



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

FCE

FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS

Carrera:

Contador Público Nacional y Perito Partidor

PROYECTO DE INVERSIÓN PLANTA RECICLADORA DE CAUCHO

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

POR

Bravin, María Lucía – Reg. N° 25644

Voloschin, Flavia Natalí – Reg. N° 25929

Profesora Tutora

Boschin, Marta

MENDOZA - 2012



| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUCCION | 4 |
| 2. MARCO TEÓRICO | 7 |
| 2.1. CAPITULO I – PROYECTO DE INVERSION..... | 8 |
| A. Concepto de Proyecto de Inversión..... | 8 |
| B. Objetivos de un Proyecto de Inversión | 9 |
| C. Tipos de Proyectos de Inversión | 10 |
| D. Etapas de un Proyecto de Inversión | 12 |
| 2.2. CAPITULO II – ANALISIS DE UN PROYECTO DE INVERSION | 16 |
| A. Tipos de Evaluación de Proyectos de Inversión..... | 16 |
| B. Componentes del Análisis de un Proyecto..... | 18 |
| C. Factores de la Evaluación de un Proyecto de Inversión | 20 |
| 2.3. CAPITULO III – APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS DE GESTION DE UN PROYECTO DE INVERSION | 26 |
| A. Análisis FODA | 26 |
| B. Análisis Marginal..... | 30 |
| C. Análisis de Flujo de Fondos..... | 31 |
| D. Consideración del Costo de Oportunidad | 36 |
| 3. APLICACIÓN PRÁCTICA | 38 |
| 3.1. CAPITULO IV- ANALISIS DE LA ACTIVIDAD | 39 |
| A. Neumáticos en el Contexto Actual | 39 |
| B. Actividad en Argentina | 40 |
| C. Perspectivas Futuras de la Actividad. | 41 |
| 3.2. CAPITULO V – PROYECTO DE INVERSION | 43 |
| A. Proyecto de Inversion “Planta Recicladora de Caucho” | 43 |
| B. Objetivos del Proyecto | 44 |
| C. Etapas del Proyecto..... | 44 |
| 3.3. CAPITULO VI – ANALISIS DE LA EMPRESA | 48 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| A. | Organización de la Empresa..... | 48 |
| B. | Activos de la Explotación..... | 48 |
| C. | Materia Prima..... | 49 |
| D. | Productos Finales Obtenidos..... | 49 |
| E. | Proceso Productivo..... | 49 |
| 3.4. | CAPITULO VII – ANALISIS FODA..... | 51 |
| 3.5. | CAPITULO VIII – ANALISIS DE PROYECTO..... | 52 |
| A. | Alternativas Analizadas..... | 52 |
| B. | Comparación entre las Distintas Alternativas..... | 53 |
| C. | Componentes..... | 54 |
| 3.6. | CAPITULO IX – ANALISIS MARGINAL..... | 60 |
| 3.7. | CAPITULO X – ANALISIS DEL FLUJO DE FONDOS..... | 62 |
| 3.8. | CAPITULO XI – COSTO DE OPORTUNIDAD..... | 73 |
| | Opción 1 – Planta Chica..... | 73 |
| | Opción 2 – Planta Mediana..... | 75 |
| | Opción 3 – Planta Grande..... | 77 |
| 3.9. | CAPITULO XII – COMPARACION ENTRE ALTERNATIVAS..... | 79 |
| 4. | CONCLUSIONES..... | 80 |
| 5. | BIBLIOGRAFÍA..... | 83 |

1. INTRODUCCION

El análisis de un proyecto es la búsqueda de la mejor solución al planteamiento de un problema con el propósito de resolver una determinada necesidad. Estudiar la posibilidad de llevar a cabo un proyecto de inversión se puede describir como el análisis minucioso de un plan, para producir un bien o servicio, que requiere un monto de capital y determinados factores. Tiene por objetivo conocer su rentabilidad financiera, económica y social para resolverlo en forma eficaz y eficiente.

La esencia y objetivo principal del trabajo consiste en la aplicación de conocimientos teóricos, prácticos y técnicas de investigación a la problemática del análisis de un proyecto de inversión en un determinado sector económico, la factibilidad de la instalación y puesta en marcha de una planta de Reciclado de Caucho.

En el trabajo se espera cumplir con los siguientes objetivos:

- Evaluar la conveniencia de implementar una planta de reciclado de caucho en la provincia de Córdoba.
- Cuantificar y evaluar el rendimiento posible de la inversión.

Para ello se plantean los siguientes objetivos secundarios:

- Identificar los conceptos teóricos que servirán de sustento al trabajo
- Reconocer la información que es necesario relevar para efectuar el estudio de un proyecto de inversión.
- Conocer y caracterizar el medio donde se situara el proyecto a implementar.
- Relacionar y aplicar los conceptos teóricos analizados a este sector de la economía

Como tipo de investigación se encuentra integrada por el estudio de fundamentos teóricos pues supone una reflexión sistemática a partir de conocimientos existentes y empíricos, e intenta aportar resultados desde la observación y el conocimiento directo de la realidad, identificando los conceptos terminológicos del análisis de un proyecto de inversión y su aplicación a un sector de la economía.

Para cumplir con los objetivos propuestos, la primera parte del trabajo establece el marco de referencia teórica

En el capítulo I se explica desde la óptica conceptual, que es un proyecto de inversión citando distintas definiciones que servirán de base para comenzar a entender la temática que se está abordando; comprendiendo los posibles objetivos, tipos y etapas que debe contener.

El capítulo II analiza la evaluación de un proyecto de inversión, desde el punto de vista de su viabilidad financiera, económica y social. Se explican los componentes que influyen desde el ámbito externo de la organización como lo es el mercado objetivo y en la organización el proceso de generación de resultados proveniente del análisis de los ingresos y costos esperados.

En el capítulo III se aplican herramientas de gestión estratégica como el análisis foda; para medir la obtención de resultados en el corto plazo se estudian los fundamentos del análisis marginal. Con el propósito de conocer el efectivo que puede generar se analiza el posible flujo de fondo y a través de la obtención del valor actual neto y de la tasa interna de retorno se puede conocer la rentabilidad del proyecto. Toda decisión supone una renunciación implícita a la utilidad o beneficios que se hubieran podido obtener si se hubiera tomado otra decisión, por lo que resulta importante conocer cuál es el costo de oportunidad que el proyecto genera.

En la segunda parte del trabajo se realiza la aplicación de los conceptos teóricos a una organización objeto de estudio, se analiza la factibilidad de la instalación y puesta en marcha de una planta de Reciclado de Caucho, examinando tres alternativas de inversión posibles. .

Si se considera que los neumáticos fuera de uso constituyen hoy en día una gran cantidad de desecho que al no ser biodegradable contamina el medio ambiente, el reciclado proporciona una solución económica que contribuye a reducir este problema. La justificación de llevar a cabo el proyecto se basa principalmente en las siguientes razones:

- Alta generación de neumáticos en desuso
- Los neumáticos no son biodegradables
- Foco infeccioso, transmisión de enfermedades. (Dengue, fiebre amarilla)
- Riesgo de incendio incontrolable
- No existe actualmente una disposición final adecuada.
- El interés de contribuir a resolver un problema ambiental alarmante
- Transformar un residuo contaminante en un bien útil

Algunos de los beneficios que traería aparejado llevar a cabo este proyecto, desde el punto de vista económico y social, son:

- Creación de valor de residuos
- Fuente de desarrollo.

- Generación de empleos
- Sustitución de importaciones
- Liberación de suelo productivo
- Eliminación de las consecuencias ambientales del acopio de neumáticos.
- Rentabilidad del negocio empresarial

Se analiza el mercado nacional e internacional, se efectúan contactos con posibles clientes nacionales e internacionales y proveedores de maquinarias necesarias para lograr una mayor aproximación a los precios que se manejan en los posibles mercados.

A través del análisis de la organización, sus características, un análisis de sus fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas; se analiza y evalúa el proyecto de inversión, desarrollando sus objetivos y las etapas correspondientes. En la organización se establecen los requerimientos en cuanto a las inversiones y factores necesarios para lograr los posibles ingresos provenientes de la venta de los productos esperados, estableciendo tres alternativas posibles de inversión. Se aplican herramientas de gestión como el análisis marginal para la determinación de costos y la obtención de resultados esperados, para observar la generación de efectivo se elaboran cuadros de flujos de fondos. Se complementa el análisis con la determinación del costo de oportunidad por colocar el valor de cada inversión en un plazo fijo, para determinar la conveniencia de invertir o no.

El análisis desarrollado, a partir de la información obtenida, explica la forma en que se concluyó sobre la conveniencia de llevar a cabo el proyecto y su impacto ambiental, ya que el reciclado de neumáticos contribuye al cuidado del medio ambiente, obteniendo como conclusión que es conveniente llevar a cabo el proyecto, analizando la mejor relación costo-beneficio, ya que no requiere la inversión de grandes cantidades de capital y el resultado obtenido es más que proporcional al dinero invertido en las otras alternativas.

Esta conclusión, se obtiene en base al flujo de fondos esperados, que determina que el valor de la inversión será recuperado en el segundo año y, que a partir del mismo, se obtendrán flujos de fondos positivos.

Se espera que el trabajo sirva de guía teórica y práctica a personas interesadas del sector que piensen la posibilidad de realizar este tipo de inversión, que se conozcan los posibles pasos y herramientas a desarrollar para poder tomar una decisión de inversión adecuada.

2. MARCO TEÓRICO

Se considera que el marco de referencia cumple la función de guía para interpretar los resultados del estudio. Con el fin de situar el problema investigado dentro de un conjunto de conocimientos, que permitan orientar la investigación y establecer conceptos de términos o herramientas que se van a utilizar; se distingue el concepto terminológico de lo que significa un proyecto de inversión, con los posibles objetivos; los tipos o clases de proyectos y las etapas que comprende su realización.

Se analiza desde una óptica teórica, los términos que involucra un proyecto, reconociendo los probables ingresos, costos y resultados esperados.

Con el propósito de establecer la factibilidad, conveniencia y rentabilidad de un proyecto, se aplican distintas herramientas de gestión y costos. Desde una visión estratégica, se estudia el posicionamiento estratégico a través de la matriz que considera las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas. El análisis marginal a través de sus fundamentos conceptuales en el análisis de la conducta de los costos y el enfoque contributivo brinda una perspectiva clara de la posible determinación de resultados. Teniendo en cuenta que toda decisión conlleva un análisis de alternativas y elecciones, se evalúa el costo de oportunidad, que es la ganancia que se deja de percibir en la mejor alternativa posible.

2.1. CAPITULO I

PROYECTO DE INVERSIÓN

“El desarrollo de una empresa implica diversas decisiones de inversión en recursos: la formación o la ampliación de la capacidad de producción y comercial, la reposición de equipos, la introducción de productos, o de tecnología de proceso, la expansión en nuevos mercados, o en nuevos negocios.

Con estas decisiones se ejecuta o modifica una estrategia de negocios. Su característica común es que son decisiones relativamente poco reversibles: se adquieren recursos para utilizarlos durante un tiempo relativamente largo.”¹

En la actualidad, una inversión inteligente requiere de un proyecto bien estructurado y evaluado, que indique las pautas a seguir como la correcta asignación de recursos, igualar el valor adquisitivo de la moneda presente en la moneda futura y estar seguros de que la inversión será realmente rentable, decidir el ordenamiento de varios proyectos en función a su rentabilidad y tomar una decisión de aceptación o rechazo.

Se deben tomar ciertas decisiones básicas acerca de la estructura de activos de la empresa, que forman el marco de estas inversiones. A fin de expresar las alternativas en una decisión de inversión es útil aplicar la metodología de la formulación y evaluación de proyectos de inversión.

A. CONCEPTO DE PROYECTO DE INVERSIÓN

“Es una propuesta de acción técnico económica para resolver una necesidad utilizando un conjunto de recursos disponibles, los cuales pueden ser, recursos humanos, materiales y tecnológicos entre otros. Es un documento por escrito formado por una serie de estudios que permiten al emprendedor que tiene la idea y a las instituciones que lo apoyan saber si la idea es viable, se puede realizar y dará ganancias.”²

¹ **FORNERO RicardoA.** (2011) *Guía de Clases - Tema 2 - Proyecto de Inversión.* Mendoza..

² **Microsoft Encarta .** 2000 .

Una inversión es la colocación de capital en algún tipo de actividad o negocio con el objeto de obtener una ganancia futura. Es decir, al invertir se deja de lado un beneficio inmediato por uno probable pero con el potencial de ser mayor al inmediato.

Por lo tanto, un proyecto de inversión es una propuesta de acción que a partir de la utilización de los recursos disponibles considera la posibilidad de obtener ganancias.

Los recursos disponibles pueden ser tanto materiales como instalaciones, inmuebles, terrenos y tecnológicos, como también intangibles como lo son patentes de invención, marcas y clientela. Otro recurso importante es el capital humano.

Los beneficios futuros no están asegurados y puede que se obtengan a corto, mediano o largo plazo.

Para elaborar un proyecto de inversión se requiere la recolección y evaluación de los factores que influyen tanto de manera directa, tales como la oferta y la demanda de un producto, como así también de manera indirecta.

Por lo tanto, un proyecto de inversión es la asignación de los recursos disponibles a distintas alternativas de inversión para evaluar cuantitativa y cualitativamente las ventajas y desventajas de establecer recursos a una determinada iniciativa.

B. OBJETIVOS DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN

Un proyecto de inversión busca aprovechar los recursos para mejorar las condiciones de vida de una comunidad, pudiendo ser a corto, mediano o a largo plazo. Abarca desde la intención de ejecutar algo hasta la puesta en marcha.

Responde a una decisión sobre el uso de recursos con objetivos que pueden ser: incrementar, mantener o mejorar la producción de bienes o la prestación de servicios.

La evaluación de un proyecto de inversión, tiene por objeto conocer su rentabilidad económico-financiera y social, de manera que resuelva una necesidad humana en forma eficiente, segura y rentable, asignando los recursos económicos con que se cuenta, a la mejor alternativa. Permite identificar y depurar las alternativas de inversión, y elegir entre ellas.

Como instrumento de planeamiento también facilita la comunicación de las propuestas de inversión ya que, a través del escrito que se elabora, explicando los resultados esperados, calculados

mediante la aplicación de las herramientas de gestión, los inversionistas pueden observar las ventajas y desventajas de llevarlo a cabo.

En el ámbito de la empresa las decisiones de inversión requieren acuerdos acerca de las características significativas: la rentabilidad de la propuesta, su congruencia con la estrategia, los principales factores de incertidumbre, las alternativas posibles en la propuesta, el impacto del tiempo en la decisión, las condiciones para una implementación efectiva.

También, se utiliza para expresar los detalles de un plan de negocios (un negocio nuevo, o una revisión de la estrategia actual), ya que éste requiere inversión de fondos, e incluso comunicación con inversores externos a la empresa.

El análisis completo de un proyecto requiere, la realización de estudios financieros que además de generar información, permita construir los flujos de caja y evaluar el proyecto.

Se compara la rentabilidad obtenida por el proyecto de acuerdo a las proyecciones de flujos de fondos futuros esperados con el costo de oportunidad, para determinar la conveniencia de realizar la inversión o de utilizar ese capital en otra alternativa, como lo sería depositar el dinero en un depósito a plazo fijo.

C. TIPOS DE PROYECTOS DE INVERSIÓN

Según José Antonio y Arturo Morales Castro (Proyectos de inversión- Evaluación y Formulación, 2009), los proyectos de inversión se pueden clasificar de acuerdo a diversos criterios:

- El sector económico
- Punto de vista empresarial
- Su dependencia o complementariedad
- El sector de propiedad

SEGÚN EL SECTOR ECONOMICO

- Sector primario: Se trata de actividades de extracción directa y sin transformaciones de bienes de la naturaleza. Las principales actividades del sector primario son la agricultura, la minería, la ganadería, la silvicultura, la apicultura, la acuicultura, la caza y la pesca.
- Sector secundario: Implica la transformación de materia prima en productos terminados y /o semi-terminados. Reúne la actividad artesanal e industrial manufacturera. Abarca también la industria de bienes de producción, tales como materias primas artificiales, herramientas,

maquinarias, entre otros. Y la industria de bienes de consumo, como también así la prestación de los servicios a la comunidad.

- Sector terciario: Se refiere a todas aquellas asignaciones de recursos orientadas a generar servicios para los consumidores. Se dedica, mayormente, a ofrecer servicios a la sociedad, a las personas y a las empresas. Su tarea consiste en proporcionar a la población todos los productos que fabrica la industria, obtiene la agricultura e incluso el propio sector servicios.

SEGÚN EL PUNTO DE VISTA EMPRESARIAL

- Mantenimiento del negocio: Se aplican con el objetivo de continuar una determinada actividad. Este tipo de inversiones son esenciales para el normal funcionamiento del negocio dado que requieren una inversión, desde el punto de vista que se va a necesitar capital, pero que no producen beneficios extras futuros, sino que sirven para no disminuir el nivel de producción y, por lo tanto, la rentabilidad actual. Están encaminados por ejemplo a la reposición de maquinarias o equipos.
- Reducción de costos: Se dirigen a disminuir los costos en mano de obra, materiales u otros insumos.
- Expansión de los productos/mercados existentes: Se dirigen a instalar nuevas sucursales o canales de distribución para los productos ya existentes. Se requieren pronósticos específicos de la demanda, para asegurarse que sea rentable llevar a cabo este tipo de inversiones.
- Expansión hacia nuevos productos/mercados: Están dirigidos a producir nuevos productos o a posicionar la empresa en otros mercados diferentes a los que actúa en el presente. Requieren erogaciones de grandes sumas de dinero por períodos prolongados y decisiones estratégicas que pueden llegar a cambiar la naturaleza fundamental del negocio. Para concretar posibles expansiones, es necesario realizar una inversión importante en tareas de investigación y desarrollo, para el lanzamiento nuevos productos, evaluaciones de mercado, análisis de consumidores potenciales, análisis de costos de introducción a un determinado mercado, desarrollar planes y estrategias de marketing para el conocimiento del producto, entre otros.
- De seguridad o ambientales: En general no producen mayores ingresos, sino que permiten adaptar el funcionamiento de la empresa a regulaciones del gobierno. En su mayoría son inversiones obligatorias.
- Otros: Son adquisiciones de activos necesarios para el funcionamiento de la empresa tales como edificios, estacionamientos, oficinas, entre otros.

SEGÚN SU DEPENDENCIA O COMPLEMENTARIEDAD

- Mutuamente excluyentes: Es cuando de un conjunto de proyectos sólo se puede seleccionar uno, ya que compiten por los recursos disponibles.
- Dependientes: La realización de un emprendimiento requiere que se lleve a cabo otro, ya que el segundo es necesario para el funcionamiento del primero.
- Independientes: Cuando la elección de un proyecto no implica que otro/s no puedan realizarse. También se refiere a aquellos proyectos cuyos flujos de fondos no son afectados por la aceptación de nuevos emprendimientos, es decir, no debe elegir si aplicar los recursos a una u otra alternativa de inversión, ya que los fondos que se requieren para cada opción son diferentes.

SEGÚN EL SECTOR DE PROPIEDAD

- Sector Público: Son inversiones que realiza el Estado. Busca cumplir con objetivos sociales a través de metas gubernamentales o alternativas, empleadas por programas de apoyo. En este caso se centra la atención en los beneficios que le otorga la inversión a la sociedad que se pueden observar a través del número de empleos, el aumento del PBI, satisfacción de necesidades de orden colectivo, entre otros.
- Sector Privado: Es realizado por particulares para satisfacer sus objetivos. Los principales índices de rendimiento están determinados por la utilidad que genera la inversión considerando el costo del financiamiento. Se usan índices tales como el Valor Actual Neto de la inversión (VAN), que muestra la sumatoria de las rentabilidades futuras actualizadas a valor hoy, con la tasa correspondiente al costo de oportunidad, y la Tasa Interna de Retorno (TIR), que permite determinar la tasa de rentabilidad del proyecto.
- Participación Mixta: Invierten tanto los particulares como el Estado, con el fin de estimular la generación de productos o servicios necesarios para la comunidad.

D. ETAPAS DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN

Un proyecto de inversión se realiza para alcanzar un determinado objetivo de la organización que lo ejecuta: obtener rentabilidad, en el caso de empresas con fines de lucro

La visión de la organización, es su propósito de existencia, lo que se desea que la empresa represente en el futuro como fin sostenible en el tiempo.

Se deben expresar las metas a largo plazo, las que serán alcanzadas con resultados de objetivos de corto y largo plazo, que provienen de los diversos cambios, propuestas de trabajo o mejoras.

Las propuestas son claramente proyectos de inversión, ya que representan algún tipo de inversión económica, que pueden realizarse con recursos propios o de terceros.

Cuando el proyecto cumple las metas, se entiende que, su formulación es correcta y las etapas que comprende su ejecución (Fornero, 2011) son:

- Idea y definición del proyecto,
- Evaluación de la viabilidad global de la propuesta,
- Evaluación de pre-factibilidad
- Estudio de la factibilidad y
- Plan de desarrollo del proyecto.

IDEA Y DEFINICION DEL PROYECTO

El proyecto comienza con la elaboración del perfil del proyecto, que es una idea que debe ser evaluada considerando su rentabilidad aproximada y los riesgos que podría llegar a presentar.

Los perfiles permiten obtener una idea acerca de las oportunidades de inversión que se presentan, tanto para la organización como para los inversionistas.

Esta información permite determinar cuáles ideas poseen menores riesgos asociados y mayor potencial.

De esta manera, es posible analizar la viabilidad técnica de las alternativas propuestas, descartando las que no son factibles técnicamente, es decir, seleccionar los mejores proyectos potenciales o los que posean mejor percepción de valor para el inversionista, que luego deberán ser estudiados con mayor profundidad.

Se debe obtener una rentabilidad referencial, considerando una idea amplia del mercado y de los posibles ingresos y costos. También, se deben analizar los riesgos de la ejecución del proyecto y en base a ello determinar si existe viabilidad de llevarlo a cabo.

EVALUACION DE LA VIABILIDAD GLOBAL DE LA PROPUESTA

Es un estudio técnico- financiero que busca determinar las posibilidades de suceso económico y financiero de un determinado proyecto, que puede consistir en lanzamiento de un nuevo producto, entrada en un nuevo mercado, reestructuración organizacional o comenzar un nuevo emprendimiento desde cero.

Dependiendo de los resultados de la evaluación de la viabilidad global de la propuesta, los inversores obtendrán información para la toma de decisiones sobre la realización o no de las diferentes opciones de inversión.

Esta etapa se caracteriza por ser, principalmente, cualitativa, aunque se incluyen estimaciones cuantitativas de los aspectos más relevantes: se identifica la oportunidad o el problema que se está resolviendo, los recursos necesarios, el resultado esperado, el tiempo de duración y las oportunidades que surgen a partir del proyecto.

Es decir, en esta fase el análisis no se centra en valores numéricos, sino en determinar si es posible alcanzar el objetivo propuesto, realizarlo de acuerdo a los recursos necesarios y los disponibles y, por último, si va a traer beneficios para la organización y el tiempo necesario para llevarlo a cabo.

La etapa finaliza con la conclusión sobre cada propuesta tiene probabilidades de llevarse a cabo de acuerdo a sus circunstancias particulares. Si se concluye que la propuesta es viable, se continúa con el análisis.

EVALUACION DE PREFACTIBILIDAD

En esta etapa, se deben examinar las alternativas que resultaron más convenientes en la fase anterior y determinar los componentes a analizar, tales como: el mercado, tecnología y equipamiento, alternativas que existen para realizar las tareas y una cuantificación más precisa de los recursos requeridos.

Se plantea, en primer lugar, el análisis en términos técnicos, para luego seguir con los aspectos económicos.

En esta evaluación, se puede observar la expresión más detallada de un proyecto de inversión. Se pronostican las cantidades y precios, con sus descripciones y fundamentos, se realizan planos y diagramas técnicos, se describe el equipamiento necesario, se elabora el cronograma de inversiones, se estudia la consistencia técnica de los equipos, insumos y productos y se diseñan planillas con la evaluación de resultados y la evaluación financiera.

Con el informe de pre-factibilidad, se califican las alternativas de proyectos y, como consecuencia de ello, se debe elegir la que resulte más conveniente de acuerdo a las condiciones existentes, para analizar su factibilidad y la manera de llevarla a cabo, determinando factores más específicos como el mercado, la localización y tamaño del proyecto, tecnología y las condiciones de orden institucional y legal.

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

El estudio de factibilidad es el que profundiza el análisis del estudio de las variables que inciden en el proyecto, minimizando las variaciones de costos y beneficios esperadas. Se debe realizar una identificación detallada y precisa de todos los elementos necesarios para realizar el proyecto, teniendo en cuenta las recomendaciones hechas en el informe de pre-factibilidad. Se deben definir los aspectos técnicos y todos aquellos aspectos y variables que están involucrados y puedan mejorarlo, considerando sus objetivos.

La etapa de factibilidad finaliza con un informe, que pone punto final al proceso de aproximaciones de formulación y evaluación del proyecto. Este informe será la base de decisiones respecto a la etapa de ejecución de la propuesta seleccionada

PLAN DE DESARROLLO DEL PROYECTO

Una vez que el proyecto ha sido caracterizado y definido debe ser optimizado, se debe elaborar un plan de desarrollo del proyecto donde se establezca el programa de actividades concretas, aspectos relacionados con contratos requeridos, la obra física, la secuencia de tareas, el programa de desembolsos de inversión y el calendario de organización para crear y poner en marcha y operación el proyecto.

2.2. CAPITULO II

ANÁLISIS DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN

Una vez definidos y conceptualizados los principales aspectos referidos a proyecto de inversión es necesario analizar cuáles son los tipos de evaluaciones posibles. Cómo se deben analizar los ingresos y los costos, para determinar los resultados esperados por la inversión que se realice.

A. TIPOS DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN

H.S. Bhola, señala que evaluación significa *“asignación de valores para juzgar la cantidad, el grado, la condición, valor, calidad o efectividad de algo”*³

Teniendo esto presente, se analizan los distintos tipos de evaluación de proyecto de inversión.

Fontaine (1999) informa que, según la naturaleza u objetivos del proyecto, existen tres tipos de evaluación de proyectos de inversión, teniendo en cuenta quién es el beneficiario de la maximización de ingresos y de los resultados finales que se obtienen. Éstos son:

- Evaluación Financiera
- Evaluación Económica
- Evaluación Social

EVALUACIÓN FINANCIERA

Se realiza en proyectos privados, donde se analiza el proyecto de acuerdo al objetivo de generar rentabilidad financiera y se juzga al flujo de fondos generado por el proyecto. Esta evaluación se utiliza para determinar la llamada "Capacidad Financiera del proyecto" y la rentabilidad de Capital propio invertido en el proyecto.

La evaluación financiera:

- Mide la rentabilidad sólo del capital propio, es decir teniendo en cuenta únicamente las utilidades que obtiene el dinero invertido por el empresario que lleva a cabo el proyecto

³ **Bhola, H.S.**(1991), *La evaluación de Proyectos, Programas y Campañas de Alfabetización para el Desarrollo*.UNESCO. Alemania

- Amortiza el capital obtenido mediante un préstamo
- Genera costos financieros en las etapas de pre-operación y operación del proyecto, dado que en los casos de que se solicite un préstamo, hasta que el proyecto no este en funcionamiento y se obtengan ingresos se estará trabajando con capital ajeno, que tiene un costo.
- Considera la estructura de financiamiento, para evaluar cuál es la mejor combinación posible entre inversión con capital propio y capital de terceros.

La información obtenida a través de la evaluación financiera permite:

1. Determinar hasta qué punto todos los costos pueden ser cubiertos oportunamente, de tal manera que contribuya a diseñar el plan de financiamiento.
2. Medir la rentabilidad de la Inversión.

$$\text{Rentabilidad de la inversión} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Patrimonio Neto}}$$

3. Generar la información necesaria para hacer una comparación del proyecto con otras alternativas o con otras oportunidades de inversión.

Este tipo de evaluación, analiza los flujos de ingresos y egresos con los precios de mercado. Estos flujos de fondos se actualizan para obtener el VAN (Valor Actual Neto) y se calcula la tasa interna de retorno (TIR).

La evaluación financiera, analiza el proyecto desde su retorno financiero, es decir, determina principalmente el grado en el que el proyecto cumple sus objetivos de generar un retorno a los diferentes partes que participan en su ejecución o financiamiento.

EVALUACIÓN ECONÓMICA

Esta evaluación supone que todas las compras y las ventas son al contado y que todo el capital es propio, es decir el proyecto se financia completamente son recursos propios, dejando de lado todo el problema financiero.

Se busca identificar las cualidades propias del proyecto, independientemente de la manera como se obtengan y se paguen los recursos financieros que necesite y del modo como se distribuyan los excedentes o utilidades que genera.

A la evaluación económica, no le interesa la estructura de financiamiento, se presume que toda la inversión es aporte del proyecto, en consecuencia no existe amortización de capital ya que no hay préstamo a pagar y tampoco se cancelan intereses en las etapas de pre-operación y de operación.

Su objetivo es analizar el rendimiento y la rentabilidad de toda la inversión, independientemente de su forma de financiamiento, identificación las ventajas y desventajas asociadas a la inversión antes de su implementación.

Para llevar a cabo esta evaluación se toma en cuenta el valor del dinero a través del tiempo, a través del análisis de la Tasa Interna de Retorno (TIR) y la determinación del Valor Actual Neto (VAN).

EVALUACIÓN SOCIAL

Esta evaluación compara los beneficios y costos que una determinada inversión pueda tener para la comunidad de un país en su conjunto, dado que no en todos los casos un proyecto que es rentable para un inversionista privado lo es también para la comunidad, y viceversa.

Para estudiar la viabilidad de un determinado proyecto se utilizan determinados criterios de evaluación. Las metodologías pueden adoptar el enfoque costo-beneficio o costo-eficiencia.

La evaluación social trabaja con precios sociales, intenta medir cómo afecta un proyecto sobre la comunidad, a diferencia de la evaluación privada que trabaja con precios de mercado. Un proyecto privado además de permitir una determinada rentabilidad para el inversionista puede crear costos y/o beneficios sociales – externalidades negativas o positivas - que afectan a la economía de un país.

En la medida que el valor privado difiera del correspondiente valor social el inversionista privado puede no estar actuando en beneficio de la comunidad. En estos casos, el gobierno debe intervenir de alguna manera, ya sea asumiendo la responsabilidad de ejecutar la inversión, incentivando o limitando la acción del inversionista privado, para que existan algún beneficio social para la comunidad.

B. COMPONENTES DEL ANÁLISIS DE UN PROYECTO

Con el objetivo de proceder al diseño y posterior ejecución, se deben analizar los factores que inciden en la planificación, organización y proyección probable desde el ámbito externo de la organización como lo es el mercado objetivo del proyecto. El otro componente es el flujo de

operaciones, que muestra los ingresos y costos, para determinar el flujo de fondos que genera el proyecto.

MERCADO

Todo proyecto tiene un mercado objetivo, es decir, el mercado que pretende alcanzar con la realización de una determinada inversión.

La información del mercado, permite determinar la demanda que tendrá un proyecto y, en base a ello, la producción que deberá generar el mismo y los ingresos que se obtendrán.

El mercado no sólo brinda información acerca de la demanda sino también de la oferta, incluyendo a los competidores.

El proyecto puede plantearse de manera de captar un mercado no atendido o con el objetivo de penetrarse en uno ya tomado por los competidores.

Se debe tener en cuenta, que los estudios de mercado son elevados costo, por lo tanto es necesario analizar la relación costo-beneficio sobre de llevarlo a cabo.

En el caso del pequeño empresario, que solo desea captar necesidades no cubiertas u ofrecer algo diferente, es probable que no le resulte conveniente realizar este estudio.

Los riesgos de las inversiones crecen a medida que lo hace el monto invertido, de manera que el estudio de mercado, en estos casos, se hace más necesario, ya que la información que contiene permite tomar una decisión, disminuyendo el nivel de error, a un punto manejable.

Para evaluar el comportamiento de un mercado determinado es necesario tener en cuenta determinados aspectos:

- Características competitivas: son las características del mercado en el cual se encuentra la empresa, en cuanto a competidores y clientes, reales y potenciales, regulación legal, recursos disponibles y el tipo de mercado. (competencia perfecta, monopolio, oligopolio)
- Producto: características de producto, como son calidad, marca, materia prima, estructura.
- Capacidad: la situación actual de capacidad de producción como así también la capacidad esperada futura.
- Precios de venta: precio del producto en el mercado considerando la normativa vigente.

- Recursos para distribución: recursos materiales y humanos con que cuenta la empresa para hacer frente a sus actividades.
- Disponibilidad de insumos: materiales y materia prima necesarios para poder llevar a cabo el normal funcionamiento de la empresa.
- Grado de integración del proceso: consiste en determinar en qué eslabones de la cadena de valor del producto interviene la empresa.
- Precios de insumos: el precio-calidad de adquisición y elaboración del insumo necesario.

OPERACIONES

Luego de obtener la información del mercado, se deben determinar las operaciones del proyecto, es decir, determinar el volumen de producción necesario y los procesos requeridos para lograr la producción deseada. La información de operaciones es útil para dimensionar los equipos y la infraestructura, también de acuerdo a las operaciones se obtendrá información sobre los costos y la inversión. Algunos aspectos a considerar son:

- Requerimientos de investigación de ingeniería del producto y del proceso: Investigación y actualización de producto y proceso para alcanzar la máxima cantidad posible de producción.
- Requerimientos de infraestructura: Infraestructura necesaria para poder llevar a cabo las operaciones sin incurrir en capacidad ociosa.
- Magnitud y duración de los equipos: Vida útil estimada de los diferentes equipos que posee y que deberá adquirir la empresa.
- Costos de operación: Nivel de costos, fijos y variables, a tener en cuenta en el normal funcionamiento de la empresa.
- Mantenimiento y renovación: Niveles y periodos en los cuales la empresa debe realizar mantenimientos, actualizaciones y capacitación.

C. FACTORES DE LA EVALUACIÓN DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN

Con la información proveniente del análisis del mercado y el estudio de los aspectos que comprenden las operaciones de un proyecto; se puede diseñar el flujo de ingresos y costos.

Para poder determinar el resultado esperado se deben analizar :

- Los ingresos esperados y
- Los costos necesarios para lograr el proyecto esperado

ANÁLISIS Y DETERMINACIÓN DE LOS INGRESOS

Los ingresos son la base de todo emprendimiento. El cálculo de ingresos netos esperados y el grado de aproximación a la realidad de los mismos, va a ser determinante de la rentabilidad del proyecto, factor importante a la hora de tomar una decisión.

Para la evaluación deben considerarse los ingresos relevantes, que se pueden clasificar, según su origen en ingresos ordinarios y extraordinarios, y según el momento de la imputación contable en Percibidos y Devengados.

Los ingresos ordinarios u operativos son aquellos derivados de la actividad principal. En el caso de las entidades mercantiles son las ventas de mercancías o aquellos provenientes de la prestación de servicios. Los mismos se obtienen de forma habitual y consuetudinaria.

Los ingresos extraordinarios son aquellos que provienen de acontecimientos especiales, es decir, los que no se derivan de la actividad principal, como por ejemplo: Los productos en venta de activo fijos, las comisiones eventuales, los intereses de plazo fijos, los beneficios derivados de las inversiones que posea la empresa, el alquiler de un local fuera de uso, entre otros.

Los ingresos devengados son aquellos que se registran o reconocen en el periodo contable a que se refiere, es decir en el momento en que ocurre el hecho económico que la genera, aun cuando el cobro pueda ser hecho, total o parcialmente, en otro periodo. Los ingresos percibidos son aquellos que se han recibido o cobrado, en el mismo período en que se originan.

Los ingresos se calculan teniendo en cuenta que la vida productora de rentas de un producto, que es el período que genera utilidades y comienza con la venta de la primera unidad.

Los ingresos por ventas surgen de la multiplicación entre el precio de venta y la cantidad vendida, y en el caso de venta de activos fijo será el monto recibido por ellos.

Al analizar el flujo de caja, se debe considerar únicamente los ingresos a percibir en cada etapa, no los devengados o aquellos por créditos no realizados.

ANALISIS DE LOS COSTOS

Es importante analizar desde el punto de vista terminológico el concepto de costos y sus clasificaciones, ya que éstos son pilares fundamentales para la comprensión de los temas a tratar.

El cálculo de los costos es imprescindible a la hora de utilizar las herramientas para la evaluación de proyectos de inversión, ya que permiten estimar la evolución del flujo de fondos, realizar análisis marginal y calcular el costo de oportunidad.

De acuerdo de Giménez (1995) existen diversos conceptos de costos según la finalidad o el objetivo pretendido en su determinación.

En un sentido amplio se define a los costos como todo esfuerzo que debe realizarse para obtener un objetivo.

Desde el punto de vista contable, el costo de un producto es la expresión cuantitativa de todo esfuerzo, sacrificio o utilización de un factor económico, que da lugar a una expectativa de ingreso futuro, por lo que su devengamiento origina la creación de un activo.

Desde el punto de vista económico, es toda vinculación coherente entre un objetivo o resultado productivo y los factores o recursos necesarios para lograrlo. Esta vinculación es mayoritariamente física, lo que indica que se basa en cantidades físicas de objetivos y factores consumidos para lograrlos. En otras palabras, el componente físico consiste en la cantidad necesaria de un factor determinado para la obtención del objetivo deseado. Esta relación, además, consta de un componente monetario, que es el precio o valor asignado necesario para la disponibilidad de una unidad del factor en cuestión.

Desde el punto económico se consideran las compensaciones que deben recibir los propietarios de los factores y del capital usados por una firma, si se desea que se continúen proveyendo de factores a la empresa.

En esta conceptualización se pretende incluir, además del pago a proveedores y trabajadores, a la remuneración de los factores de la producción propios del empresario. Por lo tanto, el concepto económico de costo significa desplazamiento de alternativas, es decir, de las alternativas u oportunidad abandonada por llevar a cabo un determinado proyecto.

Los economistas agregan el costo de los recursos propios que determinan considerando lo que podría ganarse con los mismos si se los empleara sobre una base contractual con terceros. A estas ganancias alternativas de los factores propios utilizados en la producción se denominan costos implícitos.

Los costos implícitos no surgen de una relación contractual sino que se refieren a insumos que son propiedad de los mismos propietarios. El interés del capital en los costos es un tipo definido de costo implícito.

Por otro lado, los costos explícitos son los desembolsados, los realmente incurridos o contratados a terceros.

Algunos de los fines que se persiguen al analizar los costos son:

- Comparar costos unitarios de cada línea de productos con su respectivo precio de venta (resultado por unidad vendida).
- Valuación de mercaderías y determinación de resultados económicos y contables.
- Efectuar análisis para la toma de decisiones.

CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS

Clasificar los costos consiste en agrupar los mismos de acuerdo a los propósitos pretendidos en su determinación (Giménez, 1995). Existen numerosas clasificaciones, se analizan las clasificaciones que servirán de guía a las determinaciones de costos establecidas en el presente trabajo.

Cada forma de clasificar los costos tiene sus propios fines.

En la contabilidad financiera, se consideran los costos en su aspecto objetivo o funcional, exponiéndolos manera que permitan formular la información que, según los criterios generalmente aceptados, ella es capaz de suministrar.

La contabilidad de costos, agrupa y analiza los datos relativos al costo, interpretándolos y proyectándolos, posteriormente, de acuerdo con los requerimientos de la información que se desea obtener. Se enfoca en el análisis y síntesis a la vez, y su función consiste en proporcionar información para costear productos para el planeamiento y el control y para tomar decisiones.

En conclusión no existe un cálculo de costos único apto para todos los fines y existirán tantas configuraciones de costos como propósitos se persiguen.

SEGÚN REFERENCIA AL TODO O A LAS PARTES

- Costos Totales: Es la sumatoria de todos los costos incurridos para la obtención de un objetivo.
- Costos Unitarios: Es el costo correspondiente a cada una de las partes en que se divide el objetivo. Se obtiene dividiendo al costo total por el número de objetivos obtenidos.

SEGÚN VINCULACIÓN ENTRE FACTORES Y OBJETIVOS

- Costos Directos: Son aquellos costos que se pueden asignar en forma clara, objetiva y excluyente a cada objetivo. Esta asignación se puede realizar debido a la medición de los insumos o elementos necesarios en forma física o técnica y económica con el objeto de costos. Por ejemplo: materia prima, materiales, mano de obra especializada, etc.
- Costos Indirectos: Son los costos comunes a dos o más objetos, que necesitan ser distribuidos a prorrata mediante la utilización de bases de distribución, ya que no pueden

ser asignados específicamente a cada uno de los objetivos. Son ejemplo de estos costos, los de electricidad, alquileres, depreciación del edificio, etc.

SEGÚN EL COMPORTAMIENTO DE LOS FACTORES

- Costos Variables: Son aquellos costos que, en magnitudes globales, varían como consecuencia y conforme al volumen de actividades, entendiendo por actividad al volumen de unidades producidas y el volumen de unidades vendidas. El cambio en estos costos puede ser proporcional. Esto significa que la variación del costo total respecto del volumen de actividad varía en el mismo sentido. Pero no siempre es así, puede ser más que proporcional (progresivo), menos que proporcional (regresivo), entre otros.
- Costos Fijos: Son los costos que, en magnitudes globales, no varían, dentro de ciertos límites, ante cambios en el volumen de actividad. Estos costos pueden referirse a la capacidad o a las operaciones.
- Costos Mixtos: Tienen las características de los costos fijos y los variables al mismo tiempo. Los costos mixtos pueden ser escalonados o combinados.

SEGÚN LA FUNCIÓN GENERADORA DEL COSTO

- Costos de Producción: Son aquellos que surgen por producir los bienes o servicios. Incluye, entre otros, costos de mano de obra, materias primas y materiales.
- Costos de Administración: Son los costos correspondientes a la parte administrativa de la empresa. Comprende las funciones de dirección, planeación y gestión general de la empresa.
- Costos de Financiación: Estos costos se refieren a la parte pagada por financiaciones obtenidas por parte de los proveedores, bancos, etc. (intereses, actualizaciones monetarias, diferencias de cambio).
- Costos de Mercadotecnia: Incluyen todas las operaciones que se realizan para conectar a la organización con el mercado actual y/o potencial. Tradicionalmente considera los factores requeridos para ganar clientes y los que se producen desde el momento en que el producto es puesto en el depósito de artículos terminados, hasta su retorno en dinero.

DETERMINACIÓN DEL COSTO

Para obtener un bien se necesita adquirir materia prima, materiales e insumos que, luego de pasar por ciertas etapas de producción, se convierten en el producto terminado.

El conjunto de las etapas realizadas desde que ingresa la materia prima hasta que el producto se encuentra en condiciones de ser vendido o usado, forma lo que se denomina proceso productivo. También se define al proceso productivo como un sistema de acciones ejecutadas sobre determinados bienes para darles distinta utilidad a la que tenían antes del ejercicio de aquellas.

El costo de producción se obtiene incorporando los distintos factores productivos, clasificados en función al objetivo preestablecido, con el objetivo de conocer cuál puede ser el costo del producto puesto en el almacén de productos terminados.

Los costos de comercialización, financieros y de administración general integran una serie de partidas que no se agregan al costo inventariable del producto; todos ellos se consideran atribuibles al período y se cancelan contra la cuenta de resultados, de acuerdo al modelo de costeo completo. Sin embargo, existen diferentes modelos de costeo que cargan de modo diferente los diferentes costos.

Las inversiones representan aquellas colocaciones de dinero sobre las cuales una empresa espera obtener algún rendimiento a futuro, ya sea, por la realización de un interés, dividendo o mediante la venta a un mayor valor a su costo de adquisición.

DETERMINACIÓN DE LOS RESULTADOS ESPERADOS

Una vez calculados los ingresos esperados, los costos en los que se incurrirá para llevar a cabo el proyecto, el método de financiación, el capital a aportar y demás conceptos se está en condiciones de poder determinar el resultado esperado. Para la determinación de los resultados, en primer lugar, se debe calcular la utilidad neta que se obtiene restando a los ingresos, las inversiones y egresos en efectivo.

Además, se debe restar la depreciación, ya que es un costo deducible de impuestos y permite reducir los pagos finales del impuesto a la renta. Una vez calculado el impuesto correspondiente, se vuelve a sumar la depreciación y amortización de intangibles, para corregir la utilidad neta, con lo cual se obtienen los fondos generados por el proyecto.

Luego de obtener el flujo de fondos de cada período analizado, se debe realizar la suma algebraica con los resultados acumulados de períodos anteriores. De esta manera, se obtiene el flujo de fondos acumulados por la inversión a lo largo de varios períodos y se conocen los resultados acumulados esperados durante la vida del proyecto, los que serán analizados por medio de herramientas de decisión y determinados indicadores para evaluar su conveniencia.

2.3. CAPITULO III

APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS DE GESTIÓN A UN PROYECTO DE INVERSIÓN

Para llevar a cabo el estudio del sector y de la actividad es necesario aplicar herramientas de gestión que permitan obtener información para definir su situación actual y que posibiliten, además, proyectar acciones futuras. Para lograr estos objetivos se realizan los siguientes análisis.

A. ANALISIS FODA

El análisis FODA (Mallar, 2008) es una de las herramientas esenciales que provee de los insumos necesarios al proceso de planeación estratégica, proporcionando la información necesaria para la implantación de acciones y medidas correctivas y la generación de nuevos o mejores proyectos de mejora.

Con este análisis es posible conformar un cuadro de la situación actual de una empresa u organización; permitiendo, de esta manera, obtener un diagnóstico preciso que permita tomar decisiones acordes con los objetivos y políticas formulados por la empresa. Para arribar a ellos debe seguirse una estrategia y una planificación que, además, debe ser continuamente revisada.

Mediante FODA se puede analizar la situación competitiva de una organización. Su principal función es detectar las relaciones entre las variables más importantes para así diseñar estrategias adecuadas, sobre la base del análisis del ambiente interno y externo que es inherente a cada organización.

Es necesario definir las características estratégicas que la organización debe tener, además de conocer las necesidades y objetivos del ente y las condiciones en que la organización se desenvuelve en la situación actual.

Este tipo de análisis posee las siguientes ventajas:

- Facilita el análisis del quehacer institucional que por atribución debe cumplir la empresa.

- Facilita la realización de un diagnóstico para la construcción de estrategias que permitan reorientar el rumbo institucional, al identificar la posición actual y la capacidad de respuesta de nuestra institución.

El análisis FODA tiene múltiples aplicaciones y puede ser usado por todos los niveles de la corporación y en diferentes unidades de análisis tales como producto, mercado, producto-mercado, línea de productos, corporación, empresa, división, unidad estratégica de negocios.

De esta forma, el proceso de planeación estratégica se considera funcional cuando las debilidades se ven disminuidas, las fortalezas son incrementadas, el impacto de las amenazas es considerado y atendido puntualmente, y el aprovechamiento de las oportunidades es capitalizado en el alcance de los objetivos, la Misión y Visión de la empresa.

Para lograr clarificar la situación en que se encuentra cualquier organización en el momento en que debe prepararse la planificación estratégica es conveniente ordenar los elementos a analizar del modo siguiente:

- Situación Interna de la organización
- Situación Externa a la organización
- Situación Competitiva de la organización

SITUACIÓN INTERNA A LA ORGANIZACIÓN

De acuerdo a Ercole (1999) son las situaciones o factores internos propios del ente, que podrán o no, influir de determinada manera para que sea preferida una estrategia en lugar de otra. Otra posibilidad es que una estrategia deba ser aplicada con algún matiz especial considerando alguno/s de los factores:

- Capacidad de gestión y/o conducción.
- Posición financiera y económica.
- Motivación empleados.
- Tecnología de sistemas de información.
- Aspectos legales.
- Capacidad de producción o de servicios.
- Productividad.
- Sistema operativo.
- Sistema de distribución.

El análisis de estos factores permitirá conocer las **fortalezas y debilidades** para la organización.

- **Fortalezas:** Son los elementos positivos que posee la organización, estos constituyen los recursos para la consecución de sus objetivos. Ejemplos de fortalezas son: objetivos claros y realizables, constitución adecuada, capacitación obtenida, motivación, seguridad, conocimientos, aceptación, decisión, voluntad, etc.
- **Debilidades:** Son los factores negativos que posee la organización y que son internos constituyéndose en barreras u obstáculos para la obtención de las metas u objetivos propuestos. Por ejemplo: pobre estructura organizativa, baja capacitación de los empleados, poca visión de futuro, entre otros.

Gráfico N°1



Fuente: Elaboración Propia de acuerdo a la expuesto anteriormente

SITUACIÓN EXTERNA A LA ORGANIZACIÓN

En cuanto a la situación externa, hay que considerar factores económicos, políticos, sociales y culturales que representan las influencias del ámbito externo de la empresa, que inciden sobre su trabajo interno, ya que potencialmente pueden favorecer o poner en riesgo el cumplimiento de la Misión institucional.

Algunas fuerzas y relaciones externas a la organización que deberán ser tenidas en cuenta para la formulación de la estrategia son:

- Fuerzas: económicas, sociales, culturales, demográficas, ambientales, políticas, legales, gubernamentales, ecológicas, tecnológicas, competitivas, elasticidad demanda, situación industria.
- Relaciones: competidores, proveedores, distribuidores, organismos de crédito, clientes, gremios, gobiernos, grupos especiales.

La evaluación adecuada de las fuerzas y relaciones permitirá conocer **oportunidades y amenazas** para la organización. La previsión de esas oportunidades y amenazas posibilita la construcción de escenarios anticipados que permitan reorientar o reconducir el rumbo de la institución.

- Oportunidades: Son los elementos del ambiente que la organización puede aprovechar para el logro efectivo de sus metas y objetivos. Pueden ser de tipo social, económico, político, tecnológico, etc. Algunos ejemplos serían: afiliación, apoyo de otras organizaciones, oferta de capacitación, paz social, nueva tecnología, tecnología apropiada.
- Amenazas: Son los aspectos del ambiente que pueden llegar a constituir un peligro para el logro de los objetivos, entre otras: falta de aceptación, antipatía de otros hacia lo que se hace, malas relaciones interpersonales, competencia, rivalidad, falta de apoyo y cooperación.

Se debe evaluar también la situación competitiva de la organización.

SITUACIÓN COMPETITIVA DE LA ORGANIZACIÓN

Intenta medir en qué medida el ente se encuentra, más o menos, en una posición ventajosa respecto a los competidores actuales o futuros.

Los factores constitutivos de esta situación pueden ser:

- Participación en el mercado
- Competitividad de precios
- Nivel de calidad de productos o servicios
- Situación con clientes
- Situación de proveedores

Si se consideran las características y conceptos que se analizan con FODA, lo podemos graficar de la siguiente manera:

| | | |
|---------------------------|----------------------|----------|
| ASPECTOS POSITIVOS | FORTALEZAS | Internas |
| | OPORTUNIDADES | Externas |
| ASPECTOS NEGATIVOS | DEBILIDADES | Internas |
| | AMENAZAS | Externas |

Con la información obtenida del análisis FODA se puede conseguir una idea de la situación actual de la actividad así como definir acciones futuras, aprovechando las situaciones positivas y tratando de evitar los aspectos negativos.

Sin embargo, este análisis no es suficiente para tomar decisiones adecuadas respecto de la conveniencia de realizar la inversión y no permite reconocer las ventajas y desventajas de cada alternativa de inversión. Para ello, se puede aplicar el Análisis Marginal.

B. ANÁLISIS MARGINAL

El análisis marginal es un método de análisis aplicable en el corto plazo para lograr medir la obtención de posibles resultados, a través del análisis de la conducta de los costos y la aplicación del enfoque contributivo o marginal. Estudia el aporte de cada producto/servicio/cliente a las utilidades de la empresa.

El principio económico que soporta el análisis es que es beneficioso para el productor continuar invirtiendo hasta el punto donde el retorno de cada unidad marginal invertida sea igual a su costo.

Cuando se aplica a una situación en la cual la decisión se presenta entre distintas alternativas de inversión, el productor debe invertir en la alternativa que presenta una tasa marginal de retorno mayor a la tasa de retorno mínima aceptable. Las decisiones no deben basarse solamente en la premisa de que una inversión es rentable (Eso es, los retornos adicionales son más grandes que los costos adicionales) si no que también debe satisfacer el criterio adicional de que la tasa marginal de retorno debe estar por encima de la tasa de retorno mínima aceptable.

Los proyectos de inversión que satisfagan estos criterios tienen más posibilidad de ser adoptados.

Los supuestos básicos que cumple el enfoque marginal son los siguientes:

- Es aplicable tanto a empresas que producen un producto, como también a aquellas que producen varios.
- Si el precio no es único durante el periodo, se utiliza un precio promedio ponderado por las cantidades.
- Para poder aplicar este enfoque se debe conocer la estructura de costos.

Un elemento importante para ser utilizado en la toma de ciertas decisiones, está dado por la "contribución marginal". Se determina por la diferencia entre el precio unitario de venta y los costos variables por unidad de servicio, el excedente representa la parte del precio que contribuye a cubrir parte de los costos fijos y generar beneficios.

Tienen plena validez, asimismo, otros instrumentos de evaluación, como la determinación del Punto de Nivelación, en Unidades o en Monto de Ventas, el que es indispensable para conocer la cantidad mínima de toneladas que se deben vender para cubrir los costos fijos. Este instrumento muestra el nivel de utilidad en el cual todo lo que se ingresa se gasta en bienes de consumo, de forma que la siguiente unidad de renta se destinará al ahorro o la inversión.

Con los datos que se obtienen en el análisis marginal se pueden obtener el margen de contribución que es la diferencia entre el precio de venta menos los costos variables. Es considerado también como el exceso de ingresos con respecto a los costos variables, exceso que debe cubrir los costos fijos y generar ganancia. También se obtiene la razón de contribución que es la es la contribución marginal unitaria dividida entre el precio de venta, la cantidad de nivelación y también las ventas de nivelación.

De todas formas, para determinar la conveniencia de invertir o no, es necesario realizar una análisis teniendo en cuenta otras perspectivas, considerando ventas, costos fijos y variables, amortizaciones y pagos de impuestos. La herramienta que mejor se adecua para evaluar estos aspectos es el flujo de fondos y como análisis final el costo de oportunidad.

C. ANALISIS DE FLUJO DE FONDOS

El objetivo de este análisis es encontrar proyectos de inversión cuya rentabilidad supere al costo de llevarlos a cabo, es decir, proyectos que aporten valor a la empresa.

Conceptualmente, el flujo de fondos es la herramienta que permite medir las inversiones, los costos y los ingresos de un proyecto y tiene por objetivo determinar cuánto efectivo neto genera el mismo, desde que se realiza la inversión, hasta el último período de operación. (Beltrán 2002)

El principal problema, dejando a un lado el de la determinación del costo de oportunidad del capital del proyecto, es el de la valoración del activo que se creará al realizar la inversión. A fin de solucionarlo se realiza un cuadro de Flujo de Fondos.

Para diseñar el flujo de ingresos y costos se utiliza la información obtenida del mercado sobre los ingresos y la información de costos y de inversión proveniente de las operaciones.

El mismo contiene un flujo de inversiones, que muestra las entradas y salidas de efectivo por las inversiones realizadas o por la venta de activos fijos y un flujo de operaciones, que muestra los ingresos y costos. Al analizar estos dos flujos en conjunto se obtiene el flujo de fondos que genera el proyecto.

De esta manera el flujo de fondos de un proyecto es un estado de cuenta que resume las entradas y salidas efectivas de dinero a lo largo de la vida útil del proyecto, permitiendo determinar la rentabilidad de la inversión.

La evaluación del flujo de fondos busca determinar la rentabilidad del proyecto sin incluir el financiamiento utilizado para llevarlo a cabo. Entonces se debe eliminar cualquier efecto que tenga el financiamiento de la inversión sobre la rentabilidad de éste, es decir, considerar el proyecto como si estuviese financiado enteramente por el capital del inversionista ya que el proyecto debe recuperar estos fondos en su integridad sin importar el origen de los mismos.

La organización de este cuadro se realiza en períodos iguales, normalmente, se divide la vida del proyecto en años, aunque esto depende del tipo de proyecto o del grado de precisión de información que se desee obtener, pudiendo realizarse en periodos cortos como meses.

El mismo debe proyectarse para un número específico de años de vida útil del proyecto. Esta vida útil depende de la capacidad del emprendimiento de generar ganancias económicas.

La vida útil del proyecto es diferente a la de los activos adquiridos para el funcionamiento del mismo, que pueden ser mayores o menores. Entonces, un flujo de fondos se debe construir hasta el momento en que las rentas económicas del proyecto sean iguales a cero. Pero, no es fácil de calcular esto al momento de planificación del proyecto, por lo que puede ser necesario utilizar una vida útil preestablecida dependiendo del negocio y de sus características, tales como el sector donde se ubique, el tiempo que el inversionista desee permanecer en el negocio o algún otro indicador, como la duración del activo principal.

Una vez que se conoce la vida útil de un proyecto, se puede calcular el valor residual de los activos, que indica el valor que se puede obtener por ellos al finalizar el proyecto. Este es parte del flujo de Inversiones de un proyecto, su valoración puede hacerse según los siguientes criterios:

- Método contable: Valor contable del activo menos Depreciación acumulada.
- Valor de mercado: Precio del activo en el mercado.

El flujo de fondos operativo, es el segundo componente del flujo de fondos del proyecto y contiene dos rubros principales:

- Ingresos: compuestos principalmente por aquéllos propios del giro del negocio, usualmente son las ventas. Ya que se está analizando el flujo de fondos, se debe considerar solo los ingresos efectivos, no los devengados o aquellos por créditos no realizados. Los ingresos se calculan teniendo en cuenta que la vida productora de ingresos de un producto es el período que genera ingresos y comienza con la venta de la primera unidad.
- Egresos: se refieren a las salidas de efectivo ocasionadas por la actividad operativa del proyecto. Estos egresos se originan, principalmente, en los costos de producción como la mano de obra e insumos, entre otros. Y en los costos administrativos y en el pago de impuestos. Otros egresos pueden provenir del gasto en ventas ocasionado, por ejemplo, por el pago de comisiones sobre ventas y fletes. Estos egresos se pueden clasificar en costos fijos y variables y se restan a los ingresos para calcular el flujo neto de fondos generado por la inversión.

Este flujo mide los fondos que genera el proyecto. Primero se debe calcular la utilidad neta, mediante la sustracción del movimiento de ingresos y egresos en efectivo, pero además se incluye la depreciación, ya que es un costo deducible de impuestos y permite reducir los pagos finales del impuesto a la renta. De manera que una vez calculado el impuesto correspondiente, se vuelve a sumar la depreciación y amortización de intangibles, para corregir la utilidad neta, con lo cual se obtienen los fondos generados por el proyecto.

Si además, luego de obtener el flujo de fondos de cada periodo analizado, se le suma o resta, según corresponda, los resultados acumulados de períodos anteriores, se podrá observar el flujo de fondos acumulados por la inversión a lo largo de varios períodos. Este análisis no sólo nos permite determinar si es rentable o no una inversión, sino también nos informa sobre el período en el que se recuperará el monto invertido.

De acuerdo a lo expuesto anteriormente, la medición de la inversión debe hacerse con el flujo de fondos del proyecto: los fondos que requiere y los fondos que genera. Esta descripción es congruente con dimensiones financieras de la empresa tales como el valor para los propietarios (que depende del flujo de fondos disponible de la empresa) y el equilibrio financiero como condición de las decisiones de inversión y financiamiento.

ANÁLISIS DE RENTABILIDAD DE UN PROYECTO

Según Jardel (2000), para conocer si es conveniente o no con un determinada inversión es necesario estimar la rentabilidad de la misma, analizando si los egresos o costos realizados para llevar a cabo dicho proyecto se pueden compensar con el flujo de caja que se obtiene, durante el plazo de duración del proyecto.

Si se logra la compensación de dichos aspectos significa que la inversión es rentable.

Existen diversos criterios que permiten medir la rentabilidad de una inversión. Dentro de los indicadores más conocidos se puede mencionar el período de recuperación, la tasa interna de retorno y el valor actual neto. Se analizan algunos detalles de los indicadores mencionados:

1. PERÍODO DE RECUPERACIÓN (PR)

El período de recuperación se determina considerando el número de periodos en que un flujo de fondos logra recuperar el desembolso o inversión inicial.

Otra forma de analizarlo es definiendo el momento en que el flujo de fondos acumulado en cada período, es decir la suma de los importes desde el comienzo de la inversión hasta ese período, cambia de negativo a positivo.

Este indicador, también, se puede calcular con la sumando algebraicamente los flujos de fondos de cada periodo hasta obtener el monto de la inversión inicial.

Con este indicador es posible determinar si se recupera el monto invertido en el plazo de duración estimada del proyecto.

2. VALOR ACTUAL NETO (VAN)

El Valor Actual Neto (VAN) es un importe monetario, cuya magnitud va a depender del momento en que se realice la valuación. Se considera que es la ganancia, en términos netos, es decir cubiertos los costos y la inversión del proyecto, obtenida a valor actual.

El VAN del proyecto se calcula con el flujo de fondos neto de cada período analizado, que permite calcular el valor presente de un determinado número de flujos de caja futuros, originados por una inversión.

La metodología consiste en descontar al momento actual, es decir actualizar mediante una tasa que, generalmente, es la de un plazo fijo, todos los flujos de caja futuros del proyecto. A este valor se le resta la inversión inicial, de tal modo que el valor obtenido es el valor actual neto del proyecto.

El VAN puede definirse como:

$$VAN = Inversion - \left[\left(\frac{Flujo_1}{(1+i)^1} \right) + \dots + \left(\frac{Flujo_n}{(1+i)^n} \right) \right]$$

En la fórmula, Flujo desde *valor 1 a n* corresponde al flujo acumulado de cada período, es decir desde el período 1, sin considerar el momento en que se realiza la inversión, hasta el último período de duración del proyecto. Por otro lado, (1+i) es el factor de actualización, con tasa “i” que puede ser la tasa de costo de los fondos o de costo de oportunidad. Normalmente, se utiliza la tasa de costo de oportunidad, considerando esta como la tasa que se aplica a la colocación de fondos a plazo fijo en entidades financieras oficiales.

Es necesario destacar la relación que el Valor Actual Neto mantiene con la tasa de interés que se utiliza para actualizar los fondos futuros. Ambos conceptos se relacionan de manera inversa, esto significa que a menor tasa de interés el VAN será mayor y viceversa. Esta relación implica que mientras los costos de capital aumenten los retornos del proyecto se verán disminuidos.

El Valor Actual Neto es un indicador de rentabilidad de gran importancia. Se utiliza, comúnmente, para comparar dos o más proyectos de inversión a realizar, para elegir el más conveniente. La lógica indica que se debe elegir la alternativa de mayor VAN. En el caso de que las opciones analizadas tengan igual VAN, se debe considerar para decidir la Tasa Interna de Retorno (TIR).

3. TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

La Tasa Interna de Retorno (TIR) se define como aquella que hace equivalentes los flujos de caja a la inversión.

En términos de cálculo financiero, se puede definir del siguiente modo:

$$Inversion = \left[\left(\frac{Flujo_1}{(1+TIR)^1} \right) + \dots + \left(\frac{Flujo_n}{(1+TIR)^n} \right) \right]$$

Considerando estas definiciones se considera que la TIR es el porcentaje de ganancia que obtienen los inversionistas por cada peso puesto en el negocio o que desea poner como inversión.

El criterio que se debe tener en cuenta para elegir un proyecto es que TIR tiene que ser mayor al costo de capital.

Además del análisis de rentabilidad, los resultados obtenidos para cada alternativa y cada periodo es conveniente compararlos con el Costo de Oportunidad.

D. CONSIDERACIÓN DEL COSTO DE OPORTUNIDAD

De acuerdo a Margalef (1969), en toda decisión que se tome hay una renunciación implícita a la utilidad o beneficios que se hubieran podido obtener si se hubiera tomado cualquier otra decisión. Cada situación siempre tiene más de un forma de abordarla, y cada forma ofrece una utilidad distinta, por lo tanto, siempre que se tome una u otra decisión, se habrá renunciado a las oportunidades y posibilidades que ofrecían las otras, que bien pueden ser mejores o peores.

En economía, el costo de oportunidad o costo alternativo designa el costo de la inversión de los recursos disponibles, en una oportunidad económica, a costa de las inversiones alternativas disponibles, o también el valor de la mejor opción no realizada.

El costo de oportunidad entra en un mundo de limitados recursos y de distintas oportunidades disponibles.

Tiene una gran importancia tanto en las decisiones sobre el patrimonio, así como en las más personales. Porque las decisiones se analizan con el objetivo de obtener la mayor rentabilidad esperada.

El costo de oportunidad es especialmente importante en las empresas, debido a que, éstas deben tomar decisiones todos los días en un medio competitivo y que ofrece múltiples alternativas.

Siempre que se va a realizar una inversión, está presente la incertidumbre de si es mejor invertir en una opción o en otra. Cada opción posee sus ventajas y desventajas, las cuales hay que evaluar profundamente para decidir cual permite un menor costo de oportunidad.

En la economía globalizada y competitiva actual, los cambios y los hechos suceden velozmente. Las condiciones pueden cambiar rápida en cuestión de horas. Por ello es difícil evaluar detenidamente las consecuencias de tomar un camino u otro, y el costo de oportunidad presente en cada decisión tomada, por lo que se hace necesario contar con el mayor número de elementos de juicio, que permitan tomar decisiones oportunas y adecuadas a la situación.

Teniendo en cuenta que el costo de oportunidad de una decisión no es el mismo en el presente que en el futuro, ya que las condiciones pueden cambiar y lo que en el presente es útil tal vez no lo sea en el futuro, se debe hacer un estudio de las variables que afectan una u otra opción para poder anticipar el comportamiento futuro de cada una de las opciones elegidas, y así poder hacer una evaluación para determinar con exactitud el comportamiento del costo de oportunidad en el mediano y largo plazo.

Se puede dar el caso, la opción A en el presente sea más rentable, pero que no lo sea en el futuro. Esto supone la necesidad de entrar a evaluar si el costo que se asume ahora compensa el costo del futuro. Siempre es conveniente perder un poco en el presente y ganar mucho más en el futuro.

Aunque determinar con exactitud el costo de oportunidad es un proceso complejo, su evaluación es de gran importancia en el proceso de toma de decisiones de toda empresa e inclusive en la vida privada de toda persona.

En los casos de proyectos de inversión, generalmente, se compara el resultado esperado de la inversión con la renta que se obtendría si el capital requerido para realizar la inversión, se colocara en otras inversiones. De esta manera se obtiene una conclusión acerca de si es conveniente llevar a cabo la inversión o utilizar ese dinero en la mejor alternativa.

Una vez desarrollados los conceptos fundamentales necesarios para llevar a cabo la investigación, se aplican en la actividad particular sobre la cual versa el presente trabajo.

3. APLICACIÓN PRÁCTICA

La implementación de los conceptos analizados en el marco conceptual o teóricos se realiza considerando el estudio y análisis de la factibilidad de instalación y puesta en marcha de una planta de reciclado de caucho.

El gran interés que genera esta evaluación de proyectos es que los neumáticos fuera de uso constituyen hoy en día una gran cantidad de desecho que al no ser biodegradable contamina el medio ambiente. El reciclado proporciona una solución económica que contribuye a reducir este problema.

Para realizar el presente informe se pidieron presupuestos a empresas proveedoras de plantas recicladoras de caucho, las cuales se encargan de realizar toda la instalación necesaria para dejarla en condiciones de ser puesta en marcha. De las mismas se seleccionaron tres plantas posibles de distinta capacidad de producción.

Con el objetivo de evaluar la instalación y puesta en marcha de este tipo de organización, se analiza la actividad en el contexto actual y sus perspectivas en el orden nacional e internacional; aplicando el análisis de un proyecto de inversión como una propuesta de acción técnico económica para resolver la necesidad planteada utilizando los recursos disponibles. Se desarrollan las distintas etapas que comprende su desarrollo, para proceder a la evaluación del mismo.

A través del estudio de las características que debe poseer la empresa, se examinan los factores que componen la evaluación del proyecto; desde una perspectiva estratégica se efectúa el análisis de las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas del sector.

Se elabora un análisis de las distintas capacidades de planta a implementar; utilizando el análisis marginal para la determinación de los posibles resultados, ingresos y costos esperados. Se evalúa el probable flujo de fondos esperados, considerando como visión económica la influencia del costo de oportunidad en cada alternativa.

Para comprobar la viabilidad del proyecto, el monto de las inversiones a realizar, definir los activos y costos necesarios se determina el VAN y TIR del proyecto, herramientas que proporcionan la información necesaria para conocer la rentabilidad y en base a ello tomar una decisión.

3.1. CAPITULO IV

ANALISIS DE LA ACTIVIDAD

A. NEUMÁTICOS EN EL CONTEXTO ACTUAL

Según el Ing. Guillermo Castro (2007), la masiva fabricación de neumáticos y las dificultades para hacerlos desaparecer una vez usados, constituye uno de los más graves problemas medioambientales de los últimos años en todo el mundo.

Un neumático necesita grandes cantidades de energía para ser fabricado (medio barril de petróleo crudo para fabricar un neumático de camión) y, también, provoca, si no es convenientemente reciclado, contaminación ambiental al formar parte de vertederos incontrolados.

Existen métodos para conseguir un reciclado coherente de estos productos pero faltan políticas que favorezcan la recogida y la implantación de industrias dedicadas a la tarea de recuperar o eliminar, de forma limpia, los componentes peligrosos de las gomas de los vehículos y maquinarias.

Es necesario destacar que un gran porcentaje se deposita en vertederos controlados sin tratar, otro porcentaje se deposita después de ser triturado, y, el resto no está controlado.

Para eliminar estos residuos, se usa con frecuencia la quema directa que provoca graves problemas medioambientales, ya que produce emisiones de gases que contienen partículas nocivas para el entorno. Por otro lado, el almacenamiento también es problemático ya que provoca problemas de estabilidad por la degradación química parcial que éstos sufren y producen problemas de seguridad en el vertedero.

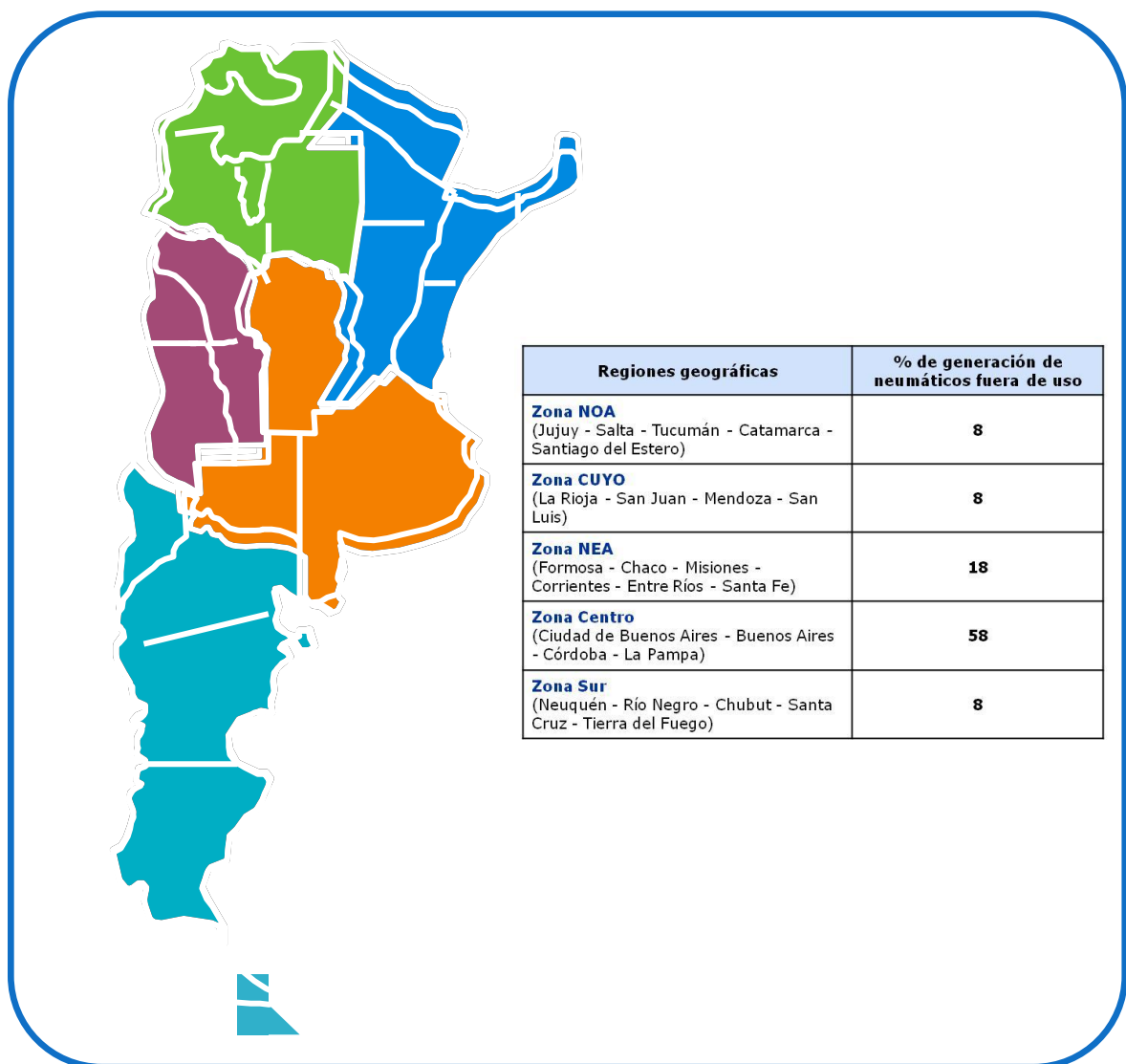
Las montañas de neumáticos forman arrecifes donde la reproducción de roedores, insectos y otros animales dañinos constituye un problema aparte. La reproducción de ciertos mosquitos, que transmiten por picadura fiebres y encefalitis, llega a ser 4.000 veces mayor en el agua estancada de un neumático que en la naturaleza.

En la actualidad, se pueden utilizar diversos métodos para la recuperación de neumáticos y la destrucción de sus componentes peligrosos. Las operaciones de reutilización, recauchutado y reciclado de neumáticos usados representan una importante oportunidad para la creación de industria y tecnología, así como una importante fuente de nuevos empleos.

B. ACTIVIDAD EN ARGENTINA

El proceso de recolección de neumáticos surge de la necesidad de satisfacer la siguiente realidad: 100.000 Toneladas anuales es la generación de neumáticos fuera de uso en la Argentina. Según la información proporcionada por el INTI, para calcular aproximadamente la cantidad de neumáticos fuera de uso de una ciudad se divide la población de la misma por 4, y el resultado se multiplica por 10. En el caso de Córdoba que la población es de 1.329.604 habitantes, los neumáticos fuera de uso anuales alcanzan la cifra de 3.324.010 kg es decir 3.324 toneladas.

Gráfico N°2



Fuente: INTI-Caucho

Actualmente, en Argentina tanto el INTI como ProCórdoba están desarrollando programas que impulsan esta actividad.

INTI-Caucho articuló los sectores público y privado para el desarrollo de un modelo de gestión integral de neumáticos fuera de uso. La Comisión de Trabajo realizó un estudio previo de la distribución de este residuo en el país, así como posibles acciones por zonas geográficas.

A nivel nacional, se elevaron propuestas a las autoridades correspondientes a fin de encarar una solución integral al problema.

C. PERSPECTIVAS FUTURAS DE LA ACTIVIDAD.

Debido a lo expuesto anteriormente, se detecta una oportunidad de inversión, ya que con ella no sólo se podría obtener lucro, sino que también al ser una actividad que contribuye al medio ambiente organismos como el INTI están fomentando la actividad a través de distintos beneficios.

LEY 9121

A través de la Ley 9121 y su correspondiente Decreto Reglamentario, el Gobierno de la Provincia de Córdoba ha lanzado un programa de Promoción y Desarrollo Industrial, cuya finalidad es promover la actividad industrial de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas en todo el territorio provincial. La Promoción alcanza a la instalación de nuevos emprendimientos, ampliación de emprendimientos existentes y a la ejecución de nuevos proyectos. La misma consiste en subsidios para la contratación de empleados nuevos, a los consumos eléctricos, exenciones impositivas y créditos a tasas subsidiadas.

La autoridad de Aplicación de esta ley de Promoción Industrial será el Ministerio de Producción y Trabajo, a través de la Secretaria de Industria, Comercio y Minería.

Las empresas o emprendimientos alcanzados serán:

- Instalación de nuevos emprendimientos industriales,
- Ampliación de emprendimientos industriales existentes, y
- Ejecución de nuevos proyectos industriales.

Los requisitos para ingresar al régimen de Promoción Industrial son:

1. Deberá tratarse de MiPyMEs industriales

2. El establecimiento industrial del emprendimiento debe estar en zonas promocionadas, estar encuadrado en la definición de economía regional o estar ubicadas en zonas de parques industriales.
3. Deberá:
 - a. Aumentar al menos un 5% la inversión en Activo Fijo en un año de aprobado el proyecto, o
 - b. Ser un nuevo emprendimiento, o
 - c. Aumentar al menos un 10% de su planta de personal en un año de aprobado el proyecto.
4. Tener los impuestos nacionales y provinciales en situación regular.
5. Los trabajadores subsidiados deben percibir como mínimo el salario fijado en el Convenio Colectivo para jornada completa de su ramo de actividad; y las empresas beneficiarias deberán al menos mantener el número de trabajadores que tenía en el mes anterior a la presentación, si sustituye un trabajador sin subsidio por uno subsidiado, cesa automáticamente el beneficio por ese trabajador.

Los beneficios podrán ser:

1. Subsidios por cada trabajador nuevo
2. Subsidios en consumo eléctrico
3. Exenciones impositivas
4. Créditos a tasas subsidiadas

INFORMACION DEL MERCADO INTERNACIONAL

Nosis Laboratorio de Investigación y Desarrollo S.A. brinda información de antecedentes comerciales, mercados financieros en línea y comercio exterior con el objeto de aportar conocimientos indispensables para tomar decisiones a través de un software.

Utilizando el Software “NOSIS”, se observaron las exportaciones de caucho reciclado en el último año. Sólo se realizaron 7 operaciones de este tipo a países como Bolivia, Malasia y Brasil.

El precio de mercado en el ámbito internacional del caucho granulado es de u\$s120 por tonelada, siendo de u\$S 2.12 por kilogramo cuando el mismo se vende regenerado en formas primarias o en un placas, hojas o tiras.

Además se obtuvo información sobre los posibles compradores de caucho reciclado. Gran parte de los potenciales adquirentes publican sus pedidos por internet.

3.2. CAPITULO V

PROYECTO DE INVERSION

A. PROYECTO DE INVERSION “PLANTA RECICLADORA DE CAUCHO”

El proyecto de inversión que se analiza es el de instalar una planta recicladora de caucho, para aprovechar los desechos de neumáticos fuera de uso, evitando la contaminación del medio ambiente y obteniendo productos útiles para otras actividades. Se prevé la instalación en la provincia de Córdoba, Argentina. El proyecto se puede clasificar de acuerdo a distintos criterios.

Según el sector económico, correspondería al sector secundario, ya que el mismo implica la transformación de materia prima en productos semi-terminados. En este caso se toma los neumáticos en desuso y se transforman a través de un proceso de reciclado en caucho granulado que puede ser utilizado en distintos fines, tales como canchas de césped artificial, productos moldeados y bandejas, guardabarros de vehículos, aislantes para cables, entre otros.

Desde el punto de vista empresarial se considera que se trata de una expansión hacia nuevos productos. Este tipo de proyectos están dirigidos a producir nuevos productos, diferentes a los que actúa en el presente. Requieren erogaciones de grandes sumas de dinero por períodos prolongados y decisiones estratégicas que pueden llegar a cambiar la naturaleza fundamental del negocio. En este caso concreto, es una empresa que recién se inicia y es creada especialmente para llevar a cabo este proyecto, por lo que deberá invertir en las maquinarias e instalaciones que se detallan más adelante para poder llevarlo a cabo y así producir nuevos productos.

De acuerdo a su dependencia o complementariedad, este proyecto respecto a otros serían mutuamente excluyentes ya que de un conjunto de proyectos sólo se puede seleccionar uno, ya que compiten por los recursos disponibles, que en este caso serían la suma de dinero a invertir.

Por último según el sector de propiedad, corresponde al sector privado, porque el mismo es realizado por particulares para satisfacer sus objetivos y los principales índices de rendimiento están determinados por la utilidad que genera la inversión considerando el costo del financiamiento. Se usan índices tales como el Valor Actual Neto de la inversión (VAN), que muestra la sumatoria de las

rentabilidades futuras actualizadas a valor hoy, con la tasa correspondiente al costo de oportunidad, y la Tasa Interna de Retorno (TIR), que permite determinar la tasa de rentabilidad del proyecto.

B. OBJETIVOS DEL PROYECTO

Los objetivos que se persiguen llevando a cabo este proyecto de inversión son, no sólo obtener rentabilidad del negocio empresarial, sino que también:

- Valorización de residuos (Valor agregado)
- Ser una fuente de desarrollo mediante la generación de nuevos empleos
- Sustituir las importaciones de caucho reciclado
- Liberar suelo productivo
- Eliminar de las consecuencias ambientales del acopio de neumáticos.

Por otro lado, se busca mejorar la vida de la comunidad con su puesta en marcha, por las siguientes razones:

- Los neumáticos no son biodegradables
- Alta generación de neumáticos en desuso
- Contribuye a transformar un residuo contaminante en un bien útil
- Los neumáticos en desuso son un foco infeccioso, que contribuyen a la transmisión de enfermedades tales como el dengue y la fiebre amarilla.
- Constituyen un riesgo de incendio incontrolable
- No existe actualmente una disposición final adecuada para estos bienes.
- Su interés de contribuir a resolver un problema ambiental alarmante, como lo es el desecho de neumáticos que no sólo tienen un proceso de degradación muy lento, sino que además contaminan el suelo.

C. ETAPAS DEL PROYECTO

Es importante determinar si el proyecto cumple las metas, y comprobar que su formulación es correcta. Para ello las etapas que comprende su ejecución son las siguientes:

IDEA Y DEFINICIÓN DEL PROYECTO

Los proyectos comienzan con la elaboración del perfil del proyecto, que es una idea que debe ser evaluada considerando su rentabilidad aproximada y los riesgos que podría llegar a presentar.

Esta idea trata sobre la instalación y puesta en marcha de una planta recicladora de caucho ubicada en la provincia de Córdoba.

Se considera esta ubicación debido a que se encuentra en una de las zonas con mayor cantidad de neumáticos en desuso y que, además, Pro Córdoba ofrece beneficios para industrias que colaboren con el medio ambiente.

Se analiza la viabilidad técnica de esta propuesta, mediante la consideración de las distintas maquinarias necesarias de acuerdo a las propuestas de los distintos proveedores.

También se considera que se va a obtener una rentabilidad considerable, en términos generales, ya que la demanda sigue en aumento, mientras que los costos de materia prima son nulos ya que son desechos, y los costos de funcionamiento son mínimos porque solo se necesita un operario por maquinarias.

De acuerdo a lo expuesto, se concluye que la idea es viable.

EVALUACIÓN DE LA VIABILIDAD GLOBAL DE LA PROPUESTA

En esta etapa se realiza un estudio técnico- financiero que busca determinar las posibilidades de suceso económico y financiero del proyecto.

La oportunidad de llevar a cabo este proyecto surge de la creciente demanda de este producto acompañado de una baja oferta. Además tanto INTI-Caucho como Pro-Córdoba han lanzado programas tendientes a promover esta actividad en los cuales ofrecen subsidios y beneficios impositivos que facilitan su ejecución.

Por otro lado, no sólo contribuye a obtener una rentabilidad al inversor, sino que además contribuye a solucionar problemas ambientales que afectan a toda la comunidad, tales como el desaprovechamiento de tierra productiva y la contaminación ambiental.

Para llevarlo a cabo se necesita una planta que es vendida en conjunto por proveedores chinos y estadounidenses, quienes además proporcionan el Know How y prestan un servicio de garantía y mantenimiento de las mismas.

Esta planta tienen una vida útil esperada de 10 años aproximadamente, la cuál puede ser extendida con el adecuado mantenimiento de sus maquinarias.

Este proyecto proporciona también oportunidades de nuevos empleos y nuevas formas de construir viviendas.

Se concluye que la propuesta posee altas probabilidades de llevarse a cabo.

EVALUACIÓN DE PRE-FACTIBILIDAD

En esta evaluación, se consideran determinados cálculos generales. Se tiene en cuenta que el precio promedio de venta del caucho granulado en el mercado es de u\$s 180 por tonelada y de u\$s 80 la tonelada de acero, otro bien obtenido mediante el proceso, y que los costos fijos son en términos generales de \$90.000 considerando tanto gastos de teléfono, luz, agua, energía honorarios contador y sueldos operarios, entre otros. Con estos datos se puede calcular que es necesario vender 117 toneladas mensuales aproximadamente de caucho granulado para cubrir los costos fijos, considerando el dólar a \$4.30.

Por otro lado, se consultaron diferentes portales de internet referidos a la actividad y se pudo observar que la demanda del producto es muy superior a la cantidad que se estima necesaria vender para cubrir los costos fijos. Por lo tanto, se considera que en términos globales el proyecto es viable.

En cuanto a las opciones de plantas ofrecidas, se solicitó presupuesto a proveedores nacionales como internacionales, para la compra de las maquinarias, seleccionando tres alternativas posibles, teniendo en cuenta la capacidad de producción de la planta. De esta forma, las alternativas que se analizan son planta “chica”, “mediana” y “grande.

ESTUDIO DE LA FACTIBILIDAD

El estudio de factibilidad se lleva a cabo mediante el análisis de los cuadros de flujos de fondos que se exponen más adelante, en ellos se profundiza el análisis del estudio de las variables que inciden en el proyecto, minimizando las variaciones de costos y beneficios esperadas.

En esta etapa, se realiza la identificación detallada y precisa de todos los elementos necesarios para realizar el proyecto, considerando si existen diferentes alternativas de inversión y teniendo en cuenta las recomendaciones hechas en el informe de pre-factibilidad. Se definen los aspectos técnicos y todos aquellos aspectos y variables que están involucrados y puedan mejorarlo, considerando sus objetivos.

PLAN DE DESARROLLO DEL PROYECTO.

Una vez que se analizan en detalle las tres alternativas, utilizando las herramientas estudiadas en el marco teórico, se elige la opción más conveniente y se inician todas las actividades y tareas necesarias para ponerla en marcha.

Para llevar a cabo el proyecto, primero se deberá crear la sociedad anónima y obtener las inscripciones correspondiente en los organismos fiscales nacional AFIP y provincial DGR. También, es necesario obtener la habilitación municipal para el desarrollo de la actividad y de organismos ambientales.

Una vez inscriptos se deberán realizar las gestiones para la adquisición del terreno donde se instalará la planta y comunicarse con el proveedor seleccionado para iniciar la transacción. Simultáneamente, se comenzarán a realizar en el terreno todas las obras correspondientes a conexiones de servicios, tales como luz, gas y agua.

Por otro lado, se llevará a cabo un reclutamiento de personal, seleccionando a los operarios idóneos que luego recibirán la capacitación correspondiente para el manejo de las maquinarias.

Una vez que las máquinas ingresaron al país y fueron recibidas, comenzará la instalación de las mismas, para luego hacer las pruebas correspondientes previas a la puesta en marcha definitiva.

3.3. CAPITULO VI

ANÁLISIS DE LA EMPRESA

Actualmente, la empresa no existe. Se evalúa la posibilidad de invertir en una planta recicladora de caucho, considerando 3 alternativas de inversión posibles; planta chica, mediana o grande.

Según la opción que se determine realizar, en el caso de que alguna resulte rentable, se debe considerar su tamaño para determinar el terreno necesario tanto para la instalación de la planta como para depósito.

La misma se instalaría en la provincia de Córdoba, debido a que ProCórdoba ofrece beneficios para nuevos emprendimientos que colaboren con el medio ambiente y además Córdoba genera gran cantidad de neumáticos fuera de uso.

A. ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA

Los inversores se organizarán en forma de Sociedad Anónima, designando un director y encargado de fábrica responsable de controlar las actividades que se realizan. Los propietarios del capital realizarán controles periódicos respecto de los resultados obtenidos.

B. ACTIVOS DE LA EXPLOTACIÓN

Los activos necesarios para la instalación de la fábrica son básicamente un galpón destinado para la planta recicladora y un depósito para almacenar los productos obtenidos.

Respecto de la mano de obra, al ser maquinarias muy desarrolladas, ésta no es necesaria para realizar tareas específicas. El personal necesario son 3 o 4 operarios, dependiendo del tamaño de la planta elegida, quienes se encargan de tareas rutinarias de control de funcionamiento y mantenimiento de la planta.

La fábrica debe poseer, por convenio colectivo de trabajo, camarines con duchas y baños para el aseo de los operarios.

Además, es necesario un despacho administrativo para las tareas del encargado de fábrica, equipado con todos los elementos de oficina necesarios.

C. MATERIA PRIMA

Respecto a la materia prima necesaria, sería de obtención gratuita, ya que se contactó a “Crese” (Sociedad del Estado encargada de la Limpieza y Recolección de basura de Córdoba) y posee un galpón con neumáticos fuera de uso. Además, la mencionada Sociedad ofrece llevar los neumáticos recolectados directamente a la planta.

D. PRODUCTOS FINALES OBTENIDOS

Los Productos finales obtenidos del proceso de reciclado son por cada neumático que ingresa al proceso se obtienen un 80% de caucho, un 15% de acero y un 5% de nylon.

El caucho es el producto principal que se va a comercializar. El acero que se obtiene tiene valor comercial por lo que también puede venderse a fábricas o industrias, mientras que el nylon carece de valor de venta, por lo que la cantidad que se obtenga se considera desecho.

E. PROCESO PRODUCTIVO

Existen diversos métodos para la recuperación de neumáticos y la destrucción de sus componentes peligrosos. La planta que se evalúa instalar llevaría a cabo el proceso de reciclaje.

RECICLADO

El reciclaje es un proceso fisicoquímico o mecánico que consiste en someter a una materia o un producto ya utilizado a un ciclo de tratamiento total o parcial para obtener una materia prima o un nuevo producto.

PROCESAMIENTO

Una vez recolectados y acopiados en las plantas, los neumáticos fuera de uso son introducidos en las líneas de reciclaje, donde son sometidos a procesos de cortes, trituración, molienda mecánica y separación de sus componentes.

Los neumáticos se componen en 80% de Caucho, 15% de acero y 5% fibra.

En el caso del acero, varias industrias siderúrgicas pueden usarlo para fundirlo con material virgen u otras chatarras en sus procesos.

El procesamiento requiere de una línea de trituración, un depósito de dosificación y almacenamiento, una prensa granuladora, una línea de separación de hierro, una línea de clasificación, y limpieza, una planta de aspiración con sistema de mandos eléctricos y transportadores.

UTILIZACIÓN DEL CAUCHO RECICLADO

De acuerdo a Samaraez Chemical Consulting, los materiales que se obtienen tras el tratamiento de los residuos de neumáticos, una vez separados los restos aprovechables en la industria, pueden tener varios usos.

El caucho procedente de los neumáticos usados puede utilizarse como parte del material ligante o capa selladora del asfalto (caucho asfáltico) o como árido (hormigón de asfalto modificado con caucho). Dependiendo del sistema adoptado se pueden emplear entre 1.000 y 17.000 neumáticos por kilómetro de carretera de dos carriles, cifras tan elevadas colocan a la reutilización en pavimento asfáltico como una de las grandes soluciones para emplear los neumáticos fuera de uso. Además, las carreteras que usan estos asfaltos son mejores y más seguras.

Entre otros usos podemos mencionar:

- Drenaje en campos de deporte y pistas deportivas
- Planchas para revestimientos y baldosas
- Productos moldeados y bandejas
- Guardabarros de vehículos
- Aislantes para cables
- Cintas transportadoras y componentes reparadores
- Juntas de expansión
- Tuberías porosas de irrigación
- Superficies no deslizantes, y cubiertas de barcos
- Cintas de carga y descarga
- Revestimientos para suelos de hospitales y pisos industriales

3.4. CAPITULO VII

ANÁLISIS FODA

Desde una perspectiva estratégica se efectúa la evaluación de las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas del sector. Este estudio considera en forma general las características que debe poseer la empresa, cualquiera sea la alternativa de inversión seleccionada.

FORTALEZAS:

- Obtención de la materia prima en forma gratuita y en grandes cantidades, lo que permite tener un precio competitivo.
- Ubicación de la industria en una provincia con grandes cantidades de materia prima disponible.
- Obtención de subsidios debido a la generación de trabajo
- No es una actividad estacional, ya que no dependen de los factores climáticos ni estaciones del año.
- Posibilidad de vender los residuos tales como el acero y la fibra.

OPORTUNIDADES:

- Pro-Córdoba ofrece un plan de subsidios a empresas que realicen actividades industriales que beneficien al medio ambiente
- Gran demanda Internacional de caucho reciclado
- Aumento de la demanda nacional debido a las restricciones en las importaciones.

DEBILIDADES:

- Escaso personal capacitado en el uso de las maquinarias específicas en Argentina.
- Pocos antecedentes de exportación de este producto.

AMENAZAS:

- Regomax, es un competidor que lleva varios años en el mercado adquiriendo valiosa experiencia y con clientes fijos.

3.5. CAPITULO VIII

ANALISIS DE PROYECTO

Una vez analizados los aspectos generales de la empresa, se investiga cada alternativa particular de inversión y sus características. Se consultó a proveedores nacionales e internacionales y de los presupuestos obtenidos se seleccionaron tres alternativas de diferentes tamaños, con el objetivo de evaluar las diversas opciones.

A. ALTERNATIVAS ANALIZADAS

OPCIÓN 1 – PLANTA CHICA

La primera opción consiste en una planta de 15 metros de ancho, 5 metros de largo y 3 metros de altura y posee una capacidad de producción de 2,4 toneladas diarias. La misma es de origen Chino y al ser tan pequeña posee sólo un motor para todas las maquinarias.

Otra característica es que también al utilizar poca tecnología necesita bastante mano de obra, siendo de 4 operarios por turno sólo para utilizar una maquinaria. La capacidad de producción es de 100 kg/h.

OPCIÓN 2 – PLANTA MEDIANA

En el caso de la segunda opción es una planta un poco más grande que la anterior, pero sigue siendo su capacidad de producción de 12 toneladas diarias. Las dimensiones de la misma son de 24 metros de ancho, de 10 metros de largo y de 6 metros de alto. Su origen también es chino. La capacidad máxima de producción es de 500 kg/h.

Al igual que la opción anterior, está ocasiona grandes costos por trabajo de mano de obra, ya que no tiene un grado importante de automatización.

OPCIÓN 3 – PLANTA GRANDE

Por último, la tercera opción posee tres maquinarias de alta tecnología proveniente de Italia. Esto se ve reflejado en el precio que mucho mayor a las opciones anteriores, pero también en su

capacidad de producción que alcanza las 44,4 toneladas diarias. En este caso la capacidad de producción es de 1850 kg/h.

A pesar ser de mayores dimensiones, esta planta posee un alto grado de automatización, por lo que necesita de menos operarios por turno y se disminuyen los costos fijos, respecto de las opciones anteriores.

B. COMPARACIÓN ENTRE LAS DISTINTAS ALTERNATIVAS

En el cuadro siguiente se muestran: las capacidades de producción, la posible producción diaria y los factores operativos y de capital necesarios de cada alternativa:

Cuadro N°1

| CONCEPTO | OPCIÓN 1 | OPCIÓN 2 | OPCIÓN 3 |
|---|------------------------|-----------------|------------------------|
| Capacidad de Producción (kg/h) | 100,00 | 500,00 | 1850,00 |
| Producción diaria (toneladas) | 2,40 | 12,00 | 44,40 |
| Consumo de energía maquinaria (Kw/h) | 56,70 | 280,00 | 520,00 |
| Consumo Energía Iluminación diario | 30,00 | 40,00 | 60,00 |
| Consumo Teléfono (Minutos) | 400,00 | 600,00 | 800,00 |
| Consumo Agua (m3 por mes) | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| Consumo Gas (m3) | 315,00 | 350,00 | 500,00 |
| Potencia requerida (Kw/h) | 81,00 | 401,90 | 780,00 |
| Turnos por día | 3,00 | 3,00 | 3,00 |
| Capacidad Máxima (Kg/h) | 150,00 | 500,00 | 2050,00 |
| Superficie Planta (m2) | 75,00 | 240,00 | 450,00 |
| Superficie Depósito (m2) | 50,00 | 150,00 | 550,00 |
| Operadores por turno | 4,00 | 4,00 | 3,00 |
| Precio FOB de las maquinarias | \$ 43.881,00 | \$ 225.000,00 | \$ 2.476.275,56 |
| Precio Envío a Argentina de Maquinarias | \$ 1.700,00 | \$ 3.300,00 | \$ 5.000,00 |
| Precio Maquinarias en Argentina | \$ 45.581,00 | \$ 228.300,00 | \$ 2.481.275,56 |
| Envío | 30 días desde la orden | 90 días hábiles | 6 meses desde la orden |
| Forma de Pago | | | |
| Orden | 30% | 30% | 50% |
| Previo envío | 70% | 70% | 40% |
| Puesta en Marcha | - | - | 10% |
| Garantía | 1 año | 1 año | 1 año |
| Origen | China | China | Italia |
| Vida útil en años | 10 | 10 | 10 |

Fuente: Elaboración propia en base a los presupuestos aportados por los proveedores

C. COMPONENTES

Con el propósito de evaluar y reconocer los posibles resultados, se establecen los probables ingresos, inversiones en capital y costos requeridos de cada una de las alternativas

INGRESOS POR VENTAS

Los ingresos por ventas se calculan considerando el precio de venta aportado por el INTI para caucho reciclado u\$s 180 por tonelada y para acero u\$s 80.

De esta forma, se considera para cada alternativa la capacidad de producción y que por cada neumático que ingresa al proceso se obtiene un 80% de caucho, un 15% de acero y un 5% de nylon.

La materia prima carece de costo ya que se obtiene de forma gratuita, dado que su reciclado contribuye con la higiene ambiental. La empresa de Higiene Urbana de la provincia de Córdoba “CRESE” posee un depósito de neumáticos desde donde se puede obtener la materia prima con facilidad.

INVERSIONES

Se analizan todos los montos de las inversiones necesarias para comenzar con el funcionamiento de la planta, considerando que es necesaria la adquisición de un terreno para la construcción del galpón de la fábrica y un depósito de mercaderías. Además, se incluyen los gastos por constitución de sociedad anónima, honorarios profesionales y gastos varios para la puesta en marcha.

ADQUISICIÓN PLANTA

El monto de adquisición corresponde al presupuestado para cada una de las alternativas, por los diferentes proveedores en precio FOB más los costos de transporte hasta la ciudad de Córdoba.

ADQUISICIÓN TERRENO PLANTA

Para la construcción de la planta es necesaria la adquisición de un terreno, cuya superficie va a variar según las dimensiones de las maquinarias para cada opción de inversión. El Jefe de Área Promoción Industrial del Ministerio de Industria, Comercio y Minería del Gobierno de la Provincia Córdoba recomienda que la misma se instale en el norte cordobés. Dada esta recomendación, se obtuvo la cotización de un terreno en el área indicada a u\$s 50 por m².

ADQUISICIÓN TERRENO DEPÓSITO

Para evaluar el costo de adquisición del terreno para la construcción del depósito de mercaderías se considera que por cada m² se pueden almacenar 2,5 toneladas de caucho reciclado y que debe tener la superficie suficiente para almacenar la producción de todo un mes. El precio por m² es el mismo que se cotizó para la compra del terreno para la instalación de la planta.

CONSTRUCCIÓN PLANTA Y DEPÓSITO

Se consultó con la empresa constructora Monteverdi, el costo aproximado para la construcción del galpón y depósito. La empresa presupuestó un costo de u\$S 500 por m². En cada alternativa se tiene en cuenta la superficie cubierta necesaria según el tamaño de la planta.

ESCRITURA TRASLATIVA DE DOMINIO

El presupuesto proporcionado por el escribano, es del 2% sobre el valor del terreno. En este caso para calcular sus honorarios se toma de base la suma del valor del terreno de la planta y el del depósito.

INSTALACIÓN TELÉFONO

Se determina un costo único de \$150 por la instalación de la línea telefónica más un adicional de \$50 por la instalación de internet, servicio provisto por la Empresa Telefónica de Argentina. El monto en dólares a un cambio \$ 4,3 equivale a u\$s 46,51.

CONSTITUCIÓN S.A.

El detalle de gastos por la constitución de la S.A. es el siguiente:

- Reserva de Denominación (Código 477): \$ 80
- Publicación Edictos en Boletín Oficial : \$ 250
- Constitución S.A (Código 241): \$ 900
- Tramites en D.P.J: \$ 1280
- Rubrica de Libros (Código 293): \$ 300
- Certificación de firma por el CPCE Mendoza: \$ 65
- Inscripción en el RPC del Contrato Social(Código 671): \$ 450
- Compra de los Libros: \$ 360
- Rubricación del Libro de Sueldos y Jornales: \$ 70
- Honorarios del Escribano: \$ 1400
- Honorarios del Contador:
 - o Constitución de la sociedad: \$ 4500.
 - o Reforma del estatuto o contrato social: \$ 2160.

- Rubricación de libros de comercio: \$ 360.
- Inscripción conjunta de la empresa en la SSTSS/Sindicatos/AFIP/ART y Seguros laborales: \$ 900.
- Inscripción AFIP: \$ 1440

Los montos indicados se obtuvieron de las planillas de honorarios fijados por el Consejo de Profesionales de Ciencias Económicas de Mendoza. (Precios expresados en pesos argentinos)

COSTOS VARIABLES

El único costo variable que se considera es la energía eléctrica que se utiliza para las maquinarias. El consumo de la misma se puede observar en el cuadro comparativo de las distintas alternativas, donde también aparecen los consumos de los demás servicios tales como agua, teléfono y gas, que pueden variar de un período a otro, pero no varían conforme lo hace la producción.

COSTOS FIJOS

Los costos fijos de cada una de las alternativas de inversión son los siguientes:

TELÉFONO

Se estima un promedio entre los costos fijos y variables de llamadas e internet, determinando el precio por minuto de llamada en \$ 0,68 (pesos argentinos), equivalente a u\$s 0,16; servicio prestado por Telefónica de Argentina.

AGUA

De acuerdo al cuadro tarifario de Aguas Cordobesas S.A. se calcula un promedio entre cargos fijos y variables por consumo de agua de \$ 1,422 pesos argentinos por m³, siendo u\$s 0,33. El consumo mensual será el utilizado en baños, cocina y duchas por parte de los operarios. El agua no forma parte del proceso de reciclado.

GAS CARGO FIJO Y VARIABLE

El egreso por gas, se produce por un costo fijo que cobra la empresa ECOGAS de \$ 11,69 pesos argentinos y por el monto variable, correspondiente al consumo mensual, que tiene un precio promedio de \$ 0,05 por metro cúbico. El gas se utilizará sólo para en cocinas. Si se considera en dólares el cargo fijo es de u\$s 2,72 y el variable u\$s 0,011.

SUELDO OPERARIOS

Los operarios se encuadran en el Convenio Colectivo de Trabajo 402/5, en la categoría 8, la que comprende a los operarios de producción, mantenimiento de maquinarias que no sean técnicos. El salario básico determinado por el convenio es de \$1.652,64 y se estima un 17% de contribuciones patronales, que equivale a u\$s 450, se redondea en u\$s 500, por posibles imprevistos.

SUELDO SUPERVISOR

El sueldo del supervisor de planta se determina de la misma manera que el de los operarios, considerando que sólo hay un supervisor por turno en todas las alternativas.

GASTOS VARIOS

Se establece un monto de u\$s 450 de gastos varios, los que incluyen gastos de mantenimiento, reposición de partes de las maquinarias, gastos de higiene, de librería, entre otros.

HONORARIOS CONTADOR

Es necesaria la contratación de un contador, quien trabajará de manera externa a la empresa. Los honorarios mensuales determinados son de \$ 1595 pesos argentinos, los que incluyen las siguientes tareas, de acuerdo a la planilla fijada por el Consejo de Profesionales de Ciencias Económicas de Mendoza:

- Asesoramiento oral: \$ 150
- Confección de la Declaración Jurada mensual de IVA: \$ 300
- Confección de la Liquidación en el Impuesto a los Ingresos Brutos/Control de Retenciones y percepciones: \$ 180
- Registración en los libros IVA compras/ventas: \$ 300
- Liquidación de sueldo con confección de recibos/libro/planillas y DJ seguridad social, con apertura cuenta sueldo, por tres empleados: \$ 575
- Por cada empleado adicional: \$ 90

En dólares los honorarios ascienden a u\$s 370,93.

Además, se realiza un pago anual de \$ 3.180, es decir u\$s 739,53, por la tarea de Confección de Declaración Jurada Personas Jurídicas.

ENERGÍA ELÉCTRICA ILUMINACIÓN

Se tiene en cuenta la superficie de la planta y del depósito, para calcular aproximadamente la cantidad de iluminación necesaria. También se considera que habrá una computadora prendida durante todos los turnos.

A modo de síntesis se exponen en la planilla adjunta los importes de los costos detallados para cada alternativa

Cuadro N°2

| COSTOS FIJOS | Opción 1 | Opción 2 | Opción 3 |
|----------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Teléfono | -\$ 379,53 | -\$ 569,30 | -\$ 759,07 |
| Agua | -\$ 396,84 | -\$ 396,84 | -\$ 396,84 |
| Gas Cargo fijo | -\$ 32,64 | -\$ 32,64 | -\$ 32,64 |
| Sueldo Operarios | -\$ 72.000,00 | -\$ 72.000,00 | -\$ 54.000,00 |
| Sueldo Supervisor | -\$ 6.000 | -\$ 6.000 | -\$ 6.000 |
| Gastos Varios | -\$ 5.400 | -\$ 5.400 | -\$ 5.400 |
| Honorarios Contador | -\$ 5.190,70 | -\$ 5.190,70 | -\$ 5.190,70 |
| Energía Eléctrica | | | |
| Iluminación | -\$ 299,21 | -\$ 398,95 | -\$ 598,42 |
| Gas cargo fijo | -\$ 48,53 | -\$ 53,93 | -\$ 77,04 |
| Total | -\$ 89.747,46 | -\$ 90.042,35 | -\$ 72.454,71 |

Fuente: Elaboración Propia basada en cálculos sobre los datos aportados por los proveedores de servicios

IMPUESTOS

INGRESOS BRUTOS

De acuerdo a la información proporcionada por la Dirección General de Rentas de la Provincia de Córdoba, la tasa del impuesto para esta actividad es del 3%, siendo su base imponible los ingresos por ventas.

IMPUESTO A LAS GANANCIAS

La tasa del Impuesto a las ganancias es del 35%, pagándose en 11 anticipos del 8,33% del impuesto devengado del período anterior y el saldo restante en mayo del año siguiente. Debido a eso, en el primer período no se paga Impuesto a las Ganancias.

3.6. CAPITULO IX

ANALISIS MARGINAL

Se determina el margen de contribución para conocer qué parte del precio de venta contribuye a cubrir los costos fijos.

$$mc = p - cv$$

Según los pedidos de cotización al INTI, el precio de mercado en Argentina del caucho reciclado es de u\$s 180 por tonelada y el precio del acero es de u\$ 80.

Es necesario destacar que por cada neumático que ingresa en el proceso de transformación se obtiene 80% de caucho reciclado, 15% de acero y 5% de nylon, que carece de valor comercial.

Los costos variables están determinados únicamente por la energía eléctrica requerida por las maquinarias, dado que la materia prima se obtiene de forma gratuita. El margen de contribución se calcula de la siguiente manera:

- Alternativa 1: $mc = [(180 \times 0,8) + (80 \times 0,15)] - 15,7 = \$ 140,30$
- Alternativa 2: $mc = [(180 \times 0,8) + (80 \times 0,15)] - 15,51 = \$ 140,49$
- Alternativa 3: $mc = [(180 \times 0,8) + (80 \times 0,15)] - 7,79 = \$ 148,21$

Los mismos contribuyen a cubrir el total de costos fijos que asciende a \$89.747,45 en la alternativa 1, de \$90.042,35 en la alternativa 2 y de \$ 72.454,71 en la alternativa 3.

Además, se puede calcular la razón de contribución, la que nos permite observar en términos monetarios cómo cada peso de unidad vendida contribuye a cubrir los costos fijos.

$$rc = mc/p$$

- Alternativa 1: $rc = 140,3 / [(180 \times 0,8) + (80 \times 0,15)] = 0,899$
- Alternativa 2: $rc = 140,49 / [(180 \times 0,8) + (80 \times 0,15)] = 0,90$
- Alternativa 3: $rc = 148,21 / [(180 \times 0,8) + (80 \times 0,15)] = 0,95$

Por otro lado se desea conocer la cantidad de toneladas que se debe vender para cubrir la totalidad de los costos fijos.

$$Qn = CF/mc$$

- Alternativa 1: $Qn = 89747,45/140,3 = 639,68$
- Alternativa 2: $Qn = 90042,35/140,39 = 641,37$
- Alternativa 3: $Qn = 72454,71/148,21 = 488,86$

Para cubrir la totalidad de los costos fijos es necesario determinar las ventas de nivelación, recurriendo a la siguiente fórmula:

$$Vn = CF/rc$$

Numéricamente son:

- Alternativa 1: $Vn = 89.747,45 / 0,899 = \$ 99.830,31$
- Alternativa 2: $Vn = 90.042,35 / 0,90 = \$ 100.047,05$
- Alternativa 3: $Vn = 72.454,71 / 0,95 = \$ 76.268,11$

RESULTADO OPERATIVO

Se calcula el resultado operativo teniendo en cuenta de la razón de contribución:

$$Ro = (V \times rc) - CF$$

- Alternativa 1: $Ro = (107.827 \times 0,899) - 89.747,45 = \$ 7.189$
- Alternativa 2: $Ro = (539.136 \times 0,90) - 90.042,35 = \$ 395.180$
- Alternativa 3: $Ro = (1.994.803 \times 0,95) - 72.454,71 = \$ 1.822.608$

3.7. CAPITULO X

ANÁLISIS DEL FLUJO DE FONDOS

Se elaboraron, para cada alternativa, los cuadros de flujo de fondos correspondientes, a fin de evaluar la viabilidad del proyecto.

En primer lugar, se analiza el flujo de fondos mensual para el año en que se realiza la inversión, con el objetivo de comprobar si en el primer año se recupera la misma.

Luego, se extiende la proyección a los diez primeros años, período estimado de vida útil de las maquinarias. Esta situación se puede observar en el flujo de fondos anual.

También se analiza el resultado operativo anual. Para realizar este cuadro es necesario calcular el pago de impuesto a las ganancias, considerando los anticipos y el saldo a pagar de cada ejercicio económico. A través de este análisis se puede observar la ganancia operativa esperada de cada año.

En cuanto a los componentes analizados, tanto los ingresos como los costos que se consideran son aquellos que se perciben en cada uno de los periodos analizados. Al realizarse un flujo de fondos lo que interesa es el monto que entra y que sale de efectivo en ese período.

Debido a la alta demanda, se considera que tanto los ingresos y los gastos se devengan y se perciben en el mismo período, es decir, todas las transacciones son al contado. En el caso de los impuestos, los montos que han sido asignados a cada período, son los que corresponden pagar de acuerdo al impuesto devengado en el ejercicio anterior, es decir, se considera que en cada ejercicio se pagan los anticipos correspondientes y el saldo restante del impuesto devengado en el período anterior.

OPCIÓN 1 – PLANTA CHICA

Flujo de Fondos Mensual

| Conceptos | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | TOTALES |
|--|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|
| Ingresos por ventas | | \$ 8.985,60 | \$ 8.985,60 | \$ 8.985,60 | \$ 8.985,60 | \$ 8.985,60 | \$ 8.985,60 | \$ 8.985,60 | \$ 8.985,60 | \$ 8.985,60 | \$ 8.985,60 | \$ 8.985,60 | \$ 98.841,60 |
| Egresos por inicio de Actividades | | | | | | | | | | | | | \$ - |
| Adquisición Planta | \$ -13.674 | \$ -31.906,70 | | | | | | | | | | | \$ -45.581,00 |
| Adquisición Terreno Planta | \$ -3.750,00 | | | | | | | | | | | | \$ -3.750,00 |
| Adquisición Terreno Depósito | \$ -2.500,00 | | | | | | | | | | | | \$ -2.500,00 |
| Construcción Planta y Depósito | \$ -62.500,00 | | | | | | | | | | | | \$ -62.500,00 |
| Escritura traslativa de dominio | \$ -125,00 | | | | | | | | | | | | \$ -125,00 |
| Instalación teléfono | \$ -46,51 | | | | | | | | | | | | \$ -46,51 |
| Constitución Sociedad Anónima | \$ -3.375,58 | | | | | | | | | | | | \$ -3.375,58 |
| Resultado acumulado período anterior | \$ - | \$ -87.375,16 | \$ -111.430,46 | \$ -111.068,19 | \$ -110.705,93 | \$ -110.343,66 | \$ -109.981,40 | \$ -109.619,13 | \$ -109.256,86 | \$ -108.894,60 | \$ -108.532,33 | \$ -108.170,07 | \$ -1.185.377,78 |
| Costos Variables | | | | | | | | | | | | | \$ - |
| Energía Eléctrica Maquinarias | \$ -904,81 | \$ -904,81 | \$ -904,81 | \$ -904,81 | \$ -904,81 | \$ -904,81 | \$ -904,81 | \$ -904,81 | \$ -904,81 | \$ -904,81 | \$ -904,81 | \$ -904,81 | \$ -10.857,74 |
| Costos Fijos | | | | | | | | | | | | | \$ - |
| Teléfono | \$ -63,26 | \$ -63,26 | \$ -63,26 | \$ -63,26 | \$ -63,26 | \$ -63,26 | \$ -63,26 | \$ -63,26 | \$ -63,26 | \$ -63,26 | \$ -63,26 | \$ -63,26 | \$ -759,07 |
| Agua | \$ -33,07 | \$ -33,07 | \$ -33,07 | \$ -33,07 | \$ -33,07 | \$ -33,07 | \$ -33,07 | \$ -33,07 | \$ -33,07 | \$ -33,07 | \$ -33,07 | \$ -33,07 | \$ -396,84 |
| Gas Cargo fijo | \$ -2,72 | \$ -2,72 | \$ -2,72 | \$ -2,72 | \$ -2,72 | \$ -2,72 | \$ -2,72 | \$ -2,72 | \$ -2,72 | \$ -2,72 | \$ -2,72 | \$ -2,72 | \$ -32,64 |
| Sueldo Operarios | | | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -60.000,00 |
| Sueldo Supervisor | | | \$ -500,00 | \$ -500,00 | \$ -500,00 | \$ -500,00 | \$ -500,00 | \$ -500,00 | \$ -500,00 | \$ -500,00 | \$ -500,00 | \$ -500,00 | \$ -5.000,00 |
| Gastos Varios | | | \$ -450,00 | \$ -450,00 | \$ -450,00 | \$ -450,00 | \$ -450,00 | \$ -450,00 | \$ -450,00 | \$ -450,00 | \$ -450,00 | \$ -450,00 | \$ -4.500,00 |
| Honorarios Contador | \$ -370,93 | \$ -370,93 | \$ -370,93 | \$ -370,93 | \$ -370,93 | \$ -370,93 | \$ -370,93 | \$ -370,93 | \$ -370,93 | \$ -370,93 | \$ -370,93 | \$ -370,93 | \$ -5.190,70 |
| Energía Eléctrica Iluminación | \$ -24,93 | \$ -24,93 | \$ -24,93 | \$ -24,93 | \$ -24,93 | \$ -24,93 | \$ -24,93 | \$ -24,93 | \$ -24,93 | \$ -24,93 | \$ -24,93 | \$ -24,93 | \$ -299,21 |
| Gas cargo variable | \$ -4,04 | \$ -4,04 | \$ -4,04 | \$ -4,04 | \$ -4,04 | \$ -4,04 | \$ -4,04 | \$ -4,04 | \$ -4,04 | \$ -4,04 | \$ -4,04 | \$ -4,04 | \$ -48,53 |
| Impuestos | | | | | | | | | | | | | \$ - |
| Ingresos brutos | \$ - | \$ 269,57 | \$ -269,57 | \$ -269,57 | \$ -269,57 | \$ -269,57 | \$ -269,57 | \$ -269,57 | \$ -269,57 | \$ -269,57 | \$ -269,57 | \$ -269,57 | \$ -2.426,11 |
| Impuesto a las ganancias | | | | | | | | | | | | | |
| Total Egresos | \$ -87.375 | \$ -33.040,90 | \$ -8.623,33 | \$ -8.623,33 | \$ -8.623,33 | \$ -8.623,33 | \$ -8.623,33 | \$ -8.623,33 | \$ -8.623,33 | \$ -8.623,33 | \$ -8.623,33 | \$ -9.362,87 | \$ -207.388,94 |
| FLUJO DE FONDOS ESPERADOS DEL PERIODO | \$ -87.375,16 | \$ -24.055,30 | \$ 362,27 | \$ 362,27 | \$ 362,27 | \$ 362,27 | \$ 362,27 | \$ 362,27 | \$ 362,27 | \$ 362,27 | \$ 362,27 | \$ -377,27 | \$ -108.547,34 |
| FLUJO DE FONDOS ESPERADOS ACUMULADOS | \$ -87.375,16 | \$ -111.430,46 | \$ -111.068,19 | \$ -110.705,93 | \$ -110.343,66 | \$ -109.981,40 | \$ -109.619,13 | \$ -109.256,86 | \$ -108.894,60 | \$ -108.532,33 | \$ -108.170,07 | \$ -108.547,34 | \$ -1.293.925,12 |

Resultado Operativo

| CONCEPTO | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|--|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Ingresos por ventas | \$ 98.841,60 | \$ 107.827,20 | \$ 107.827,20 | \$ 107.827,20 | \$ 107.827,20 | \$ 107.827,20 | \$ 107.827,20 | \$ 107.827,20 | \$ 107.827,20 | \$ 107.827,20 |
| Egreso por Inicio de Actividades | \$ -117.878,09 | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - |
| Costos Variables | | | | | | | | | | |
| Energía Eléctrica Maquinarias | \$ -10.857,74 | \$ -10.857,74 | \$ -10.857,74 | \$ -10.857,74 | \$ -10.857,74 | \$ -10.857,74 | \$ -10.857,74 | \$ -10.857,74 | \$ -10.857,74 | \$ -10.857,74 |
| Costos Fijos | | | | | | | | | | |
| Gas cargo variable | \$ -48,53 | \$ -48,53 | \$ -48,53 | \$ -48,53 | \$ -48,53 | \$ -48,53 | \$ -48,53 | \$ -48,53 | \$ -48,53 | \$ -48,53 |
| Energía eléctrica Iluminación | \$ -299,21 | \$ -299,21 | \$ -299,21 | \$ -299,21 | \$ -299,21 | \$ -299,21 | \$ -299,21 | \$ -299,21 | \$ -299,21 | \$ -299,21 |
| Teléfono | \$ -759,07 | \$ -759,07 | \$ -759,07 | \$ -759,07 | \$ -759,07 | \$ -759,07 | \$ -759,07 | \$ -759,07 | \$ -759,07 | \$ -759,07 |
| Agua | \$ -396,84 | \$ -396,84 | \$ -396,84 | \$ -396,84 | \$ -396,84 | \$ -396,84 | \$ -396,84 | \$ -396,84 | \$ -396,84 | \$ -396,84 |
| Gas Cargo fijo | \$ -32,64 | \$ -32,64 | \$ -32,64 | \$ -32,64 | \$ -32,64 | \$ -32,64 | \$ -32,64 | \$ -32,64 | \$ -32,64 | \$ -32,64 |
| Sueldo Operarios | \$ -60.000,00 | \$ -72.000,00 | \$ -72.000,00 | \$ -72.000,00 | \$ -72.000,00 | \$ -72.000,00 | \$ -72.000,00 | \$ -72.000,00 | \$ -72.000,00 | \$ -72.000,00 |
| Sueldo Supervisor | \$ -5.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 |
| Gastos Varios | \$ -4.500,00 | \$ -5.400,00 | \$ -5.400,00 | \$ -5.400,00 | \$ -5.400,00 | \$ -5.400,00 | \$ -5.400,00 | \$ -5.400,00 | \$ -5.400,00 | \$ -5.400,00 |
| Honorarios Contador | \$ -5.190,70 | \$ -5.190,70 | \$ -5.190,70 | \$ -5.190,70 | \$ -5.190,70 | \$ -5.190,70 | \$ -5.190,70 | \$ -5.190,70 | \$ -5.190,70 | \$ -5.190,70 |
| Depreciaciones | | | | | | | | | | |
| Maquinarias Planta | \$ -4.388,10 | \$ -4.388,10 | \$ -4.388,10 | \$ -4.388,10 | \$ -4.388,10 | \$ -4.388,10 | \$ -4.388,10 | \$ -4.388,10 | \$ -4.388,10 | \$ -4.388,10 |
| Edificio | | | | | | | | | | |
| Ganancia operativa (Antes de impuestos) | \$ -106.121,22 | \$ 6.842,47 | \$ 6.842,47 | \$ 6.842,47 | \$ 6.842,47 | \$ 6.842,47 | \$ 6.842,47 | \$ 6.842,47 | \$ 6.842,47 | \$ 6.842,47 |
| Impuesto a las ganancias | \$ -2.394,86 | \$ -2.394,86 | \$ -2.394,86 | \$ -2.394,86 | \$ -2.394,86 | \$ -2.394,86 | \$ -2.394,86 | \$ -2.394,86 | \$ -2.394,86 | \$ -2.394,86 |
| Ganancia operativa | \$ -108.516,09 | \$ 4.447,60 | \$ 4.447,60 | \$ 4.447,60 | \$ 4.447,60 | \$ 4.447,60 | \$ 4.447,60 | \$ 4.447,60 | \$ 4.447,60 | \$ 4.447,60 |

Cálculo del Pago del Impuesto a las Ganancias

| CONCEPTO | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|--------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Impuesto devengado | \$ -2.394,86 | \$ -2.394,86 | \$ -2.394,86 | \$ -2.394,86 | \$ -2.394,86 | \$ -2.394,86 | \$ -2.394,86 | \$ -2.394,86 | \$ -2.394,86 | \$ -2.394,86 |
| Anticipos | | \$ -2.394,86 | \$ -2.394,86 | \$ -2.394,86 | \$ -2.394,86 | \$ -2.394,86 | \$ -2.394,86 | \$ -2.394,86 | \$ -2.394,86 | \$ -2.394,86 |
| Saldo de impuesto | | | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - |
| Pago impuesto ganancias | | \$ -2.394,86 | \$ -2.394,86 | \$ -2.394,86 | \$ -2.394,86 | \$ -2.394,86 | \$ -2.394,86 | \$ -2.394,86 | \$ -2.394,86 | \$ -2.394,86 |

OPCIÓN 2 – PLANTA MEDIANA

Flujo de Fondos Mensual

| Conceptos | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | TOTALES |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|
| Ingresos por ventas | | | | \$ 44.928,00 | \$ 44.928,00 | \$ 44.928,00 | \$ 44.928,00 | \$ 44.928,00 | \$ 44.928,00 | \$ 44.928,00 | \$ 44.928,00 | \$ 44.928,00 | \$ 404.352,00 |
| Egresos por inicio de Actividades | | | | | | | | | | | | | \$ - |
| Adquisición Planta | \$ -68.490 | \$ -159.810,00 | | | | | | | | | | | \$ -228.300,00 |
| Adquisición Terreno Planta | \$ -12.000,00 | | | | | | | | | | | | \$ -12.000,00 |
| Adquisición Terreno Depósito | \$ -7.500,00 | | | | | | | | | | | | \$ -7.500,00 |
| Construcción Planta y Depósito | \$ -195.000,00 | | | | | | | | | | | | \$ -195.000,00 |
| Escritura traslativa de dominio | \$ -390,00 | | | | | | | | | | | | \$ -390,00 |
| Instalación teléfono | \$ -46,51 | | | | | | | | | | | | \$ -46,51 |
| Constitución Sociedad Anónima | \$ -3.375,58 | | | | | | | | | | | | \$ -3.375,58 |
| Resultado acumulado período anterior | \$ - | \$ -291.809,64 | \$ -456.627,19 | \$ -461.634,74 | \$ -430.012,13 | \$ -398.389,52 | \$ -366.766,91 | \$ -335.144,30 | \$ -303.521,69 | \$ -271.899,08 | \$ -240.276,47 | \$ -208.653,86 | \$ -3.764.735,53 |
| Costos Variables | | | | | | | | | | | | | \$ - |
| Energía Eléctrica | | | | | | | | | | | | | |
| Maquinarias | \$ -4.468,21 | \$ -4.468,21 | \$ -4.468,21 | \$ -4.468,21 | \$ -4.468,21 | \$ -4.468,21 | \$ -4.468,21 | \$ -4.468,21 | \$ -4.468,21 | \$ -4.468,21 | \$ -4.468,21 | \$ -4.468,21 | \$ -53.618,47 |
| Costos Fijos | | | | | | | | | | | | | \$ - |
| Teléfono | \$ -94,88 | \$ -94,88 | \$ -94,88 | \$ -94,88 | \$ -94,88 | \$ -94,88 | \$ -94,88 | \$ -94,88 | \$ -94,88 | \$ -94,88 | \$ -94,88 | \$ -94,88 | \$ -1.138,60 |
| Agua | \$ -33,07 | \$ -33,07 | \$ -33,07 | \$ -33,07 | \$ -33,07 | \$ -33,07 | \$ -33,07 | \$ -33,07 | \$ -33,07 | \$ -33,07 | \$ -33,07 | \$ -33,07 | \$ -396,84 |
| Gas Cargo fijo | \$ -2,72 | \$ -2,72 | \$ -2,72 | \$ -2,72 | \$ -2,72 | \$ -2,72 | \$ -2,72 | \$ -2,72 | \$ -2,72 | \$ -2,72 | \$ -2,72 | \$ -2,72 | \$ -32,64 |
| Sueldo Operarios | | | | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -54.000,00 |
| Sueldo Supervisor | | | | \$ -500,00 | \$ -500,00 | \$ -500,00 | \$ -500,00 | \$ -500,00 | \$ -500,00 | \$ -500,00 | \$ -500,00 | \$ -500,00 | \$ -4.500,00 |
| Gastos Varios | | | | \$ -450,00 | \$ -450,00 | \$ -450,00 | \$ -450,00 | \$ -450,00 | \$ -450,00 | \$ -450,00 | \$ -450,00 | \$ -450,00 | \$ -4.050,00 |
| Honorarios Contador | \$ -370,93 | \$ -370,93 | \$ -370,93 | \$ -370,93 | \$ -370,93 | \$ -370,93 | \$ -370,93 | \$ -370,93 | \$ -370,93 | \$ -370,93 | \$ -370,93 | \$ -1.110,47 | \$ -5.190,70 |
| Energía Eléctrica Iluminación | \$ -33,25 | \$ -33,25 | \$ -33,25 | \$ -33,25 | \$ -33,25 | \$ -33,25 | \$ -33,25 | \$ -33,25 | \$ -33,25 | \$ -33,25 | \$ -33,25 | \$ -33,25 | \$ -398,95 |
| Gas cargo variable | \$ -4,49 | \$ -4,49 | \$ -4,49 | \$ -4,49 | \$ -4,49 | \$ -4,49 | \$ -4,49 | \$ -4,49 | \$ -4,49 | \$ -4,49 | \$ -4,49 | \$ -4,49 | \$ -53,93 |
| Impuestos | | | | | | | | | | | | | \$ - |
| Ingresos brutos | | | | \$ -1.347,84 | \$ -1.347,84 | \$ -1.347,84 | \$ -1.347,84 | \$ -1.347,84 | \$ -1.347,84 | \$ -1.347,84 | \$ -1.347,84 | \$ -1.347,84 | \$ -12.130,56 |
| Impuesto a las ganancias | | | | | | | | | | | | | |
| Total Egresos | \$ -291.810 | \$ -164.817,55 | \$ -5.007,55 | \$ -13.305,39 | \$ -13.305,39 | \$ -13.305,39 | \$ -13.305,39 | \$ -13.305,39 | \$ -13.305,39 | \$ -13.305,39 | \$ -13.305,39 | \$ -14.044,92 | \$ -582.122,78 |
| FLUJO DE FONDOS ESPERADOS DEL PERIODO | \$ -291.809,64 | \$ -164.817,55 | \$ -5.007,55 | \$ 31.622,61 | \$ 31.622,61 | \$ 31.622,61 | \$ 31.622,61 | \$ 31.622,61 | \$ 31.622,61 | \$ 31.622,61 | \$ 31.622,61 | \$ 30.883,08 | \$ -177.770,78 |
| FLUJO DE FONDOS ESPERADOS ACUMULADOS | \$ -291.809,64 | \$ -456.627,19 | \$ -461.634,74 | \$ -430.012,13 | \$ -398.389,52 | \$ -366.766,91 | \$ -335.144,30 | \$ -303.521,69 | \$ -271.899,08 | \$ -240.276,47 | \$ -208.653,86 | \$ -177.770,78 | \$ -3.942.506,31 |

Flujo de fondos Anual

| Conceptos | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | TOTALES |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|
| Ingresos por ventas | \$ 404.352,00 | \$ 539.136,00 | \$ 539.136,00 | \$ 539.136,00 | \$ 539.136,00 | \$ 539.136,00 | \$ 539.136,00 | \$ 539.136,00 | \$ 539.136,00 | \$ 539.136,00 | \$ 5.256.576,00 |
| Egresos por inicio de Actividades | | | | | | | | | | | \$ - |
| Adquisición Planta | \$ -228.300,00 | | | | | | | | | | \$ -228.300,00 |
| Adquisición Terreno Planta | \$ -12.000,00 | | | | | | | | | | \$ -12.000,00 |
| Adquisición Terreno Depósito | \$ -7.500,00 | | | | | | | | | | \$ -7.500,00 |
| Construcción Planta y Depósito | \$ -195.000,00 | | | | | | | | | | \$ -195.000,00 |
| Escritura traslativa de dominio | \$ -390,00 | | | | | | | | | | \$ -390,00 |
| Instalación teléfono | \$ -46,51 | | | | | | | | | | \$ -46,51 |
| Constitución Sociedad And | \$ -3.375,58 | | | | | | | | | | \$ -3.375,58 |
| Resultado acumulado período anterior | | \$ -177.770,78 | \$ 196.339,84 | \$ 570.450,47 | \$ 944.561,10 | \$ 1.318.671,72 | \$ 1.692.782,35 | \$ 2.066.892,97 | \$ 2.441.003,60 | \$ 2.815.114,23 | \$ 11.868.045,50 |
| Costos Variables | | | | | | | | | | | \$ - |
| Energía Eléctrica Maquinar | \$ -53.618,47 | \$ -53.618,47 | \$ -53.618,47 | \$ -53.618,47 | \$ -53.618,47 | \$ -53.618,47 | \$ -53.618,47 | \$ -53.618,47 | \$ -53.618,47 | \$ -53.618,47 | \$ -536.184,74 |
| Costos Fijos Propios | | | | | | | | | | | \$ - |
| Teléfono | \$ -1.138,60 | \$ -1.138,60 | \$ -1.138,60 | \$ -1.138,60 | \$ -1.138,60 | \$ -1.138,60 | \$ -1.138,60 | \$ -1.138,60 | \$ -1.138,60 | \$ -1.138,60 | \$ -11.386,05 |
| Agua | \$ -396,84 | \$ -396,84 | \$ -396,84 | \$ -396,84 | \$ -396,84 | \$ -396,84 | \$ -396,84 | \$ -396,84 | \$ -396,84 | \$ -396,84 | \$ -3.968,37 |
| Gas Cargo fijo | \$ -32,64 | \$ -32,64 | \$ -32,64 | \$ -32,64 | \$ -32,64 | \$ -32,64 | \$ -32,64 | \$ -32,64 | \$ -32,64 | \$ -32,64 | \$ -326,41 |
| Sueldo Operarios | \$ -54.000,00 | \$ -72.000,00 | \$ -72.000,00 | \$ -72.000,00 | \$ -72.000,00 | \$ -72.000,00 | \$ -72.000,00 | \$ -72.000,00 | \$ -72.000,00 | \$ -72.000,00 | \$ -702.000,00 |
| Sueldo Supervisor | \$ -4.500,00 | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -58.500,00 |
| Gastos Varios | \$ -4.050,00 | \$ -5.400,00 | \$ -5.400,00 | \$ -5.400,00 | \$ -5.400,00 | \$ -5.400,00 | \$ -5.400,00 | \$ -5.400,00 | \$ -5.400,00 | \$ -5.400,00 | \$ -52.650,00 |
| Honorarios Contador | \$ -5.190,70 | \$ -5.190,70 | \$ -5.190,70 | \$ -5.190,70 | \$ -5.190,70 | \$ -5.190,70 | \$ -5.190,70 | \$ -5.190,70 | \$ -5.190,70 | \$ -5.190,70 | \$ -51.906,98 |
| Energía Eléctrica Iluminaci | \$ -398,95 | \$ -398,95 | \$ -398,95 | \$ -398,95 | \$ -398,95 | \$ -398,95 | \$ -398,95 | \$ -398,95 | \$ -398,95 | \$ -398,95 | \$ -3.989,47 |
| Gas cargo variable | \$ -53,93 | \$ -53,93 | \$ -53,93 | \$ -53,93 | \$ -53,93 | \$ -53,93 | \$ -53,93 | \$ -53,93 | \$ -53,93 | \$ -53,93 | \$ -539,27 |
| Impuestos | | | | | | | | | | | \$ - |
| Ingresos brutos | \$ -12.130,56 | \$ -20.795,25 | \$ -20.795,25 | \$ -20.795,25 | \$ -20.795,25 | \$ -20.795,25 | \$ -20.795,25 | \$ -20.795,25 | \$ -20.795,25 | \$ -20.795,25 | \$ -199.287,77 |
| Impuesto a las ganancias | \$ - | \$ -138.217,06 | \$ -138.217,06 | \$ -138.217,06 | \$ -138.217,06 | \$ -138.217,06 | \$ -138.217,06 | \$ -138.217,06 | \$ -138.217,06 | \$ -138.217,06 | \$ -1.243.953,50 |
| Total Egresos | \$ -582.122,78 | \$ -165.025,37 | \$ -165.025,37 | \$ -165.025,37 | \$ -165.025,37 | \$ -165.025,37 | \$ -165.025,37 | \$ -165.025,37 | \$ -165.025,37 | \$ -165.025,37 | \$ -2.067.351,15 |
| FLUJO DE FONDOS ESPERADOS DEL PERIODO | \$ -177.770,78 | \$ 374.110,63 | \$ 374.110,63 | \$ 374.110,63 | \$ 374.110,63 | \$ 374.110,63 | \$ 374.110,63 | \$ 374.110,63 | \$ 374.110,63 | \$ 374.110,63 | \$ 3.189.224,85 |
| FLUJO DE FONDOS ESPERADOS ACUMULADOS | \$ -177.770,78 | \$ 196.339,84 | \$ 570.450,47 | \$ 944.561,10 | \$ 1.318.671,72 | \$ 1.692.782,35 | \$ 2.066.892,97 | \$ 2.441.003,60 | \$ 2.815.114,23 | \$ 3.189.224,85 | \$ 15.057.270,35 |

| | |
|------------|-----------------|
| VAN | \$ 1.080.853,93 |
| TIR | 210% |

Resultado Operativo

| CONCEPTO | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Ingresos por ventas | \$ 404.352,00 | \$ 539.136,00 | \$ 539.136,00 | \$ 539.136,00 | \$ 539.136,00 | \$ 539.136,00 | \$ 539.136,00 | \$ 539.136,00 | \$ 539.136,00 | \$ 539.136,00 |
| Egreso por Inicio de Actividades | \$ -446.612,09 | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - |
| Costos Variables | | | | | | | | | | |
| Energía Eléctrica Maquinarias | \$ -53.618,47 | \$ -53.618,47 | \$ -53.618,47 | \$ -53.618,47 | \$ -53.618,47 | \$ -53.618,47 | \$ -53.618,47 | \$ -53.618,47 | \$ -53.618,47 | \$ -53.618,47 |
| Costos Fijos | | | | | | | | | | |
| Gas cargo variable | \$ -53,93 | \$ -53,93 | \$ -53,93 | \$ -53,93 | \$ -53,93 | \$ -53,93 | \$ -53,93 | \$ -53,93 | \$ -53,93 | \$ -53,93 |
| Energía eléctrica Iluminación | \$ -398,95 | \$ -398,95 | \$ -398,95 | \$ -398,95 | \$ -398,95 | \$ -398,95 | \$ -398,95 | \$ -398,95 | \$ -398,95 | \$ -398,95 |
| Teléfono | \$ -1.138,60 | \$ -1.138,60 | \$ -1.138,60 | \$ -1.138,60 | \$ -1.138,60 | \$ -1.138,60 | \$ -1.138,60 | \$ -1.138,60 | \$ -1.138,60 | \$ -1.138,60 |
| Agua | \$ -396,84 | \$ -396,84 | \$ -396,84 | \$ -396,84 | \$ -396,84 | \$ -396,84 | \$ -396,84 | \$ -396,84 | \$ -396,84 | \$ -396,84 |
| Gas Cargo fijo | \$ -32,64 | \$ -32,64 | \$ -32,64 | \$ -32,64 | \$ -32,64 | \$ -32,64 | \$ -32,64 | \$ -32,64 | \$ -32,64 | \$ -32,64 |
| Sueldo Operarios | \$ -54.000,00 | \$ -72.000,00 | \$ -72.000,00 | \$ -72.000,00 | \$ -72.000,00 | \$ -72.000,00 | \$ -72.000,00 | \$ -72.000,00 | \$ -72.000,00 | \$ -72.000,00 |
| Sueldo Supervisor | \$ -4.500,00 | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 |
| Gastos Varios | \$ -4.050,00 | \$ -5.400,00 | \$ -5.400,00 | \$ -5.400,00 | \$ -5.400,00 | \$ -5.400,00 | \$ -5.400,00 | \$ -5.400,00 | \$ -5.400,00 | \$ -5.400,00 |
| Honorarios Contador | \$ -5.190,70 | \$ -5.190,70 | \$ -5.190,70 | \$ -5.190,70 | \$ -5.190,70 | \$ -5.190,70 | \$ -5.190,70 | \$ -5.190,70 | \$ -5.190,70 | \$ -5.190,70 |
| Depreciaciones | | | | | | | | | | |
| Maquinarias Planta Edificio | \$ -4.388,10 | \$ -4.388,10 | \$ -4.388,10 | \$ -4.388,10 | \$ -4.388,10 | \$ -4.388,10 | \$ -4.388,10 | \$ -4.388,10 | \$ -4.388,10 | \$ -4.388,10 |
| Ganancia operativa (Antes de impuestos) | \$ -165.640,22 | \$ 394.905,87 | \$ 394.905,87 | \$ 394.905,87 | \$ 394.905,87 | \$ 394.905,87 | \$ 394.905,87 | \$ 394.905,87 | \$ 394.905,87 | \$ 394.905,87 |
| Impuesto a las ganancias | \$ -138.217,06 | \$ -138.217,06 | \$ -138.217,06 | \$ -138.217,06 | \$ -138.217,06 | \$ -138.217,06 | \$ -138.217,06 | \$ -138.217,06 | \$ -138.217,06 | \$ -138.217,06 |
| Ganancia operativa | \$ -303.857,28 | \$ 256.688,82 | \$ 256.688,82 | \$ 256.688,82 | \$ 256.688,82 | \$ 256.688,82 | \$ 256.688,82 | \$ 256.688,82 | \$ 256.688,82 | \$ 256.688,82 |

Cálculo del Pago del Impuesto a las Ganancias

| CONCEPTO | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|--------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Impuesto devengado | \$ -138.217,06 | \$ -138.217,06 | \$ -138.217,06 | \$ -138.217,06 | \$ -138.217,06 | \$ -138.217,06 | \$ -138.217,06 | \$ -138.217,06 | \$ -138.217,06 | \$ -138.217,06 |
| Anticipos | | \$ -138.217,06 | \$ -138.217,06 | \$ -138.217,06 | \$ -138.217,06 | \$ -138.217,06 | \$ -138.217,06 | \$ -138.217,06 | \$ -138.217,06 | \$ -138.217,06 |
| Saldo de impuesto | | | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - |
| Pago impuesto ganancias | | \$ -138.217,06 | \$ -138.217,06 | \$ -138.217,06 | \$ -138.217,06 | \$ -138.217,06 | \$ -138.217,06 | \$ -138.217,06 | \$ -138.217,06 | \$ -138.217,06 |

OPCIÓN 3 – PLANTA GRANDE

Flujo de Fondos Mensual

| Conceptos | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | TOTALES |
|--|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|
| Ingresos por ventas | | | | | | | \$ 166.233,60 | \$ 166.233,60 | \$ 166.233,60 | \$ 166.233,60 | \$ 166.233,60 | \$ 166.233,60 | \$ 997.401,60 |
| Egresos por inicio de Actividades | | | | | | | | | | | | | \$ - |
| Adquisición Planta | \$ -1.240.638 | \$ -992.510,22 | | | | | \$ -248.127,56 | | | | | | \$ -2.481.275,56 |
| Adquisición Terreno Planta | \$ -22.500,00 | | | | | | | | | | | | \$ -22.500,00 |
| Adquisición Terreno Depósito | \$ -27.500,00 | | | | | | | | | | | | \$ -27.500,00 |
| Construcción Planta y Depósito | \$ -500.000,00 | | | | | | | | | | | | \$ -500.000,00 |
| Escritura traslativa de dominio | \$ -1.000,00 | | | | | | | | | | | | \$ -1.000,00 |
| Instalación teléfono | \$ -46,51 | | | | | | | | | | | | \$ -46,51 |
| Constitución Sociedad Anónima | \$ -3.375,58 | | | | | | | | | | | | \$ -3.375,58 |
| Resultado acumulado período anterior | \$ - | \$ -1.803.947,49 | \$ -2.805.345,33 | \$ -2.814.232,95 | \$ -2.823.120,57 | \$ -2.832.008,18 | \$ -2.840.895,80 | \$ -2.942.114,38 | \$ -2.795.205,41 | \$ -2.648.296,43 | \$ -2.501.387,46 | \$ -2.354.478,48 | \$ -29.161.032,47 |
| Costos Variables | | | | | | | | | | | | | \$ - |
| Energía Eléctrica Maquinarias | \$ -8.298,10 | \$ -8.298,10 | \$ -8.298,10 | \$ -8.298,10 | \$ -8.298,10 | \$ -8.298,10 | \$ -8.298,10 | \$ -8.298,10 | \$ -8.298,10 | \$ -8.298,10 | \$ -8.298,10 | \$ -8.298,10 | \$ -99.577,17 |
| Costos Fijos | | | | | | | | | | | | | \$ - |
| Teléfono | \$ -126,51 | \$ -126,51 | \$ -126,51 | \$ -126,51 | \$ -126,51 | \$ -126,51 | \$ -126,51 | \$ -126,51 | \$ -126,51 | \$ -126,51 | \$ -126,51 | \$ -126,51 | \$ -1.518,14 |
| Agua | \$ -33,07 | \$ -33,07 | \$ -33,07 | \$ -33,07 | \$ -33,07 | \$ -33,07 | \$ -33,07 | \$ -33,07 | \$ -33,07 | \$ -33,07 | \$ -33,07 | \$ -33,07 | \$ -396,84 |
| Gas Cargo fijo | \$ -2,72 | \$ -2,72 | \$ -2,72 | \$ -2,72 | \$ -2,72 | \$ -2,72 | \$ -2,72 | \$ -2,72 | \$ -2,72 | \$ -2,72 | \$ -2,72 | \$ -2,72 | \$ -32,64 |
| Sueldo Operarios | | | | | | | \$ -4.500,00 | \$ -4.500,00 | \$ -4.500,00 | \$ -4.500,00 | \$ -4.500,00 | \$ -4.500,00 | \$ -27.000,00 |
| Sueldo Supervisor | | | | | | | \$ -500,00 | \$ -500,00 | \$ -500,00 | \$ -500,00 | \$ -500,00 | \$ -500,00 | \$ -3.000,00 |
| Gastos Varios | | | | | | | \$ -450,00 | \$ -450,00 | \$ -450,00 | \$ -450,00 | \$ -450,00 | \$ -450,00 | \$ -2.700,00 |
| Honorarios Contador | \$ -370,93 | \$ -370,93 | \$ -370,93 | \$ -370,93 | \$ -370,93 | \$ -370,93 | \$ -370,93 | \$ -370,93 | \$ -370,93 | \$ -370,93 | \$ -370,93 | \$ -1.110,47 | \$ -5.190,70 |
| Energía Eléctrica Iluminación | \$ -49,87 | \$ -49,87 | \$ -49,87 | \$ -49,87 | \$ -49,87 | \$ -49,87 | \$ -49,87 | \$ -49,87 | \$ -49,87 | \$ -49,87 | \$ -49,87 | \$ -49,87 | \$ -598,42 |
| Gas cargo variable | \$ -6,42 | \$ -6,42 | \$ -6,42 | \$ -6,42 | \$ -6,42 | \$ -6,42 | \$ -6,42 | \$ -6,42 | \$ -6,42 | \$ -6,42 | \$ -6,42 | \$ -6,42 | \$ -77,04 |
| Impuestos | | | | | | | | | | | | | \$ - |
| Ingresos brutos | \$ - | | | | | | \$ -4.987,01 | \$ -4.987,01 | \$ -4.987,01 | \$ -4.987,01 | \$ -4.987,01 | \$ -4.987,01 | \$ -29.922,05 |
| Impuesto a las ganancias | | | | | | | | | | | | | |
| Total Egresos | \$ -1.803.947 | \$ -1.001.397,84 | \$ -8.887,62 | \$ -8.887,62 | \$ -8.887,62 | \$ -8.887,62 | \$ -267.452,18 | \$ -19.324,63 | \$ -19.324,63 | \$ -19.324,63 | \$ -19.324,63 | \$ -20.064,16 | \$ -3.205.710,64 |
| FLUJO DE FONDOS ESPERADOS DEL PERIODO | \$ -1.803.947,49 | \$ -1.001.397,84 | \$ -8.887,62 | \$ -8.887,62 | \$ -8.887,62 | \$ -8.887,62 | \$ -101.218,58 | \$ 146.908,97 | \$ 146.908,97 | \$ 146.908,97 | \$ 146.908,97 | \$ 146.169,44 | \$ -2.208.309,04 |
| FLUJO DE FONDOS ESPERADOS ACUMULADOS | \$ -1.803.947,49 | \$ -2.805.345,33 | \$ -2.814.232,95 | \$ -2.823.120,57 | \$ -2.832.008,18 | \$ -2.840.895,80 | \$ -2.942.114,38 | \$ -2.795.205,41 | \$ -2.648.296,43 | \$ -2.501.387,46 | \$ -2.354.478,48 | \$ -2.208.309,04 | \$ -31.369.341,51 |

Flujo de Fondos Anual

| Conceptos | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | TOTALES |
|--|------------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Ingresos por ventas | \$ 997.401,60 | \$ 1.994.803,20 | \$ 1.994.803,20 | \$ 1.994.803,20 | \$ 1.994.803,20 | \$ 1.994.803,20 | \$ 1.994.803,20 | \$ 1.994.803,20 | \$ 1.994.803,20 | \$ 1.994.803,20 | \$ 18.950.630,40 |
| Egresos por inicio de Actividades | | | | | | | | | | | \$ - |
| Adquisición Planta | \$ -2.481.275,56 | | | | | | | | | | \$ -2.481.275,56 |
| Adquisición Terreno Planta | \$ -22.500,00 | | | | | | | | | | \$ -22.500,00 |
| Adquisición Terreno Depósito | \$ -27.500,00 | | | | | | | | | | \$ -27.500,00 |
| Construcción Planta y Depósito | \$ -500.000,00 | | | | | | | | | | \$ -500.000,00 |
| Escritura traslativa de dominio | \$ -1.000,00 | | | | | | | | | | \$ -1.000,00 |
| Instalación teléfono | \$ -46,51 | | | | | | | | | | |
| Constitución Sociedad Anónima | \$ -3.375,58 | | | | | | | | | | \$ -3.375,58 |
| Resultado acumulado período anterior | | \$ -2.208.309,04 | \$ -446.140,88 | \$ 1.316.027,29 | \$ 3.078.195,45 | \$ 4.840.363,61 | \$ 6.602.531,78 | \$ 8.364.699,94 | \$ 10.126.868,11 | \$ 11.889.036,27 | \$ 43.563.272,53 |
| Costos Variables | | | | | | | | | | | \$ - |
| Energía Eléctrica Maquinarias | \$ -99.577,17 | \$ -99.577,17 | \$ -99.577,17 | \$ -99.577,17 | \$ -99.577,17 | \$ -99.577,17 | \$ -99.577,17 | \$ -99.577,17 | \$ -99.577,17 | \$ -99.577,17 | \$ -995.771,65 |
| Costos Fijos Propios | | | | | | | | | | | \$ - |
| Teléfono | \$ -1.518,14 | \$ -1.518,14 | \$ -1.518,14 | \$ -1.518,14 | \$ -1.518,14 | \$ -1.518,14 | \$ -1.518,14 | \$ -1.518,14 | \$ -1.518,14 | \$ -1.518,14 | \$ -15.181,40 |
| Agua | \$ -396,84 | \$ -396,84 | \$ -396,84 | \$ -396,84 | \$ -396,84 | \$ -396,84 | \$ -396,84 | \$ -396,84 | \$ -396,84 | \$ -396,84 | \$ -3.968,37 |
| Gas Cargo fijo | \$ -32,64 | \$ -32,64 | \$ -32,64 | \$ -32,64 | \$ -32,64 | \$ -32,64 | \$ -32,64 | \$ -32,64 | \$ -32,64 | \$ -32,64 | \$ -326,41 |
| Sueldo Operarios | \$ -27.000,00 | \$ -54.000,00 | \$ -54.000,00 | \$ -54.000,00 | \$ -54.000,00 | \$ -54.000,00 | \$ -54.000,00 | \$ -54.000,00 | \$ -54.000,00 | \$ -54.000,00 | \$ -513.000,00 |
| Sueldo Supervisor | \$ -3.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -57.000,00 |
| Gastos Varios | \$ -2.700,00 | \$ -5.400,00 | \$ -5.400,00 | \$ -5.400,00 | \$ -5.400,00 | \$ -5.400,00 | \$ -5.400,00 | \$ -5.400,00 | \$ -5.400,00 | \$ -5.400,00 | \$ -51.300,00 |
| Honorarios Contador | \$ -5.190,70 | \$ -5.190,70 | \$ -5.190,70 | \$ -5.190,70 | \$ -5.190,70 | \$ -5.190,70 | \$ -5.190,70 | \$ -5.190,70 | \$ -5.190,70 | \$ -5.190,70 | \$ -51.906,98 |
| Energía Eléctrica Iluminación | \$ -598,42 | \$ -598,42 | \$ -598,42 | \$ -598,42 | \$ -598,42 | \$ -598,42 | \$ -598,42 | \$ -598,42 | \$ -598,42 | \$ -598,42 | \$ -5.984,20 |
| Gas cargo variable | \$ -77,04 | \$ -77,04 | \$ -77,04 | \$ -77,04 | \$ -77,04 | \$ -77,04 | \$ -77,04 | \$ -77,04 | \$ -77,04 | \$ -77,04 | \$ -770,39 |
| Impuestos | | | | | | | | | | | \$ - |
| Ingresos brutos | \$ -29.922,05 | \$ -59.844,10 | \$ -59.844,10 | \$ -59.844,10 | \$ -59.844,10 | \$ -59.844,10 | \$ -59.844,10 | \$ -59.844,10 | \$ -59.844,10 | \$ -59.844,10 | \$ -568.518,91 |
| Impuesto a las ganancias | \$ - | \$ -637.704,29 | \$ -637.704,29 | \$ -637.704,29 | \$ -637.704,29 | \$ -637.704,29 | \$ -637.704,29 | \$ -637.704,29 | \$ -637.704,29 | \$ -637.704,29 | \$ -5.739.338,62 |
| Total Egresos | \$ -3.205.710,64 | \$ -232.635,04 | \$ -232.635,04 | \$ -232.635,04 | \$ -232.635,04 | \$ -232.635,04 | \$ -232.635,04 | \$ -232.635,04 | \$ -232.635,04 | \$ -232.635,04 | \$ -5.299.425,97 |
| FLUJO DE FONDOS ESPERADOS DEL PERIODO | \$ -2.208.309,04 | \$ 1.762.168,16 | \$ 1.762.168,16 | \$ 1.762.168,16 | \$ 1.762.168,16 | \$ 1.762.168,16 | \$ 1.762.168,16 | \$ 1.762.168,16 | \$ 1.762.168,16 | \$ 1.762.168,16 | \$ 13.651.204,43 |
| FLUJO DE FONDOS ESPERADOS ACUMULADOS | \$ -2.208.309,04 | \$ -446.140,88 | \$ 1.316.027,29 | \$ 3.078.195,45 | \$ 4.840.363,61 | \$ 6.602.531,78 | \$ 8.364.699,94 | \$ 10.126.868,11 | \$ 11.889.036,27 | \$ 13.651.204,43 | \$ 57.214.476,96 |

| | |
|------------|------------------------|
| VAN | \$ 3.954.067,73 |
| TIR | 79% |

Resultado Operativo

| CONCEPTO | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|--|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Ingresos por ventas | \$ 997.401,60 | \$ 1.994.803,20 | \$ 1.994.803,20 | \$ 1.994.803,20 | \$ 1.994.803,20 | \$ 1.994.803,20 | \$ 1.994.803,20 | \$ 1.994.803,20 | \$ 1.994.803,20 | \$ 1.994.803,20 |
| Egreso por Inicio de Actividades | \$ -3.035.697,65 | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - |
| Costos Variables | | | | | | | | | | |
| Energía Eléctrica Maquinarias | \$ -99.577,17 | \$ -99.577,17 | \$ -99.577,17 | \$ -99.577,17 | \$ -99.577,17 | \$ -99.577,17 | \$ -99.577,17 | \$ -99.577,17 | \$ -99.577,17 | \$ -99.577,17 |
| Costos Fijos | | | | | | | | | | |
| Gas cargo variable | \$ -77,04 | \$ -77,04 | \$ -77,04 | \$ -77,04 | \$ -77,04 | \$ -77,04 | \$ -77,04 | \$ -77,04 | \$ -77,04 | \$ -77,04 |
| Energía electricia Iluminación | \$ -598,42 | \$ -598,42 | \$ -598,42 | \$ -598,42 | \$ -598,42 | \$ -598,42 | \$ -598,42 | \$ -598,42 | \$ -598,42 | \$ -598,42 |
| Teléfono | \$ -1.518,14 | \$ -1.518,14 | \$ -1.518,14 | \$ -1.518,14 | \$ -1.518,14 | \$ -1.518,14 | \$ -1.518,14 | \$ -1.518,14 | \$ -1.518,14 | \$ -1.518,14 |
| Agua | \$ -396,84 | \$ -396,84 | \$ -396,84 | \$ -396,84 | \$ -396,84 | \$ -396,84 | \$ -396,84 | \$ -396,84 | \$ -396,84 | \$ -396,84 |
| Gas Cargo fijo | \$ -32,64 | \$ -32,64 | \$ -32,64 | \$ -32,64 | \$ -32,64 | \$ -32,64 | \$ -32,64 | \$ -32,64 | \$ -32,64 | \$ -32,64 |
| Sueldo Operarios | \$ -27.000,00 | \$ -54.000,00 | \$ -54.000,00 | \$ -54.000,00 | \$ -54.000,00 | \$ -54.000,00 | \$ -54.000,00 | \$ -54.000,00 | \$ -54.000,00 | \$ -54.000,00 |
| Sueldo Supervisor | \$ -3.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 | \$ -6.000,00 |
| Gastos Varios | \$ -2.700,00 | \$ -5.400,00 | \$ -5.400,00 | \$ -5.400,00 | \$ -5.400,00 | \$ -5.400,00 | \$ -5.400,00 | \$ -5.400,00 | \$ -5.400,00 | \$ -5.400,00 |
| Honorarios Contador | \$ -5.190,70 | \$ -5.190,70 | \$ -5.190,70 | \$ -5.190,70 | \$ -5.190,70 | \$ -5.190,70 | \$ -5.190,70 | \$ -5.190,70 | \$ -5.190,70 | \$ -5.190,70 |
| Depreciaciones | | | | | | | | | | |
| Maquinarias Planta | \$ -4.388,10 | \$ -4.388,10 | \$ -4.388,10 | \$ -4.388,10 | \$ -4.388,10 | \$ -4.388,10 | \$ -4.388,10 | \$ -4.388,10 | \$ -4.388,10 | \$ -4.388,10 |
| Edificio | | | | | | | | | | |
| Ganancia operativa (Antes de impuestos) | \$ -2.178.386,99 | \$ 1.822.012,26 | \$ 1.822.012,26 | \$ 1.822.012,26 | \$ 1.822.012,26 | \$ 1.822.012,26 | \$ 1.822.012,26 | \$ 1.822.012,26 | \$ 1.822.012,26 | \$ 1.822.012,26 |
| Impuesto a las ganancias | \$ -637.704,29 | \$ -637.704,29 | \$ -637.704,29 | \$ -637.704,29 | \$ -637.704,29 | \$ -637.704,29 | \$ -637.704,29 | \$ -637.704,29 | \$ -637.704,29 | \$ -637.704,29 |
| Ganancia operativa | \$ -2.816.091,28 | \$ 1.184.307,97 | \$ 1.184.307,97 | \$ 1.184.307,97 | \$ 1.184.307,97 | \$ 1.184.307,97 | \$ 1.184.307,97 | \$ 1.184.307,97 | \$ 1.184.307,97 | \$ 1.184.307,97 |

Cálculo del Pago del Impuesto a las Ganancias

| CONCEPTO | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|--------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Impuesto devengado | \$ -637.704,29 | \$ -637.704,29 | \$ -637.704,29 | \$ -637.704,29 | \$ -637.704,29 | \$ -637.704,29 | \$ -637.704,29 | \$ -637.704,29 | \$ -637.704,29 | \$ -637.704,29 |
| Anticipos | | \$ -637.704,29 | \$ -637.704,29 | \$ -637.704,29 | \$ -637.704,29 | \$ -637.704,29 | \$ -637.704,29 | \$ -637.704,29 | \$ -637.704,29 | \$ -637.704,29 |
| Saldo de impuesto | | | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - |
| Pago impuesto ganancias | \$ -637.704,29 | \$ -637.704,29 | \$ -637.704,29 | \$ -637.704,29 | \$ -637.704,29 | \$ -637.704,29 | \$ -637.704,29 | \$ -637.704,29 | \$ -637.704,29 | \$ -637.704,29 |

COMPARACION DE RESULTADOS

OPCIÓN 1- PLANTA CHICA

En el flujo de fondos se puede observar que la inversión no se recupera al final de la vida útil de las maquinarias.

El Valor Actual Neto (VAN) del primer año da negativo, lo que indica que no conviene llevar a cabo esa inversión, y al analizar en conjunto el VAN de los 10 años que durarían las maquinarias, se continua obteniendo un VAN negativo, por lo que se concluye definitivamente no invertir en esta alternativa.

La TIR (Tasa Interna de Retorno) calculada con los flujos de fondos anual, al ser menor que 1 indica que el proyecto no es rentable, a mayor TIR mayor rentabilidad.

OPCIÓN 2- PLANTA MEDIANA

El Valor Actual Neto (VAN) del primer año da positivo, lo que indica que conviene llevar a cabo esa inversión, pero si se complementa con el VAN de los 10 años, se obtiene un VAN positivo mayor, lo que reafirma la decisión.

La TIR (Tasa Interna de Retorno) calculada con los flujos de fondos anual, al ser mayor que 1 nos indica que el proyecto es rentable, a mayor TIR mayor rentabilidad. Esta opción posee el mayor grado de rentabilidad de las 3.

OPCIÓN 3- PLANTA GRANDE

El Valor Actual Neto (VAN) del primer año da positivo y un valor mayor a la opción anterior, lo que indica que conviene llevar a cabo esta inversión, pero si, además, se complementa con el VAN del flujo de fondos anual, se obtiene un VAN positivo mayor, lo que reafirma la decisión e inclina al inversor por optar por esta opción.

La Tasa Interna de Retorno calculada con los flujos de fondos anual, al ser mayor que 1 nos indica que el proyecto es rentable, a mayor TIR mayor rentabilidad.

3.8. CAPITULO XI

COSTO DE OPORTUNIDAD

Para analizar el costo de oportunidad en cada una de las opciones, partimos de la base de que la fórmula para calcular el monto de acuerdo al sistema francés es la siguiente:

$$M = C \times (1+I)^N$$

Se analiza para cada una de las alternativas el costo de oportunidad de colocar los fondos en un depósito a plazo fijo en el Banco de la Nación Argentina, a una tasa del 20,57% anual.

OPCIÓN 1 – PLANTA CHICA

Esta opción requiere una inversión inicial de \$85.971. El costo de oportunidad anual de dicha inversión se calcula de la siguiente manera, para el primer año de análisis:

Cuadro N°3

| | Cálculo | Monto capitalizado | Beneficio Mensual Acumulado |
|-------|--------------------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| Mes 1 | 85.971x (1.2057 [^] (1/12)) | \$ 87.321,65 | \$ 1.350,65 |
| Mes 2 | 85.971x (1.2057 [^] (2/12)) | \$ 88.693,51 | \$ 2.722,51 |
| Mes 3 | 85.971x (1.2057 [^] (3/12)) | \$ 90.086,93 | \$ 4.115,93 |
| Mes 4 | 85.971x (1.2057 [^] (4/12)) | \$ 91.502,24 | \$ 5.531,24 |
| Mes 5 | 85.971x (1.2057 [^] (5/12)) | \$ 92.939,79 | \$ 6.968,79 |
| Mes 6 | 85.971x (1.2057 [^] (6/12)) | \$ 94.399,92 | \$ 8.428,92 |
| Mes 7 | 85.971x (1.2057 [^] (7/12)) | \$ 95.882,99 | \$ 9.911,99 |
| Mes 8 | 85.971x (1.2057 [^] (8/12)) | \$ 97.389,35 | \$ 11.418,35 |

| | | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|---------------|---------------------|
| Mes 9 | 85.971x (1.2057 [^] (9/12)) | \$ 98.919,39 | \$ 12.948,39 |
| Mes 10 | 85.971x (1.2057 [^] (10/12)) | \$ 100.473,46 | \$ 14.502,46 |
| Mes 11 | 85.971x (1.2057 [^] (11/12)) | \$ 102.051,95 | \$ 16.080,95 |
| Mes 12 | 85.971x (1.2057 [^] (12/12)) | \$ 103.655,23 | \$ 17.684,23 |
| Beneficio Neto Esperado | | | \$ 17.684,23 |

Fuente: Elaboración propia

De lo calculado anteriormente, se puede observar que en el primer mes si depositamos los \$85.971 se obtendría una ganancia de \$1.350,65 y al final del año se obtendría una ganancia de \$17.684,23, la que resulta de restar al monto capitalizado a fin de año el monto depositado al inicio; cifra que comparada con la resultado obtenido el primer año de inversión de \$ -108.547,34 , permite determinar de qué es conveniente realizar el depósito a plazo fijo.

Sin embargo, es necesario realizar el análisis para los 10 años siguientes, período de vida útil de las maquinarias, que permita tomar una decisión en base a información más completa, obteniendo los siguientes resultados:

Cuadro N° 4

| Año | Monto Capitalizado | Beneficio Anual Acumulado |
|-------------|---------------------------|----------------------------------|
| 2013 | \$ 103.655,23 | \$ 17.684,23 |
| 2014 | \$ 124.977,12 | \$ 39.006,12 |
| 2015 | \$ 150.684,91 | \$ 64.713,91 |
| 2016 | \$ 181.680,80 | \$ 95.709,80 |
| 2017 | \$ 219.052,53 | \$ 133.081,53 |
| 2018 | \$ 264.111,64 | \$ 178.140,64 |
| 2019 | \$ 318.439,41 | \$ 232.468,41 |
| 2020 | \$ 383.942,39 | \$ 297.971,39 |
| 2021 | \$ 462.919,34 | \$ 376.948,34 |
| 2022 | \$ 558.141,85 | \$ 472.170,85 |

Fuente: Elaboración propia

Al final del décimo año, por la colocación del dinero en un plazo fijo se espera obtener un beneficio de \$ 472.170,85, el que se calcula restando al monto capitalizado al 2022 (\$ 558.141,85) el monto inicial invertido de \$ 85.971.

El resultado esperado por la realización del proyecto al final del período considerado es -\$ 73.167,13. Por lo que tanto, analizando todo el período de operación resulta más conveniente colocar el dinero en plazo fijo.

OPCIÓN 2 – PLANTA MEDIANA

La alternativa de invertir en una planta de tamaño mediano requiere una inversión inicial de \$ 446.612,09. El costo de oportunidad anual para el primer año de análisis para esta opción se calcula de la siguiente manera:

Cuadro N° 5

| | Cálculo | Monto capitalizado | Beneficio Mensual Acumulado |
|--------------------------------|--|--------------------|-----------------------------|
| Mes 1 | $446.612,09 \times (1.2057^{(1/12)})$ | \$ 453.628,59 | \$ 7.016,50 |
| Mes 2 | $446.612,09 \times (1.2057^{(2/12)})$ | \$ 460.755,31 | \$ 14.143,22 |
| Mes 3 | $446.612,09 \times (1.2057^{(3/12)})$ | \$ 467.994,01 | \$ 21.381,92 |
| Mes 4 | $446.612,09 \times (1.2057^{(4/12)})$ | \$ 475.346,42 | \$ 28.734,33 |
| Mes 5 | $446.612,09 \times (1.2057^{(5/12)})$ | \$ 482.814,35 | \$ 36.202,26 |
| Mes 6 | $446.612,09 \times (1.2057^{(6/12)})$ | \$ 490.399,60 | \$ 43.787,51 |
| Mes 7 | $446.612,09 \times (1.2057^{(7/12)})$ | \$ 498.104,02 | \$ 51.491,93 |
| Mes 8 | $446.612,09 \times (1.2057^{(8/12)})$ | \$ 505.929,48 | \$ 59.317,39 |
| Mes 9 | $446.612,09 \times (1.2057^{(9/12)})$ | \$ 513.877,88 | \$ 67.265,79 |
| Mes 10 | $446.612,09 \times (1.2057^{(10/12)})$ | \$ 521.951,15 | \$ 75.339,06 |
| Mes 11 | $446.612,09 \times (1.2057^{(11/12)})$ | \$ 530.151,26 | \$ 83.539,17 |
| Mes 12 | $446.612,09 \times (1.2057^{(12/12)})$ | \$ 538.480,20 | \$ 91.868,11 |
| Beneficio Neto Esperado | | | \$ 91.868,11 |

Fuente: Elaboración propia

Al final del año 1, por depositar el monto requerido para la alternativa de inversión 2, se obtendría una ganancia de \$ 91.868,11, calculada como el monto capitalizado a fin de año menos el monto requerido de inversión. El resultado esperado en el primer año si se lleva a cabo la inversión es de -\$ 177.770,78 permite determinar de que también en esta alternativa es conveniente realizar el depósito a plazo fijo si la operación dura solamente un año.

De todos modos, es necesario analizar el costo de oportunidad para un período de 10 años, tiempo que estaría en funcionamiento la planta recicladora:

Cuadro N° 6

| Año | Monto Capitalizado | Beneficio Anual Acumulado |
|-------------|---------------------------|----------------------------------|
| 2013 | \$ 538.480,20 | \$ 91.868,11 |
| 2014 | \$ 649.245,57 | \$ 202.633,48 |
| 2015 | \$ 782.795,39 | \$ 336.183,30 |
| 2016 | \$ 943.816,40 | \$ 497.204,31 |
| 2017 | \$ 1.137.959,43 | \$ 691.347,34 |
| 2018 | \$ 1.372.037,69 | \$ 925.425,60 |
| 2019 | \$ 1.654.265,84 | \$ 1.207.653,75 |
| 2020 | \$ 1.994.548,32 | \$ 1.547.936,23 |
| 2021 | \$ 2.404.826,91 | \$ 1.958.214,82 |
| 2022 | \$ 2.899.499,81 | \$ 2.452.887,72 |

Fuente: Elaboración propia

Al final del período considerado, por la colocación del dinero en un plazo fijo, se espera obtener un beneficio de \$ 2.542.887,72, el que se calcula restando al resultado final capitalizado en el año 2022 el monto inicial invertido de \$ 446.612,09.

El resultado esperado por la realización del proyecto al final del período considerado es \$ 3.189.224,85, el que resulta ser el 25% mayor al resultado que se obtendría por la colocación del

capital inicial en un plazo fijo. Por lo que respecto de esta alternativa conviene realizar la instalación de la planta recicladora.

OPCIÓN 3 – PLANTA GRANDE

La tercera alternativa presentada es la de invertir en una planta de reciclaje de caucho grande, que requiere un capital inicial de \$ 3.035.697,65. Se calcula el costo de oportunidad para el primer año de actividad.

Cuadro N° 7

| | Cálculo | Monto capitalizado | Beneficio Mensual Acumulado |
|--------------------------------|--|--------------------|-----------------------------|
| Mes 1 | $3.035.697,65 \times (1,2057^{(1/12)})$ | \$ 3.083.389,95 | \$ 47.692,30 |
| Mes 2 | $3.035.697,65 \times (1,2057^{(2/12)})$ | \$ 3.131.831,52 | \$ 96.133,87 |
| Mes 3 | $3.035.697,65 \times (1,2057^{(3/12)})$ | \$ 3.181.034,14 | \$ 145.336,49 |
| Mes 4 | $3.035.697,65 \times (1,2057^{(4/12)})$ | \$ 3.231.009,75 | \$ 195.312,10 |
| Mes 5 | $3.035.697,65 \times (1,2057^{(5/12)})$ | \$ 3.281.770,50 | \$ 246.072,85 |
| Mes 6 | $3.035.697,65 \times (1,2057^{(6/12)})$ | \$ 3.333.328,73 | \$ 297.631,08 |
| Mes 7 | $3.035.697,65 \times (1,2057^{(7/12)})$ | \$ 3.385.696,96 | \$ 349.999,31 |
| Mes 8 | $3.035.697,65 \times (1,2057^{(8/12)})$ | \$ 3.438.887,92 | \$ 403.190,27 |
| Mes 9 | $3.035.697,65 \times (1,2057^{(9/12)})$ | \$ 3.492.914,54 | \$ 457.216,89 |
| Mes 10 | $3.035.697,65 \times (1,2057^{(10/12)})$ | \$ 3.547.789,94 | \$ 512.092,29 |
| Mes 11 | $3.035.697,65 \times (1,2057^{(11/12)})$ | \$ 3.603.527,47 | \$ 567.829,82 |
| Mes 12 | $3.035.697,65 \times (1,2057^{(12/12)})$ | \$ 3.660.140,66 | \$ 624.443,01 |
| Beneficio Neto Esperado | | | \$ 624.443,01 |

Fuente: Elaboración propia

Transcurridos 12 meses desde el momento de la inversión inicial, se obtendría un beneficio de \$ 624.443,01 si se deposita el dinero en un plazo fijo. Por otro lado, el resultado esperado en el primer año si se lleva a cabo la inversión en la planta es de \$ -2.354.478,48. Con los datos planteados, se puede determinar que, incluso en la alternativa de inversión en una planta grande, es conveniente realizar el depósito a plazo fijo siempre y cuando la operación dure sólo un año.

Para determinar la conveniencia o no de poner en funcionamiento la planta durante el período de análisis completo se hace el siguiente estudio:

Cuadro N° 8

| Año | Monto Capitalizado | Beneficio Anual Acumulado |
|-------------|---------------------------|----------------------------------|
| 2013 | \$ 3.660.140,66 | \$ 624.443,01 |
| 2014 | \$ 4.413.031,59 | \$ 1.377.333,94 |
| 2015 | \$ 5.320.792,19 | \$ 2.285.094,54 |
| 2016 | \$ 6.415.279,14 | \$ 3.379.581,49 |
| 2017 | \$ 7.734.902,06 | \$ 4.699.204,41 |
| 2018 | \$ 9.325.971,41 | \$ 6.290.273,76 |
| 2019 | \$ 11.244.323,73 | \$ 8.208.626,08 |
| 2020 | \$ 13.557.281,13 | \$ 10.521.583,48 |
| 2021 | \$ 16.346.013,85 | \$ 13.310.316,20 |
| 2022 | \$ 19.708.388,90 | \$ 16.672.691,25 |

Fuente: Elaboración propia

El beneficio acumulado que se obtendría al final del período por realizar el plazo fijo es de \$ 16.672.691,25. Este beneficio se compara con el resultado esperado si se invirtiera en el proyecto que es de \$ 13.651.204,43. Del presente análisis, se concluye que en esta alternativa es más rentable colocar el dinero en un plazo fijo.

3.9. CAPITULO XII

COMPARACIÓN ENTRE ALTERNATIVAS

Realizados los flujos de fondos para cada una de las alternativas consideradas y obtenidos los resultados de los mismos, se comparan las tres opciones para determinar, finalmente, cuál de ellas es la más conveniente.

Se comparan los conceptos analizados en el marco teórico, tales como VAN, TIR y el costo de oportunidad.

La decisión sobre la alternativa más conveniente se basa en lo siguiente:

- La alternativa a elegir debe lograr que se recupere la inversión en el período estimado de duración del proyecto.
- La lógica indica que se debe elegir la alternativa de mayor VAN. En el caso de que las opciones analizadas tengan igual VAN, se debe considerar para decidir la Tasa Interna de Retorno (TIR).
- En cuanto a la TIR, ésta deber ser por lo menos superior a la tasa de costo de capital para determinar cuál alternativa conviene.

Cuadro N° 9

| CONCEPTO | OPCIÓN 1 | OPCIÓN 2 | OPCIÓN 3 |
|---|----------------|-----------------|------------------|
| Egreso por inicio de actividades | \$ 85.971,00 | \$ 446.612,09 | \$ 3.035.697,65 |
| VAN después de 10 años | -\$ 77.121,61 | \$1.080.853,93 | \$ 3.954.067,73 |
| TIR anual | -17% | 210% | 79% |
| Costo de oportunidad | \$ 472.170,85 | \$ 2.452.887,72 | \$ 16.672.691,25 |
| Calidad de las maquinarias | Media | Media | Alta |
| Período de recuperación de la inversión | No se recupera | Un año | Dos años |

Fuente: Elaboración propia

4. CONCLUSIONES

El actual contexto económico mundial, caracterizado por la inestabilidad financiera, la incertidumbre en los mercados y las políticas de gobierno, genera que las organizaciones logren un cambio de enfoque en el análisis a efectuar para poder tomar decisiones, deben anticiparse estratégicamente a los cambios, para lograr una mayor participación en el mercado, aumento en los niveles de rentabilidad sobre la inversión, mayor creación de valor para lograr altos niveles de satisfacción por parte de los clientes y actuar para que su actividad colabore con la preservación del medio ambiente como uno de los objetivos a lograr dentro del marco de Responsabilidad Social Empresaria.

Esta situación obliga a las empresas a buscar nuevas alternativas de inversión para aumentar sus ingresos y así sobrevivir en el mercado mediante un respaldo que le permite hacer frente a los escenarios cambiantes.

El objetivo buscado con la realización de este proyecto fue analizar un nuevo mercado como es el del caucho reciclado, sus productos, destino y aplicaciones.

Como marco de referencia conceptual se identifican los conceptos teóricos que sirven de guía al trabajo, definiendo e interpretando los conceptos, etapas, componentes y factores que comprende el mencionado análisis.

La dirección debe recopilar y examinar la información disponible que puede tener carácter contable o no, para estudiar las herramientas que le permitan tomar decisiones para el futuro. Para conocer a priori la posibilidad de implementar un proyecto se debe analizar la factibilidad económica y financiera del mismo a través del análisis de un proyecto de inversión.

La esencia y objetivo principal del trabajo se desarrolla en el marco de aplicación práctica, analizando la evaluación de un proyecto de inversión en un determinado sector económico, la factibilidad de la instalación y puesta en marcha de una planta de Reciclado de Caucho, comparando tres alternativas de inversión posibles.

Se analiza el mercado nacional e internacional, a través del análisis de la organización, sus características, un análisis estratégico; se analiza y evalúa el proyecto de inversión, desarrollando sus objetivos y las etapas correspondientes. Se establecen los requerimientos en cuanto a las inversiones y factores necesarios para lograr los posibles ingresos provenientes de la venta de los productos

esperados. Se aplican herramientas de gestión como el análisis marginal para la determinación de costos y la obtención de resultados esperados. Para observar la generación de efectivo se elaboran cuadros de flujos de fondos, para cada una de las alternativas evaluadas.

Para alcanzarlos fue necesario determinar el VAN y TIR del proyecto, que nos proporcionan la información necesaria para analizar la rentabilidad en el mercado local y en base a ello tomar una decisión.

A través del estudio de las distintas herramientas financieras y económicas se puede observar que el proyecto es viable. Esta conclusión se basa en:

- La demanda del caucho reciclado va en constante ascenso y no hay muchos oferentes en Argentina. Además, es simple exportar a países como India, que solicita millones de toneladas anuales.
- Los neumáticos al no ser biodegradables, tienen la única opción de conservarlos en depósitos o enterrarlos. Con este proyecto se pueden reciclar y darles una nueva vida útil que no sólo contribuye a la economía, sino también al cuidado del medio ambiente.
- Debido a que es un mercado en crecimiento y satisface una necesidad de la sociedad, tanto el INTI como Pro-Córdoba, han desarrollado programas para impulsar la actividad. Dichos programas incluyen exenciones impositivas y subsidios por empleados nuevos que se contraten, entre otros.

Respecto a las alternativas analizadas, la más conveniente es la número dos, planta mediana, debido a las siguientes razones:

- La inversión es moderada, por lo que no es necesario que lo lleve a cabo un grupo grande de inversionistas.
- Tiene el período de recuperación de la inversión más bajo de las 3 opciones, siendo de 1 año, mientras que el de la opción 3 es de 2 años y la opción 1 no se recupera en los diez años de vida útil de las maquinarias.
- El Valor Actual Neto de la inversión, calculado con la tasa del Banco Nación para plazos fijo en dólares, da positivo, lo que significa que conviene llevar a cabo el proyecto.
- El Costo de Oportunidad de la opción 2, también indica que conviene llevar a cabo el proyecto antes que colocar el dinero que se invertiría en un plazo fijo.

A través del profundo análisis de distintas herramientas financieras, se llega a la conclusión de que no solo el proyecto es viable sino también favorable. Por lo tanto se sugiere a la correspondiente

empresa, la implementación del mismo a través de la alternativa de inversión en una Planta Mediana.

Como resultado, se ha logrado identificar los conceptos necesarios para una adecuada información, esperando que el mismo sirva de guía a la dirección del sector tomado como aplicación práctica, para que logren elaborar los posibles pasos y herramientas, que permitan tomar decisiones a futuro.

5. BIBLIOGRAFÍA

- BACA URBINA, Gabriel (2005). *Evaluación de proyectos*, (5^{da} Ed.). Mc Graw Hill. México.
- Bholá, H.S.(1991), *La evaluación de Proyectos, Programas y Campañas de Alfabetización para el Desarrollo*.UNESCO. Alemania
- CASTRO, Guillermo (2007). *Reutilización, reciclado y disposición final de neumáticos*. Disponible en: <http://materias.fi.uba.ar> [Noviembre, 2011]
- CASTRO RODRÍGUEZ, Raúl; MOKATE, Karen Marie. (2003). *Evaluación Económica y Social de Proyectos de Inversión*, (2^a Ed.). Uniandes. Colombia.
- Consejo Profesional de Ciencias Económicas de Mendoza. *Actualización de Honorarios Mínimos*. Argentina. 15 de Diciembre de 2011. www.cpcemza.com.ar
- ERCOLE, Raúl Alberto. (1999) *El Apoyo Contable a la Estrategia*, FCE- UNC. Córdoba, Argentina.
- FONTAINE, Ernesto R., (1999) *Evaluación Social de Proyectos*, (12^a Ed.). Alfaomega. Chile. Disponible en: <http://www.slideshare.net/Alfredolvasquez/capitulo-i-evaluacion-social-de-proyectos-fontaine-ernesto> [Febrero, 2012]
- FORNERO Ricardo A., *Evaluación de opciones de un proyecto de inversión*.Nota didáctica
- FORNERO Ricardo A., (2004).*Valor de las opciones reales de los proyectos de inversión y de la empresa XXIV Jornada de Administración Financiera*. Córdoba, Argentina.
- FORNERO, Ricardo A. (2011) *Guía de Clases - Tema 2 - Proyecto de Inversión*. Publicaciones FCE – UNCuyo. Mendoza.
- GIMENEZ, Carlos M. y coautores (2001). *Gestión y costos*, (1^a Ed.). Macchi. Argentina.
- GIMENEZ, Carlos M., YARDIN, Amaro R. (1995). *Costos para empresarios*, (1^a Ed.). Macchi. Argentina.
- HERNÁNDEZ SAMPIERI, R., FERNÁNDEZ COLLADO, C. y BAPTISTA LUCIO, P., (2000). *Metodología de la Investigación*, (4^a Ed.). McGraw-Hill. México.

- INTI, *Primer proyecto argentino en reciclado de neumáticos*. Argentina. Disponible en: <http://www.inti.gob.ar/sabercomo/sc47/inti6.php> [Febrero,2012]
- JARDEL, Eduardo Miguel y García Ojeda, J.Carlos (2000) *Rentabilidad de las inversiones*, Jornadas de Investigación. FCE- UNCuyo. Mendoza, Argentina.
- La Maula. *Terreno para industria o viviendas*. Argentina. Disponible en: <http://www.alamaula.com/cordoba/lotos-terrenos/terreno-para-industria-o-viviendas-los-boulevares/106939> [Febrero, 2012]
- Ley Provincial 9121. *Programa de Promoción y Desarrollo Industrial de Córdoba*. Argentina
- MALLAR, Miguel A. (2008). *Planificación*. Publicaciones FCE – UNCuyo. Mendoza, Argentina
- MARGALEF, Armando José. (1969) *Hacia una Teoría de los Costos: costeo variable y costos para decisiones*. Instituto de administración Facultad C.E, Universidad de Chile
- MOKATE, Karen Marie (1999). *Evaluación Financiera de Proyectos de Inversión*, (1ª Ed.). Uniandes. Colombia.
- MORALES CASTRO, José Antonio y Arturo (2009). *Proyectos de inversión [Evaluación y Formulación]*, (1ª Ed.) - Mc Graw Hill. México.
- Parque Industrial Córdoba. *Ubicación*. Argentina. Disponible en: www.parqueindustrialcba.com.ar/ubicacion [Febrero, 2012].
- Presupuestos proporcionados por:
 - Constructora
 - Contadores.
 - Escribanos
 - Proveedores de plantas
 - Recicladoras de caucho
- ProCórdoba. *Agencia para la Promoción de Exportaciones*. Argentina. Disponible en: www.sistemas.procordoba.org/doe/ - www.procordoba.org/pro_cordoba/ [Diciembre, 2011]

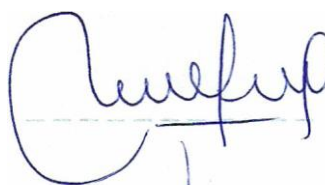
- Quiminet. *Información y Negocios segundo a segundo*. México. Disponible en:
<http://www.quiminet.com/pr8/Cauchos%2Brecicladados.htm> [Febrero, 2012]
- SAMARAEZ CHEMICAL CONSULTING. *Reciclaje de neumáticos fuera de uso*. Disponible en: http://www.samaraez.com/archivos/KnowHow.Reciclaje_Neumaticos_E_I.pdf
[Noviembre, 2011]
- SÁNCHEZ, Esther Lucía. (2007) *Costos y precios para exportar*. Publicaciones FCE – UNCuyo. Mendoza, Argentina.
- SAPAG CHAIN Nassir y SAPAG CHAIN Reinaldo (1991) *Preparación y evaluación de proyecto*, (2ª Ed.). Mc Graw Hill. México.
- SAPAG CHAIN, Nassir (2011) *Evaluación de Proyectos de Inversión en la Empresa*, (1ª Ed.). Prentice Hall. Buenos Aires, Argentina.
- Software “NOSIS”, proporcionado por Nosis Laboratorio de Investigación y Desarrollo S.A

Declaración Jurada Resolución 212/99 - CD

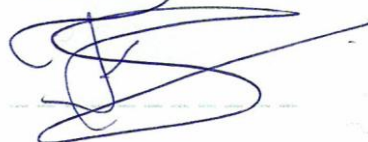
"El/Los autores de este trabajo declaran que fue elaborado sin utilizar ningún otro material que no hayan dado a conocer en las referencias, que nunca fue presentado para su evaluación en carreras universitarias y que no transgrede o afecta derechos de terceros".

Mendoza, 6 de septiembre de 2012

María Lucía Bravin Reg. 25.644

Handwritten signature of María Lucía Bravin in blue ink, written over a horizontal line.

Flavia Natalí Voloschin Reg. 25.929

Handwritten signature of Flavia Natalí Voloschin in blue ink, written over a horizontal line.