**UNIVERSIDAD TECNICA FEDERICO SANTA MARIA**

**Repositorio Digital USM** **https://repositorio.usm.cl**

Tesis USM TESIS de Pregrado de acceso ABIERTO

2020

# ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD TECNICA –ECONOMICA PARA LA CREACION DE UN TALLER DE MANTENIMIENTO AUTOMOTRIZ

ZAMORA ESCOBAR, MANUEL ALEJANDRO

https://hdl.handle.net/11673/52607

*Repositorio Digital USM, UNIVERSIDAD TECNICA FEDERICO SANTA MARIA*

**UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA**

**SEDE VIÑA DEL MAR – JOSÉ MIGUEL CARRERA**

# ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA – ECONÓMICA PARA LA CREACIÓN DE UN TALLER DE MANTENIMIENTO AUTOMOTRIZ

Trabajo de Titulación para optar al Título de Ingeniero de Ejecución en Mecánica de Procesos y Mantenimiento Industrial

Alumno:
Manuel Alejandro Zamora Escobar

Profesor Guía:
Ing. Ricardo Ciudad C.

**2020**

# RESUMEN EJECUTIVO

La finalidad de llevar a cabo este trabajo de título, es realizar un análisis técnico y económico con respecto a la creación de un taller de mantenimiento automotriz, ubicando a este taller en dentro de la quinta región, en la provincia San Felipe de Aconcagua, específicamente en la comuna de Llay Llay; buscando obtener las mejores oportunidades de crecimiento y desarrollo del proyecto. El interés por realizar este proyecto surge al ver un crecimiento constante en el mercado automotriz, por ende del parque vehicular en las estadísticas de la población y los indicadores económicos en este rubro.

Con respecto a la metodología a utilizar para realizar el análisis, esta se determinó que será a través de un estudio de mercado, en donde se identificaran las características de oferta y demanda, además de los precios de los servicios y productos; todo esto en un periodo de tiempo por determinar en años.

La ubicación del taller se define a partir de la solicitud de la empresa particular ESCODI SPA, la cual desea invertir en crear un taller mecánico rentando un terreno, el cual cuenta con la instalación de un galpón y algunas máquinas para el mantenimiento automotriz. Esto en vista de la cantidad de vehículos existentes y que circulan por la comuna, cantidad de servicios de mantenimiento automotriz y los antecedentes recolectados.

Para determinar las características de los elementos, materiales y herramientas necesarias para el servicio de mantenimiento que se desea entregar, se debe realizar un adecuado estudio técnico. Para la distribución del taller y la realización del lay out se realizaron visitas a la ubicación del terreno y a dicho galpón; y para complementar el análisis va a entrar en consideración, los requerimientos para el personal que va a trabajar en el taller, para que tenga un funcionamiento óptimo. Además se establecerá un plan de marketing para asegurar un buen ingreso del taller al mercado y que perdure en el tiempo.

El taller también deberá trabajar y tener un funcionamiento bajo las leyes y permisos establecidos en Chile, para lo cual se realizaran estudios en el ámbito medioambiental y jurídico para asegurar un correcto funcionamiento. Con respecto a los costos que se deben asumir para la inversión y operación del taller se realizara un estudio económico mediante el flujo de caja.

Finalmente se realiza una evaluación económica para determinar costos de inversión y operación del taller, mediante la revisión de flujos de cajas proyectadas, se obtiene la siguiente tabla resumen:

| INDICADORES ECONÓMICOS | |
|---|---|
| VAN | $ 82.286.901 |
| TIR | 53% |
| IVAN | $ 2 |
| Payback | Periodo 3 |

En vista de los resultados del análisis realizado para el proyecto se logra ver que es un proyecto rentable, por lo tanto altamente atractivo para su puesta en marcha, en un mercado creciente.

# ÍNDICE


**RESUMEN EJECUTIVO ..... 2**

**SIGLAS Y SIMBOLOGÍA ..... 7**

**INTRODUCCIÓN ..... 8**

**CAPITULO 1: DIAGNOSTICO Y METODOLOGIA DE EVALUACION..... 10**

**1. DIAGNÓSTICO Y METODOLOGIA DE EVALUACIÓN .....11**

1.1 DIAGNÓSTICO.....11
1.1.1 Antecedentes generales y específicos del proyecto.....11
1.1.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO.....14
1.1.2.1 Objetivo general .....14
1.1.2.2 Objetivos específicos .....14
1.1.3 Antecedentes cuantitativos del proyecto.....14
1.1.4 Antecedentes cualitativos del proyecto.....15
1.1.5 Contexto y desarrollo del proyecto.....15
1.1.6 Clases socioeconómicas de Chile:.....19
1.1.7 Tamaño del proyecto .....22
1.1.8 Impactos asociados al proyecto.....25
1.2 METODOLOGIA.....25
1.2.1 Definición de situación base sin el proyecto.....25
1.2.2 Definición de situación con proyecto .....26
1.2.3 Método para la evaluación de beneficios y costos del proyecto .....26
1.2.4 Índices de evaluación.....27
1.2.5 Criterios de evaluación .....28
1.2.6 Estructura de evaluación del proyecto.....28

**CAPITULO 2: ANALISIS DE PREFACTIBILIDAD DE MERCADO ..... 29**

**2. ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD DE MERCADO .....30**

2.1 DEFINICION DEL SERVICIO.....30
2.1.1 Especificación de las características del servicio a ofrecer: .....30
2.2 ESTUDIO DE MERCADO .....33
2.3 ANÁLISIS DE LA DEMANDA.....34
2.3.1 Análisis de la demanda actual .....35
2.3.2 Demanda futura .....36
2.4 VARIABLES QUE AFECTAN LA DEMANDA .....47
2.5 ANÁLISIS DE LA OFERTA Y DEMANDA ACTUAL Y FUTURA .....51
2.5.1 Análisis F.O.D.A.: .....52
2.6 ANÁLISIS DE LA OFERTA Y DEMANDA ACTUAL Y FUTURA .....54
2.7 DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE PRECIO Y PROYECCIONES .....55
2.8 ANÁLISIS DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN .....56
2.9 MARKETING MIX .....58
2.10 ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN.....59

**CAPITULO 3: ANALISIS DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA ..... 61**

**3. ANALISIS DE PREFACTIBILIDAD TECNICA .....62**

**3.1 DESCRIPCION Y SELECCIÓN DE PROCESOS**.....62
**3.2 DIAGRAMA DE FLUJO** .....65
**3.3 SELECCIÓN DE EQUIPOS**.....66
**3.4 PROYECTOS COMPLEMENTARIOS**.....67

**3.5 LAY OUT** ..... 67
**3.6 DETERMINACIÓN DE INSUMOS, PRODUCTOS Y SUB PRODUCTOS** ..68
**3.7 FLEXIBILIDAD Y RENDIMIENTO** ..... 69
**3.8 CONSUMOS** ..... 70
**3.9 PROGRAMA DE TRABAJO, TURNOS Y GASTOS DE PERSONAL** ..... 71
**3.10 PERSONAL, CARGOS Y PERFILES DE SUELDO** ..... 72
**3.11 INVERSIONES** ..... 74
**3.12 INVERSIONES EN CAPITAL DE TRABAJO** ..... 77
**3.13 COSTOS DE INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA** ..... 79
**3.14 COSTOS DE IMPREVISTOS** ..... 80

**CAPITULO 4: ANALISIS DE PRE FACTIBILIDAD ADMINISTRATIVA, LEGAL, FINANCIERA Y AMBIENTAL ..... 81**

**4. ANALISIS DE PREFACTIBILIDAD ADMINISTRATIVA, LEGAL, FINANCIERA Y AMBIENTAL ..... 82**
4.1. ANÁLISIS DE PREFACTIVILIDAD ADMINISTRATIVA ..... 82
4.1.1. Personal ..... 82
4.1.2. Estructura organizacional ..... 82
4.1.3. SISTEMA DE INFORMACIÓN ..... 83
4.1.4. GASTOS DE PERSONAL ..... 83
4.2. PREFACTIBILIDAD LEGAL ..... 83
4.3. PREFACTIBILIDAD TRIBUTARIA ..... 84
4.3.1 Sistema tributario ..... 84
4.3.2 Mecanismos de determinación de gasto en impuesto ..... 85
4.4. PREFACTIBILIDAD FINANCIERA ..... 85
4.4.1 Fuente de financiamiento ..... 85
4.4.2 Instituciones financieras ..... 85
4.5. PREFACTIBILIDAD AMBIENTAL ..... 86
4.5.1 Impacto medio ambiental ..... 86
4.5.2 Marco legal vigente ..... 87

**CAPITULO 5: ANALISIS DE PRE FACTIBILIDAD ECONÓMICA ..... 88**

**5. EVALUACIÓN ECONÓMICA ..... 89**
5.1 CONSIDERACIONES ..... 89
5.1.1 Horizonte del proyecto ..... 89
5.1.2 Tasa de descuento ..... 89
5.1.3 Moneda a utilizar ..... 90
5.1.4 Costos fijos y variables ..... 90
5.1.5 Índice de precios al consumidor. ..... 91
5.1.6 Depreciaciones ..... 91
5.1.7 Ingresos operacionales ..... 93
5.2 FLUJO DE CAJA ..... 93
5.3 INDICADORES ECONOMICOS ..... 95

**CONCLUCIONES Y RECOMENDACIONES ..... 97**

**BIBLIOGRAFIA ..... 100**

**ANEXOS ..... 102**

# SIGLAS Y SIMBOLOGÍA

SIGLAS

ADIMARK: Empresa investigadora de mercado y opinión pública.

B: Beta del mercado.

CAPM: Modelo de valoración de activos financieros.

INE: Instituto Nacional de estadísticas.

IPC: Índice de precios al consumidor.

IVA: Impuesto a las ventas y servicios.

IVAN: Índice valor actual neto.

MINSAL: Ministerio de salud.

MINVU: Ministerio de vivienda y urbanismo.

RF: Tasa libre de riesgo.

RM: Rendimiento del mercado.

RP: Riesgo país.

SII: Servicio de impuesto interno.

TIR: Tasa interna de retorno.

UF: Unidad de fomento.

VAN: Valor actual neto.

SIMBOLOGIA

h: Hora

lt: Litro

m: Metro

W: Potencia

KWh: Energía

# INTRODUCCIÓN

En la actualidad el uso de automóvil se ha vuelto casi una necesidad, masificando el uso de este a nivel nacional y mundial; en países desarrollados llega incluso a ser el medio de transporte principal, lo que conlleva a una creciente demanda de locales de servicio e instalaciones para el mantenimiento automotriz. Si bien actualmente el avance tecnológico que tiene la creación de nuevos automóviles es acelerado, entregando cada vez versiones mejoradas y más innovadoras, estos tienen un muy alto costo en el mercado, por lo que solamente las personas o empresas de altos niveles de ingresos tienen acceso a la adquisición de uno de estos vehículos de alta gama.

El mercado en el cual está enfocado el proyecto es al de la clase media, la cual en el transcurso de los últimos años ha presentado un aumento en la adquisición de automóviles, sin embargo estos no son de gama alta, por lo que tienen como principal factor de mantenimiento a los elementos mecánicos y eléctricos.

La determinación de la ubicación para el desarrollo del proyecto, se obtiene a partir de que geográficamente, la zona se encuentra lejos de ciudades grandes, lo que afecta en términos de disponibilidad de repuestos, aumentando el costo de mantener y trasladar repuestos desde la región metropolitana u alrededores. Además de que la zona cuenta con poca variedad en el servicio de mantenimiento, con un número reducido de talleres mecánicos; por lo que se identificó una escasez de instalaciones disponibles para la mantención automotriz y con altos estándares de calidad.

El objetivo del proyecto es la realización de un estudio de pre factibilidad técnica - económica para la creación de un taller de mantenimiento automotriz, buscando obtener las mejores oportunidades de desarrollo y crecimiento del proyecto. Según lo anterior mencionado, existe una serie de puntos a desarrollar a lo largo de este trabajo: Estudio de mercado, estudio técnico, estudio legal y evaluación económica.

El estudio de mercado, se llevara a cabo para determinar la oferta y demanda de servicios de mantenimiento automotriz, además de la oferta que va a estar ofreciendo este nuevo taller.

El estudio técnico nos entregara los parámetros técnicos operativos dentro de los cuales se deberá mover el servicio de mantención para utilizar los recursos de manera eficiente, además de determinar la distribución de las instalaciones y la organización.

El estudio legal determinara las limitaciones legales a las cuales tendrá que estar sujeta la creación de la organización y la estructura a nivel de taller y administrativa, tomando también en cuenta los costos asociados.

Por último la evaluación económica medirá la rentabilidad del proyecto, estableciendo un horizonte de tiempo para la evaluación. Esto con el fin de demostrar que el asumir el riesgo asociado la inversión que se va a realizar es beneficiosa económicamente. Estos resultados de rentabilidad del proyecto estarán basados y respaldados en los indicadores económicos de flujo de caja.

# CAPITULO 1: DIAGNOSTICO Y METODOLOGIA DE EVALUACION

# 1. DIAGNÓSTICO Y METODOLOGIA DE EVALUACIÓN

A lo largo de este capítulo se identificaran y consideraran aspectos generales sobre los requerimientos necesarios para la creación de un taller de mantenimiento automotriz, logrando obtener una visión clara del mercado en el cual se va a mover el proyecto, dando forma así al rumbo que va a seguir la formulación y el desarrollo del proyecto.

## 1.1 DIAGNÓSTICO

Para el diagnostico se recopilaran una serie de antecedentes importantes para poner en contexto la propuesta del proyecto a estudiar.

### 1.1.1 Antecedentes generales y específicos del proyecto

El uso del automóvil en Chile data desde hace más de 100 años, según la revista digital "Historia de los autos" apunta a que el primer coche que circuló en Chile, fue un auto Darracq modelo C comprado en Francia por Carlos Puelma Besa y que este llego al país en 1902 y circulo en Santiago durante el mes de mayo. Todo esto documentado con publicaciones de la época. Según explica el artículo, se trataba de un auto que fue construido un año antes (1901) modelo voiture legere de dos asientos, impulsado por un motor de un cilindro que generaba 6½ caballos de potencia, del que se fabricaron en Francia cerca de mil unidades. En Santiago, el moderno coche galo llamó inmediatamente la atención no solo de la alta sociedad, sino de todo quien lo viera pasar. Fue tal el entusiasmo de Puelma que en 1903 se aventuró a realizar un viaje desde la capital a Valparaíso, trayecto que cubrió en 10 horas.

A partir de ese momento el interés por el automóvil comenzó a crecer y desde los años 1930 en adelante se comenzó a masificar la importación de estos, ampliando la oferta en el mercado y abriendo las puertas a nuevos productos impactando también al desarrollo económico. Actualmente el mercado automotriz es muy amplio desde autos bencineros hasta autos eléctricos, con más de 80 marcas diferentes y algunos a precios muy convenientes, con múltiples formas y medios de pago. Producto de esto, el uso del automóvil se ha masificado a nivel nacional y mayormente focalizado en la región metropolitana y la quinta región; por ende la necesidad de servicios de mantención y reparación automotriz también ha aumentado.

Lo anterior se logra ver reflejado en el crecimiento de la cantidad de licencias de conducir solicitadas y tramitadas, la cantidad de vehículos en circulación, la variedad de accesorios y marcas de los vehículos, además de la creación de clubs automovilísticos.

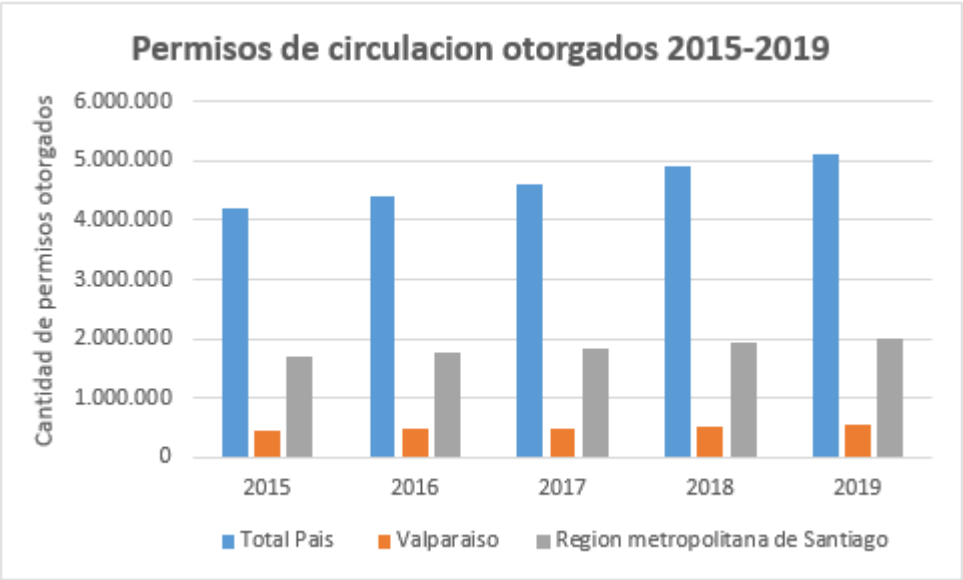
En base a los datos emitidos por el boletín informativo del Instituto nacional de estadísticas (INE), actualmente la región de Valparaíso es la región con el más alto índice de permisos de circulación otorgados después de la región metropolitana y estos han ido en aumento desde el año 2015, como se muestra en la tabla 1-1. La tabla 1-2 nos entrega información detallada de los permisos de circulación otorgados en la región de Valparaíso, específicamente en la comuna de Llay Llay y sus alrededores.

Tabla 1-1: Permisos de circulación otorgados para las regiones de Valparaíso y Santiago.

| PERMISOS DE CIRCULACION OTORGADOS | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Año | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| Total País | 4.199.619 | 4.398.682 | 4.615.891 | 4.898.413 | 5.107.968 |
| Valparaíso | 444.517 | 469.865 | 489.465 | 526.444 | 544.304 |
| Región metropolitana de Santiago | 1.709.410 | 1.770.108 | 1.839.400 | 1.940.986 | 2.007.967 |

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas (INE)

Grafico 1-1: Permisos de circulación otorgados para las regiones de Valparaíso y Santiago



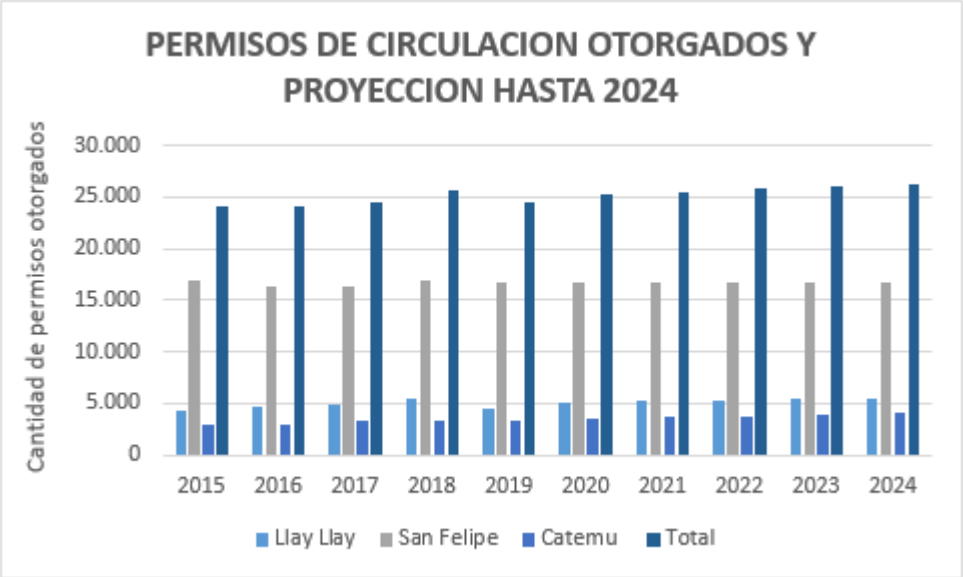

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Instituto Nacional de Estadísticas (INE)

Tabla 1-2: Permisos de circulación otorgados y proyección hasta 2024

| PERMISOS DE CIRCULACIÓN OTORGADOS Y PROYECCION HASTA 2024 | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| Llay Llay | 4.318 | 4.665 | 4.967 | 5.465 | 4.437 | 5.082 | 5.186 | 5.289 | 5.393 | 5.497 |
| San Felipe | 16.971 | 16.362 | 16.365 | 16.889 | 16.751 | 16.694 | 16.702 | 16.711 | 16.720 | 16.729 |
| Catemu | 2.837 | 3.022 | 3.239 | 3.258 | 3.360 | 3.528 | 3.656 | 3.784 | 3.912 | 4.041 |
| Total | 24.126 | 24.049 | 24.571 | 25.612 | 24.548 | 25.303 | 25.544 | 25.785 | 26.025 | 26.266 |

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas (INE)

Grafico 1-2: Permisos de circulación otorgados por comuna y proyección hasta 2024.




Fuente: Elaboración propia en base a datos del Instituto Nacional de Estadísticas (INE)

Con la información obtenida de las tablas se logra observar que en el año 2015 se otorgaron un total de 24.126 permisos de circulación, aumentando en un 1,8% al año 2019 aumentando progresivamente. De acuerdo con los datos se proyecta un aumento de 8,9% al año 2024 llegando a un total de 26.266 permisos de circulación otorgados para las comunas de Llay Llay, San Felipe y Catemu. A su vez se pronostica un aumento de 51,7% en los permisos de circulación otorgados al 2024 en la región de Valparaíso, llegando a un total de 674.226 permisos.

Cabe destacar que de acuerdo con la información entregada por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) para la región de Valparaíso, el 2018 se registraron 526.444 vehículos

en circulación y en el año 2019 se registraron un total de 544.304, demostrando un notable crecimiento en la adquisición de automóviles.
Si bien es cierto que existe un crecimiento en el uso de automóviles según las estadísticas, no existe una gran variedad de talleres para la comuna de Llay Llay, habiendo registro de solo dos talleres de mantenimiento. En vista de esto, surge la oportunidad de crear un taller de mantenimiento automotriz para suplir la necesidad de aumentar estos servicios por la creciente demanda y así ofrecer servicios de calidad y precios accesibles generando confianza y conformidad para los clientes.

### 1.1.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO

#### 1.1.2.1 Objetivo general

Realizar la evaluación de la implementación de un taller de mantenimiento automotriz, mediante un estudio de mercado, técnico y económico en la comuna de Llay Llay, en la región de Valparaíso.

#### 1.1.2.2 Objetivos específicos

1. Determinar la oferta y demanda del parque automotriz por medio de un estudio de mercado para la proyección del servicio de mantenimiento.
2. Establecer la localización capacidad y tamaño de la instalación mediante el análisis de información obtenida de la oferta y la demanda.
3. Realizar evaluación económica que incorpore indicadores económicos y financieros del estudio y las proyecciones para la toma de decisiones.

### 1.1.3 Antecedentes cuantitativos del proyecto

El proyecto a desarrollar no es nuevo en el mercado de la comuna da Llay Lay, ya que existe registro de otros talleres similares establecidos en la zona. Sin embargo, el estudio se llevara a cabo en la comuna en vista de la escasa variedad de talleres con alta calidad en su servicio y por encontrarse en la región de Valparaíso que es la segunda región con mayor parque vehicular. La comuna también se encuentra situada geográficamente en un

punto estratégico entre Santiago y Valparaíso, junto a la ruta 5 o Panamericana Norte. Siendo Santiago la región con el mayor parque vehicular.

### 1.1.4 Antecedentes cualitativos del proyecto

Teniendo en cuenta que se conoce el servicio a ofrecer, se busca innovar en ámbitos que lo diferencien al servicio de los talleres establecidos en la zona, por esta razón, las características principales que va a poseer el taller a la hora de evaluar el proyecto son entregar un servicio de excelencia, atención personalizada, compromiso con el cliente y precios accesibles; entregando una idea clara de identificación con el cliente donde se estudiara el mercado. Además ante la compra de un repuesto que no exista en bodega, el taller será el responsable de adquirir dicho repuesto evitando compras erróneas, optimizando el tiempo de respuesta técnica al cliente, es decir, reduciendo el tiempo de espera del cliente.

### 1.1.5 Contexto y desarrollo del proyecto

El surgimiento de la idea de realizar este proyecto, nace a raíz de que la empresa ESCODY SPA, que presta servicios a concesionarias, busca expandir su empresa a otro ámbito, en vista de los indicadores estadísticos de crecimiento que tiene el mercado automotriz en la región de Valparaíso y más específico en la comuna de Llay Llay. Datos entregados por el INE, exponen que en el año 2010 había una existencia de 1.490 automóviles en la comuna de Llay Llay; para el año 2015 se determinó una existencia de 4.318 automóviles y para el año 2019 se determinó un total de 4.437 automóviles en circulación, mostrando un aumento significativo en estos años.

El ahorro de tiempo, el aumento en la comodidad y confort, el aumento de oportunidades de trabajo, la variedad de precios y modelos ha influido directamente en la venta y el uso de automóvil en la población, durante todo el año. Este aumento conlleva a que los servicios de mantención y reparación sufran una fuerte demanda los diferentes periodos del año. A pesar de esto la variedad y oferta de servicios de mantención automotriz que existen en la comuna son reducidos, habiendo un registro de 2 talleres, por lo que tiene sentido la evaluación de realizar el proyecto.

Actualmente el consumidor tiene todo el derecho y la potestad de exigir al mercado en el cual están inmersos, ya que al existir un crecimiento en la oferta y demanda, el consumidor tiene la libertad de elegir dentro de un amplio espectro de posibilidades donde influyan la calidad, el precio, la atención a la hora de decidirse por un servicio u otro. Al contar con diferentes ofertas para el mismo servicio, el cliente no debe incurrir en grandes costos a la hora de cambiar de proveedor, por lo que este proyecto apunta a captar nueva clientela brindando una excelencia en calidad de servicio, atención personalizada, compromiso con el cliente y precios accesibles.

El estudio de mercado se realizara en un mercado con una cantidad baja de competidores, por lo que se presenta una gran oportunidad de establecer el taller con un bajo riesgo. Esta evaluación se enfocara en el estudio de pre factibilidad técnica y económica para la creación de un taller de mantenimiento automotriz en la comuna de Llay Llay.

A continuación, se mostraran las estadísticas y gráficos de ventas a nivel nacional de automóviles nuevos, usados y venta de repuestos, extraídos de los datos entregados por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE). Además de proyecciones para la demanda de automóviles hasta el año 2024.

Tabla 1-3: Índice de actividad del comercio automotriz a nivel nacional.

| INDICE ACTIVIDAD DEL COMERCIO Y PROYECCIÓN HASTA 2024 | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| Venta de vehículos automotores | 95,46 | 97,71 | 122,52 | 143,09 | 131,94 | 153,65 | 165,48 | 177,32 | 189,15 | 200,99 |
| Venta de partes, piezas y accesorios para vehículos automotores | 102,15 | 98,27 | 97,31 | 100,44 | 107,73 | 105,18 | 106,51 | 107,84 | 109,18 | 110,51 |

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas (INE)

Grafico 1-3: Índice de actividad del comercio automotriz a nivel nacional y proyección hasta 2024.

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Instituto Nacional de Estadísticas (INE)

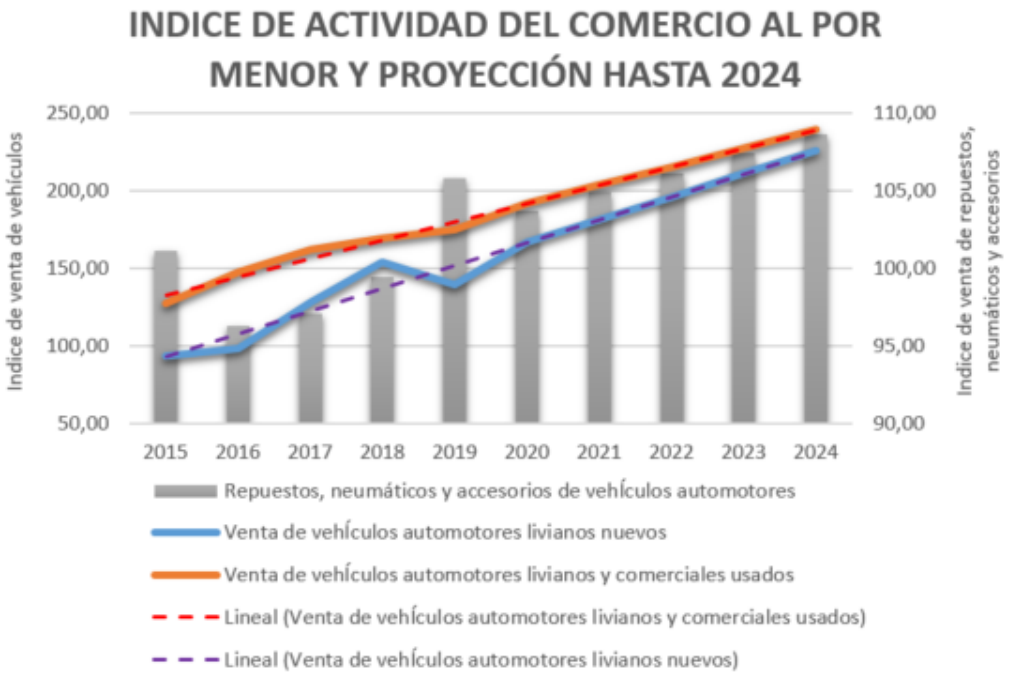
Observando los datos de la información entregada por el INE y el grafico 1-3 expuesto, se logra apreciar un claro aumento en el índice de ventas de vehículos a nivel nacional en los últimos años, además de su proyección y los índices de venta de partes, piezas y accesorios para vehículo; también nos enseña un decaimiento para el último periodo entre 2018 y 2019. A causa de este decaimiento observado, se procede a identificar qué clase de vehículos son los que presentan esta baja en la demanda.

Tabla 1-4: Índice de actividad del comercio automotriz a nivel nacional.

| INDICE ACTIVIDAD DEL COMERCIO AL POR MENOR Y PROYECCIÓN HASTA 2024 | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| Venta de vehículos automotores livianos nuevos | 93,15 | 98,12 | 128,06 | 153,52 | 138,98 | 166,48 | 181,19 | 195,89 | 210,60 | 225,30 |
| Venta de vehículos automotores livianos y comerciales usados | 126,69 | 147,27 | 161,67 | 169,01 | 175,03 | 191,46 | 203,31 | 215,15 | 226,99 | 238,84 |
| Repuestos, neumáticos y accesorios de vehículos automotores | 101,07 | 96,29 | 97,03 | 99,40 | 105,74 | 103,64 | 104,89 | 106,13 | 107,37 | 108,62 |

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas (INE)

Grafico 1-4: Índice de actividad del comercio automotriz a nivel nacional y proyección hasta 2024.




Fuente: Elaboración propia en base a datos del Instituto Nacional de Estadísticas (INE)

Si bien en el grafico 1-3 mostraba un decaimiento en los índices de demanda de vehículos, esto no quiere decir precisamente algo negativo para el proyecto, ya que, al observar el grafico 1-4, el cual está basado en los datos entregados por el INE, se logra apreciar que solamente la venta de automóviles nuevos es la que sufrió una baja considerable en los índices de demanda. No siendo así para la venta de automóviles usados, que como se logra observar mantiene un crecimiento en la demanda de forma progresiva.

Siendo la región de Valparaíso la segunda región con el mayor índice de vehículos en circulación, se convierte en un objetivo atractivo para el proyecto, ya que el crecimiento del mercado de venta de autos trae consigo el alza de demanda de talleres de especializados de servicio técnico para automóviles y aún más cuando según los datos entregados por el INE, se logra obtener una proyección para las ventas de vehículos en los periodos 2020-2024, observando una tendencia al alza progresiva para las ventas de automóviles con especial énfasis en los vehículos usados; demostrando también un aumento claro en el índice de venta de partes y repuestos.

Para desarrollar un estudio sólido del proyecto, se considerará el último censo realizado el año 2017, donde se obtuvo que la población de la región de Valparaíso es de 1.815.902 habitantes, de las cuales se consideraran a los habitantes de las comunas de Llay Llay, Catemu y San Felipe, obteniendo un total de 115.450 habitantes. También Se tendrá en cuenta una segmentación por clase socioeconómica para el estudio de mercado, información de encuestas, ADIMARK, en específico del mapa socioeconómico de Chile.

### 1.1.6 Clases socioeconómicas de Chile:

ABC1: Proporción de la Población: Representa el 7,2% de la población total del país, en Chile hay 296.980 hogares. La educación de los jefes de hogar alcanza a 16,2 años promedio a nivel nacional, siendo ésta típicamente Universitaria Completa, tienen un rango de ingresos por hogar entre $1.700.000 a $3.500.000 o más.

C2: Proporción de la Población: Representa el 15,4% de la población total del país, en Chile hay 636.965 hogares, la educación de los jefes de hogar alcanza a 14,0 años promedio a nivel nacional, siendo ésta típicamente Técnica Completa o Universitaria Incompleta, tienen un rango de ingresos por hogar entre $600.000 a $1.200.000.

C3: Proporción de la Población: Representa el 22,4% de la población total del país, en Chile hay 926.180 hogares. La educación de los jefes de hogar alcanza a 11,6 años promedio a nivel nacional, siendo ésta típicamente Media Completa, tienen un rango de ingresos por hogar entre $400.000 a $500.000.

D: Proporción de la Población: Representa el 34,8% de la población total del país, en Chile hay 1.442.228 hogares. La educación de los jefes de hogar alcanza a 7,7 años promedio a nivel nacional, siendo ésta típicamente Media Incompleta, tienen un rango de ingresos por hogar entre $200.000 a $300.000.

E: Proporción de la Población: Representa el 20,3% de la población total del país, en Chile hay 839.074 hogares. La educación de los jefes de hogar alcanza a 3,7 años promedio a nivel nacional, siendo ésta típicamente Básica Incompleta, tiene un rango de ingresos por hogar igual o menores a $160.000.

Tabla 1-5: Distribución del nivel socioeconómico en Chile.

| NIVEL SOCIOECONÓMICO (NSE) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| REGION | ABC1 (%) | C2 (%) | C3 (%) | D (%) | E (%) |
| I | 6,6 | 17,5 | 26,1 | 35,4 | 14,4 |
| II | 9,0 | 20,2 | 27,0 | 33,1 | 10,7 |
| III | 5,0 | 13,5 | 23,4 | 36,8 | 21,3 |
| IV | 4,2 | 12,6 | 20,1 | 35,3 | 27,7 |
| V | 6,7 | 17,2 | 24,8 | 37,2 | 14,1 |
| VI | 3,9 | 11,4 | 19,9 | 38,3 | 26,5 |
| VII | 2,9 | 9,1 | 17,5 | 35,5 | 35,1 |
| VIII | 4,6 | 11,2 | 19,7 | 33,4 | 31,0 |
| IX | 3,7 | 9,8 | 16,6 | 30,1 | 39,8 |
| X | 3,8 | 9,9 | 16,2 | 31,7 | 38,4 |
| XI | 4,7 | 12,5 | 17,9 | 33,3 | 31,6 |
| XII | 6,3 | 18,0 | 26,0 | 35,7 | 14,1 |
| RM | 10,6 | 19,2 | 25,1 | 35,3 | 9,8 |
| Total | 7,2 | 15,4 | 22,4 | 34,8 | 20,3 |

Fuente: Mapa socioeconómico de Chile, ADIMARK.

En la tabla 1-5, se analiza la información entregada por ADIMARK (porcentaje de habitantes según nivel socioeconómico en la región), el total de habitantes de las comunas seleccionadas y el porcentaje representativo del segmento etario seleccionado (18-79 años).

La población total de la región de Valparaíso, según censo 2017, es de 1.815.902 habitantes (880.215 hombres y 935.687 mujeres).

La población total de la comuna de San Felipe, según censo 2017, es de 76.844 habitantes (37.219 hombres y 39.625 mujeres).

La población total de la comuna de Catemu, según censo 2017, es de 13.998 habitantes (6.982 hombres y 7.016 mujeres).

La población total de la comuna de Llay Llay, según censo 2017, es de 24.608 habitantes (12.216 hombres y 12.392 mujeres).

En la tabla siguiente se presenta la distribución según rango etario de las comunas de Llay Llay, Catemu y San Felipe.

Tabla 1-6: Población de comunas de San Felipe, Catemu y Llay Llay por rango de edades.

| POBLACION SEGÚN CENSO 2017 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EDAD | SAN FELIPE | | | CATEMU | | | LLAY LLAY | | |
| | HOMBRES | MUJERES | TOTAL | HOMBRES | MUJERES | TOTAL | HOMBRES | MUJERES | TOTAL |
| 0 - 4 | 2.794 | 2.686 | 5.480 | 476 | 485 | 961 | 969 | 872 | 1.841 |
| 5 - 9 | 2.892 | 2.768 | 5.660 | 508 | 492 | 1.000 | 912 | 863 | 1.775 |
| 10 - 14 | 2.597 | 2.687 | 5.284 | 492 | 476 | 968 | 893 | 782 | 1.675 |
| 15 - 19 | 2.701 | 2.573 | 5.274 | 494 | 447 | 941 | 794 | 839 | 1.633 |
| 20 - 24 | 2.757 | 2.820 | 5.577 | 494 | 439 | 933 | 842 | 837 | 1.679 |
| 25 - 29 | 3.180 | 3.186 | 6.366 | 546 | 507 | 1.053 | 941 | 977 | 1.918 |
| 30 - 34 | 2.872 | 2.909 | 5.781 | 477 | 521 | 998 | 863 | 873 | 1.736 |
| 35 - 39 | 2.604 | 2.711 | 5.315 | 444 | 479 | 923 | 765 | 791 | 1.556 |
| 40 - 44 | 2.446 | 2.586 | 5.032 | 430 | 503 | 933 | 756 | 840 | 1.596 |
| 45 - 49 | 2.234 | 2.432 | 4.666 | 471 | 474 | 945 | 814 | 860 | 1.674 |
| 50 - 54 | 2.407 | 2.778 | 5.185 | 466 | 476 | 942 | 859 | 824 | 1.683 |
| 55 - 59 | 2.118 | 2.427 | 4.545 | 432 | 410 | 842 | 759 | 762 | 1.521 |
| 60 - 64 | 1.759 | 1.974 | 3.733 | 345 | 353 | 698 | 617 | 668 | 1.285 |
| 65 - 69 | 1.369 | 1.526 | 2.895 | 303 | 302 | 605 | 491 | 490 | 981 |
| 70 - 74 | 1.041 | 1.238 | 2.279 | 238 | 217 | 455 | 376 | 417 | 793 |
| 75 - 79 | 669 | 904 | 1.573 | 164 | 212 | 376 | 239 | 278 | 517 |
| 80 - 84 | 439 | 666 | 1.105 | 111 | 100 | 211 | 181 | 205 | 386 |
| 85 - 89 | 229 | 497 | 726 | 60 | 77 | 137 | 100 | 142 | 242 |
| 90 - 94 | 93 | 182 | 275 | 20 | 36 | 56 | 35 | 57 | 92 |
| 95 - 99 | 15 | 58 | 73 | 11 | 8 | 19 | 6 | 7 | 13 |
| 100 o más | 3 | 17 | 20 | 0 | 2 | 2 | 4 | 8 | 12 |
| TOTAL | 37.219 | 39.625 | 76.844 | 6.982 | 7.016 | 13.998 | 12.216 | 12.392 | 24.608 |

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Censo 2017, INE.

Tabla 1-7: Población de comunas de San Felipe, Catemu y Llay Llay por rango de edades y porcentaje representativo para el análisis.

| POBLACION SEGÚN CENSO 2017 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| EDAD | SAN FELIPE | CATEMU | LLAY LLAY | TOTAL | Porcentaje |
| 0 - 4 | 5.480 | 961 | 1.841 | 8.282 | 7,17% |
| 5 - 9 | 5.660 | 1.000 | 1.775 | 8.435 | 7,31% |
| 10 - 14 | 5.284 | 968 | 1.675 | 7.927 | 6,87% |
| 15 - 17 | 3.366 | 606 | 1.031 | 5.003 | 4,33% |
| 18 - 19 | 1.908 | 335 | 602 | 2.845 | 71,40% |
| 20 - 24 | 5.577 | 933 | 1.679 | 8.189 | |
| 25 - 29 | 6.366 | 1.053 | 1.918 | 9.337 | |
| 30 - 34 | 5.781 | 998 | 1.736 | 8.515 | |
| 35 - 39 | 5.315 | 923 | 1.556 | 7.794 | |
| 40 - 44 | 5.032 | 933 | 1.596 | 7.561 | |
| 45 - 49 | 4.666 | 945 | 1.674 | 7.285 | |
| 50 - 54 | 5.185 | 942 | 1.683 | 7.810 | |
| 55 - 59 | 4.545 | 842 | 1.521 | 6.908 | |
| 60 - 64 | 3.733 | 698 | 1.285 | 5.716 | |
| 65 - 69 | 2.895 | 605 | 981 | 4.481 | |
| 70 - 74 | 2.279 | 455 | 793 | 3.527 | |
| 75 - 79 | 1.573 | 376 | 517 | 2.466 | |
| 80 - 84 | 1.105 | 211 | 386 | 1.702 | 1,47% |
| 85 - 89 | 726 | 137 | 242 | 1.105 | 0,96% |
| 90 - 94 | 275 | 56 | 92 | 423 | 0,37% |
| 95 - 99 | 73 | 19 | 13 | 105 | 0,09% |
| 100 o más | 20 | 2 | 12 | 34 | 0,03% |
| TOTAL | 76.844 | 13.998 | 24.608 | 115.450 | 100% |

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Censo 2017, INE.

### 1.1.7 Tamaño del proyecto

El proyecto es un primer paso para la ejecución de una idea de negocio específico, por lo tanto, el proyecto se centra en indagar las necesidades y condiciones básicas para su posterior desarrollo. Para ello indagará respecto de la oferta y demanda, fortalezas y debilidades, con la finalidad de anticipar aquellas situaciones que pudieran resultar adversas antes de concretar dicho proyecto en términos reales.

Por lo tanto, como primer alcance el proyecto pretende plasmar las necesidades de los servicios requeridos por los usuarios en las comunas de Llay Llay, Catemu y San Felipe en términos de mantención de automóviles. Derivado de lo anterior se podrán identificar

aquellos servicios más solicitados o aquellos más escasos, y como consecuencia, conocer el costo de dichos servicios con el fin de estimar una propuesta de oferta atractiva para los usuarios en relación con el costo y servicios ofrecidos.

Una de las formas que se utilizaran para determinar el tamaño del proyecto será dimensionar el tamaño de la tecnología a utilizar, plan estratégico más beneficioso para el proyecto, determinar la localización donde se proporcionaran los servicios a entregar y el análisis del tamaño del mercado.

Para cuantificar y cualificar la tecnología requerida, el proyecto se basará en tecnologías actuales que son usadas en talleres de alto estándar. Esta no es una propuesta inexistente en el mercado a nivel regional, pero es innovadora en las comunas estudiadas, con la cual se pretende que permita entregar servicios de calidad y en el mínimo tiempo posible, a precios accesibles, mejorando la percepción de los clientes para con los servicios de mantenimiento automotriz.

Para analizar el tamaño del mercado, el mercado estudiado se desarrolla en las comunas de Llay Llay, Catemu y San Felipe, en hombres y mujeres entre 18 y 79 años (tabla 1-7.), donde se seleccionó en base al nivel socioeconómico a los niveles C2 y C3, que corresponden a usuarios que poseen la estabilidad económica para cancelar los servicios ofrecidos, además que estos deben poseer o conducir automóviles.

De acuerdo al plan de localización, en este se cuenta con una posición bastante favorable y con una buena oportunidad en lo que respecta al mercado estudiado, actualmente en la comuna de Llay Llay existe solo dos talleres en el giro de mantención de automotriz, mientras que en Catemu y San Felipe la oferta de servicios técnicos para automóvil es más variada, es por eso que la comuna perteneciente a la región de Valparaíso, la cual es la segunda región con más habitantes del país, es una gran oportunidad y permite que el taller sea atractivo.

El mercado en primera instancia estará disponible para las comunas mencionadas, donde al analizar la tabla 1-7 y la tabla 1-8 se establece que, de 115.450 habitantes, 82.434 habitantes pertenecen al rango etario y de estos, 4.035 habitantes manejan automóviles al año 2017, sin contar los habitantes que conducen automóviles pertenecientes a la comuna de Catemu, esto debido a que el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) solamente proporciona la información para estas comunas. Para lo cual el tamaño de mercado a alcanzar es de un mínimo de 4.035 habitantes los cuales manejan automóviles. De este mercado se busca abarcar un porcentaje representativo para fines del proyecto, fijando

como ambición que el proyecto aumente a través de los periodos su participación en el mercado una vez concretado.

Tabla 1-8: Licencias de conducir tramitadas según provincia y comuna al año 2017.

| Provincia y Comuna | | No profesionales | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Total | B | C |
| Provincia | San Felipe de Aconcagua | 6.693 | 5.837 | 856 |
| Comuna | San Felipe | 3.423 | 2.978 | 445 |
| Comuna | Llay Llay | 1.174 | 1.057 | 117 |
| Comuna | Panquehue | 520 | 442 | 78 |
| Comuna | Putaendo | 762 | 693 | 69 |
| Comuna | Santa María | 814 | 667 | 147 |

Fuente: Elaboración propia en base a datos del INE.

Para el desarrollo del plan estratégico; la arista de diferenciación del servicio a ofrecer, se basa en servicios de excelente calidad y atención personalizada, lo cual actualmente no es proporcionado y los talleres están desprestigiados, es por esto que el proyecto resultará en un negocio atractivo para el consumidor, satisfaciendo al cliente en todos sus aspectos.

La empresa estará dirigida principalmente a satisfacer las necesidades de potenciales clientes, los cuales pueden ser:

- Vehículos particulares.
- Turistas que realizan viajes en automóvil.
- Concesionarias.
- Empresas de taxis.
- PYMES de transporte de pasajeros.
- Empresas de reparto que utilicen automóviles livianos.

### 1.1.8 Impactos asociados al proyecto

El proyecto generara diversos impactos, producto de la oferta de los servicios de la empresa, entre los cuales se pueden mencionar:

Se trata de implementar y aumentar el servicio de mantención y reparación automotriz, innovando en la entrega de servicios técnicos, lo que generará un impacto positivo en la población que circula en automóvil.

Impacto social, ya que generará nuevas fuentes de empleo, dado que se deberá contratar personal técnico especialista en mantenimiento automotriz.

Disminuir los tiempos utilizados por los usuarios para la realización de los mantenimientos, con tecnología y entrenamiento al personal.

Impacto en clientes ya que dispondrán de un nuevo taller para satisfacer las necesidades de mantención y aumento de vida útil de su medio de transporte, además de aumentar la oferta de servicio.

Conseguir cambiar la percepción de los clientes con respecto al uso de talleres de servicio técnicos de mantención automotriz, devolviendo el rubro la catalogación de servicio profesional y de excelencia.

## 1.2 **METODOLOGIA**

Para estudiar el desarrollo del proyecto se debe contar con métodos adecuados, los que permitan establecer los criterios claros y necesarios que demuestren el ambiente real del mercado actual.

### 1.2.1 Definición de situación base sin el proyecto

En la actualidad, a lo largo de todo el país existen variados talleres de servicios técnicos de mantenimiento automotriz, lo que demuestra que el mercado es prospero, pero a la vez que experimenta una saturación de ofertas de talleres, los cuales cada día son menos prestigiosos y utilizados. Esto se debe a las malas prácticas y poco profesionalismo de los especialistas en mecánica, afectando al mercado de talleres.

En consecuencia, se pretende innovar con la aplicación de nuevas tecnologías y personal técnico profesional para el desarrollo de trabajos, entregando al cliente satisfacción y un

servicio de calidad, proporcionando al cliente repuestos originales e impulsando la presencia de este durante las mantenciones.

### 1.2.2 Definición de situación con proyecto

Con la implementación de este proyecto se busca ampliar la oferta del servicio de mantención y reparación automotriz en la comuna, para así satisfacer la demanda de este servicio dado el progresivo aumento del uso de este medio de transporte. La estrategia a utilizar será de diferenciación en base a la excelencia en los servicios, a precios adecuados para el cliente. Al aplicar el proyecto se obtendrán las siguientes características:

- Servicio de post mantención.
- Venta de repuestos originales y alternativos, insumos y lubricantes.
- Servicio técnico profesional.

Para cumplir con estas expectativas es que se utilizarán repuestos certificados, originales y de calidad, personal técnico profesional especialista en mantenimiento automotriz, alta tecnología en equipos y maquinaria. Otra característica, es la preparación de información técnica necesaria para las distintas marcas y modelos de automóviles, consideradas en los servicios ofrecidos, cabe destacar que se deberá arrendar un terreno para implementar el taller en el centro de la comuna de Valparaíso, además de adquirir algunos equipos y herramientas a utilizar para realizar las reparaciones y mantenciones e importar accesorios. Con esto se pretende cautivar clientes a través de nuevas ofertas de servicios respaldada por una atención de calidad y a precios convenientes.

### 1.2.3 Método para la evaluación de beneficios y costos del proyecto

Para determinar los beneficios y costos del proyecto se utilizará el flujo de caja, se clasificarán los beneficios y los gastos de producción en un plazo de 5 años. Identificando costos y beneficios, además de otros indicadores económicos.

Identificación de beneficios:

- Ingresos de los servicios entregados.
- Ingresos de los productos ofertados.

Identificación de egresos:

- Los egresos iniciales correspondientes al total de la inversión inicial para la puesta en marcha del proyecto.
- El capital de trabajo a pesar de no desembolsarse totalmente antes de iniciar la operación, también se considera como un egreso en el momento cero.
- Costos operacionales: insumos técnicos, mantención, remuneraciones, marketing y administración entre otros.

El objetivo de establecer los métodos de costo/beneficio es alcanzar el desarrollo de un proyecto que logre ser rentable y se consolide en el mercado.

### 1.2.4 Índices de evaluación

Los índices de evaluación en los que se va a basar el proyecto, los cuales se utilizaran en el horizonte de este, serán los siguientes:

Valor actual neto (VAN): Es un indicador financiero que se utiliza para determinar la viabilidad de un proyecto. Si tras medir los flujos de ingresos y egresos y descontar la inversión inicial queda alguna ganancia, el proyecto es viable.

Tasa de interés de Retorno (TIR): Este indicador se relaciona con el VAN, ya que, determina cuál es la tasa de descuento que hace que el VAN de un proyecto sea igual a cero. Es decir, se expresa como un porcentaje. En términos conceptuales, puede entenderse como la tasa de interés máxima a la que es posible endeudarse para financiar el proyecto, sin que genere pérdidas.

Índice de Valor Actual Neto (IVAN): El índice de valor actual neto permite seleccionar proyectos bajo condiciones de racionamiento de capital, es decir, cuando no hay recursos suficientes para implementarlos todos. En este caso los criterios del VAN y el TIR no son suficientes.

### 1.2.5 Criterios de evaluación

Una vez definidos los indicadores, se tendrán en cuenta los siguientes criterios:
Se utilizarán los siguientes modelos matemáticos: valor actual neto (VAN), tasa interna de retorno (TIR) e índice del valor actual neto (IVAN), los cuales serán interpretados para obtener un criterio de evaluación adecuado.

El proyecto será evaluado para una perspectiva de tiempo de 5 periodos que cada uno corresponderá a un año y con una unidad de fomento (del día 15 de octubre de 2018, 1UF: 28.666,51)
VAN < 0 el proyecto no es rentable (VAN negativo o menor que 0) significa que no se satisface la tasa de descuento.
VAN = 0 el proyecto es rentable (VAN igual a 0) se ha cumplido con la tasa de descuento.
VAN > 0 el proyecto es rentable (VAN mayor a 0) se ha cumplido con tasa de descuento y, además, se ha generado una ganancia o beneficio adicional.
TIR **>i***
La determinación de que el proyecto sea rentable se hará exigiendo una TIR **>i***, lo cual indica que al contrastar el VAN>0. Lo mínimo que debe rentar es la tasa de descuento, la que se determinara usando el método CAPM para establecerlo.
Si en caso contrario y se obtuviera un VAN<0, el proyecto indicaría que está produciendo una rentabilidad menor a la exigida por el TIR, lo que traerá la generación de pérdidas por bajo el monto invertido, lo que desencadenaría desechar el proyecto.

### 1.2.6 Estructura de evaluación del proyecto

La estructura a la que va a estar sujeta la evaluación de del proyecto será la siguiente:

- Realizar el estudio de mercado determinando demanda y oferta.
- Evaluar la perfectibilidad técnica.
- Evaluación económica y proyección en 5 años evaluando como: Proyecto puro, Proyecto con un financiamiento del 50% y Proyecto con un financiamiento del 75%.

# CAPITULO 2: ANALISIS DE PREFACTIBILIDAD DE MERCADO

# 2. ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD DE MERCADO

La importancia de este capítulo es vital, ya que pone en evidencia el escenario real de las perspectivas a las que se va a enfrentar el servicio de mantenimiento propuesto, el cual tiene que cumplir satisfactoriamente las exigencias del mercado.
En ese análisis se incluyen elementos importantes de mercado como son: oferta, demanda, precios y comercialización.

## 2.1 DEFINICION DEL SERVICIO

El servicio de un taller de mantenimiento automotriz se define como un establecimiento industrial, cuyo propósito general es evitar que un vehículo llegue al punto de falla, buscando fallas en general y reparándolas antes de que sean capaces de provocar una avería seria o bien un accidente. Sin embargo este establecimiento cuenta con el equipo y los profesionales adecuados para realizar reparaciones en caso de que el vehículo efectivamente llegue al punto de falla debido al uso constante o sobre exigencia del mismo.

### 2.1.1 Especificación de las características del servicio a ofrecer:

Función por realizar: la principal función del proyecto se puede definir como la venta del servicio de mantenimiento técnico automotriz y venta de insumos para estos, concentrándonos en variadas fallas tales como: motor en general, sistema de frenos, suspensión, sistema de encendido, sistema combustible, sistema de dirección, y amortiguación, adquisición de repuestos originales y alternativos además de la venta de insumos para automóviles y recarga de aire acondicionado. Coordinando estos servicios bajo el sistema de reserva de horas, para entregar un servicio de calidad y que el cliente no pierda tiempo.
Los servicios serán impartidos por personal técnico mecánico automotriz altamente capacitados y que cuenten con la experiencia necesaria para el mejor desempeño en sus funciones.
Los servicios de mantención estarán distribuidos en horarios de lunes a viernes, con el fin de ofrecer la mayor disponibilidad a los usuarios de coordinar sus mantenciones al horario que más convenga según sus horarios de trabajo y tiempo libre del cliente.

El mantenimiento de automóviles se realizará de acuerdo con las especificaciones del fabricante, las cuales se podrán modificar en tiempo o kilometraje de acuerdo con las necesidades del cliente, se pretende ser un servicio completo de vehículos, siendo necesario poseer proveedores de repuestos de calidad y de forma rápida en el despacho.
No se contará con servicios de vulcanización.
Las reparaciones de fallas se realizarán según datos técnicos de cada marca y modelo para lo cual se creará una tabla de datos con fallas más comunes por modelo. Para poder entregar el mejor servicio de reparación, se dispondrá un stock de repuestos, tanto originales como alternativos. En la bodega del taller no existirá el 100 % de repuestos, sino aquellos que se identifiquen como repuesto de fallas más recurrentes.

Costos: Para el desarrollo del proyecto se pretende que una inversión importante sea el costo en el capital humano, ya que se requiere que el personal cuente con las competencias y experiencias necesarias, para enfrentar los diferentes escenarios y lograr la reparación de cualquier tipo de falla y realizar las mantenciones solicitadas por los clientes, además de asesorar técnicamente a nuestros clientes ante cualquier duda.
Otro gasto importante en el proyecto será la adquisición de las maquinarias necesarias para realizar la mantención, se deberá contar con elevador de automóviles, escáner, compresor e insumos básicos para las mantenciones programadas, los cuales son: filtros (de aceite, aire y combustible), pastillas y discos de freno, baterías, ampolletas, piolas, lubricantes y otros insumos los cuales no representan un elevado costo.

Tamaño y forma: Al ser un servicio de mantención y reparación automotriz, este debe presentar una forma adecuada para que la clientela se pueda orientar fácilmente dentro de la instalación, ubicando dónde dirigirse en cada paso del servicio de mantención, es así como el taller será dividido en diferentes secciones como son: Oficina y zona de recepción de clientes, zona de diagnóstico, bodega para repuestos, baño y comedor para trabajadores, estacionamiento de vehículos y depósitos de basura.
El tamaño adecuado del taller y su capacidad dependerá del lugar de ubicación en que se pretenda establecer

Calidad: La calidad del servicio dependerá principalmente del personal (formación técnica, buen trato), de los procesos (procedimientos claros y establecidos), de los equipos (maquinas operativas y tecnológicas).

Si bien el servicio de mantenimiento automotriz ya se entrega en la comuna de Llay Lay, este proyecto de taller pretende entregar un servicio de calidad y atención al cliente diferente, con atención personalizada, tiempos de espera cortos y programados y un eficiente servicio de post venta. Entregar asesorías técnicas y adquisición de repuestos, si el cliente lo desea, permitiendo al cliente elegir repuestos originales o alternativos según lo desee.

Impacto ambiental: el proyecto a desarrollar dispondrá de la generación de residuos líquidos y sólidos industriales dentro del lugar de trabajo por lo que tendrá que contar con autorización sanitaria, para esto el proyecto se basará en la normativa vigente del ministerio de salud:

Decreto Supremo N° 594/99, MINSAL (Ministerio de salud), Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales básicas en los Lugares de Trabajo.

Decreto Supremo N° 148/03, Reglamento sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

Norma Chilena Oficial N.Ch 2.190 of.93, rotulación.

Bajo estos decretos y normas de seguridad que regulan el almacenamiento y rotulación de los fluidos generados por las condiciones de trabajo del taller, evitaremos cualquier posible daño ambiental que se pudiera producir, además para el retiro de los fluidos acumulados durante el periodo determinado por la norma de 6 meses, se contará con servicios externos para el retiro con camiones adecuados de líquidos contaminados.

Producción: La modalidad de trabajo del servicio se basará principalmente en dos puntos principales, los cuales son: La atención por orden de llegada al taller y la atención con reserva de hora ya sea, por teléfono, Whats App u otro medio de comunicación.

El cliente que reserve su hora de atención tendrá la prioridad en la atención, procurando respetar la hora y los tiempos de entrega para cada tipo de falla o mantención. Por otra parte, la clientela que llegue al taller será atendida por orden de llegada. Si el tiempo es muy prolongado se le informará al cliente, para que pueda reservar su hora y no perder tiempo de espera.

## 2.2 **ESTUDIO DE MERCADO**

Este estudio tiene la finalidad de señalar las características de nuestros posibles clientes a quienes está dirigido el proyecto. Para determinar la estrategia más conveniente a utilizar es de vital importancia conocer y delimitar el segmento del mercado en el cual se va a desarrollar el proyecto. Para la realización del proyecto se consideraran tres importantes aspectos que delimitaran el segmento de mercado al cual se va a abarcar.

a. Geográfico: La ubicación del taller estará en la comuna de Llay Llay y estará dirigido a los habitantes que posean y conduzcan automóviles en las comunas de Llay Llay, Catemu y San Felipe primordialmente, esto no exime a clientes externos o de regiones que deseen contar con el servicio, las cuales pueden formar parte de la demanda efectiva, esto en vista de la ubicación estratégica del terreno, ubicado a orillas de la Ruta 5 que conecta con la región Metropolitana de Santiago.
   Para determinar la ubicación de la instalación se identificó la oportunidad de la renta de un terreno ubicado en la comuna de Llay Llay, la cual cuenta con crecimiento progresivo en el otorgamiento de permiso de circulación de automóviles, según datos del Instituto Nacional de Estadísticas (INE) y escasa existencia de talleres de servicios de mantenimiento automotriz.

b. Demográfico: Se tomará en cuenta a la población femenina y masculina, ya que ambos sexos poseen y conducen automóviles. La edad es otro factor a considerar. El proyecto se dirige a la población mayor de edad dentro de un rango, entre los 18 y 79 años, sin descartar a la población restante que requiera del servicio.

c. Económico: El nivel de ingresos es otro factor importante a considerar. El servicio será entregado a la población que forma parte de los niveles socioeconómicos, “C2” y “C3”, esto quiere decir que posean un rango de ingreso desde los $400.000 en adelante, por ser los segmentos con mayor posibilidad de pagar nuestros servicios. Esto no excluye que se entreguen los servicios a los otros segmentos.

## 2.3 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Para analizar la demanda se deberá recopilar información a través de datos de encuestas realizadas a conductores de automóviles en la comuna de Llay Llay; particulares o de transporte.

"Entenderemos económicamente la demanda como la máxima disposición a pagar de un individuo por un determinado bien. Ahora bien, esta demanda de un bien cualquiera (Digamos Q) puede estar fundamentada por distintas condiciones, como el precio del bien (PQ), el precio de un bien sustituto (PS), el precio de un bien complementario ( PC ), los gustos o preferencias ( G ) o el ingreso ( Y ) que tienen, entre otras. De esta forma, diremos que la función de demanda de un bien es aquella función que relaciona la cantidad demandada de un bien, en función de todas las variables que influyen en la decisión. Es decir:

$$Q= f (PQ, PS, PC, G, Y)"$$

BELMAR, Christian. En: Introducción a la microeconomía, capitulo 1: fundamentos de economía [En línea]. Universidad de Chile [s.a]. [Citado el 15 septiembre de 2018].
Disponible en: https://www.u-cursos.cl/fen/2011/2/ENECO150/2/material_docente/.

Los factores que afectan la demanda de un servicio más importante son:

- Nivel de ingreso del consumidor.
- Necesidad real del servicio.
- Precio de servicios afines.
- Precio del servicio.
- Preferencias del consumidor.

Mediante el análisis de la demanda se busca determinar las condiciones que afectan al consumo del servicio a entregar, lo que es muy importante para el estudio de mercado, ya que entrega el grado de viabilidad del proyecto.
Objetivos del estudio de la demanda:

- Caracterizar a la población demandante del proyecto.
- Evidenciar demanda insatisfecha que confirme la necesidad de crear un nuevo taller de mantenimiento automotriz.
- Puntualizar la demanda futura.

El creciente uso del automóvil en el país y en la región, muestra un mercado amplio y en incremento, ya que la demanda por el parque vehicular está en alza, debido a diversos factores que contribuye el uso del automóvil. De los cuales se puede mencionar la

comodidad, el ahorro de tiempo, además de la versatilidad de uso para trabajar ya sea transportando cargamento o pasajeros.

### 2.3.1 Análisis de la demanda actual

Para lograr identificar los aspectos que caracterizan a los potenciales clientes de este servicio, así como otros aspectos relevantes que son determinante para el desarrollo, este estudio se basara en la situación vigente, que será precedente ante cualquier predicción.
Para el desarrollo de este estudio se utilizarán herramientas de investigación, centrada en la población que reside en la zona de influencia donde se ubicara el proyecto.
Para dimensionar el uso del automóvil, en la tabla 1-7 se analizó el comportamiento demográfico de la población de 18 a 79 años, quienes conforman el 71,40 % de la población equivalente a 82.434 habitantes de un total de 115.450 según datos del censo 2017 realizado por el instituto nacional de estadísticas, para las comunas de Llay Lay, Catemu y San Felipe.
Según el INE, en el año 2019 el índice del comercio automotriz para la venta de autos nuevos presenta un valor de 138, 98 y en el año 2018 en esta misma categoría de venta de autos nuevos presentó un valor de 153,52 por lo que se aprecia un considerable decaimiento. Sin embargo los índices de comercio para la venta de autos usados en el 2019 presentan un valor de 175,03 y para el año 2018 en esta misma categoría de venta de autos usados es de 169,01. Por lo que en vista de los datos expuestos, la venta de automóviles nuevos ha decaído. Por otro lado, la venta de autos usados ha aumentado. Lo que conlleva el aumento en la demanda de servicios de mantenimiento, por lo que presenta una gran oportunidad para el desarrollo del proyecto.

Centralizando la definición de demanda al proyecto, se aprecia en el estudio de mercado que en efecto, existe demanda del servicio de mantenimiento en la comuna, además de identificar la existencia de dos talleres con el giro de mantenimiento automotriz en la zona, por lo que el proyecto busca la innovación, diferenciación y servicios de calidad; para así abordar a los potenciales clientes de manera que se desarrolle la futura demanda con altos índices de servicios entregados. Para identificar las preferencias y necesidades de las personas se realizará una encuesta.

Para llevar a cabo la realización de la encuesta, en primer lugar, se debe conocer el número representativo de la población que validará los resultados. Por este motivo se determinará el tamaño de muestra a través del modelo de distribución normal, mediante la aplicación de la fórmula 1-1:

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

Donde:

- **n:** Es el tamaño de la muestra (número de encuestas por realizar).
- **N:** Es el tamaño de la población o universo (número total de posibles encuestados).
- **z:** Es una constante que depende del nivel de confianza del muestreo. El nivel de confianza indica la probabilidad de que los resultados de la investigación sean ciertos. (Para fines de la investigación se asigna un nivel del 90%= 1,65).
- **e:** Es el margen de error. Es un porcentaje que indica en qué medida de varianza se espera que los resultados reflejen la opinión la población general.
- **p:** Es la proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio.
- **q:** Es la proporción de individuos que no poseen esa característica (1-p).

Los valores de las variables se establecen por quien realiza el análisis muestral.

$$n = \frac{4.035 \times 1{,}65^2 \times 0{,}75 \times 0.25}{0{,}05^2 \times (4.035 - 1) + 1{,}65^2 \times 0{,}75 \times 0{,}25}$$

Al realizar el cálculo se obtiene un resultado para n= 194, por lo tanto el mínimo de encuestas que se debe realizar es de 194 encuestas para una población de 4.035 habitantes poseedores de licencias de conducir clase B, con un nivel de confianza del 90% y un margen de error del 5%.

### 2.3.2 Demanda futura

Gracias a la proyección de permisos de circulación que se pronostica en constante aumento y el incremento del parque automotriz en el país, es que se prevé un buen camino para concretar el proyecto. Con la finalidad de reunir más elementos para la

determinación de la demanda futura se puede analizar encuestas hechas a las personas de la zona o realizar dichas encuestas particularmente.

Como objetivo se tiene que a medida que se avanza con establecer los servicios, se entregue un servicio técnico de mantención de alta calidad, eficiencia y destacado, donde el proyecto se posiciones y sea preferencia ante los otros talleres ya existentes. Que inicialmente sea novedoso, pero demostrando ser un taller responsable, serio y cercano a los clientes otorgando servicios exclusivos, como la modalidad de reservar horas, solicitar repuestos originales o alternativos de calidad y servicio post venta.

Cabe destacar que el servicio técnico será otorgado por profesionales capacitados en mantenimiento automotriz, lo que no genera peligro alguno en la intervención de los vehículos, incluyendo el uso de tecnología. Con respecto al servicio post venta, este será personalizado para cada cliente al hacer seguimiento y proporcionar información en caso de requerir por alguna falla o próxima mantención, contando con información técnica tanto manuales como software de los diferentes modelos de vehículos, donde se podrá analizar cualquier duda existente por parte de los clientes.

Con el fin de reunir más elementos para la determinación del tipo de demanda futura que puede existir en la comuna de Llay Lay, donde se ubicará el proyecto, se llevó a cabo una investigación de campo que consistió en la elaboración y aplicación de una encuesta a 172 personas que residen, circulan o trabajan en la zona; los cuales poseen o trabajan en un automóvil en la comuna de Llay Llay. Intentando con esto determinar una tendencia uniforme en cuanto a los servicios de mantención y preferencias de los posibles clientes, de tal modo que sea factible conocer el grado de aceptación que tendría el proyecto en caso de concretarlo.

Para la aplicación de las encuestas, se realizó nuevamente el cálculo para el tamaño de muestra focalizado netamente en la comuna de Llay Llay, entregando un valor para el tamaño de muestra de n = 172, por lo que, como mínimo se debieron realizar 172 encuestas. A partir de los datos obtenidos por la aplicación de estas encuestas, se realizará el análisis de las preguntas en base a las respuestas obtenidas de la población encuestada, a modo de considerarlas representativas, para determinar una demanda futura del proyecto.

La encuesta se aplicó durante los meses de junio y julio del año 2020 en diversos lugares de la comuna de Llay Llay. A continuación, se presenta el análisis de las preguntas realizadas en la encuesta, para definir una futura demanda:

¿Utiliza un taller de servicio técnico para realizar el mantenimiento o reparación de su automóvil?

Tabla 2-1: Utilización de taller mecánico para el mantenimiento automotriz.

| Utiliza taller mecánico para mantenimiento | | |
|---|---|---|
| Opción | SI | NO |
| Porcentaje | 76,7% | 23,3% |

Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos de la encuesta.

Grafico 2-1: Utilización de taller mecánico para el mantenimiento automotriz.

Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos de la encuesta

En vista de los datos obtenidos para la comuna de Llay Llay, en la muestra de personas encuestadas, dentro del segmento seleccionado (habitantes que poseen automóvil, de las clases C2 y C3, entre los 18 y 79 años), un 76,7% de los usuarios utiliza un taller de servicio técnico para realizar la mantención o reparación de su automóvil.

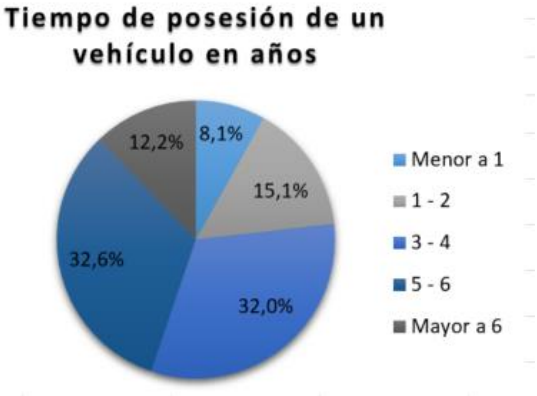
¿Hace cuántos años tiene su automóvil?

Tabla 2-2: Tiempo que posee el vehículo.

| Tiempo que posee el vehículo | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Años | Menor a 1 | 1 - 2 | 3 - 4 | 5 - 6 | Mayor a 6 |
| Porcentaje | 8,1% | 15,1% | 32,0% | 32,6% | 12,2% |

Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos de la encuesta.

Grafico 2-2: Tiempo que posee el vehículo.




Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos de la encuesta.

En el segmento de la población estudiada en el grafico 2-2, se obtuvo como resultado que el 64,6% de los encuestados posee su automóvil desde hace un tiempo entre tres y seis años, por lo que conlleva, mantener un alto nivel de mantenimiento del automóvil para la prolongación de su vida útil, mientras que un 20,3% posee su automóvil hace 2 años o menos.

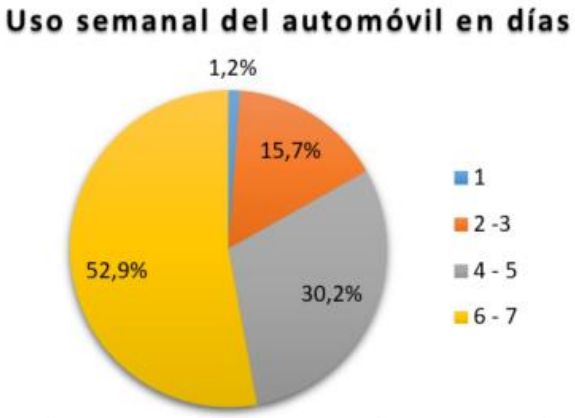
¿Cuántos días a la semana utiliza su automóvil?

Tabla 2-3: Uso semanal del automóvil.

| Uso semanal del automóvil | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Días | 1 | 2 -3 | 4 - 5 | 6 - 7 |
| Porcentaje | 1,2% | 15,7% | 37,2% | 45,9% |

Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos de la encuesta.

Grafico 2-3: Uso semanal del automóvil.




Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos de la encuesta.

Según los datos del uso semanal del automóvil, se evidencia que el 52,9 % de los encuestados utiliza el automóvil como medio de transporte diario, utilizando este todo el año, mientras que el 30,2% lo utiliza de cuatro a cinco días a la semana también durante todo el año, demostrando el alto uso de este medio de transporte.

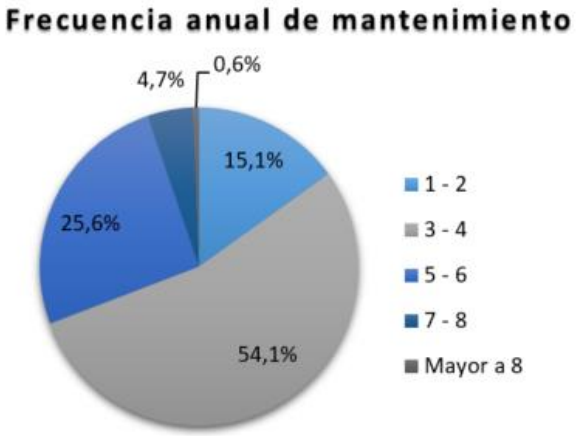
¿Con qué frecuencia requiere usted de los servicios técnicos para su automóvil?

Tabla 2-4: Frecuencia anual de mantenimiento.

| Frecuencia anual de mantenimiento | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Cantidad | 1 - 2 | 3 - 4 | 5 - 6 | 7 - 8 | Mayor a 8 |
| Porcentaje | 15,1% | 54,1% | 25,6% | 4,7% | 0,6% |

Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos de la encuesta.

Grafico 2-4: Frecuencia anual de mantenimiento.




Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos de la encuesta.

Mediante esta pregunta, se analiza las intervenciones o mantenciones que se realizan a los automóviles, donde se obtuvo como resultado que el 54,1% de los encuestados realiza de tres a cuatro mantenciones anuales, otorgando así a su auto el estado de operatividad adecuado y prolongando la vida útil del mismo, esto nos demuestra que existe una gran demanda por los servicios de mantención para automóviles en un parque que va en progresivo aumento.

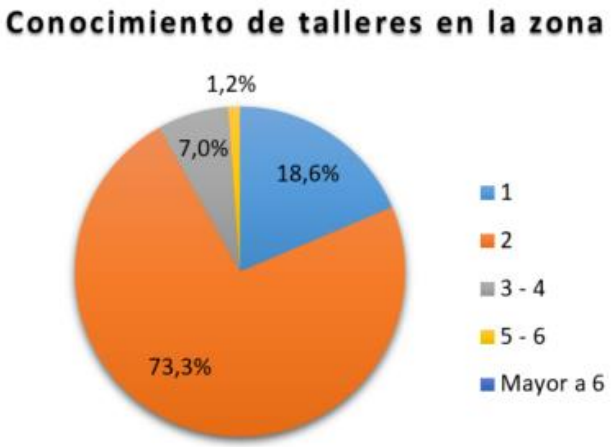
¿Cuántos talleres de servicios técnicos para automóviles conoce en la comuna de Llay Llay?

Tabla 2-5: Conocimiento sobre cantidad de talleres mecánicos existentes.

| Conocimiento sobre cantidad de talleres mecánicos existentes | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Cantidad | 1 | 2 | 3 - 4 | 5 - 6 | Mayor a 6 |
| Porcentaje | 18,6% | 73,3% | 7,0% | 1,2% | 0,0% |

Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos de la encuesta.

Grafico 2-5: Frecuencia anual de mantenimiento.




Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos de la encuesta.

En esta pregunta, se puede descifrar la poca oferta de talleres de servicios técnicos de mantenimiento automotriz y su poca promoción, ya que de las personas encuestadas el 91,9% conoce de uno a dos talleres de servicios técnicos, demostrando la poca existencia de estos y que no tienen un gran marketing de comercialización de sus productos y servicios.

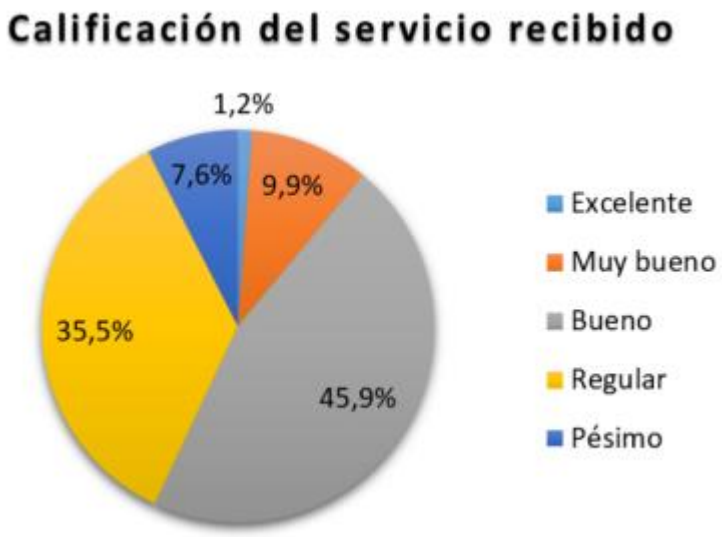
¿Cómo califica los servicios técnicos que usted actualmente utiliza?

Tabla 2-6: Calificación del servicio recibido.

| Calificación del servicio recibido | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Calificación | Excelente | Muy bueno | Bueno | Regular | Pésimo |
| Porcentaje | 1,2% | 9,9% | 45,9% | 35,5% | 7,6% |

Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos de la encuesta.

Grafico 2-6: Calificación del servicio recibido.




Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos de la encuesta.

Al realizar esta pregunta, se observa que el 45,9 % dice obtener un servicio bueno, mientras que el 43,1% dice que los servicios entregados por los talleres actualmente en el mercado son regulares o pésimos, demostrando así que el cliente se encuentra insatisfecho con los servicios contratados, esto se debe a varios factores mencionados por los encuestados, entre los que destacan: los altos precios, la mala predisposición y la mala calidad de los trabajos, llegando a demostrar su descontento con malos comentarios y la no recomendación de estos.

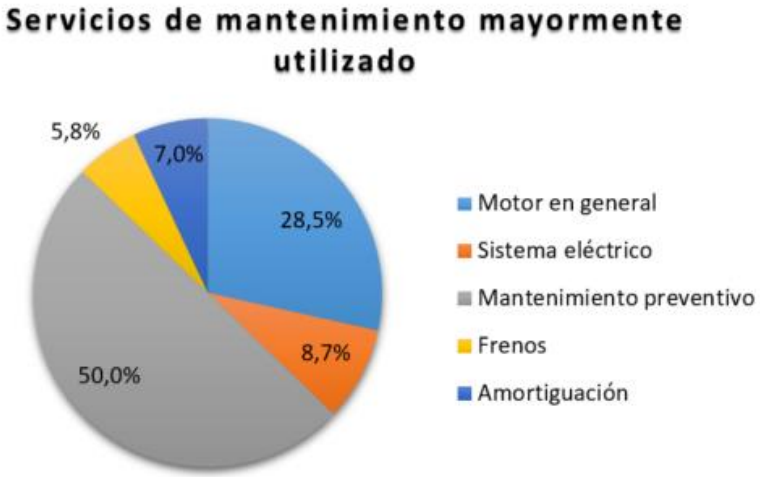
¿Cuál de estos servicios técnicos utiliza usted con más frecuencia?

Tabla 2-7: Servicios de mantenimiento mayormente utilizado.

| Servicios de mantenimiento mayormente utilizado | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Mantenimiento | Motor en general | Sistema eléctrico | Mantenimiento preventivo | Frenos | Amortiguación |
| Porcentaje | 28,5% | 8,7% | 50,0% | 5,8% | 7,0% |

Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos de la encuesta.

Grafico 2-7: Servicios de mantenimiento mayormente utilizado.




Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos de la encuesta.

Al analizar esta pregunta, se ve claramente representativo que para el 50% de los encuestados es primordial realizar un mantenimiento preventivo a su automóvil, antes de realizar uno correctivo, esto se debe a que el uso del automóvil es su principal medio de transporte por la ciudad, el cual representa un ahorro de tiempo y mayor confort.

¿Cuál de estos factores considera de mayor importancia dentro de los servicios técnicos para su automóvil?

Tabla 2-8: Factores más importantes de un servicio de mantenimiento.

| Factores más importantes de un servicio de mantenimiento | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Factor | Precio | Tiempo de mantenimiento | Servicio post venta | Confiabilidad | Calidad |
| Porcentaje | 19,8% | 5,2% | 0,0% | 4,1% | 70,9% |

Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos de la encuesta.

Grafico 2-8: Factores más importantes de un servicio de mantenimiento.

Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos de la encuesta.

En el segmento de la población analizada, se tuvo como resultado que el 70,9 % de los encuestados tiene como principal parámetro a la hora de elegir un taller la calidad del servicio entregado, buscando un servicio de excelencia en todo el proceso, lo que nos indican que es casi imposible encontrar esas características en los talleres actualmente en el mercado. El 19,8% de los encuestados considera como importante el precio ofrecido al momento de elegir un taller por sobre la calidad de los servicios.

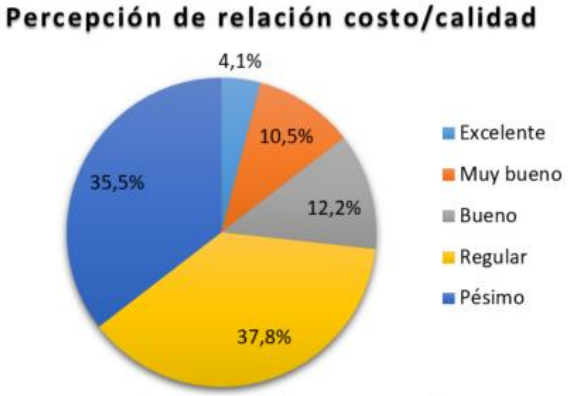
Relación costo/calidad del servicio de mantención lo considera:

Tabla 2-9: Percepción del cliente de la relación costo/calidad del servicio.

| Percepción del cliente de la relación costo/calidad del servicio | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Calificación | Excelente | Muy bueno | Bueno | Regular | Pésimo |
| Porcentaje | 4,1% | 10,5% | 12,2% | 37,8% | 35,5% |

Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos de la encuesta.

Grafico 2-9: Percepción del cliente de la relación costo/calidad del servicio.




Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos de la encuesta.

Con esta pregunta se obtiene uno de los principales factores que nos indica que la propuesta es atractiva, ya que el 73,3% de los encuestados obtuvo un servicio catalogado como regular o pésimo en relación al costo y la calidad del servicio obtenido, los que da indicios de que un nuevo taller con valores justos y servicios de calidad será bien recibido por los posibles clientes. Solo un 12,2 % obtuvo un servicio bueno y un 10,5 % obtuvo un muy buen servicio.

¿Considera factible que cambie de taller de servicios técnicos ante el ingreso de un nuevo proveedor que brinde servicios técnicos universales y que proporcione mayores beneficios?

Tabla 2-10: Optaría por cambiar de taller.

| Optaría por cambiar de taller | | |
|---|---|---|
| Opción | Si | No |
| Porcentaje | 79,7% | 20,3% |

Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos de la encuesta.

Grafico 2-10: Optaría por cambiar de taller.

Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos de la encuesta.

Tras el desarrollo de esta pregunta, el 79,7% de los encuestados está dispuesto a cambiar de lugar donde realiza su mantenimiento y utilizar un taller nuevo, que entregue precios justos y servicios de calidad, lo que demuestra que la idea de proyecto es atractiva para los encuestados. Mientras que el 20,3% restante, en una primera instancia no cambiaría de taller para realizar la intervención de su automóvil.

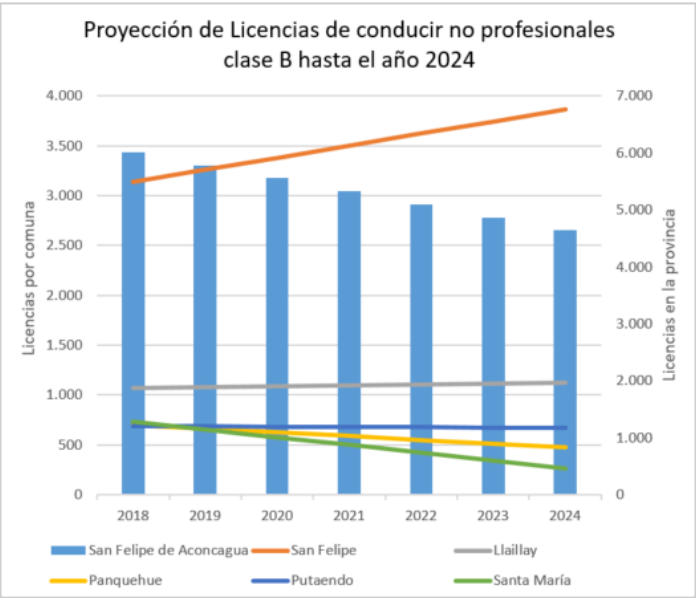
A continuación, en la tabla se exhibe el nivel de población de la comuna de Llay Llay la cual cuenta con licencia de conducir clase B y la proyección de estos hasta el año 2024. Cabe señalar que el análisis se efectúa en base datos obtenidos en los censos 2017.

Tabla 2-11: Licencias de conducir no profesionales clase B y proyección hasta 2024.

| Licencias de conducir no profesionales clase B y proyección hasta 2024 | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Provincia y Comuna | | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| Provincia | San Felipe de Aconcagua | 6.663 | 6.834 | 7.018 | 5.837 | 6.015 | 5.785 | 5.556 | 5.326 | 5.097 | 4.868 | 4.638 |
| Comuna | San Felipe | 2.678 | 2.691 | 2.999 | 2.978 | 3.139 | 3.259 | 3.380 | 3.501 | 3.622 | 3.743 | 3.863 |
| Comuna | Llay Llay | 1.545 | 1.568 | 1.048 | 1.057 | 1.066 | 1.075 | 1.084 | 1.093 | 1.102 | 1.111 | 1.120 |
| Comuna | Panquehue | 694 | 805 | 1.200 | 442 | 695 | 659 | 623 | 587 | 551 | 515 | 478 |
| Comuna | Putaendo | 798 | 763 | 696 | 693 | 690 | 687 | 684 | 681 | 678 | 675 | 672 |
| Comuna | Santa María | 948 | 1.007 | 1.075 | 667 | 731 | 653 | 576 | 498 | 421 | 343 | 266 |

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Instituto Nacional de Estadísticas, INE.

Grafico 2-11: Proyección de licencias de conducir no profesionales clase B hasta 2024




Fuente: Elaboración propia en base a datos del Instituto Nacional de Estadísticas, INE.

El mercado en primera instancia estará disponible para las comunas de Llay Llay, San Felipe y Catemu, donde al analizar la tabla 1-7, la tabla 1-8, la tabla 2-11 y además del grafico 2-11, se establece que, de 115.450 habitantes, 82.434 habitantes pertenecen al rango etario y de estos, 4.035 habitantes manejan automóviles al año 2017, sin contar los habitantes que conducen automóviles pertenecientes a la comuna de Catemu, esto debido a que el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) solamente proporciona la información para estas comunas. Para lo cual el tamaño de mercado a alcanzar es de un mínimo de 4.035 habitantes los cuales manejan automóviles. La proyección realizada hasta el año 2024 muestra un creciente aumento del mercado para la comuna de san Felipe y un crecimiento progresivo para la comuna de Llay Llay, con un aumento para esta comuna de un 6% y un 30% para la comuna de San Felipe. Se considerará también que el crecimiento podrá ser estable a través de los años por motivos de estudio, no se posee certeza de que año crecerá más la población, por lo que se estima que el aumento también será progresivo.

## 2.4 VARIABLES QUE AFECTAN LA DEMANDA

Durante la vida útil de un automóvil las operaciones de mantenimiento son cruciales para el buen funcionamiento del vehículo y principalmente están predeterminadas por el fabricante en cuanto a periodo o kilometraje y especifica la mantención y/o componente a reemplazar.

Pero finalmente es el usuario del vehículo quien decide la mantención a realizar de acuerdo con el uso que le da a su auto, incluso pudiendo efectuar cambios antes de cumplir el kilometraje especificado por el fabricante si así lo quisiera o ante cualquier falla no prevista, además de mantener su vehículo preparado para las revisiones periódicas especificadas por las normas del tránsito de chile, específicamente revisión técnica.

A continuación, mencionaremos los factores que pueden afectar la demanda Precios de repuestos e insumos: El precio de los insumos y repuestos, al ser en su gran mayoría importados, se verán afectados por la variabilidad del precio del dólar, euro o yuan chino (principalmente el dólar que sigue siendo la gran moneda de referencia mundial) y estos factores son importantes al momento de realizar la importación de repuestos de automóvil de alta gama, como también la existencia repuestos por modelo de auto ya que pueden ser descontinuados o haber una inexistencia en el mercado nacional por los altos costos o la alta demanda a nivel internacional. Para los repuestos e insumos que no son importados

normalmente se mantiene un precio estable en el mercado nacional y se cuenta con variados proveedores para diferentes insumos, como son: aceites, filtros alternativos u otros insumos básicos de fácil adquisición en el país.

Precios de bienes sustitutos: Aunque la existencia de talleres de servicio de mantención para automóviles es baja en la comuna de Llay Llay, son estos servicios los que actualmente no complementan las demandas de los clientes y que tiene a los usuarios insatisfechos con la calidad, la atención y en el especial los costos, es por ello que ninguno de estos establecimientos representa algún peligro para la puesta en marcha de este proyecto, caracterizado específicamente en estos puntos y otros como son servicio de postventa, calidad, personal profesional y atención personaliza, entregando al cliente la mejor satisfacción de un trabajo optimo y con compromiso, además en la actualidad los talleres existentes no cuentan con una infraestructura para que el usuario se informe técnicamente o simplemente estacione y muchos no trabajan con reserva de horas, es por estas características que no existe un gran riesgo para la llegada del producto en la comuna de Llay Llay, no así, en comunas cercanas donde la oferta de servicio técnico para automóvil es alta.

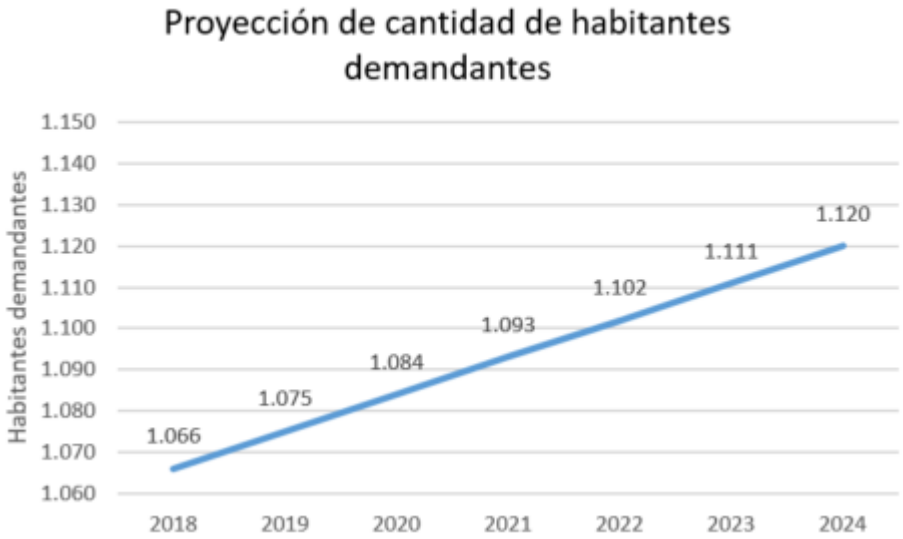
Situación económica del país: Para el año 2019, la economía chilena tuvo un crecimiento del 40,0% durante esta década con respecto al PBI del año 2010. Se puede apreciar en el aumento de las ventas de automóviles nuevos que se ha incrementado en un 49% para los autos nuevos y en un 38% para los autos usados, esto con respecto a las ventas del año 2015, gracias al crecimiento del mercado, como se muestra en la tabla 1-4 donde se muestra que al mes de diciembre el índice de actividad del comercio paso de un 126,69 a un 175,03 para los autos usados y para los autos nuevos paso de un 93,15 a un 138,98. Esto permite que crezca la demanda por servicios técnicos para automóvil con un alto estándar, buena reputación y trabajos de calidad. Existiendo así demanda insatisfecha en el servicio.

Analizando los resultados de la encuesta y las variables que afectan la demanda se podrá realizar una estimación a la demanda sabiendo que el 76,7% de los encuestados utiliza un taller de servicios técnicos para automóvil para realizar la mantención o reparación y que el 79,7% de los encuestados se encuentra motivado a cambiar de taller de servicios técnicos por uno de mayor confiabilidad y calidad.

Llevando las cifras al proyecto se tendría que para las comunas de Llay Llay, San Felipe y Catemu, donde al analizar la tabla 1-7, la tabla 1-8, la tabla 2-11 y además del grafico 2-11, se establece que, de 115.450 habitantes, 82.434 habitantes pertenecen al rango etario

y de estos, 4.035 habitantes manejan automóviles al año 2017, sin contar los habitantes que conducen automóviles pertenecientes a la comuna de Catemu, esto debido a que el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) solamente proporciona la información para estas comunas. Para lo cual el tamaño de mercado a alcanzar es de un mínimo de 4.334 habitantes los cuales manejan automóviles, serán la demanda determinada para el periodo 2020. Sin embargo para fines del proyecto, el mercado en al cual se va a enfocar el proyecto es en la comuna de Llay Llay, por lo que el tamaño de mercado a alcanzar es un mínimo de 1.084 habitantes los cuales manejan automóviles serán la demanda para el periodo 2020 Considerando que el segmento seleccionado crecerá en promedio un 6% y proyectando el crecimiento a periodos posteriores, se define por el estudio de mercado desarrollado que 1.120 personas serán las demandantes en el periodo del 2024.

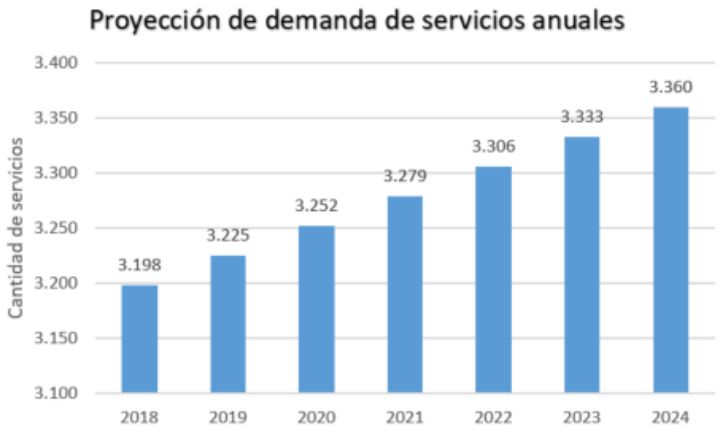
Grafico 2-12: Proyección de cantidad de habitantes demandantes para las comunas de Llay Llay y San Felipe.




Fuente: Elaboración propia en base a datos del Instituto Nacional de Estadísticas, INE.

Realizando una proyección anual de 3 servicios de mantenimiento por persona a su automóvil, en el porcentaje seleccionado a abarcar (1.120 personas) se define una demanda anual en valores que van desde los 3.198 hasta los 3.360 servicios desde el primer periodo mostrando un crecimiento cada año, como se logra apreciar en el grafico 2-12.

Grafico 2-12: proyección de demanda de servicios anuales.

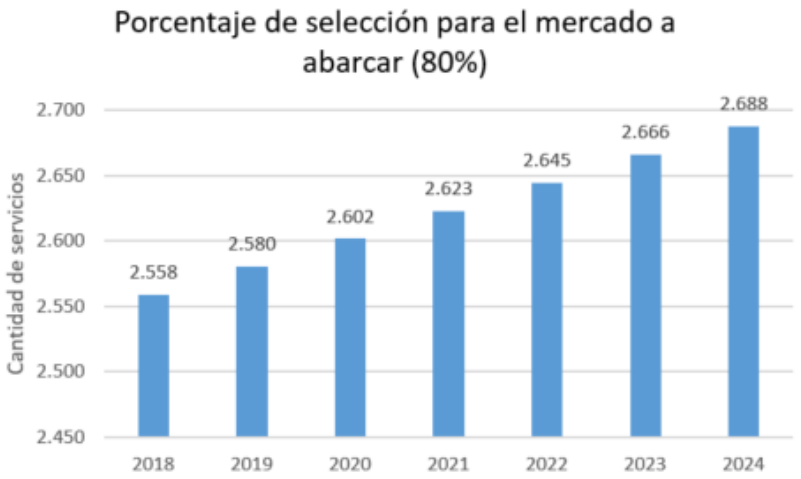



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Instituto Nacional de Estadísticas, INE.

Se debe tener en cuenta que el consumo promedio de tres mantenciones anuales por habitante del segmento seleccionado se determina de acuerdo con las especificaciones técnicas recomendadas por el fabricante, 5, 10, 20, 30, 40, 50 y 100 mil kilómetros. Dado todas estas condiciones se considera que un automóvil realice mantenimiento por lo menos tres veces en el año.

Se buscará que el proyecto abarque un 80% del segmento seleccionado que posee automóvil, ya que es un porcentaje alcanzable de servicios considerando la cantidad de personas que optarían por cambiar de taller según el grafico 2-10, además, se consideran todos los factores necesarios para lograr abarcar este porcentaje basados en el estudio de mercado realizado a la población.

Grafico 2-13: Tamaño de mercado a abarcar (80%).




Fuente: Elaboración propia en base a datos del Instituto Nacional de Estadísticas, INE.

## 2.5 ANÁLISIS DE LA OFERTA Y DEMANDA ACTUAL Y FUTURA

La demanda por servicios de mantención automotriz esta principalmente determinada por el fabricante, para lo cual se debe encontrar un taller de confianza que intervenga el vehículo y así poder planificar la mantención, esto sumado a que el parque vehicular diariamente suma más y más ventas de automóviles debido al gran ahorro de tiempo y dinero que se genera, producido por la saturación del transporte público y el aumento de empleos en entrega rápida , han producido que encontrar un taller mecánico bueno y de calidad, que entregue todo lo que un cliente requiere, entregando confianza calidad y compromiso sea prácticamente una cosa de suerte.

"La oferta se define como la cantidad de un determinado bien o servicio que los vendedores están dispuestos a vender por un determinado precio" (estudio de mercado, facultad de economía, UNAM).

En el estudio de mercado se obtuvo el dato de que 1.084 habitantes serían los posibles demandante del nuevo producto para el primer periodo de producción, de estas se buscara cubrir el 80% de la demanda determinada en el primer periodo, buscando un alcance de 2.602 servicios en el primer año (2020) de ventas. Este porcentaje ha sido selecto porque el segmento al cual está enfocado el proyecto ya que es un porcentaje alcanzable de servicios considerando la cantidad de personas que optarían por cambiar de taller según el grafico 2-10. La principal ambición del proyecto es fomentar la demanda y el porcentaje con el cual se está desarrollando el estudio es representativo para un producto de este tipo, además el estudio de mercado ha entregado como resultado que el consumo mínimo de servicios técnicos por cliente al año es de tres mantenciones o visitas al taller.

La oferta de automóviles es cada vez más amplia, tanto en marcas como en precios, esto ha llevado a que las ventas hayan aumentado el índice de comercio a 166,48 para los autos nuevos y a 191,46 para los autos usados al año 2020, aumentando el parque automotor considerablemente en los últimos años y a pesar de la alta tecnología que integra cada día a los nuevos modelos y diseños más económicos y con mayor rendimiento, esto no ha eliminado ni reducido que sea necesario realizar mantención a los diferentes sistemas del conjunto, pero exige que el personal cada día este más capacitado y al manejo de nuevas tecnologías. Esto actualmente no se ve reflejado en los talleres existentes en la comuna, los cuales son cada vez menos visitados por su poca seriedad y efectividad, lo que hace altamente atractivo el desarrollo del proyecto; y los que son cotizados por el usuario poseen casi nula disponibilidad o se encuentra fuera de la comuna.

### 2.5.1 Análisis F.O.D.A.:

FORTALEZAS:

La fortaleza fundamental son los aspectos diferenciadores del taller de mantención y reparación. El cual contara con estacionamientos, servicio post venta y personal altamente calificado, dentro de los aspectos más importantes.

- Patente de taller, la estrategia de representación para marcas. En general los negocios que trabajan como taller de mantención de automóviles no cuentan con la patente por las altas exigencias en el tratamiento de residuos que solicita la municipalidad.
- Alto conocimiento de mecánica y electricidad involucrada en el proceso de funcionamiento de los automóviles.
- Atención personalizada, la estrategia de entregar un servicio cercano al cliente es algo novedoso dentro del mercado actual.
- Al conducir un auto existe una menor probabilidad de muerte tras sufrir un accidente en comparación con un automóvil, siendo 37 veces menor por kilómetro recorrido y 8 veces menor de sufrir una lesión no fatal.
  CLINICA Las Condes. Accidentes en moto [En línea]. Información al paciente [s.a]. [Citado el 5 de noviembre de 2018]. Disponible en: (www.clinicalascondes.cl/informacion-al-paciente/urgencia-clc/s-o-s/accidentesen-moto)

OPORTUNIDADES:

- Tasas de crecimiento de un 8 % anual del parque automotriz en la comuna, en base a datos del Instituto nacional de Estadísticas, INE.
- Aumento en la tramitación de licencias clase “B” en la comuna de Llay Llay, otorgando 1.057 en el año 2017.
- Crecimiento del mercado de transporte de pasajeros, que utilizan como medio de transporte el automóvil.
- Opción de establecer alianza con concesionarias que utilicen automóviles livianos como medio de trabajo.

- Incorporación de nuevas tecnologías.
- Aumentar la calidad de los servicios entregados al usuario, con servicios postventa, que actualmente no se ve en el mercado.
- Inexistencia de talleres de alto prestigio y de marcas en la comuna. La gran cantidad de talleres de marcas se encuentran fuera de la comuna.
- Inconformidad por parte de los habitantes de la comuna con los servicios recibidos en los talleres de la zona.
- Gran parte de los habitantes de la comuna optaría por cambiar a un taller de mayor calidad en servicio.
- Bajo costo de los combustibles, estando actualmente, al año 2020, la bencina de 93 a un promedio de $ 716 y de 97 a un promedio de $ 758. (precios en la región de Valparaíso).

DEBILIDADES:

- Escases de mecánicos especialistas en ingeniería automotriz, actualmente la mayoría son extranjeros.
- Disponibilidad de algunos repuestos, los cuales pueden demorar en su llegada, impidiendo entregar un servicio eficiente.
- Inversión inicial alta, considerando aspectos como compra de elementos para habilitar un taller mecánico de acuerdo con normas municipales, máquinas y herramientas.
- Disponer de una empresa para el retiro de residuos contaminantes, según norma municipal.

AMENAZAS:

- Ingreso al mercado de nuevos competidores, que posean el mismo concepto de servicio al cliente.
- Evolución de actuales talleres de servicio para mantenimiento automotriz, mejorando sus instalaciones para proporcionar servicios de calidad.

- Apertura de sucursales de marcas específicas, ejemplo Chevrolet, Hyundai, y Suzuki entre otros.
- Servicios de mantención automotriz que actualmente operan, donde por falta de personal o malas prácticas desacrediten el rubro de la mecánica automotriz en la comuna.
- Alzas en los costos de los combustibles.
- Eventos importantes no pronosticados (Ejemplo: una pandemia mundial)

## 2.6 ANÁLISIS DE LA OFERTA Y DEMANDA ACTUAL Y FUTURA

El mercado de servicios técnicos para mantenimiento automotriz y en el cual se desarrollará el proyecto en la comuna de Llay Llay, no es altamente competitivo, aunque existen diversos talleres de servicios técnicos en las diferentes comunas próximas. La gran mayoría de estos talleres no cuentan con infraestructura, servicios de calidad o simplemente poseen costos elevados, con lo cual el cliente no siente un trato preferencial y compromiso con su automóvil, es por esto que la implementación de un taller con infraestructura adecuada, servicios de calidad y compromiso con el cliente serán las características distintivas del proyecto permitiendo que este satisfaga la necesidad del cliente por precios adecuados y servicios adecuados a su exigencia.

La competencia se dedica a entregar servicios y tratos comunes, y en muchos casos los clientes viven malas experiencias con estos talleres, de los cuales se pueden encontrar en otras comunas, no entregando un producto diferenciado, es por esto que la generación de este proyecto busca entregar al usuario esa conformidad no entregada actualmente, con un trato especial y tecnologías acorde a la actualidad y modernización del mercado, dejando a primera vista una muy buena impresión.

Gracias al actual alza y crecimiento del mercado automotor el proyecto y servicio se ven ampliamente cotizables, ya que son muchas las personas que hoy en día ven a su vehículo como un bien indispensable en su vida y se preocupan de realizar sus mantenciones detalladamente, proporcionado así seguridad en el uso diario. Dar respuesta oportuna, rápida y eficaz a las múltiples necesidades, es lo que espera el usuario de un taller mecánico, soporte postventa, atención de calidad y personalizada, el menor tiempo posible de espera y asesorías técnicas adecuadas a cada uso y tipo de falla que el cliente

experimente, todo esto nos ubica en una posición privilegiada, son valores agregados que actualmente no existen en los talleres y que nos proporcionara la diferenciación del resto de los talleres, generando en el cliente una fidelidad para con el proyecto.

## 2.7 DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE PRECIO Y PROYECCIONES

Establecer el precio de venta es de suma importancia, pues es este en primera instancia el que más influye en la percepción que tiene el usuario final sobre el servicio entregado. Debe considerarse si lo que busca el cliente es servicios de calidad, sin importar el precio o si el precio es su variable de decisión principal.

La estrategia de precios de una empresa son los que determinan la forma en que se comportara la demanda, si al entrar al mercado hacerlo con un alto valor en sus precios o ingresar con un valor bajo en comparación con la competencia.

El proyecto no busca, mediante un bajo valor de los precios netamente, diferenciarse de la competencia, sino que se busca destacar por los servicios entregados con un valor cercano al de la competencia.

Para definir el valor de cada producto o servicio se tienen que considerar tres estrategias de precio, una para las mantenciones, las reparaciones y los productos de venta.

Precio para mantenciones: ya que se busca trabajar con servicios universales y representación de marcas, los valores de mantenciones son fijados de acuerdo con indicaciones de la casa matriz, los cuales promedian entre los $5.000 y $15.000. (Dependiendo del filtro y aceite a utilizar).

Para reparaciones los precios dependerán del servicio que se proporcione, el método utilizado para determinar el valor, principalmente, es por la cantidad de horas hombre necesarias más repuesto, en la tabla 2-12 se detalla el costo mano de obra. Mediante consulta a los dos talleres, el precio de mano de obra varía entre $9.000 y $12.000 por hora. Para los productos en venta se buscará obtener un margen de ganancia de un 30%.

Tabla 2-12: Determinación de costos

| DETERMINACIÓN DE COSTOS | |
|---|---|
| Precio de venta de productos | Costo del repuesto + 30% |
| Costo de mano de obra | $\frac{Costo\ mano\ de\ obra\ directa + Costo\ mano\ de\ obra\ indirecto + Costos\ indirectos\ producción}{Cantidad\ de\ horas\ laborales}$ |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2-13: Precios de referencia establecidos.

| PRECIOS DE REFEREENCIA | |
|---|---|
| Kit de empaquetadura | $60.000 |
| Pastillas de freno | $20.000 |
| | |
| Aceite 10w-40, 4 Lt. | $17.000 |
| Filtro de aceite | $ 12.000 |
| Filtro de combustible | $9.000 |
| Filtro de aire | $7.000 |
| Bujía | $10.000 |
| Piola de aceleración | $10.000 |
| Piola de embrague | $20.000 |

Fuente: Elaboración propia.

Los valores se mantendrán cercanos a los establecidos por la competencia, ya que no representan riesgo en la comuna, teniendo en consideración que se eligió un rango etario y socioeconómico que posee sueldos relativamente buenos y que no es tan sensible a las variaciones de precio.

## 2.8 ANÁLISIS DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN

Plan de marketing: Estrategia de posicionamiento, se considerarán tres posicionamientos básicos.

Tabla 2-14: Posicionamiento y disciplina.

| POSICIONAMIENTO | DISCIPLINA |
|---|---|
| El menor costo total para el cliente | Excelencia operacional: oferta de la mejor relación precio calidad, a un precio competitivo. |
| El mejor producto | Líder de producto: diferenciación por las funcionalidades ofrecidas en el producto, oferta de productos exclusivos. |
| La mejor solución total a las necesidades del cliente | Cercanía con el cliente: énfasis en el conocimiento del cliente y sus necesidades, atención personalizada, relaciones de calidad. |

Fuente: Plan de negocios para empresa de servicios en el mercado, Universidad de Chile.

El proyecto buscara ingresar rápidamente al mercado y aumentar la participación en este, promocionando un objetivo de valor, ofreciendo un excelente servicio de mantención y reparación de automóviles, por medio de un plan de marketing orientado a satisfacer los requerimientos del cliente, proporcionando servicio de pre y postventa.

Servicios de excelencia: Asesoramiento técnico, estacionamiento para autos y otros factores que permitan diferenciarse de los otros talleres y que el cliente perciba que en este lugar puede satisfacer todos sus requerimientos,

Servicio de postventa, otorgando garantía de los trabajos, para lo cual se contará con personal altamente capacitado para las diversas labores. Además, existirá un control de calidad a cada trabajo realizado, antes que llegue al cliente.

Estrategia de segmentación concentrada: En particular corresponde a un nicho de mercado de las personas que poseen o manejan automóviles en la comuna de Lay Llay, esto permite una especialización en la oferta pudiendo atender con mayor eficacia los requerimientos de los segmentos determinados.

Estrategia de fidelización: Red de descuento de servicios, ayudara a conseguir la confianza del cliente a largo plazo y también a recomendar los servicios ofrecidos. Esta estrategia se basa en crear un lazo estable basado en la satisfacción del servicio y descuento en el monto total.

Entrega de atención personalizada, teniendo en cuenta las necesidades, deseos y expectativas de los clientes y mantenerlos al tanto de lo que surge en el mercado, para la mejor mantención de sus automóviles.

Para poder llevar a cabo esta estrategia, se tendrá como enfoque el:

- Conocer mejor a los clientes, descubrir qué es lo importante para ellos.
- Ser capaces de satisfacer sus necesidades y establecer una relación a largo plazo con los mismos a través de otorgar descuentos en los servicios, cada vez que el cliente visite el taller.

## 2.9 MARKETING MIX

Producto**:** Si bien ya se ha definido que el servicio se enfoca en la mantención y reparación de automóviles, sus principales características son las siguientes:

Mantención: Principalmente determinada por especificaciones del fabricante, aunque está sujeta a cambios de acuerdo con requerimientos del cliente. El proyecto pretende ser un servicio técnico autorizado para variadas marcas y universal.

Reparación: Para satisfacer este servicio, se contará con stock de repuestos originales y alternativos, de fallas más comunes, además de contar con proveedores en la región metropolitana y con el respaldo de casas matrices de marca. En bodega no existirá el 100 % de repuestos.

En caso de requerirse un repuesto del cual no se tenga existencia en bodega, se procederá con la compra y traslado de este, entregando al cliente un servicio integral.

Se contará con medio de comunicación por WhatsApp, permitiendo entregar al cliente una inmediata solución o reserva de hora.

Distribución: Se pretende satisfacer las necesidades de las personas que circulen, manejen o trabajen con el automóvil en la comuna de Llay Llay, ubicando el proyecto en un punto de venta en la comuna. Una vez estabilizado se realizarán los estudios necesarios para expandir el área de operación llegando a otras comunas e incluso a otras regiones, siempre entregando servicios de calidad.

Precio: Se establecieron las tres estrategias para determinar el precio de los servicios y productos:

a) Mantención: establecidos por las casas matrices.
b) Reparación: dependerá primordialmente de la cantidad de obra de mano más el valor de los repuestos.
c) Venta de repuestos: precio del bien más 30% de utilidad.

La estrategia de la empresa en mantener valores estándar de acuerdo a los talleres establecidos, logrando así la penetración en el mercado e incrementar la clientela por medio de servicios de calidad y otorgando descuentos cada vez que el cliente viste el taller, el cual estará registrado en la base de datos.

Promoción: Se Desarrollará una imagen diferenciadora y una marca representativa del taller, es un aspecto importante dentro de la promoción.

Para esto definiremos un nombre, logo e imagen corporativa que lo diferenciará de la competencia.

La estrategia promocional se realizara de la siguiente forma:

a) Redes sociales: Facebook, WhatsApp e Instagram mediante mensajes y especificando el número telefónico del taller.
b) Internet: implica publicar en páginas que comercialicen o pertenezcan al mercado automotriz.
c) Factibilidad de asociarnos con empresas que utilizan el automóvil como parte del trabajo
d) Invitar a potenciales clientes a probar el servicio, con personal en la calle o carteles del taller.

## 2.10 ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN

El análisis de localización tiene como finalidad establecer la ubicación más ventajosa para el proyecto, que cubra las exigencias y minimice los costos de inversión.

Factores de localización:

a) Medios y costos de transporte.
b) Disponibilidad y costo de mano de obra.
c) Cercanía de las fuentes de abastecimiento.
d) Factores ambientales.
e) Cercanía del mercado.
f) Costo y disponibilidad de terrenos.
g) Topografía de los suelos.
h) Estructura impositiva legal.

i) Disponibilidad de agua energía y otros suministros.
j) Comunicaciones.
k) Posibilidad de desprenderse de desechos.

Como método de factores cualitativos no cuantificados, se utilizara específicamente la técnica “Antecedentes industriales”, que consiste en aceptar como la mejor ubicación es aquella donde se encuentran otras empresas del mismo rubro, suponiendo que, si esta zona es buena para ellas, también lo será para el proyecto.

Se seleccionó como lugar central la región de Valparaíso, debido a que esta es la segunda región con mayor población del país con un total de 1.815.902 de habitantes y en la comuna de Llay Llay existe un total de 24.608 habitantes. La comuna posee un mercado en crecimiento del parque automotriz

La comuna cuenta con una mínima oferta de servicios técnicos para automóviles; solo existen dos talleres inscritos en el giro de mantenimiento automotriz.

Para determinar la ubicación de la instalación en la comuna se busca un sector que posea un alto grado de circulación de vehículos y peatones, se encuentre ubicada cerca del centro de la comuna y exista oferta de productos similares o automotrices.

La calle Manuel Rodríguez, posee todas las características seleccionadas. Según métodos cualitativos no cuantificados, la zona es apta, ya que en ella se encuentran los locales del rubro automotriz. Se cotiza arrendar un terreno.

# CAPITULO 3: ANALISIS DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA

# 3. ANALISIS DE PREFACTIBILIDAD TECNICA

En este estudio se contemplan los aspectos técnicos operativos necesarios para realizar un uso eficiente de los recursos disponibles para la producción de un servicio deseado y en el cual se analizarán los aspectos necesarios para la determinación del tamaño óptimo del lugar de producción o del taller, instalaciones y organización requeridos para la entrega de un excelente servicio, además se considerarán las materias primas y capital de trabajo.

Se llevará a cabo una valorización económica de las variables técnicas necesarias en la implementación del proyecto, que permitirán obtener una apreciación aproximada de los recursos necesarios.

## 3.1 DESCRIPCION Y SELECCIÓN DE PROCESOS

Dentro de los procesos a realizar para proporcionar el servicio técnico mantenimiento automotriz, se encuentran:

a) Proceso de desarrollo

Arriendo e implementación del terreno: Es la base estructural del proyecto, para lo cual se arrendará un terreno que cuente con las dimensiones necesarios para la entrega del servicio y con la ubicación determinada en el estudio de mercado.

Implementación de oficina: Contará con los elementos para mantener la información técnica necesaria para la administración del taller, por lo cual se deberá equipar con los siguientes materiales: computador, cajón, escritorio, teléfono, impresora, software, carpetas, papel y otros elementos básicos para el orden en la administración de la empresa y a la vez poder realizar la reserva de horas y la primera atención a los potenciales clientes.

Equipamiento del taller: Es uno de los ítems más importantes para concretar el proyecto, la necesidad de contar con los equipos y herramientas necesarias para proporcionar un servicio adecuado y eficiente a la hora de diagnosticar y efectuar la reparación o mantención de un automóvil, éstas deben ser de buena calidad y los equipos lo más actualizados posible para cumplir todos los requisitos que demande el cliente y las normativas que exige la ley para dar cumplimiento a la patente de taller de mantenimiento

automotriz, además de contar con mesones de trabajo, cajas de herramientas, contenedores de residuos líquidos y sólidos, elevador de autos, iluminación adecuada, cajones con doble fondo para aerosoles.

Adquisición de materias primas para la operatividad del taller: Para entregar un servicio excelente y de calidad se deberá contar con insumos fundamentales para la realización de mantenimiento y reparaciones, tales como: aceites, refrigerantes, grasas, liquido de freno, filtros (aire, combustible, aceite), notebook y software, equipos de comunicación, paños de limpieza, guantes, aserrín entre otras materias que permitirán el eficiente trabajo del personal.

b) Proceso operacional

Recepción de automóviles:

Reserva de hora: proceso por el cual el cliente podrá registrarse y solicitar una hora de atención de acuerdo con su necesidad y comodidad, además se realizará la inscripción de solicitud de trabajo, para que el personal técnico entregue una atención personalizada y oriente técnicamente al usuario del trabajo que se realizara en su vehículo.

Llegada al taller: proceso por el cual el usuario llegará sin previa hora agendada y por la cual será atendido por el personal de la empresa proporcionando una atención personalizada, a la vez se informará del tiempo de espera en caso de ser necesario.

Solicitud de trabajo: Proceso a través del cual el cliente señalará y especificará al administrador detalladamente que trabajo desea realizar a su automóvil, otorgando a este la orientación técnica necesaria de acuerdo con los servicios entregados por el taller.

Adquisición de repuestos (de ser necesario): Si durante el desarrollo de reparación o mantención se requiere de un repuesto (no considerado dentro del presupuesto) y si el cliente está dispuesto, se gestionará su adquisición mediante proveedores locales o región metropolitana, para luego instalar, entregando un servicio completo al cliente, para que así pueda ahorrar tiempo y dinero por compras erradas de repuestos.

Recepción de orden de trabajo: Una vez el cliente efectuará la solicitud de trabajo se procederá a realizar y establecer la orden de trabajo para el personal técnico

correspondiente por parte de la administración, determinando materiales, herramientas, procedimientos, tiempos y recursos humanos a utilizar, para luego verificar la existencia de todo lo necesario y realizar el trabajo de manera expedita, minuciosa, detallada y exitosa.

Realización del trabajo: Proceso mediante el cual el técnico realiza el trabajo de reparación o mantención establecida según orden de trabajo, cumpliendo a cabalidad con los estándares de la empresa con un trabajo de calidad y compromiso con el cliente (para entregar lo mejor a su vehículo).

Control de calidad: Procedimiento a través del cual el supervisor realizará una inspección minuciosa y detallada, evaluando el trabajo realizado por el técnico, verificando uso de repuestos establecidos, cumplimiento de procedimiento y estándares, operatividad del vehículo y limpieza de éste para la entrega.

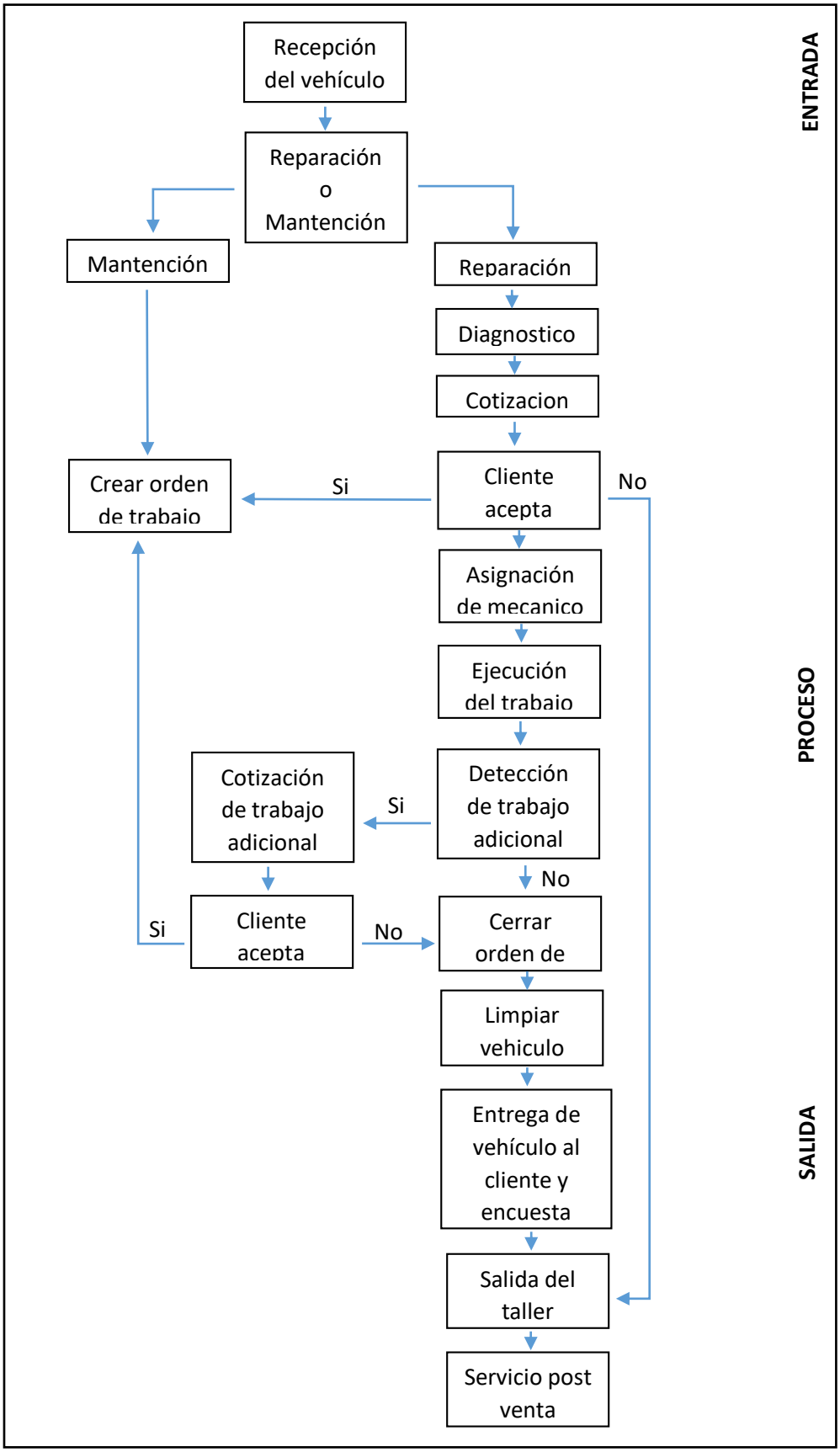
Entrega de vehículo: Una vez aprobado el control de calidad por el supervisor se informará y coordinará con el cliente una hora para el retiro de la automóvil, con esto se adjunta una copia del proceso e información técnica de lo efectuado, recomendaciones para el uso correcto y posterior mantenimiento, se hará entrega de repuestos retirados o cambiados, además de realizar una prueba al vehículo por parte del cliente. Por otra parte, para agradecer la confianza depositada por el cliente hacia el taller se hará entrega de una cuponera con descuentos para futuras mantenciones.

Servicio post venta: Al finalizar la entrega del automóvil, la administración efectuará una encuesta de satisfacción y sugerencias, además se realizará un seguimiento al vehículo para poseer información fidedigna de la calidad del servicio y satisfacción del cliente, con lo anterior se pretende controlar y eliminar posibles errores durante el proceso de atención y reparación o mantención (que el cliente sienta como incumplido).

Base de datos: Concretado el período de entrega del vehículo ingresarán los antecedentes del cliente a una base de datos con el fin de obtener la estadística de los trabajos otorgados, repuestos e insumos utilizados, información técnica acerca del automóvil y registro del cliente, que en el futuro permitan optimizar los servicios y atenciones.

## 3.2 DIAGRAMA DE FLUJO

Figura 1-3: Diagrama de flujo.



## 3.3 SELECCIÓN DE EQUIPOS

Para realizar mantención o reparación de automóviles se debe contar con equipos óptimos y adecuados a utilizar, se tomarán en cuenta las capacidades técnicas que posean éstos, se realizarán dos cotizaciones de cada equipo para tener un gran margen para obtener la mejor alternativa para el proyecto en cuanto a precios.
La selección de los equipos se puede dividir en:

a) Equipos necesarios para operación del taller.
   - Materias primas: Es importante contar con un stock de materias primas fundamentales para realizar mantenciones periódicas a los automóviles, entre los cuales se encuentran: aceites lubricantes para motores, filtros (aceite, aire y combustible), bujías, elementos de limpieza, receptáculos de aceite, insumos eléctricos (cables, conectores, relés, terminales, fusibles, termo retráctil, arandelas metálicas, interruptores, limpia contacto y otros).
   - Software: escáner para autos, software gestión de activos y base de datos.
   - Elevadores para autos (Hasta 4.000 kg).
   - Compresor de aire, gata hidráulica, caballetes
   - Herramientas mecánicas manuales, eléctricas y neumáticas, prensa.
   - Cajas de herramientas, cajones con doble fondo, banco de trabajo con tornillo mecánico.
   - Instrumentos de medición (multímetro, densímetro).

b) Equipos necesarios para funcionamiento administrativo u oficina.
   - Muebles (escritorios, sillas, cojines).
   - Elementos de librería (hojas, lápices, corchetera, perforadoras, archivadores, carpetas).
   - Software (Microsoft office y otros para base de datos y estadísticas).
   - Telefonía e internet.
   - Computadores e impresora fotocopiadora.

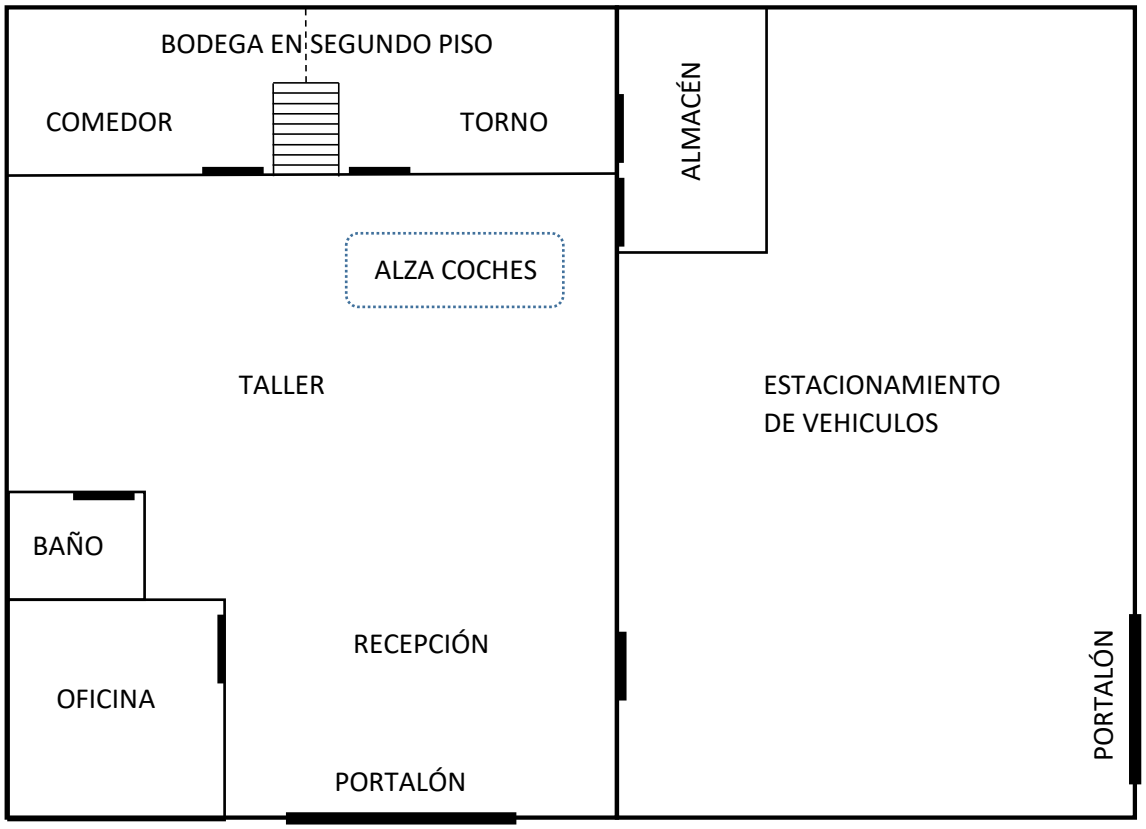
## 3.4 PROYECTOS COMPLEMENTARIOS

Proyectos futuros:

Analizar factibilidad de ampliar el taller implementándolo para entregar el servicio complementario de lavado de automóviles (Car wash).

## 3.5 LAY OUT

Figura 1-2: Lay Out




Descripción del Lay Out:

Recepción de autos: espacio físico que se utilizará para la recepción y reparación de automóviles que lleguen al taller, a la vez se recibirán, guiarán y explicará cómo es el proceso para contratar los servicios que se ofrecerán. Existirán dos formas de recepción del vehículo del cliente, ya sea, por visita programada o sin haber programado visita por alguna incidencia imprevista. Para ambos casos una vez llegado el vehículo el jefe de taller completará la orden de trabajo con el levantamiento adecuado de acuerdo con las necesidades del cliente y a la vez establecerá prioridad de actividades sobre el vehículo y

dejando constancia de las condiciones de llegada del este. Una vez firmado el contrato de servicio el jefe de taller asignará la automóvil a un técnico mecánico.

Taller: Espacio físico donde se realiza la reparación o mantención del automóvil.

Oficina: Sector donde se organiza o ejecuta la administración, se gestiona y controlan los aspectos del proyecto, además de llevar las cuentas, facturas y base de datos de los clientes.

Bodega: Lugar donde se almacenarán los insumos básicos fundamentales para proporcionar el servicio de mantención automotriz, además de los insumos de oficina y aseo. Ubicada en un segundo piso por sobre la habitación comedor y el sector del torno

Baño: Sector implementado para el aseo personal de las personas que trabajan en el taller.

Estacionamiento: espacio para estacionar vehículos de los clientes.
Almacén: Lugar dispuesto para el acopio de material de desecho.

## 3.6 DETERMINACIÓN DE INSUMOS, PRODUCTOS Y SUB PRODUCTOS

Se determinan los principales insumos que se requieren para la entrega del servicio de mantenimiento.

Insumos:

- Elevador portátil: Elemento mecánico utilizado para el levantamiento de los autos, soportando una carga máxima de 4000 kg.
- Compresor de aire: Elemento mecánico encargado de almacenar aire comprimido para los diferentes trabajos en taller.
- Insumos varios: Importantes para las mantenciones donde contamos con elementos como: paños de limpieza, contención de derrames (aserrín o paños), guantes (látex y cabritilla), limpiadores en aerosol, limpia inyectores, máscaras de protección facial, buzos de trabajo u overol.
- Cajón con doble fondo: Especial para el almacenamiento de materiales inflamables o combustibles.
- Computador e impresoras: Equipo necesario para desarrollar la logística y administración del taller, la impresora necesaria para la impresión de documentos.

- Arriendo de terreno: Es de vital importancia para la creación del proyecto, ya que es donde se entregará el servicio.
- Muebles: Necesarios para el orden y almacenamiento de documentación.
- Software de Mantención: Utilizado para realizar el diagnostico de los automóviles.
- Herramientas de trabajo: Son las que permiten desarrollar el mantenimiento los automóviles, para el desarme y arme de estos.
- Gata hidráulica: Elemento mecánico utilizado para el levantamiento del automóvil cuando el requerimiento es menor.
- Insumos de mantenimiento: Elementos necesarios para cambiar los componentes usados, entre los que encontramos: aceites, filtros, bujías.

Producto:
El producto en este caso es el servicio técnico de mantenimiento y reparación automotriz, ofrecido en el taller. Para lo cual se dispone de los insumos anteriormente mencionados.

Sub producto:
El sub producto en este caso es la venta de insumos para autos, como son lubricantes y refrigerantes, entre otros.

## 3.7 FLEXIBILIDAD Y RENDIMIENTO

La flexibilidad se refiere a las capacidades de una organización para responder eficazmente a un entorno competitivo, cambiante, por tanto, al tiempo que mantiene o mejora su posición competitiva. La flexibilidad del servicio está determinada principalmente por la demanda esperada del servicio de mantención y reparación automotriz y por la disponibilidad de los proveedores para abastecer de insumos y disponibilidad de repuestos en el mercado.
El rendimiento también conocido como desempeño, es probablemente uno de los factores más importantes para el éxito y queda determinado exclusivamente por los recursos humanos de la empresa y aquel personal encargado de entregar el servicio y comunicarse con el cliente, además de la gestión en la adquisición de los materiales y elementos fundamentales para el servicio.

## 3.8 CONSUMOS

Uno de los consumos a saber es la energía requerida por el taller, se toma en cuenta la energía utilizada en la entrega de los servicios y la oficina, además de considerar la energía eléctrica también se considerara el consumo de agua potable.
El consumo de energía eléctrica es variable en el tiempo, ya que depende directamente de la cantidad de trabajos y mantenciones que se realicen y de cuantos trabajadores se encuentren utilizando maquinaria.

Proyección de consumo energético:

Para realizar la base del consumo y la proyección es que se estimara en la cantidad de horas en que se utiliza la maquinaria y el consumo de cada artefacto eléctrico utilizado en el taller

Tabla 3-1: Consumo de energía eléctrica.

| CONSUMO ELECTRICO | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Equipo | Cantidad | Consumo unitario [Watt] | Consumo parcial [Watt] | Horas de uso mensual | Consumo mensual [KWh] | Valor KWh [CLP] | Costo mensual de utilización [CLP] |
| **OFICINA** | | | | | | | |
| Computador | 2 | 160 | 320 | 220 | 70,4 | $ 113,50 | $ 7.990,40 |
| Impresora | 1 | 110 | 110 | 200 | 22 | $ 113,50 | $ 2.497,00 |
| Modem | 1 | 15 | 15 | 720 | 10,8 | $ 113,50 | $ 1.225,80 |
| Teléfono | 1 | 1,8 | 1,8 | 720 | 1,296 | $ 113,50 | $ 147,10 |
| **TALLER** | | | | | | | |
| Compresor 100 Lt | 1 | 1491,4 | 1491,4 | 22 | 32,8108 | $ 113,50 | $ 3.724,03 |
| Compresor 6 Lt | 1 | 745,7 | 745,7 | 22 | 16,4054 | $ 113,50 | $ 1.862,01 |
| Torno | 1 | 1491,4 | 1491,4 | 44 | 65,6216 | $ 113,50 | $ 7.448,05 |
| Elevador de vehículos | 1 | 2200 | 2200 | 22 | 48,4 | $ 113,50 | $ 5.493,40 |
| Máquina de soldar | 1 | 600 | 600 | 66 | 39,6 | $ 113,50 | $ 4.494,60 |
| Equipos de carga de aire acondicionado | 1 | 1491,4 | 1491,4 | 22 | 32,8108 | $ 113,50 | $ 3.724,03 |
| Esmeril angular | 2 | 600 | 1200 | 44 | 52,8 | $ 113,50 | $ 5.992,80 |
| Taladro | 2 | 750 | 1500 | 66 | 99 | $ 113,50 | $ 11.236,50 |
| Cargador y partidor de baterías | 1 | 720 | 720 | 44 | 31,68 | $ 113,50 | $ 3.595,68 |
| Porta lámparas | 3 | 60 | 180 | 132 | 23,76 | $ 113,50 | $ 2.696,76 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Escáner Launch X431 Pro | 1 | 880 | 880 | 22 | 19,36 | $ 113,50 | $ 2.197,36 |
| Hidrolavadora | 1 | 1600 | 1600 | 44 | 70,4 | $ 113,50 | $ 7.990,40 |
| Aspiradora | 1 | 1200 | 1200 | 44 | 52,8 | $ 113,50 | $ 5.992,80 |
| Cautín | 2 | 60 | 120 | 22 | 2,64 | $ 113,50 | $ 299,64 |
| **ILUMINACIÓN** | | | | | | | |
| Focos | 15 | 30 | 450 | 198 | 89,1 | $ 113,50 | $ 10.112,85 |
| Tubos fluorescentes | 6 | 18 | 108 | 66 | 7,128 | $ 113,50 | $ 809,03 |
| Ampolletas led | 3 | 7,5 | 22,5 | 176 | 3,96 | $ 113,50 | $ 449,46 |
| | | | | | | Total | $ 89.799,69 |

Fuente: Elaboración propia en base a tarifas y consumos según Chilquinta.

Además de la energía eléctrica se produce consumo de agua:

Tabla 3-2: Consumo de agua.

| CONSUMO DE AGUA | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Uso de agua | Cantidad | Consumo individual [Lt] | Consumo diario [$M^3$] | Consumo mensual [$M^3$] | Valor $M^3$ [CLP] | Costo mensual de consumo [CLP] |
| Personas | 5 | 200 | 1 | 22 | $ 768,20 | $ 16.900 |
| Lavado de auto | 3 | 150 | 0,45 | 9,9 | $ 768,20 | $ 7.605 |
| | | | | | Total | $ 24.506 |

Fuente: Elaboración propia en base a estudio www.gob.cl, cuidemos el agua.

## 3.9 PROGRAMA DE TRABAJO, TURNOS Y GASTOS DE PERSONAL

En cualquier organización un rol fundamental la cumplen sus trabajadores, son estos los que encaminan a la empresa al éxito o fracaso. Es por esto que se debe contar con personal altamente capacitado e idóneo para la instalación y entrega del servicio.
En un horario de trabajo de lunes a viernes, de 09:00 a 19:00 horas, considerando una hora de almuerzo.

Área de Administración

- Entre sus funciones principales encontramos:
- Selección y contratación del personal.
- Llevar la contabilidad de la empresa.
- Verificar disponibilidad y existencia de repuestos e insumos.

- Confeccionar horarios laborales según ley.
- Realizar adquisición de repuestos.

Área de Producción

- Inspeccionar áreas de trabajo respecto a limpieza, orden y óptimas condiciones laborales.
- Entrega de servicios de mantención y reparación.
- Deberá llevar a cabo los procedimientos establecidos para los trabajos, manteniendo un estándar de calidad en el producto final.
- Asesorar al área de administración en cuanto a tiempos de trabajo y entrega de servicio.
- Deberá realizar el correcto uso y mantención de equipos y herramientas para prolongar su vida útil.

Área bodegas

- Los trabajadores serán los encargados de mantener el orden y limpieza de la bodega.
- Se separarán y guardarán respuestas según modelo.
- El área administración será la encargada de nombrar e ingresar a sección correcta cada repuesto.

## 3.10 PERSONAL, CARGOS Y PERFILES DE SUELDO

A continuación se proporciona una descripción detallada de los cargos, perfiles y sueldos del personal que se ve a requerir para un correcto funcionamiento del taller, mediante tablas de datos.

Tabla 3-3: Personal, Cargos y perfiles de sueldo

| CARGOS PERFILES Y SUELDOS | | | | |
|---|---|---|---|---|
| CARGO | CANTIDAD | PERFIL | CONTRATO | SUELDO BRUTO |
| Gerente | 1 | Dueño | - | $ - |
| Jefe de taller | 1 | Ingeniero electro mecánico | Indefinido | $ 850.000 |
| Mecánicos | 2 | Técnico mecánico | Indefinido | $ 550.000 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Administrativo | 1 | secretaria | Indefinido | $ 650.000 |

Fuente: Elaboración propia.

A continuación se explican las funciones de los cargos desempeñados:

Gerente:

- Supervisar actividades de los empleados para asegurar que se cumpla con los requerimientos.
- Conseguir y evaluar nuevos contratos de trabajo.

Jefe de taller:

- Mantener informado al gerente de las necesidades que se generen en el proceso de reparación y mantenimiento de automóviles.
- Elaborar solicitudes de refacciones requeridas por el personal del Taller.
- Acomodar los materiales dentro de bodega, verificando que estos se conserven en buen estado.
- Cotizar repuestos e insumos requeridos por el personal de Taller
- Supervisar y encomendar actividades de los mecánicos.

Técnico mecánico de motos:

- Mantenimiento, diagnóstico de fallas en el motor.
- Mantenimiento, reparación y control del sistema de inyección electrónica.
- Mantenimiento, reparación y control de suspensión, frenos y dirección.
- Mantenimiento, reparación y control de transmisión y sistemas eléctricos.
- Tarea que asigne su jefe inmediato.

Administrativo:

- Llevar un adecuado control y actualización de archivos.
- Contestar llamadas telefónicas, así como tomar recados.
- Recibir, registrar y archivar la correspondencia que es dirigida a la administración.
- Elaborar la documentación oficial que se genere tales como oficios y memorándum.
- Elaborar de manera mensual los requerimientos de material de limpieza, papelería y computación.

- Tareas que asigne su jefe inmediato.
- Elaborar el cuadro de necesidades relacionadas a materiales, equipos y herramientas.
- Elaborar periódicamente reportes sobre el desarrollo de las actividades para el control de éstas.

## 3.11 INVERSIONES

Los costos de inversión son aquellos que involucran desde la toma de decisión hasta la puesta en marcha, donde en la tabla 3-4 se expone el detalle de equipos y herramientas relevantes en el proceso de inversión inicial.

Tabla 3-4: Costos en equipos relevantes.

| COSTOS EN EQUPOS RELEVANTE | | | | |
|---|---|---|---|---|
| EQUIPO | CANTIDAD | VALOR UNITARIO [CLP] | VALOR TOTAL [CLP] | EQUIVALENCIA EN UF |
| OFICINA | | | | |
| Computador (NetNow) | 2 | $ 349.990 | $ 699.980 | 24,41 |
| Impresora inyección continua tinta (Falabella) | 1 | $ 199.990 | $ 199.990 | 6,97 |
| TALLER | | | | |
| Estanque industrial IBC 1000 (infraplast, aceite usado) | 1 | $ 380.000 | $ 380.000 | 13,25 |
| Contenedor de solidos (usado) | 1 | $ 150.000 | $ 150.000 | 5,23 |
| Compresor 100 Lt (Sodimac) | 1 | $ 440.000 | $ 440.000 | 15,34 |
| Compresor 6 Lt (Sodimac) | 1 | $ 90.880 | $ 90.880 | 3,17 |
| Instrumentos de medición (casa royal) | 2 | $ 99.000 | $ 198.000 | 6,90 |
| Escritorio | 2 | $ 150.000 | $ 300.000 | 10,46 |
| Estante | 2 | $ 230.000 | $ 460.000 | 16,04 |
| Mesón de trabajo | 2 | $ 1.000.000 | $ 2.000.000 | 69,74 |
| Microondas (Paris) | 1 | $ 80.000 | $ 80.000 | 2,79 |
| Escáner Launch X431 Pro | 1 | $ 120.000 | $ 120.000 | 4,18 |
| Tecle pluma 2 Ton. Pata plegable AUTOMASTER | 1 | $ 167.227 | $ 167.227 | 5,83 |
| Gata caja cambio piso 1000 Kg AUTOMASTER | 1 | $ 239.496 | $ 239.496 | 8,35 |
| Compresor espiral hidráulico 1 Ton AUTOMASTER | 1 | $ 129.328 | $ 129.328 | 4,51 |
| Prensa hidráulica 12 Ton. C/Gata AUTOMASTER | 1 | $ 125.210 | $ 125.210 | 4,37 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Asiento mecánico redondo big red AUTOMASTER | 2 | $ 40.252 | $ 80.504 | 2,81 |
| Tester presión inyección viktec | 1 | $ 69.748 | $ 69.748 | 2,43 |
| Juego pistola neumática C/Dado FERTON | 1 | $ 67.227 | $ 67.227 | 2,34 |
| Manguera pvc compresor | 1 | $ 12.941 | $ 12.941 | 0,45 |
| Juego acople rápido 5 piezas | 1 | $ 6.303 | $ 6.303 | 0,22 |
| Juego llave torx mediana reforzada 9 piezas | 2 | $ 7.143 | $ 14.286 | 0,50 |
| juego dado 1/4-1/2' 108 piezas VIKTEC | 2 | $ 67.815 | $ 135.630 | 4,73 |
| Juego llave P/C 26 piezas 6-32mm | 2 | $ 97.395 | $ 194.790 | 6,79 |
| Juego extractor injectores master VIKTEC | 1 | $ 138.655 | $ 138.655 | 4,83 |
| Juego escariador asientos Diesel 17 piezas | 1 | $ 65.126 | $ 65.126 | 2,27 |
| Lámpara portátil metálica | 2 | $ 6.639 | $ 13.278 | 0,46 |
| Probador de circuitos para computador automotriz | 2 | $ 12.269 | $ 24.538 | 0,86 |
| Barrote articulado | 1 | $ 21.513 | $ 21.513 | 0,75 |
| Dado impacto | 1 | $ 8.655 | $ 8.655 | 0,30 |
| EQUIPO DE PRUEBA Y RECARGA DE AIRE ACONDICIONADO | | | | |
| Árbol de carga R410 80mm display maleta | 1 | $ 70.000 | $ 70.000 | 2,44 |
| Gas R-134a 13,6 kg (global) | 1 | $ 66.387 | $ 66.387 | 2,31 |
| Aceite suniso SL32 | 1 | $ 14.256 | $ 14.256 | 0,50 |
| Balanza eléctrica solen 50 kg VALUE | 1 | $ 150.000 | $ 150.000 | 5,23 |
| Cargador de aceite 2 OZ | 1 | $ 21.660 | $ 21.660 | 0,76 |
| Bomba de vacío 6,0 CFM VALUE ve 260N | 1 | $ 195.000 | $ 195.000 | 6,80 |
| Maquina VALUE 12A recuperadora de gas | 1 | $ 550.000 | $ 550.000 | 19,18 |
| Tanque recuperación refrigerante wort 11,9 kg 30 lb | 1 | $ 85.000 | $ 85.000 | 2,96 |
| Kit pistola para A/C Flush | 1 | $ 45.000 | $ 45.000 | 1,57 |
| Liq. A/C Flush no inflamable 1 GL supercool | 1 | $ 27.479 | $ 27.479 | 0,96 |
| HE-30500 | 1 | $ 295.000 | $ 295.000 | 10,29 |
| | | Total | $ 8.153.087 | 284,28 |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3-5: Costos de implementos de seguridad y de mayor frecuencia de reposición.

| COSTOS DE IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD Y DE MAYOR REPOSICIÓN | | | | |
|---|---|---|---|---|
| DETALLE | CANTIDAD | VALOR UNITARIO [CLP] | VALOR TOTAL [CLP] | EQUIVALENCIA EN UF |
| Pack 10 par de guantes de cabritilla | 5 | $ 19.990 | $ 99.950 | 3,49 |
| Caja de guantes quirúrgicos | 5 | $ 7.000 | $ 35.000 | 1,22 |
| Overol | 4 | $ 29.990 | $ 119.960 | 4,18 |
| Botiquin medico | 2 | $ 14.990 | $ 29.980 | 1,05 |
| Protectores auditivos | 2 | $ 7.990 | $ 15.980 | 0,56 |
| Antiparras | 10 | $ 2.990 | $ 29.900 | 1,04 |
| Extintor de PQS 4kg | 5 | $ 37.990 | $ 189.950 | 6,62 |
| Manguera para incendios | 1 | $ 251.599 | $ 251.599 | 8,77 |
| Pack 10 paquetes paños | 10 | $ 9.990 | $ 99.900 | 3,48 |
| Detergente mecánico | 3 | $ 16.990 | $ 50.970 | 1,78 |
| | | Total | $ 923.189 | 32,19 |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3-6: Costos de insumos.

| COSTOS DE INSUMOS | | | | |
|---|---|---|---|---|
| DETALLE | CANTIDAD | VALOR UNITARIO [CLP] | VALOR TOTAL [CLP] | EQUIVALENCIA EN UF |
| Shell 10W40 1Lt | 6 | $ 9.660 | $ 57.960 | 2,021 |
| Shell 10W40 4Lt | 4 | $ 22.540 | $ 90.160 | 3,144 |
| Shell 15W40 4Lt | 2 | $ 20.608 | $ 41.216 | 1,437 |
| Shell rimula 15W40 1Lt | 3 | $ 6.440 | $ 19.320 | 0,674 |
| Shell 5W30 4 Lt | 2 | $ 36.800 | $ 73.600 | 2,566 |
| Shell 20W50 1Lt | 2 | $ 6.440 | $ 12.880 | 0,449 |
| Shell 20W50 4Lt | 2 | $ 20.608 | $ 41.216 | 1,437 |
| Movil 1 5W30 4,73Lt | 2 | $ 57.500 | $ 15.000 | 4,010 |
| Mobil 1 5W30 946cc. | 2 | $ 11.040 | $ 22.080 | 0,770 |
| Filtros de aceite | - | - | $ 150.000 | 5,230 |
| Arandelas metalicas | 100 | $ 25 | $ 2.500 | 0,087 |
| Grasa | 3 | $ 2.500 | $ 7.500 | 0,262 |
| Caja de o'ring | 2 | $ 7.990 | $ 15.980 | 0,557 |
| WD-40 | 2 | $ 5.990 | $ 11.980 | 0,418 |
| Limpia contacto | 2 | $ 3.990 | $ 7.980 | 0,278 |
| | | Total | $ 669.372 | 23,34 |

Fuente: Elaboración propia.

Además de todos estos equipos e insumos es necesario arrendar un terreno, el cual se ubicará en la calle Manuel Rodríguez, en la comuna de Llay Llay. Con ubicación óptima en cercanía, accesibilidad y circulación vehicular, el cual cuenta ya con un espacio habilitado para el negocio de la mantención automotriz; con la instalación de un galpón, un elevador de autos y un torno.

## 3.12 INVERSIONES EN CAPITAL DE TRABAJO

Debe entenderse que el capital de trabajo es el dinero requerido para la operación normal del proyecto durante un ciclo productivo, para el proyecto se determinó que el ciclo será de un período de 12 meses de costo como capital de trabajo.

Para calcular el capital de trabajo se utilizará el método de déficit acumulado, el cual supone calcular para cada mes, durante todo el período de recuperación del proyecto, los flujos de ingresos y egresos proyectados y determinar su cuantía como el máximo déficit. En la siguiente tabla se calcula el déficit máximo en base a ingresos y egresos para el primer año.

Tabla 3-7: Déficit acumulado.

| DÉFICIT ACUMULADO | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| PERIODO | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| INGRESOS | $ - | $ - | $ 6.000.000 | $ 6.000.000 | $ 6.000.000 |
| EGRESOS | | | | | |
| Remuneraciones | $ 2.600.000 | $ 2.600.000 | $ 2.600.000 | $ 2.600.000 | $ 2.600.000 |
| Servicios básicos | $ 120.000 | $ 120.000 | $ 120.000 | $ 120.000 | $ 120.000 |
| Propaganda | $ 40.000 | $ 40.000 | $ 40.000 | $ 40.000 | $ 40.000 |
| Insumos | $ 1.592.561 | $ 600.000 | $ 600.000 | $ 600.000 | $ 600.000 |
| Arriendo | $ 1.200.000 | $ 600.000 | $ 600.000 | $ 600.000 | $ 600.000 |
| Total egresos | $ 5.552.561 | $ 3.960.000 | $ 3.960.000 | $ 3.960.000 | $ 3.960.000 |
| Saldo mensual | $ -5.552.561 | $ -3.960.000 | $ 2.040.000 | $ 2.040.000 | $ 2.040.000 |
| Saldo acumulado | $ -5.552.561 | $ -9.512.561 | $ -7.472.561 | $ -5.432.561 | $ -3.392.561 |

Fuente: Elaboración propia.

| DÉFICIT ACUMULADO | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| PERIODO | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| INGRESOS | $ 6.000.000 | $ 6.000.000 | $ 6.000.000 | $ 6.000.000 | $ 6.000.000 |
| EGRESOS | | | | | |
| Remuneraciones | $ 2.600.000 | $ 2.600.000 | $ 2.600.000 | $ 2.600.000 | $ 2.600.000 |
| Servicios básicos | $ 120.000 | $ 120.000 | $ 120.000 | $ 120.000 | $ 120.000 |
| Propaganda | $ 40.000 | $ 40.000 | $ 40.000 | $ 40.000 | $ 40.000 |
| Insumos | $ 600.000 | $ 600.000 | $ 600.000 | $ 600.000 | $ 600.000 |
| Arriendo | $ 600.000 | $ 600.000 | $ 600.000 | $ 600.000 | $ 600.000 |
| Total egresos | $ 3.960.000 | $ 3.960.000 | $ 3.960.000 | $ 3.960.000 | $ 3.960.000 |
| Saldo mensual | $ 2.040.000 | $ 2.040.000 | $ 2.040.000 | $ 2.040.000 | $ 2.040.000 |
| Saldo acumulado | $ -1.352.561 | $ 687.439 | $ 2.727.439 | $ 4.767.439 | $ 6.807.439 |

Fuente: Elaboración propia.

| DÉFICIT ACUMULADO | | | |
|---|---|---|---|
| PERIODO | 10 | 11 | 12 |
| INGRESOS | $ 6.000.000 | $ 6.000.000 | $ 6.000.000 |
| EGRESOS | | | |
| Remuneraciones | $ 2.600.000 | $ 2.600.000 | $ 2.600.000 |
| Servicios básicos | $ 120.000 | $ 120.000 | $ 120.000 |
| Propaganda | $ 40.000 | $ 40.000 | $ 40.000 |
| Insumos | $ 600.000 | $ 600.000 | $ 600.000 |
| Arriendo | $ 600.000 | $ 600.000 | $ 600.000 |
| Total egresos | $ 3.960.000 | $ 3.960.000 | $ 3.960.000 |
| Saldo mensual | $ 2.040.000 | $ 2.040.000 | $ 2.040.000 |
| Saldo acumulado | $ 8.847.439 | $ 10.887.439 | $ 12.927.439 |

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede apreciar según la tabla, se observa que el pick del déficit es de $9.512.561 y que este se alcanza en el segundo mes del proyecto. Cabe destacar que para el cálculo anterior se utilizó la oferta esperada de 10 servicios diarios, según valores considerados en la tabla 3-8, por un estimado de 22 días laborales al mes.

Se determina que los dos primeros meses no generarán ganancias debido al ingreso del taller al mercado, el desconocimiento del usuario respecto de la existencia del taller, además de que los primeros meses del periodo corresponden al periodo más riesgoso del

negocio. Por lo tanto en una primera instancia se necesitara una inversión mínima de $32.715.366 para suplir los primeros meses en los que no se tendrán ingresos y para los suplir el total de los meses en que el saldo acumulado es negativo, para así asegurar una estabilidad hasta que se comiencen a generar las utilidades, lo cual ocurre a partir del sexto mes.

Tabla 3-8: Valor de los servicios y demanda estimada.

| VALOR DE LOS SERVICIOS Y DEMANDA ESTIMADA | | | | |
|---|---|---|---|---|
| SERVICIO | VALOR INDIVIDUAL [CLP] | DETALLE | DEMANDA | VALOR TOTAL [CLP] |
| Reparación mayor | $ 550.000 | Auto y Camioneta | 2 | $ 1.100.000 |
| Reparación mayor | $ 700.000 | Furgón | 1 | $ 700.000 |
| Cambio de rotula, bandeja, amortiguadores | $ 25.000 | Por lado, tren delantero | 6 | $ 150.000 |
| Cambio de aceite | $ 32.000 | Aceite más filtro | 55 | $ 1.760.000 |
| Scaner | $ 15.000 | General | 80 | $ 1.200.000 |
| Regeneración | $ 45.000 | General | 5 | $ 225.000 |
| Diagnostico simple | $ - | General | 38 | $ - |
| Diagnóstico completo | $ 25.000 | En taller | 30 | $ 750.000 |
| Diagnóstico completo | $ 35.000 | A domicilio | 3 | $ 105.000 |
| | | | Total | $ 5.990.000 |

Fuente: Elaboración propia.

## 3.13 COSTOS DE INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA

Para comenzar la producción de servicios técnicos de mantenimiento automotriz, como se mencionó anteriormente el taller se emplazará en la comuna de Llay Lay. Dentro de los costos de instalación se encuentra el acondicionamiento del local y los costos de equipamientos. Además de estos costos también se tienen los gastos de puesta en marcha detallados a continuación en la tabla 3-9:

Tabla 3-9: Costos de puesta en marcha.

| COSTOS DE PUESTA EN MARCHA | |
|---|---|
| DETALLE | COSTO |
| Marketing | $ 40.000 |
| Mes de garantía arriendo | $ 600.000 |
| Patentes y permisos municipales | $ 300.000 |
| Total | $ 940.000 |

Fuente: Elaboración propia.

## 3.14 COSTOS DE IMPREVISTOS

Tal como lo dice su nombre, los gastos imprevistos son aquellos egresos que no están presupuestados ya que se presentan de manera inesperada, entre los que podemos dimensionar se encuentran: falla de algún equipo, desastres naturales, incendio o algún evento importante a nivel nacional o mundial.

# CAPITULO 4: ANALISIS DE PRE FACTIBILIDAD ADMINISTRATIVA, LEGAL, FINANCIERA Y AMBIENTAL

# 4. ANALISIS DE PREFACTIBILIDAD ADMINISTRATIVA, LEGAL, FINANCIERA Y AMBIENTAL

## 4.1. ANÁLISIS DE PREFACTIVILIDAD ADMINISTRATIVA

### 4.1.1. Personal

Para evaluar el proyecto tendremos en cuenta los siguientes cargos:

Tabla 4-1: Cargos ocupacionales.

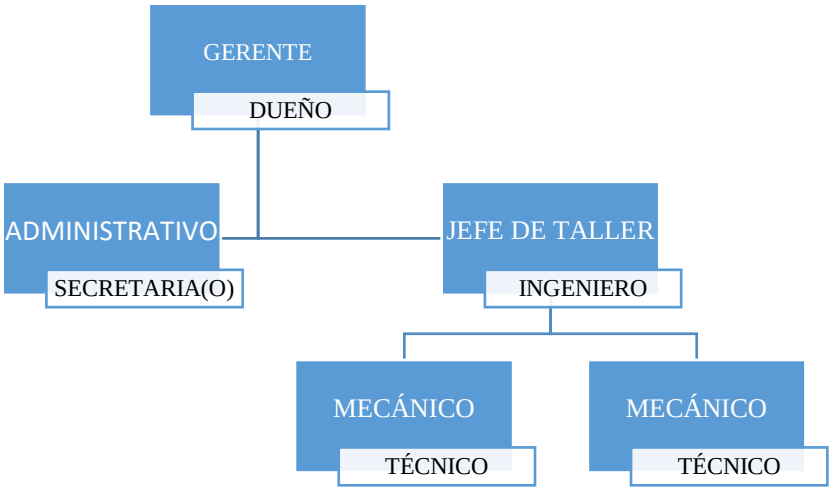
| CARGOS PERFILES Y SUELDOS | | |
|---|---|---|
| CARGO | CANTIDAD | PERFIL |
| Gerente | 1 | Dueño |
| Jefe de taller | 1 | Ingeniero electro mecánico |
| Mecánicos | 2 | Técnico mecánico |
| Administrativo | 1 | Secretaria(o) |

Fuente: Elaboración propia.

### 4.1.2. Estructura organizacional

La estructura organizacional con la que cuenta la empresa es la siguiente, representada en el organigrama a continuación:

Figura 4-1: Diagrama organizacional.




Fuente: Elaboración propia.

### 4.1.3. SISTEMA DE INFORMACIÓN

Se cuenta con herramientas comunes de Microsoft office, como el Word y Excel que nos permitirán controlar el área administrativa en cuanto a gastos y costos, además este software no implica un gasto para la empresa.

### 4.1.4. GASTOS DE PERSONAL

Tabla 3-3: Personal, Cargos y perfiles de sueldo

| CARGOS PERFILES Y SUELDOS | | | | |
|---|---|---|---|---|
| CARGO | CANTIDAD | PERFIL | CONTRATO | SUELDO BRUTO |
| Gerente | 1 | Dueño | - | $ - |
| Jefe de taller | 1 | Ingeniero electro mecánico | Indefinido | $ 850.000 |
| Mecánicos | 2 | Técnico mecánico | Indefinido | $ 550.000 |
| Administrativo | 1 | secretaria | Indefinido | $ 650.000 |
| | | | Total | $ 2.600.000 |

Fuente: Elaboración propia.

## 4.2. **PREFACTIBILIDAD LEGAL**

En Chile actualmente existen una serie de leyes y normas que regulan la creación e instalación de talleres tanto industriales como automotrices o de motos, estas leyes y normas establecen para usos comunes reglas, criterios o características para actividades industriales. Su objetivo es obtener un nivel óptimo a través de requisitos básicos de calidad, teniendo en cuenta la seguridad personal, medioambiental y sanitaria, entre otros. Además de las normativas que regulas los procesos productivos, se debe tener en cuenta las normativas laborales, que regulan todo ámbito relacionado con el bienestar de los trabajadores y las óptimas condiciones de trabajo en ambientes seguros.

Entre las normas legales que regulan la creación y funcionamiento de un taller automotriz o industrial y la entrega de servicios técnicos para automóviles se encuentran:

- Ley 18.290, ley de tránsito.

- Ley 16.744, Establece normas sobre accidentes laborales y enfermedades profesionales.
- Decreto Fuerza de ley N° 725/67, Código Sanitario.
- Decreto Supremo 594/99, Establece las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
- Decreto Supremo 78/09 del Minsal, Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas.
- Decreto Supremo 47/92 del Minvu, Aprueba la ordenanza general de urbanismo y construcciones.
- Decreto Supremo 143/03 del Minsal, Reglamento sobre manejo de residuos peligrosos.
- Norma Chilena Oficial NCh 2.190 of. 93.
- Código civil.
- Código tributario.
- Código del trabajo.

Cumplir con estas leyes y normas permitirá que el proyecto posea instalaciones adecuadas exigidas por el Ministerio de vivienda y urbanismo, además de operar con la calidad y parámetros exigidos por el Ministerio de salud, asegurando un servicio excelente a los consumidores y que los trabajadores posean condiciones dignas.

El cumplimiento de las leyes y normas vigentes en el estado de Chile no significa que la empresa incurrirá en un gasto, ya que desde el comienzo se cumplirá con lo estipulado.

## 4.3. **PREFACTIBILIDAD TRIBUTARIA**

### 4.3.1 Sistema tributario

El código tributario de la legislación tributaria nacional establece aquellos impuestos a los cuales estará afecta una empresa. Entre los principales tributos que la empresa se verá afectada son los impuestos indirectos (impuesto a las ventas y servicios, IVA)

Impuesto a las ventas y servicios: el impuesto a las ventas y servicios grava la venta de bienes y prestaciones de servicios efectuados entre otras por empresas comerciales, industriales, mineras y de servicios. Dicho tributo se aplica con una tasa del 19%.

### 4.3.2 Mecanismos de determinación de gasto en impuesto

Para contextualizar los gastos en impuestos que la empresa tendrá que incurrir, se determinaran por el nivel de ingresos que genera la empresa anualmente, esto será demostrado mediante la contabilidad de esta, la cual puede ser completa o simplificada.

## 4.4. **PREFACTIBILIDAD FINANCIERA**

### 4.4.1 Fuente de financiamiento

Para concretar la creación de una empresa en fundamental contar con un apoyo en el financiamiento, para lo cual, la principal fuente de financiamiento para una empresa es una entidad financiera, que puede definirse como aquella que realiza operaciones de intermediación financiera (concesión de préstamos y créditos, negociación de efectivos comerciales, inversión de capitales y otros).
Para el financiamiento de la empresa se contempla sin financiamiento externo, ya que el inversionista posee los recursos para llevar a cabo la inversión total del proyecto, y es lo que se quiere hacer.

### 4.4.2 Instituciones financieras

Son organizaciones o entidades que prestan servicios financieros a sus clientes ofreciendo servicios con el dinero que tienen o necesitan, son intermediarios para que el cliente, estado, familia o empresa pueda cubrir sus necesidades. Este flujo de recursos se ve compensado con los intereses que genera en las cuentas. Existen dos tipos de instituciones financieras:

- Entidades de crédito: Se entiende por entidad crediticia aquella empresa que se dedica a la concesión de créditos a terceros. Son las encargadas de captar depósitos, otorga préstamos, servir como aval o brindar asesoramiento en inversiones.
- Entidades que no son de crédito: desempeñan trabajo de inversionistas como fondos, aseguradoras, bolsa de valores, administradora de pensiones.

Entre las instituciones financieras más conocidas están:

- Los bancos: Son instituciones que pueden ser de carácter público o privado cuyo objetivo principal es captar dinero del público y otorgar préstamos a las personas con el compromiso de que este lo devolverá en cuotas y con un interés adicional que compensa al banco por este servicio.
- Cajas de ahorro: Son entidades crediticias sin fines de lucro similares a los bancos, pero poseen un particular régimen legal, nacidas para fomentar el ahorro, con fines especialmente sociales y no especulativos. Son controladas por organismos públicos y no pagan impuestos, pero en cambio dedican un porcentaje de ganancias a obras públicas o de beneficencia.
- Cooperativas de ahorro y crédito: Son entidades creadas para brindar servicios de intermediación financiera, préstamos y medios de ahorro a sus socios. Para hacerlo, deben contar con un mínimo de 50 socios, contar con un comité de crédito que revise las operaciones y contar con un patrimonio no inferior a 1000 unidades de fomento. No son propiedad del estado.

Para realizar la prefactibilidad económica del proyecto se tendrá en cuenta que, como se mencionó anteriormente, se contempla sin financiamiento externo, ya que el inversionista posee los recursos para llevar a cabo la inversión total del proyecto, y es lo que se quiere hacer.

## 4.5. **PREFACTIBILIDAD AMBIENTAL**

### 4.5.1 Impacto medio ambiental

El proyecto presentado produce un gran impacto ambiental debido a la generación de residuos sólidos y líquidos altamente contaminantes y dañinos para el medio ambiente, catalogados como residuos industriales, los cuales deben ser almacenados en forma adecuada para el posterior retiro por empresas autorizadas para el manejo, recolección, transporte, tratamiento, reutilización y reciclaje de residuos peligrosos.

### 4.5.2 Marco legal vigente

La normativa vigente que regula los requerimientos sobre manejo de residuos industriales sólidos y líquidos, categoría de residuos que produce la empresa es:

- Decreto Supremo N° 594/99 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo (Artículos 18 y 19).
- Decreto Supremo N° 148/03, Reglamento sobre manejo de residuos Peligrosos (Artículos 1, 4, 7, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17 y 31).
- Norma Chilena Oficial NCh 2.190 of. 93.
- Decreto Supremo N° 78/09, Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas.
- Ley 19.300, medio ambiente, protección del medio ambiente y conservación de los recursos naturales.

# CAPITULO 5: ANALISIS DE PRE FACTIBILIDAD ECONÓMICA

# 5. EVALUACIÓN ECONÓMICA

En el presente capitulo se evaluará la pre factibilidad económica del proyecto con la finalidad de medir la eficiencia de la inversión total involucrada y su probable rendimiento durante su vida útil, puesto que con los resultados obtenidos se realizará la toma de decisión de llevar a cabo o no la realización del proyecto, considerando ingresos y egresos esperados, además de costos de implementación. El análisis se llevara a cabo mediante el flujo de caja.

## 5.1 CONSIDERACIONES

### 5.1.1 Horizonte del proyecto

Como se especificó durante el proceso de estudio, el horizonte de tiempo a considerar en la evaluación del proyecto es de 5 años, los cuales serán utilizaos para la confección del flujo de caja.

### 5.1.2 Tasa de descuento

La tasa de descuento es un factor financiero que es utilizado para determinar el valor del dinero en el tiempo y que se utiliza para evaluar proyectos de inversión. Para determinar la tasa de descuento del proyecto se utilizará a través del método CAPM o método de valoración de activos del cual, el cual nos permitirá estimar la rentabilidad esperaba en función del riesgo.

$$Td = Rf + \beta(Rm - Rf) + Rp$$

Donde:

Rf: Tasa libre de riesgo.

Rm: Rendimiento del mercado

$\beta$: Relación entre el riesgo del proyecto respecto al riesgo del mercado.

$\beta > 1$: Se considera un proyecto riesgoso respecto al riesgo del mercado.

$\beta < 1$: Se considera un proyecto no riesgoso respecto al riesgo del mercado.

Rp: Riesgo país.

Se considerará:

Tasa libre de riesgo (RF) del 2,63% anual, tomada para bonos de 5 años en UF del banco central de Chile (https://si3.bcentral.cl/estadisticas/Principal1/Excel/EMF/TASAS/excel.html).

Beta del 0,85% (fuente: www.betasdamodaran.com/betas-damodaran-2018, partes de automóviles), se utilizará beta desapalancado de este sector que representaría una aproximación al riesgo negocio. Rentabilidad promedio del mercado de 8,89% (Rm), considerando la rentabilidad promedio del IPSA (índice de precios selectivos de acciones) de los últimos 20 años (fuente: http://www.bolsadesantiago.com/Paginas/home.aspx.)

### 5.1.3 Moneda a utilizar

Para la evaluación económica del estudio se decide utilizar como moneda la unidad de fomento (UF) al día 15 de octubre de 2018 con un valor de UF= $28.679,45 ya que permite reajustar los valores futuros del proyecto de acuerdo a la variación del IPC (índice de precios al consumidor).

Entonces:

Tasa de descuento= 2,63 + 0,85(8,89 – 2,63) + 0,4634= 8,41%.

En consecuencia, la tasa de descuento que se utilizara en la evaluación del proyecto es de 8,41%.

### 5.1.4 Costos fijos y variables

Los costos fijos son aquellos costos que la empresa siempre debe cancelar, independientemente el nivel de producción y no varía ante el cambio de la producción. A diferencia de los costos variables que dependen del nivel de producción y varían en consecuencia de esta.

Tabla 5-1: Costos fijos mensuales.

| COSTOS FIJOS | | |
|---|---|---|
| Variable | Costo | Unidad |
| Alquiler | $ 600.000 | CLP |
| Sueldo Jefe de taller | $ 850.000 | CLP |
| Sueldo Mecánicos | $ 1.100.000 | CLP |

| | | |
|---|---|---|
| Sueldo Administrativo | $ 650.000 | CLP |
| Consumo energético | $ 120.000 | CLP |
| Propaganda | $ 40.000 | CLP |
| Total | $ 3.360.000 | CLP |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5-2: Costos variables mensuales.

| COSTOS VARIABLES | | |
|---|---|---|
| Variable | Costo | Unidad |
| insumos | $ 600.000 | CLP |
| Total | $ 600.000 | CLP |

Fuente: Elaboración propia.

### 5.1.5 Índice de precios al consumidor.

El Índice de precios al consumidor (IPC) es un indicador económico que mide la variación de los precios de una canasta de bienes y servicios representativa del consumo de los hogares urbanos del conjunto de las capitales regionales y sus zonas conurbanas dentro de las fronteras del país. Para efectos del proyecto el IPC actual es de 2,5%.

### 5.1.6 Depreciaciones

Según el servicio de impuestos internos la depreciación se define como: "La depreciación de los bienes del activo de una empresa corresponde al menor valor que tiene un bien, producto de su uso o desgaste que reconoce una cuota anual por concepto de depreciación de los bienes del activo inmovilizado como gasto necesario para producir la renta", determinada de acuerdo con la vida útil fijada por el Servicio de Impuestos Internos para tal bien.

Para determinar la depreciación de activos del proyecto se usará la depreciación lineal para cada uno de ellos, según la información obtenida del servicio de impuestos internos, el cual publica la vida útil de los bienes. El uso de la depreciación lineal permite obtener beneficios tributarios expresados en el flujo de caja.

- Se deprecian todos los activos que sufran desgaste.
- No se deprecian los activos que no se desgatan (terrenos, software, patentes).

Tabla 5-3: Depreciación de activos fijos según SII.

| DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS FIJOS | | |
|---|---|---|
| NÓMINA DE BIENES | VIDA ÚTIL NORMAL | DEPRECIACÓN ACELERADA |
| Maquinaria y equipo en general | 15 | 5 |
| Herramientas pesadas | 8 | 2 |
| Herramientas livianas | 3 | 1 |
| Sist. Computacionales, computadores, periféricos | 6 | 2 |
| Estanques | 10 | 3 |
| Equipos de aire | 10 | 3 |
| Muebles enseres | 7 | 2 |

Fuente: Elaboración propia en base a tabla de vida útil de los bienes físicos del activo inmovilizado, SII.

A continuación en la siguiente tabla se muestra el valor de los activos con su depreciación respectiva para cada tipo de activo.

Tabla 5-4: Depreciación de activos fijos.

| DEPRECIACIÓN DE EQUIPOS | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Equipo | Valor total | | Depreciación | Valor depreciación | |
| | CLP | UF | | CLP | UF |
| Maquinaria y equipo en general | $ 1.519.782 | 52,99 | 15 | $ 101.319 | 3,53 |
| Herramientas pesadas | $ 2.661.261 | 92,79 | 8 | $ 332.658 | 11,60 |
| Herramientas livianas | $ 1.171.194 | 40,83 | 3 | $ 390.398 | 13,61 |
| Sist. Computacionales, computadores | $ 699.980 | 24,41 | 6 | $ 116.663 | 4,07 |
| Estanques | $ 530.000 | 18,48 | 10 | $ 53.000 | 1,85 |
| Equipos de aire | $ 530.880 | 18,51 | 10 | $ 53.088 | 1,85 |
| Muebles enseres | $ 1.039.990 | 36,26 | 7 | $ 148.570 | 5,18 |
| Total | $ 8.153.087 | 284,26 | - | $ 1.195.696 | 41,69 |

Fuente: Elaboración propia en base datos extraídos de SII.

| PERIODOS | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | |
| CLP | UF | CLP | UF | CLP | UF | CLP | UF | CLP | UF |
| $ 1.418.463 | 49,46 | $ 1.317.144 | 45,92 | $ 1.215.826 | 42,39 | $ 1.114.507 | 38,86 | $ 1.013.188 | 35,33 |
| $ 2.328.603 | 81,19 | $ 2.227.285 | 77,66 | $ 2.125.966 | 74,12 | $ 2.024.647 | 70,59 | $ 1.923.328 | 67,06 |
| $ 780.796 | 27,22 | $ 679.477 | 23,69 | $ 578.158 | 20,16 | $ 476.840 | 16,63 | $ 375.521 | 13,09 |
| $ 583.317 | 20,34 | $ 481.998 | 16,81 | $ 380.679 | 13,27 | $ 279.360 | 9,74 | $ 178.041 | 6,21 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $ 477.000 | 16,63 | $ 375.681 | 13,10 | $ 274.362 | 9,57 | $ 173.044 | 6,03 | $ 71.725 | 2,50 |
| $ 477.792 | 16,66 | $ 376.473 | 13,13 | $ 275.154 | 9,59 | $ 173.836 | 6,06 | $ 72.517 | 2,53 |
| $ 891.420 | 31,08 | $ 790.101 | 27,55 | $ 688.782 | 24,02 | $ 587.464 | 20,48 | $ 486.145 | 16,95 |
| $ 6.957.391 | 242,58 | $ 6.248.160 | 217,85 | $ 5.538.928 | 193,12 | $ 4.829.696 | 168,39 | $ 4.120.465 | 143,66 |

Fuente: Elaboración propia en base datos extraídos de SII.

### 5.1.7 Ingresos operacionales

Dentro de los ingresos anuales se consideran la proyección de ventas realizada en el estudio de mercado, esta comienza en el primer periodo con una estimación de 2602 servicios anuales, lo que se transduce en un aproximado de 10 trabajos diarios, con valores establecidos según la tabla 3-8: valor de los servicios y demanda estimada.

Tabla 5-5: Ingresos mensuales.

| Ingresos | | |
|---|---|---|
| Variable | Costo | Unidad |
| operacionales | $ 6.000.000 | CLP |
| Total | $ 6.000.000 | CLP |

Fuente: Elaboración propia.

## 5.2 FLUJO DE CAJA

Para la evaluación del proyecto, se hará el estudio sin financiamiento externo, ya que el inversionista posee los recursos para llevar a cabo la inversión total del proyecto.

Para efectos del cálculo del flujo de caja se debe tener en cuenta los costos fijos (Tabla 5-1), costos variables (Tabla 5-2), la tasa de descuento (8,41%), el impuesto, el cual es del 19%. Además para llevar los valores a un terreno más real, se aplicara el IPC (2,5%) para efectos de ingresos y costos anuales. Todo esto para un horizonte de 5 años como se había propuesto anteriormente.

Tabla 5-6: Calculo de factores para flujo de caja.

| **Periodo (años)** | **0** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Ingresos afectos a impuestos** | | | | | | |
| Ingresos mensual | | $ 6.000.000 | $ 6.150.000 | $ 6.303.750 | $ 6.461.344 | $ 6.622.877 |
| demanda | | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Venta de maquinaria | | | | | | |
| **Egresos afectos a impuestos** | | | | | | |
| Costos variables | | $ 7.200.000 | $ 7.380.000 | $ 7.564.500 | $ 7.753.613 | $ 7.947.453 |
| Costos fijos | | $ 40.320.000 | $ 41.328.000 | $ 42.361.200 | $ 43.420.230 | $ 44.505.736 |
| **Gastos no desembolsables** | | | | | | |
| ***Depreciaciones*** | | | | | | |
| Maquinaria y equipo en general | | $ 101.319 | $ 101.319 | $ 101.319 | $ 101.319 | $ 101.319 |
| Herramientas pesadas | | $ 332.658 | $ 332.658 | $ 332.658 | $ 332.658 | $ 332.658 |
| Herramientas livianas | | $ 390.398 | $ 390.398 | $ 390.398 | $ 390.398 | $ 390.398 |
| Sist. Computacionales, computadores | | $ 116.663 | $ 116.663 | $ 116.663 | $ 116.663 | $ 116.663 |
| Estanques | | $ 53.000 | $ 53.000 | $ 53.000 | $ 53.000 | $ 53.000 |
| Equipos de aire | | $ 53.088 | $ 53.088 | $ 53.088 | $ 53.088 | $ 53.088 |
| Muebles enseres | | $ 148.570 | $ 148.570 | $ 148.570 | $ 148.570 | $ 148.570 |
| Capital de trabajo | $ 32.715.366 | | | | | |
| Maquinaria y equipo en general | $ 1.519.782 | | | | | |
| Herramientas pesadas | $ 2.661.261 | | | | | |
| Herramientas livianas | $ 1.171.194 | | | | | |
| Sist. Computacionales, computadores | $ 699.980 | | | | | |
| Estanques | $ 530.000 | | | | | |
| Equipos de aire | $ 530.880 | | | | | |
| Muebles enseres | $ 1.039.990 | | | | | |
| Patentes y permisos municipales | $ 300.000 | $ 300.000 | $ 300.000 | $ 300.000 | $ 300.000 | $ 300.000 |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5-7: Flujo de caja.

| **Flujo de caja** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Periodo** | **0** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| Ingresos afectos a impuestos | | $ 72.000.000 | $ 73.800.000 | $ 75.645.000 | $ 77.536.125 | $ 79.474.528 |
| Egresos afectos a impuestos | | $ -47.520.000 | $ -48.708.000 | $ -49.925.700 | $ -51.173.843 | $ -52.453.189 |
| Gastos no desembolsables | | $ -1.195.696 | $ -1.195.696 | $ -1.195.696 | $ -1.195.696 | $ -1.195.696 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Utilidades antes de impuestos | | $ 23.284.304 | $ 23.896.304 | $ 24.523.604 | $ 25.166.587 | $ 25.825.644 |
| Impuestos | | $ -4.424.018 | $ -4.540.298 | $ -4.659.485 | $ -4.781.651 | $ -4.906.872 |
| Utilidades después de impuestos | | $ 18.860.286 | $ 19.356.006 | $ 19.864.119 | $ 20.384.935 | $ 20.918.771 |
| Gastos no desembolsables | | $ 1.195.696 | $ 1.195.696 | $ 1.195.696 | $ 1.195.696 | $ 1.195.696 |
| Capital de trabajo | $ 32.715.366 | | | | | |
| Maquinaria y equipo en general | $ 1.519.782 | | | | | |
| Herramientas pesadas | $ 2.661.261 | | | | | |
| Herramientas livianas | $ 1.171.194 | | | | | |
| Sist. Computacionales, computadores | $ 699.980 | | | | | |
| Estanques | $ 530.000 | | | | | |
| Equipos de aire | $ 530.880 | | | | | |
| Muebles enseres | $ 1.039.990 | | | | | |
| Patentes y permisos municipales | $ 300.000 | $ 300.000 | $ 300.000 | $ 300.000 | $ 300.000 | $ 300.000 |
| Valor de desecho | | | | | | $ 62.191.355 |
| **Flujo de caja** | $-41.168.453 | $ 19.755.982 | $ 20.251.702 | $ 20.759.815 | $ 21.280.631 | $ 84.305.822 |
| | | | | | | |
| **VAN** | $ 82.286.901 | | | | | |
| **TIR** | 53% | | | | | |
| **IVAN** | $ 2 | | | | | |
| **Payback** | Periodo 3 | | | | | |
| | $-41.168.453 | $ -21.412.471 | $ -1.160.769 | $ 19.599.047 | $ 40.879.678 | $ 125.185.500 |

Fuente: Elaboración propia.

## 5.3 INDICADORES ECONOMICOS

Se proporcionara tabla de datos con los indicadores económicos de VAN, TIR, IVAN y el periodo en el cual se genera el Playback. Indicadores decisivos a la hora de evaluar si el proyecto es atractivo o no.

Tabla 5-8: Indicadores económicos.

| INDICADORES ECONÓMICOS | |
|---|---|
| VAN | $ 82.286.901 |
| TIR | 53% |
| IVAN | $ 2 |
| Payback | Periodo 3 |

Fuente: Elaboración propia en base a tabla 5-6.

# CONCLUCIONES Y RECOMENDACIONES

El objetivo principal de este estudio de prefactibilidad es evaluar la implementación del proyecto en caso de que los resultados indiquen que es un proyecto rentable o desechar en caso contrario. Con los resultados del estudio, el análisis y las evaluaciones realizadas y proyectadas para verificar la prefactibilidad del taller de servicios de mantenimiento automotriz se puede concluir lo siguiente:

Del análisis de mercado determino que:

Existe una importante oportunidad de negocio, gracias al crecimiento sostenido del mercado automotriz en los últimos años y que, según proyecciones realizadas se mantendrá en el futuro. Lo cual favorece la prestación del servicio de mantenimiento, ya que la demanda del servicio es proporcional al crecimiento del mercado y al no existir gran oferta de estos servicios en la comuna de Llay Llay.

El segmento de la población seleccionada como posibles clientes corresponde a 1057 habitantes de un total de 4035, por lo que se debe contar con un plan de marketing muy bien definido que permita apuntar al sector socioeconómico seleccionado y dar amplia difusión del taller, para el ingreso al mercado.

La existencia de solo dos talleres registrados en el giro de mantención automotriz en la comuna de Llay Llay permite que el ingreso de un nuevo taller sea bien recibida y aceptada por los usuarios, en vista a los resultados de las encuestas, que indican que el 79,7% representativo de las personas, optarían por cambiar a un nuevo taller para realizar el mantenimiento de su automóvil por encontrarse disconformes insatisfechos con los servicios actuales entregados en la comuna.

Del análisis del estudio técnico se obtiene que:

Después de realizar el estudio de mercado se puede determinar la ubicación adecuada para el taller, obteniendo como resultado en base al método de antecedentes industriales, se identifica la oportunidad de obtener una buena ubicación en la calle Manuel Rodríguez.

El taller dispondrá de una capacidad de atención de dos usuarios paralelamente con el objetivo de abarcar el 80% de la demanda, alcanzando una atención de 2602 servicios para el primer periodo. Para lo cual se pretende entregar 10 servicios diarios de mantención y/o reparación.

Del análisis del estudio legal se obtiene:

Que el régimen adecuado para la creación del taller es respetando las normas de seguridad laboral y medio ambiental para obtener las patentes y permisos correspondientes para el giro de la empresa.

Del análisis del estudio económico se obtiene que:

El monto de la inversión inicial para la puesta en marcha del proyecto requiere un mínimo $41.168.453. Esto para cubrir todos los gastos en equipamiento, servicios básicos, trámites legales y asumiendo un costo de capital de trabajo para evitar la quiebra de la empresa durante los primeros meses en los que se tenga un muy bajo o nulo nivel de ingresos

Al realizar y proyectar los flujos de caja se observa que:

El movimiento económico del proyecto a lo largo de los periodos establecidos considerando una tasa de descuento de 8,41% indica que el proyecto es rentable y se autofinancia a contar del tercer año.

El proyecto muestra indicadores económicos positivos para el desarrollo del proyecto:

| INDICADORES ECONÓMICOS | |
|---|---|
| VAN | $ 82.286.901 |
| TIR | 53% |
| IVAN | $ 2 |
| Payback | Periodo 3 |

Se concluye que el proyecto es rentable, dado los estudios y análisis de resultados, y basándonos en los indicadores económicos antes mencionados y esperando que la demanda del servicio sea la correcta y vaya en aumento progresivo.

Como recomendación se sugiere tener mucho más presente a la hora de partir con el proyecto, considerar un mayor capital de trabajo debido a costos imprevistos que para fines de cálculo no se le asignó un monto.

# BIBLIOGRAFIA


1. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICAS (INE). Anuarios: Licencias de conducir. [En línea] [2015-2019]. Disponible en: https://www.ine.cl/estadisticas/economia/transporte-y-comunicaciones/licencias-de-conducir.
2. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICAS (INE). Anuarios: Permisos de circulación. [En línea] [2015-2019]. Disponible en: https://www.ine.cl/estadisticas/economia/transporte-y-comunicaciones/permiso-de-circulacion.
3. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICAS (INE). Anuarios: Actividad mensual de comercio. [En línea] [2020]. Disponible en: https://www.ine.cl/estadisticas/economia/comercio-servicios-y-turismo/actividad-mensual-del-comercio.
4. SERVICIO DE IMPUESTOS INTERNOS (Sii). Anuarios: UF 2020. [En línea] [2020]. Disponible en: http://www.sii.cl/valores_y_fechas/uf/uf2020.htm.
5. Municipalidad de Llay Llay. [En línea] [2020]. Disponible en: https://www.municipalidadllayllay.cl/.
6. BELMAR, Christian. En: Introducción a la microeconomía, capitulo 1: fundamentos de economía [En línea]. Universidad de Chile [s.a]. [citado el 01 septiembre de 2020]. Disponible en: https://www.u-cursos.cl/fen/2011/2/ENECO150/2/material_docente/.
7. BIBLIOTECA DEL CONGRESO NACIONAL DE CHILE. Ministerio de vivienda y urbanismo, decreto 47, Ordenanza general de la ley de urbanismo y construcciones, definición de taller mecánico, pagina 11. [En línea] [2015] [citado el 01 septiembre de 2020]. Disponible en: https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=8201.
8. BOLSA DE SANTIAGO. Índice IPSA CLX. [En línea] [2018] [citado el 01 septiembre de 2020]. Disponible en: http://www.bolsadesantiago.com/Paginas/home.aspx.
9. CHILQUINTA. Tarifas de consumo eléctrico. [En línea] [2020] [citado el 01 septiembre de 2020]. Disponible en: https://www.chilquinta.cl/valor-tarifas.
10. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICAS. Resultados censo 2017. [En línea] [2017] [citado el 10 de agosto de 2020]. Disponible en: https://resultados.censo2017.cl/.

11. MINISTERIO DE SALUD. Requerimientos de la seremi de salud sobre el manejo de residuos industriales sólidos y sustancias peligrosas. [En línea] [2012] [citado el 01 de septiembre de 2020]. Disponible en: http://www.contenidos.asipec.cl/notas/ficheros/19-11-2014_00-58-39_65097069.pdf.
12. PELP. ¿Qué aspectos legales hay que tener presentes para iniciar un taller mecánico? [En línea] [2017] [citado el 10 de agosto de 2020]. Disponible en: http://www.pelp.cl/blog/aspectos-legales-presentes-iniciar-taller-mecanico/.
13. SERVICIO DE IMPUESTOS INTERNOS. Nueva tabla de vida útil de los bienes físicos del activo inmovilizado. [En línea] [2013] [citado el 10 de agosto de 2020]. Disponible en: http://www.sii.cl/pagina/valores/bienes/tabla_vida_enero.htm

## ANEXOS

Existencia de talleres mecánicos en Valparaíso, documento otorgado por la Ilustre Municipalidad de Valparaíso.

| DIRECCIÓN COMERCIAL | GIRO |
|---|---|
| ALMIRANTE BARROSO 841 | VULCANIZACIÓN |
| HUNNEUS 160 | VULCANIZACIÓN |
| CHACABUCO 2184 | MEC. REVISION |
| AVENIDA COLON 3119 | TALLER REP.AUTOS |
| INDEPENDENCIA 2588 | DES VEHICULOS |
| AVENIDA JOSE SANTOS OSSA 1203 | TALLER MECANICO |
| SAN IGNACIO 660 | TALLER MECANICO |
| PORTALES 218 | CAMBIO DE REPUESTOS |
| ALMIRANTE BARROSO 679-693 | TALLER VULCANIZACION |
| AV. BDO. OHIGGINS 1418 | TALLER MECANICO |
| ALCALDE BARRIOS 473 | TALLER VULCANIZACION |
| AVENIDA SANTA ELENA 169 | TALLER MECANICO |
| AVENIDA COLON 3129 | TALLER MECANICO |
| SIMON BOLIVAR 436 | REP. TAPICERIA DE AUTO |
| CHACABUCO 2487-2493 | VULCANIZACION ACCESORIOS AUTOM. NEUMAT. |
| AVENIDA COLON 3038 | TUBOS DE ESCAPE |
| JUANA ROSS 192 L/131 | TALLER DE MOTOCICLETAS |
| CHACABUCO 2166 | RADIADORES |
| LAS CAMELIAS 26 | GARAGE MECANICO |
| HONTANEDA 2799 | TALLER MECANICO |
| JUANA ROSS 235 | REP MECANICAS Y ELEC |
| JUANA ROSS 190 | REPARAC. RADIADORES |
| RETAMO 577 | TALLER MECANICO |
| AVENIDA COLON 2581 | VEHICULOS USADOS RENT. |
| VICTORIA 2559 | TALLER MECANICO |
| HONTANEDA 2692 | PINT.DESAB.SERV.AUTO |
| ALDUNATE 1558 | TALLER DESABOLL.VEHI |
| LASTRA 1880 | TALLER MECANICO |
| POCURO 988 | TALLER MECANICO |
| AV. GRAN BRETAÑA 291 | REP.BOMBAS INYECTORA |
| AVENIDA FRANCIA 967 | TALLER MECANICO |
| CANCIANI 750 | TALLER PINTURA DESABOLLADURA |

| | |
|---|---|
| YUNGAY 2127 | TALLER REP.TURBOS |
| POCURO 940 | VULCANIZACION |
| AVENIDA MARTINEZ CRUZ 172 | TALLER MECANICO |
| AVENIDA MATTA 750 | VULCANIZACION |
| JUANA ROSS 238 | LUBRICACIONES .VTA. VEHÍC. Y REPUESTOS |
| IQUIQUE 94 5TO. SECTOR | TALLER REP.FRENOS |
| ADRIANA VICUÑA 620 | TALLER MECANICO Y VTA. DE REPTOS. |
| RUTA 68 1350 | REPARACION DE AUTOMOVILES CAPACITACION |
| CHACABUCO 2061 | TALLER MECANICO |
| MONJAS 802 | VULCANIZACION |
| INDEPENDENCIA 2957 - A | VULCANIZACION |
| ALMIRANTE BARROSO 876 | REPARACION DE AUTOMOVILES |
| INDEPENDENCIA 2606 | VEHICULOS USADOS |
| AVENIDA COLON 2365 | MECANICA INTEGRAL REPARACION DE VEHICULOS, ARRIENDO VEHICULOS |
| CARRERA 701 | TALLER DE REP. Y VTA. ACCESORIOS DEMOTOS |
| AVENIDA COLON 3049 | MECANICA DE BANCO Y VULCANIZACION |
| ALMIRANTE BARROSO 545 | REPARACION MANTENCION VEHICULOS MENOR |
| AVENIDA URUGUAY 890 | TALLER DE MECANICA Y MECANICA GENERAL |