



Facultad de Ciencias Económicas
Sede Rosario - Campus Pellegrini
Carrera: Licenciatura en Administración de Empresas

Trabajo Final de Carrera:

**Plan de negocios para montaje de planta de
Reconstrucción de Neumáticos**

Alumno: Marcos Santilli marksantilli@hotmail.com

Tutor de Contenidos: Cristian Spengler

Noviembre 2023

Agradecimiento

1. Resumen Ejecutivo -----	4
2. La Empresa y el Negocio -----	5
2.1. Nombre del proyecto -----	5
2.2. Introducción -----	5
2.3. Localización -----	6
3. El mercado y la Competencia -----	7
3.1. Información general del mercado -----	7
3.2. Segmentación del mercado -----	7
3.3. Población objetivo -----	8
3.4. Análisis de las 5 fuerzas de Porter -----	8
3.5. Participación en el mercado y ventas estimada -----	10
4. Productos -----	11
4.1. Definición del producto -----	11
4.2. Proceso de reconstrucción de neumáticos -----	11
4.3. LayOut -----	14
5. Estrategia comercial y marketing -----	17
5.1. Estrategia de posicionamiento en el mercado -----	17
5.2. Estrategia comercial -----	17
5.3. Política de precios -----	17
5.4. Plan de marketing -----	17
6. Análisis FODA y factibilidad -----	19
6.1. Identificación de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas -----	19
6.2 Factibilidades -----	20
7. El equipo -----	21
7.1. Estructura organizativa -----	21
8. La Economía del negocio -----	22
8.1. Costos Fijos -----	22
8.2. Costos Variables -----	24
9. Análisis Financiero -----	26
9.1. inversión inicial -----	26
9.2. Capital de trabajo -----	29
9.3. Amortizaciones -----	29

9.4 Flujo de fondos -----	30
9.5. Valor actual neto y tasa interna de retorno -----	31
9.6. Punto de equilibrio -----	33
9.7 Margen de utilidad -----	34
9.8. Factibilidad financiera -----	34
10. Conclusión -----	36
11. Anexos -----	37
12. Bibliografía -----	39

AGRADECIMIENTO

Empezar el desafío de formarse a nivel universitario es una travesía que implica dedicación, esfuerzo y mucho sacrificio. Hoy, al culminar este camino, no puedo dejar de expresar mi gratitud a quienes han sido pilares fundamentales en este viaje que se ha extendido a lo largo de varios años, reafirmo si, varios años. La realización de esta meta representa un logro que no solo se traduce en un título universitario, sino en el testimonio de años de sacrificio, aprendizaje y superación personal.

A lo largo de este recorrido, he contado con el apoyo invaluable de personas extraordinarias que han sido responsables de este éxito. Agradezco de corazón a mi mujer, Gabriela Bertoncini, quien ha sido mi motor y principal responsable de mi reinscripción a la cursada durante la pandemia, y hoy, la finalización de carrera. Lo que parecía ser el fin de una etapa se transforma en la puerta de entrada a oportunidades aún más prometedoras.

Agradezco también a mis padres, Ricardo Santilli y Perla Las Heras, que han sido pilares fundamentales a lo largo de mi carrera, inculcando desde mis inicios los valores que me han guiado en mi camino. Gracias a mis tres hermanos, Matías, Mariano y Sabrina, que siempre estuvieron presentes y apoyando de manera incondicional.

A mi tutor, gran profesor y profesional, Cristian Spengler, quien me ha aportado sus conocimientos y supo guiarme a lo largo de todo el trabajo.

Marcos Santilli Las Heras
Lic. en Administración de Empresas

1. RESUMEN EJECUTIVO

En el presente estudio, se propone la instalación de una planta de reconstrucción de neumáticos para el transporte de carga, y de pasajeros, en la localidad de Gálvez, Santa Fe. Con una sólida trayectoria de 50 años en el sector de neumáticos, el proyecto busca diversificar la oferta de Santilli Neumáticos S.A., mediante la producción de neumáticos reconstruidos de camión y autobuses. Esta iniciativa no solo apunta a reducir la reducción de costos, sino que también busca contribuir a la sostenibilidad ambiental a través de prácticas de economía circular.

El enfoque del proyecto se centra en el mercado provincial, aprovechando la experiencia acumulada y la comprensión profunda de las necesidades locales. La eficiencia operativa se maximizará mediante la implementación de una planta semiautomática, respaldada por estrategias comerciales diferenciadas que resaltan con garantías, la calidad y la confiabilidad de los neumáticos reconstruidos.

La inversión inicial está estructurada de manera eficiente, con proyecciones de ventas realistas y alcanzables. Este enfoque estratégico se traduce en una propuesta que no solo es económicamente viable sino también sostenible a largo plazo. El respaldo financiero del proyecto se sustenta en un análisis sólido que destaca la viabilidad económica y la pronta recuperación de la inversión (en el segundo año). Para un horizonte de 5 años en un escenario optimista, se obtuvo un valor actual neto de \$183.967.893 y una tasa interna de retorno de 145,71%. La tasa de descuento utilizada es del 110%. En el caso de un escenario pesimista, se pudo analizar que la tasa de retorno resultaría también atractiva (177,38%) y generaría un valor actual neto de \$112.678.899.

El estudio demuestra que la planta de reconstrucción de neumáticos no solo es una inversión financiera sólida, sino que también contribuirá significativamente a las prácticas de economía circular. Al promover la reutilización y reconstrucción de neumáticos, el proyecto se alinea con los principios fundamentales de sostenibilidad, ofreciendo una alternativa responsable en el mercado de neumáticos.

2. LA EMPRESA Y EL NEGOCIO

2.1. Nombre del proyecto.

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA APLICACIÓN DE FONDOS EN EL MONTAJE DE UNA PLANTA DE RECONSTRUCCION DE NEUMÁTICOS DE CAMIÓN USADOS, EN LA CIUDAD DE GÁLVEZ.

2.2. Introducción

Santilli Neumáticos S.A. es una empresa de familia que hace 50 años está presente en el mercado del neumático, habiéndose ganado un lugar de prestigio en una vasta zona de nuestra pampa húmeda.

Cuenta con una organización de ventas con colaboradores comprometidos cotidianamente en la máxima satisfacción de las necesidades y requerimientos de sus clientes.

Ha asumido, desde sus inicios, el desafío de superarse permanentemente para ofrecer productos y servicios de tecnología y marcas de absoluto liderazgo y avanzada.

Además, y conscientes de las necesidades específicas que la aplicación de tecnología de avanzada ha generado en el sector de transporte de carga, de pasajeros, y el agropecuario, realizan la importación directa de productos para el mismo (para usos especiales, de alta flotación, etc.), así como para aplicaciones en sectores vial y de transporte, no fabricados en el país.

La política de stock de Santilli Neumáticos asegura una cantidad y variedad de tipos y medidas, que permite la atención cierta e inmediata de las entregas en su zona de influencia y en cualquier punto del país.

Miles de usuarios han depositado su confianza en la seriedad y responsabilidad de la empresa, y son ellos mismos los que a través del tiempo han permitido la consolidación y permanencia.

Ante la necesidad de los clientes de contar con un centro especializado en alineación y balanceo, la compañía decidió montar un “Truck center”. El mismo estuvo ubicado en la autopista Rosario Santa Fe al km 100. Este, fue inaugurado el 1ro de abril de 2007, luego de 6 meses de preparación, capacitación y adquisición e instalación de maquinarias.

Posterior a esto, en 2011 decidió montar otro “Truck Center” en la localidad de Recreo Sur, ubicación estratégica para la empresa. EL mismo opero durante 9 años, hasta

que la empresa decidió trasladarlo a la localidad de Gálvez, lugar donde tenía instalaciones propias para desarrollar las actividades de servicio.

Misión

“Somos una Empresa familiar consolidada, dedicada a la comercialización de neumáticos y ruedas de todo tipo y medida y afines.

Gestionamos las necesidades del cliente brindando soluciones integrales, con tecnología de vanguardia, innovación y recursos humanos identificados con la empresa y sus valores.

Generamos alianzas estratégicas con proveedores, clientes y entidades empresarias, promoviendo buenas prácticas y accionando con responsabilidad social empresaria.”

Visión

Ser líderes en la comercialización de neumáticos y afines, alcanzando una posición de referencia nacional en la prestación de servicios integrales e innovadores.

Extender alianzas estratégicas para seguir brindando soluciones efectivas a las necesidades de los clientes, en un marco de continuo crecimiento y desarrollo de la empresa y de quienes la conforman.

Valores

Credibilidad

Respeto por las personas

Integridad

Aprendizaje permanente

Vocación de servicio

Compromiso con la excelencia

2.3. Localización

El proyecto en desarrollo tendrá lugar en la localidad de Gálvez, provincia de Santa Fe. La empresa actualmente cuenta con un depósito, que por su ubicación y disposición estratégica, se destinara al montaje de la planta de reconstrucción de neumáticos.

Cabe aclarar que, en el mismo predio, la empresa cuenta con un taller propio en donde se brindan servicios relacionado a neumáticos, teniendo la posibilidad de ofrecer un

servicio complementario y exclusivo, en donde el cliente podrá dejar su vehículo con neumáticos usado, y retirarlo con neumáticos reconstruidos en un plazo de 24 horas.

3. EL MERCADO Y LA COMPETENCIA

3.1. Información general del mercado

El análisis de mercado es un capítulo importante en nuestro proyecto, dado que nos ayudara a conocer nuestros clientes y competidores. Nos permitirá desarrollar estrategias efectivas y ayudará a la empresa a continuar satisfaciendo la demanda de sus clientes a través de la innovación y el desarrollo permanente, tal y cual refleja la empresa en sus valores.

Los clientes potenciales, lo son grandes, medianas y pequeñas empresas de transporte y de construcción, que actualmente son clientes de Santilli Neumáticos, y cubren sus necesidades a través nuestro¹ y/o con la competencia. Analizaremos distintas variables para poder determinar la oferta y la demanda, y las correspondientes estrategias de mercado, formadas por el producto, el precio, la promoción, y la plaza.

3.2. Segmentación de mercado

Para comprender en profundidad la importancia de segmentar el mercado, nos asentaremos en la definición de Nassir Sapag Chain y Reinaldo Sapag Chain:

“La agrupación de consumidores de acuerdo con algún comportamiento similar en el acto de compra se denomina segmentación, la cual reconoce que el mercado consumidor está compuesto por individuos con diversidad de ingresos, edad, sexo, clase social, educación y residencia en distintos lugares, lo que los hace tener necesidades y deseos también distintos.

La segmentación del mercado institucional responde, por lo regular, a variables tales como rubro de actividad, región geográfica, tamaño y volumen medio de consumo, entre otras.

La segmentación del mercado de los consumidores individuales también se realiza, generalmente, en función de variables geográficas, aunque tanto o más importante que éstas son las variables demográficas, que clasifican al consumidor según

¹ Actualmente la empresa ofrece el servicio de reconstrucción, tercerizando el proceso productivo (nota de autor)

*su edad, sexo, tamaño del grupo familiar, nivel ocupacional, profesión, religión, etcétera.”*²

El segmento de mercado al que estará destinado nuestro proyecto es para aquellos clientes activos, inactivos y potenciales de Santilli Neumáticos S.A., ubicados en la provincia de santa fe, Córdoba, Entre Ríos, norte de Buenos Aires, sur de Santiago del Estero y sur de Corrientes, zonas que corresponden a gran parte de la región pampeana, y que actualmente la empresa brinda asesoramiento comercial y presta sus servicios de logística en neumáticos nuevos.

3.3. Población objetivo

Los principales usuarios de neumáticos reconstruidos son las empresas de transporte, como así también las empresas de construcción. Con un buen programa de utilización de neumáticos reconstruidos, el costo por kilómetro se ve reducido en gran medida. Otro beneficiario no menos importante es el medio ambiente, ya que se han realizado varias investigaciones y demostraron que los neumáticos nuevos son un gran contaminante en el medio ambiente, debido a que en su producción se queman y generan dioxinas, mercurios, hidrocarburos, metales pesados como vanadio, níquel y zinc. Y estos contaminantes afectan la salud del ser humano.

3.4. Análisis de las 5 fuerzas de Porter

El modelo de las cinco fuerzas de Porter es una herramienta de gestión desarrollada por el profesor Michael Porter, que nos permite analizar la situación de competencia que existe dentro del sector que estamos analizando, a través de la identificación y análisis de cinco fuerzas en ella.

Las cinco fuerzas que esta herramienta considera que existen en toda industria son:

1. Nivel de competencia:

“Viene dado por el número de empresas que comercializan ofertas similares, los índices de crecimiento (o declinación) del mercado, los niveles de costes, la ausencia de diferenciación entre las ofertas, la distinta naturaleza empresarial de los competidores, el nivel de fortaleza de las barreras estratégicas existentes, el nivel de las barreras que

² Nassir Sapag Chain & Reinaldo Sapag Chain, (2008). *“Preparación y evaluación de proyectos”*. Quinta edición, p. 72.

*existan a la salida del sector. A este nivel de competencia dentro del sector, Porter lo denomina nivel de rivalidad.”*³

Actualmente, la competencia directa de Santilli Neumáticos S.A, es nuestro principal proveedor del producto en análisis. Rivarosa S.A. Esta empresa está ubicada en la localidad de Morteros, provincia de Córdoba. Son líderes en el mercado de reconstrucción de neumáticos, con una producción mensual de 6000 unidades.

Otro competidor directo es RE NEU S.A., empresa con 70 años de trayectoria en el mercado y con una producción mensual de 5000 unidades. Están ubicados en la localidad de Vella Italia, provincia de Santa Fe.

Neumáticos Debona, otro de nuestros competidores directos, ubicados en la localidad de Granadero Baigorria, Santa Fe, con una producción de 1500 unidades mensuales.

La información suministrada por nuestro proveedor respecto a la dimensión del mercado, complementada con la información relevada con nuestros colegas, nos permitió concluir el tamaño de este, en nuestra región. Según el presidente de la empresa Rivarosa S.A., en la región se reconstruyen en promedio, 15.000 unidades mensuales. Este volumen coincide con la suma de la producción de las 3 empresas líderes del sector ⁴ más una producción menor de distintas empresas pequeñas.

2. Amenaza de ingreso de nuevos competidores:

La competitividad de la industria es mayor o menor según las barreras de ingreso que el propio sector presenta. En nuestro caso, la principal barrera de ingreso está definida en función del alto nivel de inversión, la escasa oferta a nivel nacional de maquinaria, y la dificultad/desventaja logística. Esto último refiere, a que nuestra empresa cuenta con logística propia para la distribución de neumáticos nuevos, por lo tanto, le permite utilizar la misma logística, pero de manera inversa.⁵

3. Amenaza de ingreso de productos sustitutos:

*“Las empresas de un sector no solo compiten entre sí, sino que, al mismo tiempo, viven bajo amenaza constante de que se desarrollen o ingresen a su sector productos, de distinta índole tecnológica, que podrían sustituir ventajosamente los existentes.”*⁶

³ Díaz de Santos, S.A., (1990), *“Instrumentos de análisis del marketing estratégico”*. Primera edición, P.12.

⁴ Las 3 empresas líderes del sector producen el 83% del mercado.

⁵ La logística de neumáticos nuevos implica volver con el vehículo vacío, espacio se usaría para traer los neumáticos a reconstruir (nota de autor).

⁶ Díaz de Santos, S.A., (1990), *“Instrumentos de análisis del marketing estratégico”*. Primera edición, P.13.

En nuestro caso, cabe mencionar que no existe un producto sustituto a la reconstrucción del neumático, es decir, no existe un bien que lo pueda reemplazar y/o cumplir la misma función.

4. Poder de negociación con proveedores:

Aquí nos encontramos frente a una situación en la que son pocas las posibilidades de negociación. Nuestro principal proveedor de insumos es ROSBAND S.A. Esta empresa suministra los insumos al 70% de las plantas de reconstrucción de neumáticos. Ejercen una posición dominante sobre los clientes y tienen el control sobre la fijación de precios. Por esto vemos limitada la capacidad para negociar descuentos o condiciones favorables al inicio de nuestro proyecto. No descartamos a mediano plazo negociar las compras según volumen, o realizar la importación directa de los insumos productivos.

5. Poder de negociación de los consumidores:

Aquí encontramos una dinámica parecida a la mencionada en el punto 4. Nuestra política de precios contemplará la venta de neumáticos reconstruidos por cantidad. Entendemos que al inicio de nuestro proyecto contaremos con herramientas que nos permitan negociar el precio y el plazo con nuestros clientes activos, resignando un mínimo de rentabilidad para poder penetrar el mercado, pero siempre haciendo énfasis en la calidad de nuestro producto. Es importante mencionar aquí, que los precios de mercado están fijados por nuestra competencia.

3.5. Participación en el mercado y ventas estimadas

Como hemos mencionado anteriormente, Santilli Neumáticos actualmente ofrece el servicio de reconstrucción de neumáticos, tercerizándolo con la empresa Rivarosa S.A.

Mencionamos a continuación, el volumen de ventas promedio mensual, de los últimos 5 años.

- Año 2019: 110 unidades
- Año 2020: 120 unidades
- Año 2021: 120 unidades
- Año 2022: 140 unidades
- Año 2023 – actualidad: 150 unidades

Con esta información, podemos agregar que sin esfuerzo comercial y ofreciendo el servicio frente aquellos clientes que hoy lo demandan, la participación de mercado de Santilli Neumáticos en la región analizada, y en lo que va del presente año 2023, es del 1%.

Con una política comercial agresiva, estimamos que podríamos duplicar la participación de mercado actual durante los primeros 2 años del proyecto, e incrementar al 3% de participación al año 3 y 4, terminando el año 5 con el objetivo de cubrir el 4% de la cuota de mercado. Resumimos la información en el siguiente cuadro:

VENTAS ESTIMADAS				
Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
300	300	450	450	600

4. PRODUCTOS O SERVICIOS.

4.1 Definición del producto.

Podemos describir nuestro producto como la “renovación” de la banda de rodamiento de un neumático de camión, recuperando sus características iniciales, tanto de seguridad como de prestación.

Este proceso de renovación del neumático genera diferentes beneficios:

- *Costo de entre un 40 y un 50% del valor de un neumático nuevo.*
- *Reducción de la contaminación de residuos sólidos.*
- *Ahorro de energía*

En promedio, el 70% del costo de producir un neumático reside en el casco (o carcasa), por lo tanto, el hecho de reconstruir el neumático nos permite continuar utilizando esa inversión.

El producto es conocido mundialmente bajo el nombre de reconstrucción en frío (precurado), por su bajo costo operativo y su eficiencia respecto a la colocación de la banda de rodamiento prevulcanizada, sobre el casco o carcasa.

Es necesario mencionar en este párrafo, respecto a las diferentes medidas y diseños que se utilizan en los vehículos de transporte de carga y de pasajeros. El 80% de los neumáticos comercializados para este tipo de vehículos, son de la medida 295/80R22.5. Al mismo tiempo, en la medida mencionada, existen diseños de tracción, y dirección (o arrastre). Por lo tanto, centraremos nuestro análisis para la medida de neumático mencionada, para diseño direccional.

4.2 Proceso de reconstrucción de neumáticos

Cabe mencionar que no todos los neumáticos pueden ser reconstruidos, y esto se determinara en la primera etapa del proceso productivo, la de revisión inicial. Aquí se verifica el estado de la banda de rodamiento (fundamental que no se vean los alambres), y que el neumático haya tenido un desgaste uniforme, también, que en los costados no existan cortes daños o. Si el neumático cumple todas estas condiciones continuara con el proceso de reconstrucción, garantizando un producto de muy buena calidad.

A continuación, detallamos la secuencia del proceso de producción:

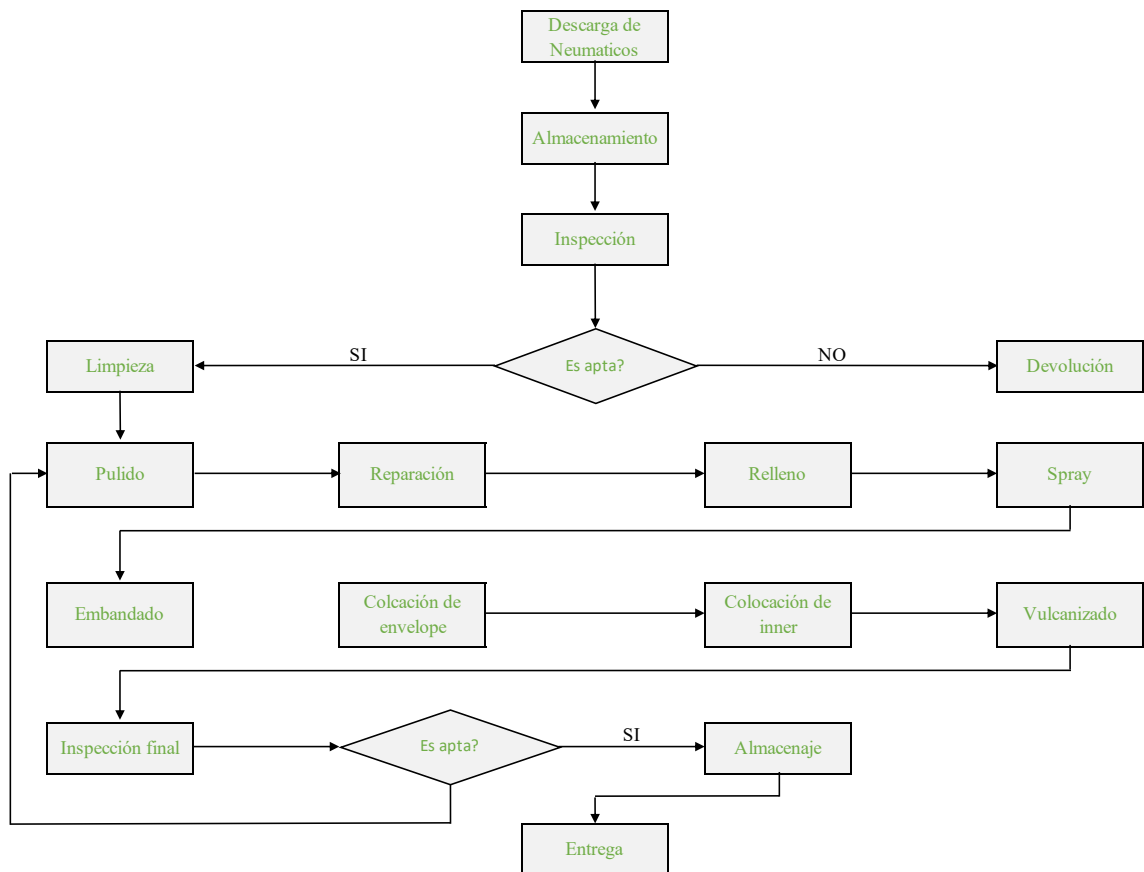
1. *Limpieza*: el proceso de producción comienza con la correspondiente limpieza del neumático.
2. *Revisión inicial*: todos los neumáticos que se vayan a reconstruir, requieren una estricta revisión para poder determinar si realmente el neumático es APTO para reconstruir. Es el proceso más importante del ciclo productivo, ya que permite asegurarnos que el neumático reconstruido ofrecerá el mismo nivel de seguridad que el neumático nuevo.
3. *Raspado*: este proceso consiste en raspar los restos de banda de rodamiento anterior y corregir la dimensión circunferencial. También brindarnos una superficie abrasiva para que la nueva banda de rodamiento logre máxima adherencia.
4. *Reparación*: luego del raspado, es normal que aparezcan lesiones o daños en el neumático, y las mismas deben ser reparadas. Se deben quitar restos de materiales como piedras, vidrios, clavos, para luego reparar esas pequeñas perforaciones.
5. *Cementado*: este proceso consiste en aplicar una capa de protección a la superficie raspada y reparada, para prevenir la oxidación de los alambres, favoreciendo a la unión de los componentes de la reconstrucción hasta que sean vulcanizados.
6. *Rellenado y emparche*: los neumáticos previamente cementados, deben ser rellenados con caucho especial, aplicado a través de una pistola extrusora que produce una superficie uniforme sobre la cual se colocara la nueva banda de rodamiento. En caso de presentar cortes, se deberá emparchar de manera adecuada.
7. *Preparado de la banda*: según la medida del neumático (dimensiones) y el tipo (dirección, tracción, mixto), se seleccionará la nueva banda de rodamiento. Por debajo de la banda de rodamiento se coloca el Cojín, con el objetivo de obtener una buena adherencia con el casco, al vulcanizarse. Tanto el cojín, como la

banda, deben cortarse en el largo requerido por cada neumático, según su dimensión.

8. *Embandado*: en este paso se coloca la banda de rodamiento sobre el neumático preparado, centrada y libre de burbujas de aire.
9. *Envelopado*: este proceso consiste en la colocación de una bolsa o funda de caucho, quedando aprisionada con anillos, con el fin de lograr un sistema de presiones variables durante la vulcanización.
10. *Colocación de tubos de curación*: dichos tubos se inflan dentro de los neumáticos para que obtenga sus dimensiones nominales, y luego son colocados en la autoclave.
11. *Vulcanización*: se colocan en la autoclave por medio de un monorriel. Luego de este proceso las llantas están reconstruidas. Se les retiran los tubos y se retocan con pistolas pulidoras excesos de caucho, en caso de ser necesario.
12. *Acabado*: por estética, se procede al pintado del neumático con pintura especial.
13. *Revisión final*: los neumáticos son revisados visualmente por personal especializado para garantizar su óptima reconstrucción.

Esta es la secuencia completa del proceso de reconstrucción. Es normal que muchos neumáticos no finalicen el proceso completo. Puede pasar que durante el pulido se detecten cortes grandes que imposibiliten su reconstrucción por no cumplir con los requerimientos necesarios.

Representamos el proceso de reconstrucción a través de un diagrama de flujos que nos permite conocer en detalle el procedimiento.

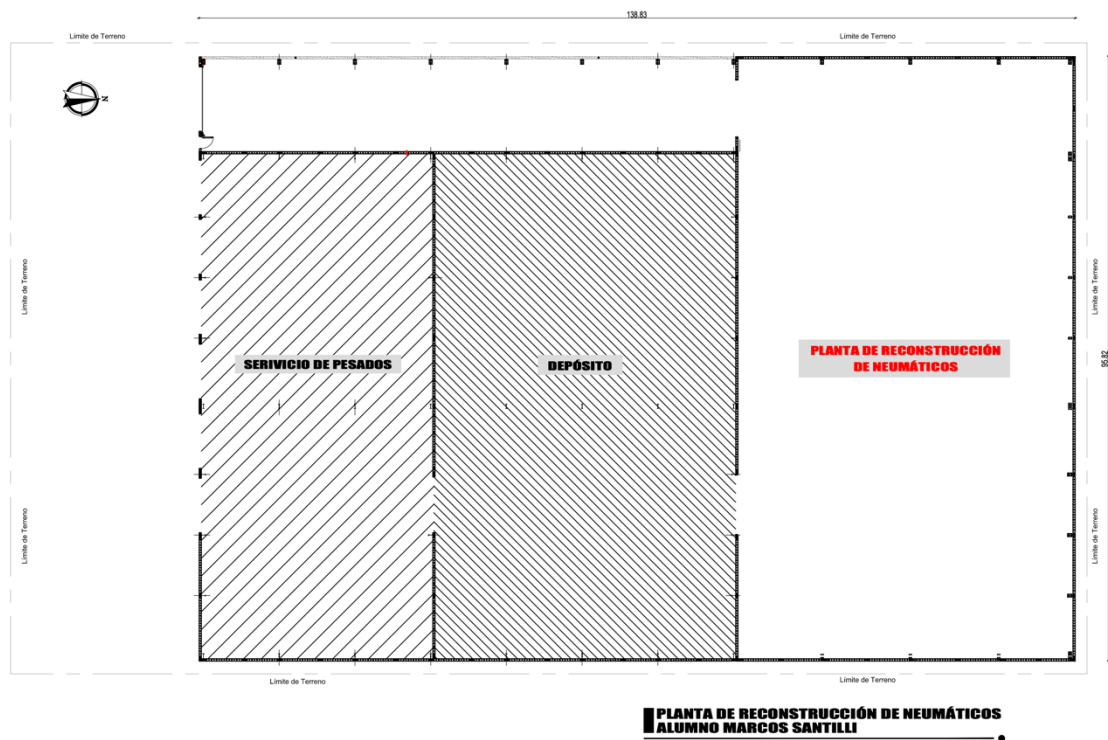


4.3. LAYOUT

El diseño de la planta o "layout" se refiere a la disposición física de las instalaciones y recursos dentro de la organización. En términos más específicos, se trata de la configuración y ubicación de áreas de trabajo, maquinaria, equipos y otros elementos clave para optimizar la eficiencia operativa y el flujo de trabajo.

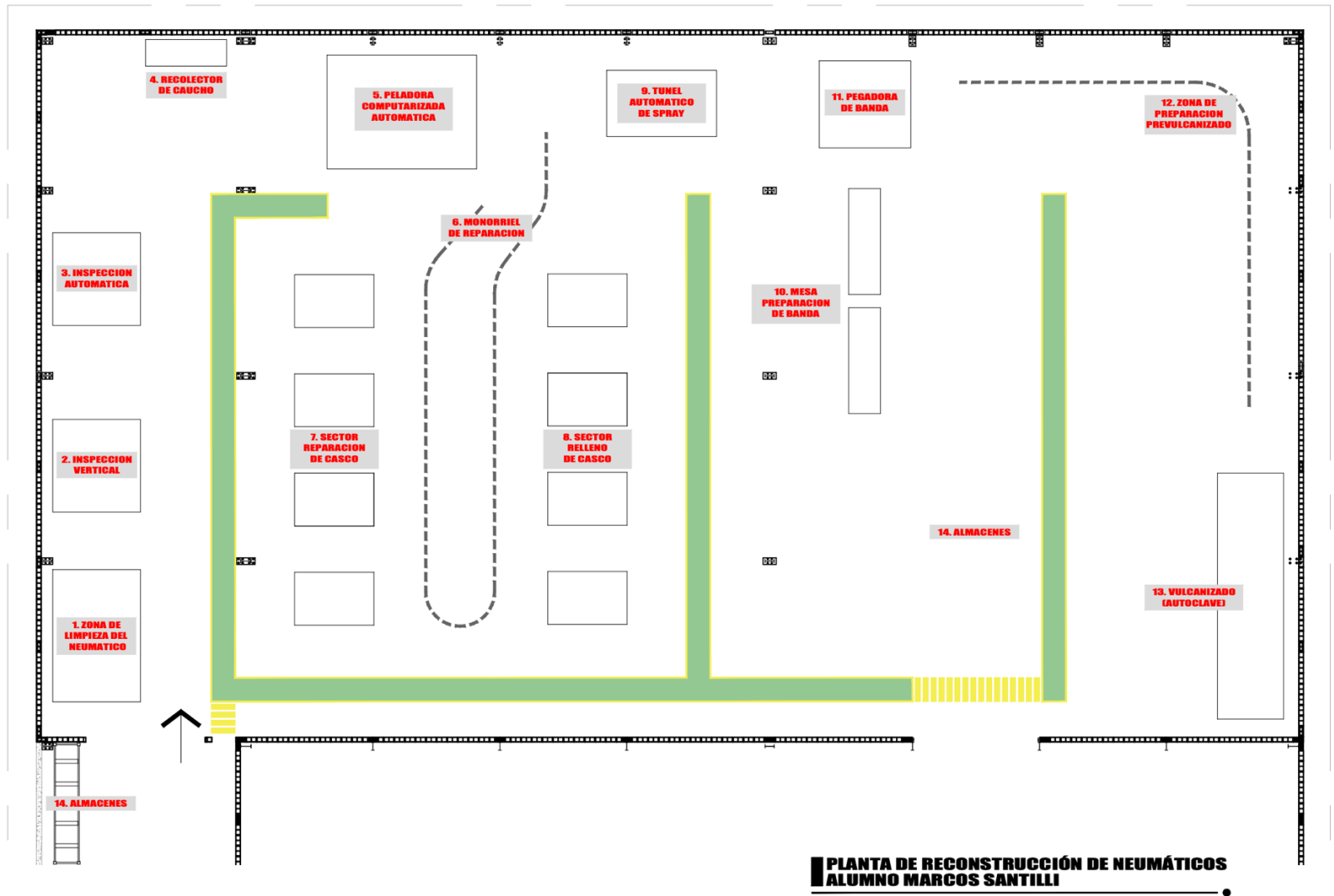
Tal como describimos anteriormente, utilizaremos parte de las instalaciones edilicias que pertenecen a Santilli Neumáticos, y que actualmente están destinadas a deposito de mercadería. Cabe mencionar que los M2 utilizados para la planta de reconstrucción de neumáticos, la empresa los alquilara en otra nave disponible de la ciudad, y que utilizaremos el costo de ese alquiler como uno de los elementos que integraran nuestros costos fijos.

En el plano adjunto, se presenta el área designada en la nave actual para la futura instalación de la planta de reconstrucción de neumáticos. Como mencionamos previamente, estas instalaciones estarán estratégicamente ubicadas en las proximidades del centro de servicio pesado. Esta ubicación estratégica facilitará a la empresa la inmediata disponibilidad de los neumáticos retirados de los vehículos, así como el acceso a los mismos una vez que se haya completado el proceso de producción.



A continuación, presentamos el layout ideal para la planta de reconstrucción de neumáticos, y sus correspondientes referencias.

1. Zona de limpieza del neumático.
2. Inspección vertical.
3. Inspección automática.
4. Recolector de caucho
5. Peladora Computarizada Automática
6. Monorriel de reparación
7. Sector Reparación de casco
8. Sector Relleno de casco
9. Túnel automático de Spray
10. Mesa preparación de banda
11. Pegadora de banda
12. Zona de preparación prevulcanizado
13. Autoclave (vulcanizado)
14. Almacenes



5. ESTRATEGIA COMERCIAL Y MARKETING

5.1. Estrategia de posicionamiento en el mercado

El sistema de producción que planteamos en el proyecto consiste en una planta de reconstrucción semiautomática, que le permitirá a la empresa reducir los tiempos de producción con un mínimo de personal. Eso nos permitirá diferenciarnos de la competencia al ofrecer un servicio integral, que les permitirá a los clientes llegar con su vehículo a nuestro establecimiento, y en un periodo de tiempo no mayor a 24 horas, poder retirarse con los neumáticos reconstruidos.

Al optimizar el proceso de producción mediante la automatización, no solo reducimos los costos, sino que también mantenemos altos estándares de calidad en cada neumático reconstruido. Nos comprometemos a ofrecer productos que no solo sean económicamente atractivos, sino que también cumplan con las expectativas de rendimiento y durabilidad.

5.2. Estrategia comercial

El objetivo principal, es enfocarse en los clientes activos en primera instancia, luego en los clientes inactivos, y en tercera instancia, en los clientes potenciales de Santilli Neumáticos S.A.

Actualmente la empresa cuenta con una fuerza comercial de 8 personas, distribuidas estratégicamente en zonas geográficas, con presencia física en las mismas. Destacamos que el producto a ofrecer es un producto complementario al que actualmente ofrece la empresa.

La estrategia comercial está enfocada en marcar las características del producto, destacando la calidad de los materiales utilizados y la mano de obra profesional, en ofrecer garantía de producto y de casco o carcasa (atributo no menor, que la competencia no tiene).

5.3. Política de precios

La política de precios está determinada por el mercado, considerando la calidad del producto propio y el de la competencia, estableciendo un precio inicial para la reconstrucción del neumático 295/80R225 de \$94.666.

Es importante mencionar la eficiencia de nuestra planta semiautomática, para reducir los costos de producción. Este ahorro nos brinda la flexibilidad de establecer precios altamente competitivos sin comprometer la calidad de nuestros productos, y nos permitirá implementar programas de descuentos y ofertas especiales a flotas.

Una consideración clave para el análisis futuro es la evolución de los precios en los próximos años. En cuanto a la proyección de la inflación en Argentina para los próximos cinco años, intuimos una tendencia levemente decreciente después de haber alcanzado niveles máximos en el año actual. Así mismo, trabajaremos con 2 escenarios posibles, uno optimista y otro pesimista.

En un primer escenario optimista, podríamos estimar que para el año siguiente, la tasa de inflación disminuya, proyectándose en valores cercanos al 110%. Esta tendencia descendente se espera que continúe en los años subsiguientes, con una proyección de igual valor para los años 3, 4 y 5 del proyecto. Estas estimaciones personales reflejan un optimismo cauteloso en relación con las políticas económicas y las condiciones macroeconómicas que podrían contribuir a una estabilización progresiva de los índices inflacionarios en el país, y en el periodo contemplado. Cabe destacar que las previsiones económicas están sujetas a variaciones según factores externos e internos, por lo que se requiere un monitoreo continuo para ajustar estas proyecciones en consecuencia.

Luego, en un segundo escenario pesimista, podríamos proyectar una inflación que se mantiene en valores cercanos a los actuales, es decir al 150%, y manteniendo esta tendencia alarmante en los años subsiguientes del proyecto (año 3, 4 y 5).

Con esta información, trabajaremos a lo largo de todo el proyecto con el supuesto escenario optimista, y al final compararemos los resultados de ambos escenarios. Por lo tanto, la proyección de precios de venta para los años siguientes, ajustando por la inflación, e incluyendo las ventas anuales en unidades y en pesos, sería la siguiente:

	VENTAS ESTIMADAS ANUALES				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
PRECIO VENTA A PUBLICO	\$ 94.666	\$ 198.798	\$ 417.476	\$ 876.700	\$ 1.841.070
VENTA EN UNIDADES	3.600	3.600	5.400	5.400	7.200
VENTAS EN PESOS	\$ 340.796.826	\$ 715.673.336	\$ 2.254.371.007	\$ 4.734.179.115	\$ 13.255.701.521

5.4. Plan de marketing

El objetivo principal de nuestro plan de marketing será posicionar a Santilli neumáticos como líder provincial en la reconstrucción de neumáticos, destacando la eficiencia de nuestra planta semiautomática, la competitividad de precios y el servicio integral para los clientes.

Actualmente, la empresa cuenta con presencia en redes sociales y utiliza diferentes plataformas para realizar campañas de publicidad. Otro mecanismo que creemos es importante implementar, es el posicionamiento de nuestra empresa en los motores de búsqueda.

Además de esto, consideramos importante trabajar en una campaña fuerte de publicidad, sobre lo que actualmente se denomina Economía Circular. Bajo este enfoque, en lugar de descartar neumáticos usados, se les da una segunda vida mediante el proceso de reconstrucción, reduciendo así el desperdicio y el impacto ambiental asociado con la eliminación de neumáticos.

El poder instalar la planta de reconstrucción de neumáticos, no solo reduce los costos y mejora la eficiencia, sino que también refleja el compromiso de Santilli Neumáticos, con prácticas de fabricación sostenibles. En cada neumático reconstruido, ofrecemos a nuestros clientes una opción que no solo es económicamente atractiva sino también respetuosa con el medio ambiente.

Lo mencionado en el párrafo anterior, puede ser considerado como una práctica de Responsabilidad Social Empresarial. Refleja una forma de contribuir al desarrollo sostenible y de construir una imagen de marca positiva. Las empresas que adoptan prácticas socialmente responsables no solo benefician a la sociedad y al medio ambiente, sino que también pueden experimentar ventajas competitivas, atraer a consumidores más conscientes, mejorar la lealtad del cliente y fortalecer las relaciones con los empleados y otras partes interesadas.

6. ANALISIS FODA Y FACTIBILIDAD

6.1. Identificación de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.

El análisis FODA, una herramienta estratégica muy utilizada, que proporciona una visión integral de la situación de una empresa al evaluar sus Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas. Este enfoque permite a las organizaciones comprender su posición en el mercado, identificar áreas de mejora y capitalizar en sus ventajas competitivas. Al explorar internamente las fortalezas y debilidades, así como examinar externamente las oportunidades y amenazas del entorno, el análisis FODA se convierte en un pilar esencial para la toma de decisiones informada y la planificación estratégica efectiva.

Analizamos en detalle, las 4 variables:

Fortalezas:

- Experiencia en el mercado de neumáticos.
- Disposición de fondos para la inversión inicial
- Servicio integral "Truck Center"
- Tecnología semiautomática

- Bajo número de empleados necesarios

Oportunidades:

- Mercado poco desarrollado a nivel provincial
- Mejorar imagen de marca de Santilli Neumáticos
- Ofrecer un producto/servicio diferencial
- Implementación de prácticas de sostenibilidad

Debilidades:

- Falta de experiencia en producción
- Poca experiencia en gestión de empresas familiares
- Clientes ubicados en diferentes provincias

Amenazas:

- Quita de aranceles a neumáticos nuevos
- Entrada de competidores con costos iguales/menores
- Contexto turbulento
- Imposibilidad de importar la planta

6.2. Factibilidades

En nuestro proyecto de inversión, analizaremos varias facetas para evaluar la viabilidad y asegurar el éxito a largo plazo. En estas facetas, conocidas como estudios de factibilidad, incluiremos:

- Factibilidad técnica: hemos analizado anteriormente que la tecnología y los conocimientos necesarios para implementar el proyecto están disponibles y son viables. En términos técnicos, la empresa tiene contacto con los proveedores de insumos necesario para la fabricación del neumático reconstruido, capacidad de gestión en importaciones, y la estructura edilicia para llevar adelante el proyecto.
- Factibilidad económica: analizaremos en el siguiente capítulo la rentabilidad del proyecto mediante estudios de costos y beneficios, análisis de flujo de efectivo, retorno de la inversión, y evaluación de la tasa interna de retorno (TIR). También el valor actual neto (VAN).
- Factibilidad financiera: como analizamos en el FODA, una de las principales fortalezas es que la empresa dispone de fondos para la inversión inicial y como veremos en el siguiente capítulo, el proyecto garantiza que las estructuras financieras sean sostenibles en el tiempo.

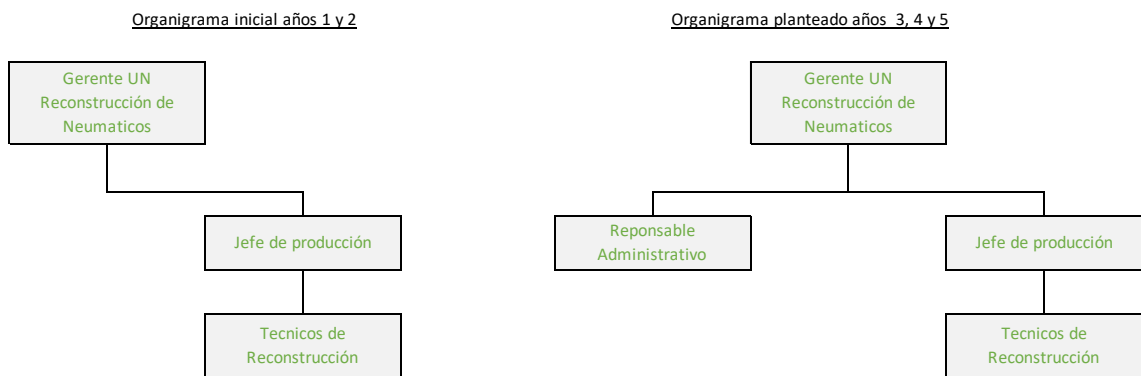
- Factibilidad operativa: en este punto evaluamos la capacidad de la Santilli Neumáticos para llevar a cabo las operaciones necesarias para implementar y mantener el proyecto, incluyendo la infraestructura, el personal y los procesos operativos. Consideramos que a nivel operativo es viable.
- Factibilidad Legal: aquí analizamos la conformidad del proyecto con las leyes y regulaciones locales y nacionales, identificando posibles obstáculos legales y asegurando el cumplimiento normativo. Hemos contactado con el municipio de la localidad de Gálvez para solicitar la prefactibilidad de montar la planta de reconstrucción de neumáticos en nuestras instalaciones, obteniendo respuesta positiva sobre la consulta. Adjuntamos como ANEXO I la nota presentada.
- Factibilidad Ambiental: en este inciso se analiza el impacto ambiental del proyecto. Aquí no solo se cumplen con las regulaciones ambientales, sino que se contribuye con el cuidado del medio ambiente al adoptar prácticas sostenibles y promover la economía circular.

7. EL EQUIPO

7.1. Estructura Organizacional

Luego del asesoramiento técnico recibido por la empresa italiana Matteuzzi S.R.L., que se dedica a la fabricación de las máquinas para la reconstrucción de neumáticos, concluimos que el equipo de trabajo quedara constituido de la siguiente manera:

- Gerente UN Reconstrucción de Neumáticos: Responsable de la supervisión general de la unidad de negocio, la toma de decisiones estratégicas (comerciales) y la coordinación de todas las funciones. Sera su responsabilidad coordinar con el Gerente Comercial de Santilli Neumáticos y establecer la política de precios/financiación, así como también gestionar y coordinar la logística con el Gerente de logística de Santilli Neumáticos.
- Jefe de producción: Encargado de supervisar las operaciones diarias de reconstrucción de neumáticos.
- Técnico de reconstrucción: Personal encargado de llevar a cabo el proceso de reconstrucción de neumáticos, como así también la recepción, almacenamiento y correspondiente manipulación de los neumáticos.



Para el tercer año de operaciones de la empresa, se prevé un crecimiento en las ventas y la producción demandará la expansión del equipo de trabajo. Esto implica la incorporación de un nuevo miembro al departamento de producción. Además, se planea reorganizar la estructura interna dividiendo las responsabilidades entre las áreas de administración y ventas. Esto implicara incorporar una persona para cuestiones administrativas.

8. LA ECONOMIA DEL NEGOCIO

8.1. Costos Fijos

A continuación, presentamos un desglose de los costos fijos mensuales que la empresa asumirá simplemente por estar operativa, sin depender de las ventas o la producción. Esto incluye consideraciones para servicios e impuestos, así como también gastos asociados con servicios bancarios, estrategias de marketing y publicidad, y las remuneraciones del personal en el área administrativa, junto con las del propietario.

Los costos fijos no erogables, engloban las depreciaciones de los activos de la empresa, las cuales se generan como resultado del paso del tiempo o el desgaste experimentado por dichos bienes de uso.

COSTOS FIJOS EROGABLES	COSTO
Alquiler Nave	\$ 500.000
Luz	\$ 275.262
Agua	\$ 5.473
Impuesto inmobiliario	\$ 680
Telefono movil	\$ 8.340
Internet - Cegnet	\$ 10.846
Limpieza	\$ 8.600
Articulos de liberia varios	\$ 7.400
Gestion contable	\$ 63.000
Gastos Bancarios	\$ 12.000
Mantenimiento pagina WEB y dominio	\$ 9.000
Sueldos*	\$ 1.068.219
Cargas sociales *	\$ 491.381
Subtotal	\$ 2.460.200
COSTOS FIJOS NO EROGABLES	COSTO
Amortizaciones (Apartado 9.2)	\$ 1.880.672
Subtotal	\$ 1.880.672
COSTO FIJO TOTAL	\$ 4.340.873

* Como mencionamos anteriormente en los integrantes del equipo de trabajo para nuestro proyecto, las responsabilidades del jefe de producción se centran más en la planificación, coordinación, gestión de recursos y toma de decisiones estratégicas, sin una participación directa en las tareas de producción, por lo tanto, no la consideraremos como mano de obra directa, sino como parte de los costos fijos. Su sueldo será una suma fija, de \$485.554 y las correspondientes cargas sociales del 46%, es decir, \$223.354. El importe mencionado bajo el nombre de sueldo, esta prorratedo de manera mensual, y abarca la totalidad de los conceptos, incluyendo la cobertura de la Aseguradora de Riesgos del Trabajo (ART), el Sueldo Anual Complementario (SAC) proporcional y las vacaciones.

También tomaremos el sueldo del Gerente de la Unidad de Negocios de Reconstrucción de Neumáticos, como parte de los costos fijos. Su sueldo será también una suma fija, de \$582.665, y las cargas sociales serán de \$268.025. Como mencionamos en el párrafo anterior, este importe incluye ART, SAC (sueldo anual complementario) y vacaciones.

Los sueldos fijos mensuales para los años siguientes ajustados por la inflación, y teniendo en cuenta la incorporación de un responsable administrativo en el año 3 del proyecto, quedaría de la siguiente manera:

SUELDOS FIJOS MENSUALES				
Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
\$ 1.559.599	\$ 3.275.159	\$ 6.877.834	\$ 14.443.450	\$ 30.331.246
		\$ 1.563.144	\$ 3.282.602	\$ 6.893.465
\$ 1.559.599	\$ 3.275.159	\$ 8.440.978	\$ 17.726.053	\$ 37.224.711

Teniendo en cuenta esta información procedemos a detallar los costos fijos totales anuales, expresados en cada año del proyecto. * Tenemos en cuenta que, en el año 3, se toma una persona para tareas administrativas.

COSTOS FIJOS TOTALES	COSTO FIJO MENSUAL	MESES	COSTO FIJO ANUAL
Año 1	\$ 4.340.873	12	\$ 52.090.475
Año 2	\$ 9.115.833	12	\$ 109.389.998
Año 3 *	\$ 20.706.394	12	\$ 248.476.724
Año 4 *	\$ 43.483.427	12	\$ 521.801.121
Año 5 *	\$ 91.315.196	12	\$ 1.095.782.354

8.2. Costos Variables

A continuación, detallamos los costos variables unitarios para la producción de la reconstrucción de neumáticos al 30 de noviembre de 2023, identificando los materiales directos y materiales indirectos de producción, mano de obra directa, y costos variables varios (Venta y logística), llegamos a un total de \$39.868 por unidad producida el primer año.

	CANTIDAD	Costo	UNIDAD	COSTO
MATERIALES DIRECTOS				
Banda de Rodamiento UNITRED	10,000 kg	\$ 3.115	KG	\$ 31.147
Cojín	1,000 kg	\$ 3.637	KG	\$ 3.637
Flux (barril 200 Lts)	0,200 ml	\$ 295.488	LTS	\$ 295
Relleno	0,100 ml	\$ 3.637	LTS	\$ 364
Subtotal				\$ 35.444
	CANTIDAD	Costo	USO	COSTO
MATERIALES INDIRECTOS				
Disco peladora	1,000	\$ 76.000	0,01	\$ 760
Disco Pulido	1,000	\$ 2.000	0,10	\$ 200
Cuchila cortadora de banda	1,000	\$ 37.500	0,01	\$ 375
Pincel	1,000	\$ 500	0,05	\$ 25
Filtro extractor	1,000	\$ 17.500	0,01	\$ 175
Subtotal				\$ 1.535
MANO DE OBRA				
Mano de obra directa *				\$ 759
Cargas sociales MO directa *				\$ 349
Subtotal				\$ 1.108
VENTA Y LOGÍSTICA				
Comisión por venta (1,2% P.V.)				\$ 1.136
Gasto de logística				\$ 600
Subtotal				\$ 1.736
COSTO VARIABLE UNITARIO TOTAL				\$ 39.823

* Cálculo de la mano de obra directa y cargas sociales. Para el cálculo de la mano de obra, tomaremos como referencia el sueldo de un operario según el convenio 179/75 vigente desde el 01/05/2023, perteneciente al Sindicato Obrero del Caucho, Anexos y Afines (SOCAYA), y que al 30 de noviembre 2023 es de \$242.777. Las cargas sociales representan un 46%, es decir, \$111.677. El importe mencionado de mano de obra directa, esta prorrateado de manera mensual, y abarca la totalidad de los conceptos, incluyendo la cobertura de la Aseguradora de Riesgos del Trabajo (ART), el Sueldo Anual Complementario (SAC) proporcional y las vacaciones.

Una persona puede procesar 2 neumáticos por hora, teniendo en cuenta las horas requeridas de trabajo. Para llegar al costo variable unitario de mano de obra resumimos lo siguiente:

Días promedio laborales en el mes

20

Horas diarias laborales	8
Horas mensuales trabajadas	160
Costo mano de obra Dir. por hora	\$1.517
Costo cargas sociales por hora (52%)	\$697

Teniendo en cuenta el análisis mencionado en el párrafo anterior, concluimos que el costo de la mano de obra directa, por neumático producido es de \$759 y sus respectivas cargas sociales son de \$348.

La mano de obra directa mensual, para los años siguientes, y teniendo en cuenta la incorporación de un 3º técnico en reconstrucción en el año 3 del proyecto, quedaría de la siguiente manera:

MANO DE OBRA DIRECTA MENSUAL				
Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
\$ 708.909	\$ 1.488.709	\$ 3.126.288	\$ 6.565.205	\$ 13.786.930
		\$ 1.563.144	\$ 3.282.602	\$ 6.893.465
\$ 708.909	\$ 1.488.709	\$ 4.689.432	\$ 9.847.807	\$ 20.680.395

Tal como ajustamos por inflación los precios de venta en el punto 5.3, indexamos por inflación los costos variables, que estimamos se moverán en la misma cuantía.

COSTOS VARIABLES				
Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
\$ 39.823	\$ 83.627	\$ 175.617	\$ 368.796	\$ 774.472

Con esta información y agregando las ventas estimadas que proyectamos en el punto 3.5, procedemos a calcular los costos variables anuales para los siguientes años del proyecto.

COSTOS VARIABLES TOTALES	COSTO VARIABLE UNITARIO	UNIDADES VENTA ANUALES	COSTO VARIABLE TOTAL
Año 1	\$ 39.823	3600	\$ 143.361.071
Año 2	\$ 83.627	3600	\$ 301.058.248
Año 3	\$ 175.617	5400	\$ 948.333.482
Año 4	\$ 368.796	5400	\$ 1.991.500.313
Año 5	\$ 774.472	7200	\$ 5.576.200.876

9. ANALISIS FINANCIERO

9.1. inversión inicial

La inversión inicial podemos describirla como la cantidad de capital necesario para iniciar y poner en marcha nuestro proyecto. Esta inversión comprende diversos

componentes, como la adquisición de activos fijos, la compra de inventario para los primeros meses, los gastos de marketing inicial, costos legales y administrativos, entre otros. Es esencial para establecer las bases operativas y financieras del proyecto, permitiendo la ejecución de las actividades planificadas y el logro de los objetivos a largo plazo. La adecuada gestión de la inversión inicial es crucial para garantizar una implementación exitosa y sostenible del proyecto, así como para anticipar y mitigar posibles desafíos financieros en las etapas iniciales.

Como podremos ver en la planilla de “inversión inicial” a continuación, la inversión en activos fijos es la de mayor magnitud (82%). Esto incluye todas las maquinarias necesarias para reconstruir un neumático de camión. Como describimos en el proceso productivo, la planta que proponemos instalar es semiautomática y con la última tecnología que hay disponible en el mercado internacional.

Incluimos también otros gastos, que hacen referencia a mobiliario, herramientas pequeñas, elementos de protección de los trabajadores de producción, así como también la puesta en marcha y capacitación ofrecida por nuestros proveedores de maquinarias.

MAQUINARIA	CANTIDAD	COSTO UN	COSTO TOTAL
MÁQUINA INSPECCIÓN VERTICAL	1		\$ 6.803.648
PELADORA COMPUTARIZDA AUTOMÁTICA	1		\$ 40.821.888
MONORIEL	1		\$ 2.286.026
RECOLECTOR DE CAUCHO	1		\$ 9.978.684
MONORIEL DE PREPARACIÓN	1		\$ 6.168.641
CARRO DE TRANSPORTE J	1		\$ 2.155.396
ROTOR MOTORIZADO REPARACIÓN DE CASCO	2		\$ 5.261.488
RELLENADOR DE CAUCHO NEUMÁTICO	2		\$ 3.628.612
TUNEL AUTOMATICO DE SPRAY	1		\$ 5.805.780
TANQUE DE INSUMO SPRAY	1		\$ 2.390.348
EXTRACTOR DE HUMO Y PARTÍCULAS	1		\$ 2.449.313
ROTOR MOTORIZADO PARA RELLENO	1		\$ 2.630.744
TORRE CENTRAL CARGA CASCOS	1		\$ 2.576.315
MESA DE TRABAJO BANDA	1		\$ 8.527.239
PEGADORA DE BANDA	1		\$ 17.235.908
MONORIEL PARA AUTOCLAVE	1		\$ 5.551.777
CARRO DE TRANSPORTE J	1		\$ 2.340.455
SISTEMA DE VACÍO	1		\$ 2.267.883
ESPARCIDOR VERTICAL DE CÁMARAS	1		\$ 7.620.086
MESA PARA APLICAR Y QUITAR SOBRES INTERIORES	1		\$ 1.270.014
ELEVADOR NEUMÁTICO	1		\$ 589.649
MÁQUINA INSPECCIÓN AUTOMATICA	1		\$ 19.957.367
AUTOCLAVE	1		\$ 30.389.628
AUTOELEVADOR HELI CPCD25	1		\$ 5.475.000
COMPRESOR FIAC 15/500	1		\$ 2.948.247
RACKS APILABLES	132	\$ 48.079	\$ 6.346.443
HERRAMIENTAS/INSUMOS	1		\$ 9.071.531
MANGUERA NEUMÁTICA ENROLLABLE ZECA 8804	8	\$ 56.606	\$ 452.851
CABLE ELÉCTRICO ENROLLABLE ZECA AM86/AGRI	8	\$ 24.085	\$ 192.679
Subtotal			\$ 213.193.639
OTROS GASTOS	CANTIDAD	COSTO UN	COSTO TOTAL
COMPUTADORA DE ESCRITORIO	2	\$ 100.000	\$ 200.000
JUEGO OFICINA VAHUME	3	\$ 230.000	\$ 690.000
AMOLADORA NEUMÁTICA	2	\$ 120.000	\$ 240.000
TALADRO NEUMÁTICO	2	\$ 45.000	\$ 90.000
SET HERRAMIENTAS BAHCO	1	\$ 300.000	\$ 300.000
PROTECTORES AUDITIVOS	5	\$ 30.000	\$ 150.000
PROTECTORES OCULARES	5	\$ 12.000	\$ 60.000
MARKETING INICIAL	1		\$ 120.000
ROPA DE TRABAJO	3	\$ 44.000	\$ 132.000
PUESTA EN MARCHA Y CAPACITACION	1		\$ 17.598.769
Subtotal			\$ 19.580.769
CAPITAL DE TRABAJO	CANTIDAD	COSTO UN	COSTO TOTAL
2 MESES DE COSTOS FIJOS EROGABLES	2	\$ 2.460.200	\$ 4.920.401
2 MESES DE COSTOS VARIABLES UNITARIOS	600	\$ 39.823	\$ 23.893.512
Subtotal			\$ 28.813.913
INVERSION TOTAL			\$ 261.588.321

9.2. Capital de trabajo

Capital de trabajo, hace referencia a los recursos financieros que una empresa utiliza en sus operaciones diarias para mantener sus actividades comerciales. El capital de trabajo se compone principalmente de activos circulantes, que son aquellos que pueden convertirse rápidamente en efectivo o utilizarse en el corto plazo. En nuestro proyecto, detallamos como capital de trabajo, al monto para poder cubrir 2 meses de costos fijos erogables, y 2 meses de inventario, que nos permitirán disponer de insumos productivos al inicio del proyecto.

Tal información está reflejada en la última sección de la planilla de inversión inicial, en el apartado 9.1.

9.3. Amortizaciones

Para poder desarrollar nuestra actividad, debemos adquirir una serie de bienes que van a pasar a formar parte de nuestro activo. Estos bienes van a constituir nuestro activo fijo, o inmovilizado. Los bienes se compran por un valor determinado, pero el paso del tiempo, el uso, o la obsolescencia hacen que pierdan parte de su valor inicial. Por lo tanto, la amortización de activos implica reflejar en la contabilidad de la empresa de forma periódica la depreciación del valor que experimentan a lo largo de su vida útil estos bienes. De esta manera la pérdida de valor del bien no se registra solo al final, sino que se realiza de manera progresiva en todos los ejercicios.

Para calcular la amortización de un activo hay que tener en cuenta varios elementos:

- Valor de compra: es el precio por el que se adquiere el bien.
- Vida útil: el periodo de tiempo que el bien va a ser útil para la empresa.
- Valor residual: es el valor del bien al finalizar su vida útil, es decir, el precio al que se pondría a la venta en ese momento.

Con esta información, a continuación, expresaremos nuestro cuadro de amortizaciones, y luego la correspondiente proyección para los años siguientes, ajustando por inflación, tanto la amortización, como el valor de desecho.

AMORTIZACIONES MAQUINARIAS	V.U. CONTABLE	PRECIO DE ADQ.	AMORT. ANUAL	VALOR RESIDUAL
MÁQUINA INSPECCIÓN VERTICAL	10 Años	\$ 6.803.648	\$ 680.365	\$ 3.401.824
PELADORA COMPUTARIZDA AUTOMÁTICA	10 Años	\$ 40.821.888	\$ 4.082.189	\$ 20.410.944
MONORIEL	10 Años	\$ 2.286.026	\$ 228.603	\$ 1.143.013
RECOLECTOR DE CAUCHO	10 Años	\$ 9.978.684	\$ 997.868	\$ 4.989.342
MONORIEL DE PREPARACIÓN	10 Años	\$ 6.168.641	\$ 616.864	\$ 3.084.320
CARRO DE TRANSPORTE J	10 Años	\$ 2.155.396	\$ 215.540	\$ 1.077.698
ROTOR MOTORIZADO REPARACIÓN DE CASCO	10 Años	\$ 5.261.488	\$ 526.149	\$ 2.630.744
RELLENADOR DE CAUCHO NEUMÁTICO	10 Años	\$ 3.628.612	\$ 362.861	\$ 1.814.306
TUNEL AUTOMATICO DE SPRAY	10 Años	\$ 5.805.780	\$ 580.578	\$ 2.902.890
TANQUE DE INSUMO SPRAY	10 Años	\$ 2.390.348	\$ 239.035	\$ 1.195.174
EXTRACTOR DE HUMO Y PARTÍCULAS	10 Años	\$ 2.449.313	\$ 244.931	\$ 1.224.657
ROTOR MOTORIZADO PARA RELLENO	10 Años	\$ 2.630.744	\$ 263.074	\$ 1.315.372
TORRE CENTRAL CARGA CASCOS	10 Años	\$ 2.576.315	\$ 257.631	\$ 1.288.157
MESA DE TRABAJO BANDA	10 Años	\$ 8.527.239	\$ 852.724	\$ 4.263.619
PEGADORA DE BANDA	10 Años	\$ 17.235.908	\$ 1.723.591	\$ 8.617.954
MONORIEL PARA AUTOCLAVE	10 Años	\$ 5.551.777	\$ 555.178	\$ 2.775.888
CARRO DE TRANSPORTE J	10 Años	\$ 2.340.455	\$ 234.045	\$ 1.170.227
SISTEMA DE VACÍO	10 Años	\$ 2.267.883	\$ 226.788	\$ 1.133.941
ESPARCIDOR VERTICAL DE CÁMARAS	10 Años	\$ 7.620.086	\$ 762.009	\$ 3.810.043
MESA PARA APLICAR Y QUITAR SOBRES INTERIORES	10 Años	\$ 1.270.014	\$ 127.001	\$ 635.007
ELEVADOR NEUMÁTICO	10 Años	\$ 589.649	\$ 58.965	\$ 294.825
MÁQUINA INSPECCIÓN AUTOMATICA	10 Años	\$ 19.957.367	\$ 1.995.737	\$ 9.978.684
AUTOCLAVE	10 Años	\$ 30.389.628	\$ 3.038.963	\$ 15.194.814
AUTOELEVADOR HELI CPCD25	10 Años	\$ 5.475.000	\$ 547.500	\$ 2.737.500
COMPRESOR FIAC 15/500	10 Años	\$ 2.948.247	\$ 294.825	\$ 1.474.124
RACKS APILABLES	10 Años	\$ 6.346.443	\$ 634.644	\$ 3.173.221
HERRAMIENTAS/INSUMOS	5 Años	\$ 9.071.531	\$ 1.814.306	\$ 0
MANGUERA NEUMÁTICA ENROLLABLE ZECA 8804	5 Años	\$ 452.851	\$ 90.570	\$ 0
CABLE ELÉCTRICO ENROLLABLE ZECA AM86/AGRI	5 Años	\$ 192.679	\$ 38.536	\$ 0

Subtotal			\$ 22.291.070	\$ 101.738.289
----------	--	--	---------------	----------------

AMORTIZACIONES OTROS GASTOS	V.U. CONTABLE	PRECIO DE ADQ.	AMORT. ANUAL	VALOR RESIDUAL
COMPUTADORA DE ESCRITORIO	5 Años	\$ 200.000	\$ 40.000	\$ 0
JUEGO OFICINA VAHUME	10 Años	\$ 690.000	\$ 69.000	\$ 345.000
AMOLADORA NEUMÁTICA	5 Años	\$ 240.000	\$ 48.000	\$ 0
TALADRO NEUMÁTICO	5 Años	\$ 90.000	\$ 18.000	\$ 0
SET HERRAMIENTAS BAHCO	5 Años	\$ 300.000	\$ 60.000	\$ 0
PROTECTORES AUDITIVOS	5 Años	\$ 150.000	\$ 30.000	\$ 0
PROTECTORES OCULARES	5 Años	\$ 60.000	\$ 12.000	\$ 0

Subtotal			\$ 277.000	\$ 345.000
----------	--	--	------------	------------

TOTAL ANUAL	\$ 22.568.070
TOTAL MENSUAL	\$ 1.880.672
VALOR RESIDUAL	\$ 102.083.289

AMORTIZACION ANUAL				
Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
\$ 22.568.070	\$ 47.392.947	\$ 99.525.189	\$ 209.002.896	\$ 438.906.082

VALOR DE DESECHO				
Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
\$ 102.083.289	\$ 214.374.907	\$ 450.187.305	\$ 945.393.340	\$ 1.985.326.015

9.4 Flujo de fondos

El flujo de fondos, (o cash Flow), es una herramienta financiera que registra y evalúa los movimientos de dinero que entran y salen en una empresa durante un período de tiempo específico. Su principal objetivo es proporcionar una visión detallada de la liquidez y solidez financiera de la entidad. Este indicador va más allá de las ganancias y pérdidas, ya que se centra en el dinero real que fluye dentro y fuera de la organización. Para nuestro proyecto, hemos elegido un horizonte temporal de 5 años.

El flujo de fondos se utiliza para varios propósitos fundamentales. En primer lugar, ofrece una comprensión clara de la capacidad de la empresa para generar efectivo y cubrir sus obligaciones financieras a corto plazo. También proporciona información valiosa sobre la eficiencia operativa. Como último, es una herramienta esencial para la planificación financiera estratégica, ya que permite anticipar y gestionar adecuadamente las necesidades de liquidez, inversiones y pagos de deudas, mostrándonos una visión clara y detallada de la gestión de efectivo.

A continuación, detallamos el flujo de efectivo de nuestro proyecto:

	Mo	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
FLUJO DE FONDOS						
Ventas		\$ 340.796.826	\$ 715.673.336	\$ 2.254.371.007	\$ 4.734.179.115	\$ 13.255.701.521
Costos Fijos Erogables		-\$ 29.522.405	-\$ 61.997.051	-\$ 148.951.536	-\$ 312.798.225	-\$ 656.876.272
Costos Variables		-\$ 143.361.071	-\$ 301.058.248	-\$ 948.333.482	-\$ 1.991.500.313	-\$ 5.576.200.876
Costos Fijos No Erogables		-\$ 22.568.070	-\$ 47.392.947	-\$ 99.525.189	-\$ 209.002.896	-\$ 438.906.082
Utilidad antes de impuestos		\$ 145.345.280	\$ 305.225.089	\$ 1.057.560.800	\$ 2.220.877.681	\$ 6.583.718.291
Impuestos (35%)		-\$ 50.870.848	-\$ 106.828.781	-\$ 370.146.280	-\$ 777.307.188	-\$ 2.304.301.402
Utilidad despues de impuestos		\$ 94.474.432	\$ 198.396.308	\$ 687.414.520	\$ 1.443.570.493	\$ 4.279.416.889
Depreciación		\$ 22.568.070	\$ 47.392.947	\$ 99.525.189	\$ 209.002.896	\$ 438.906.082
Valor de desecho						\$ 1.985.326.015
Inversión		-\$ 261.588.321				
Flujo de fondos		-\$ 261.588.321	\$ 117.042.502	\$ 245.789.255	\$ 786.939.709	\$ 1.652.573.389
						\$ 6.703.648.986

9.5. Valor actual neto y tasa interna de retorno

El Valor Actual Neto (VAN) es otra de las herramientas financieras utilizadas en la evaluación de inversiones para medir la rentabilidad de un proyecto a lo largo del tiempo. Representa la diferencia entre el valor presente de los distintos flujos futuros de efectivo generados por la inversión (descontados a la tasa de descuento) y el costo inicial de dicha inversión. En otras palabras, el VAN calcula el valor actualizado de los beneficios netos de una inversión teniendo en cuenta el valor tiempo del dinero.

Detallamos el cálculo del VAN en nuestro proyecto, utilizando la tasa de descuento para el escenario optimista $K = 110\%$.

$$VAN = -\$ 261.588.321 + \frac{\$ 117.042.502}{(1+1,1)^1} + \frac{\$ 245.789.255}{(1+1,1)^2} + \frac{\$ 786.939.709}{(1+1,1)^3} + \frac{\$ 1.652.573.389}{(1+1,1)^4} + \frac{\$ 6.703.648.986}{(1+1,1)^5}$$

$$VAN = \$ 183.967.893$$

El cálculo del Valor Actual Neto para este proyecto revela un resultado positivo de \$183.967.893. Esto implica que el proyecto generará flujos de efectivo positivos a lo largo de los 5 años. En consecuencia, podemos llegar a la primera conclusión de que el proyecto bajo análisis es financieramente viable.

También hemos calculado el Valor Actual Neto para el escenario pesimista, con una tasa de descuento $K=150\%$.

$$VAN = -\$ 261.588.321 + \frac{\$ 117.042.502}{(1+1,1)^1} + \frac{\$ 292.606.256}{(1+1,1)^2} + \frac{\$ 1.115.277.365}{(1+1,1)^3} + \frac{\$ 2.788.193.413}{(1+1,1)^4} + \frac{\$ 13.464.620.632}{(1+1,1)^5}$$

$$VAN = \$ 112.678.899$$

Como podemos observar, en el escenario pesimista también obtenemos un resultado positivo. Observamos que el proyecto generara valor por una cuantía actualizada de \$112.678.899.

Otra herramienta de análisis financiero es la Tasa Interna de Retorno (TIR). Es una métrica utilizada para evaluar la rentabilidad de un proyecto de inversión. Representa la tasa de rendimiento que hace que el Valor Actual Neto (VAN) igual a cero. En otras palabras, la TIR es la tasa de descuento que iguala la inversión inicial con el valor presente de los flujos de efectivo futuros. En el escenario optimista, el calculo de la tasa TIR es el siguiente:

$$VAN = -\$ 261.588.321 + \frac{\$ 117.042.502}{(1+145,71)^1} + \frac{\$ 245.789.255}{(1+145,71)^2} + \frac{\$ 786.939.709}{(1+145,71)^3} + \frac{\$ 1.652.573.389}{(1+145,71)^4} + \frac{\$ 6.703.648.986}{(1+145,71)^5}$$

$$VAN = \$ 0$$

$$TIR = 145,71\%$$

En cuanto a la interpretación de la TIR, a simple vista podemos concluir la efectiva viabilidad financiera del proyecto. Encontramos que la tasa TIR en escenario optimista, arroja un resultado de 145,71%, es decir, un 32% más que el costo del uso del capital exigido en el proyecto (110%).

Calcularemos a continuación la tasa TIR en el escenario pesimista:

$$VAN = -\$ 261.588.321 + \frac{\$ 117.042.502}{(1+177,38)^1} + \frac{\$ 292.606.256}{(1+177,38)^2} + \frac{\$ 1.115.277.365}{(1+177,38)^3} + \frac{\$ 2.788.193.413}{(1+177,38)^4} + \frac{\$ 13.464.620.632}{(1+177,38)^5}$$

$$VAN = \$ 0$$

$$TIR = 177,38\%$$

En este escenario pesimista, obtenemos un resultado algo más acotado. La tasa interna de retorno es del 177,38%, en este caso, un 18% más que el costo del uso del capital (150%).

9.6. Punto de equilibrio

El punto de equilibrio es otro concepto importante en la gestión financiera, y que indica el nivel de actividad en el cual los ingresos totales de una empresa igualan sus costos totales, lo que resulta en cero ganancias y pérdidas. En otras palabras, es el nivel de producción o ventas en el cual la empresa cubre todos sus costos, pero no genera ni beneficios ni pérdidas.

Por lo tanto, nos interesara conocer aquel nivel de ventas que nos generan equilibrio, sabiendo que el precio de venta es de \$94.665:

$$\text{Punto de equilibrio en unidades} = \frac{\text{C.F. Estructurales}}{\text{C.Mg. Unitaria}} = \frac{\$ 4.340.873}{\$ 54.843} = 79 \text{ Unidades}$$

$$\text{Punto de equilibrio en pesos} = \frac{\text{C.F. Estructurales}}{1 - (\text{CV/V})} = \frac{\$ 4.340.873}{1 - (\$ 39.823 / \$ 94.666)} = \$ 7.492.846$$

Comprobamos los resultados obtenidos en las líneas anteriores de la siguiente manera:

Ventas	\$7.492.846
Costo Variable Total	<u>- \$3.151.973</u>
Contribución Marginal	\$4.340.873
Costos Fijos Estructurales	<u>- \$4.340.873</u>
TOTAL	\$0

En resumen, el proyecto nos arroja un punto de equilibrio para el primer año, de 79 unidades de producción mensuales, o visto de otra manera, un volumen de venta de \$7.492.846 mensuales.

En la planilla siguiente calculamos el punto de equilibrio mensual en unidades y en pesos, para cada año del proyecto, en el escenario optimista:

Año 1	Punto de equilibrio en unidades =	79 Unidades	Punto de equilibrio en pesos =	\$ 7.492.846
Año 2	Punto de equilibrio en unidades =	79 Unidades	Punto de equilibrio en pesos =	\$ 15.734.977
Año 3	Punto de equilibrio en unidades =	86 Unidades	Punto de equilibrio en pesos =	\$ 35.741.617
Año 4	Punto de equilibrio en unidades =	86 Unidades	Punto de equilibrio en pesos =	\$ 75.057.397
Año 5	Punto de equilibrio en unidades =	86 Unidades	Punto de equilibrio en pesos =	\$ 157.620.533

9.7. Margen de utilidad

Conocer el margen de utilidad es esencial para la toma de decisiones financieras, para conocer la rentabilidad a largo plazo y la capacidad de la empresa para mantener una posición competitiva en el mercado. Esta herramienta es un indicador directo de la rentabilidad financiera, y nos permite evaluar qué proporción de los ingresos se traduce en ganancia, después de cubrir todos los costos.

El margen de utilidad del neumático reconstruido lo calcularemos como la diferencia entre el precio de venta y la suma de los costos variables unitarios.

MARGEN DE UTILIDAD	PRECIO DE VENTA	C.V. Unit.	Margen de Ut.	% Margen de Ut.
Año 1	\$ 94.666	\$ 39.823	\$ 54.843	58%
Año 2	\$ 198.798	\$ 83.627	\$ 115.171	58%
Año 3	\$ 417.476	\$ 175.617	\$ 241.859	58%
Año 4	\$ 876.700	\$ 368.796	\$ 507.903	58%
Año 5	\$ 1.841.070	\$ 774.472	\$ 1.066.597	58%

Aquí podemos ver que el margen de utilidad es del 58%. Valor que se repite de manera anual porque suponemos que tanto los costos variables, como los precios de ventas, se mueven al nivel de inflación estimada en el apartado 5.3 de política de precios.

9.8. Factibilidad financiera

Luego de un profundo análisis financiero en este capítulo 9, y sus 8 apartados, llegamos a concluir que financieramente, el proyecto es altamente viable.

El proyecto de inversión genera una tasa de retorno en un escenario optimista (110% de inflación), de 145,71% y un valor actual neto de \$183.967.893. Analizando un escenario pesimista /150% de inflación), también nos encontramos con una tasa de retorno del 177,38%, y un valor actual neto de \$112.678.899.

De acuerdo con la proyección de ventas realizada, la inversión será recuperada en el segundo año del proyecto, para ambos escenarios.

Todos estos indicadores financieros analizados, reflejan no solo una sólida posición económica sino también una atractiva perspectiva financiera, respaldando la conclusión de que la implementación del proyecto es financieramente sólida y prometedora.

A continuación, proporcionamos una tabla que muestra las ventas mensuales estimadas y el punto de equilibrio a lo largo de los años del proyecto de inversión. Esta visualización complementa la evaluación de la decisión financiera, ya que se observa claramente que las ventas proyectadas superan consistentemente el punto de equilibrio. De este modo, fortalecemos la perspectiva positiva sobre la viabilidad financiera del proyecto.

VENTAS MENSUALES Y PUNTO DE EQUILIBRIO		VENTAS MENSUALES ESTIMADAS		PUNTO DE EQUILIBRIO
Año 1		300 Unidades		79 Unidades
Año 2		300 Unidades		79 Unidades
Año 3		450 Unidades		86 Unidades
Año 4		450 Unidades		86 Unidades
Año 5		600 Unidades		86 Unidades

10. Conclusión

Luego de un profundo análisis de las diversas dimensiones que componen nuestro proyecto de inversión, consolidamos la convicción de su viabilidad integral. Las factibilidades técnicas, operativas, económicas y de gestión, convergen en una perspectiva alentadora.

El análisis financiero, en particular, proporciona una sólida base para respaldar la decisión de llevar a cabo este proyecto de inversión. Los resultados económicos/financieros son contundentes, y nos permiten destacar un periodo de recuperación de la inversión breve, alcanzándose en el segundo año del proyecto. Este indicador se ve complementado por una tasa de retorno atractiva del 145,71%, generando un valor actualizado neto de \$183.967.893, valores que resultan de un escenario pesimista. En el caso de un escenario optimista, se pudo analizar que la tasa de retorno resultaría también atractiva (177,38%) y generaría un valor actual neto de \$112.678.899.

ANEXOS:

ANEXO I: Nota Municipalidad de Gálvez.



Gálvez, 19 de Julio de 2022

A quien corresponda,

Mediante la presente, manifestamos nuestro interés en continuar desarrollándonos profesionalmente en el sector logístico, y solicitamos el análisis y/o la factibilidad técnica respecto a la instalación de una planta de "Reconstrucción de neumáticos" en nuestras instalaciones de ruta 80 S/N.

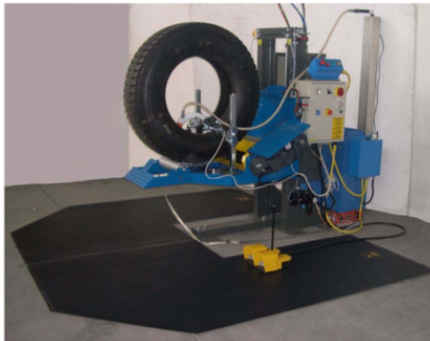
Se nos presenta la posibilidad de brindar un servicio INTEGRAL al transporte con tecnología italiana de última generación. Sería una línea de producción de 5 maquinas semiautomáticas, operadas por personal local previamente capacitado, permitiéndonos ofrecer un servicio de reconstrucción de neumáticos en 24 horas.

Hablamos de un servicio complementario al que actualmente prestamos en nuestras instalaciones de ruta 80.

Incluimos adjunto algunas imágenes de la línea, únicamente a modo ilustrativo.

Ricardo Santilli

1) INSPECCIONADORA VERTICAL



2) PELADORA



3) MONORIEL





4) REPARADORAS



5) PEGADORA BANDA



6) AUTOCLAVE



PLANTA GENERAL



BIBLIOGRAFIA:

Libros:

Nassir Sapag Chain & Reinaldo Sapag Chain, “*preparación y evaluación de proyectos*”. quinta edición.

Enrique Fowler Newton, “*Análisis de estados contables*”. tercera edición.

Sabino C. (2014). “*El proceso de investigación*”. Buenos Aires: lumen- humanitas.

Riquelme Leiva, M. (diciembre de 2016). “*FODA: matriz o análisis FODA*”. Santiago, Chile.

Ediciones Díaz de Santos, s. a. “*instrumentos de análisis del marketing estratégico*”.

Sitio Web:

Parlamento Europeo (24 de mayo de 2023). “Economía circular: definición, importancia y beneficios”.

<https://www.europarl.europa.eu/news/es/headlines/economy/20151201STO05603/economia-circular-definicion-importancia-y-beneficios#:~:text=La%20econom%C3%ADa%20circular%20es%20un,de%20los%20productos%20se%20extiende>.

Federación Argentina de los Reconstructores del Neumático.

www.faneumatico.org.ar.