



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS

FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS

**EVALUACION DE PROYECTO DE INVERSION:
PUESTA EN VALOR, ACTUALIZACION DE TECNOLOGIA
DE TRABAJO Y ADICION DE NUEVOS SERVICIOS EN
LUBRICENTRO UBICADO EN SAN LUIS CAPITAL**

AUTOR: FERNANDEZ VIDELA, ALEXIS NICOLAS

DIRECTOR: ING. PRIOTTI, LEANDRO HIPOLITO

CO-DIRECTORES: ING. DIAZ, NICOLAS

ING. UVIETA, FERNANDA CECILIA

INGENIERIA INDUSTRIAL

VILLA MERCEDES, SAN LUIS

AÑO 2024



Dedicatorias, agradecimientos:

A mis padres Osmar y Paula, por su incondicional amor y apoyo, sin su guía y esfuerzo, nada de esto hubiera sido posible.

A mi esposa Valeria, e hijos, Agustino y Alma, incansables compañeros. ¡Lo mejor que me pudo haber pasado en este camino!! Siempre dispuestos a dar su amor, apoyo y ese empujón, a veces, tan necesario para seguir adelante.

A mis amigos, en especial a Paola, Nicolás y Silvia, grandes guías y ejemplos a seguir en lo personal y profesional; siempre dispuestos a compartir sus conocimientos y brindar su ayuda.

¡¡Gracias a Dios y la Virgen María, hemos concluido esta etapa!!

¡Gracias por ayudarme a allanar toda dificultad!



RESUMEN

El informe presenta un análisis exhaustivo de viabilidad para la expansión de un negocio de servicios automotrices llamado "Lubrimania". Se detalla la estimación de costos de inversión, ingresos proyectados y análisis técnico-financiero para varios escenarios. Se consideran factores como la demanda del mercado, costos operativos y financieros, así como la ubicación estratégica del negocio en la ciudad capital de la provincia de San Luis.

Se calculan los flujos de fondos para cada escenario planteado, utilizando una tasa de descuento conformada por múltiples factores, como la tasa sin riesgo, riesgo país, riesgo sectorial y riesgo empresarial (tasa de referencia 26,47%).

Según los resultados obtenidos, en condiciones normales de demanda y economía, el proyecto es rentable aún en escenarios pesimistas; el valor esperado de TIR y VAN nos arrojan resultados globales alentadores: VAN: USD 16.442 – TIR: 35,5%.

Se advierte, además, que el proyecto es, en cierta medida, sensible a cambios en la demanda y los costos. El análisis de sensibilidad revela que una caída del 10% en las ventas o un aumento del 10% en los costos podrían ajustar la viabilidad de algunos escenarios planteados.

Cabe destacar que, por las características del rubro y los equipamientos planteados con inversión dentro del proyecto, la empresa tiene un gran potencial para realizar trabajos adicionales, que permitirían complementar la demanda e ingresos sin incurrir en grandes costos adicionales.

A pesar de los resultados propuestos, debido a la incertidumbre económica actual, se recomienda posponer la implementación del proyecto hasta principios de 2025.



INDICE

Contenido

| | |
|---|----|
| 1. INTRODUCCIÓN | 14 |
| 1.1. Objetivos | 15 |
| 1.1.1. Objetivo general..... | 15 |
| 1.1.2. Objetivos específicos..... | 15 |
| 1.2. Justificación | 15 |
| 1.3. Mercado | 16 |
| 1.4. Alcance | 17 |
| 1.5. La empresa | 17 |
| 2. MARCO TEÓRICO | 20 |
| 2.1. Proyectos de Inversión | 20 |
| 2.2. Tipos de Proyectos | 21 |
| 2.3. El estudio de Mercado | 22 |
| 2.3.1. Investigación de Mercado | 22 |
| 2.3.2. Tipos de muestreo | 24 |
| 2.3.3. Determinación del tamaño de la muestra en investigación cuantitativa | 26 |
| 2.3.4. Tamaño de la muestra | 27 |
| 2.3.5. Estrategia Comercial: las 4 P | 29 |
| 2.4. El estudio técnico | 30 |
| 2.5. Estudio Financiero | 30 |
| 2.5.1. Depreciación y Amortización | 31 |
| 2.5.2. Calendario de Inversiones | 32 |
| 2.5.3. Financiamiento | 32 |
| 2.6. Estudio Económico | 35 |



| | |
|--|-----------|
| 2.6.1. Elementos del flujo de caja..... | 36 |
| 2.6.2. Evaluación Económica | 38 |
| 3. ESTUDIO DE MERCADO..... | 43 |
| 3.1. Objetivos en el mercado..... | 43 |
| 3.2. Objetivos de la investigación | 43 |
| 3.3. Fundamentos técnicos del proyecto | 43 |
| 3.3.1. Importancia del mantenimiento periódico en vehículos. | 43 |
| 3.3.2. Fundamentos técnicos: Puntos principales del mantenimiento periódico de un vehículo | 45 |
| 3.4. Diseño de la investigación y fuente de datos | 48 |
| 3.5. Proyección de la demanda | 57 |
| 3.6. Modelo de Porter: diagnóstico de competitividad..... | 62 |
| 3.7. Análisis FODA | 66 |
| 3.8. Estrategia de Marketing: Modelo de las cuatro P’s. | 70 |
| 3.9. Conclusiones..... | 73 |
| 4. ESTUDIO TECNICO..... | 75 |
| 4.1. Alcance | 75 |
| 4.2. Análisis de proveedores | 75 |
| 4.2.1. Criterios de evaluación y selección para proveedores..... | 75 |
| 4.2.2. Valoración proveedores. Selección. | 76 |
| 4.3. Mantenimiento de neumáticos. Equipamiento necesario y principio de funcionamiento..... | 78 |
| 4.3.1. Rotación de neumáticos: Conceptos básicos | 78 |
| 4.3.2. Balaneo de neumáticos: Conceptos básicos | 81 |
| 4.3.3. Alineación de neumáticos y dirección: Conceptos básicos | 84 |
| 4.4. Selección de equipamiento y herramientas necesarios | 88 |
| 4.4.1. PESSOT | 88 |



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

| | |
|--|------------|
| 4.4.2. ALM EQUIPAMIENTOS | 94 |
| 4.4.3. Insumos, consumibles y herramientas auxiliares | 100 |
| 4.4.4. Otros equipamientos: Equipamiento de oficina, artefactos de iluminación y otros. | 104 |
| 4.5. Localización | 108 |
| 4.6. LAY OUT e Instalaciones | 109 |
| 4.6.1. Esquema general de las instalaciones y equipamiento | 109 |
| 4.6.2. Diagrama de flujo del proceso | 110 |
| 4.7. Valorización económica de las variables técnicas | 112 |
| 4.7.1. Inversión inicial | 112 |
| 4.7.2. Depreciación de activos fijos | 115 |
| 4.7.3. Necesidad de mano de obra y determinación de costos salariales..... | 116 |
| 4.7.4. Estimación de costos por consumo de energía eléctrica | 119 |
| 4.7.5. Ingresos del proyecto | 121 |
| 5. ESTUDIO ECONÓMICO | 123 |
| 5.1. Alcance | 123 |
| 5.2. Tasa de interés/descuento del proyecto | 123 |
| 5.3. Flujo de fondos..... | 126 |
| 5.3.1. Escenario N°1 | 127 |
| 5.3.2. Escenario N°2 | 128 |
| 5.3.3. Escenario N°3 | 129 |
| 5.3.4. Escenario N°4 | 130 |
| 5.4. Evaluación de resultados | 131 |
| 5.4.1. Valor actual neto (VAN)..... | 131 |
| 5.4.2. Tasa interna de retorno (TIR)..... | 131 |
| 5.4.3. Periodo de repago (PRI)..... | 132 |



| | |
|---|-----|
| 5.5. Análisis de sensibilidad | 132 |
| 6. CONCLUSIONES | 135 |
| BIBLIOGRAFIA | 137 |
| ANEXOS | 138 |
| ANEXO N° I: Cuerpo de la encuesta (Parte I) | 138 |
| Cuerpo de la encuesta (Parte II) | 139 |
| ANEXO N° II: Apertura proyección de la demanda – Escenario N°1..... | 140 |
| ANEXO N° III: Apertura proyección de la demanda – Escenario N°2..... | 140 |
| ANEXO N° IV: Apertura proyección de la demanda – Escenario N°3. | 141 |
| ANEXO N° V: Apertura proyección de la demanda – Escenario N°4..... | 141 |
| ANEXO N° VI: Previsión de recompras de insumos – Escenario N°1..... | 142 |
| ANEXO N° VII: Previsión de recompras de insumos – Escenario N°2..... | 143 |
| ANEXO N° VIII: Previsión de recompras de insumos – Escenario N°3. | 144 |
| ANEXO N° IX: Previsión de recompras de insumos – Escenario N°4..... | 145 |
| ANEXO N° X: Depreciación de bienes de uso..... | 146 |
| ANEXO N° XI: Plano general de planta..... | 147 |
| ANEXO N° XII: Plano instalaciones – Circuito eléctrico, tomas y bocas de alimentación. | 148 |
| ANEXO N° XIII: Plano Instalaciones – Iluminación: disposición de artefactos..... | 149 |
| ANEXO N° XIV: Plano Instalaciones – Aire comprimido..... | 150 |



INDICE DE IMÁGENES

| | |
|---|----|
| Imagen 1 - Organigrama de la empresa | 18 |
| Imagen 2 - Portada de la encuesta enviada a clientes..... | 52 |
| Imagen 3 - Resultados encuesta (A)..... | 52 |
| Imagen 4 - Resultados encuesta (B)..... | 53 |
| Imagen 5 - Resultados encuesta (C)..... | 53 |
| Imagen 6 - Resultados encuesta (D)..... | 53 |
| Imagen 7 - Resultados encuesta (E)..... | 54 |
| Imagen 8 - Resultados encuesta (E1)..... | 54 |
| Imagen 9 - Resultados encuesta (F)..... | 55 |
| Imagen 10 - Resultados encuesta (F1)..... | 55 |
| Imagen 11 - Resultados encuesta (F2-a)..... | 55 |
| Imagen 12 - Resultados encuesta (F2-b)..... | 56 |
| Imagen 13 - Resultados encuesta (G)..... | 56 |
| Imagen 14 - Resultados encuesta (H) | 57 |
| Imagen 15 - Curva del ciclo de vida para un producto/servicio..... | 59 |
| Imagen 16 - Esquema de las cinco fuerzas de Porter. | 62 |
| Imagen 17 - Participación del parque automotor de San Luis en Argentina..... | 64 |
| Imagen 18 - Parque automotor activo San Luis. | 64 |
| Imagen 19 - Matriz FODA del proyecto. | 67 |
| Imagen 20 - Las 4 P's de la estrategia de marketing. | 70 |
| Imagen 21 - Esquema neumático direccional. | 79 |
| Imagen 22 - Esquemas básicos de rotación de neumáticos para vehículos de tracción delantera..... | 80 |



| | |
|--|-----|
| Imagen 23 - Neumático desbalanceado vs balanceados. | 82 |
| Imagen 24 - Descripción gráfica del efecto del balanceo sobre el conjunto neumático-llanta. | 82 |
| Imagen 25 - Obus o núcleo de Válvula Schrader. | 82 |
| Imagen 26 - Contrapeso tradicional. | 83 |
| Imagen 27 - Contrapesos adhesivos. | 84 |
| Imagen 28 - Ángulos de corrección TOE-IN y TOE-OUT. | 85 |
| Imagen 29 - Ángulo de caída en neumáticos. | 86 |
| Imagen 30 - Ángulo de avance. | 86 |
| Imagen 31 - Ángulo de salida. | 87 |
| Imagen 32 - Alineadora 3D PESSOT A320 TOP. | 91 |
| Imagen 33 - Equilibradora Pessot C240 TOP. | 94 |
| Imagen 34 - Elevador de cuatro columnas ALM. | 95 |
| Imagen 35 - Descripción de partes Elevador cuatro columnas ALM. .. | 96 |
| Imagen 36 - Requerimientos de instalación elevadores. | 97 |
| Imagen 37 - Elevador de dos columnas ALM. | 98 |
| Imagen 38 - Desmontadora de neumáticos Run Flat ALM. | 100 |
| Imagen 39 - Contrapesos adhesivos. | 101 |
| Imagen 40 - Contrapeso tipo gancho. | 101 |
| Imagen 41 - Pasta de montaje Materplom. | 102 |
| Imagen 42 - Válvula TR418. | 102 |
| Imagen 43 - Extractor de válvulas. | 103 |
| Imagen 44 - Bremen 7714. | 104 |
| Imagen 45 - PC escritorio. | 105 |
| Imagen 46 - Impresora BROTHER HL-1200. | 105 |
| Imagen 47 - Impresora térmica Epson. | 106 |



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

| | |
|---|-----|
| Imagen 48 - Luminaria Ledvance..... | 107 |
| Imagen 49 - Ubicación actual de Lubrimania..... | 108 |
| Imagen 50 - Ubicación de las nuevas instalaciones..... | 109 |
| Imagen 51 - Esquema general de instalaciones..... | 109 |
| Imagen 52 - Esquema de circulación dentro de instalaciones..... | 110 |
| Imagen 53 - Diagrama de flujo del proceso..... | 111 |
| Imagen 54 - Organigrama proyectado de la empresa..... | 119 |



INDICE DE TABLAS

| | |
|--|-----|
| Tabla 1 - Demanda teórica | 58 |
| Tabla 2 - Demanda Escenario N° 1 | 60 |
| Tabla 3 - Demanda escenario N°2..... | 60 |
| Tabla 4 - Demanda escenario N°3..... | 61 |
| Tabla 5 - Demanda escenario N°4 | 61 |
| Tabla 6 - Probabilidad de ocurrencia estimada para los escenarios. ... | 74 |
| Tabla 7 - Criterios de valoración para proveedores..... | 76 |
| Tabla 8 - Resultados evaluación proveedores..... | 77 |
| Tabla 9 - Datos técnicos alineadora 3D Pessot..... | 91 |
| Tabla 10 - Especificaciones técnicas C240 Pessot..... | 93 |
| Tabla 11 - Especificaciones técnicas elevador de cuatro columnas ALM. | 95 |
| Tabla 12 - Especificaciones técnicas elevador de 2 columnas ALM. | 98 |
| Tabla 13 - Especificaciones técnicas desmontadora ALM. | 99 |
| Tabla 14 - Especificaciones técnicas Bremen 7714..... | 104 |
| Tabla 15 - Especificaciones técnicas PC escritorio. | 105 |
| Tabla 16 - Especificaciones técnicas BROTHER HL-1200..... | 106 |
| Tabla 17 - Especificaciones técnicas impresora EPSON. | 106 |
| Tabla 18 - Especificaciones técnicas luminarias taller..... | 107 |
| Tabla 19 - Valorización económica: bienes de uso. | 113 |
| Tabla 20 - Valorización económica: capital de trabajo..... | 113 |
| Tabla 21 - Costos por recompras productivas “Escenario N°1”. | 114 |
| Tabla 22 - Costos por recompras productivas “Escenario N°2”. | 114 |



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

| | |
|--|-----|
| Tabla 23 - Costos por recompras productivas “Escenario N°3”. | 114 |
| Tabla 24 - Costos por recompras productivas “Escenario N°4”. | 115 |
| Tabla 25 - Depreciación de bienes según normativa vigente. | 116 |
| Tabla 26 - Depreciación de bienes de uso. | 116 |
| Tabla 27 - Necesidad MOD según proyecciones de demanda. | 117 |
| Tabla 28 - Aportes y contribuciones sobre salario. | 118 |
| Tabla 29 - Salarios por puesto de trabajo, aportes y contribuciones. | 118 |
| Tabla 30 - Costo MOD mensual. | 118 |
| Tabla 31 - Factor de utilización equipamiento. | 120 |
| Tabla 32 - Consumo eléctrico anual estimado. | 120 |
| Tabla 33 - Otros cargos fijos y variables. | 120 |
| Tabla 34 - Costo total anual promedio por consumo eléctrico. | 121 |
| Tabla 35 - Precios de referencia (mercado) de los servicios ofrecidos. | 121 |
| Tabla 36 - Precio de venta promedio. | 121 |
| Tabla 37 - Ingresos anuales por ventas: Escenario N°1. | 122 |
| Tabla 38 - Ingresos anuales por ventas: Escenario N°2. | 122 |
| Tabla 39 - Ingresos anuales por ventas: Escenario N°3. | 122 |
| Tabla 40 - Ingresos anuales por ventas: Escenario N°4. | 122 |
| Tabla 41 - Tasa de descuento del proyecto. | 126 |
| Tabla 42 - Flujo de fondos escenario N°1 | 127 |
| Tabla 43 - Flujo de fondos escenario N°2 | 128 |
| Tabla 44 - Flujo de fondos escenario N°3 | 129 |
| Tabla 45 - Flujo de fondos escenario N°4 | 130 |
| Tabla 46 - Resultados VAN por escenario. | 131 |
| Tabla 47 - Resultado TIR por escenario. | 131 |
| Tabla 48 - Resultado PRI por escenario. | 132 |



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

| | |
|--|-----|
| Tabla 49 - Resultados valor esperado VAN y TIR del proyecto..... | 132 |
| Tabla 50 - Resultados VAN análisis de sensibilidad (a)..... | 133 |
| Tabla 51 - Resultados TIR análisis de sensibilidad (a). | 133 |
| Tabla 52 - Resultados VAN análisis de sensibilidad (b)..... | 134 |
| Tabla 53 - Resultados TIR análisis de sensibilidad (b). | 134 |



1. INTRODUCCIÓN

En el siguiente trabajo se desarrollará un plan de negocios enfocado a la ampliación, puesta en valor y agregado de servicio de “alineado y balanceo” en una empresa dedicada al rubro “Lubricentro” de la ciudad de San Luis capital, Argentina. Dicho análisis permitirá obtener una visión acerca de la viabilidad de la inversión y factibilidad del proyecto.

El origen del mismo está dado por varios motivos, pero en esencia, es debido a la exigencia creciente por parte del cliente. Es necesario brindar un valor agregado de modo de poder mantener una relación a largo plazo que asegure la supervivencia del negocio.

Actualmente la empresa brinda, principalmente, el servicio de mantenimiento rutinario (10.000 km) enfocado en cambio/revisión de lubricantes de motor y otros, como así también de los filtros pertinentes a lo indicado en los manuales de mantenimiento de cada tipo de vehículo. Cabe destacar que otro servicio de estas características es el de “alineación y balanceo”, que habitualmente debe realizarse en simultaneo con el mencionado inicialmente.

Tras un relevamiento realizado a los clientes (estudio de mercado), tanto particulares, como empresas, la implementación/realización del paquete completo de servicios, implicaría en términos de tiempo y logística una solución (clientes) y una oportunidad de negocio y de lograr mayor fidelización con los clientes (empresa), todo pensando en obtener una ventaja competitiva significativa que asegure el negocio a largo plazo.

En lo que respecta a “puesta en valor de la empresa” hace referencia a las condiciones edilicias, instalaciones de uso y servicios, salón de ventas. Se pretende rediseñar instalaciones de “lubricentro” y adicionar un área dedicada al nuevo servicio de “alineado y balanceo”.

Para validar lo anterior, se realiza estudio técnico con el objetivo de determinar maquinaria, insumos, lay out. Como así también para determinar disponibilidad de equipos en mercado, costos, etc. Cada uno de los costos necesarios para el inicio del proyecto se encuentran estructurados dentro del estudio



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

financiero en el cual se determina la inversión en activos fijos y capital de trabajo, luego se realiza un estudio de los costos de operación.

Mediante la aplicación de herramientas de evaluación de proyectos se estudió el comportamiento del dinero en el tiempo, utilizando el valor actual neto (VAN), la tasa interna de retorno (TIR) y el periodo de repago.

1.1. Objetivos

1.1.1. Objetivo general

El objetivo general del presente trabajo es desarrollar un plan de negocio para “Lubrimania San Luis” que permita evaluar la rentabilidad de un nuevo proyecto de inversión. Que tendrá como fin la ampliación de las instalaciones, puesta en valor de la empresa y adición de nuevos servicios a partir de la adquisición de maquinarias necesarias para realizar los trabajos de alineación y balanceo en el mismo lugar de trabajo, con la finalidad de brindar al cliente la posibilidad de realizar el mantenimiento rutinario de su vehículo en un solo lugar.

1.1.2. Objetivos específicos

En el presente proyecto se incluye un exhaustivo estudio de mercado y un análisis detallado de la competencia, con la finalidad de determinar la existencia de demanda para la expansión de la empresa. Posteriormente, se realiza la evaluación de factibilidad técnica, incluyendo la selección de equipos adecuados. Asimismo, se detalla el diseño de las nuevas instalaciones. Finalmente, se determinará la inversión necesaria para la implementación del proyecto y, mediante un estudio económico, se evaluará su factibilidad, así como el tiempo estimado para la recuperación de la inversión.

1.2. Justificación

No hay dudas que los automotores son y seguirán siendo bienes cada vez más incorporados por la sociedad y de mayor utilidad. Podrán cambiar diversos



factores, como métodos de combustión, energías empleadas, etcétera, pero el ciclo de vida de los vehículos parece prolongarse en el tiempo; cada vez más personas dependen de ellos, ya sea por trabajo, por las grandes distancias que deben recorrerse día a día, por sus familias o por diferentes razones.

Existen diversos lugares para reacondicionamiento y conservación del estado de dichos vehículos, pero sólo algunos brindan servicios diferenciales que aseguren al cliente la mayor cobertura posible de necesidades.

La confianza, seguridad y experiencia, en lo que respecta a atención al cliente, son ventajas competitivas a aprovechar y desarrollar. Cada cliente es particular y tiene sus exigencias, por lo que es indispensable ofrecer un mayor valor agregado. Aquellos clientes que no se sienten satisfechos, simplemente se retiran y, recuperar un cliente, es más difícil que atraer uno nuevo. Según diversos estudios, que un cliente insatisfecho puede dar hasta 10 malas referencias, mientras que uno satisfecho hasta 2 buenas.

Con las mejoras contempladas en este proyecto se considera que se está ganando terreno y mejorando considerablemente el posicionamiento de la empresa en el mercado.

1.3. Mercado

La idea de la incorporación de maquinaria específica en el sector, intenta complementarse con los deseos de cubrir la mayor cantidad de aspectos que pueda presentar un vehículo en el ingreso al taller, orientado específicamente a aquellos relacionados con el mantenimiento preventivo vehicular, aunque, además con la posibilidad de cubrir algunos aspectos correctivos. También concuerda con el interés en brindar calidad y confianza a los clientes y aumentando su satisfacción. Se pretende acrecentar la cuota de clientes que trabajan con la empresa en un corto periodo.

Cabe destacar que en la actualidad la empresa cuenta con una base de clientes potenciales por dedicarse a un rubro íntimamente relacionado con el mantenimiento vehicular, y que, además, se brinda la opción a clientes, de realizar de manera tercerizada en otro taller el servicio de alineado, balanceo y rotación.



1.4. Alcance

Con esta incorporación y mejoras se busca llegar a todos los clientes de la empresa, actuales y potenciales, que deseen realizar Alineación y Balanceo en sus vehículos, ya sea en simultaneo o de manera diferida con el servicio de cambio de lubricantes.

1.5. La empresa

En este apartado se desarrolla el funcionamiento propio y específico de la empresa, se detalla su forma de trabajo, actividades que realiza y estructura, y se determinan las definiciones conceptuales de todos los parámetros que serán tenidos en cuenta posteriormente para el diseño correcto del plan de negocios.

HISTORIA

Lubrimania San Luis se dedica a realizar servicio de lubricentro, venta de lubricantes y repuestos y lavado de automotores desde hace más de 20 años. Con el pasar de los años ha tenido diferentes administraciones, pero desde hace 17 años el negocio es llevado adelante por sus actuales dueños.

Para llevar a cabo dichas actividades se cuenta con una dotación de 5 personas en el sector lavadero, una persona en el sector taller/lubricentro y 3 personas en el salón de ventas/atención al público, quienes también se encargan de la gestión de la empresa (dueños).

Las actividades se desarrollan en las mismas instalaciones que los últimos 20 años, donde se alquila.



ESTRUCTURA

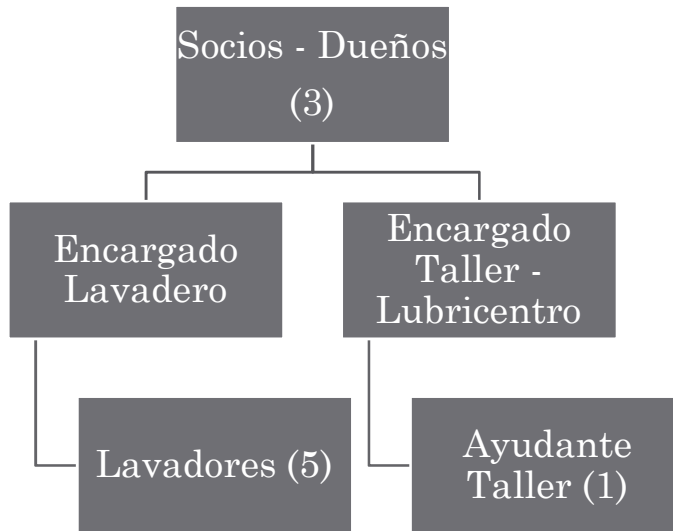


Imagen 1 - Organigrama de la empresa

Actualmente, la fuerza laboral de la empresa está compuesta por ocho empleados en calidad de Mano de obra directa, seis de ellos en el sector lavadero (encargado más cinco operarios lavadores) y los dos restantes en el sector taller-lubricentro (encargado más ayudante).

En cuanto a las tareas administrativas y atención general, son llevadas a cabo por sus dueños (3 socios).

VISIÓN

Ser referentes en el mercado del lubricentro y soluciones para el mantenimiento del automotor, reconocidos por la eficiencia y mejora de nuestros procesos y excelencia en nuestros productos y servicios. Una empresa sólida, generadora de trabajo, y que honre la ética empresarial y el cuidado del medio ambiente.



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

MISIÓN

Ser socios estratégicos de nuestros clientes: ofrecer un servicio integral para el mantenimiento de vehículos que supere sus expectativas con productos de máxima calidad.

VALORES

- Trabajo en Equipo: desarrollar sinergia positiva.
- Proactividad: mediante la iniciativa se pretende ir más allá de lo esperado.
- Eficiencia: orientado a la utilización responsable de los recursos.
- Vocación de Servicio: escuchar al cliente para guiar nuestro accionar y solucionar sus problemas y necesidades, brindando la mejor atención y experiencia posible.
- Compromiso: se asumirán los retos de la empresa como propios.
- Honestidad: mediante una gestión y manejo transparente de la empresa.



2. MARCO TEÓRICO

2.1. Proyectos de Inversión

Un proyecto es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendiente a resolver, entre tantas, una necesidad humana. Surge como una respuesta a una idea que busca una solución a un problema, necesidad o deseo, o, la manera de aprovechar una oportunidad de negocio.

En una primera etapa deberá identificarse la oportunidad de negocio con su respectiva estrategia de implementación y diseño de modelo de negocio.

En una segunda etapa se preparará el proyecto, es decir, se determinará la magnitud de sus inversiones, costos y beneficios.

En una tercera etapa, se evaluará el proyecto, en otras palabras, se medirá la rentabilidad de la inversión. Estas etapas constituyen lo que se conoce como la pre-inversión.

Con la preparación y evaluación será posible reducir la incertidumbre inicial respecto de la conveniencia de llevar a cabo una inversión. La decisión que se tome con más información siempre será mejor, salvo por el azar, que aquella que se adopte con poca información.

En la etapa de pre-inversión se realizan los distintos estudios de viabilidad que involucran diferentes niveles de profundidad en cuanto a cantidad y calidad de la información disponible para la toma de decisiones: perfil, pre-factibilidad y factibilidad.

El perfil de un proyecto corresponde a la etapa más preliminar de la investigación y busca, fundamentalmente, determinar si existe alguna razón que justifique su abandono antes de que se destinen recursos, a veces de magnitudes importantes, para calcular la rentabilidad en niveles más acabados del estudio.

La pre-factibilidad es una etapa intermedia, donde se profundiza la investigación, principalmente en información de fuentes secundarias para definir, con cierta aproximación, las variables principales relativas al mercado, a las alternativas técnicas de producción y a la capacidad financiera de los inversionistas,



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

entre otras. Aquí se estiman las inversiones probables, los costos de operación y los ingresos que demandará y generará el proyecto, proyectándose las cifras.

Como resultado del estudio de pre-factibilidad, se podrá decidir la aceptación, rechazo o postergación del proyecto o continuar la profundización del estudio en la etapa de factibilidad.

La factibilidad es la etapa más profunda, completa y demostrativa de la información que se utiliza en la evaluación. Es de carácter demostrativo, por lo que se basa en fuentes de información primaria, o sea, en la que origina los antecedentes. Las variables cualitativas son mínimas, comparadas con las de los estudios anteriores. El cálculo de las variables financieras y económicas debe ser lo suficientemente demostrativo para justificar la valoración de los distintos ítems.

El proyecto no puede entenderse como un objetivo en sí mismo. Sólo será un medio para alcanzar otros objetivos generales.

2.2. Tipos de Proyectos

Según el objetivo o finalidad del estudio:

- Estudios para medir la rentabilidad del proyecto, es decir, el total de la inversión, independientemente de dónde provengan los fondos.
- Estudios para medir la rentabilidad de recursos propios invertidos en el proyecto.
- Estudios para medir la capacidad del propio proyecto para enfrentar los compromisos de pago asumidos en un eventual endeudamiento para su realización.

Según la finalidad o el objeto de la inversión:

- Proyectos que buscan crear nuevos negocios o empresas.
- Proyectos que buscan elaborar un cambio, mejora o modernización de una empresa existente.



2.3. El estudio de Mercado

El estudio de mercado es más que el análisis y la determinación de la oferta y la demanda, o de los precios del proyecto.

Metodológicamente, son cuatro los aspectos a estudiar:

- El consumidor y las demandas del mercado y del proyecto, actuales y proyectadas.
- La competencia y las ofertas del mercado y del proyecto, actuales y proyectadas.
- Comercialización del producto o servicio generado por el proyecto.
- Los proveedores y la disponibilidad y precio de los insumos, actuales y proyectados.
- El mercado externo como contexto de la competencia y oportunidades.

2.3.1. Investigación de Mercado

Es una técnica de proyección de mercado que recolecta información relevante para ayudar a la toma de decisiones o para aprobar o refutar un mercado específico.

La investigación de mercados estudia características de productos, empresas y consumidores. El muestreo es un elemento clave en la metodología de la investigación ya que implica seleccionar a un grupo de elementos que se utilizarán para dirigir un estudio. Por lo tanto, es importante diseñar un plan de muestreo que defina el proceso de selección del grupo de elementos seleccionados. Es fundamental expresar claramente en todo trabajo de investigación los siguientes aspectos del diseño metodológico: la población y las características que deben poseer los elementos para formar parte del estudio, el número de elementos que conforman la población, si este número se conoce con certeza o se puede estimar, el tipo de muestreo y la técnica utilizada, el tamaño de la muestra y el error de muestreo establecido.

Se utilizan los siguientes conceptos y técnicas:



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

- Universo: serie real o hipotética de elementos que comparten características definidas relacionadas con el problema de la investigación.

- Población: metodológicamente, en un trabajo de investigación, se denota a la población como un conjunto definido, limitado y accesible del universo que forma el referente para la elección de la muestra. Es el grupo al que se intenta generalizar los resultados del estudio. Comprende todos los elementos (personas, familias, grupos, objetos, organizaciones, etc.) que presentan características comunes que se definen a través de criterios establecidos para el estudio.

Otros conceptos teóricos que se deben aclarar en este contexto son el de población finita y población infinita. Se refiere a una población finita cuando la población tiene un tamaño establecido y limitado, esto es, existe un número denotado por N que indica cuántos elementos conforman la población. Por otra parte, se refiere a población infinita cuando es teóricamente imposible, ya que se necesita tiempo y recursos, observar todos los elementos. Aunque la población sea excesivamente grande no existe una población infinita de objetos físicos, entonces se considera infinita cuando no se puede enumerar en un tiempo razonable.

Censo: algunas veces resulta útil examinar a todos los elementos de la población, en este caso se denomina censo, como la realización de un censo demanda tiempo y recursos humanos, técnicos y económicos, sólo pueden hacerlo las grandes organizaciones como gobiernos, universidades u otros organismos nacionales e internacionales. Ejemplo: Censo de población y vivienda de los habitantes de la República Argentina.

Muestra: es una colección de individuos extraídos de la población a partir de algún procedimiento específico para su estudio o medición directa. Una muestra es una fracción o segmento de una totalidad que constituye la población. La muestra es en cierta manera una réplica en miniatura de la población. Se estudian las muestras para describir a las poblaciones, ya que el estudio de muestras es más sencillo que el de la población completa, porque implica menor costo y demanda menos de tiempo.



Muestra representativa: para que una muestra sea representativa, tiene que contener las características relevantes de la población en las mismas proporciones en que están incluidas en tal población.

Unidad de muestreo: un elemento se convierte en unidad de muestreo en el momento en que se encuentra disponible para su selección, en el instante en que es viable su selección práctica como fuente de datos o de información.

2.3.2. Tipos de muestreo

Muestras aleatorias o probabilísticas: las unidades de análisis tienen que estar dispuestas de modo tal que el proceso de selección dé una equi-probabilidad de selección a todas y cada una de las unidades que figuran en la población. Cada uno de los elementos de la población tiene la misma probabilidad de integrar parte de la muestra.

- *Muestras no probabilísticas*

La elección de los elementos no depende de la probabilidad sino de las causas relacionadas con las características de la investigación o de quien establece la muestra. Aquí el procedimiento no es mecánico, ni con base en fórmulas de probabilidad, sino que depende del proceso de toma de decisiones de una persona o de un grupo de personas y, desde luego, las muestras seleccionadas obedecen a otros criterios de investigación. Desde el enfoque cuantitativo y para determinado diseño, la utilidad de una muestra no probabilística reside no tanto en una “representatividad” de elementos, sino en una cuidadosa y controlada elección de sujetos con ciertas características definidas previamente en el planteamiento del problema.

- *Técnicas de muestreo probabilístico*

Muestreo aleatorio simple: se utiliza cuando se conocen todos los elementos que conforman la población. Cada elemento de la población tiene la misma posibilidad de ser elegido para formar parte de la muestra.

Muestreo estratificado: es una variante del muestreo aleatorio simple. Se divide a la población en grupos homogéneos denominados estratos. Esta técnica de



muestreo resulta apropiada cuando la población ya está dividida en grupos, porque refleja de forma más precisa las características de la población y permite efectuar comparaciones entre los estratos conformados.

Muestreo por conglomerados o racimos: se utiliza cuando no es posible obtener una lista de todos los elementos de la población. Su empleo es adecuado si la población es muy grande y dispersa. Los conglomerados se caracterizan por ser homogéneos entre sí, pero internamente presentan un alto grado de heterogeneidad en sus componentes

Muestreo polietápico: muestreo en el que se procede por etapas: se obtiene una muestra de unidades primarias, más amplias que las siguientes; de cada unidad primaria se toman, para una submuestra, unidades secundarias, y así sucesivamente hasta llegar a las unidades últimas o más elementales. Puede considerarse como una modificación del muestreo por conglomerados. Entonces, no forman parte de la muestra elementos o unidades de todos los conglomerados, sino que, una vez seleccionados los conglomerados aleatoriamente, se efectúan sub-muestras dentro de cada uno de ellos.

- *Técnicas de muestreo no probabilístico*

Muestreo por cuotas: consiste en formar estratos de la población sobre la base de ciertas características y en procurar que estén representadas en proporciones semejantes a las que existen en la población. Principales características utilizadas: sexo, edad, ocupación, etc. Una vez determinada la cuota se eligen los primeros que se encuentran y que cumplen esas características. Este tipo de muestreo tiene como beneficio que se pueden realizar estudios exploratorios rápidos y económicos.

Muestreo opinático o intencional: es una técnica que se basa en la opinión del investigador para constituir una muestra de sujetos en función de su carácter típico, como en el estudio de casos extremos o marginales, o de los casos típicos. Permite estudiar fenómenos raros o inusitados.

Muestreo casual o incidental: la muestra está conformada por sujetos fácilmente accesibles y presentes en un lugar determinado, y en un momento



preciso. Los sujetos se incluyen en el estudio a medida que se presentan, y hasta que la muestra alcance el tamaño deseado.

Muestreo por redes (bola de nieve): consiste en localizar a algunos individuos según determinadas características. Se utiliza en poblaciones marginales o de difícil acceso. Se basa en redes sociales, en las amistades. Cuando se encontró el primer representante, éste puede conducir a otro, y éste a un tercero, y así sucesivamente hasta conseguir una muestra suficiente.

2.3.3. Determinación del tamaño de la muestra en investigación cuantitativa

Los factores que determinan el tamaño de la muestra son la distribución de la población, el nivel de confianza y el margen de error permitido.

Distribución de la población: la población puede ser homogénea o heterogénea, se puede realizar un estudio piloto para tener alguna medida estadística descriptiva como la media y la desviación estándar (S). Si no se poseen datos previos, se puede adoptar los supuestos de posición conservadora, esto es, considerar un universo infinito por lo tanto los valores de la proporción en máxima incertidumbre son $P=Q=0.50$, entonces $S=0.5$.

Nivel de confianza: se refiere a la probabilidad de que la estimación efectuada se ajuste a la realidad. Niveles de confianza: 0.90; 0.95; 0.99. Los valores de la tabla Normal para Z de acuerdo al nivel de confianza son: 1.645; 1.96 y 2.575 respectivamente. Cuanto más grande es el nivel de confianza, mayor será la garantía de que la estimación realizada a través de la muestra se aproxime a la realidad.

Error de muestreo permitido: para fijar el tamaño de muestra adecuado a cada investigación es preciso determinar el porcentaje de error que estamos dispuestos a tolerar. El error es el porcentaje de incertidumbre, es el riesgo estimado de que la muestra elegida no sea representativa. A medida que se incrementa el tamaño de la muestra, el error muestral tiende a reducirse.

Tamaño de la Muestra: si se establece una muestra probabilística y se conoce el tamaño de la población, de ahora en adelante denotado por N se procede a



determinar por fórmula el tamaño de la muestra adecuado. No siempre se tiene el dato del tamaño de la población y entonces existe otra fórmula para obtenerlo.

2.3.4. Tamaño de la muestra

- *Muestreo aleatorio simple*

Si se conoce el tamaño de la población:

$$n = \frac{S^2}{\frac{\varepsilon^2}{Z^2} + \frac{S^2}{N}}$$

N = tamaño de la población.

n = tamaño necesario de la muestra.

Z = margen de confiabilidad o número de unidades de desviación estándar en la distribución normal que producirá un nivel deseado de confianza.

S = desviación estándar de la población conocida o estimada a partir de anteriores estudios o de una prueba piloto.

ε = error o diferencia máxima entre la media muestral y la media de la población que se está dispuesto a aceptar con un nivel de confianza que se ha definido.

Si no se conoce el tamaño de la población:

$$n = \frac{Z^2 \cdot S^2}{\varepsilon^2}$$

n = tamaño necesario de la muestra.

Z = margen de confiabilidad o número de unidades de desviación estándar en la distribución normal que producirá un nivel deseado de confianza.



S = desviación estándar de la población conocida o estimada a partir de anteriores estudios o de una prueba piloto.

ε = error o diferencia máxima entre la media muestral y la media de la población que se está dispuesto a aceptar con un nivel de confianza que se ha definido.

- *Muestreo proporcional*

$$n = \frac{Z^2 \cdot P \cdot Q \cdot N}{\varepsilon^2(N - 1) + Z^2 \cdot P \cdot Q}$$

Donde:

n = tamaño necesario de la muestra

Z = margen de confiabilidad

P = probabilidad de que el evento ocurra

Q = probabilidad de que el evento no ocurra

ε = error de estimación

N = tamaño de la población

- *Muestreo estratificado*

Suponiendo que se trabaja con tres estratos A, B y C el tamaño de cada estrato proporcional al tamaño de la población en cada estrato se determina con la siguiente fórmula:

$$n_A = \frac{n(N_A)(S_A)}{(N_A)(S_A) + (N_B)(S_B) + (N_C)(S_C)}$$

n = tamaño total de la muestra

n_A = tamaño óptimo de la muestra que se extrae del estrato A

N_A = número de elementos en el estrato A



S_A = desviación estándar de los elementos del estrato A.

N_B = número de elementos en el estrato B

S_B = desviación estándar de los elementos del estrato B.

N_C = número de elementos en el estrato C

S_C = desviación estándar de los elementos del estrato C.

2.3.5. Estrategia Comercial: las 4 P

Todo plan de mercadeo que una empresa realice con el ánimo de impulsar un producto o servicio, debe contemplar las cuatro variables de la mercadotecnia: producto, precio, plaza y promoción.

A estos cuatro elementos se les conoce como mezcla de mercadeo y son fundamentales para alcanzar los objetivos y metas de la compañía, atraer a los consumidores y aumentar la competitividad. Los mismos son:

1. Producto: Es todo elemento tangible o intangible que la empresa elabora/desarrolla para ofertar en el mercado, bien sea porque quiere cubrir una necesidad de los consumidores o crear una nueva. Este elemento está sujeto a unas características específicas que lo diferencian de la competencia, entre ellas están la calidad, el diseño, la usabilidad, el empaque y la marca.

2. Precio: Es el valor del producto en el mercado. Su fijación depende de la oferta, la demanda, el público al que va dirigido y el costo de fabricación, promoción y distribución. En la estrategia de precios de la empresa deben considerarse las formas de pago, el tiempo de financiación, los descuentos y los recargos del producto.

3. Plaza: Se refiere al canal de distribución empleado para hacer llegar el producto al público objetivo. En esta etapa se definen los lugares en los que se pondrá el producto para la venta y los intermediarios (si los hay) que actúan en el proceso. La distribución puede ser directa o indirecta. En el primer caso, el fabricante se encarga de hacer llegar el producto al consumidor final. En el segundo, el fabricante se lo entrega a un tercero que se encarga de venderlo.



4. Promoción: Son todas las actividades que se realizan para difundir la existencia del producto, con fines persuasivos, e incentivar la compra. La promoción es la unión de los esfuerzos en publicidad, relaciones públicas, merchandising y servicio al cliente, para posicionar una marca o producto específico.

2.4. El estudio técnico

Tiene por objeto proveer información para cuantificar el monto de las inversiones y de los costos de operación pertinentes a ésta área.

Una de las conclusiones de este estudio es que se deberá definir la función de producción que optimice el empleo de los recursos disponibles en la producción del bien o servicio del proyecto. De aquí podrá obtenerse la información de las necesidades de capital, mano de obra y recursos materiales, tanto para la puesta en marcha como para la posterior operación del proyecto.

Se determinarán los requerimientos de:

- Equipos de fábrica y el monto de la inversión correspondiente.
- Disposición en planta con su consecuente dimensionamiento de las necesidades físicas.
- Mano de Obra por especialización.
- Costos de mantenimiento y reparaciones.
- Reposición de los equipos.
- Materias primas y demás insumos que demandará el proceso.
- Definición del tamaño.
- Definición de la Localización.

2.5. Estudio Financiero

Su objetivo es ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionan las etapas anteriores (Estudio Técnico y de Mercado) y elaborar los cuadros analíticos que sirven de base para la evaluación económica.



Las inversiones a realizar son:

Gastos de Pre-inversión (activos intangibles): son todas aquellas que se realizan sobre activos constituidos por los servicios o derechos adquiridos necesarios para la puesta en marcha del proyecto, de los cuales, los principales rubros son los gastos de organización, las patentes y licencias, los gastos de puesta en marcha, las capacitaciones y los imprevistos.

Activos fijos: son todas aquellas que se realizan en los bienes tangibles que se utilizarán en el proceso de transformación de los insumos o que sirvan de apoyo a la operación normal del proyecto: terrenos, obras físicas, etc. A los efectos contables, los activos fijos están sujetos a depreciación. Los terrenos no sólo no se deprecian, sino que muchas veces aumentan su valor. Lo común es considerar constante el valor de los terrenos.

Capital de trabajo: Es el dinero que se requiere para comenzar a producir. La inversión en capital de trabajo es una inversión en activos corrientes: efectivo inicial, inventario, cuentas por cobrar e inventario, que permita operar durante un ciclo productivo, dicha inversión debe garantizar la disponibilidad de recursos para la compra de materia prima y para cubrir costos de operación durante el tiempo requerido para la recuperación del efectivo, de modo que se puedan invertir nuevamente.

2.5.1. Depreciación y Amortización

Con excepción de los terrenos, la mayoría de los activos fijos tienen vida limitada, es decir serán de utilidad para la empresa por un número limitado de periodos futuros. Lo anterior significa que el costo de un activo deberá ser distribuido adecuadamente en los periodos contables en los que el activo será utilizado para la empresa.

El proceso contable para esta conversión gradual de activo fijo en gasto es llamado depreciación. La depreciación no es un gasto real sino virtual y es considerado como gasto únicamente para propósitos de determinar los impuestos a pagar.



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

El término depreciación tiene exactamente la misma connotación que amortización, pero el primero sólo se aplica al activo fijo, ya que con el uso estos bienes valen menos; es decir, se deprecian; en cambio la amortización sólo se aplica a los activos intangibles, ya que, si se ha comprado por decir, una marca comercial, ésta con el uso del tiempo, no baja de precio o se deprecia, por lo que el término amortización significa el cargo anual que se hace para recuperar esa inversión.

Cualquier empresa que éste en funcionamiento para hacer gastos de depreciación y amortización correspondientes, deberá basarse en la ley tributaria.

Para el caso de la depreciación hay varios métodos entre ellos tenemos: el de la línea recta, el método de suma de años dígitos y el método de saldos decrecientes o lineal, los cuales requieren para su aplicación del costo inicial del activo, su vida útil y una estimación del valor de rescate al momento de la venta.

Para el caso de la amortización cabe mencionar que estos activos a diferencia de los activos fijos no tienen valor de rescate.

2.5.2. Calendario de Inversiones

Debe elaborarse un calendario de inversiones previas a la operación, que identifique los montos para invertir en cada período anterior a la puesta en marcha del proyecto.

Como no todas las inversiones se desembolsarán conjuntamente con el momento cero (fecha de inicio de la operación del proyecto), es conveniente identificar el monto en que cada una debe efectuarse, ya que los recursos invertidos en la etapa de construcción y montaje tienen un costo de capital, financiero si la plata es prestada, y de oportunidad si la plata es propia.

Todas las inversiones previas a la puesta en marcha deben expresarse en el momento cero del proyecto.

2.5.3. Financiamiento

- *Recursos monetarios*



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

Son aquellos recursos que provienen de las Instituciones Financieras como: La Banca Comercial, El Banco Central de Reserva, Los Bancos de Fomento y La Bolsa de Valores los cuales sirven para crear, costear y adelantar fondos a través del acto de financiación; el cual consiste en la obtención de recursos reales y financieros para la ejecución de proyectos. Es un medio a través del cual el proyecto pone en acción y operación la capacidad instalada de la planta con el acto de financiar.

La financiación se ocupa de la búsqueda de capital a través de los diferentes mecanismos de obtención de recursos financieros y de la especificación de los diferentes flujos de origen y uso de fondos para el periodo de tiempo estipulado.

Los recursos financieros del proyecto pueden ser monetarios, emisión de acciones, bonos y créditos bancarios, también pueden ser investigaciones, servicios y servicios afines. Asimismo, por su procedencia pueden ser de origen interno (moneda nacional) y de origen externo (moneda extranjera). También pueden ser de fuente interna o fuente externa. Dependiendo del origen de los recursos financieros del proyecto.

En la fase de ejecución, los recursos financieros son requeridos para inversión fija; mientras que en la fase de operación se requieren para capital de trabajo. En ambas fases, parte de los recursos financieros se pueden utilizar para el pago de servicios e inversión en intangibles como: investigaciones, patentes, organizaciones, supervisión y estudios afines.

El estudio de financiamiento se inicia con la elaboración del plan de financiamiento y dentro de ello se programa el requerimiento de recursos reales y financieros para la fase de estudio definitivo, ejecución y operación del proyecto; para cuyo fin, se debe tener en cuenta la fecha de adquisición del capital, el monto global por rubro de inversión y el calendario o cronograma de inversiones.

La obtención de recursos financieros con destino a la implementación de actividades productivas de bienes o servicios se denomina financiamiento y es el mecanismo por el cual se asigna recursos al proyecto.

La asignación de fondos es un requisito imprescindible para invertir como para formular el estudio, a través de él se indica la magnitud del capital requerido.



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

El proyecto no sería útil sino contara con financiamiento, por lo tanto, las restricciones de carácter financiero pueden definir los parámetros del proyecto bastante antes de tomar la decisión de invertir.

La necesidad de capital en la fase de instalación o pre-operación, se determina cuando se conoce el tamaño, la localización y los costos de inversión fija y diferida. Asimismo, el requerimiento financiero para la etapa de funcionamiento del proyecto se la efectúa una vez que se estiman los costos de producción. Las estimaciones deben ser las más adecuadas posibles, tanto en la etapa de instalación como de funcionamiento u operación, para que el proyecto no transite por problemas financieros.

Determinados los niveles de inversión, seguidamente se identifican los canales o fuentes de financiamiento. Para ello se consideran diferentes aspectos relacionados con la obtención de los recursos financieros, como la identificación de las fuentes y condiciones en que se obtendrán esos fondos, los montos y fechas, de tal manera que se cumpla con el calendario de inversiones.

La inversión total de un proyecto puede ser financiada mediante préstamos (fuentes externas) o con fondos propios de los inversionistas (fuentes internas). La estructura del financiamiento debe señalar por lo tanto la proporción deuda - recursos propios.

- *Fuentes de financiamiento*

Financiamiento interno o con aporte propio:

Llamado también de fuente interna, está constituido por el aporte del inversionista o promotor del proyecto. Los recursos propios pueden destinarse a la inversión fija, intangible y/o capital de trabajo.

Las ventajas que se obtienen cuando los recursos financieros provienen de la fuente interna son:

Se mantiene la flexibilidad financiera.

No existen problemas en los pagos tanto de intereses como amortizaciones de préstamo.



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

Las desventajas que se obtienen con los recursos que provienen de fuente interna son:

No es posible aprovechar la posibilidad de obtener préstamos a interés convenientes.

No se aprovecha ciertas ventajas impositivas existentes.

Financiamiento externo o mediante préstamo:

Denominado también de fuentes externas, son recursos que se pueden obtener de terceros: instituciones bancarias nacionales e internacionales, compañías de arrendamiento financiero, organismos internacionales, crédito de proveedores y entidades comerciales o de fomento. Para recurrir a las fuentes externas de financiamiento se tiene que conocer las condiciones que imponen.

Los capitales requeridos se dividen a su vez en préstamos a corto plazo, mediano y largo plazo. Para financiar el capital de trabajo generalmente se debe acudir a créditos a corto plazo, las inversiones fijas e intangibles se cubren con créditos de mediano y/o largo plazo.

Como se dijo con anterioridad, en cuanto a los tipos de fuentes de financiamiento, se detalló las fuentes internas y las externas, además existe otra clasificación parecida, que es:

Fuentes duras: cuando necesariamente las tasas de interés son altas, como los bancos.

Fuentes concesionales: las tasas de intereses son nominales bajas, como las entidades de apoyo. Si un proyecto es netamente privado, la única fuente de financiamiento son los bancos.

2.6. Estudio Económico

La información de los puntos anteriores se obtuvo con la finalidad de armar el flujo de fondos, que consiste en un esquema que presenta sistemáticamente los costos e ingresos registrados año por año (o período por período). Por lo tanto, el



flujo de fondos puede considerarse como una síntesis de todos los estudios realizados desde el punto de vista económico.

La proyección del flujo de caja constituye uno de los elementos más importantes del estudio de un proyecto, ya que la evaluación del mismo se efectuará sobre los resultados que en ella se determinen. La información básica para realizar esta proyección está contenida en los estudios de mercado, técnico y organizacional. Al proyectar el flujo de caja, será necesario incorporar información adicional relacionada, principalmente, con los efectos tributarios de depreciación, de la amortización del activo nominal, valor residual, utilidades y pérdidas.

El problema más común asociado a la construcción de un flujo de caja es que existen diferentes flujos para diferentes fines: uno para medir la rentabilidad del proyecto, otro para medir la rentabilidad de los recursos propios y un tercero para medir la capacidad de pago frente a los préstamos que ayudaron a su financiación.

Por otra parte, la forma de construir un flujo de caja también difiere si es un proyecto de creación de una nueva empresa o si es uno que se evalúa en una empresa en funcionamiento.

2.6.1. Elementos del flujo de caja

El flujo de caja de cualquier proyecto se compone de cuatro elementos básicos:

Los egresos iniciales de fondos.

Los ingresos y egresos de operación.

El momento en que ocurren estos ingresos y egresos.

El valor de desecho o salvamento del proyecto.

Los egresos iniciales corresponden al total de la inversión inicial requerida para la puesta en marcha del proyecto. El capital de trabajo, si bien no implicará siempre un desembolso en su totalidad antes de iniciar la operación, se considerará



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

también como egreso en el momento cero, ya que deberá quedar disponible para que el administrador del proyecto pueda utilizarlo en su gestión.

Los ingresos y egresos de operación constituyen todos los flujos de entradas y salidas reales de caja. Es usual encontrar cálculos de ingresos y egresos basados en los flujos contables en estudio de proyectos, los cuales por su carácter de causados o devengados, no necesariamente ocurren en forma simultánea con los flujos reales.

El flujo de caja se expresa en momentos. El momento cero reflejara los egresos previos a la puesta en marcha del proyecto. Si se proyecta reemplazar un activo durante el periodo de evaluación, se aplicará la convención de que en el momento de reemplazo se considerará tanto el ingreso por la venta del equipo antiguo como el egreso por la compra del nuevo. Con esto se evitará las distorsiones ocasionadas por los supuestos de cuando vender efectivamente un equipo o de las condiciones de crédito de un equipo que se adquiere.

El horizonte de evaluación depende de las características de cada proyecto. Si el proyecto tiene una vida útil esperada posible de prever y si no es de larga duración, lo más conveniente es construir el flujo en ese número de años. Si la empresa que se crearía con el proyecto tiene objetivos de permanencia en el tiempo, se puede usar la convención generalmente usada de proyectar los flujos a diez años, donde el valor de desecho refleja el valor del proyecto por los beneficios netos esperados después del año diez.

Los costos que componen el flujo de caja se derivan de los estudios de mercado, técnico y organizacional analizados en los capítulos anteriores. Cada uno de ellos definió los recursos básicos necesarios para la operación óptima en cada área y cuantifico los costos de su utilización.

Una clasificación usual de costos se agrupa según el objeto del gasto, en costos de fabricación, gastos de operación, financieros y otros.



2.6.2. Evaluación Económica

El principio fundamental de la evaluación de proyectos consiste en medir el valor, a base de la comparación de los beneficios y costos proyectados en el horizonte de planeamiento. Por consiguiente, evaluar un proyecto de inversión es medir su valor económico, financiero o social a través de ciertas técnicas e indicadores de evaluación, con los cuales se determinan la alternativa viable u optima de inversión, previa a la toma de decisiones respecto a la ejecución o no ejecución del proyecto.

Las técnicas de evaluación de proyectos son herramientas de decisión que permiten calcular el valor del proyecto desde algún punto de vista ya establecido, cuya actualización del flujo de beneficios y evaluación, previa a la toma de decisión respecto a la aceptación o rechazo del proyecto.

La evaluación de proyectos en términos de elección o selección de oportunidades de inversión, consiste en comparar los beneficios generados asociados a la decisión de inversión y su correspondiente desembolso de gastos. El proceso de evaluación de proyectos se realiza a través de ciertos indicadores o parámetros de evaluación, cuyos resultados permiten realizar las siguientes acciones de decisión:

- 1) Tomar una decisión de aceptación o rechazo, cuando se trata de un proyecto específico.
- 2) Elegir una alternativa optima de inversión, cuando los proyectos son mutuamente excluyentes.
- 3) Postergar la ejecución del proyecto, cuando existe racionamiento de capitales para su implementación.

La evaluación de proyectos se inicia con la verificación de presupuestos de costos y los cuadros auxiliares de gastos e ingresos; por su respectiva tasa de descuento en el horizonte de planeamiento; finaliza con la determinación de las alternativas de inversión, a base de los siguientes indicadores: el valor actual neto (VAN), la tasa interna de retorno (TIR), el factor beneficio costo (B/C); etc.



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

- *Valor Actual Neto (VAN)*

El VAN como criterio representa una medida de valor o riqueza, es decir, al calcular un VAN se busca determinar cuánto valor o desvalor generaría un proyecto para una compañía o inversionista en el caso de ser aceptado.

La sumatoria de los valores actuales de los flujos o VAN puede presentar (en cuanto a su signo) tres situaciones, las que definirán e interpretarán a continuación:

VAN positivo: Cuando la sumatoria de los flujos de fondos descontados da un valor mayor a cero, es un VAN positivo. Podemos decir que el valor generado es mayor al costo.

Un VAN positivo nos indica que:

- a) Se recupera la inversión a valores nominales.
- b) Se obtiene el retorno requerido sobre la inversión.
- c) Se obtiene un remanente sobre el retorno requerido por el inversor.

Si el VAN es positivo, significa que existe un agregado de valor por sobre el costo (incluido el costo financiero del capital propio). Es decir que la sumatoria de los valores actuales de los flujos positivos es superior a la sumatoria de los valores actuales de los flujos negativos.

VAN negativo: se produce cuando la sumatoria de los flujos de fondos da un valor menor a cero.

Si el VAN es negativo quiere decir que:

- a) Se puede o no cubrir la inversión a valores nominales.
- b) No cubre las expectativas de retorno del inversor.
- c) No se obtiene ningún remanente.
- d) Se puede o no cubrir la inversión a valores nominales.

Esto quiere decir que, aunque se cubra la inversión a valores nominales, no se produce ningún excedente que es lo que espera el inversor y por eso, aunque el proyecto pueda cubrir la inversión a valores nominales, el proyecto será desechado.



Otra lectura del signo del VAN puede ser la siguiente:

a) Un VAN positivo representa el remanente que el proyecto le devuelve al inversor por sobre la tasa requerida.

b) Un VAN negativo representa el déficit de la devolución de fondos del proyecto al inversor para cubrir el capital más el retorno requerido.

- *Tasa Interna de Retorno (TIR)*

Se busca aquella tasa que hace que el valor actual sea cero. Por lo tanto, al ser cero el VAN quiere decir que se cubre exactamente la devolución del capital nominal más el retorno requerido representado por la tasa utilizada para descontar los flujos de fondos al momento cero; o sea que la tasa requerida es exactamente la tasa de retorno del proyecto, sin remanentes ni déficits.

Claramente, se puede observar que la TIR surge de un caso especial de VAN; que se produce cuando una sumatoria neta de valores actuales de flujos es igual a cero, y al observar la tasa que provoca dicha situación se está ante la TIR del proyecto. Es decir que podría decirse que el método TIR de evaluación de proyectos de inversión se deriva del método de VAN, en uno de sus tres casos posibles.

Como última exposición sobre estos dos métodos queda hacer una breve referencia a la interpretación económica que debe darse a los resultados cuantitativos que arrojan ambos métodos de evaluación de proyectos de inversión.

En cuanto al VAN se puede decir que:

1) El proyecto será económicamente factible si el VAN es positivo: ya que de esta manera se cubren las expectativas del inversor en cuanto a la tasa de retorno requerida y se logra una utilidad adicional igual al VAN. Es decir que se agrega valor por sobre lo mínimo requerido por el inversor.

2) El proyecto no será factible si el VAN es negativo: ya que no se cubren en este caso las expectativas mínimas del inversor, representadas por la devolución de su capital más una tasa mínima requerida.



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

3) Cuando el VAN es igual a cero: el proyecto es factible con limitaciones: en este caso se dice que el inversor recibe lo estrictamente solicitado mediante la tasa de retorno requerida (que en este caso es igual a la TIR del proyecto), sin adicionales.

En cuanto a la TIR las conclusiones referidas a la viabilidad económica son las siguientes:

1) Si la TIR del proyecto es mayor a la tasa requerida por el inversor, el proyecto será económicamente factible.

2) Si la TIR del proyecto es menor a la tasa mínima requerida, el proyecto será no factible desde el punto de vista económico.

3) Si la TIR del proyecto es igual a la tasa mínima requerida, el proyecto será factible, pero con similares limitaciones que las expresadas para el caso de $VAN=0$.

Por último, se pueden establecer conclusiones derivadas de ambas herramientas:

1) Cuando el VAN es positivo, el remanente de retorno del proyecto (VAN) está indicando una tasa interna del proyecto (TIR) superior a la tasa requerida (punto 1 de ambos métodos).

2) Cuando el VAN es negativo, el déficit en la devolución del capital más el retorno solicitado (VAN) está indicando una tasa interna del proyecto (TIR) inferior a la tasa requerida (punto 2 de ambos métodos).

3) Cuando el VAN es igual a cero, el "no remanente" y el "no déficit" indican que la tasa requerida es exactamente igual a la del proyecto (TIR) (punto 3 de ambos métodos).

Es decir que, sobre la base de lo expuesto hasta ahora, se puede concluir que tanto utilizando VAN como TIR, se arriba exactamente a las mismas conclusiones sobre la viabilidad de un determinado proyecto de inversión.

La utilización de una u otra herramienta depende muchas veces de los gustos personales y la cultura económica de analistas y empresarios; y también del profesional que lleva adelante el proyecto.



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

La TIR aparece como un indicador de más fácil interpretación para el común de la gente debido a que el concepto de tasa de interés es bastante popular.

- *Período de Repago o payback:*

A través de su cálculo se determina el número de periodos necesarios para recuperar la inversión inicial.

Cuando el flujo neto difiere entre periodos, el cálculo se realiza determinando por la suma acumulada el número de periodos que se requieren para recuperar la inversión.



3. ESTUDIO DE MERCADO

3.1. Objetivos en el mercado

Para el óptimo análisis del proyecto, es necesario contar con toda la información necesaria respecto al segmento del mercado al cual se quiere apuntar. Tomando esto como marco de referencia, se busca especificar los elementos que influyen en la toma de decisiones en el momento en que el consumidor decide realizar el mantenimiento de su vehículo, con el objetivo de tomar en cuenta todos estos elementos a la hora de proyectar y ofrecer nuestros servicios al mercado.

3.2. Objetivos de la investigación

Objetivo general: relevamiento de expectativas y necesidades de clientes actuales y potenciales, como así también el grado de satisfacción de los mismos.

Objetivos específicos:

- Determinar preferencias de los clientes a la hora de realizar el mantenimiento periódico de su vehículo;
- Establecer nivel de satisfacción actual y expectativas;
- Conocer expectativas de clientes potenciales;

Grupo objetivo

La investigación está orientada a la cartera de clientes actual de la empresa, ya que, en principio se quiere conocer las expectativas y nivel de satisfacción de los clientes actuales del sector lubricentro y, además, de los clientes del sector lavadero que no lo son de lubricentro y adquieren ese servicio en otra empresa.

3.3. Fundamentos técnicos del proyecto

3.3.1. Importancia del mantenimiento periódico en vehículos.



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

El mantenimiento de rutina o periódico de un vehículo (indicado en los manuales de cada marca), es de vital importancia por diversas razones:

Seguridad: el mantenimiento dentro de los periodos recomendados garantiza que los componentes críticos del vehículo, como frenos, neumáticos, motor, luces, dirección, etcétera, estén en buen estado de funcionamiento. Esto reduce/evita riesgos de accidentes e incidentes debido a fallas mecánicas.

Durabilidad y vida útil: ayuda a prolongar la vida útil del vehículo, evita posibles daños y costos mayores.

Eficiencia, rendimiento, confiabilidad y confort: un vehículo bien mantenido funciona de manera más eficiente. Filtros y aceite limpios, bujías, frenos y neumáticos en buen estado contribuyen a mejor eficiencia del motor, lo que se traduce en mejor rendimiento, confort, seguridad y performance del vehículo.

Reducción de costos a largo plazo: aunque el mantenimiento periódico implica costos regulares, estos son mucho menores que los que se podrían ocasionar de no realizarlo (ejemplo: reemplazo de un motor, o de la unidad en caso de no tener neumáticos en condiciones óptimas, etc.)

Valor de reventa: en el mercado de vehículos “usados” o “semi-nuevos”, los compradores potenciales valoran mucho un historial de mantenimiento sólido de la unidad. Además, que el hecho de realizarlo contribuye a la buena conservación en el tiempo de la misma, por lo que, habitualmente el valor de reventa es alto.

Cumplimiento de normativas y regulaciones: en Argentina es necesario, según modelo y antigüedad de los vehículos, realizar verificaciones obligatorias para circular. El mantenimiento preventivo asegura que el automóvil cumpla con los estándares de seguridad y emisiones requeridos.

Impacto ambiental: Mantener el vehículo en buenas condiciones también puede reducir su impacto ambiental. Un motor eficiente emite menos contaminantes, y el mantenimiento adecuado asegura que los líquidos, como el aceite y el refrigerante, se reciclen y manejen de manera responsable.

En resumen, el mantenimiento de rutina o preventivo es fundamental para la seguridad, eficiencia, durabilidad y valor del vehículo. Ignorarlo puede resultar en



costos más elevados y en riesgos para la seguridad, además de tener un impacto negativo en el medio ambiente. Por lo tanto, es esencial para el propietario de un automóvil programar y seguir un mantenimiento regular y cumplir con las recomendaciones del fabricante.

3.3.2. Fundamentos técnicos: Puntos principales del mantenimiento periódico de un vehículo

El mantenimiento periódico de un vehículo implica una serie de tareas y controles críticos para asegurar su buen funcionamiento y durabilidad a lo largo del tiempo. Los puntos más importantes son:

Lubricantes: Los lubricantes tienen como función minimizar el desgaste de las piezas del motor, canalizar las partículas metálicas surgidas de ese desgaste hacia el filtro, ayudar a la refrigeración y evitar diminutas fugas en el circuito por sus propiedades sellantes. Siempre se deben seguir las pautas e indicaciones de cada fabricante y tipo de motor. Además del aceite lubricante para motor, existen otros lubricantes que no se deben perder de vista y son de suma importancia su control y recambio, tal es el caso de fluidos lubricantes para sistema de dirección, diferenciales, cajas de transmisión, líquido de frenos, entre otros.

Filtros: Como su nombre indica, su labor se basa en la filtración de elementos físicos del aire o fluidos como el aceite y el combustible. Los filtros son los encargados de evitar que lleguen todo tipo de impurezas al motor por lo que su buen estado de suma importancia para que cada uno de ellos realice su función en como es debido. Los filtros en mal estado pueden provocar desde averías en el motor hasta desagradables incomodidades en el interior del vehículo.

- Existen distintos tipos de filtros:
- Filtro de aceite motor
- Filtro de aire motor
- Filtro de combustible
- Filtro de habitáculo o polen
- Filtro de aceite transmisiones automáticas



Frenos: El sistema de frenos es uno de los principales elementos de seguridad activa del vehículo. Junto a los neumáticos y los amortiguadores, los frenos completan el “Triángulo de seguridad”. Estos tres sistemas están estrechamente relacionados entre sí, de tal manera que el mal funcionamiento de uno de ellos también afecta al rendimiento de los otros.

Para que el sistema de frenos funcione siempre de forma adecuada, es necesario mantener los discos y las pastillas y fluidos en perfectas condiciones, ya que estos son materiales de fricción que se van desgastando con el uso y por ello requieren un mantenimiento y sustitución periódica.

Neumáticos: El estado de los neumáticos influye en la conducción más que ningún otro elemento del coche puesto que es el único punto de contacto con el asfalto. Debemos llevar en cuenta que, si los neumáticos no tienen el aire suficiente o está desgastado en exceso o disparejo, nuestra unión a la carretera es frágil. Es muy importante verificar la presión de los neumáticos regularmente y asegurarse de que estén en buen estado, incluyendo el desgaste y la alineación, esto reduce el riesgo de accidentes, daños, aumenta su vida útil y permite ahorrar combustible.

Amortiguadores: Los amortiguadores proporcionan confort en la conducción y representan una garantía de seguridad ya que ayudan a controlar el vehículo a altas velocidades y en situaciones de riesgo. De ellos depende la suspensión, encargada de absorber las irregularidades del suelo y de asegurar que los neumáticos estén siempre en contacto con el suelo. Si éstos se encuentran desajustados, el coche no se adaptará correctamente a la carretera, lo que ocasionará que, en determinadas situaciones, los neumáticos pierdan el contacto con la misma, provocando desgaste prematuro o desigual de los mismos y menor agarre, todo esto nos lleva a una conducción insegura.

Luces: Además de permitirnos ver, las luces del vehículo tienen como tarea permitir que nos vean los demás e informar a conductores y peatones de nuestras intenciones cuando conducimos un vehículo a través de los dispositivos de



señalización. De ello surge la importancia de verificar regularmente que todas las luces, incluyendo faros, luces de freno y luces direccionales, funcionen correctamente.

Sistema de escape y catalizadores: El sistema de escape tiene una doble misión en el cuidado del medio ambiente: reducir las emisiones contaminantes y el ruido de los gases al salir del motor. Los elementos del sistema de escape son piezas que hay que cambiar periódicamente, una vez que presentan fatiga o deterioro en su funcionamiento. Si no lo hacemos a tiempo, nuestro vehículo además de no funcionar correctamente, consumirá más carburante y aumentará las emisiones de CO₂.

Es importante realizar una revisión regular de todos los componentes del sistema de escape de nuestro vehículo, ya que su buen funcionamiento repercutirá directamente en nuestra seguridad, en nuestro bolsillo y en el medio ambiente.

Batería: La batería es la fuente de energía del vehículo, un elemento imprescindible que se encarga de que el motor y los sistemas eléctricos funcionen. Si su estado no es el adecuado, podría comprometer nuestra seguridad. Se estima que el 90% de los fallos de los coches se deben a deficiencias en el sistema eléctrico, y que aproximadamente el 40% corresponden a problemas de la batería, muchos de esos fallos se pueden prevenir realizando un mantenimiento continuo y revisiones periódicas. Esto evitará daño prematuro y alargará su tiempo de vida útil.

Correa de distribución: La correa de distribución es el elemento encargado de la sincronización de los 4 tiempos del motor (admisión, compresión, expansión y escape), la apertura y el cierre de las válvulas, así como con el encendido de las bujías en los motores de gasolina o la inyección en los motores diésel. Esta pieza merece especial atención por su importancia en el engranaje interno del motor, puesto que su mal funcionamiento puede generar un efecto dominó y afectar a otras partes del mismo. Además, su rotura puede ocasionar una grave y costosa avería en el motor. La mejor previsión es reponerla en base a los plazos aconsejados por



el fabricante e incluso cambiarla preventivamente. La duración estimada de la correa de distribución está establecida en el libro de mantenimiento del coche, donde se recomienda un kilometraje o tiempo de vida útil máximo.

Refrigerante: El refrigerante cumple una misión fundamental entre los líquidos del coche: por un parte se encarga de evitar la congelación del agua del circuito y por otra de expulsar parte del calor que genera la combustión, por lo que evita un sobrecalentamiento peligroso. Un exceso de temperatura podría fundir los pistones e incluso desencadenar una peligrosa explosión interna. Conviene comprobar su nivel con regularidad y reponerlo cuando sea necesario.

Limpiaparabrisas: El 90% de la información que necesitamos para conducir la recibimos a través de la vista, por tanto, es crucial tener una buena visibilidad mientras se conduce. No en vano muchos de los accidentes suceden con malas condiciones de visión y bajo condiciones atmosféricas adversas, por lo que es importante tenerlos limpios y mantener las gomas de las escobillas en perfecto estado.

En términos generales, se ha detallado la importancia de cada punto relacionado con el mantenimiento periódico de un vehículo de uso particular. El objetivo y estrategia de la empresa a corto/mediano plazo, y que se pretende evaluar en este proyecto, es adicionar un conjunto de servicios, encabezado principalmente por los referentes a neumáticos y dirección, proceso que se detallará en el siguiente apartado. Ello posibilitará ampliar la gama de servicios brindada actualmente a la totalidad de los descritos en el listado anteriormente expuesto.

3.4. Diseño de la investigación y fuente de datos

Como no se han encontrado estudios de mercado que estén relacionados con la investigación presente en el área local; se optará por una investigación de tipo descriptivo, a través de una encuesta y una muestra poblacional diseñada para tal fin. Se ha optado como principal fuente de datos a los clientes encuestados, ya que



son los consumidores del producto y base esencial sobre el conocimiento del producto.

Unidad de muestreo y segmentación de mercado: Tamaño de la muestra

Debido a la naturaleza y finalidad del estudio, se procede al cálculo del tamaño de la muestra de la siguiente manera:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot P \cdot Q}{\varepsilon^2 \cdot (N - 1) + Z^2 \cdot P \cdot Q}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra representativa que deseamos obtener.

N = Tamaño de la población.

Z = margen de confiabilidad.

ε = Error de la estimación. Error que se prevé cometer.

P = Proporción en que la variable estudiada se da en la población. Prevalencia esperada del parámetro a evaluar. En general este dato es desconocido y se suele suponer que $p=q=0.5$, lo que hace mayor el tamaño muestral. Sin embargo, en este caso particular, se utilizará $p=0.8$.

Q = Proporción de individuos que no posee en la población las características de estudio. Según lo expresado anteriormente, $q=1-p$.

Entonces, para el presente caso:

$$N = 1530$$

$$K = 1,96$$

$$\varepsilon = 0,1$$

$$P = 0,8$$



$$Q = 0,2$$

Reemplazando en la ecuación:

$$n = \frac{1530 \cdot 1,96^2 \cdot 0,8 \cdot 0,2}{0,1^2 \cdot (1530 - 1) + 1,96^2 \cdot 0,8 \cdot 0,2} = 59$$

Bajo estas premisas, se determinó un tamaño muestral de 59 encuestas.

Encuesta

El método para recolección de datos que se ha seleccionado es un cuestionario con preguntas abiertas y cerradas, dividido en dos grupos:

Preguntas de introducción, clasificación o preguntas filtros: tienen el objetivo de discriminar y desechar a los individuos que no consumen el tipo de producto que interesa, poder tener una información más dedicada a los objetivos planteados, y no incurrir en pérdida de tiempo realizando la entrevista forzando las preguntas que son específicamente para consumidores específicos;

Preguntas de recolección de información en sí: partiendo desde una evaluación general de los clientes sobre los servicios brindados, hasta las opiniones dirigidas a la evaluación de preferencias en cuanto a un nuevo producto/servicio.

En resumen, se hace énfasis en dos aspectos principales:

- conocer el nivel de satisfacción de los clientes y,
- realizar un relevamiento de expectativas y sugerencias, a fin de determinar qué aspectos son más valorados por ellos en cuanto al servicio prestado.



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

Se ha utilizado para desarrollar dicha encuesta la herramienta “Google Forms” dada la facilidad que presenta tanto en su desarrollo, edición, distribución y procesamiento de datos relevados.

Dicho formulario consta de 8 preguntas principales y en algunos casos las mismas cuentan con sub-preguntas derivadas, con la finalidad de obtener mayor precisión en la información relevada.

A su vez, fue diseñado para que su llenado sea sencillo, con consignas claras y rápido. Completarlo lleva de 3 a 5 minutos como máximo.

La distribución del formulario se realizó íntegramente vía electrónica, haciéndoselo llegar a los clientes que concurren diariamente a la empresa a adquirir alguno de los servicios prestados, mediante un mensaje estándar que consta de:

- link de acceso
- sorteo
- difusión de redes sociales de la empresa
- mensaje de salutación

Haciéndose uso en mayor medida de WhatsApp y luego plataformas como Redes sociales (Instagram) y correo electrónico (principalmente para los clientes ‘empresa’).

Además, se incluye, a modo de incentivo para completar el formulario se incluye un sorteo.

A continuación, se presenta modelo del citado mensaje de distribución del formulario (Imagen 2), el detalle del formulario completo podrá visualizarse en el Anexo N°I.



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

Portada:

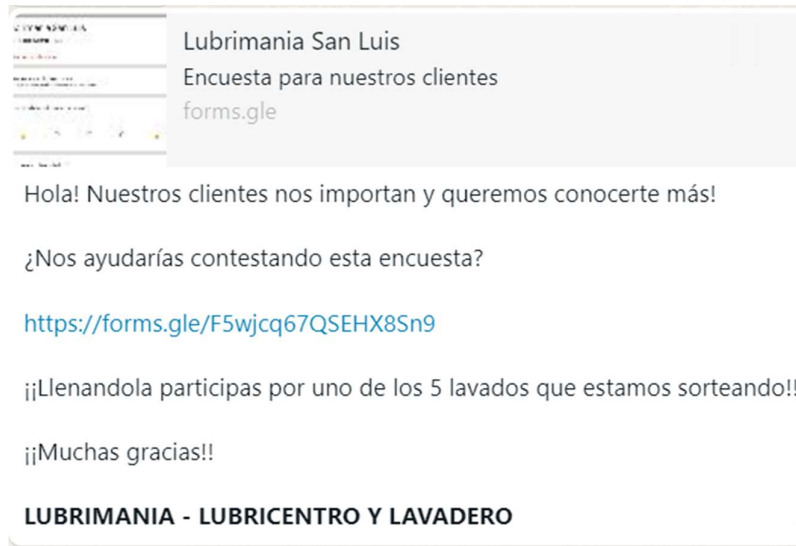


Imagen 2 - Portada de la encuesta enviada a clientes.

Resultados obtenidos

En total se recopilaron 64 respuestas al formulario/encuesta enviado. De dichas respuestas, se pudo obtener la siguiente información:

Ante la premisa de evaluar la experiencia del cliente al consumir nuestros servicios en general:

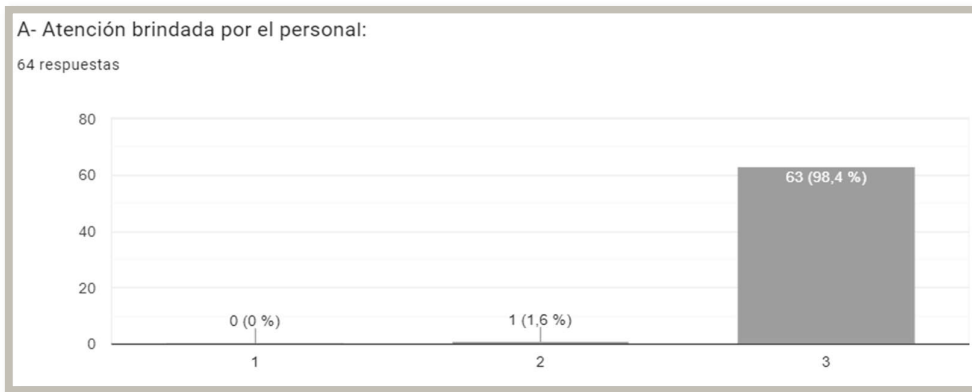


Imagen 3 - Resultados encuesta (A).



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

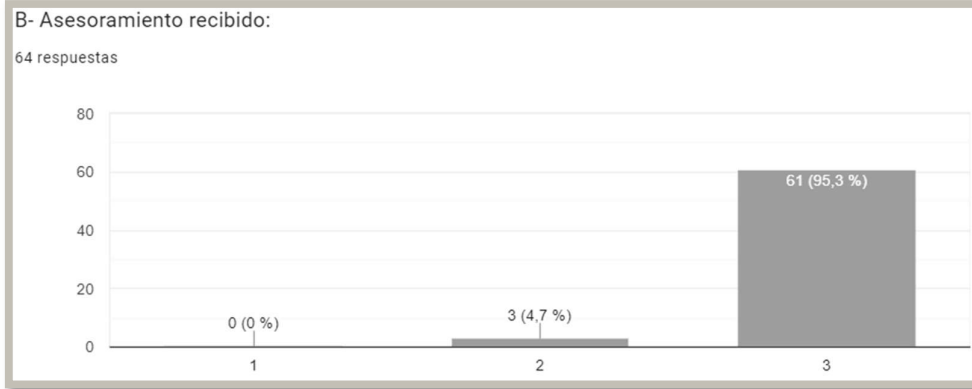


Imagen 4 - Resultados encuesta (B).

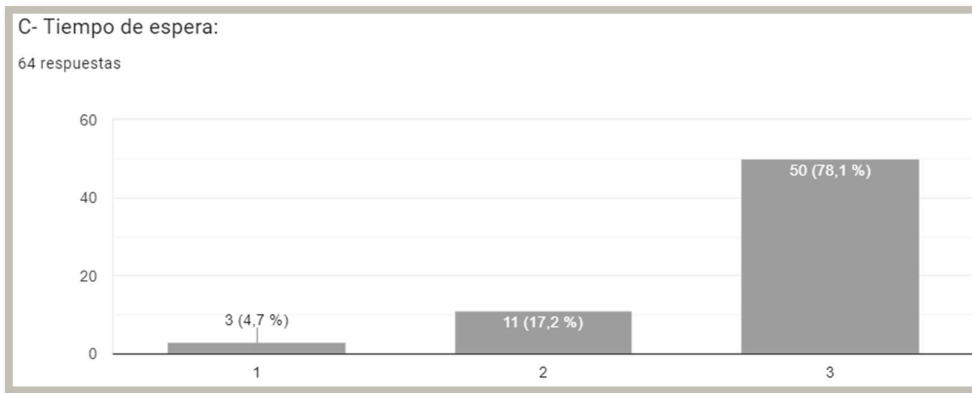


Imagen 5 - Resultados encuesta (C).

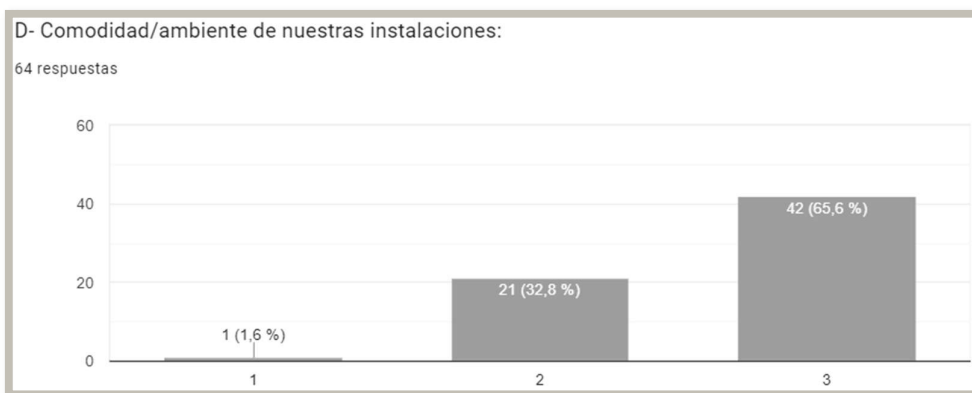


Imagen 6 - Resultados encuesta (D).



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

Preguntas específicas sobre la experiencia del cliente en el área “Lavadero de autos”:



Imagen 7 - Resultados encuesta (E).

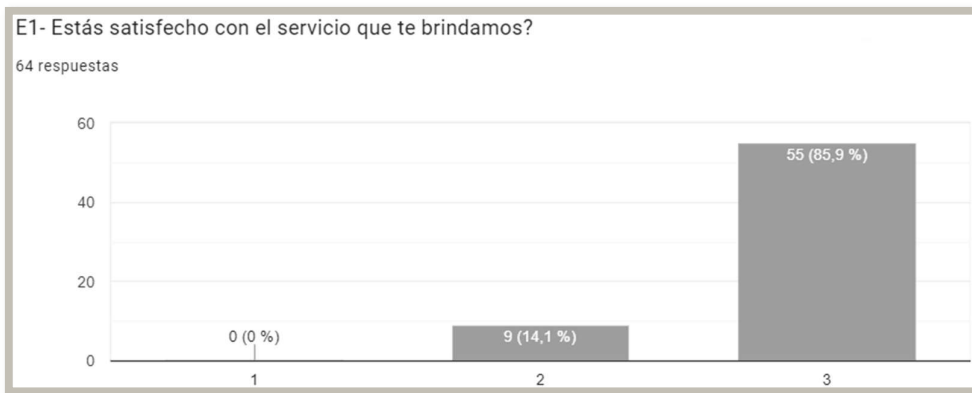


Imagen 8 - Resultados encuesta (E1).

Preguntas específicas sobre la experiencia del cliente en el área “Lubricentro”:



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubrimania ubicado en San Luis capital”

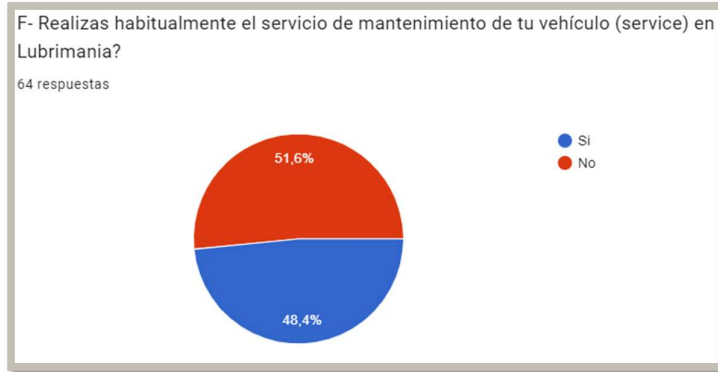


Imagen 9 - Resultados encuesta (F).

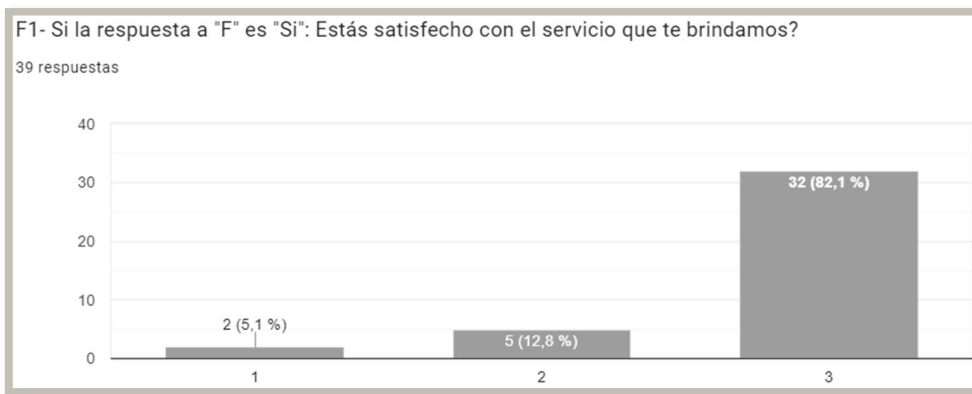


Imagen 10 - Resultados encuesta (F1).

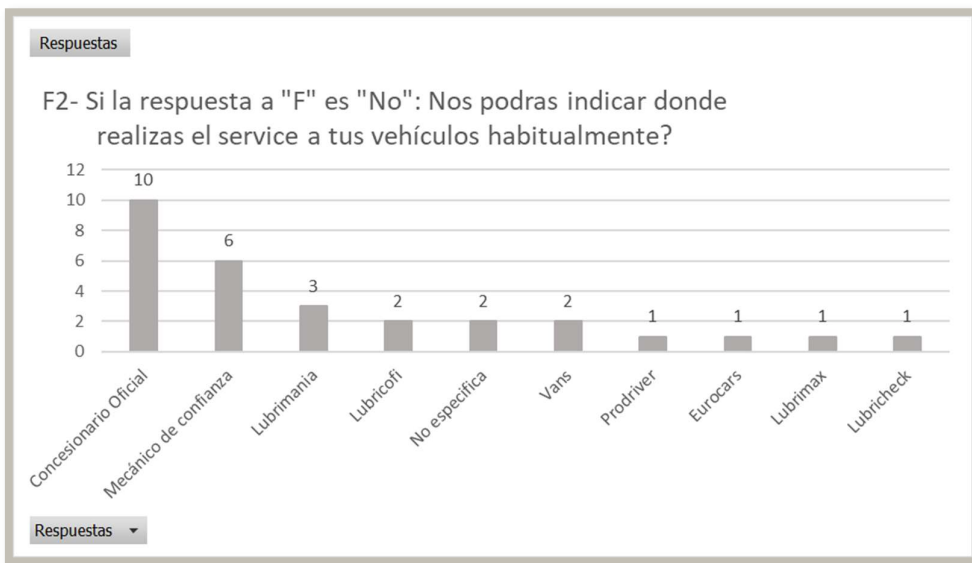


Imagen 11 - Resultados encuesta (F2-a)



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

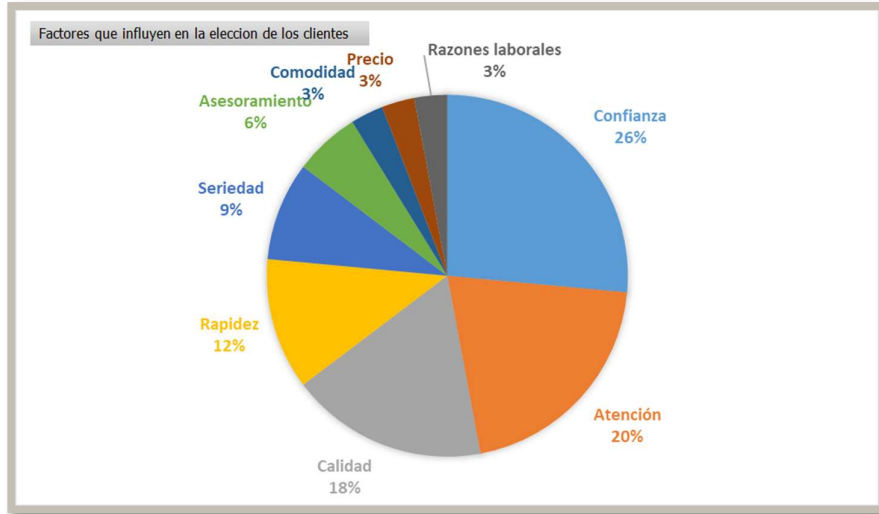


Imagen 12 - Resultados encuesta (F2-b)

Tal como podemos ver en la imagen anterior, según lo relevado, los principales aspectos que valoran los clientes a la hora de realizar un servicio a sus vehículos son:

- Confianza (26%),
- Atención (20%),
- Calidad (18%) y
- Rapidez (12).

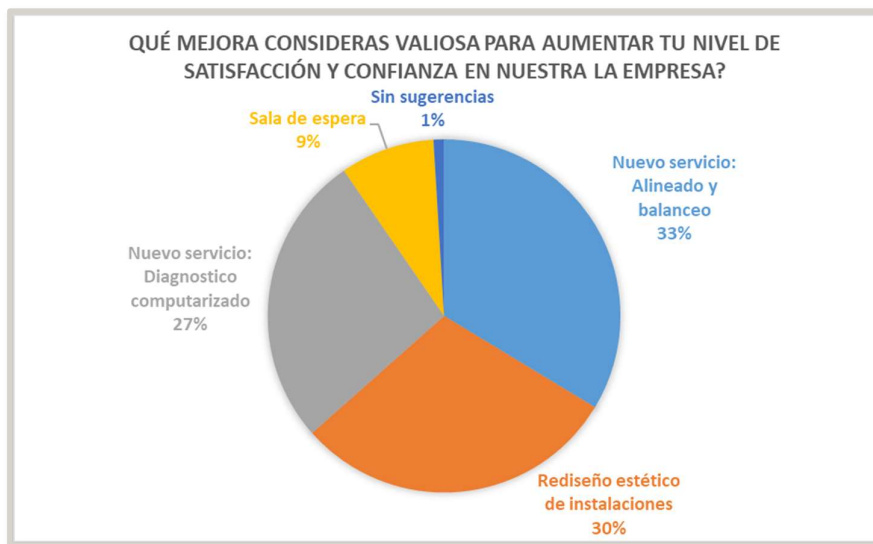


Imagen 13 - Resultados encuesta (G)



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

Tal como se puede ver en la imagen anterior, las mejoras más valoradas por los clientes son:

- Nuevo servicio: Alineado y Balanceo (33%),
- Rediseño estético de las instalaciones (30%),
- Nuevo servicio: Diagnóstico computarizado (27%),
- Mejora en la sala de espera (9%).



Imagen 14 - Resultados encuesta (H)

Finalmente, haciendo énfasis en clientes y no clientes del área “Lubricentro”, obtenemos que el 96,9% de los encuestados estarían dispuestos a realizar los servicios a sus vehículos con nuestra empresa.

Cabe destacar, además, que las mejoras más valoradas por los clientes están en sintonía con el origen y objetivo principal del proyecto.

3.5. Proyección de la demanda

Si bien, para el cálculo de la muestra en el apartado anterior se tuvieron en cuenta la totalidad de los clientes fijos actuales de la empresa (es decir, tanto los del sector lubricentro como los de lavadero), con lo que se consiguió un número de encuestas mayor, y así, mayor seguridad en el estudio del mercado; para determinar la demanda inicial se tendrá en cuenta solamente el grupo de clientes actuales del



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

área lubricentro. Del análisis de la base de datos de la empresa, el valor determinado es de 1152 clientes.

A partir de ello y con la finalidad de obtener un valor más práctico para el análisis, esos clientes implican, en promedio, 5 servicios diarios. Si extendemos ese promedio a mes y año, considerando 6 días laborales por semana:

$$5 \frac{\text{servicios}}{\text{dia}} = 120 \frac{\text{servicios}}{\text{mes}} = 1440 \frac{\text{servicios}}{\text{año}}$$

Consideraciones a tener en cuenta:

- El criterio tenido en cuenta como escenario N°1 es conservador, ya que, como se mencionó con anterioridad, se considerarán para el análisis solo los clientes reales actuales que realizan sus servicios en la empresa (valor promedio).
- En sintonía con lo mencionado anteriormente, los clientes “empresa” han sido tenidos en cuenta como clientes unitarios, siendo que en todos los casos realizan múltiples servicios con un considerable número de vehículos, aunque es complejo determinar un valor exacto para esos casos, pero que daría un margen positivo a lo largo del tiempo en caso de implementar el proyecto.
- Se considerará, además, derivado del análisis de la base de datos, una tasa de crecimiento de 10% (periodo de referencia “Ene-Jun 2022” vs “Ene-Jun 2023”).
- Finalmente, considerando los datos obtenidos de la encuesta realizada, resulta que el 96,9% de los encuestados estarían dispuestos a realizar los servicios en la empresa, por lo que, a partir de ello, podemos obtener una demanda teórica inicial, como se muestra a continuación:

| Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Total |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 117 | 117 | 117 | 117 | 117 | 117 | 117 | 117 | 117 | 117 | 117 | 117 | 1.404 |

Tabla 1 - Demanda teórica



A su vez, para realizar el cálculo final de la demanda se tendrá en cuenta el ciclo de vida de los productos/servicios con la finalidad de dar mayor grado de certeza al análisis, por lo que se marcarán las siguientes etapas:

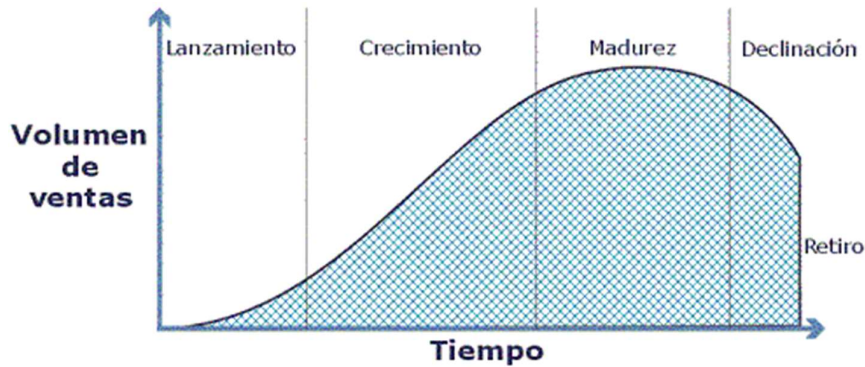


Imagen 15 - Curva del ciclo de vida para un producto/servicio.

- a- Introducción/lanzamiento: es la etapa en la que el producto se introduce en el mercado. El volumen de ventas es bajo. Los costes son muy altos y los beneficios inapreciables. En esta etapa es muy importante invertir en promocionar el producto. Por lo que se estima que esta etapa alcanzará el lapso de 6 meses y el volumen de ventas alcanzará un 50% de la demanda calculada tras el estudio de mercado.
- b- Crecimiento: en esta etapa aumentan las ventas, al aumentar el interés del cliente. Los beneficios empiezan a crecer. Se define para el proyecto actual que esta etapa será de 12 meses, y lograra abarcar un promedio del 75% de la demanda.
- c- Madurez: el crecimiento de las ventas se desacelera y estabiliza en el mercado. El “producto” está asentado y consolidado en el mercado y los beneficios son altos. Debido a que el horizonte considerado para este proyecto es de 5 años, se considera que los 3 años y medio restantes el “producto” estará en la etapa de madurez, alcanzando en promedio un 90% de la demanda.



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

Dicho lo anterior, la demanda para el proyecto quedaría planteada de la siguiente manera:

Escenario N°1:

| AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 | Total |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 882 | 1.278 | 1.536 | 1.692 | 1.872 | 7.260 |

Tabla 2 - Demanda Escenario N° 1

Para mayor detalle sobre la estimación de la demanda, véase Anexo N° I.

Es de destacar que, adicionalmente, se desarrollan tres escenarios al mencionado antes, cada uno con acciones y consideraciones particulares, a fin de poder dar mayor certeza y profundidad a la hora de realizar las conclusiones pertinentes al presente estudio. A continuación, se procederá a mostrar una breve descripción de cada uno.

Escenario N°2:

| AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 | Total |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1.208 | 1.602 | 1.896 | 2.088 | 2.304 | 9.098 |

Tabla 3 - Demanda escenario N°2

Para mayor detalle sobre la estimación de la demanda, véase Anexo N° II.

Principalmente, se destaca el hecho de tener en cuenta un 20% de la demanda potencial de la C/C principal (esta relación equivale a 28 servicios adicionales por mes). Todos los escenarios detallados cuentan con la característica de una tasa de crecimiento anual del 10% para todos los años y el ciclo de introducción del producto/servicio brindado por la empresa al mercado.



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

Comparando el presente escenario (Nº2) versus el escenario base (Nº1), podemos ver que es un 25% mayor, en términos de demanda promedio, a lo largo de los 5 años analizados.

Escenario N°3:

| AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 | Total |
|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 1.320 | 1.914 | 2.304 | 2.544 | 2.808 | 10.890 |

Tabla 4 - Demanda escenario N°3

Para mayor detalle sobre la estimación de la demanda, véase Anexo N° III.

En este caso, se destaca y supone la realización de una estrategia de marketing en redes y medios de comunicación (radio), donde se estima un crecimiento del 25% de la demanda total inicial. Este dato surge de las estimaciones realizadas por quienes brindan el servicio de difusión.

Realizando la comparativa, representa un crecimiento porcentual del 20% versus el Escenario N°2 y de un 50% versus el base o N°1.

Escenario N°4:

| AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 | Total |
|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 1.745 | 2.241 | 2.628 | 2.892 | 3.192 | 12.698 |

Tabla 5 - Demanda escenario N°4

Para mayor detalle sobre la estimación de la demanda, véase Anexo N° IV.

Como se puede ver, a medida que se avanza con los diferentes escenarios, se ha dejado de lado, en parte y progresivamente, la característica conservadora de lo planteado inicialmente. En este caso, se toma en consideración una mayor



proporción de la demanda potencial de las principales cuentas corrientes a un 40%, todo ello sobre la demanda del escenario N°3.

Realizando la comparativa, podemos ver un crecimiento de 17% versus el Escenario N°3 y un 75% versus el base o N°1.

3.6. Modelo de Porter: diagnóstico de competitividad

El modelo de las cinco fuerzas de Porter es un poderoso instrumento para diagnosticar de manera sistemática las principales presiones competitivas de un mercado y evaluar la fortaleza e importancia de cada una de ellas.



Imagen 16 - Esquema de las cinco fuerzas de Porter.

Poder de negociación de los clientes

Los productos y servicios que se pueden brindar son limitados, pero la calidad y confianza son aspectos diferenciales en el rubro. Los consumidores son cada vez más exigentes, por ello reclaman variedad, innovación, precio. Es por ellos, que las empresas deben ofrecer bienes y servicios que satisfagan sus necesidades, de modo de poder cautivarlos y retenerlos. Todos los clientes son



distintos y muy particulares, por lo tanto, la empresa debe adaptarse constantemente a cada cliente para poder contenerlo y evitar que se vaya.

El poder los clientes al momento de negociar es medio a bajo, es decir que no es ni lo suficientemente alto como para que determinen las condiciones de un negocio, ni lo suficientemente bajo como para imponer la totalidad de las condiciones, ya que, al estar rodeados de diferentes opciones, puede destinar su dinero a la competencia perjudicando la rentabilidad de la empresa. Por lo tanto, es una variable a tener en cuenta y no dejar de lado.

Se entiende que la razón de ser de este análisis, la implementación de un nuevo servicio, es pos de dar al cliente un servicio integral de mantenimiento para su vehículo en un solo lugar le otorga a la empresa una ventaja competitiva, ya que no todos los competidores cuentan con estas condiciones, otra razón que de cierta manera resta poder de negociación al cliente, siempre y cuando los valores del servicio se mantengan en sintonía con los de mercado para citados servicios.

Poder de negociación con los proveedores

En el mercado existe cierta variedad de proveedores de equipos e insumos, lo que significa que los proveedores no son determinantes para la viabilidad del negocio y que el inversionista tiene multiplicidad de opciones para elegir la que mejor se ajuste a su presupuesto y estrategia de negocio, por lo tanto, los proveedores tienen un bajo poder de negociación.

En el Estudio Técnico, se hace el análisis de los mismos con la correspondiente justificación de la alternativa elegida.

Por otra parte, con respecto a los insumos, la situación es similar a la anterior, esto será suficiente para asegurar un abastecimiento actual y futuro. Por lo que estos proveedores también tienen un bajo poder negociación.

Amenaza de nuevos competidores

Si analizamos el contexto económico particular del año 2023, tuvo con comienzo favorable en cuanto a ventas, sin embargo, con el correr de los meses y



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

la incertidumbre electoral se ha tornado un panorama muy desafiante en términos generales, dado principalmente por la inflación y su alto impacto en los precios mientras que los salarios no tuvieron igual suerte.

A pesar de ello, el mercado disponible y potencial existe y se mantiene activo. Tal es así, según estadísticas nacionales, el parque automotor de San Luis continua en crecimiento. Y puntualmente en la ciudad capital es el de mayor envergadura (61%) de la provincia, según datos de DNRPA.

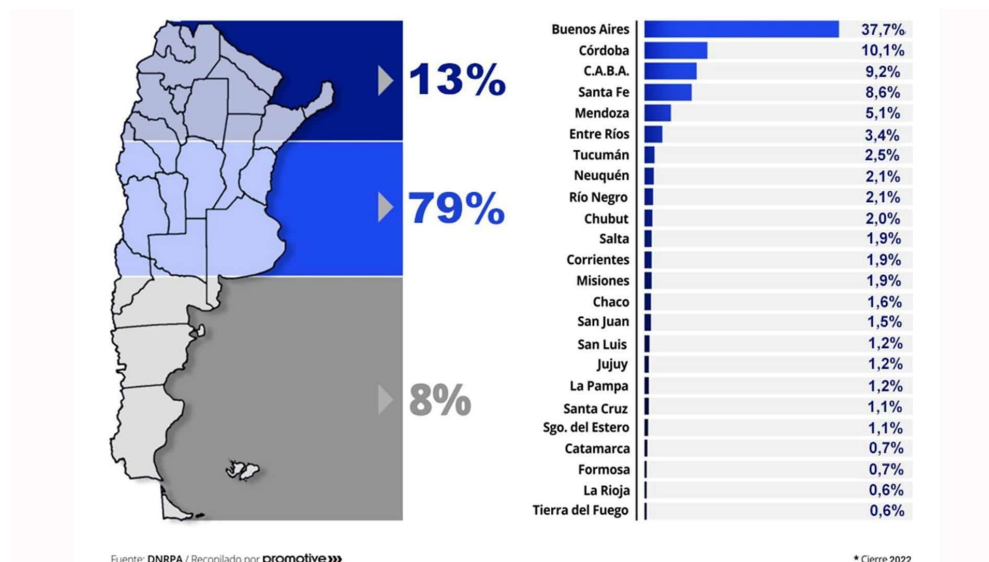


Imagen 17 - Participación del parque automotor de San Luis en Argentina.

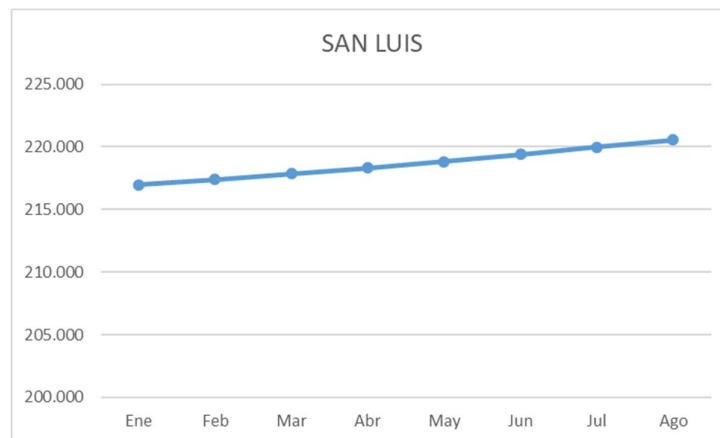


Imagen 18 - Parque automotor activo San Luis.



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

Esto no indica que todo sea favorable, ya que un aspecto muy importante a tener en cuenta es la inversión inicial requerida para ofrecer el citado servicio e ingresar al mercado.

No estamos exentos de que aparezcan nuevos competidores, pero dadas las condiciones actuales, sumadas a la inversión e infraestructuras necesarias para montar una empresa de estas características, no es un factor que pueda generar un impacto inmediato, más bien es un factor a tener en cuenta dentro de la estrategia comercial.

Amenaza de productos sustitutos

En términos estrictos, no existe un sustituto directo respecto a la correcta realización del mantenimiento periódico de un vehículo más que la simple realización del mismo. Es decir, existen dos opciones, hacerlo o no. Hilando más fino, podemos diferenciar en el rubro como sustituto la realización de los servicios de mantenimiento en talleres oficiales según la marca de cada vehículo. En muchos casos, los clientes concurren a los servicios oficiales mientras está vigente la garantía de los vehículos. Esto se podría resumir en costos y confianza de los clientes en cada lugar.

Rivalidad entre las empresas

La rivalidad entre los competidores define la rentabilidad de un sector: cuanto menos competido se encuentre un sector, normalmente será más rentable y viceversa.

En el caso particular del alineado/balanceo, la cantidad de empresas que ofrecen el servicio es considerable, sobre todo por su cercanía con LUBRIMANIA, aunque no todas ofrecerían un servicio completo “diferencial” de mantenimiento para sus vehículos. Lo que implicaría un punto a favor, tal como se mencionó anteriormente.

Sin embargo, cada vez es más difícil lograr la fidelización de clientes, ya que los mismos siempre buscan los mejores precios, sin memoria ni identificación



a una empresa en particular. Por lo tanto, se debe competir a través de los servicios que acompañan al producto para lograr fidelizar al cliente. Consideramos que somos fuertes en este aspecto, nuestros clientes lo respaldan incluso en la encuesta desarrollada en capítulos anteriores. Se continúa trabajando y mejorando para brindar ese “servicio diferencial” a nuestros clientes actuales y potenciales. Más allá de lo mencionado y de los esfuerzos actuales, sin dudas siempre se puede seguir mejorando.

Conclusiones

Al analizar las fuerzas de Porter, se logra determinar un panorama optimista en cuanto consumidores, proveedores y potenciales consumidores. En cuanto a la rivalidad con la competencia, la situación es un poco más exigente, lo mismo para el caso de productos sustitutos, que al tratarse de servicios principalmente, ambos aspectos deberían considerarse en simultaneo y no perderlos de vista.

3.7. Análisis FODA

El análisis FODA (Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas) es una herramienta de planificación estratégica ampliamente utilizada en diversos negocios y organizaciones. Resulta esencial para comprender la situación de una organización y planificar acciones estratégicas. Al identificar las fortalezas y debilidades internas, así como las oportunidades y amenazas externas, las organizaciones pueden tomar decisiones más informadas y diseñar estrategias que las ayuden alcanzar sus objetivos de manera efectiva y eficiente.



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

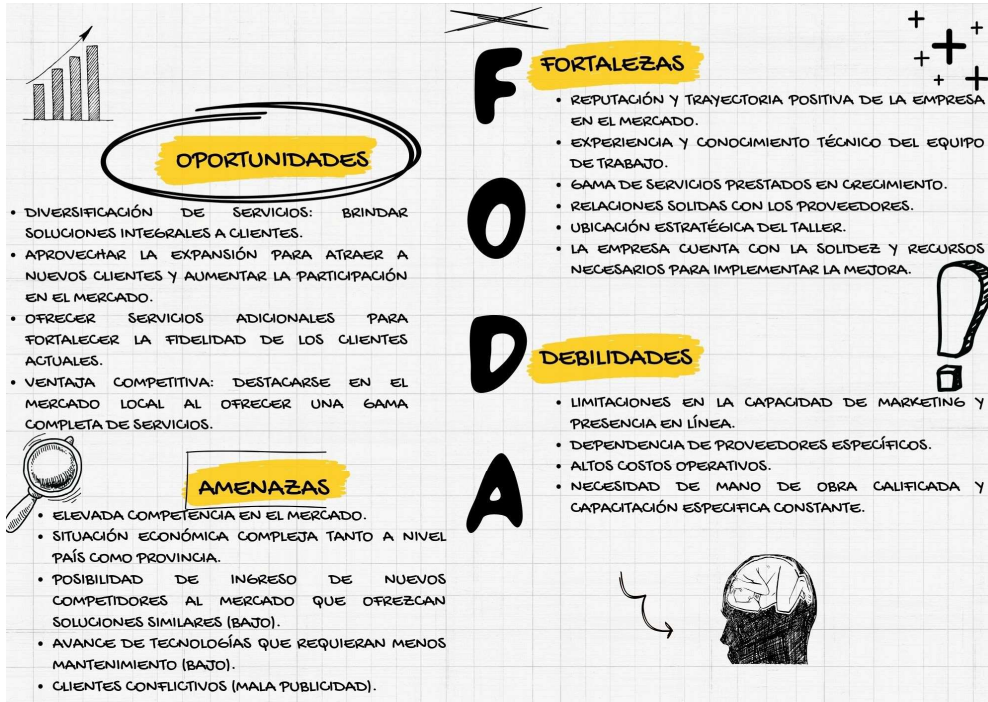


Imagen 19 - Matriz FODA del proyecto.

Estrategias FODA

- a- Estrategia FO (Fortalezas-Oportunidades): Aprovechar las Fortalezas para Explotar las Oportunidades:

Esta estrategia se centra en utilizar las fortalezas existentes de la empresa para aprovechar las nuevas oportunidades creadas por la expansión y diversificación de servicios.

Acciones específicas:

- Crear una campaña de marketing resaltando la **experiencia** del equipo de mantenimiento y la **reputación** positiva en el mercado local en relación con los nuevos servicios ofrecidos.
- Desarrollar un programa de fidelización a través de la recomendación de clientes, donde los actuales pueden referir a nuevos clientes y recibir incentivos.



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

- Establecer acuerdos estratégicos con concesionarios/clientes empresa locales para captar la atención de quienes buscan soluciones integrales de mantenimiento para sus vehículos o unidades.

b- Estrategia FA (Fortalezas-Amenazas): Utilizar Fortalezas para Combatir las Amenazas:

Esta estrategia se enfoca en utilizar las fortalezas de la empresa para mitigar o superar las amenazas que puedan surgir debido a la competencia o a otros factores del entorno empresarial.

Acciones específicas:

- Realizar un análisis de costos y mercado para ofrecer los servicios a precios competitivos y comunicar esto en la estrategia de marketing.
- Fortalecer las relaciones con proveedores clave, negociando acuerdos a largo plazo para garantizar un flujo constante de piezas y repuestos a precios competitivos.
- Monitorear de cerca las actividades y estrategias de la competencia y ajustar la oferta de servicios en consecuencia.

c- Estrategia DO (Debilidades-Oportunidades): Superar Debilidades para Aprovechar Oportunidades:

Esta estrategia se centra en abordar las debilidades de la empresa para aprovechar las nuevas oportunidades que se presentan con la expansión y diversificación de servicios.

Acciones específicas:

- Capacitar al personal en las nuevas áreas de servicio para garantizar la excelencia técnica, como así también la motivación del personal, ya que este punto genera impacto positivo en los niveles de eficiencia y productividad.



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

- Fomentar la creatividad y la innovación para adaptarse rápidamente a las demandas cambiantes del mercado, sin perder de vista la eficiencia operativa y sinergia dentro de la empresa.
- Invertir en estrategias de marketing digital para mejorar la presencia en redes sociales y atraer nuevos clientes.

d- Estrategia DA (Debilidades-Amenazas): Mitigar Debilidades para Enfrentar Amenazas:

Esta estrategia busca abordar las debilidades internas de la empresa para mitigar o contrarrestar las amenazas externas que puedan surgir debido a la competencia o a otros factores del entorno empresarial.

Acciones específicas:

- Diversificar la base de proveedores para reducir la dependencia de un solo proveedor.
- Mantenerse actualizado y cumplir con las regulaciones medioambientales y de seguridad para mitigar riesgos y cumplir con los estándares.
- Generar estándares de trabajo que aseguren la eficiencia y eficacia operacional.
- Mantener un riguroso cuidado de la salud financiera y económica de la empresa, mediante la implementación de un sistema de gestión que permita gestionar las cuentas, stocks, cadena de pago y compras, complementando activamente con asesoría contable.



3.8. Estrategia de Marketing: Modelo de las cuatro P’s.



Imagen 20 - Las 4 P's de la estrategia de marketing.

Estrategia basada en las 4 Ps:

Producto:

a. Gama de Servicios Integral:

- La estrategia de la empresa se basa en generar las condiciones para brindar nuevos servicios a los clientes actuales y potenciales, siempre dentro del plan de mantenimiento rutinario, para vehículos de porte pequeño y mediano. Esto surge como iniciativa de la empresa y esta soportado por la encuesta realizada a nuestros clientes.

- Actualmente se prestan servicios básicos de “Lubricentro (reemplazo de filtros y aceites)”, a lo que se pretende adicionar:



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

- Alineado/Balanceo
- Diagnostico computarizado de la unidad
- Chequeo general, según plan de mantenimiento indicado por cada marca.
- Con citadas medidas, se podrá brindar al cliente una solución integral, sin la necesidad de tener que realizar dichas tareas en diferentes lugares.

b. Tecnología de última generación:

- Tanto los equipos de diagnóstico, como los que se utilizarán para realizar alineado y balanceo, serán seleccionados según la tecnología de última generación en el mercado, con la finalidad de asegurar resultados de máxima calidad en nuestro trabajo.
- Dicha tecnología contribuye a la precisión, la eficiencia y la calidad de los servicios.

Precio:

c. Estrategia de Precios:

- Actualmente, se tomará como referencia el precio de mercado para asignar el costo a los nuevos servicios; decisión fundamentada en el hecho de que existe un alto nivel de competencia en el rubro y cercanías de la empresa.
- Es parte de la estrategia de lanzamiento, para quienes realicen sus servicios en la empresa ofrecer, a modo de incentivo, descuentos especiales o bonificaciones; por ejemplo: diagnóstico computarizado de la unidad e informe. Esto representa una oportunidad para el cliente, ya que ese servicio puntual tiene un costo considerable de realizarse de manera individual. Cabe destacar que este servicio puntual fue uno de los más elegidos por los clientes en la encuesta realizada por la empresa.



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

Plaza:

d. Ubicación Estratégica:

- Las instalaciones actualmente tienen una excelente ubicación, sobre Avenida España en la ciudad de San Luis capital.
- La empresa cuenta con solo un local, sin embargo, es parte de planes a futuro evaluar la factibilidad de abrir un nuevo taller.

Promoción:

e. Marketing Digital:

- Se realizará trabajo conjunto con un especialista en redes sociales con la finalidad de optimizar el sitio web para que sea fácil de encontrar en los motores de búsqueda, generación de contenido de valor para los clientes, publicaciones frecuentes y a su vez para generar una comunidad que contribuya al crecimiento de la empresa.
- Parte de la estrategia incluye generar publicidad en línea para llegar al público objetivo, en plataformas como Google Ads y redes sociales.

f. Contenido Educativo:

- Este punto se relaciona estrechamente con el anterior y se basa en la generación y publicación de contenido educativo de alta calidad, como guías de mantenimiento, consejos para el cuidado del automóvil y videos instructivos.
- Promocionar este contenido en sitios web y redes sociales para demostrar experiencia y atraer a clientes que estén interesados en el mantenimiento de sus vehículos.

g. Programas de Fidelización y Referidos:



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

- Establece un programa de fidelización que recompense a los clientes frecuentes que regresan con descuentos y servicios de cortesía después de cierto número de visitas.
- Implementa un programa de referidos que recompense a los clientes que recomiendan tus servicios a otros.

h. Colaboraciones Estratégicas:

- Fortalecer las relaciones comerciales con clientes empresa que puedan requerir los nuevos servicios, como así también, generar nuevos vínculos con otras que nos permitan avanzar con nuestra estrategia de negocio.

Estas medidas han sido pensadas en conjunto con la finalidad de ayudar a desarrollar un enfoque integral para la expansión de servicios de mantenimiento de vehículos. Es de suma importancia tener en cuenta, para su cumplimiento y efectividad, asegurarse de llevar a cabo un seguimiento continuo de las métricas de marketing y recopilar comentarios de los clientes para ajustar y mejorar la estrategia a medida que transcurre el tiempo.

Este proceso de seguimiento, se desarrollará, en principio, mediante la evolución de ventas, como así también, mediante la llegada (efectividad) de los canales de marketing digital y redes sociales (en cuyos casos poseen herramientas específicas para medir su desempeño).

3.9. Conclusiones

Tras un exhaustivo análisis, al menos desde el punto de vista teórico, el panorama de la empresa es alentador. En función de ello, se han detallado cuatro escenarios posibles cada uno con sus consideraciones y fundamentos; cabe destacar que, en general, dichos escenarios han sido planteados desde una perspectiva pesimista. En mayor medida, esto se acentúa para los escenarios 1 y 2, y algo más optimista para los escenarios 3 y 4.



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

Dichos escenarios se conforman debido al complejo contexto económico que presenta nuestro país mientras se realizó el presente análisis, para conocer a fondo la mayor o menor sensibilidad y elasticidad del proyecto en cada uno de ellos.

Si se asignara una probabilidad de ocurrencia de cada uno, siendo prudentes, podríamos decir que:

| PROBABILIDAD DE OCURENCIA | | | |
|----------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Escenario Nº1 | Escenario Nº2 | Escenario Nº3 | Escenario Nº4 |
| 10% | 20% | 35% | 35% |

Tabla 6 - Probabilidad de ocurrencia estimada para los escenarios.

Estos valores se sustentan en la actualidad de la empresa y en la información recabada en las encuestas realizadas.

Además, en todos los casos, las estimaciones de demanda, hacen solo referencia al nuevo servicio ofrecido, dejando de lado los servicios adicionales que se podrán ofrecer, solo por contar con los equipamientos a emplearse en la inversión del presente proyecto, detallados en capítulos posteriores.



4. ESTUDIO TECNICO

4.1. Alcance

El presente apartado tiene como objetivo evaluar la viabilidad de la implementación del proyecto; esto incluye el diseño operativo de las nuevas instalaciones para que la empresa pueda brindar nuevos servicios; además, se detallará el proceso de selección de proveedores, equipos y maquinaria, personal (mano de obra) e insumos necesarios, como así también, sus características individuales, principio de funcionamiento y costos.

Cabe destacar que, en cada caso, nos limitaremos a proponer la mejor alternativa desde el punto de vista técnico y económico.

4.2. Análisis de proveedores

Ante el panorama actual y debido a la existencia de múltiples proveedores, se definen criterios para evaluar y seleccionar la opción que mejor se ajuste a las necesidades del proyecto.

4.2.1. *Criterios de evaluación y selección para proveedores*

Se definen los siguientes criterios como los más relevantes para evaluar a cada posible proveedor:

- a- Compatibilidad técnica: hace referencia a que los equipos y herramientas que ofrece el proveedor cumplan con los requerimientos técnicos y para brindar un servicio de calidad.
- b- Calidad de los productos/Certificaciones: ¿son empresas con productos normalizados? ¿Cuentan con alguna certificación de calidad?
- c- Atención al cliente: calidad de atención brindada, tiempo de respuesta.
- d- Servicio de pos-venta: ¿Ofrece servicio de pos-venta, reparaciones in situ, asistencia en línea, venta de repuestos, etc?



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

e- Garantía: ¿cuánto tiempo de garantía se ofrece desde la instalación de los equipos?

f- Entrega/Instalación: ¿realiza el servicio de entrega, instalación y puesta a punto de los equipos?

g- Precio: comparativa contra la cotización de menor valor de los demás proveedores.

4.2.2. Valoración proveedores. Selección.

Según los criterios definidos anteriormente, se realiza una valoración, tomando como guía las siguientes valoraciones:

| CRITERIO | VALORACIÓN |
|------------------------------|------------|
| No cumple – No aplica | 1 |
| Regular | 3 |
| Cumple – Bueno | 7 |
| Cumple – Excelente | 10 |

Tabla 7 - Criterios de valoración para proveedores.

Aclaraciones para criterios particulares:

- Entrega/Instalación: si el proveedor ofrece servicio de instalación incluido en el costo de los materiales (10), lo ofrece, pero de manera diferenciada mediante un costo adicional (5) o no lo ofrece (1).
- Aquellos proveedores que no brinden repuesta por algún medio serán descartados.



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

Los proveedores evaluados son los siguientes:

- LUC-MAN
- MAQUIN PARTS
- ALM EQUIPAMIENTOS
- TELME
- TITAN
- PESSOT
- AUTO-PRO

Dentro del listado, tres de los proveedores no entregaban cotizaciones por no contar con stock o no brindaron respuesta a las consultas realizadas, por lo que se eliminan como posible opción. Finalmente, entonces, quedan las empresas detalladas a continuación.

- LUC-MAN
- MAQUIN PARTS
- ALM EQUIPAMIENTOS
- PESSOT

Evaluación:

| Proveedor | Compatibilidad Técnica | Calidad / Certificación | Atención / Asesoramiento | Pos-Venta / Servicio técnico | Garantía | Entrega / Instalación | Precio | Puntaje Total |
|-------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------------------|----------|-----------------------|--------|---------------|
| LUC-MAN | 5 | 5 | 7 | 10 | 7 | 1 | 10 | 45 |
| MAQUIN PARTS | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 1 | 5 | 56 |
| ALM EQUIPAMIENTOS | 7 | 7 | 10 | 10 | 7 | 7 | 10 | 58 |
| PESSOT | 10 | 10 | 10 | 10 | 7 | 10 | 7 | 64 |

Tabla 8 - Resultados evaluación proveedores.

Tras un exhaustivo análisis de la oferta equipamientos disponibles, tecnología, relación precio/calidad, se opta por realizar la selección con dos de las empresas:

- **PESSOT**
- **ALM EQUIPAMIENTOS**



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

Cabe destacar que en lo que respecta a consumibles (pasta montante, válvulas, tapas, entre otros) por tratarse de elementos relativamente comunes y de fácil acceso a ellos, no se tratará específicamente con un proveedor específico, sino que se tomará una referencia de mercado en función de disponibilidad y precio.

Finalmente, en lo que respecta a mobiliario y equipamiento de oficina/iluminación, se considerarán proveedores locales y de e-commerce.

4.3. Mantenimiento de neumáticos. Equipamiento necesario y principio de funcionamiento.

El proceso completo de mantenimiento para neumáticos incluye, a grandes rasgos, las siguientes operaciones:

- Rotación
- Balanceo
- Alineado

4.3.1. Rotación de neumáticos: Conceptos básicos

De manera general la rotación de neumáticos hace referencia a tener que intercambiar la posición de los mismos para asegurar que su desgaste sea uniforme, lo que propicia que la vida útil se prolongue.

Como todo componente o elemento del auto, los neumáticos están sometidos a distintos tipos de condiciones como temperatura, estado de las superficies, distancias recorridas, giros, peso y tipo de tracción del vehículo. En este caso lo que más nos interesa es el peso y la tracción.

Generalmente los autos comunes que la mayoría de las personas tienen, llevan el motor montado en su parte frontal, esto significa que el eje delantero siempre va a cargar con más peso, además de ser los encargados de dirigir al auto en los giros, cosa que recae directamente sobre los neumáticos y su desgaste.

En pocas palabras el desgaste de los neumáticos tiende a ser desigual de acuerdo al eje en el que están montados, en ocasiones se puede acelerar tal desgaste



gracias al peso o fuerzas extra con las que tengan que lidiar, por un desequilibrio en el balanceo o alineación.

La rotación garantiza entonces que el desgaste sea lo más uniforme y que mantengan sus propiedades, manteniéndonos seguros en todo momento al contar con las mejores condiciones de agarre y operación.

¿Cómo rotar las llantas?

Existen distintas variables a tener en cuenta al realizar la rotación de llantas, como, por ejemplo: nivel de desgaste y tamaño, tipo de perfil y de tracción del vehículo; sin embargo, es el perfil del neumático lo que definirá las reglas de rotación a seguir. El tipo de perfil más común es direccional y asimétrico, esto indica que sólo pueden utilizarse en el mismo sentido de la marcha del vehículo y, por ende, colocarse en una sola posición. En cuyo caso es simplemente se deben intercambiar los neumáticos traseros con los delanteros, del mismo lado.

En condiciones normales, se recomienda realizar esta acción cada 10.000 km.



Imagen 21 - Esquema neumático direccional.

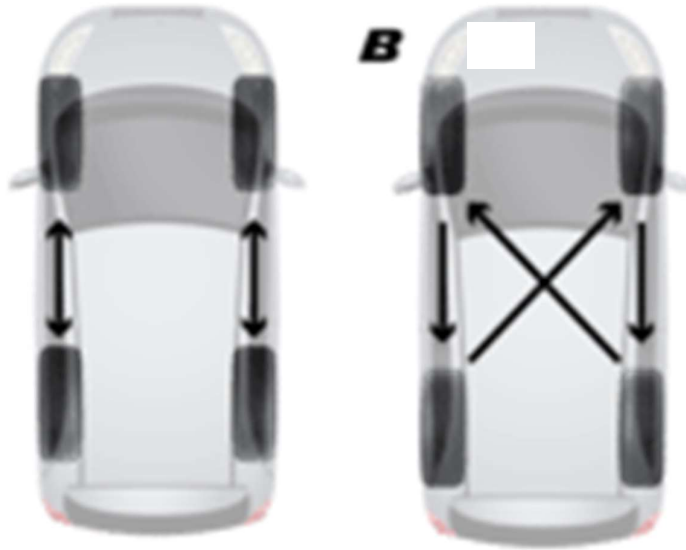


Imagen 22 - Esquemas básicos de rotación de neumáticos para vehículos de tracción delantera.

4.3.1.1. *Rotación de neumáticos: Equipamiento necesario.*

Durante la rotación de neumáticos, principalmente, las tareas que se realizan son:

- Elevación del vehículo
- Desmonte de neumáticos
- Desarme (se desarma llanta y neumático)
- Verificación de estado de neumático y llanta
- Armado
- **Balanceo (se describirá en el apartado 4.5.2)**
- Montado del rodado (teniendo en cuenta el patrón de rotación correspondiente)

Estas operaciones se realizan para los cuatro neumáticos y para poder realizarlas, en términos generales, son necesarios los siguientes equipos, herramientas y consumibles:

Equipos y herramientas:

- Rampa de elevación o elevador desde chasis



- Llave de impacto
- Desarmadora de neumáticos
- Compresor
- Destornillador extractor de Válvula Schrader
- Juego de tubos de impacto
- Inflador/medidor de presión para neumáticos

Consumibles:

- Pasta montante
- Válvulas Schrader (opcional)
- Tapas plásticas para válvulas (opcional)
- Brocha

4.3.2. Balanceo de neumáticos: Conceptos básicos

El balanceo es un procedimiento por medio del cual se ajustan los pesos de un neumático y su llanta o rin para mantener un equilibrio correcto entre ambos; es decir, tiene como objetivo compensar la rueda con una masa (contrapeso – véase apartado 4.5.2.1.) para restablecer el equilibrio y hacer que la rotación sea óptima.

En el caso de no realizar el balanceo, el automóvil comenzará a vibrar. Se notará en el piso del auto, el asiento, el tablero o el volante mismo, con tan solo ir a 80 kilómetros por hora.

Estas vibraciones no solo pueden hacer que la conducción sea desagradable, sino que también aceleran el desgaste de la banda de rodamiento de los neumáticos y de otros componentes de la suspensión del vehículo. El desgaste prematuro conlleva un aumento de los costos, ya que habrá que cambiarlos antes de tiempo.

La alineación y balanceo se recomienda que se realicen cada 10 mil kilómetros o dos veces por año en la parte delantera y trasera del vehículo.

De todos modos, el vehículo ya está experimentando alguno de los síntomas anteriores, es un claro indicio de que hay que alinearlos y balancearlos de manera urgente.



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”



Imagen 23 - Neumático desbalanceado vs balanceados.



Imagen 24 - Descripción gráfica del efecto del balanceo sobre el conjunto neumático-llanta.



Imagen 25 - Obus o núcleo de Válvula Schrader.



4.3.2.1. *Contrapesos para balanceo: ¿qué son?*

Los contrapesos son los elementos necesarios para lograr un óptimo balanceo del vehículo.

Estos, también denominados ‘plomos’, son los que se ven adheridos a las llantas de los coches y las motocicletas y se encargan de reequilibrar el centro de gravedad, de acuerdo a las especificaciones de una máquina de precisión que marca dónde deben ser colocados (balanceadora).

Normalmente, los contrapesos que se instalan son de plomo, de ahí el nombre que se les dá, pero actualmente su uso es cada vez menor y en algunos países, principalmente en Europa, están prohibidos por ser altamente contaminantes y han sido reemplazados por otros hechos de una aleación de zinc y acero.

Existen dos tipos de contrapesos, tradicionales para llantas de acero (Imagen 31) y adhesivos (Imagen 32). Los de grapa, disponen de esa forma para engancharse en el extremo de la llanta (principalmente en llantas de acero). Su mayor inconveniente es que pueden desprenderse con suma facilidad al pasar por baches o badenes, perdiendo el equilibrado del neumático y llanta. Por otro lado, los adhesivos han ganado terreno respecto a los de grapa, ya que se adhieren a la parte interna de la llanta, su colocación es más sencilla, estética y no hay riesgo de desprendimiento por roces.



Imagen 26 - Contrapeso tradicional.



Imagen 27 - Contrapesos adhesivos.

4.3.2.2. *Balanceo de neumáticos: Equipamiento necesario*

El proceso de balanceo se basa en colocar el conjunto llanta-neumático armado y con la presión de aire correspondiente en un equipo especialmente desarrollado para la operación: la balanceadora. Posteriormente, según lo diagnosticado por dicho equipo, se colocarán los contrapesos correspondientes. Finalmente, se verifica el resultado de la corrección realizada, para finalizar el proceso. Esta operación se realiza de manera individual en cada neumático-llanta.

Equipos y herramientas:

- Balanceadora
- Pinza para contrapesos

Consumibles:

- Contrapesos adhesivos

4.3.3. *Alineación de neumáticos y dirección: Conceptos básicos*

A diferencia del balanceo, que normalmente se refiere al conjunto de llantas y ruedas, la alineación se refiere a la dirección y suspensión del vehículo.



Para comprobar la alineación se sube al vehículo en una rampa. Con herramientas específicas dotadas de procesos informáticos se diagnostica y restablece la configuración geométrica, se comprueban la dirección y la suspensión y los ángulos de la rueda se alinean perpendicularmente al suelo según las especificaciones de cada fabricante. Los neumáticos deben quedar paralelos y apoyarse correctamente en el pavimento.

Cotas que determinan un correcto alineado:

- Convergencia o Divergencia (TOE-IN o TOE-OUT). Es el ángulo que forman los planos medios de las ruedas respecto al eje longitudinal del vehículo.



Imagen 28 - Ángulos de corrección TOE-IN y TOE-OUT.

- Ángulo de Caída (CAMBER). Es el ángulo que forma el eje vertical del vehículo con el plano central de la rueda, visto el vehículo de frente o desde atrás. Hay varios tipos: Si el ángulo de caída de la rueda está hacia dentro es negativo, si el ángulo es hacia afuera es positivo. Hablamos de caída cero cuando la rueda está completamente vertical.



Imagen 29 - Ángulo de caída en neumáticos.

- Ángulo de avance (CASTER). Hace referencia a la inclinación de la rueda, la cual puede ser hacia adelante o hacia atrás a partir de una línea vertical imaginaria. Se dice que es positivo, cuando la parte arriba de la línea vertical se inclina hacia la parte trasera del vehículo y negativo cuando se inclina hacia al frente. La función es garantizar la estabilidad direccional del vehículo.



Imagen 30 - Ángulo de avance.

- Ángulo de salida (KIN-PIN INCLINATION). El ángulo de salida es el ángulo que forma el eje del pivote sobre el que gira la rueda para orientarse, respecto al plano vertical, visto el vehículo de frente. Las funciones son reducir el esfuerzo que el conductor realizar sobre el volante para orientar



las ruedas y facilitar el retorno de la dirección a su posición central, después de realizar un giro.



Imagen 31 - Ángulo de salida.

Una buena alineación asegura los siguientes beneficios:

- Estabilidad de dirección y de conducción.
- Correcto desgaste de neumáticos.
- Mientras se conduce en línea recta, la dirección no se desvía.
- El volante se mantiene en el centro de forma natural.
- El volante vuelve a su posición original automáticamente después de girar.
- Reducción de la resistencia a la conducción.
- Reducción de desgaste anormal de los componentes de los neumáticos y el chasis.
- Mejora de la sensación de confort de conducción.
- Reducción del consumo de combustible.

Se recomienda realizarla una vez al año o cada 10.000km en las cuatro ruedas en términos de mantenimiento preventivo y cada vez que se reemplacen neumáticos.



4.3.3.1. Alineación de neumáticos y dirección: Equipamiento necesario

El proceso de alineación se basa, a grandes rasgos, en la corrección de los ángulos anteriormente expuestos en la dirección del vehículo. Su medición o detección, se realiza mediante una herramienta específicamente diseñada para tal fin: la alineadora.

Equipos y herramientas:

- Elevador para alineación
- Alineadora computarizada
- Juego de llaves tubo
- Caja/carro de herramientas
- Martillo

4.4. Selección de equipamiento y herramientas necesarios

A continuación, se detallarán, por proveedor, cada uno de los equipos seleccionados para llevar adelante el proyecto:

4.4.1. PESSOT

En el caso puntual de PESSOT, se ha determinado la conveniencia en la selección de los equipos detallados a continuación, dada la relación Calidad/Costo y las prestaciones brindadas por tales equipos versus otros similares en el mercado. Se da prioridad, en este caso, a los equipos de precisión.

4.4.1.1. Alineadora 3D System A320 TOP

La alineadora de ruedas A320 TOP cuenta con tecnología de última generación para la captura de imágenes digitales tridimensionales. Está compuesta por cámaras digitales de alta resolución que miden la posición y orientación de paneles reflectivos pasivos ubicados en las ruedas.

Principales características:



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

Este sistema es una solución rápida y eficiente, ya que el proceso de alineado se puede realizar en **6 simples pasos** y en un tiempo aproximado de 5 minutos, los mismos son:

- 1- Buscar especificaciones del vehículo.
- 2- Colocar paneles reflectivos en la rueda.
- 3- Realizar alabeo desplazando el vehículo solamente 30 cm.
- 4- Diagnosticar resultados de alineación, el operador decide si continúa con la regulación del vehículo.
- 5- Ajustar cotas de alineación siguiendo el procedimiento indicado por el software.
- 6- Grabar e imprimir datos de alineación del vehículo junto con los datos del cliente.

Versatilidad

La alineación del vehículo se puede realizar a cualquier altura del elevador.

Las cámaras digitales se desplazan verticalmente a través de la columna en forma sencilla y cómoda.

La alineadora es compatible con cualquier elevador, incluso con elevadores de 4 columnas con una distancia mínima entre columnas de 2.800 mm.

Mueble de gran funcionalidad, localizado en la columna, que incluye rack computarizado de entorno industrial de gran rendimiento, impresora y monitor.

Paneles reflectivos

Los paneles reflectivos pasivos no requieren mantenimiento.

Son livianos y resistentes. No poseen componentes electrónicos, baterías, ni cables.

Se adaptan a cualquier condición ambiental.

No requieren calibración.



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

Panel de interacción: El mando a distancia es el operador.

El avanzado software de la alineadora A320 reconoce la aplicación de dedos de la mano sobre un punto de los paneles reflectivos para realizar operaciones a distancia, por ejemplo, cambiar de pantalla o comenzar un procedimiento, optimizando el tiempo de alineado y eficiencia de trabajo.

SOFTWARE PROPIETARIO

Software íntegramente desarrollado por PESSOT® de aprendizaje sencillo y fácil de usar.

Posee una base de datos actualizable de más de 7.000 vehículos importados y nacionales rastreables por marca y modelo.

Parametrización de los datos de alineación en función de la altura del vehículo.

La corrección del ángulo de avance se puede visualizar en tiempo real evitando reiterados procedimientos de medición.

Es posible almacenar en forma ilimitada datos personalizados de vehículos y registros históricos de medición y los resultados pueden ser impresos en un reporte que incluye los valores previos al trabajo de alineación.

Sistema PROCLAMP

Debido a la complejidad de los perfiles de llantas y los talones de neumáticos, se propone una garra compuesta de un sistema de tres puntos que posee un novedoso mecanismo que aplica presión sobre la llanta sin ningún juego y se fija sobre el neumático de forma rápida y segura.

Diseñada para llantas de 12” a 21”.

Datos técnicos:

| | |
|-------------------------|------------------|
| Alimentación monofásica | 220 V – 50/60 Hz |
|-------------------------|------------------|



| | |
|--|-----------------------------------|
| Sistema operativo | Windows 10 |
| Resolución de lectura | 0.01° |
| Compensación de ruedas | Con desplazamiento del vehículo |
| Dispositivo de almacenamiento en columna | Para paneles reflectivos y garras |
| Dimensiones de embalaje (l x h x a) | 3700 x 900 x 1000 mm |

Tabla 9 - Datos técnicos alineadora 3D Pessot.



Imagen 32 - Alineadora 3D PESSOT A320 TOP.

4.4.1.2. *Equilibradora computarizada de ruedas desmontadas C240Top*

Principales características:

- Es un equipo altamente versátil ideal para equilibrar ruedas de automóviles, pick-ups y utilitarios con un peso máxima de 65 kg. Cuenta con una PC industrial de gran capacidad de cálculo para el procesamiento de las mediciones realizadas, como así también un monitor de 22” donde se muestran los resultados y mediciones en tiempo real.



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

- Su software presenta un esquema de ayuda interactiva al operador, que brinda información y sugerencias de utilización que facilitan su utilización y el rápido aprendizaje.

Cuenta además con:

- Conjunto de sensores que permiten la lectura autónoma de parámetros del neumático como distancia, diámetro, ancho de rueda y desequilibrio.
- Programa de equilibrado: dinámico, estático y funciones especiales.
- Programa optimización del montaje llanta-neumático.
- Programas de calibración y autodiagnóstico.
- Programa Contrapeso Dividido que permite repartir el peso adhesivo en posiciones asignadas por el operario, manteniendo ideal relación entre estética y calidad de equilibrado.
- Programa de reducción de contrapeso que permite economizar los contrapesos utilizados maximizando la productividad y favoreciendo el medioambiente.
- Fijación automática de la rueda accionado mediante pedal multipropósito, garantiza velocidad y precisión de centrado.
- Elevador neumático integrado que evita el esfuerzo del operario en la colocación de la rueda sobre la máquina, además asegura el correcto centrado gracias a la amortiguación del sistema.
- Accesorios profesionales, que incluyen: juego de mangas de baja conicidad lo que hace más preciso el centrado de la llanta y taza de apoyo de gran diámetro, con el objetivo de lograr mejor superficie de arrastre evitando que la rueda se gire sobre la equilibradora.
- Gaveta porta accesorios y cubre ruedas de protección.
- Baja velocidad de equilibrado.
- Además, la posición exacta es indicada a través de un punto laser + iluminación led que simplifica notablemente la colocación de contrapesos adhesivos.



Datos Técnicos:

| Dimensiones | |
|---|-------------------|
| Embalaje [mm] (largo x ancho x alto) | 1150 x 850 x 1400 |
| Peso del equipo con accesorios estándar | 150 kg |
| Alimentación monofásica | 220 V – 50/60 Hz |
| Potencia motor | 1/2 Hp |
| Especificaciones funcionales | |
| Tipo de equilibrado | Estático/Dinámico |
| Búsqueda de posición de desequilibrio | Automática |
| Indicación de desequilibrio con punto láser | Si |
| Peso máximo de la rueda | 65 Kg |
| Ancho máximo de la rueda | 510 mm |
| Diámetro máximo de la rueda | 900 mm |
| Diámetro máximo de la llanta | 8” a 23” |
| Visualización de datos | Monitor |
| Velocidad de rotación de rueda | 195 rpm |

Tabla 10 - Especificaciones técnicas C240 Pessot.



Imagen 33 - Equilibradora Pessot C240 TOP.

4.4.2. ALM EQUIPAMIENTOS

En este caso, se prioriza ALM Equipamientos para la selección de elevadores principalmente, debido a la calidad/costo vs los demás proveedores.

4.4.2.1. Elevador para alineación de cuatro columnas – 4.5 Toneladas

Elevador diseñado para elevar automóviles de manera segura. La capacidad de elevación es de 4500 kg.

Cuenta con sistemas de seguridad para evitar cualquier tipo de inconveniente, como cables de acero, sistema de ecualización para asegurar transmisión y nivel de movimiento, dispositivo anti-quebre de cables, válvula de asistencia de presión para limitar presión hidráulica.

Especificaciones técnicas

| | |
|--------|---------|
| Altura | 2225 mm |
| Ancho | 3470 mm |



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

| | |
|------------------------------|------------------|
| Tiempo de subida/bajada | 51 seg (aprox) |
| Altura de elevación máxima | 1700 mm |
| Altura de elevación mínima | 170 mm |
| Espacio libre de paso máximo | 2910 mm |
| Ancho de pista | 490 mm |
| Longitud de la pista | 4860 mm |
| Capacidad de carga | 4500 kg |
| Peso neto | 1220 kg |
| Potencia del motor | 2.2 KW |
| Alimentación | 380 V – 50/60 Hz |

Tabla 11 - Especificaciones técnicas elevador de cuatro columnas ALM.



Imagen 34 - Elevador de cuatro columnas ALM.

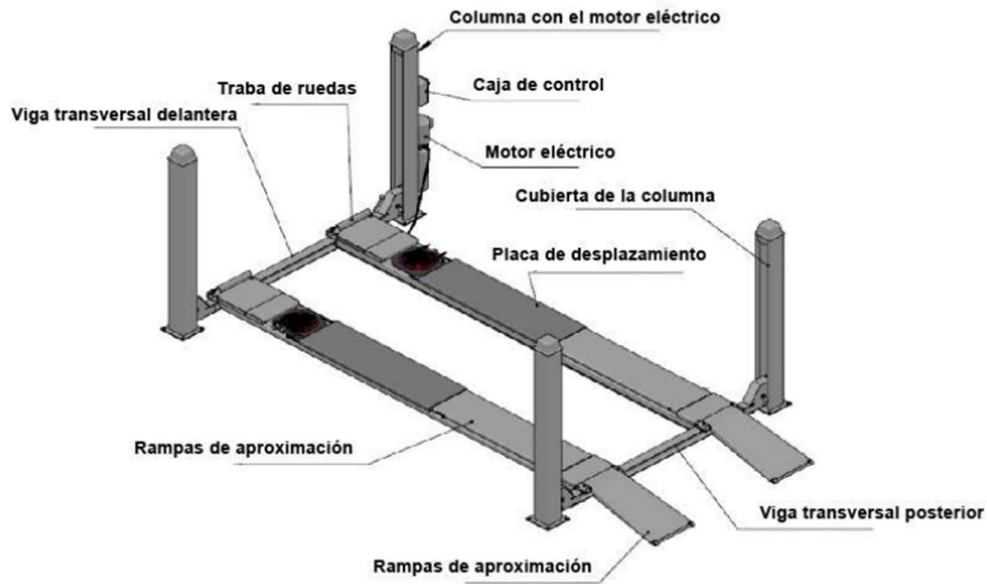


Imagen 35 - Descripción de partes Elevador cuatro columnas ALM.

Requerimientos para la instalación de los elevadores

Tal como podemos observar en la figura (detallar figura), para asegurar las condiciones de funcionamiento y seguridad, tanto para elevadores de dos columnas como de cuatro, se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Grado de hormigón C20/25
- Intensidad de la base de concreto no menor a 3000 PSI
- Espesor mayor o igual a 150 mm
- Pendiente no mayor a 3°
- Tiempo de fragua mayor a 30 días
- Base de apoyo recomendada, según características indicada: 6100 mm x 6100 mm

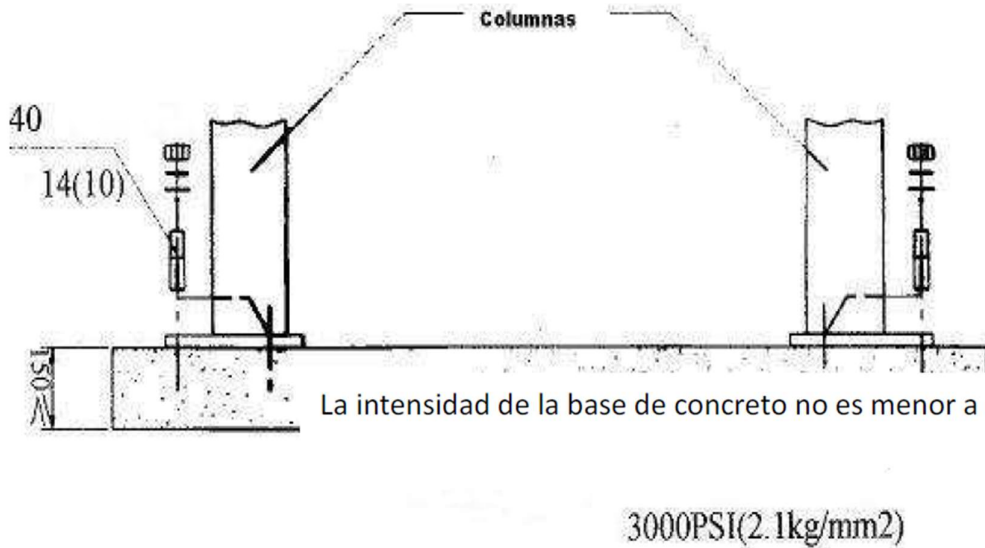


Imagen 36 - Requerimientos de instalación elevadores.

4.4.2.2. Elevador de dos columnas – 4 Toneladas

Este elevador de dos columnas ha sido diseñado para elevar vehículos desde su chasis, liberando neumáticos y área del motor. Se encuentra equipado con sistemas de seguridad controlados eléctrica, hidráulica y mecánicamente. Presenta características de operación muy convenientes como, trabajo estable, alta seguridad y confiabilidad, gran capacidad de elevación de peso y buena flexibilidad. Ideal para talleres de reparación o mantenimiento de vehículos, incluyendo automóviles, camionetas y utilitarios.

Especificaciones técnicas:

| | |
|---------------------|----------------------|
| Modelo | T4 |
| Descripción | 2 Columnas simétrico |
| Capacidad | 4000 kg |
| Tiempo de elevación | 45 segundos |
| Altura total | 2840 mm |



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

| | |
|--------------------------|------------------|
| Ancho total | 3420 mm |
| Ancho de entrada | 2400 mm |
| Distancia entre columnas | 2790 mm |
| Alimentación | 380 V – 50/60 Hz |
| Peso | 600 Kg |
| Nivel de sonido | ≤ 75 dB (A) |

Tabla 12 - Especificaciones técnicas elevador de 2 columnas ALM.



Imagen 37 - Elevador de dos columnas ALM.

4.4.2.3. *Desmontadora de neumáticos RUN-FLAT 24”*

Este equipo permite el montaje y desmontaje de los neumáticos en forma rápida y segura evitando tanto lesiones en el operador como deterioros en



neumáticos y llantas debido a golpes y cortes, también posee un dispositivo de inflado muy eficiente.

Con una amplitud de 24" en su plato giratorio es ideal para el montaje / desmontaje de neumáticos más grandes y amplios, especialmente para los neumáticos de perfil bajo.

Datos técnicos:

| | |
|-------------------------------------|---------------------|
| Alimentación | 380 V – 50/60 Hz |
| Presión de trabajo | 8 – 10 Bar |
| Potencia de motor | 1,1 KW |
| Peso neto | 215 Kg |
| Bloqueo de llanta desde el interior | 10 – 21” |
| Bloqueo de llanta desde el exterior | 12 – 24” |
| Diámetro máximo de rueda | 41 “ |
| Ancho máximo de rueda | 16 “ |
| Nivel de sonido | ≤ 75 dB (A) |

Tabla 13 - Especificaciones técnicas desmontadora ALM.



Imagen 38 - Desmontadora de neumáticos Run Flat ALM.

4.4.3. *Insumos, consumibles y herramientas auxiliares*

En este caso, los consumibles, tal como se mencionó, son de fácil acceso. La oferta de proveedores es extensa, inclusive en reconocidas páginas de e-commerce como MercadoLibre.

Algunos de los proveedores analizados:

Vulcamar – Solmi – Materplom – Bremen Tools

Contrapesos: son elementos necesarios para realizar un correcto equilibrado del conjunto llanta-neumático. Existen diversos proveedores, fabricantes y oferta.

Se verifica que los contrapesos seleccionados cumplan con los requerimientos técnicos necesarios y, además, la disponibilidad de stock de los mismos.



Las nuevas generaciones de contrapesos son fabricados a partir de aleaciones de acero o aluminio que no generan contaminación adicional (como su contrapartida fabricados a partir de plomo).

Existen diversas presentaciones en cuanto a tamaño y peso, por lo que se optará por un mix entre ellos para cubrir las diversas necesidades que puedan surgir con la normal operatoria diaria del taller.

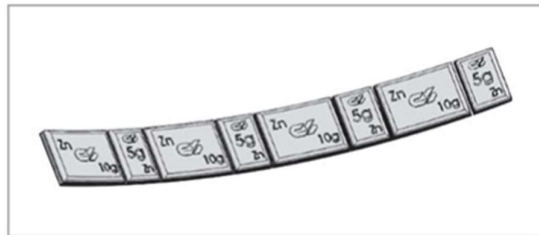


Imagen 39 - Contrapesos adhesivos.



Imagen 40 - Contrapeso tipo gancho.

Crema/pasta lubricante para montaje de neumáticos: producto utilizado en el montaje del conjunto llanta-neumático. Su finalidad es asegurar el sellado en la unión ente ambos, evitar la corrosión y prevenir que el neumático se pegue, con el correr del tiempo, a la llanta generando daños en el mismo.

Dentro de las características generales de este tipo de productos encontramos:

- Fácil y rápida aplicación;
- PH Neutro;
- Seguros para la piel y el medio ambiente;
- Presentaciones por 1 Kg, 4 Kg y 20 Kg.



Imagen 41 - Pasta de montaje Materplom.

Válvulas y tapones: La válvula del neumático es una pieza que, además de servir para regular la presión, garantiza la estanqueidad, conteniendo el aire en su interior. La propia válvula tiene un sistema que bloquea la salida y entrada del aire en circunstancias normales, es decir, si no se ejerce presión sobre ella.

Por otra parte, el tapón situado sobre la válvula cumple una doble función: Por un lado, previene fugas si la válvula sufriera alguna anomalía, y por el otro, evita que entre suciedad que podría deteriorar la válvula.



Imagen 42 - Válvula TR418.

Destornillador extractor interior válvula Schrader: la principal funcionalidad de esta sencilla pero específica herramienta, es la de ajustar y desajustar los mecanismos internos de las válvulas de neumáticos.



Imagen 43 - Extractor de válvulas.

- **Kit llave de impacto neumático:** la principal funcionalidad de esta herramienta, en conjunto con los cabezales de impacto, es ajustar o desajustar los bulones de las llantas de cada neumático. Al igual que las demás herramientas de este grupo son sencillas de conseguir y reponer en caso de ser necesario por su amplia oferta y bajo costo.

En este caso se optará por el modelo 7714 de Bremen Tools, ya que las prestaciones y la relación calidad/precio es excelente. Esta versión cuenta con un kit de herramientas auxiliares (bocallaves) de alta resistencia que se ajustan perfectamente a las necesidades del taller.

Cuenta, además, con mango ergonómico de material TPR, que reduce la transmisión de vibraciones a la mano del operador.

Su mecanismo interno de doble martillo permite un mayor impacto, sin exigir la herramienta, asegurando una extensa vida útil.

Características técnicas:

| | |
|---------------|------------------------|
| Encastre | 1/2” |
| Alimentación | Aire comprimido – 6BAR |
| Torque máximo | 1569 Nm |



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

| | |
|-----------------|----------|
| Velocidad | 8000 RPM |
| Peso | 2085 Kg |
| Entrada de aire | ¼” NPT |

Tabla 14 - Especificaciones técnicas Bremen 7714.



Imagen 44 - Bremen 7714.

4.4.4. *Otros equipamientos: Equipamiento de oficina, artefactos de iluminación y otros.*

4.4.4.1. *PC escritorio*

En este caso se ha optado por equipos de gama media, ya que los requerimientos del sistema de facturación utilizado son muy bajos.

Los equipos se seleccionaron en la plataforma de MercadoLibre argentina, correspondiente al proveedor *ECG GROUP*; algunas de sus características principales son:



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

| Atributo | Descripción |
|-----------------------|---------------|
| Marca | Lenovo |
| Modelo | PRO |
| Tipo de procesador | Intel Core i5 |
| Tamaño del disco duro | 1 TB |
| RAM | 4 GB |
| Tamaño de la pantalla | 19 " |

Tabla 15 - Especificaciones técnicas PC escritorio.



Imagen 45 - PC escritorio.

4.4.4.2. Impresoras láser y térmica

En este caso se opta por dos equipos de uso muy corriente y económicos. En ambos casos se toma como referencia la valorización de la plataforma MercadoLibre, por ser la más económica.

Impresora láser:



Imagen 46 - Impresora BROTHER HL-1200.



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

Especificaciones técnicas:

| Atributo | Descripción |
|-------------------|---------------------|
| Marca | BROTHER |
| Modelo | HL-1200 |
| Tipo de impresión | Láser monocromático |

Tabla 16 - Especificaciones técnicas BROTHER HL-1200.

Impresora térmica:

El modelo seleccionado pertenece a la marca EPSON. Es una impresora térmica del tipo comandera, es decir, imprime tickets o facturas a través de un enlace con algún sistema de facturación. Este modelo se selecciona debido a que ya se está trabajando con el mismo.



Imagen 47 - Impresora térmica Epson.

Especificaciones técnicas:

| Atributo | Descripción |
|-------------------|-------------|
| Marca | EPSON |
| Modelo | TMT-20IIIIL |
| Tipo de impresión | Térmica |
| Tipo de conexión | Ethernet |
| Ancho papel | 80 mm |

Tabla 17 - Especificaciones técnicas impresora EPSON.



4.4.4.3. *Iluminación interior sector taller*

Para la iluminación interior se utiliza como referencia la herramienta de cálculo proporcionada por la empresa LEDBOX en su web, para industria/talleres. Dicho cálculo se realiza suponiendo que el área del taller está dividida en dos sectores, uno, donde la necesidad de iluminación es mayor, donde se encuentra la maquinaria y sector de trabajo propiamente dicho y otro donde la necesidad es menor, donde se lo considera como un área de paso o garaje.

La luminaria seleccionada es del tipo colgante para usos industriales, sus especificaciones principales se presentan a continuación:

| Atributo | Descripción |
|----------------------|----------------|
| Marca | Osram Ledvance |
| Línea | High Bay LED |
| Modelo | 7018718 |
| Potencia | 200 W |
| Tipo de protección | IP65 |
| Flujo luminoso | 27000 lm |
| Temperatura de color | 5700 K |

Tabla 18 - Especificaciones técnicas luminarias taller.

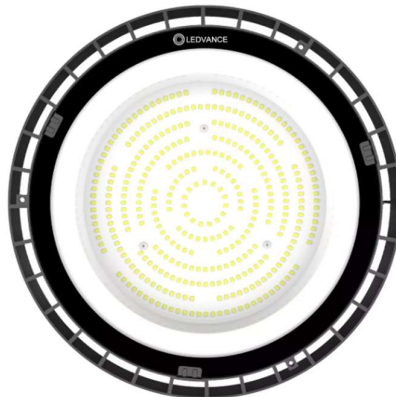


Imagen 48 - Luminaria Ledvance.



4.5. Localización

La elección de la ubicación del proyecto es una decisión de largo plazo con repercusiones económicas importantes que deben considerarse para evaluar la conveniencia económica de una determinada opción de localización.

Para el caso puntual del presente análisis, se dispone a la ampliación de un local comercial cuya ubicación está predefinida.

Actualmente la empresa se ubica en la ciudad capital de la provincia de San Luis, sobre Avenida España, una de las cuatro avenidas principales de dicha ciudad. Además de la trayectoria de la empresa a lo largo de los años, es de destacar su excelente ubicación, dado el flujo comercial y accesibilidad que brinda.

A continuación, se graficará mediante imágenes satelitales las instalaciones actuales donde desarrolla sus actividades la empresa y también las nuevas instalaciones donde se ampliará el sector de taller/lubricentro y nuevos servicios.

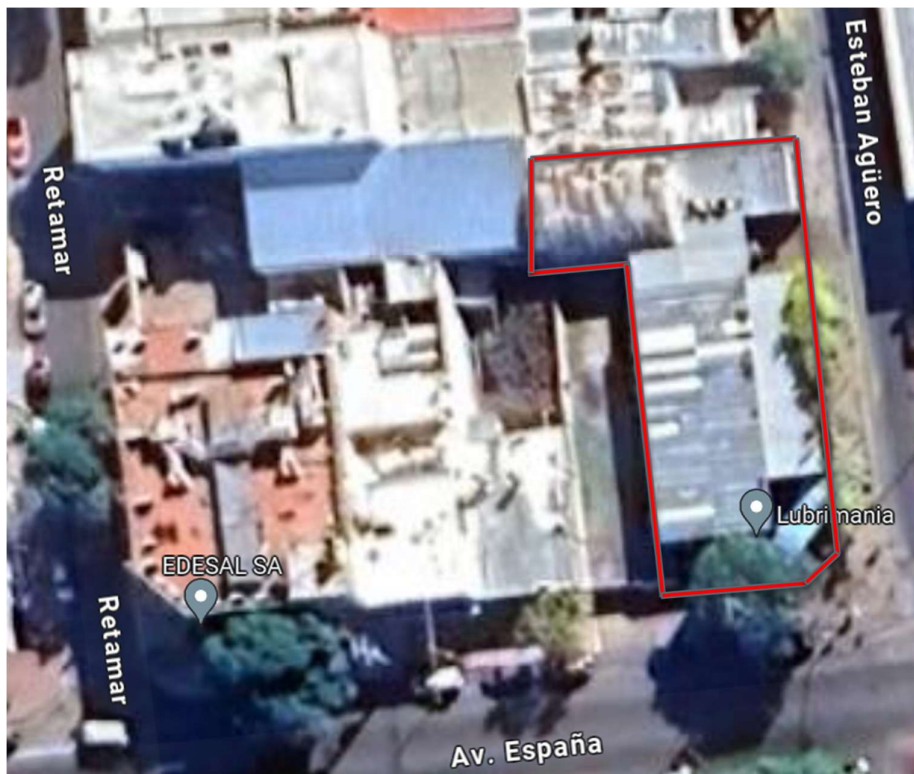


Imagen 49 - Ubicación actual de Lubrimania.



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”



Imagen 50 - Ubicación de las nuevas instalaciones.

4.6. LAY OUT e Instalaciones

4.6.1. Esquema general de las instalaciones y equipamiento



Imagen 51 - Esquema general de instalaciones.

Véase:

Plano general de arquitectura: Véase Anexo N° X

Plano de instalación eléctrica: Véase Anexo N° XI

Plano de disposición de luminarias: Véase Anexo N° XII

Plano de instalación aire comprimido: Véase Anexo N° XIII



4.6.2. Diagrama de flujo del proceso

En sí, el proceso en general, puede describirse de manera muy sencilla, tal como se indica en el diagrama de flujo de la *imagen 58*. Las operaciones específicas de alineado, balanceo y rotación se describen en detalle en la sección 4.

Cabe destacar que el proceso completo, de no existir demoras u otros vehículos en espera es de 45 minutos aproximadamente, aunque en la práctica, en función de la cantidad de vehículos atendidos en simultaneo, la permanencia del vehículo en las instalaciones puede ser de hasta dos horas para el servicio puntual de alineado, balanceo y rotación.

En términos de capacidad, se debe tener en cuenta que, según estimaciones realizadas, el proceso “cuello de botella” es el de ‘balanceo-rotación’ de neumáticos, con una duración total de 30 minutos si la realiza un solo operador y de 20 minutos en caso de realizarla dos operadores, aproximadamente. Estos valores nos indican que, la capacidad teórica del proyecto, para el equipamiento asignado, es de 16 servicios/día y 24 servicios/día respectivamente. La ocupación promedio del proyecto ronda entre el 50 y 60%.

En el siguiente esquema, se representa el recorrido óptimo que realizará un vehículo dentro de las instalaciones, desde que ingresa hasta que se entrega nuevamente al cliente.

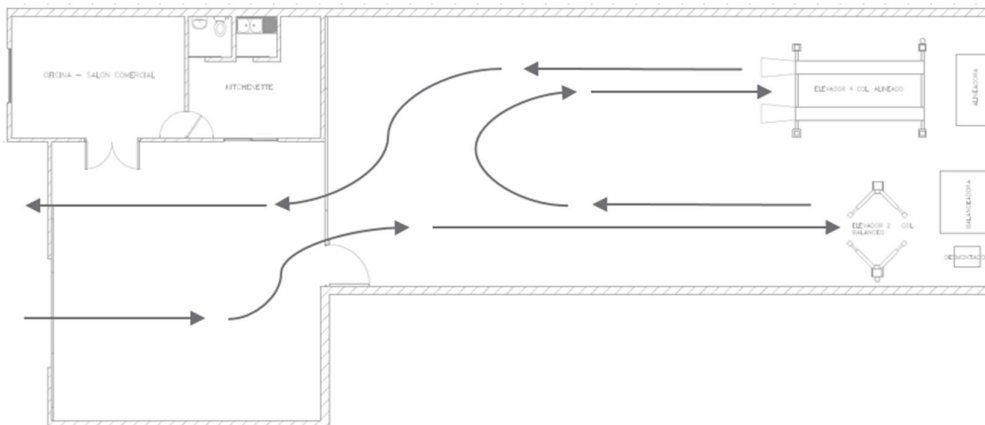


Imagen 52 - Esquema de circulación dentro de instalaciones.



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

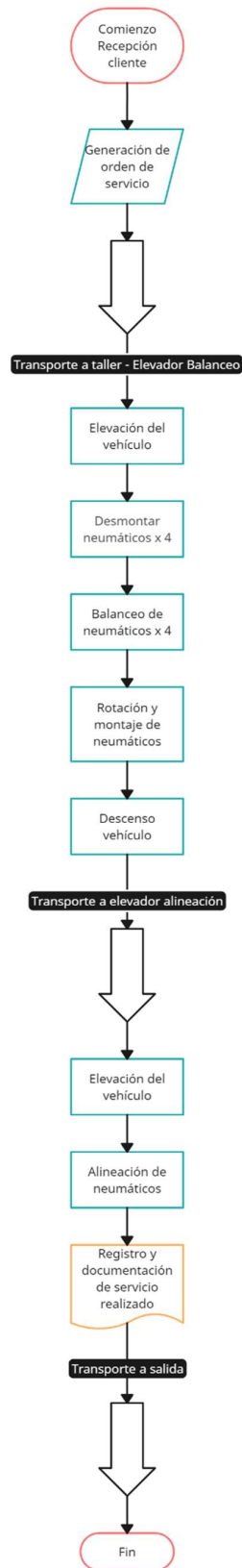


Imagen 53 - Diagrama de flujo del proceso.



4.7. Valorización económica de las variables técnicas

Este apartado estará dedicado a presentar los valores de mercado de las diferentes variables técnicas a manejar en el presente proyecto, ya descritas anteriormente, atendiendo a una categorización en base a su naturaleza económica.

Todos los conceptos que se detallarán a continuación, se harán de manera tal, que posteriormente simplifiquen el armado del flujo de fondos (evaluación económico-financiera), que nos permitirá evaluar y tomar una decisión acerca de la conveniencia económica o no del proyecto.

Cabe aclarar que, dado el complejo contexto económico que atravesamos durante el desarrollo del presente trabajo, para dar mayor simplicidad y objetividad al análisis, el mismo se expresará en moneda Dólares estadounidenses (US\$), tomando la cotización vigente del dólar oficial emitida por BCRA al 01/02/2024.

4.7.1. Inversión inicial

Según la naturaleza del proyecto, estas valorizaciones corresponden a la inversión inicial necesaria para la puesta en marcha del mismo. Podemos dividir las en “Bienes de uso” y “Capital de trabajo”.

4.7.1.1. Bienes de uso

En este apartado se contemplan obras civiles menores previstas para la adecuación de espacios (pintura, reparaciones menores, acondicionamiento de instalación eléctrica, etc), equipamiento específico (según lo detallado en el presente capítulo), mobiliario de oficina, artefactos de iluminación general y adicionalmente, se tiene en cuenta un margen destinado a posibles imprevistos, equivalente al 3% del total de los bienes de uso detallados. En la tabla 19 se podrá visualizar dicho detalle:



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

| Inversión inicial en activos fijos | Items | Cantidad | USD/Unidad | Unidad | Valor de compra (US\$) |
|---|---|----------|------------|-------------------|------------------------|
| Obras civiles, complementarias e infraestructura | Preparación y acondicionamiento salon y oficina | 1 | USD 10.476 | unidad | USD 10.476 |
| | Sub total | - | - | - | USD 10.476 |
| Inversión inicial en activos fijos | Items | Cantidad | USD/Unidad | Unidad | Valor de compra (US\$) |
| Maquinaria y Equipos | Alineadora 3D System A320 TOP | 1 | USD 18.154 | unidad | USD 18.154 |
| | Equilibradora computarizada C240Top | 1 | USD 7.124 | unidad | USD 7.124 |
| | Elevador de cuatro columnas - 4.5 Tn - Alineación | 1 | USD 6.883 | unidad | USD 6.883 |
| | Elevador de dos columnas T4 | 1 | USD 2.549 | unidad | USD 2.549 |
| | Desmontadora de neumáticos RUN-FLAT 24" | 1 | USD 2.158 | unidad | USD 2.158 |
| | Atornillador de impacto KIT 7714 | 1 | USD 175 | unidad | USD 175 |
| | Pinza para contrapesos | 2 | USD 50 | unidad | USD 101 |
| | Extractor doble para válvulas | 6 | USD 3 | unidad | USD 19 |
| Sub total | - | - | - | USD 37.163 | |
| Muebles y Utiles | Computadora | 2 | USD 1.048 | unidad | USD 2.095 |
| | Impresora | 1 | USD 205 | unidad | USD 205 |
| | Mobiliario oficina | 1 | USD 6.000 | unidad | USD 6.000 |
| Imprevistos | (3% del total en bienes de uso) | | | | USD 1.678 |
| Sub total | - | - | - | USD 9.978 | |
| TOTAL BIENES DE USO | | | | | USD 57.617 |

Tabla 19 - Valorización económica: bienes de uso.

4.7.1.2. Capital de trabajo

Aquí se detallarán, según podemos ver en la Tabla 18, detalle y valorización económica del capital de trabajo necesario en concepto de pre-inversión. Se destacan aquí algunos gastos corrientes relacionados con alquileres, como así también insumos y materiales necesarios.

Además, se ha considerado un adicional por posibles imprevistos equivalente al 7% del total:

| | Items | Cantidad | USD/Unidad | Unidad | Valor de compra (US\$) |
|---------------------------------------|--|----------|------------|--------|------------------------|
| Materiales e insumos | Contrapesos (encastrables - llantas acero) KIT 500u | 2 | USD 234 | unidad | USD 468 |
| | Contrapesos (encastrables - llantas aluminio) KIT 500u | 2 | USD 234 | unidad | USD 468 |
| | Contrapesos autoadhesivos KIT 60g | 1.000 | USD 1 | unidad | USD 1.096 |
| | Pasta de montaje | 10 | USD 28 | unidad | USD 283 |
| | Válvulas repuesto obus KIT 100u | 5 | USD 12 | unidad | USD 62 |
| | Tapon para válvulas - repuesto KIT 1000u | 2 | USD 12 | unidad | USD 24 |
| | Válvula completa - TR413 KIT 100u | 5 | USD 24 | unidad | USD 119 |
| | Válvula completa - TR414 KIT 100u | 5 | USD 24 | unidad | USD 122 |
| | Pinceles Nº20 Galgo premium | 12 | USD 4 | unidad | USD 51 |
| | Mes depósito y garantía | 1 | USD 1.310 | unidad | USD 1.310 |
| Imprevistos | Gastos Generales (7% de Rubro Capital de trabajo) | | | | USD 280 |
| TOTAL RUBRO CAPITAL DE TRABAJO | | | | | USD 4.284 |

Tabla 20 - Valorización económica: capital de trabajo.



4.7.1.3. *Recompras productivas – Stock de insumos*

Debemos tener en cuenta que los insumos considerados como stock inicial dentro del apartado “capital de trabajo” no bastan para cubrir la demanda total proyectada a lo largo del proyecto, por lo tanto, resulta de suma importancia estimar dicha necesidad, año a año, en función de las necesidades indicadas por la proyección de demanda. En el presente apartado nos ocuparemos de dicha tarea, con la finalidad de no perder de vista dichos costos, que luego serán tenidos en cuenta para la confección de los flujos de fondo.

Para citada tarea, hemos tomado como premisa la utilización exclusiva contrapesos adhesivos, por el mercado al que se aspira y por su costo, además, se ha considera un margen de +10% por posibles imprevistos y variaciones.

| PREVISIÓN RECOMPRAS PRODUCTIVAS - ESCENARIO N°1 | | | | | |
|---|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| PERIODO | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 |
| | | Costo Total | Costo Total | Costo Total | Costo Total |
| TOTAL | USD 1.206 | USD 1.602 | USD 2.926 | USD 4.206 | USD 3.076 |

Tabla 21 - Costos por recompras productivas “Escenario N°1”.

| PREVISIÓN RECOMPRAS PRODUCTIVAS - ESCENARIO N°2 | | | | | |
|---|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| PERIODO | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 |
| | | Costo Total | Costo Total | Costo Total | Costo Total |
| TOTAL | USD 1.311 | USD 2.900 | USD 4.281 | USD 4.343 | USD 4.404 |

Tabla 22 - Costos por recompras productivas “Escenario N°2”.

| PREVISIÓN RECOMPRAS PRODUCTIVAS - ESCENARIO N°3 | | | | | |
|---|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| PERIODO | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 |
| | | Costo Total | Costo Total | Costo Total | Costo Total |
| TOTAL | USD 1.342 | USD 4.255 | USD 4.404 | USD 4.492 | USD 5.790 |

Tabla 23 - Costos por recompras productivas “Escenario N°3”.



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

| PREVISIÓN RECOMPRAS PRODUCTIVAS - ESCENARIO N°4 | | | | | |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| PERIODO | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 |
| | Costo Total | Costo Total | Costo Total | Costo Total | Costo Total |
| TOTAL | USD 2.671 | USD 4.360 | USD 4.536 | USD 5.821 | USD 5.927 |

Tabla 24 - Costos por recompras productivas “Escenario N°4”.

Para mayor detalle de las recompras productivas para cada escenario, Véase Anexos N° I, II, III y IV.

4.7.1.4. *Costos de mantenimiento*

Se toma como referencia un valor equivalente al 3% de los gastos fijos generales en concepto de mantenimiento preventivo de equipos e instalaciones. Este concepto estará incluido, en el flujo de fondos, dentro de los gastos productivos.

4.7.2. *Depreciación de activos fijos*

La depreciación es un reconocimiento racional y sistemático del costo de los bienes, distribuido durante su vida útil estimada, con el fin de obtener los recursos necesarios para la reposición de los mismos, de manera que se conserve la capacidad de la entidad productiva. Su distribución debe hacerse empleando los criterios de tiempo y productividad, mediante uno de los siguientes métodos: línea recta, suma de los dígitos de los años, saldos decrecientes, número de unidades producidas, número de horas de funcionamiento, etc.

DEPRECIACIÓN CONTABLE

Con excepción de los terrenos, la mayoría de los activos fijos tienen una vida útil limitada ya sea por el desgaste resultante del uso, el deterioro físico causado por terremotos, incendios y otros siniestros, la pérdida de utilidad comparativa respecto de nuevos equipos y procesos o el agotamiento de su contenido. La disminución de su valor, causada por los factores antes mencionados, se carga a un



gasto llamado depreciación. La depreciación indica el monto del costo o gasto, que corresponde a cada periodo fiscal.

Por otro lado, debe considerarse el valor residual final o valor recuperable que será el que tendrá el bien cuando se discontinúe su empleo y se calcula deduciendo del precio de venta los gastos necesarios para su venta, incluyendo los costos de desinstalación y desmantelamiento, si estos fueran necesarios.

El porcentaje de depreciación para cada uno de los rubros que forman el activo fijo según lo establecido por el AFIP es:

| Cuenta/Concepto | Vida Útil (años) | Porcentaje |
|-------------------------------|------------------|------------|
| Muebles y útiles | 10 | 10% |
| Instalaciones | 10 | 10% |
| Maquinaria | 10 | 10% |
| Inmuebles | 50 | 2% |
| Equipos de computación | 4 | 25% |

Tabla 25 - Depreciación de bienes según normativa vigente.

A modo de resumen, las depreciaciones de bienes de uso, quedarían expresadas de la siguiente manera:

| Depreciación de los bienes de uso | | | | | | | |
|-----------------------------------|--------------------|---------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Valor de Compra (USD) | Valor Residual (%) | Valor Residual (\$) | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| USD 57.617 | 48% | USD 27.658 | USD 6.107 | USD 6.107 | USD 6.107 | USD 6.107 | USD 5.532 |

Tabla 26 - Depreciación de bienes de uso.

Para mayor detalle de las depreciaciones, Véase Anexo N° V

4.7.3. Necesidad de mano de obra y determinación de costos salariales



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

En este apartado se detallará la necesidad de mano obra en cantidad y calidad según la demanda, como así también criterios de asignación de salarios, tanto para mano de obra directa (MOD) como indirecta (MOI – Administración).

Como criterio, en base a asesoramiento profesional por parte de los proveedores, se define la “Cantidad” de mano de obra, en función de las distintas proyecciones de demanda, de la siguiente manera:

| Escenarios | Promedio servicios diarios | Necesidad MOD |
|------------|----------------------------|-------------------------------|
| 1 – 2 | Hasta 6 | 1 – Especialista en servicios |
| | | 1 – Ayudante |
| 3 – 4 | Mayor a 6 | 1 – Especialista en servicios |
| | | 2 – Ayudante |

Tabla 27 - Necesidad MOD según proyecciones de demanda.

4.7.3.1. Mano de obra directa

Para la valorización de los salarios, según los puestos detallados, se toma como referencia la grilla salarial correspondiente al último acuerdo paritario de ACARA (febrero 2024), nucleado dentro de SMATA; esto se debe a que se encuadran los servicios brindados dentro de “servicios generales - mecánicos” para automotores.

A modo de recordatorio, todas las valorizaciones que se realicen, se harán en dólares estadounidenses, a la cotización oficial del día 01/02/2024.



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

Para dar mayor exactitud al análisis, se tendrán en cuenta aportes y contribuciones que debe realizar un empleador según la ley laboral vigente, tal como se indica a continuación:

| Contribuciones | Empleador | Trabajador |
|----------------------------|-----------|------------|
| Jubilación | 16% | 11% |
| PAMI | 2% | 3% |
| Obra Social | 6% | 3% |
| Fondo Nacional de Empleo | 1,5% | - |
| Seguro de Vida Obligatorio | 00,3% | - |

Tabla 28 - Aportes y contribuciones sobre salario.

Teniendo esto en cuenta, la valorización de salarios mensuales, se compone de la siguiente manera:

| Tipo | USD/HORA | JUBILACIÓN (16%) | OBRA SOCIAL (6%) | PAMI (2%) | F. NAC. DESEMPLEO (1,5%) | SEG. VIDA OBLIG. (1,5%) | TOTAL (USD/HH) | TOTAL MENSUAL = 192 hs |
|---------------------------|----------|------------------|------------------|-----------|--------------------------|-------------------------|----------------|------------------------|
| Especialista en servicios | USD 2,97 | USD 0,48 | USD 0,18 | USD 0,06 | USD 0,04 | USD 0,04 | USD 3,77 | USD 724,20 |
| Ayudante en servicios | USD 2,37 | USD 0,38 | USD 0,14 | USD 0,05 | USD 0,04 | USD 0,04 | USD 3,01 | USD 577,90 |

Tabla 29 - Salarios por puesto de trabajo, aportes y contribuciones.

En función de lo expresado, se detalla a continuación el costo de MOD que se asignará al proyecto para cada escenario puntual (según Tabla 25):

| ESCENARIO | PROMEDIO SERVICIOS DIARIOS | COSTO MOD TOTAL |
|-----------|----------------------------|-----------------|
| 1 - 2 | HASTA 6 | USD 1.302 |
| 3 - 4 | MAYOR A 6 | USD 1.880 |

Tabla 30 - Costo MOD mensual.

En caso de avanzar con el proyecto, podremos plantear un nuevo organigrama de la fuerza laboral en la empresa:

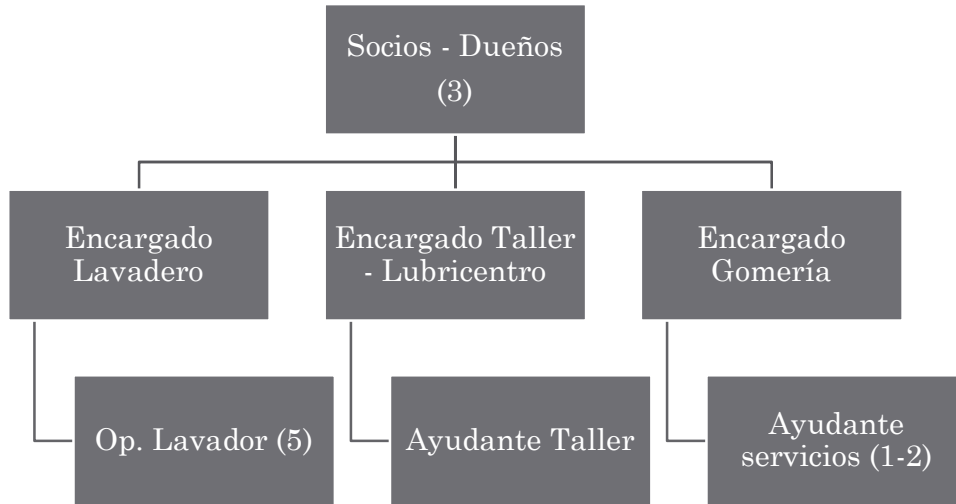


Imagen 54 - Organigrama proyectado de la empresa.

4.7.3.2. *Mano de obra indirecta*

En este caso particular, las actividades administrativas y de atención al público se seguirán realizando por los dueños/socios, tal como se vienen realizando en la actualidad, sin detectar la necesidad, al menos en el corto plazo, de incorporar personal adicional a dichas funciones.

Además, al tratarse de un proyecto marginal anexo de una empresa que ya se encuentra en funcionamiento, no se considerarán, a fin de poder lograr una valoración objetiva, “costos por salarios” para los socios.

4.7.4. *Estimación de costos por consumo de energía eléctrica*

En el presente apartado se estimarán los costos equivalentes al consumo de energía eléctrica. Para hacer tales cálculos, se han tenido determinadas consideraciones, a fin de no exagerar el cálculo y dar mayor precisión al mismo. A continuación, se detallarán las mencionadas consideraciones:

En función de la capacidad de los equipos y tiempos de funcionamiento en servicio, se ha calculado un “factor de utilización” para cada uno de ellos:



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

| Equipo | Factor de utilización |
|---|-----------------------|
| Compresor 3HP | 25% |
| Elevador de cuatro columnas - 4.5 Tn - Alineación | 3% |
| Elevador de dos columnas T4 | 3% |
| Desmontadora de neumáticos RUN-FLAT 24" | 13% |
| Alineadora 3D System A320 TOP | 100% |
| Equilibradora computarizada C240Top | 10% |
| PC Escritorio | 100% |
| Impresora | 100% |

Tabla 31 - Factor de utilización equipamiento.

Tomando como base estos supuestos y utilizando como referencia el cuadro tarifario de EDESAL para el periodo “febrero 2024”, con su correspondiente apertura por horarios de consumo, se avanza con la proyección de consumo eléctrico.

Estimación de consumo anual y costo equivalente:

| Apertura tarifaria | Horas por periodo | Total Consumo (Kwh) | Consumo diario por horario (Kw/día) | Tarifa por horario (\$/kwh) | Costo Anual (\$) | Costo Anual (USD) |
|------------------------|-------------------|---------------------|-------------------------------------|-----------------------------|------------------|-------------------|
| Horario Pico (18 a 23) | 5 | 2,8 | 14 | 32,3892 | \$ 118.855 | USD 136 |
| Horario Valle (23 a 6) | 7 | 2,8 | 19 | 31,9719 | \$ 164.254 | USD 188 |
| Horario Resto (6 a 18) | 12 | 6,8 | 55 | 32,1241 | \$ 464.316 | USD 530 |
| | | | | | Total s/iva | USD 854 |
| | | | | | Iva e IIBB 27% | USD 230 |
| | | | | | TOTAL | USD 1.084 |

Tabla 32 - Consumo eléctrico anual estimado.

Además de los consumos “reales” variables, existen otros cargos adicionales, detallados a continuación:

| Otros cargos fijos y variables | Potencia Instalada (Kw) | \$/Usu-Mes | \$/kW-Mes | Costo Anual (USD) | |
|--------------------------------|-------------------------|-------------|-----------|-------------------|----------------|
| Cargo de comercialización | 7 | \$ 9.709,29 | | USD 133 | |
| Uso de red | | | 3946,51 | USD 370 | |
| Consumo de Potencia | | | 364,98 | USD 34 | |
| | | | | Total s/iva | USD 537 |
| | | | | Iva e IIBB 27% | USD 145 |
| | | | | TOTAL | USD 683 |

Tabla 33 - Otros cargos fijos y variables.



Adicionando ambos valores calculados, es decir, cargos fijos y variables, determinamos que el consumo estimado promedio anual, quedaría conformado de la siguiente manera:

| Totales anualizados | USD/Año |
|--------------------------------|------------------|
| Consumo electrico total | USD 1.084 |
| Otros cargos fijos y variables | USD 683 |
| TOTAL | USD 1.767 |

Tabla 34 - Costo total anual promedio por consumo eléctrico.

4.7.5. Ingresos del proyecto

4.7.5.1. Determinación de precio de venta

Tal como se mencionó en el apartado 3.5.5., la rivalidad con competidores cercanos que ofrecen actualmente los servicios a prestar es considerable, por lo que, se determina que los precios finales correspondientes a los servicios a ofrecer, no pueden ser mayores en ningún caso a los de mercado (todos los competidores cercanos mantienen alineados sus precios).

Dicho esto, se define una estrategia de precios en sintonía con la competencia, tal como se detalla a continuación:

| Precio venta servicio | P. Lista |
|------------------------------|-----------------|
| Automovil | USD 25 |
| Camioneta | USD 31 |

Tabla 35 - Precios de referencia (mercado) de los servicios ofrecidos.

Cabe destacar que, para los cálculos, se utilizará un valor promedio entre ambos valores, debido a que, según la experiencia de la empresa, ambos casos tienen igual incidencia sobre la demanda total, por ende:

| Precio venta servicio | P. Lista |
|------------------------------|-----------------|
| Promedio | USD 28 |

Tabla 36 - Precio de venta promedio.



4.7.5.2. Estimación de ingresos por ventas

En este apartado se presentarán los ingresos teóricos estimados para cada escenario de demanda previsto, siempre teniendo en cuenta el precio promedio indicado en la tabla 4.7-8.

Entonces:

| Ventas Anuales - Escenario N°1 | | | | | |
|---------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| Ventas proyectadas (unidades) | 882 | 1.278 | 1.536 | 1.692 | 1.872 |
| P Vta Promedio | USD 28 | USD 28 | USD 28 | USD 28 | USD 28 |
| Total Ventas anuales (USD) | USD 24.678 | USD 35.757 | USD 42.976 | USD 47.341 | USD 52.377 |

Tabla 37 - Ingresos anuales por ventas: Escenario N°1.

| Ventas Anuales - Escenario N°2 | | | | | |
|---------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| Ventas proyectadas (unidades) | 1.208 | 1.602 | 1.896 | 2.088 | 2.304 |
| P Vta Promedio | USD 28 | USD 28 | USD 28 | USD 28 | USD 28 |
| Total Ventas anuales (USD) | USD 33.802 | USD 44.831 | USD 53.049 | USD 58.421 | USD 64.464 |

Tabla 38 - Ingresos anuales por ventas: Escenario N°2.

| Ventas Anuales - Escenario N°3 | | | | | |
|---------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| Ventas proyectadas (unidades) | 1.320 | 1.914 | 2.304 | 2.544 | 2.808 |
| P Vta Promedio | USD 28 | USD 28 | USD 28 | USD 28 | USD 28 |
| Total Ventas anuales (USD) | USD 36.933 | USD 53.552 | USD 64.464 | USD 71.179 | USD 78.566 |

Tabla 39 - Ingresos anuales por ventas: Escenario N°3.

| Ventas Anuales - Escenario N°4 | | | | | |
|---------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| Ventas proyectadas (unidades) | 1.745 | 2.241 | 2.628 | 2.892 | 3.192 |
| P Vta Promedio | USD 28 | USD 28 | USD 28 | USD 28 | USD 28 |
| Total Ventas anuales (USD) | USD 48.827 | USD 62.701 | USD 73.529 | USD 80.916 | USD 89.310 |

Tabla 40 - Ingresos anuales por ventas: Escenario N°4.



5. ESTUDIO ECONÓMICO

5.1. Alcance

En este capítulo se presentará el flujo de fondos para cada escenario planteado, la conformación de la tasa de interés utilizada para evaluar el proyecto y, posteriormente, la evaluación resultados y conclusiones pertinentes, tomando como base los costos estimados en el análisis técnico.

5.2. Tasa de interés/descuento del proyecto

Este apartado se dedicará exclusivamente a detallar cómo se ha conformado la tasa de interés utilizada para evaluar el proyecto.

Tal como indican Bocco y Vence en su libro “Proyectos de inversión”, podemos conformar la tasa de interés mediante la sumatoria de las siguientes tasas o factores:

- Tasa natural o sin riesgo
- Riesgo país
- Riesgo sector o actividad
- Riesgo empresa
- Riesgo por plazo de inmovilización
- Riesgo por desconocimiento empresario

Utilizando como referencia dicha bibliografía, se conformará la tasa de referencia para el presente proyecto.

Tasa natural o sin riesgo

Esta tasa representa la pérdida de valor en el tiempo proveniente del sacrificio derivado de posponer consumos presentes.



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

En el mercado de capitales, esta tasa se asocia normalmente con ciertas tasas de referencia a nivel mundial tales como la de los bonos del tesoro de EEUU a largo plazo.

En este caso, dicha tasa de referencia equivale a **3,88%**, dato al 01/02/2024.

Riesgo país

El riesgo país es, como su nombre lo indica, una medida del riesgo financiero asociado a un país y que se calcula a partir de la probabilidad de que un país no cumpla con sus obligaciones financieras, tales como la deuda externa o los pagos de intereses. Este indicador es elaborado por JP Morgan, uno de los bancos de inversión más importantes de EE.UU. Su nombre técnico es Embi+ (Emerging Bond Index Plus, es decir, Indicador de Bonos de Mercados Emergentes).

El índice establece cuánto más de interés (sobretasa) deben pagar los títulos de deuda de un país por encima de los rendimientos de los bonos del Tesoro de EEUU, que es el punto de referencia debido a su menor riesgo. Entre más elevado sea el índice, peor es la calificación y más alta será la tasa de interés que los deudores o potenciales emisores de deuda pertenecientes a un determinado país deberán pagar por sus créditos en los mercados internacionales.

Hay varios factores que pueden afectarlo. Algunos de ellos incluyen la estabilidad política, la economía y el crecimiento, la inflación y el endeudamiento. A saber, un país con una economía sólida y estabilidad política tendrá un riesgo país más bajo que un país con una economía débil y conflictos políticos frecuentes.

En este caso, dicho índice o tasa, equivale a **19,59%**, con referencia al 01/02/2024 en Argentina.

Riesgo por sector o actividad

Este factor intenta expresar el riesgo o incertidumbre a la hora de evaluar un proyecto, de determinado sector o actividad puntual, estimar los flujos futuros y de juzgar sus posibilidades de realización. En escenarios más pesimistas, mayor tasa y viceversa.



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

Para este proyecto, no aplicaremos esta tasa, por evaluarse diferentes escenarios y condiciones de demanda y mercado, tomando como premisa lo expresado por Bocco y Vence en su citada obra “Proyectos de inversión” (*). De hacerlo, se podría caer en un doble “castigo” al proyecto, tomando en cuenta ya los escenarios más pesimistas y una tasa de descuento alta.

Riesgo empresa

Este factor intenta expresar con mayor o menor medida el riesgo en la ejecución de un proyecto por parte de empresas con mayor o menor trayectoria y envergadura en el mercado.

Dado el caso particular del presente proyecto, consideramos que este riesgo es bajo, por tratarse de la expansión de una empresa con trayectoria de más de 17 años y en expansión.

Dicho esto, se toma el valor de **1%** para este índice o tasa.

Riesgo por plazo total de duración del proyecto

Dado el caso particular del presente proyecto, consideramos que este riesgo es bajo, ya que, si bien los periodos de repago son variables, rondan entre 3 y 5 años dependiendo del escenario de demanda analizado. Al margen de ello, el proyecto en sí no está atado a un contrato de duración determinado, por lo que los rendimientos y funcionamiento pueden extenderse más allá de los cinco años analizados aquí.

Dicho esto, se toma el valor de **1%** para este índice o tasa.

Riesgo derivado del desconocimiento empresario

Este factor representa el nivel de riesgo dado por el desconocimiento de los inversionistas en el rubro o empresa. Aquí se considerará, al igual que los casos anteriores, un riesgo bajo, por tratarse de una rama bastante relacionada con el rubro actual que desarrolla la empresa.



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

Por lo tanto, se toma el valor de **1%** para este índice o tasa.

Resumen:

Finalmente, adicionando las tasas establecidas en los sub-apartados anteriores, queda conformada la tasa de interés o descuento de la siguiente manera:

| Concepto | Valor (%) |
|---------------------------------------|---------------|
| Tasa natural o libre de riesgo | 3,88% |
| Tasa por riesgo país - Argentina | 19,59% |
| Riesgo de actividad o sector | 0% |
| Riesgo empresa | 1% |
| Riesgo por plazo total del proyecto | 1% |
| Riesgo por desconocimiento empresario | 1% |
| Total | 26,47% |

Tabla 41 - Tasa de descuento del proyecto.

5.3. Flujo de fondos

Dados los costos y estimaciones detalladas dentro del análisis técnico, se procede al armado de un flujo de fondos para cada escenario de demanda planteado.

Cabe aclarar que, para dar mayor precisión al análisis, se contemplará como valor de desecho el método económico, intentando reflejar, de alguna manera, la valorización de flujos netos del proyecto más allá del horizonte de evaluación explícito.



5.3.1. Escenario N°1

| FLUJO DE FONDOS: Escenario N°1 | | | | | | | |
|--------------------------------------|--------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| CONCEPTOS | Año 0 | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año X |
| Ingresos por ventas | | USD 24.678 | USD 35.757 | USD 42.976 | USD 47.341 | USD 52.377 | USD 46.277 |
| Inversión inicial | -USD 61.901 | USD 0 | \$ 0 | \$ 0 | \$ 0 | \$ 0 | |
| Depreciación | | -USD 6.107 | -USD 6.107 | -USD 6.107 | -USD 6.107 | -USD 5.532 | |
| Costos productivos | | -USD 22.542 | -USD 22.938 | -USD 24.262 | -USD 25.542 | -USD 24.412 | |
| Costos administrativos | | -USD 446 | -USD 446 | -USD 446 | -USD 446 | -USD 446 | |
| Utilidad antes de impuestos | -USD 61.901 | -USD 4.417 | USD 6.267 | USD 12.161 | USD 15.245 | USD 21.988 | |
| Impuesto a las ganancias (35%) | | USD 0 | USD 2.193 | USD 4.256 | USD 5.336 | USD 7.696 | |
| Utilidad después de impuestos | -USD 61.901 | -USD 4.417 | USD 4.073 | USD 7.905 | USD 9.910 | USD 14.292 | |
| Depreciación | | USD 6.107 | USD 6.107 | USD 6.107 | USD 6.107 | USD 5.532 | |
| Ingresos Brutos 2,3% | USD 0 | -USD 568 | -USD 822 | -USD 988 | -USD 1.089 | -USD 1.205 | |
| Valor de recuperero | | | | | | USD 27.658 | -USD 27.658 |
| Flujo de Fondos | -USD 61.901 | USD 1.122 | USD 9.358 | USD 13.023 | USD 14.927 | USD 46.277 | USD 70.340 |
| | | | | | | TIR | 21,0% |
| | | | | | | TASA | 26,5% |
| | | | | | | VAN | -\$ 9.012 |
| | | | | | | PRI | 5 |

Tabla 42 - Flujo de fondos escenario N°1



5.3.2. Escenario N°2

| FLUJO DE FONDOS: Escenario N°2 | | | | | | | |
|--------------------------------------|--------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| CONCEPTOS | Año 0 | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año X |
| Ingresos por ventas | | USD 33.802 | USD 44.831 | USD 53.049 | USD 58.421 | USD 64.464 | USD 52.992 |
| Inversión inicial | -USD 61.901 | USD 0 | USD 0 | USD 0 | USD 0 | USD 0 | |
| Depreciación | | -USD 6.107 | -USD 6.107 | -USD 6.107 | -USD 6.107 | -USD 5.632 | |
| Costos productivos | | -USD 22.647 | -USD 24.236 | -USD 25.617 | -USD 25.679 | -USD 25.740 | |
| Costos administrativos | | -USD 446 | -USD 446 | -USD 446 | -USD 446 | -USD 446 | |
| Utilidad antes de impuestos | -USD 61.901 | USD 4.601 | USD 14.042 | USD 20.878 | USD 26.189 | USD 32.746 | |
| Impuesto a las ganancias (35%) | | USD 1.611 | USD 4.915 | USD 7.307 | USD 9.166 | USD 11.461 | |
| Utilidad después de impuestos | -USD 61.901 | USD 4.601 | USD 9.127 | USD 13.571 | USD 17.023 | USD 21.285 | |
| Depreciación | | USD 6.107 | USD 6.107 | USD 6.107 | USD 6.107 | USD 5.532 | |
| Ingresos Brutos 2,3% | USD 0 | -USD 777 | -USD 1.031 | -USD 1.220 | -USD 1.344 | -USD 1.483 | |
| Valor de recuperero | | | | | | USD 27.658 | -USD 27.658 |
| Flujo de Fondos | -USD 61.901 | USD 9.931 | USD 14.203 | USD 18.458 | USD 21.786 | USD 52.992 | USD 95.707 |
| | | | | | | TIR | 32,2% |
| | | | | | | TASA | 26,5% |
| | | | | | | VAN | \$ 9.678 |
| | | | | | | PRI | 4 |

Tabla 43 - Flujo de fondos escenario N°2



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

5.3.3. Escenario N°3

| FLUJO DE FONDOS: Escenario N°3 | | | | | | | |
|--------------------------------------|--------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| CONCEPTOS | Año 0 | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año X |
| Ingresos por ventas | | USD 36.933 | USD 53.552 | USD 64.464 | USD 71.179 | USD 78.566 | USD 56.290 |
| Inversión inicial | -USD 61.901 | USD 0 | \$ 0 | \$ 0 | \$ 0 | \$ 0 | |
| Depreciación | | -USD 6.107 | -USD 6.107 | -USD 6.107 | -USD 6.107 | -USD 5.632 | |
| Costos productivos | | -USD 29.821 | -USD 32.734 | -USD 32.883 | -USD 32.971 | -USD 34.269 | |
| Costos administrativos | | -USD 446 | -USD 446 | -USD 446 | -USD 446 | -USD 446 | |
| Utilidad antes de impuestos | -USD 61.901 | USD 559 | USD 14.266 | USD 25.028 | USD 31.655 | USD 38.318 | |
| Impuesto a las ganancias (35%) | | USD 196 | USD 4.993 | USD 8.760 | USD 11.079 | USD 13.411 | |
| Utilidad después de impuestos | -USD 61.901 | USD 559 | USD 9.273 | USD 16.268 | USD 20.576 | USD 24.907 | |
| Depreciación | | USD 6.107 | USD 6.107 | USD 6.107 | USD 6.107 | USD 5.532 | |
| Ingresos Brutos 2,3% | USD 0 | -USD 849 | -USD 1.232 | -USD 1.483 | -USD 1.637 | -USD 1.807 | |
| Valor de recuperero | | | | | | USD 27.658 | -USD 27.658 |
| Flujo de Fondos | -USD 61.901 | USD 5.816 | USD 14.148 | USD 20.892 | USD 25.045 | USD 56.290 | USD 108.166 |
| | | | | | | TIR | 33,2% |
| | | | | | | TASA | 26,5% |
| | | | | | | VAN | \$ 12.250 |
| | | | | | | PRI | 4 |

Tabla 44 - Flujo de fondos escenario N°3



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

5.3.4. Escenario N°4

| FLUJO DE FONDOS: Escenario N°4 | | | | | | | |
|--------------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| CONCEPTOS | Año 0 | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año X |
| Ingresos por ventas | | USD 48.827 | USD 62.701 | USD 73.529 | USD 80.916 | USD 89.310 | USD 62.938 |
| Inversión inicial | -USD 61.901 | USD 0 | USD 0 | USD 0 | USD 0 | USD 0 | |
| Depreciación | | -USD 6.107 | -USD 6.107 | -USD 6.107 | -USD 6.107 | -USD 5.632 | |
| Costos productivos | | -USD 31.150 | -USD 32.839 | -USD 33.015 | -USD 34.300 | -USD 34.406 | |
| Costos administrativos | | -USD 446 | -USD 446 | -USD 446 | -USD 446 | -USD 446 | |
| Utilidad antes de impuestos | -USD 61.901 | USD 11.124 | USD 23.309 | USD 33.961 | USD 40.063 | USD 48.926 | |
| Impuesto a las ganancias (35%) | | USD 3.893 | USD 8.158 | USD 11.886 | USD 14.022 | USD 17.124 | |
| Utilidad después de impuestos | -USD 61.901 | USD 11.124 | USD 15.151 | USD 22.075 | USD 26.041 | USD 31.802 | |
| Depreciación | | USD 6.107 | USD 6.107 | USD 6.107 | USD 6.107 | USD 5.532 | |
| Ingresos Brutos 2,3% | USD 0 | -USD 1.123 | -USD 1.442 | -USD 1.691 | -USD 1.861 | -USD 2.054 | |
| Valor de recuperero | | | | | | USD 27.658 | -USD 27.658 |
| Flujo de Fondos | -USD 61.901 | USD 16.108 | USD 19.815 | USD 26.490 | USD 30.287 | USD 62.938 | USD 133.281 |
| | | | | | | TIR | 43,9% |
| | | | | | | TASA | 26,5% |
| | | | | | | VAN | \$ 31.773 |
| | | | | | | PRI | 3 |

Tabla 45 - Flujo de fondos escenario N°4



5.4. Evaluación de resultados

5.4.1. Valor actual neto (VAN)

Según el criterio VAN, un resultado negativo, indica que el proyecto no es viable.

Si observamos los resultados para cada escenario:

| RESULTADO | ESCENARIO | | | |
|-----------|------------|-----------|------------|------------|
| | Nº1 | Nº2 | Nº3 | Nº4 |
| VAN | -USD 9.012 | USD 9.678 | USD 12.250 | USD 31.773 |

Tabla 46 - Resultados VAN por escenario.

Según el criterio VAN podemos ver que, con excepción del escenario número uno, el proyecto resulta viable. Cabe destacar que los beneficios se acrecientan, considerablemente, conforme el análisis tiende hacia el escenario número cuatro.

5.4.2. Tasa interna de retorno (TIR)

La Tasa Interna de Retorno mide la rentabilidad como un porcentaje. La máxima tasa exigible será aquella que haga que el VAN sea cero, es la tasa a la que se igualan tanto los Costos Actuales como los Beneficios Actuales. La TIR deberá ser mayor a la tasa de evaluación del proyecto para ser aceptada.

Los resultados obtenidos para cada escenario, son los siguientes:

| RESULTADO | ESCENARIO | | | |
|-----------|-----------|--------|--------|--------|
| | Nº1 | Nº2 | Nº3 | Nº4 |
| TIR | 20,99% | 32,15% | 33,21% | 43,92% |

Tabla 47 - Resultado TIR por escenario.

Tal como en el caso del criterio VAN, teniendo en cuenta que la tasa de referencia utilizada es **26,47%**, según el criterio TIR, sólo el caso del escenario número uno no resulta viable. Los escenarios dos y tres indican resultados muy similares, dando el salto para el escenario número cuatro.



5.4.3. Periodo de repago (PRI)

Este indicador mide el tiempo que se tarda en recuperar el capital invertido expresando los ingresos a valores actuales. A continuación, podemos ver el PRI para cada escenario planteado:

| | ESCENARIO | | | |
|------------|-----------|-----|-----|-----|
| RESULTADO | Nº1 | Nº2 | Nº3 | Nº4 |
| PRI (AÑOS) | 5 | 4 | 4 | 3 |

Tabla 48 - Resultado PRI por escenario.

Tal como se expresó en los casos anteriores, el escenario más favorable es Nº4, donde el periodo de recupero de la inversión es de 3 años.

Ahora bien, si aplicamos la probabilidad de ocurrencia asignada para cada escenario a los resultados obtenidos, podremos calcular un único valor esperado que represente los resultados del proyecto:

| VE VAN SIMULADO | VE TIR SIMULADO |
|-----------------|-----------------|
| USD 16.442 | 35,5% |

Tabla 49 - Resultados valor esperado VAN y TIR del proyecto.

Estos valores se posicionan entre los escenarios número dos y tres y avizoran un panorama alentador para el proyecto, confirmando su rentabilidad.

5.5. Análisis de sensibilidad

La finalidad de éste análisis es medir cuán sensible es la evaluación realizada a variaciones en uno o más parámetros decisivos, es decir, revela el efecto que tienen las variaciones sobre la rentabilidad en los pronósticos de las variables relevantes.

Para este caso particular, realizaremos un análisis de sensibilidad unidimensional, atendiendo los siguientes casos:



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

a- Reducción de volumen de ventas, costos directos y demanda constantes.

Se evaluará el efecto sobre los resultados del proyecto de una caída en la demanda de un 10% lineal (o una reducción en el mismo sentido del precio de venta) para cada escenario planteado, manteniendo constantes los costos directos y demanda.

Los resultados obtenidos son los siguientes:

| RESULTADO | ESCENARIO | | | |
|-----------|-------------|----------|---------|------------|
| | Nº1 | Nº2 | Nº3 | Nº4 |
| VAN | -USD 16.798 | -USD 147 | USD 575 | USD 18.020 |

Tabla 50 - Resultados VAN análisis de sensibilidad (a).

| RESULTADO | ESCENARIO | | | |
|-----------|-----------|--------|--------|--------|
| | Nº1 | Nº2 | Nº3 | Nº4 |
| TIR | 15,90% | 26,38% | 26,80% | 36,63% |

Tabla 51 - Resultados TIR análisis de sensibilidad (a).

Aquí podemos observar que basta un 10% de caída en las ventas para que, además del escenario número uno, el número dos, resulte no rentable para las condiciones planteadas; cabe destacar, que, así mismo, el escenario número tres queda al límite de la tasa de referencia, otorgando una rentabilidad levemente positiva.

Esto quiere decir que se debe tener especial cuidado con el flujo de ventas, como así también, en caso de plantear una estrategia de ventas enfocada en precios diferenciales para no afectar la rentabilidad del proyecto.

b- Aumento de costos directos, precio de venta y demanda constante.

Se evaluará el efecto sobre los resultados del proyecto de un aumento de costos directos de un 10% lineal para cada escenario planteado, manteniendo constantes precio de venta y demanda.



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

| RESULTADO | ESCENARIO | | | |
|-----------|--------------------|-----------|-----------|------------|
| | Nº1 | Nº2 | Nº3 | Nº4 |
| VAN | -USD 13.834 | USD 4.686 | USD 5.666 | USD 25.063 |

Tabla 52 - Resultados VAN análisis de sensibilidad (b).

| RESULTADO | ESCENARIO | | | |
|-----------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | Nº1 | Nº2 | Nº3 | Nº4 |
| TIR | 17,99% | 29,24% | 29,61% | 40,26% |

Tabla 53 - Resultados TIR análisis de sensibilidad (b).

En este caso, se puede observar que un aumento del 10% en los costos del proyecto ajustaría considerablemente la rentabilidad para los escenarios número dos y tres, comparándolo con la situación inicial, tanto en términos de VAN como TIR.

Al igual que en el análisis anterior, nos da el indicio que, dadas las condiciones sobre las que se ha analizado el presente proyecto y sus respectivos escenarios, el proyecto es sensible, en primera medida, a variaciones considerables en las ventas, y en menor grado, a variaciones en los costos.



6. CONCLUSIONES

- Dado que el mercado automotriz, en mayor o menor medida, continúa expandiéndose, como así también el hecho de que independientemente de las condiciones económicas, el mantenimiento periódico o de rutina debe realizarse a los vehículos (ya sea motor o neumáticos), el proyecto se sienta en las bases de esa necesidad, brindar al cliente una solución integral para resolver cualquier inquietud en cuanto a dicho mantenimiento de vehículos. La empresa ya se encuentra funcionando y, tal como se indicó en el presente informe, de hacerse efectivo, tendría una clientela base (que, según estimaciones realizadas, corresponden al escenario N°3 y potencialmente al N°4). Esto no quita que indudablemente son necesarias estrategias mercadotécnicas tendientes a aumentar dicha demanda.

- Remitiéndonos específicamente al desarrollo del análisis y sin perder de vista lo expresado, se hace énfasis en la factibilidad de montar un taller que brinde servicios de alineado y balanceo vehicular; en cuyo estudio económico-financiero, se determinó que el proyecto es rentable, superando la tasa de referencia (26,47%) ya desde el escenario número dos, con las condiciones de demanda, costos y estructura planteados. Lo cual, en términos generales, nos da una perspectiva muy alentadora.

- Al realizar el análisis de sensibilidad, se puede ver que el proyecto es sensible a una caída en la demanda (en este caso un 10%), y en menor medida, pero no debe pasar desapercibido, al posible aumento de costos.

- Dicho esto, es para destacar que la demanda potencial indudablemente puede ser mayor a la expresada, ya que, con el equipamiento contemplado, se pueden realizar reparaciones específicas, como tren delantero, frenos, cajas de cambio, dirección y otros servicios de mecánica ligera, venta de repuestos, entre otros, que complementarían dicha demanda y por ende volumen de venta e ingresos sin incurrir en grandes costos adicionales.

- Actualmente la empresa ya cuenta con personal que realiza parte de estos servicios, pero es necesaria una actualización tecnológica en cuanto a



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

herramientas y equipamientos, para dar un salto de calidad y así brindar todos los citados servicios.

- El nuevo sector que se contempla aquí, **complementaría** la rama de servicios que se brinda actualmente en la empresa, con la finalidad de lograr un taller integral de servicios para el mantenimiento de automotores; no se trata de una nueva unidad de negocio distinta a la existente.

Por lo tanto, con toda la información presente, y, tras un exhaustivo análisis se determina que:

- En condiciones “normales” de demanda y economía el proyecto es rentable, aún con requerimientos conservadores de demanda, aunque se deben tener en cuenta los costos, principalmente de mano de obra y equipamiento, que representan mayor volumen.

- No se debe perder de vista, en ningún momento, que el desarrollo del proyecto, en su mayor parte, fue realizado entre el último trimestre de 2023 y parte del primero de 2024, con un contexto económico y panoramas no muy alentadores en ese sentido.

- Teniendo en cuenta la inestabilidad económica al momento de realizar el presente trabajo, se opta por posponer la inversión hasta principios de 2025.



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

BIBLIOGRAFIA

SAPAG CHAIN, N., SAPAG CHAIN, R., Y SAPAG J.M., Preparación y evaluación de proyectos (Sexta Ed.), Mc Graw Hill Education, 2014.

BOCCO, G. y VENCE, A., Proyectos de inversión: Métodos de evaluación, problemas y aspectos especiales, ERREPAR, 2000.

PORTER, Michael E., Estrategia Competitiva: Técnicas para el Análisis de la Empresa y sus Competidores, Pirámide, 2009.



ANEXOS

ANEXO N° I: Cuerpo de la encuesta (Parte I)

Evaluanos según tu experiencia:
Selecciona la opción según corresponda en cada caso.

A- Atención brindada por el personal: *

| | | | | |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---|
| | 1 | 2 | 3 | |
|  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |  |

B- Asesoramiento recibido: *

| | | | | |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---|
| | 1 | 2 | 3 | |
|  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |  |

C- Tiempo de espera: *

| | | | | |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---|
| | 1 | 2 | 3 | |
|  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |  |

D- Comodidad/ambiente de nuestras instalaciones: *

| | | | | |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---|
| | 1 | 2 | 3 | |
|  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |  |

E- Realizas habitualmente el lavado de tu vehículo en Lubrimania? *

- Sí
- No

E1- Estás satisfecho con el servicio que te brindamos?

| | | | | |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---|
| | 1 | 2 | 3 | |
|  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |  |



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

Cuerpo de la encuesta (Parte II)

F- Realizas habitualmente el servicio de mantenimiento de tu vehículo (service) *
en Lubrimania?

- Si
 No

F1- Si la respuesta a "F" es "Si": Estás satisfecho con el servicio que te brindamos?

- 1 2 3
-  

F2- Si la respuesta a "F" es "No": Nos podras indicar donde realizas el service a tus vehículos habitualmente?

Tu respuesta _____

F2- Si la respuesta a "F" es "No": Que es lo que más valoras del servicio que te brindan?

Tu respuesta _____

G- Queremos brindar una mejor experiencia a nuestros clientes: Qué mejora *
consideras valiosa para aumentar tu nivel de satisfacción y confianza en nuestra
la empresa?

- Rediseño estético de instalaciones
 Nuevo servicio: Alineado y balanceo
 Nuevo servicio: Diagnóstico computarizado
 Otros: _____

H- Estarias dispuesto a realizar los servicios a tu vehiculo en Lubrimania? *

- Si
 No



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

ANEXO N° II: Apertura proyección de la demanda – Escenario N°1.

| Escenario N° 1 | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| Tabla Demanda Año 1 | | | | | | | | | | | | |
| Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Total |
| 59 | 59 | 59 | 59 | 59 | 59 | 88 | 88 | 88 | 88 | 88 | 88 | 882 |
| Tabla Demanda Año 2 | | | | | | | | | | | | |
| Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Total |
| 97 | 97 | 97 | 97 | 97 | 97 | 116 | 116 | 116 | 116 | 116 | 116 | 1.278 |
| Tabla Demanda Año 3 | | | | | | | | | | | | |
| Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Total |
| 128 | 128 | 128 | 128 | 128 | 128 | 128 | 128 | 128 | 128 | 128 | 128 | 1.536 |
| Tabla Demanda Año 4 | | | | | | | | | | | | |
| Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Total |
| 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 1.692 |
| Tabla Demanda Año 5 | | | | | | | | | | | | |
| Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Total |
| 156 | 156 | 156 | 156 | 156 | 156 | 156 | 156 | 156 | 156 | 156 | 156 | 1.872 |

ANEXO N° III: Apertura proyección de la demanda – Escenario N°2.

| Escenario N° 2 | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| Tabla Demanda Año 1 | | | | | | | | | | | | |
| Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Total |
| 86 | 86 | 86 | 86 | 86 | 86 | 115 | 115 | 115 | 115 | 115 | 115 | 1.208 |
| Tabla Demanda Año 2 | | | | | | | | | | | | |
| Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Total |
| 124 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 | 143 | 143 | 143 | 143 | 143 | 143 | 1.602 |
| Tabla Demanda Año 3 | | | | | | | | | | | | |
| Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Total |
| 158 | 158 | 158 | 158 | 158 | 158 | 158 | 158 | 158 | 158 | 158 | 158 | 1.896 |
| Tabla Demanda Año 4 | | | | | | | | | | | | |
| Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Total |
| 174 | 174 | 174 | 174 | 174 | 174 | 174 | 174 | 174 | 174 | 174 | 174 | 2.088 |
| Tabla Demanda Año 5 | | | | | | | | | | | | |
| Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Total |
| 192 | 192 | 192 | 192 | 192 | 192 | 192 | 192 | 192 | 192 | 192 | 192 | 2.304 |



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

ANEXO N° IV: Apertura proyección de la demanda – Escenario N°3.

| Escenario N° 3 | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| Tabla Demanda Año 1 | | | | | | | | | | | | |
| Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Total |
| 88 | 88 | 88 | 88 | 88 | 88 | 132 | 132 | 132 | 132 | 132 | 132 | 1.320 |
| Tabla Demanda Año 2 | | | | | | | | | | | | |
| Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Total |
| 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 174 | 174 | 174 | 174 | 174 | 174 | 1.914 |
| Tabla Demanda Año 3 | | | | | | | | | | | | |
| Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Total |
| 192 | 192 | 192 | 192 | 192 | 192 | 192 | 192 | 192 | 192 | 192 | 192 | 2.304 |
| Tabla Demanda Año 4 | | | | | | | | | | | | |
| Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Total |
| 212 | 212 | 212 | 212 | 212 | 212 | 212 | 212 | 212 | 212 | 212 | 212 | 2.544 |
| Tabla Demanda Año 5 | | | | | | | | | | | | |
| Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Total |
| 234 | 234 | 234 | 234 | 234 | 234 | 234 | 234 | 234 | 234 | 234 | 234 | 2.808 |

ANEXO N° V: Apertura proyección de la demanda – Escenario N°4.

| Escenario N° 4 | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| Tabla Demanda Año 1 | | | | | | | | | | | | |
| Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Total |
| 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 164 | 164 | 164 | 164 | 164 | 164 | 1.745 |
| Tabla Demanda Año 2 | | | | | | | | | | | | |
| Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Total |
| 175 | 175 | 175 | 175 | 175 | 175 | 199 | 199 | 199 | 199 | 199 | 199 | 2.241 |
| Tabla Demanda Año 3 | | | | | | | | | | | | |
| Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Total |
| 219 | 219 | 219 | 219 | 219 | 219 | 219 | 219 | 219 | 219 | 219 | 219 | 2.628 |
| Tabla Demanda Año 4 | | | | | | | | | | | | |
| Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Total |
| 241 | 241 | 241 | 241 | 241 | 241 | 241 | 241 | 241 | 241 | 241 | 241 | 2.892 |
| Tabla Demanda Año 5 | | | | | | | | | | | | |
| Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Total |
| 266 | 266 | 266 | 266 | 266 | 266 | 266 | 266 | 266 | 266 | 266 | 266 | 3.192 |



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

ANEXO N° VI: Previsión de recompras de insumos – Escenario N°1.

| ITEM | PREVISIÓN RECOMPRAS PRODUCTIVAS - ESCENARIO N°1 | | | | | | | | | |
|---|---|------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|------------------|
| | AÑO 1 | | AÑO 2 | | AÑO 3 | | AÑO 4 | | AÑO 5 | |
| | Cantidad Estimada | Costo Total | Cantidad Estimada | Costo Total | Cantidad Estimada | Costo Total | Cantidad Estimada | Costo Total | Cantidad Estimada | Costo Total |
| Contrapesos autoadhesivos KIT 60g x 1000u | 1 | USD 1.096 | 1 | USD 1.096 | 2 | USD 2.192 | 3 | USD 3.288 | 2 | USD 2.192 |
| Pasta de montaje 20 kg x 10u | 0 | USD 0 | 12 | USD 336 | 15 | USD 420 | 17 | USD 476 | 19 | USD 532 |
| Tapon para válvulas - repuesto KIT 2000u | 0 | USD 0 | 2 | USD 24 | 1 | USD 12 | 2 | USD 24 | 2 | USD 24 |
| Válvulas repuesto obus KIT 500u | 0 | USD 0 | 0 | USD 0 | 3 | USD 36 | 3 | USD 36 | 4 | USD 48 |
| Adicional por posibles imprevistos (10%) | | USD 110 | | USD 146 | | USD 266 | | USD 382 | | USD 280 |
| SUBTOTAL AÑO 1 | | USD 1.206 | SUBTOTAL AÑO 2 | USD 1.602 | SUBTOTAL AÑO 3 | USD 2.926 | SUBTOTAL AÑO 4 | USD 4.206 | SUBTOTAL AÑO 5 | USD 3.076 |



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

ANEXO N° VII: Previsión de recompras de insumos – Escenario N°2.

| PREVISIÓN RECOMPRAS PRODUCTIVAS - ESCENARIO N°2 | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------------|------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|------------------|------------------|--|
| ITEM | AÑO 1 | | AÑO 2 | | AÑO 3 | | AÑO 4 | | AÑO 5 | | Costo Total | |
| | Cantidad Estimada | Costo Total | Cantidad Estimada | Costo Total | Cantidad Estimada | Costo Total | Cantidad Estimada | Costo Total | Cantidad Estimada | Costo Total | | |
| CONTRAPESOS ADH | 1 | USD 1.096 | 2 | USD 2.192 | 3 | USD 3.288 | 3 | USD 3.288 | 3 | USD 3.288 | USD 3.288 | |
| PASTA | 3 | USD 84 | 15 | USD 420 | 19 | USD 532 | 21 | USD 588 | 23 | USD 644 | USD 644 | |
| TAPONES | 1 | USD 12 | 1 | USD 12 | 2 | USD 24 | 2 | USD 24 | 2 | USD 24 | USD 24 | |
| OBUS | 0 | USD 0 | 1 | USD 12 | 4 | USD 48 | 4 | USD 48 | 4 | USD 48 | USD 48 | |
| Adicional por posibles imprevistos (10%) | | USD 119 | | USD 264 | | USD 389 | | USD 395 | | USD 400 | USD 400 | |
| | SUBTOTAL AÑO 1 | USD 1.311 | SUBTOTAL AÑO 2 | USD 2.900 | SUBTOTAL AÑO 3 | USD 4.281 | SUBTOTAL AÑO 4 | USD 4.343 | SUBTOTAL AÑO 5 | USD 4.404 | USD 4.404 | |



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

ANEXO N° VIII: Previsión de recompras de insumos – Escenario N°3.

| PREVISIÓN RECOMPRAS PRODUCTIVAS - ESCENARIO N°3 | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------------|------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|------------------|-------------|--|
| ITEM | AÑO 1 | | AÑO 2 | | AÑO 3 | | AÑO 4 | | AÑO 5 | | Costo Total | |
| | Cantidad Estimada | Costo Total | Cantidad Estimada | Costo Total | Cantidad Estimada | Costo Total | Cantidad Estimada | Costo Total | Cantidad Estimada | Costo Total | | |
| CONTRAPESOS ADH | 1 | USD 1.096 | 3 | USD 3.288 | 3 | USD 3.288 | 3 | USD 3.288 | 4 | USD 4.384 | | |
| PASTA | 4 | USD 112 | 19 | USD 532 | 23 | USD 644 | 25 | USD 700 | 28 | USD 784 | | |
| TAPONES | 1 | USD 12 | 2 | USD 24 | 2 | USD 24 | 3 | USD 36 | 2 | USD 24 | | |
| OBUS | 0 | USD 0 | 2 | USD 24 | 4 | USD 48 | 5 | USD 60 | 6 | USD 72 | | |
| Adicional por posibles imprevistos (10%) | | USD 122 | | USD 387 | | USD 400 | | USD 408 | | USD 526 | | |
| | SUBTOTAL AÑO 1 | USD 1.342 | SUBTOTAL AÑO 2 | USD 4.255 | SUBTOTAL AÑO 3 | USD 4.404 | SUBTOTAL AÑO 4 | USD 4.492 | SUBTOTAL AÑO 5 | USD 5.790 | | |



“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

ANEXO N° IX: Previsión de recompras de insumos – Escenario N°4.

| PREVISIÓN RECOMPRAS PRODUCTIVAS - ESCENARIO N°4 | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------------|------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|------------------|-------------|--|
| ITEM | AÑO 1 | | AÑO 2 | | AÑO 3 | | AÑO 4 | | AÑO 5 | | Costo Total | |
| | Cantidad Estimada | Costo Total | Cantidad Estimada | Costo Total | Cantidad Estimada | Costo Total | Cantidad Estimada | Costo Total | Cantidad Estimada | Costo Total | | |
| CONTRAPESOS ADH | 2 | USD 2.192 | 3 | USD 3.288 | 3 | USD 3.288 | 4 | USD 4.384 | 4 | USD 4.384 | USD 4.384 | |
| PASTA | 8 | USD 224 | 22 | USD 616 | 26 | USD 728 | 29 | USD 812 | 32 | USD 896 | USD 896 | |
| TAPONES | 1 | USD 12 | 2 | USD 24 | 3 | USD 36 | 3 | USD 36 | 3 | USD 36 | USD 36 | |
| OBUS | 0 | USD 0 | 3 | USD 36 | 6 | USD 72 | 5 | USD 60 | 6 | USD 72 | USD 72 | |
| Adicional por posibles imprevistos (10%) | | USD 243 | | USD 396 | | USD 412 | | USD 529 | | USD 539 | USD 539 | |
| | SUBTOTAL AÑO 1 | USD 2.671 | SUBTOTAL AÑO 2 | USD 4.360 | SUBTOTAL AÑO 3 | USD 4.536 | SUBTOTAL AÑO 4 | USD 5.821 | SUBTOTAL AÑO 5 | USD 5.927 | | |



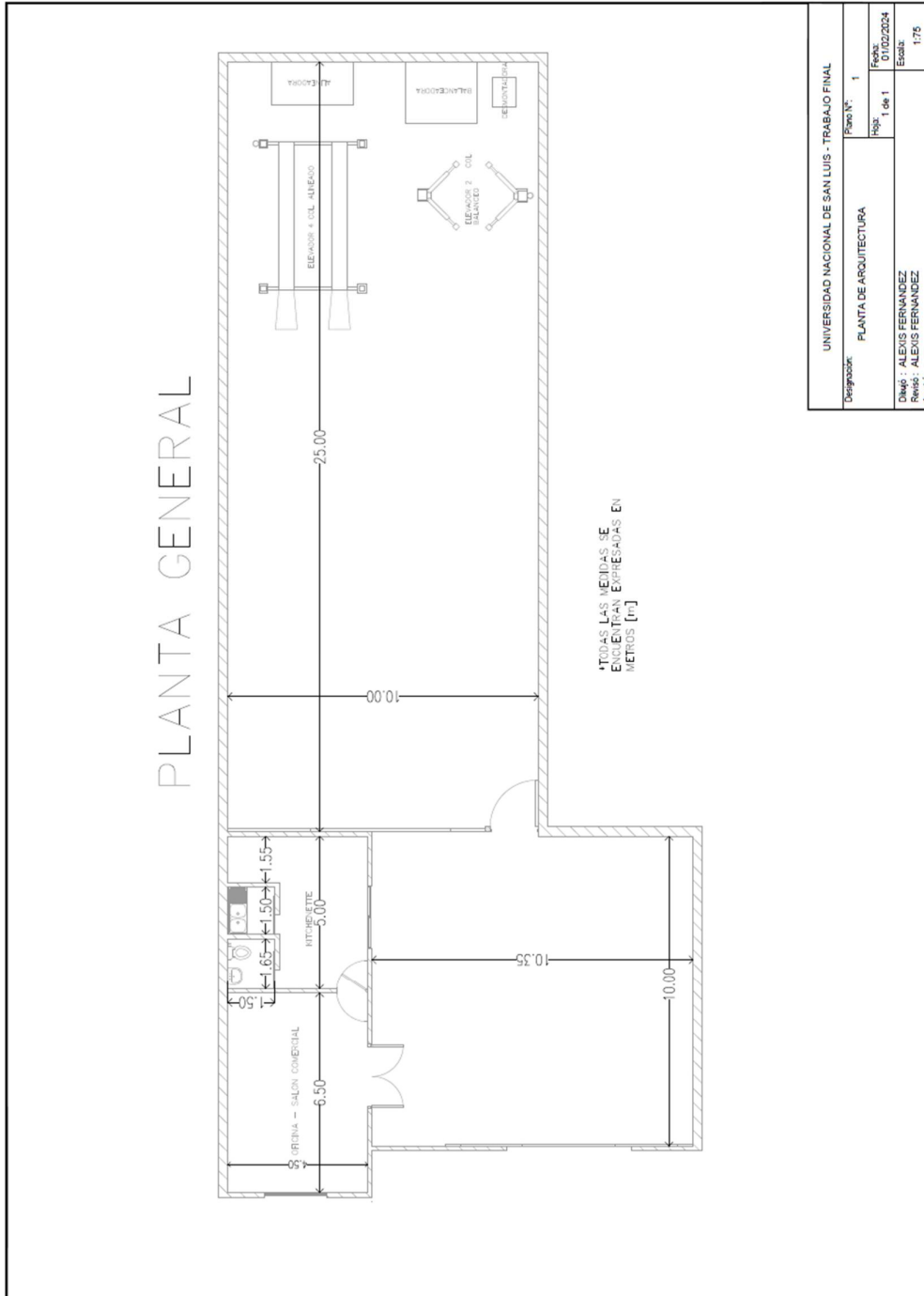
“Proyecto de Inversión: Puesta en valor, actualización de tecnología de trabajo y adición de nuevos servicios en Lubricentro ubicado en San Luis capital”

ANEXO N° X: Depreciación de bienes de uso.

| Depreciación de los bienes de uso | | | | | | | | | | |
|--|---|-----------------------|--------------------|---------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Inversiones | Items | Valor de Compra (USD) | Valor Residual (%) | Valor Residual (\$) | Vida útil (años) | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| Obras civiles, complementarias e infraestructura | Preparación y acondicionamiento salón y oficina | USD 10.476 | 50% | \$ 5.238 | 10 | USD 1.048 | USD 1.048 | USD 1.048 | USD 1.048 | USD 1.048 |
| | SubTotal | USD 10.476 | - | USD 5.238 | - | USD 1.048 | USD 1.048 | USD 1.048 | USD 1.048 | USD 1.048 |
| Maquinaria y Equipos | Alineadora 3D System A320 TOP | USD 18.154 | 50% | USD 9.077 | 10 | USD 1.815 | USD 1.815 | USD 1.815 | USD 1.815 | USD 1.815 |
| | Equilibradora computarizada C240Top | USD 7.124 | 50% | USD 3.562 | 10 | USD 712 | USD 712 | USD 712 | USD 712 | USD 712 |
| | Elevador de cuatro columnas -4.5 Tn- Alineación | USD 6.883 | 50% | USD 3.442 | 10 | USD 688 | USD 688 | USD 688 | USD 688 | USD 688 |
| | Elevador de dos columnas T4 | USD 2.549 | 50% | USD 1.274 | 10 | USD 255 | USD 255 | USD 255 | USD 255 | USD 255 |
| | Desmontadora de neumáticos RUN-FLAT 24" | USD 2.158 | 50% | USD 1.079 | 10 | USD 216 | USD 216 | USD 216 | USD 216 | USD 216 |
| | Prinza para contrapesos | USD 175 | 50% | USD 87 | 10 | USD 17 | USD 17 | USD 17 | USD 17 | USD 17 |
| | Extrator doble para válvulas | USD 19 | 50% | USD 10 | 10 | USD 2 | USD 2 | USD 2 | USD 2 | USD 2 |
| | SubTotal | USD 37.163 | - | USD 18.581 | - | USD 3.716 | USD 3.716 | USD 3.716 | USD 3.716 | USD 3.716 |
| | Computadora | USD 2.095 | 0% | USD 0 | 4 | USD 524 | USD 524 | USD 524 | USD 524 | USD 0 |
| | Impresora | USD 205 | 0% | USD 0 | 4 | USD 51 | USD 51 | USD 51 | USD 51 | USD 0 |
| Mobiliario oficina | USD 6.000 | 50% | USD 3.000 | 10 | USD 600 | USD 600 | USD 600 | USD 600 | USD 600 | |
| 3% del total en bienes de uso | USD 1.678 | 50% | USD 839 | 10 | USD 168 | USD 168 | USD 168 | USD 168 | USD 168 | |
| Total Activo Fijo Depreciable | | USD 57.617 | - | USD 27.658 | - | USD 6.107 | USD 6.107 | USD 6.107 | USD 6.107 | USD 5.532 |

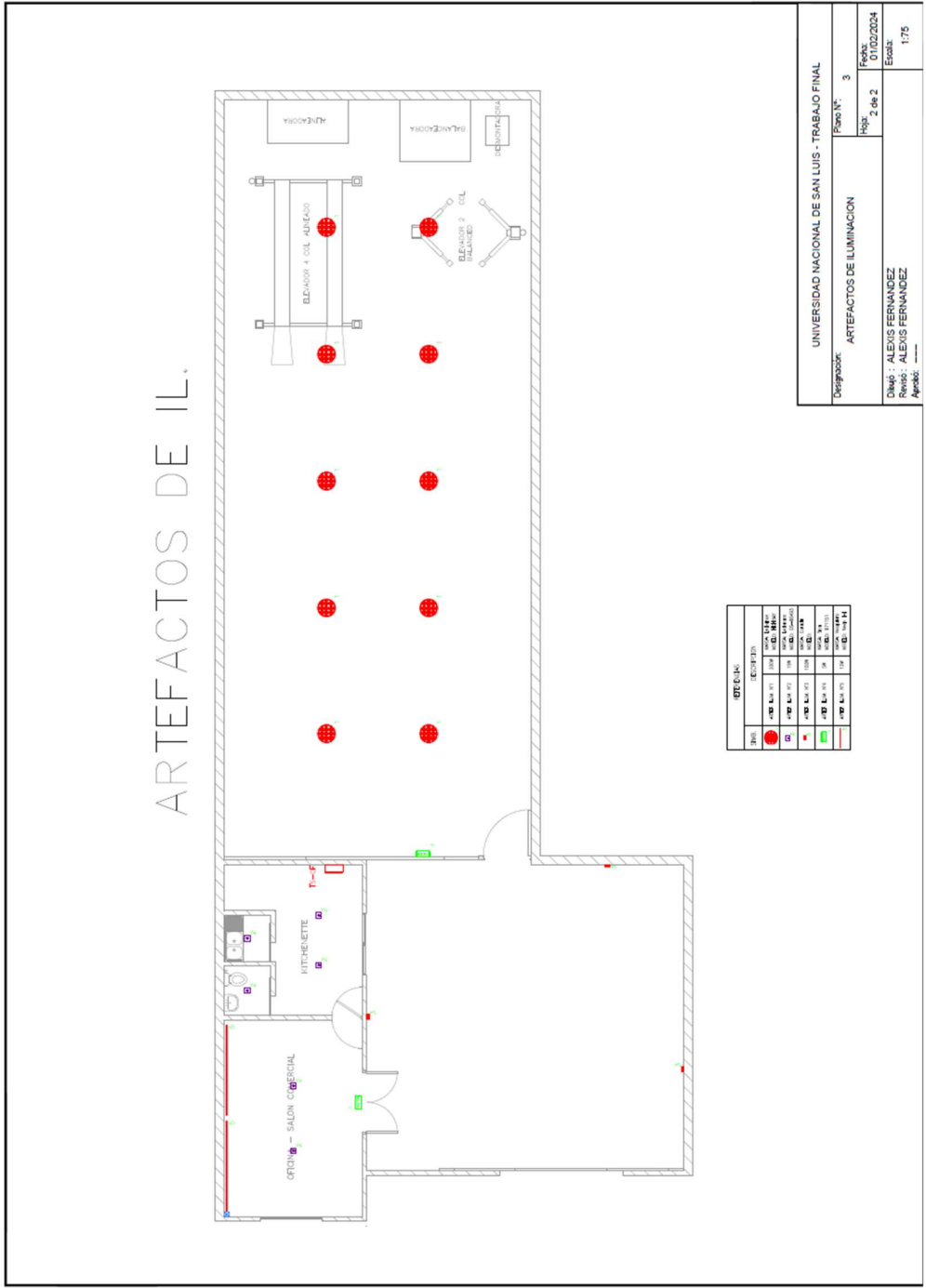


ANEXO N° XI: Plano general de planta.





ANEXO N° XIII: Plano Instalaciones – Iluminación: disposición de artefactos.





ANEXO N° XIV: Plano Instalaciones – Aire comprimido.

