial para clientes que desean vender su vehículo, esta entrega servicios como el lavado full, limpieza de tapiz y pulido, este tiene un valor de \$120.000.
- Pulido: Se le realiza a la carrocería con su pasta de pulir y este servicio tiene un valor de \$60.000.

Tabla 2-8. Tabla de precios empresa Eco Wash Car.

Planes	Precios (\$)
Lavado full	20.000
Preventa	120.000
Pulido	60.000

Fuente: Ecowashcar.

2.4.2. Servicios de Detailing Automotriz Región Metropolitana

2.4.2.1. LovCars Detailing

LovCars es una empresa de Detailing automotriz, especialistas en la estética del vehículo ubicado en la comuna de Maipú, con más de 5 años de experiencia en el rubro y los servicios que entregan son de detailing interior, detailing exterior, WRAP, venta de productos de limpieza automotriz y además son formadores, ya que tienen una academia en donde cada año van saliendo nuevos profesionales de la limpieza y detallado automotriz, los precios de referencia son los siguientes:

Tabla 2-9. Tabla de precios empresa LovCars.

Planes	Precios (\$)
Plan interior 1	49.990
Plan interior 2	89.990
Plan interior 3	114.990
Plan exterior 1	219.990
Plan exterior 2	274.990
Plan exterior 3	369.990

Fuente: LovCars.

2.4.2.2. Rey Cars

Reycars es la segunda empresa de detailing a analizar. Esta empresa apunta hacia la calidad de su servicio, siendo especialistas en los tratamientos cerámicos (detailing exterior). De los servicios que entregan, aparte del detallado interior y exterior, al igual que Lovcars son la venta de productos de limpieza automotriz y los cursos de detailing, sus precios de los servicios generales son los siguientes:

Detallado interior: En este caso es un solo pack, pero varía el tamaño de los vehículos:

Tabla 2-10. Tabla de precios planes interior Rey Cars.

Planes Interior	Precios (\$)
Sedan	119.990
Camionetas medianas	129.990
Camionetas XL	159.990

Fuente: Rey Cars.

Detallado exterior: acá hay varios servicios por separado, e igual que el detallado interior el precio varía según las dimensiones del auto, en donde destacan los siguientes:

- Pulido básico: \$99.990 (Sedan / Hatchback); \$119.990 (Suv y camionetas medianas); \$139.990 (Suv y camionetas xl).
- Cerámico Pro one: 161.491 (Sedan / Hatchback); \$169.991 (Suv y camionetas medianas); \$195.491 (Suv y camionetas xl).
- Cerámico Pro silver: 229.990 (Sedan / Hatchback); \$259.990 (Suv y camionetas medianas); \$279.990 (Suv y camionetas xl).
- Cerámico Pro gold: 298.990 (Sedan / Hatchback); \$339.990 (Suv y camionetas medianas); \$369.990 (Suv y camionetas xl).

Tabla 2-11. Tabla de precios planes exterior Rey Cars.

Planes Exterior	Precios Sedan (\$)	Precios Camionetas medianas (\$)	Precios Camionetas XL (\$)
Básico	99.990	119.990	139.990
One	161.490	169.990	195.490
Silver	229.990	259.990	279.990
Gold	298.990	339.990	369.990

Fuente: Rey Cars.

2.4.3. Tablas resumen

2.4.3.1. Servicios locales

Dentro de los servicios locales (dentro de la comuna) que se mencionaron anteriormente, se pudo apreciar que la empresa SnowClean solo realiza servicios básicos, bastante accesibles en el valor de sus precios. Por otra parte la empresa EcoWashcar, tiene un sello hacia lo que son los productos ecológicos, también agrega servicios mas complejos que la empresa anterior como lo es el pulido. En relación con estas empresas se puede concluir el bajo costo de precios en SnowClean donde por lo general no hay mucha variedad de servicios y en relación a EcoWashCar, se puede apreciar servicios que tienen relación con el detallado de vehículos a un nivel básico, a continuación se puede apreciar en la tabla 2-12 una comparación entre estas dos empresas de la comuna.

Tabla 2-12. Tabla resumen de servicios locales.

SnowClean		EcoWashCar	
Planes	Promedio precios	Planes	Precios (\$)
Estándar	10.333	Lavado full	20.000
Premium	15.667	Preventa	120.000
Exclusivo	18.333	Pulido	60.000

Fuente: Elaboración propia.

2.4.3.2. Servicios de Detailing

Si bien dentro de la comuna de Colina no hay empresas de detallado automotriz, dentro de Santiago o de la región Metropolitana si las hay. La primera es LovCars, empresa que se utiliza de guía para este proyecto, el cual como se indicó anteriormente tiene diferentes tipos de planes, ya sea para el detallado interior como exterior, por otra parte se tiene la empresa ReyCars, que es una empresa que resalta la calidad de sus servicios en especial en el detallado exterior. En relación con estas empresas se puede concluir, el alto costo que tienen sus servicios, en donde se podría generar un espacio para la integración de un proyecto con precios más bajos. A continuación se puede apreciar en la tabla 2-13 una comparación entre estas dos empresas del rubro del detallado automotriz calculando el valor promedio de sus servicios.

Tabla 2-13. Tabla resumen de servicios de detailing.

Planes	Valor promedio LovCars (\$)	Valor promedio ReyCars (\$)
Detallado Interior	84.990	136.657
Detallado Exterior	288.323	222.157
Promedio Total	186.657	179.407

Fuente: Elaboración propia.

Las características generales de las empresas en el detallado de vehículos, siempre pasa por la calidad y el alto costo de sus servicios, haciendo que muchas personas escojan otro tipo de servicios, debido a la poca accesibilidad económica, por lo tanto, el proyecto en cuestión busca rebajar los precios de sus servicios y así se realizan comparaciones con las empresas del detailing automotriz, por otra parte no significará que será más barato que los lavados tradicionales y ese es un trabajo que se tendrá que realizar para educar a la población, sobre el costo que puede ser un servicios de estética y detallado de vehículos.

2.5. COMPORTAMIENTO DE MERCADO

Este mercado de detallado y estética de vehículos está en etapas iniciales en Chile, por ende, estamos al principio de un posible crecimiento de este tipo de servicios, por lo tanto, para evaluar la situación del proyecto dentro del mercado se realizó un análisis FODA que indica lo siguiente:

2.5.1. Fortalezas

- Una de las fortalezas principales del proyecto es que puede ser la primera empresa de detallado y estética de vehículos en la comuna de Colina, eso otorga una clara ventaja al ser pionera en la zona.
- Al tener solo competencias como los lavados tradicionales y los autoservicios, el concepto de calidad en primera instancia destacaría sobre los servicios mencionados.
- Al estar ubicado en Colina podría traer a los residentes locales que prefieren un servicio de detallado cercano, esto les evitaría el excesivo tráfico de dirigirse a Santiago.
- Precio más bajo que los servicios de detallados comunes de las comunas más conocidas de Santiago.

2.5.2. Oportunidades

- Una clara oportunidad es que la comuna de Colina carece de este tipo de servicios, ya que no es un mercado explotado, con una creciente cantidad de vehículos.
- Con el tiempo las personas aumentarán la conciencia por los servicios de detallado de vehículos, esto de la mano con un buen plan de marketing en la zona.
- El crecimiento de la población y del parque automotor es un factor que podría ayudar al aumento de la demanda a futuro.

2.5.3. Debilidades

- La falta de conocimiento en la zona sobre la estética y detallado de vehículos, es una debilidad que podría afectar el servicio ya que compararían el precio con un lavado tradicional que claramente es más barato y así no entender el valor del detallado, esto requerirá una fuerte inversión en la educación del cliente.
- La capacidad productiva de los servicios de detallado es limitada y no alcanza a cubrir toda la demanda que hay por estos servicios, en especial si será la única empresa de detallado de la zona, esto podría afectar en la paciencia y satisfacción del cliente.
- Para garantizar la calidad, los costos por los productos podrían ser mayores a lo esperado.
- Falta de experiencia en el rubro.

2.5.4. Amenazas

- La competencia de los servicios tradicionales, aunque no ofrecen el mismo nivel de calidad y detalle, es una clara amenaza en especial si nos referimos a los clientes que no valoran el detalle y el concepto sino más bien se inclinan en el valor de los precios.
- Factores económicos, como alguna posible recesión podría afectar la disposición de los clientes a gastar en servicios de detallado y estética.
- El desconocimiento del concepto afecta al valor agregado que se le da al servicio, por esta razón los consumidores preferirían otras alternativas.

2.6. DETERMINACIÓN DE NIVELES DE PRECIO Y PROYECCIONES

Para poder determinar el precio, lo primero que se realizó es visualizar los precios de las empresas de referencias que se tienen en la región, en este caso será Lovcars nuestra referencia para estimar los precios y sus valores de los detallados son los siguientes:

Detallado Interior:

- Pack 1: \$49.990
- Pack 2: \$89.990
- Pack 3: \$114.990

Detallado Exterior:

- Pack 1: \$219.990
- Pack 2: \$274.990
- Pack 3: \$369.990

La propuesta de precio va analizada hacia el pack 1 interior con los datos que nos entregó la encuesta, un precio competitivo a determinar esta entre el rango de \$30.000 a \$40.000, utilizando el precio de Lovcars (\$49.990), se establecieron 2 índices de proporción para evaluar el precio de los planes del proyecto, uno de 0.7 ($49.990/35.000$) y otro de 0.8 ($49.990/40.000$).

Los planes de detallado interior básico, intermedio y premium llevarán el índice de proporción de 0.8. En tanto los planes de exterior ocuparán la proporción de 0.7, la tabla de comparativa queda de la siguiente manera:

Tabla 2-14. Determinación de precios.

Tipo de Servicio	Precio referencia (\$)	Índice de proporción	Precio proyecto (\$)
Detallado Interior 1	49.990	0,8	39.992
Detallado Interior 2	89.990	0,8	71.992
Detallado Interior 3	114.990	0,8	91.992
Detallado Exterior 1	215.990	0,7	151.193
Detallado Exterior 2	274.990	0,7	192.493
Detallado Exterior 3	369.990	0,7	258.993

Fuente: Elaboración propia.

Este enfoque de precios más que nada se evalúa por el cierto grado de incertidumbre de la población en la comuna de Colina respecto a los servicios de estética automotriz, estos precios y al corto plazo pueden responder de buena manera hacia los consumidores.

2.7. ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN

Una de las decisiones importantes del proyecto es donde ira el local, para este punto se tiene que dar preferencia a sectores con un alto flujo de vehículos y una ubicación en donde sea de fácil llegada para la población.

2.7.1. Macrolocalización

El local del presente proyecto está ubicado en Chile, Región Metropolitana, provincia de Chacabuco, específicamente en la comuna de Colina, como se puede observar en la siguiente imagen:

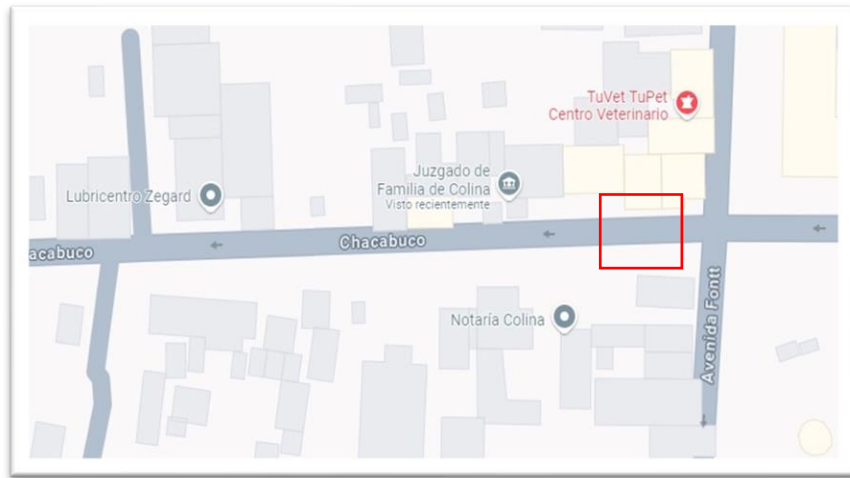


Fuente: Google Maps.

Figura 2-1. Macrolocalización comuna de Colina.

2.7.2. Microlocalización

El local estará establecido en las cercanías de la calle Chacabuco con Avenida Fontt, sector céntrico de Colina.



Fuente: Google Maps.

Figura 2-2. Microlocalización, ubicación del local.

2.8. ANÁLISIS DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN

Para realizar el análisis de comercialización del proyecto se evaluará mediante el denominado concepto de las 4 “P”. Estos son el producto, precio, plaza y promoción. Esta herramienta (4P) es fundamental para el desarrollo de la estrategia de marketing. A continuación, se definirán los elementos:

2.8.1. Producto

El servicio de detallado y estética de vehículos del proyecto ofrece un servicio de detallado interior y exterior en donde se pretende ofrecer un servicio de alta calidad, esto incluye un lavado Snow foam, descontaminación de superficies, protección cerámica y otros servicios avanzados que no están disponibles en los lavados tradicionales de Colina. Al ser la primera empresa de detallado en la zona, tendrá la ventaja de introducir un servicio exclusivo que mejora la estética y protección de los vehículos.

2.8.2. Precio

Los precios se fijaron acorde a las referencias de servicios de detallado y estética de otras zonas, más la información que se obtuvo a través de la encuesta realizada el cual, si hacemos una comparativa, los precios tendrían que ser más accesibles para el público.

2.8.3. Plaza

El local estará ubicado en el sector céntrico de Colina. Esto ofrecerá cercanía a los residentes de la comuna para su trayecto directo al local. Por otra parte, con una capacidad diaria bastante reducida, la logística tiene que estar bien organizada, teniendo un sistema de citas previo y así evitar tiempos de esperas prolongados.

2.8.4. Promoción

Como se pudo visualizar en la encuesta, hay un alto porcentaje de personas que no sabe del concepto del detallado (Detailing automotriz), por lo tanto, será clave explicar los beneficios de este tipo de servicios sobre los lavados convencionales, por lo que las redes sociales, las campañas educativas, folletos en el centro de la ciudad y posibles alianzas con negocios locales serán fundamentales para atraer a los clientes.

CAPÍTULO 3: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA

3. ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA

3.1. DESCRIPCIÓN Y SELECCIÓN DE PROCESOS

A continuación, se mencionarán los procesos generales que tendrá la empresa en sus servicios, aunque ya fueron descritos en el capítulo 2, en este apartado se profundizará en los aspectos técnicos y sus productos específicos en cada etapa.

3.1.1. Procesos detallado interior

3.1.1.1. Lavado Snow foam

El lavado Snow foam, es un lavado con un tipo de espuma para prelavado el auto, para realizar este proceso, se ocupa la hidrolavadora, conectándola con el cañón de espuma. Este se prepara introduciéndole un litro de agua por 50 ml de “shampoo especial”. El shampoo va a variar dependiendo si es que el vehículo está con un sello cerámico o no, un vehículo sin sello cerámico se utilizará un shampoo alcalino (más fuerte para sacar residuos), en caso contrario se ocupará un shampoo de pH neutro.

3.1.1.2. Descontaminación de superficies

Para descontaminar las superficies de los vehículos se utiliza el limpiador multipropósito APC que es una especie de desengrasante para eliminar la suciedad de las superficies. Este proceso se realiza utilizando un rociador, el cual se aplica a una brocha y con esta se administra hacia la superficie, luego con un paño de microfibra se procede a sacar la suciedad.

3.1.1.3. Hidratación y protección de plásticos y cueros

Una vez ya descontaminada la superficie de los plásticos y cueros se utiliza el hidratante, que se coloca en una esponja para poder aplicarlo a los plásticos y cueros.

3.1.1.4. Descontaminación química de llantas

Para la descontaminación de llantas se ocupa un descontaminante férrico, el cual para aplicarlo a las llantas se diluye en agua, el líquido que va sobrando se introduce a un rociador y dependiendo de la suciedad de las llantas, va a llevar más o menos

descontaminante, pudiendo tener medidas de 50/50, de lo contrario, si las llantas están con mucha suciedad la cantidad sería 75/25 (descontaminante / agua).

3.1.1.5. Lavado de motor

En este proceso se ocupa un líquido desengrasante especial para el lavado de motor, con un rociador se aplica a todas las zonas a limpiar para posteriormente esparcir con una brocha, luego se tapan los componentes más delicados (fusibles, sensores eléctricos, batería, entre otros) con paños de microfibra, esto para poder sacar los restos de suciedad con la hidrolavadora, ocupando técnicas adecuadas para no causar daños a los componentes.

3.1.1.6. Lavado de tapiz

En esta etapa para tener mejores accesos a todos los rincones del auto, se procede a sacar los asientos (estos para mayor comodidad se limpiarán afuera del vehículo), con un rociador el cual tiene el shampoo especial para tapiz, se esparcirá por todos los sectores del vehículo tales como los asientos, alfombras, techo, entre otros. Luego utilizando un cepillo especial que se conectará a un taladro, se procede a limpiar el tapiz de una forma más rápida y efectiva; posteriormente con el extractor de agua, se aplica para sacar toda la suciedad y ya una vez finalizado el proceso, se espera hasta que quede completamente seco.

3.1.2. Procesos detallado exterior

3.1.2.1. Corrección de pintura

Antes de los procesos de corrección y pulido se le realiza al auto un lavado Snow foam, se deja secar para posteriormente realizar una descontaminación de la carrocería con un Clay bar que es una arcilla especial para este tipo de trabajo el cual termina de eliminar toda la suciedad.

Luego se tiene los pulidos que tienen un máximo de tres pasos, el cual son los siguientes:

- Pulido de corte alto: Es el tipo de pulido más agresivo que se encarga de eliminar las imperfecciones más visibles o los defectos más pronunciados, el Pad (disco de pulido) que se ocupa es uno de corte alto.

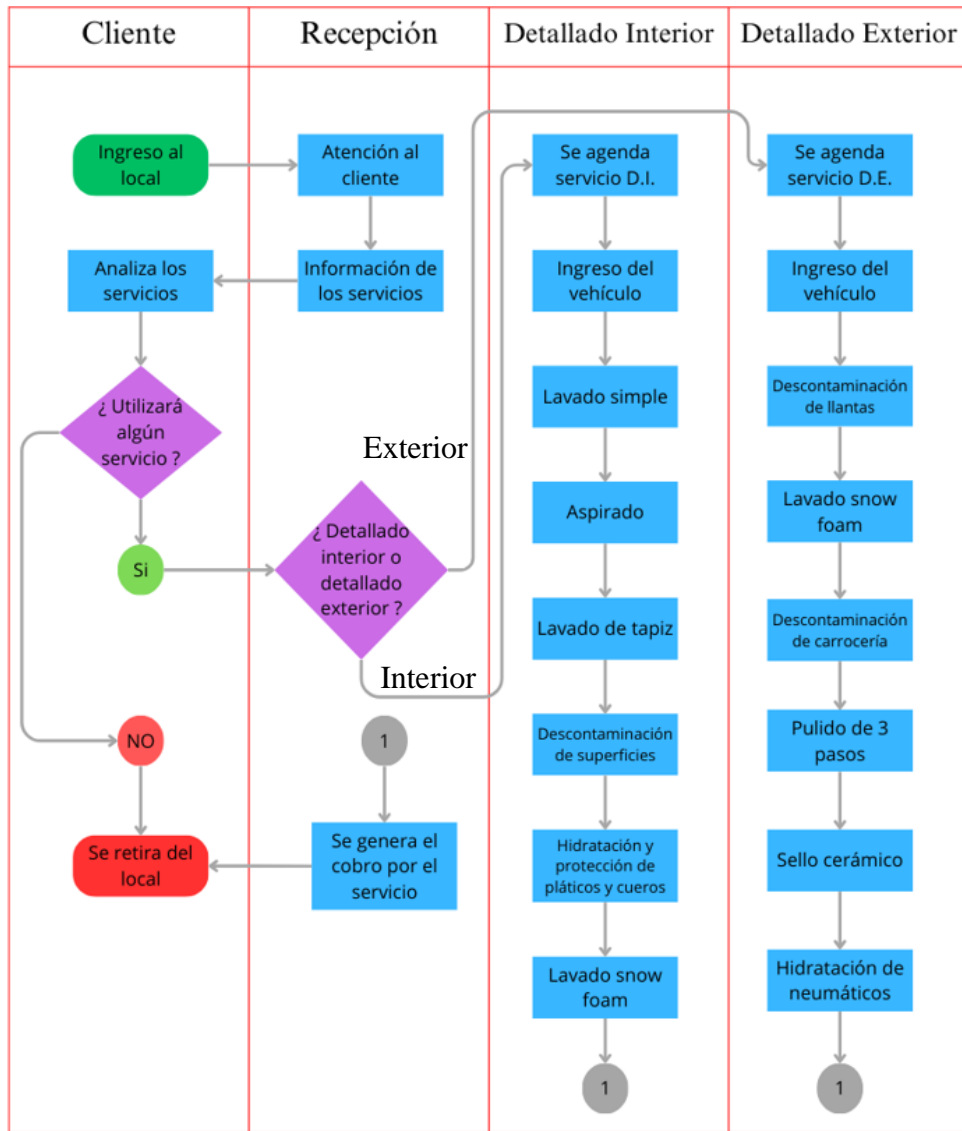
- Pulido corte medio: Como dice el nombre en este caso el Pad que se utiliza en la pulidora es el de corte medio, este proceso se encarga de reducir las marcas dejadas por el pulido de corte alto como micro rayones debido al nivel utilizado en el paso anterior.
- Pulido de acabado: Pulido con un Pad finish o de acabado. Este tipo de pulido que es el último que se aplica deja al vehículo con un acabado final, aportando un brillo a la carrocería, dejando la pintura revitalizada.

3.1.2.2.Sello cerámico

El sello cerámico se recomienda aplicar después de un pulido, este se realiza con una esponja especial para vehículos donde se le aplican gotas del sello para esparcirlo en cierta zona del vehículo, ya que este proceso va por zona se va ir repitiendo este mismo procesos hasta acabar con el vehículo completo, dependiendo de las especificación del sello, se esparce en la zona de forma vertical y horizontal; se deja actuar por 1 minuto y posteriormente se retira con un paño de microfibra, no todos los sellos son iguales cada uno tiene especificaciones diferentes, pero en la mayoría de los casos se siguen los pasos mencionados.

3.2.DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO

En el presente diagrama se podrá observar el paso a paso que deberá seguir el cliente, este ingresara, será atendido entregándole toda la información de los servicios que ofrece el establecimiento, una vez aceptado uno de los servicios ya sea detallado interior o exterior, el cliente hará ingreso de su vehículo, al cual se le realizarán los respectivos procesos. Una vez terminado el servicio escogido, el cliente realizará el pago para posteriormente retirarse del local.



Fuente: Elaboración propia.

Diagrama 3-1. Diagrama de flujo de proceso.

3.3. SELECCIÓN DE EQUIPOS

En este apartado se darán a conocer los elementos necesarios para poder llevar a cabo la instalación y funcionamiento del proyecto.

3.3.1. Elementos de oficina

Los elementos de oficina son los que estarán en la sala en donde se atenderá a la clientela cuando se dirijan a consultar, a preguntar dudas, a pedir el servicio, a pagar etc. Por lo general estos elementos los ocuparán los trabajadores del área administrativa y estos son los siguientes:

3.3.1.1. Notebook

- Nombre: Notebook HP Pavilion x360 14-dy0010la Intel Core i5-1135G7 140 8GB512GB SSD.
- Dimensiones 2 cm x 20,9 cm x 32,2 cm
- Procesador: Intel Core i5
- Resolución de pantalla: FHD
- Cantidad de puertos HDMI: 1
- Capacidad de almacenamiento: 512 GB
- Color: Plateado
- Duración de la batería (hrs): 10
- Memoria RAM: 8GB
- Núcleos del procesador: Quad core
- Tamaño de la pantalla: 14
- Tipo: Notebooks
- Velocidad de procesamiento (GHz): 4,2
- Tarjeta gráfica específica: Gráficos Intel® Iris® Xe
- Procesador específico: Intel® Core™ i5 de 11ª generación
- Marca tarjeta gráfica: Intel
- Pantalla touch: Sí
- Cantidad de puertos USB: 3
- Modelo: 3A9B2LA
- Garantía: 6 meses
- País de origen: Taiwán, Provincia de China
- Precio: \$499.990



Fuente: Falabella.

Figura 3-1. Notebook HP

3.3.1.2. Impresora

- Nombre: Impresora HP Multifuncional Smart Tank 580 1F3Y2A
- Tipo de impresora: Impresoras multifunción
- Tipo de impresión: Inyección
- Formato de papel: A4
- Resolución del scanner: 1200 x 1200 dpi
- Conectividad/conexión: USB, Wifi
- Cantidad de hojas: 100
- Cantidad de bandejas: 1
- Calidad de impresión: Alta resolución
- Velocidad de la impresión a color: 5 ppm
- Velocidad de la impresión a blanco y negro: 12 ppm
- Cantidad de puertos USB: 1
- Color: Blanco
- Modelo: 580
- País de origen: China
- Dimensiones 44 x 36 x 16 cm
- Entrada: USB
- Compatible con: Mac OS, Windows
- Precio: \$156.990



Fuente: Falabella

Figura 3-2. Impresora HP.

3.3.1.3. Escritorio

- Nombre: Escritorio Esquinero L Gris 152x75x45 cm
- Forma: En L
- Material: MDP
- Modelo: Esquinero L
- Color: Gris
- Marca: Vekkahome
- Alto: 75 cm
- Tipo de escritorio o mesa de trabajo: Escritorio
- Ancho: 152 cm
- Profundidad: 45 cm
- Estilo deco: Clásico
- Dificultad de armado: Media
- Cantidad de cajones: 3
- Precio: \$109.990



Fuente: nnicoma

Figura 3-3. Escritorios administrativos.

3.3.1.4. Silla de escritorio

- Marca: Form Office

- Materiales: Malla / tela
- Garantía: 1 año y medio
- Medidas producto: 66 x 60 x (112-124)
- Medidas bulto: 28 x 60 x 66
- SKU: SIO0020321101
- Precio: \$109.900



Fuente: Form

Figura 3-4. Silla escritorio.

3.3.1.5. Celular

- Galaxy S23 5G 128GB
- OS: Android
- Versión: 13
- Pantalla: Size 6.1 "
- Resolution: 080 x 2340 px
- Densidad: 425 ppi
- Camara:

Cantidad de cámaras traseras: 3

Primary: 50 + 12 + 10 MP

Secondary: 2 MP

Batería Tipo: Li-ion, Type6, 3900 mAh, Carga rápida

- Memoria:

Tipo de SIM: Nano SIM

Internal: 128 GB

Dual SIM: SI

E-Sim: SI

RAM: 8GB

- Procesador:

Chipset: Qualcomm Snapdragon 8 Gen 2

Núcleos del procesador: 8

Velocidad: 3.36GHz,2.8GHz,2GHz

- Redes:

NFC: SÍ

WLAN: a/b/g/n/ac/ 2.4 GHz y 5 GHz

Bluetooth: 5.3

GPS: SÍ

- Precio: \$499.990



Fuente: Entel

Figura 3-5. Samsung Galaxy S23.

3.3.1.6. Máquina de cobro

- Máquina Móvil Pos Smart Redelcom
- Características: pagos con tarjeta débito, crédito y prepago.
- Precio: \$89.990



Fuente: Mercado libre.

Figura 3-6. Lector Smart Redelcom.

A continuación, se puede apreciar la tabla final de los productos administrativos que se necesitarán para la puesta en marcha del proyecto.

Tabla 3-1. Tabla productos de oficina.

Producto	Cantidad	Costo unitario (\$)	Costo Total (\$)	Costo Total (UF)
Notebook	2	499.990	999.980	26,28
Impresora	1	156.990	156.990	4,13
Escritorio	2	109.990	219.980	5,78
Silla escritorio	2	109.990	219.980	5,78
Celular	2	499.990	999.980	26,28
Redelcom	1	89.990	89.990	2,36
Total			2.686.900	70,60

Fuente: Elaboración Propia.

3.3.2. Elementos para los procesos de detallados

En este punto se conocerán los productos esenciales para hacer los procesos de detallados, estos son los siguientes:

3.3.2.1. Aspiradora de Polvo/Agua

La aspiradora para polvo y agua es fundamental para el proceso de lavado de tapiz, ya que esta tiene que extraer los residuos y en especial el agua que queda después de la limpieza. El criterio de selección para la aspiradora es que esta tenga una buena potencia y una gran capacidad de almacenamiento es por eso por lo que se decidió escoger la aspiradora NT 70/2 de la marca Kärcher, las especificaciones son las siguientes:

- Marca: Kärcher
- Línea: Professional
- Modelo: NT 70/2 Me Classic
- Capacidad en volumen: 70 L
- Color: Plateado/Gris oscuro
- Voltaje: 220V
- Frecuencia: 50 Hz/60 Hz
- Potencia: 2.200 W
- Con regulador de potencia: Sí
- Tipos de aspiradora y limpiadora a vapor: De tacho
- Función principal: Aspiradora
- Funciones adicionales: Aspira polvo y líquidos
- Tipos de colector: Sin bolsa
- Es apto para líquido: Sí
- Es inalámbrico: No
- Es industrial: Sí
- Con filtro de salida: Sí
- Incluye filtros reutilizables: Sí
- Largo de la manguera: 2,5 m
- Largo del cable: 5 m
- Usos recomendados: Profesional, Doméstico, Autos
- Precio: \$459.990



Fuente: Mercado libre.

Figura 3-7. Aspiradora de agua.

3.3.2.2. Hidrolavadora

La hidrolavadora es uno de los productos más esenciales en el proceso de detallado ya que se ocupa en varios procesos del detallado. El criterio para escoger la hidrolavadora se basa en la potencia que tenga y en la cantidad de accesorios que pueda traer ya que esta tiene que ser multipropósitos es por ello, el producto que se escogió es la hidrolavadora Stanley el cual tiene las siguientes características:

- Marca: Stanley
- Línea: Professional
- Modelo: SW19
- Color: Amarillo/Negro
- Voltaje: 220V
- Frecuencia: 50 Hz
- Potencia: 1.900 W
- Tipo de alimentación: Corriente eléctrica
- Largo de la manguera: 8 m
- Con ruedas: Sí
- Con filtro de agua: Sí
- Con carrete de manguera: Sí
- Con depósito de espuma: No

- Con mango para transportar: Sí
- Incluye dosificador de detergente: Sí
- Incluye manguera: Sí
- Precio: \$129.990



Fuente: Mercado libre.

Figura 3-8. Hidrolavadora.

3.3.2.3. Limpiadora a Vapor

La limpiadora a vapor es un producto que se ocupa en la descontaminación de superficies, esto debido que al aplicar vapor a alta temperatura facilita la eliminación de las bacterias y suciedad, para seleccionar este equipo se tiene que considerar la rápida capacidad de calentamiento, es por eso, que se escogió la limpiadora a vapor Sc2 Easyfix de la marca Kärcher, este tiene las siguientes características:

- Marca: Kärcher
- Modelo: SC2 EasyFix
- Voltaje: 220V
- Potencia: 1.500 W
- Tipos de uso. hogar
- Capacidad del tanque: 1 L

- Presión máxima de vapor: 3,2 bar
- Incluye manguera: Sí
- Precio: \$159.990



Fuente: Mercado libre.

Figura 3-9. Limpiadora a vapor.

3.3.2.4. Taladro

El taladro por lo general es una herramienta que sirve más que nada para facilitar ciertos tipos de trabajo, un ejemplo concreto es en el proceso de lavado de tapiz ya que al taladro se le conecta un cepillo especial para tapiz y así realizar la limpieza de forma más rápida que hacerlo de forma manual, es por eso que el criterio acá es más bien mínimo y lo que importa es el cumplimiento con la función, por eso que se consideró un taladro de la marca decker, el cual tiene las siguientes especificaciones:

- Con función reversa.
- Viene con maletín de transporte.
- Cuenta con función destornillador.
- Velocidad máxima de rotación: 550rpm.
- Con batería incluida.
- Tiempo de carga de la batería: 5h.
- Posee control de torque.
- Dimensiones: 13.05cm de ancho, 32.4cm de alto y 35.55cm de largo.
- Incluye: Maletín
- Precio: \$38.990



Fuente Mercado libre.

Figura 3-10. Taladro Decker.

3.3.2.5. Pulidora

La pulidora es otro de los equipos importantes dentro del detallado, ya que se realiza el proceso completo de lo que es la corrección de pintura, permitiendo eliminar las imperfecciones. Para el criterio de selección, se le tiene que dar prioridad a la velocidad ajustable ya que esto ayuda a permitir el control y el riesgo de daño en la pintura. El equipo seleccionado es la pulidora de doble acción de la marca Clover el cual tiene las siguientes especificaciones:

- Marca Clover
- Modelo XT90
- Orbita de 15mm
- Potencia de 1000w
- 6 velocidades
- 2000-5800 OPM (orbitas por minuto)
- Voltaje: 220-240V / 50-60hz
- Cable: 4 metros
- Peso: 3,5 kg
- Hacking plate ventilado de 5" – 125mm
- Gatillo de velocidad variable
- Control electrónico de velocidad

- Incluye manual, llave y repuesto de carbones.
- Precio: \$189.990



Fuente: Universal Detail.

Figura 3-11. Pulidora Clover.

A continuación, se puede apreciar la tabla final de los productos operacionales que se necesitarán para la puesta en marcha del proyecto.

Tabla 3-2. Tabla productos operacionales.

Producto	Costo unidad (\$)	Cantidad	Costo Total (\$)	Costo Total (UF)
Hidrolavadora	129.990	1	129.990	3,42
Aspiradora Polvo y Agua	459.990	2	919.980	24,17
Taladro Inalámbrico Lerner	38.990	4	155.960	4,10
Limpiadora de Vapor	159.583	2	319.166	8,39
Pulidora dual acción + Pads	189.990	3	569.970	14,98
Total			2.095.066	55,05

Fuente: Elaboración propia.

3.4.PROYECTOS COMPLEMENTARIOS

Como se dijo anteriormente en el capítulo 1, el WRAP es un servicio complementario que se piensa realizar una vez que el proyecto tenga un tiempo considerable. El wrapping cómo se le llama a la técnica de decorar, personalizar y pintar automóviles, consiste en la adhesión de un vinilo especial que recubre total o parcialmente el vehículo, en donde es moldeado manualmente para que el material se adhiera sobre la pintura, todos los procesos se entregarán por separado y estos son los siguientes:

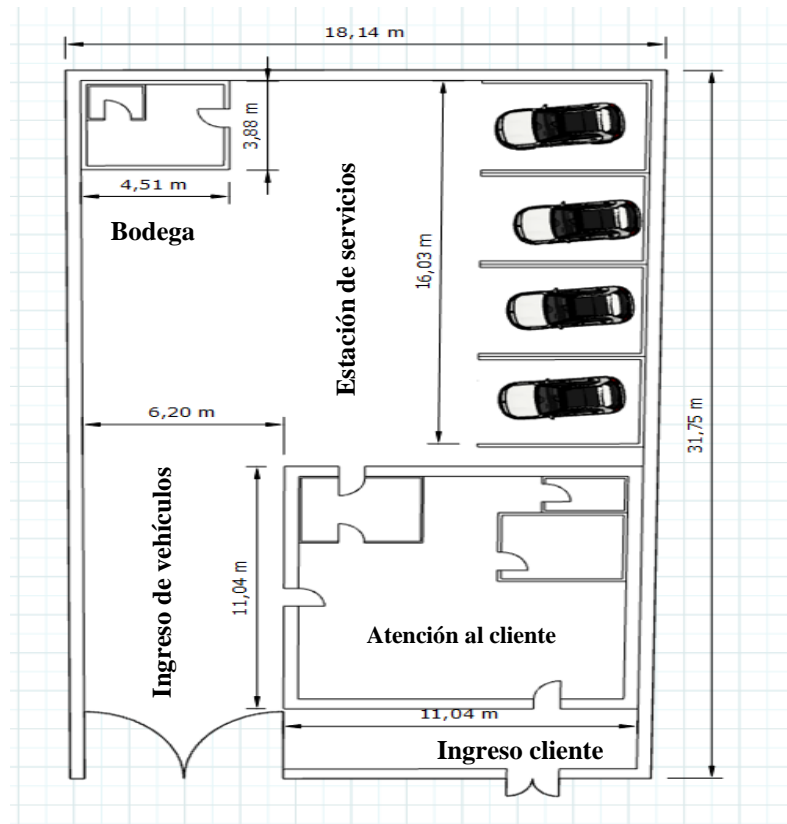
- Vinilos reflectantes de frenos.
- Vinilos de carrocería.
- Vinilos de focos.
- Polarizado de vidrios.

Cabe considerar que este tipo de proyectos permite a la empresa diversificar su oferta de servicios y así atender un nicho de clientes con necesidades más específicas a lo que es la estética automotriz.

3.5.LAY-OUT

El establecimiento estará ubicado en el sector céntrico de Colina, en las cercanías de calle Chacabuco con avenida Fontt.

Lo importante de este sector es que el local tiene un amplio terreno para modificar y así implementar una estación de servicios para los detallados, cabe mencionar que el establecimiento ya viene con una bodega exterior que se utilizará para el cambio de ropa de los trabajadores. Por último, el lugar del local tiene 2 oficinas el cual una se ocupará como bodega y la otra se instalará el Community manager, dejando al administrativo en la sala para ir atendiendo a los clientes.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 3-12. Lay-out del establecimiento.

3.6. DETERMINACIÓN DE INSUMOS, PRODUCTOS Y SUBPRODUCTO

3.6.1. Insumos administrativos

A continuación, en la siguiente tabla podrá apreciar los insumos administrativos necesarios para el establecimiento de manera mensual.

Tabla 3-3. Tabla insumos administrativos.

Insumo	Cantidad	Precio unitario (\$)	Total mensual (\$)	Total mensual (UF)
Libro de asistencia	1	4.700	4.700	0,12
Lápiz pasta Bic	3	390	1.170	0,03
Licencia Micros office	1	1.799	1.799	0,05
Archivador	1	3.990	3.990	0,10
TOTAL			\$11.659	0,31

Fuente: Elaboración propia.

3.6.2. Insumos de aseo

En la siguiente tabla se podrá apreciar los insumos de aseo del establecimiento de manera mensual.

Tabla 3-4. Tabla insumos de aseo.

Insumo	Cantidad	Precio (\$)	Costo Total mensual (\$)	Costo total mensual (UF)
Papel higiénico 24 unidades	1	8.379	8.379	0,22
Jabón líquido 750 ml	1	1.490	1.490	0,04
Escobillón	3	2.490	7.470	0,20
Cloro gel 900 ml	1	1.950	1.950	0,05
Limpia piso 900 ml	1	1.490	1.490	0,04
Mopa	2	1.990	3.980	0,10
Basurero 7 litros vaivén	1	1.990	1.990	0,05
Basurero metal	2	2.330	4.660	0,12
Pala plástica	3	1.390	4.170	0,11
Rollo bolsa de basura 50x55 cms	1	1.390	1.390	0,04
Pack 3 Paños multiuso	1	2.990	2.990	0,08
Rollo basura 80x110 cms	2	1.550	3.100	0,08
TOTAL			46.049	1,21

Fuente: Elaboración propia.

3.6.3. Insumos operacionales

Los insumos operacionales serán separados en dos grupos: insumos líquidos y no líquidos. Se partirá con los insumos líquidos presentada en la siguiente tabla donde se podrán apreciar el precio, también la duración del insumo que se calculó en base a la cantidad de autos que puede cubrir el producto. También se puede apreciar si el proceso es de detallado interior, exterior o cubre ambos procesos. Luego en base a lo que es la capacidad máxima, se calculó la cantidad mensual, si el insumo cubre ambos procesos del cálculo que es 100 dividido a la cantidad de autos (100 en este caso es la capacidad máxima mensual de vehículos), si el insumo solo cubre el proceso interior que será de 60 dividido a la cantidad de autos (60 es la capacidad máxima mensual del proceso interior) y por último si el insumo solo cubre el proceso exterior del cálculo que sería 40 dividido a la cantidad de autos. Ya explicado, la tabla queda de la siguiente forma:

Tabla 3-5. Tabla insumos líquidos operacionales.

Insumo	Precio unitario (\$)	Cantidad de Autos	Proceso INT / EXT	Cantidad mensual	Costo Mensual (\$)	Costo mensual (UF)
Shampoo Snow Foam Ph Neutro 3.8L	23.990	50	Ambas	2	47.980	1,26
Shampoo Snow Foam Ph Alcalino 3.8L	19.990	50	Ambas	2	39.980	1,05
Rubber	15.990	20	Ambas	5	79.950	2,10
Limpiador de vidrios	12.990	20	Ambas	5	64.950	1,71
Alcohol Isopropílico 5L	15.990	30	Ambas	4	63.960	1,68
Descontaminante iron	14.990	10	INT	6	89.940	2,36
Desengrasante	12.990	10	INT	6	77.940	2,05
Apc Meguiars 3.78L	25.990	20	INT	3	77.970	2,05
Protector de Plásticos	14.990	20	INT	3	44.970	1,18
Protector de Cueros	19.990	20	INT	3	59.970	1,58
Sello Cerámico de vidrios 30ml SRB	59.990	3	EXT	14	839.860	22,07
Sello Carrocería	34.990	3	EXT	14	489.860	12,87
Sello Neumáticos	14.990	3	EXT	14	209.860	5,51
Total					2.187.190	57,47

Fuente: Elaboración propia.

Luego se tienen los insumos no líquidos estos serán segmentados en 2 grupos, unos estarán identificados por su duración en meses y son insumos como brochas cepillos y paños, a continuación, se puede apreciar la tabla de los insumos mencionados.

Tabla 3-6. Tabla insumos no líquidos.

Insumo	Precio unitario (\$)	Meses de duración	Cantidad Anual	Costo anual (\$)	Costo anual (UF)
Paños de microfibra 50 Unidades	19.980	6	2	39.960	1,05
Toalla de microfibra 1200Gsm MaxShine	19.990	6	2	39.980	1,05
Toalla de microfibra 1200Gsm King	8.989	6	2	17.978	0,47
Pack de Brochas, cepillos para el taladro, etc.	13.990	3	4	55.960	1,47
Brochas	2.840	3	4	11.360	0,30
Cepillo de limpieza	3.629	3	4	14.516	0,38
Botellas pulverizadoras de plástico 3 unidades	9.678	6	2	19.356	0,51
Kit de cepillos para tapiz 20 piezas	7.990	6	2	15.980	0,42
Cepillo para neumático	3.757	3	4	15.028	0,39
Atrapa arena para cubo de lavado	4.419	6	2	8.838	0,23
Peineta para pelos de animales	2.382	6	2	4.764	0,13
Cepillo para entremedio de las llantas	3.873	3	4	15.492	0,41
Brochas suaves y pequeñas 2 unidades	2.881	3	4	11.524	0,30
Brochas de fibra suave 2 unidades	4.748	3	4	18.992	0,50
Minicepillo de nailon	1.878	3	4	7.512	0,20
Cepillo de limpieza tomas de aire	4.450	3	4	17.800	0,47
Esponja limpieza interior 5 unidades	963	3	4	3.852	0,10
Total				318.892	8,38

Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, se tienen los insumos que tienen que ver con el desgaste del material en los procesos más invasivos para el vehículo que son los insumos que tienen relación con el detallado exterior.

Tabla 3-7. Tabla insumos de detallado exterior.

Insumos	Precio (\$)	Cantidad de autos	Cantidad mensual	Costo mensual (\$)	Costo mensual (UF)
Pulimento corte alto 1Lt	44.990	10	4	179.960	4,73
Pulimento corte medio 1Lt	44.990	10	4	179.960	4,73
Pulimento finish 1Lt	44.990	10	4	179.960	4,73
Lija al agua 800,1000,1500,2000	12.000	10	4	48.000	1,26
Protector sintético para focos	35.990	30	2	71.980	1,89
Pad de lana	12.990	100	0,4	5.196	0,14
Kit taladro para lijar	4.631	3	2	9.262	0,24
Kit taladro para pulir	5.110	10	4	20.440	0,54
Kit taladro para pulir ruedas	5.224	4	10	52.240	1,37
Total				746.998	19,63

Fuente: Elaboración propia.

La tabla final de insumos de valor mensual y anual queda de la siguiente manera.

Tabla 3-8. Tabla total de insumos.

Insumos	Costo mensual (\$)	Costo anual (\$)	Costo anual (UF)
Administrativos	11.659	139.908	3,68
De aseo	46.049	552.588	14,52
Operacionales Liquido	2.187.190	26.246.280	689,64
Operacionales No Líquidos	26.574	318.892	8,38
Operacionales detallado exterior	746.998	8.963.976	235,53
Total		36.221.644	951,75

Fuente: Elaboración propia.

3.7. FLEXIBILIDAD Y RENDIMIENTO

La flexibilidad en los primeros años se va a poder entregar, como se mencionó en el capítulo 2 en el apartado de la demanda, se estimó trabajar con el 70% aproximado de los que es la capacidad máxima, eso da un margen para poder atender casos excepcionales si es que así lo amerita para dar un ejemplo concreto que estima la capacidad máxima diaria de 5 vehículo, esto igual dependerá mucho del tipo de servicio, teniendo esta cifra, los primeros años se trabajara con 3 vehículo diarios dando espacio a 2 vehículos más si fuera necesario.

Con respecto al rendimiento de los servicios ofrecidos, esto es bastante variable, ya que el tiempo depende de varios factores tales como el tamaño del vehículo, el estado de este si viene muy sucio o no y si va a querer un servicio básico, intermedio o premium.

3.8. CONSUMOS DE ENERGÍA

En el proyecto es importante saber que gasta cada elemento y que valor tendrá el gasto de energía a fin de mes, dando un punto estimativo de los que se podría gastar, ya sea en electricidad, agua u otros.

3.8.1. Consumo de electricidad

En este ítem se considerarán dos tipos de consumos, los que serán consumidos por los productos del área administrativa y los que son productos del trabajo en sí. A continuación, se puede apreciar la tabla del consumo administrativo.

Tabla 3-9. Tabla consumo de productos administrativos e iluminación.

Producto	Consumo en KWh	Consumo total mensual KWh	Valor (\$) Kwh	Costo total mensual (\$)	Costo total mensual (UF)
Notebook	1,6	36	192	6.912	0,18
Celular	0,2	4,4	192	845	0,02
Router	0,04	0,9	192	173	0,00
Iluminación	8,6	193,2	192	37.094	0,97
Total				45.024	1,18

Fuente: Elaboración propia.

El otro tipo de consumo es el del área de trabajo que tienen un consumo mayor y se puede apreciar en la siguiente tabla.

Tabla 3-10. Tabla consumo de productos de trabajo.

Producto	Cantidad de autos por día	Consumo en KWh	Cantidad de tiempo de uso	Consumo mensual total KWh	Valor (\$) KWh	Costo Total mensual (\$)	Costo total mensual (UF)
Aspiradora	5	2,2	5 hora	275	192	52.800	1,39
Hidrolavadora	5	1,9	50 minutos	32	192	6.144	0,16
Limpiador a vapor	5	1,5	2:30 horas	75	192	14.400	0,38
Taladro	5	0,33	5 horas (carga)	33	192	6.336	0,17
Pulidora	2	1	6 horas	240	192	46.080	1,21
Total						125.760	3,30

Fuente: Elaboración propia.

Ambos consumos dan un costo total de \$170.784 que equivale a 4,49 UF.

3.8.2. Consumo de agua

El consumo de agua va a estar fundamentalmente utilizado por la hidrolavadora. Como se aprecia en la tabla anterior, este va a tener un tiempo útil de 50 minutos durante todo el día, (10 min por auto). Según las especificaciones, la hidrolavadora que se ocupará en este proyecto gasta 6,6 litro por minuto, esto lleva a que durante el día gaste 330 litros y esto al mes serian 6600 litros.

También se tiene el uso de agua personal, esto implica lo que es el uso del baño que es el llenado del estanque y el uso del lavamanos, si se estima que el uso del WC es de 20 descargas y que cada descarga utiliza 10 litros, esto indica que durante el día se usan 200 litros. La tabla del consumo de agua quedaría de la siguiente manera.

Tabla 3-11. Tabla consumo de agua potable.

Consumo Elemento	Consumo diario m3	Consumo mensual (m3)
Hidrolavadora	0,33	6,60
WC	0,2	4,00
Lavamanos	0,2	4,00
Total		14,60

Fuente: Elaboración propia.

Tomando el valor entregado por la tabla, el establecimiento de manera mensual estaría ocupando 14,6 m3, según estimativo de Aguas de colinas (empresa encargada por los servicios del agua), lo cual, el valor mensual a pagar sería de \$38.266, que equivale a 1,01 UF.

3.8.3. Tarifa Redelcom

El lector Smart tiene como finalidad realizar cobros mediante tarjetas de débito y crédito, pero también lleva el registro de las compras en efectivo, el dispositivo ligado a una comisión de un 2,95% + IVA por venta.

Entre sus beneficios se pueden generar boletas electrónicas, facturas electrónicas y software de inventario, ya que, con su modalidad de caja registradora puede tener el control de todas las cuentas, manteniendo un historial de toda transacción realizada en el portal del local. Las boletas electrónicas están enlazadas al SII, por lo que no será necesario contratar a un contador, esto debido a que Redelcom presta un servicio de

contabilidad que se encarga de llevar la gestión de las boletas, contabilidad y pago de impuestos.

3.8.4. Otros gastos

Otros servicios que tendrán un consumo mensual serán los de internet WiFi, los planes para los celulares y los seguros que se contratarán en caso de algún inconveniente que tenga el establecimiento. Los valores de estos gastos los entrega la siguiente tabla:

Tabla 3-12. Tabla de otros gastos.

Servicio	Precio mensual (\$)	Precio mensual (UF)
Internet	17.990	0,47
Plan celular/ Internet	16.990	0,45
Seguro contra incendio, sismo, robo	15.990	0,42
TOTAL	50.970	1,34

Fuente: Elaboración propia.

El servicio de internet es entregado por la empresa Mundo, el cual entrega un servicio WiFi con 1000 megas. El plan de celular es entregado por Entel siendo de 350 Gigas. Por último, se tiene el seguro contra incendios, robo y sismo que lo entrega seguros Falabella.

3.9. PROGRAMAS DE TRABAJO TURNOS Y GASTOS DE PERSONAL

El horario de atención del local será de lunes a viernes de 9:00 a 17:00 horas. El personal contará con 1 hora de colación entremedio de ese horario y 7 horas de trabajo. El sábado se atenderá de 9:00 a 14:00 horas lo que corresponde a 5 horas de trabajo. El horario semanal para el personal será de 40 horas distribuidas de lunes a sábado. Se hace el cálculo con 40 horas y no con 44 horas, esto debido a que la nueva ley está aplicando una reducción gradual, esto implica que el año 2028 ya se debería estar trabajando solo 40 horas semanales, por lo tanto, el cambio en este proyecto se aplicara de inmediato.

En cuanto a los gastos del personal (vestimenta de trabajadores) a cada uno de los limpiadores se les dará 2 overoles para el semestre, el cual estos tienen un valor de \$9.990. En total entre los 24 overoles que se ocuparán en el año da un total de \$239.760 que equivale a 6,30 UF.

3.10. PERSONAL DE OPERACIONES, CARGOS, PERFILES Y SUELDOS

El proyecto contará con 8 trabajadores fijos, más la contratación de una persona para el servicio de aseo, los cargos y perfiles son los siguientes:

- Administrador

Cargo: Administración general de la empresa.

Perfil: Técnico en administración de empresas.

Sueldo bruto: \$800.000

Funciones: Se encargará de la supervisión del local, del inventario y los insumos, los sueldos, la atención al cliente y del proceso de los pagos.

- Community Manager

Cargo: Gestionar y administrar las comunicaciones.

Perfil: Técnico en Marketing digital o carrera afín.

Sueldo bruto: \$600.000

Funciones: Gestiona las redes sociales, ejecutar campañas de marketing digital.

- Limpiadores

Cantidad: 6

Cargo: Realizar los servicios que ofrece el local.

Perfil: Curso de detailing automotriz.

Sueldo bruto: \$600.000

Funciones: Realizar los servicios ofrecidos por el establecimiento a elección de la clientela.

- Persona del aseo

Cargo: Aseo del local

Perfil: Cuarto medio

Sueldo: \$500.000

Funciones: la persona estará encargada de realizar el aseo cada vez que termine el turno.

La tabla final de los costos asociados al personal que se tendrá en el establecimiento son los siguientes.

Tabla 3-13. Tabla de sueldos.

Cargo	Cantidad	Sueldo (\$)	Sueldo mensual (\$)	Sueldo mensual (UF)	Sueldo anual (\$)	Sueldo anual (UF)
Administrativo	1	800.000	800.000	21,02	9.600.000	252,25
Community manager	1	600.000	600.000	15,77	7.200.000	189,18
Detalladores	6	600.000	3.600.000	94,59	43.200.000	1135,11
Persona Aseo	1	500.000	500.000	13,14	6.000.000	157,65
Total			5.500.000	144,52	66.000.000	1734,19

Fuente: Elaboración propia.

3.11. INVERSIONES EN EQUIPO Y EDIFICACIONES

Los equipos y productos necesarios para llevar a cabo el proyecto están especificados en el ítem 3 de este capítulo, que es la selección de equipos. En este punto, se puede apreciar los productos administrativos que tienen un valor de \$2.686.900. Por otra parte, están los productos operacionales que tiene un valor de \$2.095.066, ambos grupos entregan un total de \$4.781.966 que equivale a 125,65 UF. Además se realizará la construcción de la estación de servicios especificado en el ítem de Lay-out; estos tendrán materiales tales como perfiles metálicos, techo de policarbonato entre otros. El costo de mano de obra será de \$800.000, más específico se puede observar en la siguiente tabla:

Tabla 3-14. Tabla materiales y mano de obra estación de servicios.

Materiales	Costo (\$)	Costo (UF)
Perfiles metálicos	875.000	22,99
Techo y separadores policarbonato	1.100.640	28,92
Hormigón	72.168	1,90
Malla galvanizada	147.960	3,89
otros	400.000	10,51
Mano de obra	800.000	21,02
Total	3.395.768	89,23

Fuente: elaboración propia.

Se puede apreciar que el costo total de la construcción de la estación de servicios es de 89,23 UF, a esto se le suma el costo de los productos operacionales que es de 125,65 UF mencionado anteriormente, entregando un valor total en inversión de activos de 214,87 UF.

3.12. COSTOS OPERACIONALES MENSUALES Y ANUALES

Los costos de operación son aquellos gastos necesarios para mantener el proyecto, estos son todos los gastos relacionados con los servicios que se entregan, los consumos de servicios básicos, sueldos, arriendos u otros (costos fijos). A continuación, se presentará una tabla con los datos mensuales y anuales de estos costos.

Tabla 3-15. Tabla de Costos operacionales.

COSTOS OPERACIONALES	TOTAL MENSUAL (\$)	TOTAL MENSUAL (UF)	TOTAL ANUAL (\$)	TOTAL ANUAL (UF)
INSUMOS DE OFICINA	11.659	0,31	139.908	3,68
INSUMOS ASEO	46.049	1,21	552.588	14,52
SUELDOS	5.500.000	144,52	66.000.000	1734,19
VESTIMENTA				
TRABAJADORES	19.980	0,52	239.760	6,30
SERVICIOS BASICOS	260.020	6,83	3.120.240	81,99
ARRIENDO	590.000	15,50	7.080.000	186,03
TOTAL	6.427.708	168,89	77.132.496	2026,70

Fuente: Elaboración propia.

3.13. INVERSIONES EN CAPITAL DE TRABAJO

Para determinar el capital de trabajo, se utilizó el método de déficit máximo acumulado y para esto se realiza una estimación de lo que serán los primeros doce meses del proyecto.

Para estimar los ingresos se calculó un promedio de las 6 promociones que entrega el proyecto dando un valor de \$134.657 que equivale a 3,54 UF, tal como se puede apreciar en la tabla 3-16:

Tabla 3-16. Tabla de promedio de precios.

Tipos de Servicios	Precios (\$)	Precios (UF)
Detallado INT Básico	39.990	1,05
Detallado INT Intermedio	71.990	1,89
Detallado INT Premium	91.990	2,42
Detallado EXT Básico	151.990	3,99
Detallado EXT Intermedio	192.990	5,07
Detallado EXT Premium	258.990	6,81
Promedio	134.657	3,54

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla del déficit máximo acumulado se puede apreciar lo que será la demanda del primer año, el cual en el capítulo dos se definió que será un aproximado de 860 vehículos, también está para términos de guía el porcentaje de la demanda ya que el máximo de demanda mensual que tendrá el establecimiento es de 100 vehículos. Por otra parte, se tiene lo que son los egresos fijos en donde se juntan los insumos administrativos, de aseo, los consumos de energía, sueldos y otros. Luego se tiene los costos variables el cual son todos los insumos operacionales, los cuales depende de la cantidad de vehículos atendido en este caso la demanda. Posteriormente se suma los ingresos con el total de egresos para que esto como resultado, entregue un saldo mensual que se va acumulando y

así el valor máximo será el capital de trabajo que en este caso es de 298,31 UF tal como se puede apreciar en la siguiente tabla:

Tabla 3-17. Tabla del máximo déficit acumulado.

MES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
DEMANDA	20	30	40	50	60	70	80	90	100	100	100	100
% DEMANDA	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	100%	100%	100%
INGRESOS	70,76	106,15	141,53	176,91	212,29	247,67	283,05	318,44	353,82	353,82	353,82	353,82
COSTOS FIJOS	168,89	168,89	168,89	168,89	168,89	168,89	168,89	168,89	168,89	168,89	168,89	168,89
INSUMOS OPERACIONALES	15,56	23,34	31,12	38,90	46,68	54,46	62,24	70,02	77,80	77,80	77,80	77,80
COMISION REDELCOM	0,59	0,89	1,18	1,48	1,77	2,07	2,36	2,66	2,95	2,95	2,95	2,95
COSTOS VARIABLES	16,15	24,22	32,30	40,37	48,45	56,52	64,60	72,67	80,75	80,75	80,75	80,75
FLUJO	114,28	86,97	59,66	32,36	5,05	22,26	49,57	76,87	104,18	104,18	104,18	104,18
FLUJO ACUMULADO	114,28	201,25	260,91	293,27	298,31	276,06	226,49	149,62	45,43	58,75	162,93	267,11

Fuente: Elaboración propia.

3.14. COSTOS DE INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

Los costos de instalación y puesta en marcha son aquellos gastos que se realizan antes de iniciar el proyecto y solo se hacen una vez. Dentro de estos costos están los relacionados con la remodelación del establecimiento, la formación jurídica, el arriendo del terreno, entre otros.

3.14.1. Formación de la sociedad jurídica

Para poder formar la sociedad jurídica, la empresa deberá contratar un abogado. El costo por hacer la escritura y legalizarla ante notaría es de alrededor de los \$200.000 y al ser legalizada, la escritura también tiene un costo que bordea los \$60.000. Posteriormente, será publicada en el registro de comercio de bienes raíces en donde tiene un costo de \$70.000, dando un total del gasto por la formación de la sociedad jurídica de \$330.000.

3.14.2. Publicidad

Sobre la difusión del proyecto como se ha mencionado anteriormente, contará con los servicios de un Community manager, que será contratado antes de empezar a funcionar el servicio y estará encargado de la publicidad ya sea antes y durante el proyecto. Se hará difusión por RRSS, se entregará publicidad alrededor del sector del local y lo más importante entregar una información a nivel educativo de lo que es el Detailing automotriz, ya que resultados de la encuesta realizada indican que la mayoría de las personas no conoce del concepto en sí. El sueldo de este cargo será de \$600.000.

3.14.3. Garantía

El costo del arriendo del recinto tiene un valor mensual de \$590.000, por lo que se cancelará el mismo valor por el arriendo anticipado.

3.14.4. Remodelación del recinto

Al local para su remodelación se le pintarán las paredes para eso se necesitarán 4 galones de pinturas de 4 litro, esto para pintar una superficie de 120 m². Cada galón tiene un precio de \$117.772, el cual como resultado nos da un total de \$471.088. La mano de obra la realizará un maestro que cobrará \$8.000 por metro², con un valor de la mano de obra en \$960.000 y finalmente un costo total de \$1.431.088.

3.14.5. Patente comercial

La patente comercial de acuerdo con lo establecido en la municipalidad de Colina, indica que el valor de la patente comercial del proyecto será el 7% de los activos que están presente una vez comience el proyecto, en este caso la inversión de los activos

que equivale a \$8.177.734, por lo tanto, el costo de la patente comercial será de \$572.441 que equivale a 15,04 UF.

3.14.6. Tabla final de puesta en marcha.

Tabla 3-18. Tabla de puesta en marcha.

PUESTA EN MARCHA	COSTO (\$)	COSTO (UF)
SOCIEDAD JURÍDICA	330.000	8,67
PUBLICIDAD	600.000	15,77
ARRIENDO ANTICIPADO	590.000	15,50
REMODELACIÓN	1.431.088	37,60
PATENTE	572.441	15,04
TOTAL	3.523.529	92,58

Fuente: Elaboración propia.

3.15. COSTOS DE IMPREVISTOS

Este tipo de costos corresponde a gastos adicionales destinados a cubrir situaciones o sucesos inesperados que podrían surgir mediante la implementación del proyecto. Para el caso de este proyecto los costos de imprevistos bordearán el 10% de la suma de los activos fijos, capital de trabajo y gastos de puesta en marcha, tal como se aprecia en la siguiente tabla.

Tabla 3-19. Tabla de imprevistos.

IMPREVISTOS 10%	COSTO (\$)	COSTO (UF)
INVERSIÓN DE LOS ACTIVOS	8.177.734	214,87
CAPITAL DE TRABAJO	11.353.274	298,31
PUESTA EN MARCHA	3.523.529	92,58
TOTAL IMPREVISTOS 10%	2.305.454	60,58

Fuente: Elaboración propia.

3.16. TABLA DE RESUMEN DE INVERSIÓN INICIAL

Tabla 3-20. Tabla inversión inicial.

INVERSIÓN TOTAL	Total (\$)	Total (UF)
Inversión de activos	8.177.734	214,87
Puesta en marcha	3.523.529	92,58
Capital de trabajo	11.353.274	298,31
Imprevistos	2.305.454	60,58
Total	25.359.991	666,35

Fuente: Elaboración propia.

**CAPÍTULO 4: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD ADMINISTRATIVA,
LEGAL, SOCIETARIO, TRIBUTARIA, FINANCIERA, AMBIENTAL.**

4. ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD ADMINISTRATIVA, LEGAL, SOCIETARIO, TRIBUTARIA, FINANCIERA, AMBIENTAL.

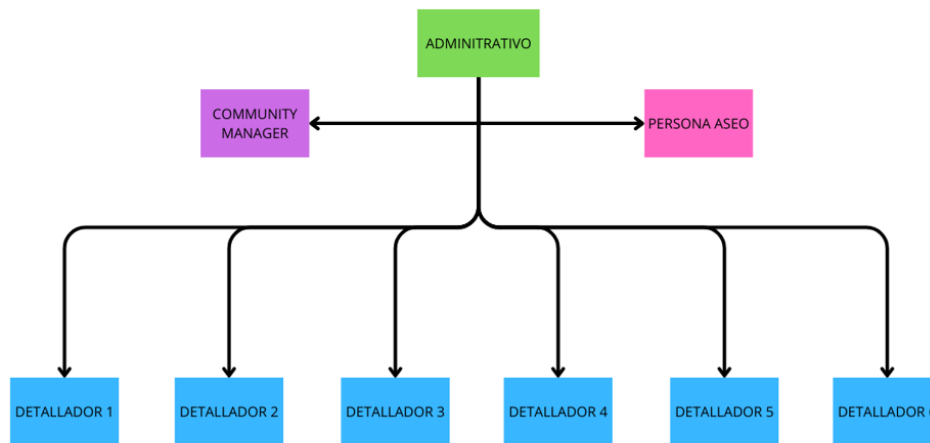
4.1. ADMINISTRATIVA

4.1.1. Personal

El establecimiento contará con 7 trabajadores fijos, estos son, el administrativo más los 6 detalladores o limpiadores. Además se contará con trabajadores como el Community manager que realizará los trabajos de RRSS y publicidad, este asistirá al local entre 2 a 3 veces por semana, por otra parte también se contará con una persona designada para el aseo, que vendrá también entre 2 a 3 veces por semana una vez terminado el turno.

4.1.2. Estructura organizacional

La estructura organizacional permite asignar e identificar las funciones, cargos y responsabilidades de cada integrante de la empresa. Para explicar de mejor manera, en el siguiente diagrama se puede apreciar las jerarquías de cada uno de los trabajadores.



Fuente: Elaboración propia.

Diagrama 4-1. Diagrama organizacional.

4.1.3. Sistemas de información administrativos

Para el manejo y almacenamiento de información relevante de la empresa, se utilizarán principalmente dos softwares. El primero será Microsoft Excel, para regular actividad administrativa, para el control de inventario y para las planillas de pago.

Además, se necesitará el registro virtual y físico de facturas emitidas por la compra de insumos y boletas por pago de servicios, que serán manejadas por el administrador.

Para controlar la contabilidad del local se utilizará el software del lector Smart Redelcom que genera boletas y facturas electrónicas, ya que con su modalidad de caja registradora puede tener el control de todas las cuentas, manteniendo un historial de toda transacción realizada en el portal del local. Las boletas electrónicas están enlazadas al SII.

4.1.4. Personal administrativo, cargos, perfiles y sueldos

Tabla 4-1. Tabla personal.

Personal	Cargo	Perfil	Sueldo (\$)	Sueldo (UF)
Administrador	Administrador de local	Técnico en Administrador de empresas	800.000	21,06
Community manager	Encargado de la publicidad y redes sociales	Curso de marketing o relacionado	600.000	15,79
Detallador	Realiza los servicios que ofrece el Establecimiento	Curso de Detailing Automotriz	600.000	15,79
Personal de aseo	Realizar aseo de local	Cuarto medio	500.000	13,16

Fuente: Elaboración propia.

4.1.5. Gastos en personal

Los gastos en personal corresponden a los sueldos mensuales entregados a cada uno de los integrantes del trabajo. Por ahora están contemplados los gastos de remuneración mensual.

Tabla 4-2. Tabla Sueldos.

Trabajador	Sueldo mensual (\$)	Sueldo (UF)
Administrador	800.000	21,06
Community manager	700.000	18,42
Detalladores (6)	3.600.000	94,75
Persona aseo	500.000	13,16
Total	5.600.000	147,39

Fuente: Elaboración propia.

4.2. LEGAL

En esta sección se profundizará sobre el estudio legal, sobre las leyes y reglas que necesita el proyecto en cuestión. Este análisis permite abordar los requisitos legales necesarios para la constitución de una empresa.

En este punto se estudiará y analizará la viabilidad de las leyes, aludiendo al desarrollo del proyecto y su funcionamiento, sin infringir la ley, ya que de no cumplirlas este proyecto será negativo y por consecuencia rechazado.

4.2.1. Marco legal vigente nacional

Para cumplir con las leyes y normas vigentes, el establecimiento del lugar del servicio y su funcionamiento, la empresa debe cumplir con la siguiente documentación legal:

- Código del trabajo:
Es el conjunto de leyes laborales que regula las relaciones entre los trabajadores y empleadores.
- Decreto Ley N°824 Ministerio de Hacienda:
Ley sobre impuesto a la renta: es la ley que establece los distintos impuestos sobre los ingresos o utilidades de las empresas.
- Decreto Ley N°594 Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo:
Ley que establece las normas para garantizar la salud y seguridad en los lugares de trabajos.
- Ley N°19.300 Ley de bases del medio ambiente:
Norma que establece las bases para la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental en Chile.
- Ley N°20.416 Ley Estatuto Pyme:

Establece normas específicas para las empresas de menor tamaño define a las microempresas, pequeñas empresas y medianas empresas según sus ingresos anuales.

4.2.2. Políticas de desarrollo industrial

Se entiende por política de desarrollo industrial, al conjunto de estrategias y medidas implementadas por los gobiernos para promover y fortalecer el desarrollo del sector industrial de un país.

En Chile existen diversas corporaciones que apoyan el emprendimiento, algunas de estas instituciones son las siguientes:

- Corfo:

Es la corporación de fomento de la producción, es un servicio público descentralizado, con patrimonio propio y personalidad jurídica. Este ente se encarga de promover la innovación, apoyar el emprendimiento y fomentar la inversión.

- Sercotec

Es organismo dependiente del ministerio de economía, que se dedica al apoyo de micro y medianas empresas y así fortalecer el desarrollo de estas proporcionando financiamiento y fomentando el emprendimiento.

- Capital semilla

En si no es una corporación si es necesario comentarlo ya que es un fondo concursable gestionada por Sercotec, que promueve la creación de nuevos negocios con oportunidades de participar de participar en el mercado a través de su formalización. Este programa entrega fondos no reembolsables para cubrir inversiones iniciales, como la adquisición de equipos marketing y la implementación de operaciones.

4.2.3. Aspectos legales del giro del proyecto

Al momento de formar una empresa, la municipalidad de cada ciudad en este caso la ilustre municipalidad de Colina debe conceder una patente comercial, la cual se obtiene mediante los siguientes trámites:

4.2.3.1. Constitución de una sociedad

Constitución de una sociedad es el proceso de creación de una entidad que permita a los emprendedores operar de manera formal. Para este proceso se debe realizar

una escritura pública, redactada por un abogado y presentarla ante una notaría, luego se obtiene un extracto que es llevado al registro de comercio, y se inscribe en sus registros, el cual, una vez publicado en el diario oficial, se lleva a notaria nuevamente para finalizar con el proceso de constituir una sociedad.

4.2.3.2.Iniciación de actividades

Es una declaración jurada y formalizada ante el Servicio de impuestos internos (SII) sobre el comienzo de cualquier tipo de negocios o labores que producen rentabilidad. Esta solicitud se puede realizar de forma online a través del sitio web oficial del SII. Para realizar este trámite se tiene que considerar lo siguiente:

- Tener clave única o una clave tributaria otorgada por el SII.
- Ser persona natural chilena o extranjera con residencia en Chile.
- Ser mayor de 18 años.
- Entregar documento original o copia legalizada de la escritura y su constancia de inscripción en el registro mercantil.
- Acreditar su publicación en el diario oficial.
- Acreditar domicilio mediante el Rol de Avalúo de la propiedad, certificado de avalúo, último recibo de contribuciones de Bienes Raíces, o la inscripción en Conservador de Bienes Raíces.
- En caso de no ser el propietario, se debe presentar un contrato de arriendo legalizado notarialmente.

4.2.3.3.Timbraje de documentos

Este proceso se realiza en el SII y consiste en la autorización y registro de documentos tributarios. Para realizar este trámite se utiliza el formulario 3230 y el RUT de la empresa en cuestión. También se solicita el formulario 29 correspondiente a la declaración mensual del IVA.

4.2.3.4.Patente comercial

La patente comercial es un permiso otorgado por la municipalidad correspondiente que autoriza a una empresa a realizar actividades comerciales en un lugar determinado. Para la obtención de la patente se necesita la siguiente documentación:

- Inicio de actividades del SII.
- Informe sanitario (SEREMI de Salud).
- Contrato de arrendamiento notarial (en caso de no ser dueño de la propiedad).
- Contrato de compra y venta notarial (en caso de ser el dueño de la propiedad).
- Escritura de constitución de sociedad
- Rut sociedad (fotocopia)
- Cédula de identidad del representante legal (fotocopia)
- Certificado de capital simple emitido por el contador (en caso de que el capital este compuesto de capital efectivo, maquinaria y herramientas).

4.2.4. Incentivos

Los incentivos legales corresponden a la partida salarial extra que se abona a un trabajador con el objetivo de incrementar su rendimiento y productividad esos pueden ser bonos o aguinaldos, a medida que avanza el proyecto será evaluado otorgar incentivos.

4.2.5. Aspectos laborales

En Chile estos aspectos son regulados por el Código del trabajo, esto sujeto a la normativa DFL N°1, donde es obligatoriamente requeridos los cumplimientos de las normativas de los contratos laborales, protección del personal y capacitación laboral. Esta ley se encarga de que se cumpla lo siguiente:

Contrato individual de trabajo y capacitación laboral, esto quiere decir que se respete las remuneraciones, la jornada laboral, permiso, feriados entre otros.
Protección de los trabajadores, seguros contra accidentes laborales y enfermedades profesionales, protección de maternidad entre otros.

4.2.6. Costos asociados al cumplimiento de la legislación vigente

Los costos asociados son los siguientes:

- Pago patente comercial
- Gastos notariales
- Certificados
- Abogado
- Registro de comercio de bienes raíces

4.3. SOCIETARIA

4.3.1. Relación entre los inversionistas

La estructura societaria del proyecto corresponde a una sociedad individual de responsabilidad limitada (EIRL), y está definida por una sola persona y así constituir una empresa con personalidad jurídica propia y separada del titular, por lo tanto, no existe relación entre inversionistas. Lo que si existe es una relación con las entidades crediticias que serán las fuentes de financiamiento del proyecto.

4.3.2. Estructura societaria

Como se menciona en el punto anterior, la estructura societaria de la empresa corresponde a una sociedad individual de responsabilidad limitada (EIRL), la cual posee las siguientes características:

- Son formadas exclusivamente por una persona natural, con patrimonio propio y distinto al del titular. Es decir, no se tocará el patrimonio propio de la persona, por lo que brinda más seguridad en el capital del inversionista.
- La escritura de constitución debe individualizar al propietario e indicar el nombre de la empresa, su capital inicial, la actividad económica o giro, su domicilio y la duración. El nombre de la empresa debe incluir necesariamente el nombre del titular más las palabras “Empresa individual de Responsabilidad Limitada” o la abreviatura EIRL.
- Realizan actividades de carácter netamente comercial (no a actividades de segunda categoría).
- Las EIRL están sometidas a las normas del Código de Comercio, cualquiera sea su objeto, pudiendo realizar toda clase de operaciones civiles y comerciales, excepto las reservadas por la ley a las Sociedades Anónimas (S.A.).

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

- Redacción de la escritura y constitución de la sociedad: Abogado: \$200.000 y notaria \$50.000.
- Legalización y extracto de la escritura pública: Costo mínimo de \$40.000 dependiendo del documento
- Inscripción registro del comercio: \$70.000.
- Publicación en el diario oficial: Capital mayor a 5.000 UF 1 UTM, capital menor a 5.000 UF, costo \$0.

- Iniciación de actividades SII: Sin costo.
- Autorización sanitaria: 0,5% del capital inicial.
- Patente comercial \$572.441, 15,04 UF.

4.4.TRIBUTARIA

4.4.1. Sistema tributario

En Chile el sistema tributario es el conjunto de leyes y normas que regulan la recaudación de impuestos, los cuales se clasifican en dos grandes grupos, impuestos directos e impuestos indirectos.

Los impuestos directos son aquellos que gravan o afectan la obtención de la renta en manos del sujeto que la obtiene.

Por otra parte, los impuestos indirectos afectan la manifestación de la riqueza, gravando, actos y/o contratos.

En Chile se tienen diferentes impuestos, pero los más importantes son el impuesto a la renta y el impuesto al valor agregado.

4.4.2. Mecanismo de determinación de gasto en impuesto

4.4.2.1. Impuesto a la renta

Según el Servicio de impuestos internos, este proyecto calza con el Régimen Propyme General. Este régimen tributario está enfocado principalmente hacia las micro, pequeñas y medianas empresas, obligadas a llevar contabilidad completa o simplificada de sus operaciones. Los dueños de la empresa pueden rebajar sus impuestos finales según lo pagado por la empresa en el Impuesto de Primera Categoría, la que estará afectada a una tasa del 25%.

4.4.2.2. Impuesto al valor agregado (IVA)

El impuesto al valor agregado o IVA es una carga fiscal sobre el consumo, es decir, financiado por el consumidor como impuesto regresivo, aplicado en muchos países. En Chile corresponde a un recargo del 19% sobre las ventas y las compras que se realicen dentro del giro en el período de un mes. Se calcula como la diferencia entre el crédito y el débito fiscales, si esta diferencia fuera negativa el remanente se considera en el mes siguiente.

4.5. FINANCIERA

4.5.1. Fuentes de financiamiento

Para este proyecto, se considerarán diferentes formas de financiamiento, las cuales son compartidas entre uso de capital propio y de recursos económicos externos, donde se evaluará la mejor opción a considerar. A, continuación se presentan los 3 tipos de financiamiento:

- Proyecto puro sin financiamiento.
- Proyecto financiado en un 50%, por recursos externos.
- Proyecto financiado en 75%, por recursos externos.

4.5.2. Instituciones crediticias

En el presente informe, se solicitará un préstamo a una institución bancaria, donde, dependiendo del monto y plazo del préstamo, será la tasa de interés estipulada.

4.5.3. Leasing

El Leasing es un sistema de financiamiento que consiste en un contrato de arriendo, a un plazo previamente pactado, en el cual el arrendatario cancela cuotas mensuales que en su totalidad amortizan el valor de los bienes. Al finalizar el contrato, el arrendatario tiene la alternativa de adquirir el bien, cancelando la cuota de opción de compra, la cual, en la generalidad de los casos equivale a una cuota más del contrato. Para el proyecto, no se ha considerado leasing. Debido a que los valores de los activos adquiridos no son tan elevados, por lo cual se realizará la compra al contado de cada uno de ellos.

4.5.4. Costos de financiamiento

Se solicitará un préstamo a largo plazo al Banco estado, esta institución ofrece un monto menor o igual a 5.000 UF con una tasa de interés anua del 4,70%, es el banco que en el apartado del financiamiento a pequeñas empresas es el que tiene la tasa de interés más baja.

4.6. AMBIENTAL

Luego de realizar una investigación sobre las leyes medioambientales que existen vigentes hoy en día se considera que, para este proyecto no se generan residuos contaminantes.

En el establecimiento por lo general la mayoría de los residuos serán botellas plásticas, estos serán reciclados o de alguna forma reutilizados, con el propósito de ayudar en cierta manera al medio ambiente. Por otra parte, también se generará residuos de basura común los cuales serán retirados por los servicios de basura municipales.

CAPÍTULO 5: EVALUACIÓN ECONÓMICA

5. EVALUACIÓN ECONÓMICA

5.1. CONSIDERACIONES A UTILIZAR

En el presente capítulo se realizará la evaluación económica del proyecto, mediante el uso de indicadores económicos, y así se determinará la rentabilidad del proyecto.

5.1.1. Horizonte del proyecto

El proyecto tendrá un horizonte a 5 años.

5.1.2. Tasa de descuento

La tasa de descuento representa la tasa de interés o rendimiento requerido por los inversionistas para justificar la elección de invertir dinero en lugar de mantenerlo en efectivo.

En el proyecto para representar la tasa de descuento, se utilizará el método CAMP, este se basa en la relación entre el riesgo y el rendimiento esperado de un activo. El método CAMP lo compone la tasa de descuento (R), la tasa libre de riesgo (Rf), la tasa de mercado (Rm) y por último el coeficiente de riesgo de la industria (beta), tal como se puede observar en la siguiente fórmula:

$$R = Rf + (Rm - Rf) * \beta$$

R: Tasa de descuento

Rf: Tasa libre de riesgo

Rm: Tasa de mercado

β : Beta, coeficiente de riesgo de la industria

5.1.2.1. Tasa libre de riesgo

La tasa de libre de riesgo (Rf), se refiere a la rentabilidad que se obtiene al invertir en un activo que se considera 100% seguro, por lo tanto, en este caso se ocuparía la tasa de los bonos del banco central a 5 años en UF, este valor será el promedio de las tasas de los últimos 10 años, tal como muestra la siguiente tabla.

Tabla 5-1. Tabla promedio de las tasas libre de riesgos.

AÑO	VARIACIÓN BONOS EN UF A 5 AÑOS
2014	1,54%
2015	1,12%
2016	1,14%
2017	1,04%
2018	1,17%
2019	0,39%
2020	-0,50%
2021	0,40%
2022	1,85%
2023	2,87%
PROMEDIO	1,10%

Fuente: Banco central.

5.1.2.2. Tasa de rentabilidad de mercado

La tasa de rentabilidad de mercado o tasa media de retorno (R_m) se obtiene a través de la variación del índice de precio selectivo de acciones (IPSA), entregado por la Bolsa de Comercio de Santiago para los últimos 10 años en los mercados de renta variable, el promedio obtenido será el utilizado en el cálculo, el resultado lo indica la siguiente tabla.

Tabla 5-2. Tabla promedio de rentabilidad de mercado.

AÑO	VARIACION %
2014	4,10%
2015	-4,40%
2016	12,80%
2017	34%
2018	-8,30%
2019	-8,50%
2020	-10,50%
2021	3,10%
2022	22,10%
2023	17,80%
PROMEDIO	6,22%

Fuente: Banco central.

5.1.2.3. Beta

Por último, se tiene beta, este valor también se puede encontrar en la página del profesor Damodaran, se busca por categoría, en el caso del proyecto su categoría es 'autos' y tiene un valor de 1,52.

5.1.2.4. Cálculo de la tasa de descuento

Tomando los valores obtenidos anteriormente, la tasa de descuento queda de la siguiente manera:

- $R_f = 1,10\%$
- $R_m = 6,22\%$
- $Beta = 1,52$

$$R = 1,10 + (6,22 - 1,10) * 1,52$$

$$R = 8,88\%$$

Dado que por el modelo de valorización de activos de capital (CAPM), la tasa de descuento que se calculó es muy baja, ya que, dio un valor de 8,88%, se utilizará el método de la prima por riesgo, mediante la siguiente fórmula.

$$R = \text{Tasa libre de riesgo (Rf)} + \text{Prima de riesgo (Pr)}$$

Según el nivel de riesgo que presenta el servicio de detallado y estética de vehículos, este sería de nivel de riesgo mediano que va entre un 10% a 20% como se puede apreciar en la siguiente tabla:

Tabla 5-3. Datos estimativos para obtener la prima de riesgo.

Nivel de riesgo	Prima por riesgo	Ejemplos
Alto	Sobre 20%	Desarrollo de nuevos productos.
		Proyectos que usan conceptos muy novedosos.
		Contratos internacionales.
Mediano	10% - 20%	Proyectos algo fuera del giro de la empresa.
		Procesos nuevos que no han sido completamente investigados.
Promedio	5% - 10%	Incremento de la capacidad de producción.
		Implementación de una nueva tecnología conocida.
		Proyectos con información de mercado incompleta.
Bajo	1% - 5%	Mejoramiento de la productividad.
		Expansiones en un mercado en donde es líder y no lo conocen bien.
Muy bajo	0% - 1%	Reducción de costos.
		Proyectos relativos de seguridad.

Fuente: Apuntes asignatura evaluación de proyectos, USM.

La tasa de descuento que se utilizara en el proyecto corresponde a un 11,10%, tal como indica el siguiente calculo:

$$R = 1,10\% + 10\%$$

$$R = 11,10\%$$

5.1.3. Moneda a utilizar

Para este proyecto la moneda a utilizar será la unidad de fomento (UF), con valor de 38.058,10 pesos chilenos (CLP) del día 15 de noviembre del 2024.

5.1.4. Impuestos

El proyecto necesita considerar la carga tributaria a la que estará sometida la eventual empresa. Esta carga tributaria se ve reflejada en el impuesto a la renta, que corresponde a una parte de las utilidades de la empresa y se paga cada año. Para el año 2024 según el servicio de impuestos internos (SII), el impuesto a la renta corresponde a el 25%.

5.1.5. Valor residual

El valor residual corresponde al valor comercial de la venta del activo en un instante de tiempo, en el caso del proyecto de 5 años, el valor corresponderá al 30% del valor inicial del activo.

5.1.6. Depreciaciones y valor libro

Las depreciaciones corresponden a un concepto a través del cual contabilidad reconoce la pérdida del valor de la inversión inicial. Se deprecian todos los activos que sufran desgaste como máquinas, y no se deprecian los activos que no se desgasten como los terrenos. En este proyecto se utilizará depreciación acelerada.

El valor libro corresponde a un monto no depreciado del activo, calculándose como el valor del activo fijo menos la suma de las depreciaciones realizadas. A continuación, en la tabla 5-4 se podrá apreciar el valor compra y valor de depreciación acelerada de todos los productos administrativos, operacionales y de la estación de servicio (donde se realizarán los trabajos) que se realizará para el funcionamiento del servicio.

Tabla 5-4. Tabla de depreciación.

Activo	Valor compra (\$)	Valor compra (UF)	T	1	2	3	4	5	VL UF	VR UF	Dif VR - VL
Notebook 1	499.990	13,14	2	6,57	6,57	0	0	0	0	3,94	3,94
Notebook 2	499.990	13,14	2	6,57	6,57	0	0	0	0	3,94	3,94
Impresora	156.990	4,13	1	4,13	0	0	0	0	0	1,24	1,24
Escritorio 1	109.990	2,89	2	1,45	1,45	0	0	0	0	0,87	0,87
Escritorio 2	109.990	2,89	2	1,45	1,45	0	0	0	0	0,87	0,87
Silla 1	109.990	2,89	2	1,45	1,45	0	0	0	0	0,87	0,87
Silla 2	109.990	2,89	2	1,45	1,45	0	0	0	0	0,87	0,87
Celular 1	499.990	13,14	2	6,57	6,57	0	0	0	0	3,94	3,94
Celular 2	499.990	13,14	2	6,57	6,57	0	0	0	0	3,94	3,94
Redelcom	89.990	2,36	2	1,18	1,18	0	0	0	0	0,71	0,71
Hidrolavadora	129.990	3,42	5	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0	1,02	1,02
Aspiradora 1	459.990	12,09	5	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	0	3,63	3,63
Aspiradora 2	459.990	12,09	5	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	0	3,63	3,63
Taladro 1	38.990	1,02	5	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0	0,31	0,31
Taladro 2	38.990	1,02	5	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0	0,31	0,31
Taladro 3	38.990	1,02	5	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0	0,31	0,31
Taladro 4	38.990	1,02	5	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0	0,31	0,31
Limpiadora 1	159.583	4,19	5	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0	1,26	1,26
Limpiadora 2	159.583	4,19	5	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0	1,26	1,26
Pulidora 1	189.990	4,99	5	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0	1,50	1,50
Pulidora 2	189.990	4,99	5	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0	1,50	1,50
Pulidora 3	189.990	4,99	5	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0	1,50	1,50
Estación de servicios	3.395.768	89,23	26	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	72,07	26,77	-
Total	8.177.734	214,87		51,80	47,68	14,44	14,44	14,44	72,07	64,46	-7,60

Fuente: Elaboración propia.

5.1.7. Ingresos

Los ingresos del proyecto están definidos por el promedio del precio de los servicios tal cual como se realizó para el máximo déficit en el capítulo 3, esto da un promedio de \$134.667 que en UF corresponden a 3,54 UF, este valor va a estar acorde a la demanda proyectada como muestra en la siguiente tabla.

Tabla 5-5. Tabla de ingresos, proyección de 5 años.

Año	Demanda	Ingresos en UF
1	860	3044,43
2	889	3146,12
3	919	3251,20
4	950	3359,79
5	981	3472,00

Fuente: Elaboración propia.

5.1.8. Costos

Los egresos estarán divididos en egresos fijos y variables

5.1.8.1. Costos Fijos

Estos costos son los no dependen de la demanda del servicio y están constituidos por los sueldos, los insumos de aseo y administrativos, la vestimenta del personal, los servicios básicos y el arriendo del establecimiento. Estos costos anuales se pueden apreciar en la tabla 5-6:

Tabla 5-6. Tabla de costos fijos.

TABLA FINAL COSTOS FIJOS	TOTAL MENSUAL (\$)	TOTAL MENSUAL (UF)	TOTAL ANUAL (\$)	TOTAL ANUAL (UF)
INSUMOS DE OFICINA	11.659	0,31	139.908	3,68
INSUMOS ASEO	46.049	1,21	552.588	14,52
SUELDOS	5.500.000	144,52	66.000.000	1734,19
VESTIMENTA TRABAJADORES	19.980	0,52	239.760	6,30
SERVICIOS BASICOS	260.020	6,83	3.120.240	81,99
ARRIENDO	590.000	15,50	7.080.000	186,03
TOTAL	6.427.708	168,89	77.132.496	2026,70

Fuente: Elaboración propia.

5.1.8.2. Costos Variables

En este ítem, los costos dependen de la demanda del servicio, y está constituido por los insumos operacionales, a continuación, se observará la tabla de los costos variables con respecto a la capacidad máxima del establecimiento (1200 unidades al año).

Tabla 5-7. Tabla de costos variables con respecto a la capacidad máxima.

TABLA FINAL COSTOS VARIABLES	COSTO MENSUAL (\$)	COSTO MENSUAL (UF)	COSTO ANUAL (\$)	COSTO ANUAL (UF)
INSUMOS OPERACIONALES LÍQUIDOS	2.187.190	57,47	26.246.280	689,64
INSUMOS OPERACIONALES NO LIQUIDOS	26.574	0,70	318.892	8,38
INSUMOS OPERACIONALES DETALLADO EXTERIOR	746.998	19,63	8.963.976	235,53
TOTAL	2.960.762	77,80	35.529.148	933,55

Fuente: Elaboración propia.

Los 933,55 UF, corresponde al costo anual si el servicio utilizará su capacidad máxima (100%), a continuación, en la siguiente tabla se podrá observar los costos variables correspondientes a la proyección de la demanda de cada año.

Tabla 5-8. Tabla Costos variables por año.

AÑO	Demanda	Capacidad %	Costos variables (UF)
1	860	71,70%	669,39
2	889	74,10%	691,75
3	919	76,57%	714,86
4	950	79,13%	738,73
5	981	81,77%	763,41

Fuente: Elaboración propia.

Por último, otro costo variable a considerar es la tarifa de pago con tarjeta, el cual el dispositivo Smart cobra una comisión del 2,95% + IVA por venta.

5.2. PROYECTO PURO

5.2.1. Flujo de caja sin financiamiento externo

Para este ítem se realiza el flujo de caja puro que corresponde al flujo que no utiliza un crédito a largo plazo, ya que dispone del 100% de los recursos para llevar a cabo la inversión del proyecto.

Los valores principales para tener en cuenta siguientes:

- Valor de la UF \$38.058,10.
- Impuesto a la renta 25%.
- Tasa de descuento 11,10%.

Tabla 5-9. Flujo de caja proyecto puro.

Años	0	1	2	3	4	5
Demanda		860	889	919	950	981
% capacidad total		72%	74%	77%	79%	82%
Ingresos		3044,43	3146,12	3251,20	3359,79	3472,00
Costos fijos		-2026,70	-2026,70	-2026,70	-2026,70	-2026,70
Costos variables		-759,21	-784,56	-810,77	-837,85	-865,83
Utilidad		258,52	334,85	413,73	495,24	579,47
Intereses LP						
Intereses CP						
Depreciación		-51,80	-47,68	-14,44	-14,44	-14,44
Dif x VR de act a VL						-7,60
Pérd de ejerc ant						
Util Ant de Impto		206,72	287,17	399,28	480,79	557,42
Impto 25%		-51,68	-71,79	-99,82	-120,20	-139,36
Util desp Impto		155,04	215,38	299,46	360,60	418,07
Pérd de ejerc ant						
Depreciación		51,80	47,68	14,44	14,44	14,44
Amortiz LP						
Amortiz CP						
Vta Act VL						72,07
Inversion de activos	-214,87					
Capital de trabajo	-298,31					298,31
Puesta en marcha	-92,58					
Imprevistos	-60,58					
Total Anual	-666,35	206,84	263,06	313,90	375,04	802,89
Crédito LP						
Crédito CP						
Flujo Neto	-666,35	206,84	263,06	313,90	375,04	802,89
Flujo Neto Actualizado	-666,35	186,17	213,11	228,89	246,14	474,29
Flujo Neto Acumulado	-666,35	-480,17	-267,06	-38,17	207,97	682,26

Fuente: Elaboración propia.

5.2.2. Indicadores económicos flujo de caja sin financiamiento externo

- VAN: 682,26 UF
- PRI: AÑO 4
- TIR: 38%

5.3. PROYECTO CON FINANCIAMIENTO EXTERNO

A continuación, se evaluarán dos flujos de caja con financiamiento externo, quiere decir que habrá un crédito a largo plazo, este será del Banco estado con una tasa de interés del 4,70%.

Habrá dos tipos de flujo de caja uno financiado por el 50% y otro financiado por el 75%. Los valores principales que tendrán estos flujos son los siguientes:

- Valor de la UF \$38.058,10.
- Impuesto a la renta 25%.
- Tasa de descuento 11,10%.
- Tasa de interés anual crédito a largo plazo del Banco estado es de 4,70%.
- Línea de crédito (crédito corto plazo) 9,50%.

5.3.1. Tabla de amortización flujo de caja con el 50% financiado

A continuación, se puede observar la tabla de amortización correspondiente al financiamiento externo del 50%.

Tabla 5-10. Tabla de amortización, flujo de caja del 50% de financiamiento.

Periodos	0	1	2	3	4	5
Principal	333,17	272,52	209,01	142,51	72,89	0,00
Amortización (LP)		60,66	63,51	66,49	69,62	72,89
Interés (LP)		15,66	12,81	9,82	6,70	3,43
Pago o Cuota		76,32	76,32	76,32	76,32	76,32

Fuente: Elaboración propia.

5.3.2. Flujo de caja con el 50% financiado

A continuación, se observa el flujo de caja financiado por el 50%.

Tabla 5-11. Flujo de caja con el 50% de financiamiento.

Años	0	1	2	3	4	5
Demanda		860	889	919	950	981
% capacidad total		72%	74%	77%	79%	82%
Ingresos		3044,43	3146,12	3251,20	3359,79	3472,00
Costos fijos		-2026,70	-2026,70	-2026,70	-2026,70	-2026,70
Costos variables		-759,21	-784,56	-810,77	-837,85	-865,83
Utilidad		258,52	334,85	413,73	495,24	579,47
Intereses LP		-15,66	-12,81	-9,82	-6,70	-3,43
Intereses CP						
Depreciación		-51,80	-47,68	-14,44	-14,44	-14,44
Dif x VR de act a VL						-7,60
Pérd de ejerc ant						
Util Ant de Impto		191,06	274,36	389,46	474,10	554,00
Impto 25%		-47,77	-68,59	-97,37	-118,52	-138,50
Util desp Impto		143,30	205,77	292,10	355,57	415,50
Pérd de ejerc ant						
Depreciación		51,80	47,68	14,44	14,44	14,44
Amortiz LP		-60,66	-63,51	-66,49	-69,62	-72,89
Amortiz CP						
Vta Act VL						72,07
Inversion de activos	-214,87					
Capital de trabajo	-298,31					298,31
Puesta en marcha	-92,58					
Imprevistos	-60,58					
Total Anual	-666,35	134,44	189,94	240,04	300,39	727,43
Crédito LP	333,17					
Crédito CP						
Flujo Neto	-333,17	134,44	189,94	240,04	300,39	727,43
Flujo Neto Actualizado	-333,17	121,01	153,88	175,03	197,15	429,72
Flujo Neto Acumulado	-333,17	-212,17	-58,29	116,74	313,90	743,61

Fuente: Elaboración propia.

5.3.3. Indicadores económicos flujo de caja con el 50% financiado

- VAN: 743,61 UF
- PRI: AÑO 3
- TIR: 60%

5.3.4. Tabla de amortización flujo de caja con el 75% financiado

A continuación, se puede observar la tabla de amortización correspondiente al financiamiento externo del 75%.

Tabla 5-12. Tabla de amortización, flujo de caja del 75% de financiamiento.

Periodos	0	1	2	3	4	5
Principal	499,76	408,77	313,51	213,77	109,34	0,00
Amortización (LP)		90,99	95,26	99,74	104,43	109,34
Interés (LP)		23,49	19,21	14,73	10,05	5,14
Pago o Cuota		114,48	114,48	114,48	114,48	114,48

Fuente: Elaboración propia.

5.3.5. Flujo de caja 75% financiado

A continuación, se observa el flujo de caja financiado por el 75%.

Tabla 5-13. Flujo de caja con el 75% de financiamiento.

Años	0	1	2	3	4	5
Demanda		860	889	919	950	981
% capacidad total		72%	74%	77%	79%	82%
Ingresos		3044,43	3146,12	3251,20	3359,79	3472,00
Costos fijos		-2026,70	-2026,70	-2026,70	-2026,70	-2026,70
Costos variables		-759,21	-784,56	-810,77	-837,85	-865,83
Utilidad		258,52	334,85	413,73	495,24	579,47
Intereses LP		-23,49	-19,21	-14,73	-10,05	-5,14
Intereses CP						
Depreciación		-51,80	-47,68	-14,44	-14,44	-14,44
Dif x VR de act a VL						-7,60
Pérd de ejerc ant						
Util Ant de Impto		183,23	267,96	384,55	470,75	552,28
Impto 25%		-45,81	-66,99	-96,14	-117,69	-138,07
Util desp Impto		137,42	200,97	288,41	353,06	414,21
Pérd de ejerc ant						
Depreciación		51,80	47,68	14,44	14,44	14,44
Amortiz LP		-90,99	-95,26	-99,74	-104,43	-109,34
Amortiz CP						
Vta Act VL						72,07
Inversion de activos	-214,87					
Capital de trabajo	-298,31					298,31
Puesta en marcha	-92,58					
Imprevistos	-60,58					
Total Anual	-666,35	98,24	153,38	203,11	263,07	689,70
Crédito LP	499,76					
Crédito CP						
Flujo Neto	-166,59	98,24	153,38	203,11	263,07	689,70
Flujo Neto Actualizado	-166,59	88,42	124,26	148,10	172,66	407,43
Flujo Neto Acumulado	-166,59	-78,17	46,10	194,20	366,86	774,29

Fuente: Elaboración propia.

5.3.6. Indicadores económicos flujo de caja con el 75% financiado

- VAN: 774,29 UF
- PRI: AÑO 2
- TIR: 92%

5.3.7. Resumen indicadores económicos

Como se puede observar en la tabla a continuación, al comparar los 3 flujos de caja, la mejor opción para realizar el proyecto es el flujo con el 75% de financiamiento, ya que tiene un VAN mayor que el resto y también con una tasa interna de retorno mayor. Este flujo es el que se ocupará para la realización de las sensibilizaciones.

Tabla 5-14. Tabla resumen de resultados de los indicadores económicos.

Financiamiento externo	VAN (UF)	TIR (%)	PRI (AÑO)
0%	682,26	38%	4
50%	743,61	60%	3
75%	774,29	92%	2

Fuente: Elaboración propia.

5.4. SENSIBILIZACIONES

La sensibilización sirve para especificar cuanto se pueden modificar ciertas variables relevantes del proyecto, en este caso las variables seleccionadas para la sensibilización son el precio, la demanda y los costos fijos. Estas se aplicarán al flujo de caja financiado con el 75%.

5.4.1. Sensibilización al precio

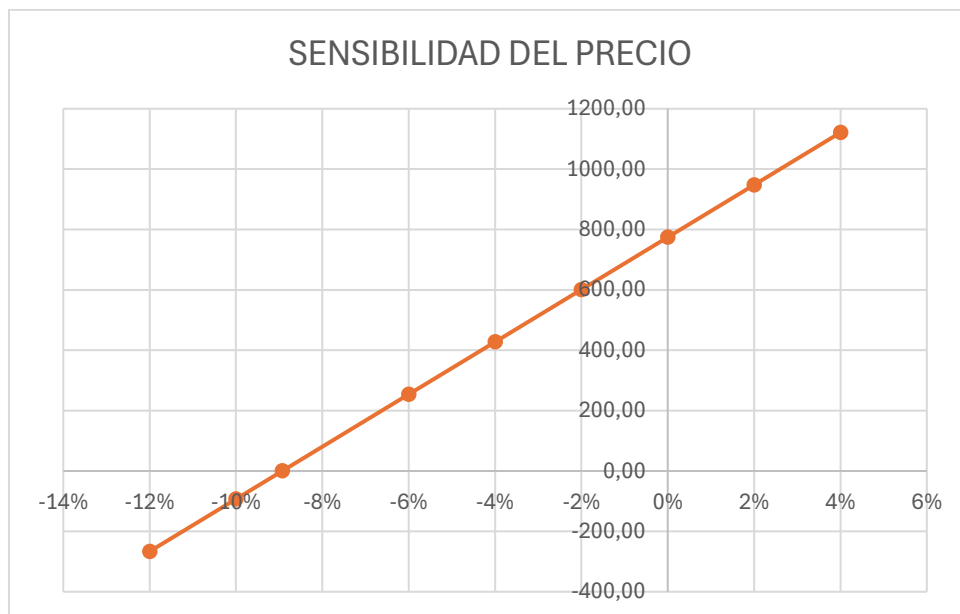
El precio base que se tiene para hacer la sensibilización es de \$134.657, esto es equivalente a 3,54 UF. Este precio es el promedio de los 6 tipos de servicios que se entregan. Mediante la sensibilidad se puede apreciar que el valor de VAN se hace 0 cuando el precio está rondando los \$122.635 que equivale a 3,22 UF. La variación de precio disminuyó un 8,93% con respecto al precio inicial. Por lo tanto, el proyecto no sería viable si el ingreso promedio sea de 3,22 UF o inferior. En la tabla 5-15 se podrá apreciar las diferentes variaciones del precio y como va afectando el VAN del proyecto.

Tabla 5-15. Sensibilidad del precio.

PRECIO(\$)	PRECIO (UF)	VARIACION DE PRECIO (%)	VAN (UF)
\$140.043	3,68	4%	1121,21
\$137.350	3,61	2%	947,75
\$134.657	3,54	0%	774,29
\$131.964	3,47	-2%	600,82
\$129.270	3,40	-4%	427,36
\$126.577	3,33	-6%	253,89
\$122.635	3,22	-8,93%	0,00
\$121.191	3,18	-10%	-93,03
\$118.498	3,11	-12%	-266,50

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se observa el gráfico obtenido por los valores anteriores, en donde se refleja la variación del precio con respecto al VAN.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 5-1. Gráfico de sensibilidad del precio.

5.4.2. Sensibilización a la demanda

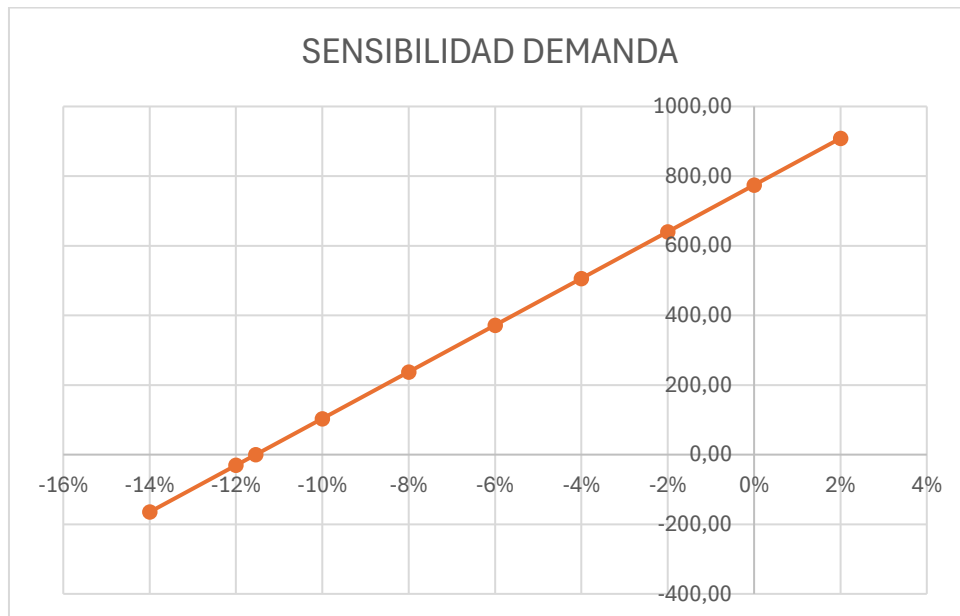
El valor base que se utilizó para la sensibilización de la demanda es de 860, que es la demanda que se calculó para el primer año. Mediante la sensibilidad se puede apreciar que el valor de VAN se hace 0 cuando el valor de la demanda está en 761. El porcentaje de variación en este caso disminuyó un 11,54% con respecto al valor de la demanda inicial. En consecuencia, un valor de la demanda en el primer año de 761 o inferior haría que el proyecto no sea viable siempre y cuando los valores de los siguientes años mantengan el mismo porcentaje de crecimiento. A continuación, se observa en la tabla 5-16 como varía el porcentaje de la demanda con respecto al VAN.

Tabla 5-16. Tabla de sensibilidad de la demanda.

DEMANDA	VARIACION DE DEMANDA (%)	VAN (UF)
877	2%	908,45
860	0%	774,29
843	-2%	640,12
826	-4%	505,96
808	-6%	371,79
791	-8%	237,63
774	-10%	103,46
761	-11,54%	0,00
757	-12%	-30,70
740	-14%	-164,86

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se observa el gráfico, obtenidos por los valores de la tabla anterior.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 5-2. Gráfico de sensibilidad de la demanda.

5.4.3. Sensibilización de los costos fijos

En este caso el valor que se toma son los costos fijos, el cual equivalen a 2026,70 UF. Al aplicarle la sensibilidad, el valor de VAN se hace 0 cuando hay un aumento de los costos llegando al valor de 2.306,75 UF, esto equivale a un aumento de la variación en un 13,82%. En conclusión, cuando los costos fijos están en el valor de 2.306,75 UF o superiores el proyecto ya no es rentable. A continuación, se observa la tabla 5-13 con respecto a los valores de costos, variación de costos y VAN.

Tabla 5-17. Tabla de sensibilidad de los costos.

COSTOS FIJOS(UF)	VARIACION DE COSTOS (%)	VAN (UF)
2432,04	20%	-346,41
2350,98	16%	-122,27
2306,75	13,82%	0,00
2269,91	12%	101,87
2188,84	8%	326,01
2107,77	4%	550,15
2026,70	0%	776,38
1945,64	-4%	998,43

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se puede observar el siguiente gráfico, obtenidos con los valores de la tabla anterior:



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 5-3. Gráfico de sensibilidad de los costos.

5.5. DETERMINACIÓN DE PUNTOS DE CORTE

En resumen, con respecto a la variable precio este puede disminuir hasta un 8,93%, sin estar generando pérdidas, luego si sigue disminuyendo el proyecto ya no es viable. Mismo caso pasa con la variable demanda que puede llegar a disminuir hasta un 11,54% sin causar que el VAN se haga negativo, pero al seguir disminuyendo esta variación tiende a que el proyecto no sea rentable. Por último, se tiene la variable de costos fijos, en esta situación los egresos del proyecto pueden aumentar hasta un 13,82%, recién sobre este valor el proyecto empezaría a generar pérdidas.

CONCLUSIÓN

Como se puede apreciar en el análisis de prefactibilidad de todo el proyecto, este busca cubrir un sector en la comuna de Colina, específicamente en el centro de la localidad. Este proyecto corresponde al área de la estética automotriz, ya que, dentro de la comuna, los servicios de detallado y estética no los hay por el momento.

Mediante el estudio de mercado se proyectó que hay una gran cantidad de potenciales clientes, pero que la mayoría de estos no conocen el concepto de detailing automotriz que estaría entregando el proyecto, esto da a que los trabajos de publicidad tendrían que ser bastante informativos en primera instancia, esto para educar a la población del sector.

Cabe destacar también que el proyecto cumple con los requerimientos necesarios en los estudios, técnicos, legales, ambientales, sociales, financieros y tributario. Debido a esto el proyecto se puede llevar a cabo.

Se realizaron tres flujos de caja, el puro que no tiene financiamiento externo y dos con financiamiento externo del 50% y 75%, en donde en los tres casos el proyecto es rentable, ya que los indicadores dan resultados positivos. El flujo puro obtuvo un VAN = 684,36 UF, un TIR = 39% y un PRI en el año 4, en el flujo con el 50% de financiamiento se obtuvo un VAN = 745,71 UF, un TIR = 60% y un PRI en el año 3, y por último el flujo con el 75% de financiamiento tiene como resultados un VAN = 776,38 UF, un TIR = 93% y un PRI en el año 2, por lo tanto, la opción más recomendable es el flujo con el 75% de financiamiento, ya que presenta un VAN mayor a los demás y también un TIR superior.

Con respecto a la sensibilidad que se le realizó al flujo del 75% financiado, en los valores de precio, demanda y costos fijos, se puede deducir lo siguiente; En la variable precio cuando este tiene un valor por debajo de los \$122.603 que equivale a 3,22 UF, como promedio de sus servicios el proyecto ya no es viable, este valor abarca una disminución del 8,95% del precio base que se calculó. Con respecto a la demanda el proyecto no se hace viable cuando este tiene un valor inferior a los 760 clientes (anuales), esto en porcentaje es una disminución del 11,57% con respecto a la demanda base (860). Y por último están los costos fijos, los cuales pueden aumentar hasta un 13,86% sin afectar la viabilidad del proyecto, ya superior a este porcentaje el proyecto deja de ser rentable.

En conclusión general, el proyecto tiene un rango aceptable en estas variables, sin que el VAN sea afectado de forma negativa.

BIBLIOGRAFÍA

- PÁGINA web, Instituto Nacional de Estadísticas, obtención de datos parque automotriz Chile. Disponible en <https://www.ine.gob.cl/>
- PÁGINA web, Asociación Nacional Automotriz, obtención cantidad de autos en la comuna de Colina. Disponible en <https://www.anac.cl/>
- PÁGINA web, Rey car store, cotización de insumos operacionales. Disponible en <https://www.reycarstore.cl/>
- PÁGINA web, Lov Cars, cotización de insumos operacionales. Disponible en https://c2c9eb-40.myshopify.com/?_ab=0&_fd=0&_sc=1
- PÁGINA web, eco wash car, precios competencia local. Disponible en <https://ecowashcar.cl/>
- PÁGINA web, snow clean, precios competencia local. Disponible en https://www.instagram.com/snowclean_colina/
- PÁGINA web, página del profesor Damodaran, obtención de la prima de riesgo. Disponible en https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ctrypem.html
- PÁGINA web, página del profesor Damodaran, obtención de beta. Disponible en https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html
- PÁGINA web, Banco central, obtención de la tasa libre de riesgo. Disponible en https://si3.bcentral.cl/Siete/ES/Siete/Cuadro/CAP_TASA_INTERES/MN_TASA_INTERES_09/TMS_16/T312
- PÁGINA web, banco estado, obtención de la tasa de interés a largo plazo. Disponible en <https://www.bancoestado.cl/content/bancoestado-public/cl/es/home/home.html#/>
- PÁGINA WEB, Municipalidad de Colina, obtención de la cantidad de habitantes de colina. Disponible en <https://www.colina.cl/>
- PÁGINA WEB, Mercado libre, cotización de productos. Disponible en <https://www.mercadolibre.cl/>
- JARA, Gabriel. Apuntes de asignatura de Evaluación de Proyectos, Universidad Técnica Federico Santa María, Ingeniería de Ejecución en Gestión Industrial, año 2023.
- DONDERO, Bruno. Apuntes de asignatura Matemáticas Financiera, Universidad Técnica Federico Santa María, Ingeniería de ejecución en Gestión Industrial, año 2022.
- CASTRO, Perly. Apuntes de asignatura Marketing y Comercialización, Universidad Técnica Federico Santa María, Ingeniería de Ejecución en Gestión Industrial, año 2023.

- PÁGINA web, Sodimac cotización equipos. Disponible en <https://www.sodimac.cl/>
- PÁGINA web, Falabella cotización equipos. Disponible en <https://www.falabella.cl/>
- PÁGINA web, Timeless car cleaning, historia del detallado automotriz. Disponible en <https://timelesscarcleaning.com/when-did-auto-detailing-started/>
- PÁGINA web, Canva diseños de diagramas de flujos. Disponible en <https://www.canva.com/>

ANEXO

● **PAGINA DAMODARAN, BETA Y PRIMA DE RIESGO**

And my paper on measuring country risk
https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4161010

Country	Adj. Default Spread	Equity Risk Premium	Country Risk Premium	Corporate Tax Rate	Moody's rating	Sovereign CDS Spread
Abu Dhabi	0.54%	5.32%	0.72%	15.00%	Aa2	0.75%
Albania	4.90%	11.18%	6.58%	15.00%	B1	NA
Algeria	4.90%	11.18%	6.58%	26.00%	NR	1.70%
Andorra (Principality of)	2.07%	7.38%	2.78%	18.98%	Baa2	NA
Angola	7.08%	14.11%	9.51%	25.00%	B3	7.82%
Anguilla	10.54%	18.75%	18.75%	27.25%	NR	NA
Antigua & Barbuda	10.54%	18.75%	18.75%	27.25%	NR	NA
Argentina	13.07%	22.15%	17.55%	35.00%	Ca	46.19%
Armenia	3.92%	9.86%	5.26%	18.00%	Ba3	NA
Aruba	2.07%	7.38%	2.78%	25.00%	Baa2	NA
Australia	0.00%	4.60%	0.00%	30.00%	Aaa	0.26%
Austria	0.44%	5.18%	0.58%	24.00%	Aa1	0.27%
Azerbaijan	2.73%	8.26%	3.66%	20.00%	Ba1	NA
Bahamas	4.90%	11.18%	6.58%	0.00%	B1	NA
Bahrain	5.99%	12.64%	8.04%	0.00%	B2	2.74%
Bangladesh	4.90%	11.18%	6.58%	30.00%	B1	NA
Barbados	7.08%	14.11%	9.51%	5.50%	B3	NA
Belarus	17.50%	28.09%	23.49%	18.00%	C	NA
Belgium	0.65%	5.48%	0.88%	25.00%	Aa3	0.33%
Belize	9.81%	17.77%	13.17%	28.53%	Caa2	NA
Benin	4.90%	11.18%	6.58%	30.00%	B1	NA
Bermuda	0.92%	5.84%	1.24%	0.00%	A2	NA
Bolivia	8.17%	15.57%	10.97%	25.00%	Caa1	NA
Bosnia and Herzegovina	7.08%	14.11%	9.51%	10.00%	B3	NA
Botswana	1.31%	6.35%	1.75%	22.00%	A3	NA
Brazil	3.28%	9.00%	4.40%	34.00%	Ba2	2.39%
British Virgin Islands	3.28%	9.00%	4.40%	34.00%	Ba2	NA
Brunei	0.65%	5.48%	0.88%	18.50%	NR	NA
Bulgaria	1.74%	6.94%	2.34%	10.00%	Baa1	1.47%
Burkina Faso	8.17%	15.57%	10.97%	28.00%	Caa1	NA
Cambodia	5.99%	12.64%	8.04%	20.00%	B2	NA
Cameroun	8.17%	15.57%	10.97%	33.00%	Caa1	9.14%
Canada	0.00%	4.60%	0.00%	26.50%	Aaa	0.44%
Cape Verde	7.08%	14.11%	9.51%	0.00%	B3	NA
Cayman Islands	0.65%	5.48%	0.88%	0.00%	Aa3	NA
Channel Islands	0.96%	5.89%	5.89%	24.71%	NR	NA
Chile	0.92%	5.84%	1.24%	27.00%	A2	1.15%
China	0.77%	5.63%	1.03%	25.00%	A1	0.99%
Colombia	2.07%	7.38%	2.78%	35.00%	Baa2	2.74%

Download as an excel file instead: <https://www.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/betas.xls>

For global datasets: https://www.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/data.html

YouTube Video explaining data: <https://www.youtube.com/watch?v=rxmttgc5jg>

Variable Descriptions can be obtained by clicking here

Download Data on which companies are included in each industry

Industry Name	Number of firms	Beta	D/E Ratio	Effective Tax rate	Unlevered beta	Cash/Firm value	Unlevered beta corrected for cash	H/L0 Risk	Standard deviation of equity	Standard deviation in operating income (last 10 years)
Advertising	57	1.37	33.76%	5.44%	1.10	7.25%	1.18	0.6204	56.41%	14.94%
Aerospace/Defense	70	1.08	25.46%	7.28%	0.90	2.90%	0.93	0.4584	36.40%	19.50%
Air Transport	25	1.27	162.15%	8.62%	0.57	10.71%	0.64	0.5221	44.65%	215.30%
Apparel	38	1.19	48.76%	10.19%	0.87	5.89%	0.93	0.4816	37.04%	24.04%
Auto & Truck	34	1.52	31.02%	3.12%	1.24	5.29%	1.30	0.7081	59.70%	48.10%
Auto Parts	39	1.34	38.44%	14.62%	1.04	6.92%	1.12	0.4652	37.07%	20.99%
Bank (Money Center)	15	1.06	216.16%	17.69%	0.40	37.13%	0.64	0.3109	22.51%	NA
Banks (Regional)	625	0.46	101.95%	17.69%	0.26	21.61%	0.33	0.2398	18.68%	75.66%
Beverage (Alcoholic)	19	1.13	24.46%	10.42%	0.96	1.43%	0.97	0.5270	49.70%	26.87%
Beverage (Soft)	29	0.76	17.12%	6.68%	0.68	3.51%	0.70	0.5619	42.96%	11.39%
Broadcasting	22	1.06	176.40%	7.85%	0.46	8.62%	0.50	0.5134	38.46%	29.65%
Brokerage & Investment Banking	27	1.12	226.06%	16.84%	0.42	24.54%	0.55	0.3272	25.21%	45.89%
Building Materials	44	1.32	18.15%	19.94%	1.16	4.06%	1.21	0.3866	28.72%	52.15%
Business & Consumer Services	162	1.02	17.94%	10.84%	0.90	3.09%	0.93	0.4878	41.29%	23.55%
Cable TV	10	1.28	101.72%	23.72%	0.72	1.54%	0.74	0.4199	33.01%	27.25%
Chemical (Basic)	32	1.10	45.68%	8.93%	0.82	6.65%	0.87	0.4855	38.92%	40.82%
Chemical (Diversified)	4	1.13	69.53%	14.89%	0.74	8.43%	0.81	0.3012	37.24%	34.91%
Chemical (Specialty)	68	1.09	26.82%	10.40%	0.91	3.50%	0.94	0.4443	36.60%	18.60%
Coal & Related Energy	18	1.27	22.54%	2.62%	1.09	12.53%	1.24	0.5084	55.69%	415.49%
Computer Services	72	1.00	29.14%	7.78%	0.82	4.69%	0.86	0.5750	49.61%	25.48%
Computers/Peripherals	36	1.13	6.09%	8.67%	1.08	1.54%	1.10	0.4390	38.90%	29.08%
Construction Supplies	45	1.13	24.70%	14.91%	0.95	3.94%	0.99	0.3977	37.83%	23.96%
Diversified	23	1.19	19.15%	5.25%	1.04	4.36%	1.09	0.5455	52.25%	66.70%
Drugs (Biotechnology)	572	1.12	16.39%	0.81%	1.00	8.15%	1.09	0.6317	61.98%	27.24%
Drugs (Pharmaceutical)	245	1.03	16.05%	2.89%	0.92	2.90%	0.94	0.6616	65.30%	29.08%
Education	31	1.23	19.59%	11.15%	1.07	6.85%	1.15	0.5404	43.78%	17.18%
Electrical Equipment	103	1.24	21.39%	5.66%	1.07	6.66%	1.15	0.6200	54.42%	16.70%
Electronics (Consumer & Office)	13	1.30	18.32%	7.31%	1.14	12.61%	1.30	0.5783	39.42%	267.07%

- ENCUESTA

<p>¿ Genero del encuestado ?</p> <p><input type="radio"/> Masculino</p> <p><input type="radio"/> Femenino</p>
<p>¿ Con que frecuencia utiliza su vehículo ?</p> <p><input type="radio"/> Diario</p> <p><input type="radio"/> Semanal</p> <p><input type="radio"/> Ocasional</p> <p><input type="radio"/> Otra...</p>
<p>¿ Cada cuanto tiempo le realiza una limpieza a su vehículo ?</p> <p><input type="radio"/> Semanal</p> <p><input type="radio"/> Quincenal</p> <p><input type="radio"/> Mensual</p> <p><input type="radio"/> Otra...</p>
<p style="text-align: center;">...</p> <p>¿ Conoce o a escuchado sobre los servicios de detailing automotriz ?</p> <p><input type="radio"/> SI</p> <p><input type="radio"/> NO</p>
<p>¿ Donde suele realizar la limpieza de su vehículo ?</p> <p><input type="radio"/> En casa</p> <p><input type="radio"/> Lavado tradicional</p> <p><input type="radio"/> Servicio de detailing automotriz</p> <p><input type="radio"/> Otra...</p>
<p>¿ Estaría dispuesto a pagar mas por un servicio que ofrezca una limpieza profunda y protección avanzada para su vehículo?</p> <p><input type="radio"/> SI</p> <p><input type="radio"/> NO</p> <p><input type="radio"/> Otra...</p>

:::

¿ Que rango de precios le parecería apto para un servicio de limpieza y protección avanzada de vehículos ?

- Menos de \$30.000
- Entre \$30.000 y \$60.000
- Mas de \$60.000

¿ Que aspecto le parece mas importante en el cuidado estético de su vehículo ?

- Limpieza interior
- Restauración de pintura
- Protección cerámica
- Brillo y acabado general
- Otra...

¿ Preferiría un servicio móvil que acuda a su domicilio para realizar los servicios de limpieza y detallado para su vehículo ?

- SI
- NO

¿ Que tan probable seria contratar un servicio de detallado especializado de vehículos si estuviera disponible en su zona ?

- Muy probable
- Probable
- Poco probable

¿ Que le impide utilizar servicios de limpieza profunda y detallado de vehículos actualmente ?

- Precio Alto
- Falta de conocimiento sobre el servicio
- No lo considera necesario
- Falta de disponibilidad en su zona
- Otra...

• EXCEL CANTIDAD DE VEHÍCULOS COMUNA DE COLINA

	A	B	C	D	E	F	G
2		Comuna	San Joaquín	34.195	33.821	374	
3		Comuna	San Miguel	32.668	32.349	319	
4		Comuna	San Ramón	27.366	26.958	408	
5		Comuna	Vitacura	97.609	97.041	568	
6		Provincia	Cordillera	158.451	157.193	1.258	
7		Comuna	Puente Alto	131.498	130.773	725	
8		Comuna	Pirque	17.911	17.571	340	
9		Comuna	San José de Maipo	9.042	8.849	193	
10		Provincia	Chacabuco	100.897	97.837	3.060	
11		Comuna	Colina	61.625	60.013	1.612	
12		Comuna	Lampa	30.033	29.055	978	
13		Comuna	Tiltil	9.239	8.769	470	
14		Provincia	Maipo	141.195	135.579	5.616	
15		Comuna	San Bernardo	61.435	58.986	2.449	
16		Comuna	Buín	32.729	32.031	698	
17		Comuna	Calera de Tango	18.350	17.447	903	
18		Comuna	Paine	28.681	27.115	1.566	
19		Provincia	Melipilla	112.443	109.796	2.647	
20		Comuna	Melipilla	35.082	34.127	955	
21		Comuna	Alhué	43.641	43.596	45	
22		Comuna	Curacaví	12.888	12.586	302	
23		Comuna	María Pinto	14.814	13.698	1.116	
24		Comuna	San Pedro	6.018	5.789	229	
25		Provincia	Talagante	97.889	95.973	1.916	
26		Comuna	Talagante	23.646	23.215	431	
27		Comuna	El Monte	15.809	15.567	242	
28		Comuna	Isla de Maipo	2.635	2.427	208	
29		Comuna	Padre Hurtado	28.722	28.116	606	
30		Comuna	Peñaflor	27.077	26.648	429	
31		Región	Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	406.703	397.522	9.181	
32		Provincia	Cachapoal	244.795	239.104	5.691	

• NOTICIA DEL CRECIMIENTO DEL PARQUE AUTOMOTRIZ

12:39 HRS / 7 de diciembre de 2024

STGO TV EN VIVO | STREAMING RADIO USACH | APP SOY USACH | SERVEL | CONTACTO PRENSA | CONTACTO COMERCIAL | BÚSQUEDA

DIARIO USACH.CL | Santiago T° 28 máx Despejado variando a nubosidad parcial

ACTUALIDAD | INVESTIGACIÓN | CULTURA | DEPORTE | MULTIMEDIA | PROGRAMAS RADIO USACH | PROGRAMAS SANTIAGO TV | PODCAST

ÚLTIMA HORA | JAPUCHE Y LGBTIQ+ "PONER OTRAS BANDERAS ES UN GESTO QUE HAREMOS CUANDO LA FECHA LO AMERITA" | MILES DE DOCUM

PARQUE AUTOMOTRIZ EN CHILE CRECIÓ 10% DESDE LA PREPANDEMIA Y SUPERÓ LOS 6 MILLONES

Las regiones Metropolitana (36,5%) y de Valparaíso (11,4%) concentran aproximadamente el 48% del parque motorizado a nivel nacional.



• PAGINA CANVA DIAGRAMA DE FLUJO

