



**UNIVERSIDAD LATINA CAMPUS HEREDIA
CENTRO INTERNACIONAL DE POSGRADOS**

**MAESTRÍA PROFESIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS CON
ÉNFASIS EN FINANZAS**

TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN

“Diseñar un plan financiero de negocios para la expansión de la empresa Reco Recicladora, S.R.L., con una sede en San José, para implementar en el primer semestre del año 2023”

ESTUDIANTE:

GRETTEL REBECA PADILLA SALAZAR

HEREDIA, COSTA RICA

AÑO 2022

Licencia De Distribución No Exclusiva (carta de la persona autora para uso didáctico)
Universidad Latina de Costa Rica

Yo (Nosotros):	Grettel Rebeca Padilla Salazar
De la Carrera / Programa:	Maestría en Administración de Negocios con Énfasis en Finanzas
Modalidad de TFG:	Proyecto
Titulado:	Diseñar un plan financiero de negocios para la expansión de la empresa Reco Recicladora, S.R.L., con una sede en San José, para implementar en el primer semestre del año 2023

Al firmar y enviar esta licencia, usted, el autor (es) y/o propietario (en adelante el "AUTOR"), declara lo siguiente: **PRIMERO:** Ser titular de todos los derechos patrimoniales de autor, o contar con todas las autorizaciones pertinentes de los titulares de los derechos patrimoniales de autor, en su caso, necesarias para la cesión del trabajo original del presente TFG (en adelante la "OBRA"). **SEGUNDO:** El AUTOR autoriza y cede a favor de la UNIVERSIDAD U LATINA S.R.L. con cédula jurídica número 3-102-177510 (en adelante la "UNIVERSIDAD"), quien adquiere la totalidad de los derechos patrimoniales de la OBRA necesarios para usar y reusar, publicar y republicar y modificar o alterar la OBRA con el propósito de divulgar de manera digital, de forma perpetua en la comunidad universitaria. **TERCERO:** El AUTOR acepta que la cesión se realiza a título gratuito, por lo que la UNIVERSIDAD no deberá abonar al autor retribución económica y/o patrimonial de ninguna especie. **CUARTO:** El AUTOR garantiza la originalidad de la OBRA, así como el hecho de que goza de la libre disponibilidad de los derechos que cede. En caso de impugnación de los derechos autorales o reclamaciones instadas por terceros relacionadas con el contenido o la autoría de la OBRA, la responsabilidad que pudiera derivarse será exclusivamente de cargo del AUTOR y este garantiza mantener indemne a la UNIVERSIDAD ante cualquier reclamo de algún tercero. **QUINTO:** El AUTOR se compromete a guardar confidencialidad sobre los alcances de la presente cesión, incluyendo todos aquellos temas que sean de orden meramente institucional o de organización interna de la UNIVERSIDAD **SEXTO:** La presente autorización y cesión se regirá por las leyes de la República de Costa Rica. Todas las controversias, diferencias, disputas o reclamos que pudieran derivarse de la presente cesión y la materia a la que este se refiere, su ejecución, incumplimiento, liquidación, interpretación o validez, se resolverán por medio de los Tribunales de Justicia de la República de Costa Rica, a cuyas normas se someten el AUTOR y la UNIVERSIDAD, en forma voluntaria e incondicional. **SÉPTIMO:** El AUTOR acepta que la UNIVERSIDAD, no se hace responsable del uso, reproducciones, venta y distribuciones de todo tipo de fotografías, audios, imágenes, grabaciones, o cualquier otro tipo de

presentación relacionado con la OBRA, y el AUTOR, está consciente de que no recibirá ningún tipo de compensación económica por parte de la UNIVERSIDAD, por lo que el AUTOR haya realizado antes de la firma de la presente autorización y cesión. OCTAVO: El AUTOR concede a UNIVERSIDAD., el derecho no exclusivo de reproducción, traducción y/o distribuir su envío (incluyendo el resumen) en todo el mundo en formato impreso y electrónico y en cualquier medio, incluyendo, pero no limitado a audio o video. El AUTOR acepta que UNIVERSIDAD. puede, sin cambiar el contenido, traducir la OBRA a cualquier lenguaje, medio o formato con fines de conservación. NOVENO: El AUTOR acepta que UNIVERSIDAD puede conservar más de una copia de este envío de la OBRA por fines de seguridad, respaldo y preservación. El AUTOR declara que el envío de la OBRA es su trabajo original y que tiene el derecho a otorgar los derechos contenidos en esta licencia. DÉCIMO: El AUTOR manifiesta que la OBRA y/o trabajo original no infringe derechos de autor de cualquier persona. Si el envío de la OBRA contiene material del que no posee los derechos de autor, el AUTOR declara que ha obtenido el permiso irrestricto del propietario de los derechos de autor para otorgar a UNIVERSIDAD los derechos requeridos por esta licencia, y que dicho material de propiedad de terceros está claramente identificado y reconocido dentro del texto o contenido de la presentación. Asimismo, el AUTOR autoriza a que en caso de que no sea posible, en algunos casos la UNIVERSIDAD utiliza la OBRA sin incluir algunos o todos los derechos morales de autor de esta. SI AL ENVÍO DE LA OBRA SE BASA EN UN TRABAJO QUE HA SIDO PATROCINADO O APOYADO POR UNA AGENCIA U ORGANIZACIÓN QUE NO SEA UNIVERSIDAD U LATINA, S.R.L., EL AUTOR DECLARA QUE HA CUMPLIDO CUALQUIER DERECHO DE REVISIÓN U OTRAS OBLIGACIONES REQUERIDAS POR DICHO CONTRATO O ACUERDO. La presente autorización se extiende el día 21 de diciembre de 2022 a las 15:55

Firma del estudiante(s):



CARTA SEGMENTADA DEL TRIBUNAL EXAMINADOR

Estimados señores:

En mi calidad de tutor, como miembro del Tribunal Examinador, confirmo la aprobación del siguiente Trabajo Final de Graduación para optar por Maestría en Administración de Negocios con Énfasis en Finanzas:

- Diseñar un plan financiero de negocios para la expansión de la empresa Reco Recicladora, S.R.L., con una sede en San José, para implementar en el primer semestre del año 2023
- Modalidad: Proyecto
- Autor(es): Grettel Rebeca Padilla Salazar
- 21 de diciembre de 2022



Nelson Carazo Mesén

CARTA SEGMENTADA DEL TRIBUNAL EXAMINADOR

Estimados señores:

En mi calidad de lector, como miembro del Tribunal Examinador, confirmo la aprobación del siguiente Trabajo Final de Graduación para optar por Maestría en Administración de Negocios con Énfasis en Finanzas:

- Diseñar un plan financiero de negocios para la expansión de la empresa Reco Recicladora, S.R.L. con una sede en San José, para implementar en el primer semestre del año 2023.
- Modalidad: Proyecto
- Autora: Grettel Rebeca Padilla Salazar
- 21 de diciembre de 2022



Martín Vindas Garita

UNIVERSIDAD LATINA CAMPUS HEREDIA
CENTRO INTERNACIONAL DE POSGRADOS
CARTA DE APROBACIÓN POR PARTE DEL FILÓLOGO
DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN

San José, miércoles 21 de diciembre de 2022

Señores

Miembros del Comité de Trabajos Finales de Graduación

Estimados señores:

Yo, **Edin Mauricio Buzano Barrantes**, en mi condición de filólogo graduado en la Universidad de Costa Rica, certifico que leí y corregí el Trabajo Final de Graduación denominado: **“DISEÑAR UN PLAN FINANCIERO DE NEGOCIOS PARA LA EXPANSIÓN DE LA EMPRESA RECO RECICLADORA S.R.L., CON UNA SEDE EN SAN JOSÉ, PARA IMPLEMENTAR EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2023”**, elaborado por la estudiante **Grettel Rebeca Padilla Salazar**, como requisito para que el citado estudiante pueda optar por el posgrado académico de **Máster Profesional en Administración de Negocios con Énfasis en Finanzas**.

Se hizo la corrección del trabajo en aspectos tales como: construcción de párrafos, vicios del lenguaje que se trasladan a lo escrito, concordancia, coherencia, ortografía, puntuación y otros relacionados con el campo filológico, por lo tanto, desde ese punto de vista considero que está listo para ser presentado como Trabajo Final de Graduación, por cuanto cumple con los requisitos establecidos por la Universidad.

Dado lo anterior, certifico que el documento contiene las observaciones y correcciones solicitadas, quedando de conformidad con lo pactado.

Suscribe de ustedes cordialmente,

**EDIN MAURICIO
BUZANO
BARRANTES
(FIRMA)**

Firmado digitalmente por
EDIN MAURICIO BUZANO
BARRANTES (FIRMA)
Fecha: 2022.12.21
09:06:54 -06'00'

Lic. Edin Mauricio Buzano Barrantes

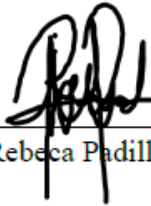
No. de adscripción a COLYPRO 024561

DECLARACIÓN JURADA

Yo, **Grettel Rebeca Padilla Salazar**, estudiante de la Universidad Latina de Costa Rica, declaro, bajo la fe de juramento y consciente de las responsabilidades penales de este acto, que soy autora intelectual del Proyecto de Graduación titulado: “Diseñar un plan financiero de negocios para la expansión de la empresa Reco Recicladora, S.R.L., con una sede en San José, para implementar en el primer semestre del año 2023”.

Por lo tanto, libero a la Universidad ante cualquier responsabilidad en caso de que mi declaración sea falsa.

Brindada en la ciudad de Heredia a los 21 días del mes de diciembre de 2022.




Grettel Rebeca Padilla Salazar

MANIFESTACIÓN EXONERACIÓN DE RESPONSABILIDAD

La suscrita **Grettel Rebeca Padilla Salazar**, con cédula de identidad número **1-1381-0897**, exonero de toda responsabilidad a la Universidad Latina, Campus Heredia, así como al tutor y lector que han revisado el presente trabajo final de graduación, para optar por el título de **MÁSTER PROFESIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS CON ENFASIS EN FINANZAS** de la Universidad Latina, Campus Heredia, por las manifestaciones y/o apreciaciones personales incluidas en el mismo.

Asimismo, autorizo a la Universidad Latina, Campus Heredia, a disponer de dicho trabajo para uso y fines de carácter académico, publicitando el mismo en el sitio web, así como en el CRAI.

Brindada en la ciudad de Heredia a los 21 días del mes de diciembre de 2022.



Grettel Rebeca Padilla Salazar

Dedicatoria

Con mi corazón agradecido y lleno de amor, quiero dedicar este proyecto al pilar más importante de mi vida: mi hija Jimena. Mi fuente de inspiración y motivación para seguir adelante, para continuar creciendo y buscando ser cada día mejor persona y profesional.

¡Muchos sacrificios, pero logramos salir adelante juntas!

¡Te amo, hija mía!

Agradecimientos

A Dios, en primer lugar, porque me ha permitido culminar exitosamente este proyecto tan importante de mi vida.

A Esteban Alpízar Mora, propietario de la empresa Reco Recicladora, S.R.L., por la confianza y el apoyo para poder realizar esta investigación en su empresa.

A Grupo Promerica, por todo el aprendizaje que he obtenido durante mi experiencia laboral y por el apoyo brindado en el transcurso de mi carrera profesional.

A mi cuñado Johnny Morales, por impulsarme a continuar estudiando y perseverar en conseguir la maestría.

Al profesor Nelson Carazo Mesén, por el apoyo y los aportes en el desarrollo de esta investigación.

¡Eternamente agradecida!

Resumen ejecutivo

La planeación financiera es una de las claves para el éxito de algún proyecto de negocio, y un buen análisis financiero detecta las fortalezas de la empresa y los puntos débiles. A través de esto, se puede diagnosticar la situación financiera de la empresa, así como planificar la gestión de los recursos para lograr que sea viable.

A través del plan financiero, se marca una ruta para la inversión adecuada de los recursos y mejorar la toma de decisiones, ya que es una herramienta fundamental que aporta información clave sobre los gastos totales de la compañía, la rentabilidad real y proyectada de acuerdo con el proyecto deseado y el tiempo que toma alcanzar los objetivos estratégicos planteados.

Para diseñar un plan financiero, se debe llevar a cabo un análisis de la situación financiera, fijar objetivos realistas y elaborar un flujo de caja que tenga en cuenta los recursos propios con los que cuenta la empresa, así como aquellas fuentes de financiación con las que se podría contar llegado el momento.

Por medio del análisis de las razones financieras, se realiza un estudio que no toma en cuenta el valor del dinero a través del tiempo, sino que permite una evaluación de la situación financiera de la empresa. Esto porque se toman los datos del balance general, el cual contiene información de la empresa en un momento determinado en el tiempo. Para este caso, el cierre de año que indica el cierre de un periodo contable.

Por otra parte, se tiene el análisis por medio del valor actual neto (VAN) y la tasa interna de retorno (TIR). Dicho análisis contiene los datos del flujo de caja del proyecto de inversión, que también se conoce como estado de resultados proyectado, y está conformado por métodos que utilizan cifras que se espera que sucedan y se utilizan para evaluar el proyecto de inversión.

La proyección del flujo de caja se implementa bajo una proyección que evalúa un proyecto tomando en consideración la información contenida en el estudio de mercado que la empresa ya tiene claro cuál es. Dicho estudio de mercado está representado por el estudio organizacional sobre lo que se desea realizar, cómo, cuándo y dónde, así como todos los aspectos técnicos y legales requeridos para poner en marcha el proyecto.

Así mismo, es necesario prever cómo se darán los pedidos de materia prima con el fin de que la empresa pueda comprender cuándo realizar un pedido, la cantidad adecuada para satisfacer la demanda y evitar el desabasto, así como cada cuánto tiempo debe hacerse la solicitud. Esto permite que la rotación del inventario sea la adecuada y garantizar la calidad del material, evitar pérdidas por almacenamiento, además de reducir costos por desabasto y evitar las ventas perdidas que causan un impacto importante en la rentabilidad del negocio.

Finalmente, la propuesta para la empresa Reco Recicladora, S.R.L. consiste en un documento que plasma los fundamentos económicos que dan a conocer que el proyecto de expansión deseado, para la apertura de una nueva bodega en la zona de San José, es viable y se establecen unos objetivos a corto y largo plazo, así como la situación financiera actual de la empresa y la proyectada para que la empresa pueda prever las medidas por considerar, tanto en la inversión inicial, como en la puesta en marcha del negocio. Este documento es la base para poder desarrollar la estrategia de negocio y representa una herramienta clave para la administración y dirección del nuevo proyecto de la empresa.

A través de la propuesta y de las recomendaciones, se busca que la empresa pueda definir la inversión inicial, valorar las fuentes de financiación, tener una previsión del flujo de efectivo que debe manejar y, de esta manera, trazar una estrategia para minimizar los riesgos, tanto a nivel operativo, como administrativo.

El establecimiento de un plan financiero permite gestionar y administrar a través de datos realistas previsiones objetivas sobre el futuro del proyecto.

Tabla de contenidos

CAPÍTULO I: PROBLEMA Y PROPÓSITO	16
Estado actual de la investigación	17
Planteamiento del problema	18
Justificación	19
Objetivo general y objetivos específicos	21
Objetivo general	21
Objetivos específicos	21
CAPÍTULO II: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	22
Misión	23
Visión	23
Valores	24
Pyme	25
Nicho de mercado	26
Estados financieros	26
Estado de resultados	27
Balance general	27
Análisis financiero	28
Análisis vertical	28
Análisis horizontal	29
Rentabilidad	29
Proyecto de inversión	29
Modelo de simulación Montecarlo	30
Demanda	30
Comportamiento de la demanda	30
Flujo de caja	31
Tasa interna de retorno (TIR)	31
Valor presente neto (VPN)	32
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	33
Enfoque metodológico y el método seleccionado	34
Enfoque cuantitativo	34
Diseño no experimental	35
Método descriptivo	35
Método explicativo	35
Descripción del contexto o del sitio donde se lleva a cabo el estudio.	36
Características de los participantes y las fuentes de información	37
Sujetos y fuentes de información	37
Fuentes primarias	37
Fuentes secundarias	38

Técnicas e instrumentos para la recolección de los datos	38
Entrevista	38
Análisis de contenido	39
CAPÍTULO IV. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	40
Análisis de los estados financieros	41
Análisis horizontal	41
Análisis vertical	42
Análisis de las razones financieras	46
Razones de liquidez	46
Razones de actividad.....	47
Razones de endeudamiento.....	49
Razones de rentabilidad	49
Rendimiento sobre los activos	50
Flujo de caja para el proyecto de inversión	50
Inversión inicial	51
Ingresos totales.....	52
Gastos y costos operativos	54
Gastos de planilla.....	54
Gastos administrativos	54
Depreciaciones	55
Modelo de simulación Montecarlo	57
Interpretación de los resultados	61
Análisis financiero	61
Análisis de las razones financieras	63
Flujo de caja para el proyecto de inversión	65
Modelo de simulación Montecarlo	66
Riesgos del proyecto de expansión	70
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	72
Conclusiones.....	73
Recomendaciones.....	74
CAPÍTULO VI: PROPUESTA	76
Referencias bibliográficas	84
Bibliografía citada	84
Bibliografía consultada.....	84

Índice de tablas

<i>Tabla 1</i>	38
<i>Tabla 2</i>	41
<i>Tabla 3</i>	42
<i>Tabla 4</i>	43
<i>Tabla 5</i>	44
<i>Tabla 6</i>	45
<i>Tabla 7</i>	45
<i>Tabla 8</i>	52
<i>Tabla 9</i>	52
<i>Tabla 10</i>	53
<i>Tabla 11</i>	54
<i>Tabla 12</i>	54
<i>Tabla 13</i>	55
<i>Tabla 14</i>	55
<i>Tabla 15</i>	56
<i>Tabla 16</i>	58
<i>Tabla 17</i>	59
<i>Tabla 18</i>	65
<i>Tabla 19</i>	65
<i>Tabla 20</i>	68

Índice de figuras/imágenes

<i>Figura 1</i>	60
-----------------------	----

CAPÍTULO I: PROBLEMA Y PROPÓSITO

Estado actual de la investigación

Durante el ciclo de vida de una empresa, es necesario el continuo desarrollo de sus actividades con el objetivo de aprovechar las oportunidades de negocio que surgen en el mercado para obtener así mayores beneficios.

Con respecto a la importancia de este proceso de desarrollo, es importante recordar que:

El proceso de desarrollo de las empresas en general es el resultado de un proceso evolutivo a lo largo del tiempo, condicionado por la propia evolución del entorno. Aspectos tan importantes como las innovaciones tecnológicas, la globalización de la economía o el incremento constante de la competencia han obligado a muchas empresas a variar su configuración organizativa, modificando sus actividades o partes de estas.

Además, la propia evolución en si misma de una empresa plantea, a lo largo de su vida, la necesidad de enfrentarse a nuevas situaciones y cambios internos, que son los que definen su propio desarrollo (Sanchis y Ribeiro, s.f., p.105).

El desarrollo empresarial, principalmente de las pymes, implica la ampliación de las actividades operativas de la empresa. Esta evolución puede suceder no solamente por medio de la variación del tipo de productos ofrecidos o la actividad principal del negocio, sino que se puede lograr también intentando mejorar los procesos productivos y aumentar las ventas por medio de la expansión, o bien, diversificando sus actividades.

La expansión de un negocio es una forma de desarrollar el potencial empresarial y está basado en intensificar el esfuerzo en la actividad actual de la empresa. Puede darse con base en el mantenimiento del mercado actual, o bien, en la mejora de los productos ofrecidos. Por ende, es necesario considerar que:

Hay muchas formas de plantear el posicionamiento: en comparación con la competencia, por una ventaja aportada por el producto, utilizando la personalidad o imagen de empresa, las características de uso del producto, una situación de consumo o algún tipo de consumidor, etc. (Sainz de Vicuña, 2009, p.126).

Crecer es la meta de cualquier empresa. Por consiguiente, es necesario plantear una estrategia de expansión que le permita desarrollarse activamente en el mercado. Para evitar correr

riesgos innecesarios, lo ideal es diseñar un plan detallado de cómo se va a conseguir ese crecimiento. Generalmente, esto se conoce como plan de expansión, el cual consiste en un documento que incluye el análisis del desarrollo potencial de la empresa, así como también una valoración sobre su viabilidad de acuerdo con las características y el entorno donde se realizará ese crecimiento.

Para desarrollar el plan de expansión, se debe tener clara la estrategia que se seguirá y, a partir de ahí, trabajar para realizarlo, teniendo en cuenta todos los recursos necesarios para ese proceso, los cuales incluyen aspectos como información de la empresa, investigación del mercado, plan de gastos y financiero, y cualquier otro aspecto considerado necesario.

Sobre la información de la empresa, es necesario tomar en cuenta el posicionamiento en el mercado, la capacidad de recursos humanos y económicos disponibles, así como sus clientes potenciales y oportunidades de desarrollo.

Al obtener información sobre sus clientes, es importante que la empresa pueda realizar sus propias investigaciones acerca del movimiento en el mercado, el comportamiento de la demanda y la capacidad de la empresa para hacer frente a esas necesidades del mercado. Para hacer frente a un proyecto de expansión, las empresas deben tener un panorama claro de sus recursos económicos y la rentabilidad que representa expandirse para el negocio.

Los datos que se puede obtener de la información financiera de la empresa pueden llevar a las gerencias a comparar los ingresos, costos y gastos del pasado, así como los proyectados para una planificación estratégica adecuada y saber el comportamiento de estas variables con el fin de determinar la rentabilidad de las operaciones.

Planteamiento del problema

El presente proyecto de investigación se realiza en la empresa Reco Recicladora, S.R.L., la cual se dedica a la compra y venta de desechos reciclables. Dentro de sus actividades, se encuentra la recolección del material, el cual es llevado posteriormente a una bodega donde se limpia, se embala y se pesa para luego ser vendido a otras empresas.

Actualmente, Reco Recicladora, S.R.L. tiene una única sede de operaciones ubicada en El Roble de Puntarenas, donde están sus principales y más potenciales proveedores de material. Sin

embargo, en los últimos periodos, ha logrado posicionarse con clientes importantes de la Gran Área Metropolitana, tal como la empresa Empaques de Santa Ana, S.A. ubicada en El Coyol de Alajuela.

Debido a que se han ampliado sus horizontes dentro del mercado, y ante la posibilidad de obtener el apoyo económico de un nuevo socio, se ha planteado la posibilidad de aperturar una bodega en la Gran Área Metropolitana con el fin de poder abastecer a los clientes de esa zona. La empresa no cuenta con un estudio de mercado ni financiero que le permita traer a conocimiento si el plan de expansión resulta rentable de acuerdo con el comportamiento de la demanda, los costos de producción y la capacidad económica de la empresa. Ello evidencia una carencia de un norte claro hacia dónde dirigirse o si es viable invertir en este nuevo proyecto, lo cual podría interrumpir el crecimiento del negocio.

Ante la carencia de un plan estratégico y financiero que permita orientar a la empresa sobre la decisión de invertir en un proyecto de expansión, se plantean las siguientes interrogantes:

¿Cómo identificar que la empresa cuenta con los recursos necesarios para hacer frente a un proyecto de expansión?

¿Existe un registro del comportamiento de la demanda de los productos de sus principales clientes?

¿Qué tipo de estrategias son las adecuadas para formular un plan financiero de acuerdo con la capacidad económica de la empresa?

¿Cómo puede guiar el análisis y la elaboración de un plan financiero a la empresa a invertir en un proyecto de expansión?

Justificación

La presente investigación se plantea de acuerdo con la pretensión de la empresa Reco Recicladora, S.R.L. de ampliar el alcance de su negocio mediante la apertura de una nueva bodega. A través del análisis de los ingresos, gastos y costos de la empresa, se busca diseñar un plan financiero que muestre la capacidad de la empresa de desarrollar dicho proyecto, así como la rentabilidad que se obtendría al implementarlo.

Sobre la importancia de realizar una investigación y plan financiero antes de desarrollar un proyecto de inversión, se puede afirmar que:

El inversionista requiere de un estudio que sea capaz de identificar el comportamiento de las variables de inversión, ingresos, costos, depreciaciones, proyección de la demanda y los factores que influyen en ella, el proceder de los proveedores, los competidores, la distribución, la tecnología que se utilizaría, la localización óptima, el tamaño o número de unidades de bienes o servicios que entregaría al mercado, el sistema de administración y sus costos, la estrategia comercial, la inversión publicitaria, el gasto publicitario, el capital de trabajo que se requeriría, y así podríamos identificar múltiples variables que se deben identificar y cuantificar a fin de poder simular con rigurosidad la técnica, cual podría ser el comportamiento futuro de las variables relevantes que harán posible finalmente determinar la conveniencia o inconveniencia de asignar esos recursos escasos a la iniciativa de proyecto de cualquier inversionista (Sapag, 2014, p.9).

Para todo proyecto, la planificación financiera es fundamental y, con el crecimiento en el mercado de otras empresas competitivas en la misma industria, es importante que las gerencias tomen medidas eficaces que permitan el crecimiento del negocio propio y, desde luego, buscar que se lleve a cabo el objetivo principal: tener un negocio rentable y en crecimiento.

La planificación financiera permite realizar un análisis de los costos del proyecto que “está asociado a determinar, a través de los estudios pertinentes, la rentabilidad que eventualmente podría generar la inversión” (Sapag, 2014, p.46).

En ese sentido, existe diversidad de métodos financieros y administrativos para establecer planes que beneficien a la empresa y faciliten la toma de decisiones ante la aspiración de implementar nuevos proyectos.

Para esta investigación y en el análisis financiero de la empresa, se utilizará el análisis vertical y horizontal de los estados financieros 2020 y 2021 de la empresa y el flujo de efectivo que permite observar la variación de las entradas y salidas de dinero para un periodo de cinco años con el propósito de lograr una planificación operativa para el primer semestre del año 2023 para la empresa Reco Recicladora, S.R.L.

Objetivo general y objetivos específicos

Objetivo general

Diseñar un plan financiero de negocios para el 2023 para la expansión de la empresa Reco Recicladora, S.R.L. mediante la aplicación y el análisis de distintas herramientas financieras.

Objetivos específicos

1. Evaluar la capacidad financiera de la empresa por medio del análisis de sus estados financieros 2021 para determinar los recursos con los que cuenta para iniciar el proyecto.
2. Construir un flujo de caja de 5 años para medir la rentabilidad de la inversión.
3. Aplicar el modelo de simulación Montecarlo para conocer la demanda de cartón requerida en la provincia de San José para un periodo de 6 meses.

CAPÍTULO II: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

La presente investigación se llevará a cabo en la empresa Reco Recicladora, S.R.L., la cual se encarga de recolectar material reciclable en la provincia de Puntarenas, siendo la empresa pionera en esta zona. Además de recolectar el material, lo vende posteriormente a otras empresas para darle un nuevo uso.

La empresa se estableció en San José, Costa Rica el 18 de julio de 2012 bajo el nombre Reco Recicladora Sociedad de Responsabilidad Limitada. Desde entonces, ha mantenido sus funciones activamente y en constante crecimiento, tanto en sus niveles de producción, como en el alcance de nuevos clientes y proveedores.

Además de sus funciones operativas, también ofrece servicios de asesoría para la conservación de la ecología y del medio ambiente, y la reutilización de desechos, por lo tanto, cuenta con el respaldo y apoyo de la Municipalidad de Puntarenas.

El nicho de mercado provisto es en la zona del Pacífico, la cual abarca Punta Morales, Esparza, Monteverde, Orotina, Miramar, Cuatro Cruces, Puntarenas Centro y Chomes.

Reco Recicladora, S.R.L. se dedica a la recolección de cartón, plástico, botellas plásticas, papel blanco, papel de color y sacos de polipropileno.

De acuerdo con la información suministrada, la misión, la visión y los valores de la empresa son los siguientes:

Misión

Gestionar, en forma responsable, la recolección de desechos reciclables, así como promover en la población una cultura de reutilizamiento con el fin de contribuir con un cambio en el medio ambiente.

Visión

Ser la empresa líder en materia de recolección de desechos reutilizables y en educación cultural por un cambio en el medio ambiente para la provincia de Puntarenas dentro de los próximos 10 años.

Valores

A partir del respeto hacia el planeta y de brindar nuevos valores a la sociedad, esta empresa basa sus operaciones en los siguientes valores:

Medio ambiente: mejorar en forma progresiva con el cuidado y respeto por el medio ambiente.

Responsabilidad: cumplir con las normas de recolección para asegurar que el material pueda ser nuevamente reutilizado.

Excelencia: profundizar en el conocimiento de técnicas para el desarrollo sustentable y manejo correcto de los residuos.

Compromiso: brindar el mejor servicio a las industrias y generar un trabajo de valor para la sociedad.

En cuanto a la composición de la empresa en relación con el capital humano, cabe mencionar que ésta es una pyme familiar. En el área administrativa, es gestionada por el propietario de la empresa y su esposa, pero también cuenta con seis colaboradores asalariados, los cuales se encargan de la recolección y embalaje del material.

Parte del éxito de esta pyme es contar con una lista de proveedores de grandes empresas industriales con mucha actividad operativa, tales como:

- Sardimar
- Coca-Cola
- Dos Pinos
- Fábrica de Harinas de Centroamérica, S.A. (Fhacasa)
- CVG Aluminios Nacionales, S.A. (Alunasa)
- Industrial de Oleaginosas Americanas, S.A. (Inolasa)

En cuanto a los principales clientes que adquieren el material reciclado para darle nuevos usos, se pueden mencionar los siguientes:

- Empaques Santa Ana

- Plásticos Golden
- S y S Plástico
- Cervecería Costa Rica
- WCW Internacional
- Plásticos Modernos Alma-ven, S.A.
- Cauta de Santa Ana

Estas empresas transforman sus materiales en nuevos productos que salen posteriormente al mercado. Algunos usos son los siguientes:

Vidrio: en el caso de la Cervecería Costa Rica, el segundo uso para este tipo de material consiste en obtener vidrio. Se separa por colores y se procesa para quebrarlo. Posteriormente, se expone a altas temperaturas para derretirlo y se coloca en moldes para hacer nuevas botellas o recipientes varios.

Cartón: se procesa y se vuelve a convertir en cartón para hacer cajas o láminas, o bien, se puede convertir en papel reciclado. Este material se vende a un mejor precio cuando se hace por pacas, lo cual consiste en apilar el cartón hasta obtener un peso de 5 kg y se embala para la venta. Cuando se vende por unidad, resulta menos beneficioso para la empresa. El principal cliente para este tipo de material es Empaques de Santa Ana, la cual es una empresa que tiene una alta demanda del producto.

Botellas plásticas: técnicamente, se conocen como PET y son transformadas demoliendo por completo el plástico. Luego, se coloca en moldes calientes para crear nuevas botellas, conocidas como proforma.

A continuación, se desarrollarán algunos conceptos teóricos fundamentales para el éxito de esta investigación:

Pyme

Una pyme, al igual que el concepto conocido de empresa, es una entidad que cuenta con múltiples recursos, tanto humanos, como técnicos y materiales que se integran para buscar una serie de objetivos por medio de los cuales se puedan obtener utilidades. Sin embargo, las pymes se caracterizan en función de tres aspectos:

1. El número de empleados
2. El volumen anual de negocios
3. El balance anual

Por lo tanto, “se considera pyme a toda aquella empresa que ocupa menos de 250 personas, cuyo volumen de negocios anual no excede de 50 millones de euros o cuyo Balance General no super los 43 millones de euros” (Urbano y Toledano, 2008, p.21).

Nicho de mercado

Este término hace referencia a un segmento del mercado que contiene una serie de características en común. En el proceso de identificarlo, se tiene que:

Primero, se define un mercado más o menos amplio, luego, para su estudio se divide este mercado en segmentos, en los cuales se estudian las variables que sean más relevantes para la comercialización exitosa del producto que se tiene entre manos los resultados de este estudio permiten decidir a qué segmento o porción de segmento de mercado es más conveniente dirigir el producto, y ese es el nicho de mercado (Salas, López y Loli, 2004, p.27).

Tener un grupo selecto de consumidores identificados de acuerdo con sus gustos y características más importantes les permite a las empresas tener el reconocimiento de cuáles son los productos en los que se puede especializar y desarrollar exitosamente su negocio.

Estados financieros

Para definir estos reportes, se dice que:

Los estados financieros, también denominados cuentas anuales, informes financieros o estados contables, son el reflejo de la contabilidad de una empresa y muestran la estructura económica de esta. En los estados financieros, se plasman las actividades económicas que se realizan en la empresa durante un determinado periodo (www.economipedia.com, párr.1).

Estos documentos contienen toda la información resumida del ejercicio de las operaciones del negocio, lo cual les permite a los propietarios de la empresa tomar decisiones afines a aquellas cuentas críticas o en las que se encuentre alguna nueva oportunidad de negocio.

Estado de resultados

Es conocido también como el estado de rendimiento económico porque evidencia, en forma ordenada y detallada, el resultado de las operaciones de una empresa durante un periodo de tiempo determinado.

Para reforzar este concepto y lo que contiene este tipo de reporte, se indica que “el estado de resultados refleja, a la postre, cómo el valor reconocido por el mercado a la empresa (utilidad operativa) en un periodo determinado se distribuye entre los interesados (*stakeholders*) financieros de la empresa” (Buenaventura, 2018, p.105).

Un correcto análisis del estado de resultados proporcionará toda la información que la empresa requiere para gestionar sus decisiones con respecto al sostenimiento y desarrollo de la empresa.

Balance general

Un concepto para este tipo de reporte es que “el balance general representa un estado de corte en un momento dado, relata la estructura de la empresa, es decir, qué tanto es soportada por pasivo y qué tanto por patrimonio” (Buenaventura, 2018, p.106).

Este mismo autor añade que, dentro de las opciones que deben valorar las empresas para un proyecto de inversión, evaluando las fuentes de financiamiento, ésta es la adecuada, pues separa el pasivo y el patrimonio. Ello permite que se tenga un mejor panorama desde los accionistas propietarios de la empresa y desde el punto de vista del riesgo considerando que los retornos de los accionistas son más volátiles que los de los posibles acreedores (Buenaventura, 2018).

Por medio del análisis de este estado financiero, se obtienen resultados sobre la actividad productiva de la empresa en proporción a sus inversiones, ya que se espera un rendimiento de esas inversiones, principalmente para los directivos de la empresa, los cuales luego deciden si capitalizar esas ganancias o entregar dividendos a sus socios. Al capitalizar, se tiene mayor oportunidad de hacer nuevas inversiones.

Análisis financiero

El análisis financiero es una herramienta utilizada para la evaluación de la situación económica de la empresa, como ha sido el desempeño durante un periodo de tiempo y, a la vez, poder detectar situaciones complicadas que pongan en riesgo a la empresa y se puedan tomar decisiones para corregirlas.

A través de los distintos indicadores financieros, se puede determinar si una empresa es solvente, cuáles son sus índices de liquidez, si es eficiente en sus operaciones, el nivel de endeudamiento y la rentabilidad del negocio.

Sobre la importancia de desarrollar este tipo de análisis:

El análisis financiero nos ayuda a estudiar todos y cada uno de los resultados de la empresa separada en sus partes para después poder generar un diagnóstico integral del desempeño financiero de la misma. Con este estudio, podemos distinguir cuáles fueron las causas del problema, y así poder tomar acciones correctivas (Lavalle, 2014, p.3).

Análisis vertical

Éste es uno de los métodos utilizados para analizar los estados financieros de las empresas. Los resultados se expresan en porcentajes.

Este ejercicio se aplica, tanto para el estado de resultados, como para el balance general. En el estado de resultados, “se mostrará el porcentaje de participación de las diversas partidas de costos y gastos, así como el porcentaje que representa la utilidad obtenida respecto a las ventas totales, que representan la mayoría de los ingresos totales de una empresa” (Lavalle, 2014, p.10).

Por otro lado, cuando se aplica al balance general, “indica la proporción en que se encuentran invertidos, en cada clase de activo, los recursos totales de la empresa, así como la proporción en que están financiados, tanto por los acreedores, como por los accionistas de la misma” (Lavalle, 2014, p.9).

Análisis horizontal

Aplicar este tipo de análisis permite entender el comportamiento de cada cuenta que compone el estado financiero en diferentes periodos de tiempo.

Para entender mejor este análisis, se puede decir que:

Consiste en comparar estados financieros homogéneos en periodos consecutivos. Con éste, podemos observar si los resultados financieros de una empresa han sido positivos o negativos y también identificar si los cambios que se han presentado merecen o no importancia para darles la atención pertinente (Lavalle, 2014, p.13).

Rentabilidad

Se conoce como rentabilidad el beneficio que se obtiene de un activo dentro del proceso productivo de una empresa y es medido en un periodo de tiempo determinado. Por medio del análisis de los niveles de rentabilidad de la empresa, se puede determinar la conveniencia de invertir, ya sea en nuevos proyectos o en la expansión del negocio.

Existen diversos métodos para medir la rentabilidad. Algunas que se pueden mencionar, de acuerdo con Lavalle (2014), son: “el análisis de variación de márgenes, el punto de equilibrio, el umbral de rentabilidad, la rentabilidad de activos y la rentabilidad del capital” (p.75).

Proyecto de inversión

A través de estudios de mercado, las empresas reúnen ideas de oportunidades de negocio mediante una propuesta basada en una serie de acciones y procesos que buscan conseguir un objetivo final.

De acuerdo con la teoría:

El proyecto de inversión se puede describir como un plan que, si se le asigna determinado monto de capital y se le proporcionan insumos de varios tipos, podrá producir un bien o un servicio útil al ser humano o a la sociedad en general (Pérez y Pacheco, 2016, p.12).

Modelo de simulación Montecarlo

Como definición, se tiene que “la simulación Montecarlo es básicamente un muestreo experimental cuyo propósito es estimar las distribuciones de las variables de salida que depende de variables probabilísticas de entrada” (Azofeifa, s.f., p.3).

A través de este modelo estadístico, se puede evaluar el valor final de un proyecto o inversión por medio de algunos escenarios en donde se modifican variables relacionadas con el proyecto en desarrollo.

Como todo método de simulación, el Montecarlo se basa en estimaciones y datos probabilísticos, por lo tanto, cuantas más proyecciones se realicen, más exacto será el resultado estimado.

Demanda

Se puede definir la demanda como el conjunto específico de personas o empresas que consumen bienes y servicios, y que además tienen necesidades y deseos que satisfacer, y tienen la liquidez disponible y disposición para adquirir ese bien o servicio (Salas, López y Loli, 2004).

Identificar las oportunidades de demanda es una de las tareas más importantes de una empresa puesto que de ahí se obtiene toda la información relevante que permite comprender el mercado, además de medir la satisfacción de los clientes y la rentabilidad del negocio propio.

Comportamiento de la demanda

Evaluar el comportamiento de la demanda, ya sea existente o potencial, debe ser el primer paso para determinar si una inversión es viable o no. Además de obtener esta información, también se logra reconocer la magnitud de producción que se debe tener para satisfacer cierto volumen de demanda e, incluso, las características que debe tener el producto para ser aceptado.

El comportamiento de la demanda es clave, pues ningún proyecto desarrollado con el fin de obtener ganancias puede mantenerse por sí mismo si no consigue satisfacer la demanda del nicho de mercado seleccionado. Por lo tanto, es necesario conocer lo que los demandantes buscan en cuanto a precios, calidad, oferta, valor agregado, entre otras características. Cuando se logra

entender el comportamiento de la demanda, se obtiene la rentabilidad esperada, la cual permite que se continúe con las operaciones y se cubran los costos de la inversión.

Flujo de caja

Se refiere a la información de los recursos producidos por una empresa de las entradas y salidas de efectivo durante un periodo de tiempo determinado.

Los flujos de caja están compuestos por inversión en activos fijos, inversión en intangibles e inversión en capital de trabajo (Lira, 2021).

Sobre estos componentes del flujo de caja, es importante mencionar que:

Los activos fijos son inversiones en maquinaria y equipo, vehículos, obras civiles y terrenos. Los tres primeros están afectos a la depreciación. Los intangibles son los pagos que se efectúan por servicios y derechos necesarios para llevar a cabo un proyecto. Piénsese en lo que se les paga a los abogados por la elaboración de los contratos, a los Registros Públicos por la inscripción de los mismos, a las municipalidades por los permisos, etc. Al igual que los activos fijos, los intangibles también van disminuyendo en el tiempo, solo que en este caso a dichos cargos contables se les llama amortización (Lira, 2021, p.16).

Tasa interna de retorno (TIR)

De acuerdo con la definición teórica:

La tasa interna de retorno (TIR) matemáticamente se define como aquella tasa de descuento que hace el valor presente neto (VPN) igual a 0. [...] Una definición más financiera explica la TIR como la rentabilidad promedio anual que entrega el proyecto durante su vida (Lira, 2021, p.27).

Para los proyectos de inversión, la tasa interna de retorno es muy útil, ya que indica a qué tasa y en qué tiempo la empresa recuperará la inversión. Por lo tanto, los inversionistas contarán con la información de este indicador de rentabilidad y podrán tomar decisiones en cuanto a posibles proyectos de inversión.

Valor presente neto (VPN)

El valor presente neto se puede definir como:

La suma algebraica de todo lo que entrega el proyecto (el efectivo derivado del flujo de caja) menos todo lo que demanda (el monto de inversión). Sin embargo, puesto que se debe respetar el principio financiero del valor del dinero en el tiempo, no se pueden comparar ingresos y egresos en diferentes periodos, por lo que se tienen que uniformizar en una única unidad temporal (el periodo 0). [...]El monto que resulta será la ganancia o pérdida económica del proyecto (p.25).

Este indicador permite evaluar inversiones que se tienen actualmente o que se desea incurrir en un futuro. Si la empresa tiene varios proyectos en mente, puede utilizar el cálculo del valor presente neto para determinar cuál es la mejor inversión.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

En este apartado, se muestran las técnicas y los métodos de investigación seleccionados para desarrollar el proyecto de acuerdo con los objetivos planteados inicialmente. El fin de establecer una estructura metodológica es asignar un valor científico y numérico a los resultados obtenidos de la investigación para que haya mayor validez en éstos y en la propuesta final del proyecto. A través de los métodos elegidos, se pretende obtener información concreta que permita que la investigación se desarrolle gradualmente hacia los resultados esperados.

Enfoque metodológico y el método seleccionado

Enfoque cuantitativo

La presente investigación está basada en un enfoque cuantitativo, ya que se desea explicar, mediante análisis numéricos y estadísticos, la relación entre variables y obtener un resultado del comportamiento de éstos que permita obtener conclusiones razonables y de valor.

Una definición técnica dada para este tipo de enfoque es que:

Parte de una idea que va acotándose y, una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica. De las preguntas, se establecen hipótesis y determinan variables; se traza un plan para probarlas (diseño); se miden las variables en un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenidas utilizando métodos estadísticos, y se extrae una serie de conclusiones de la o las hipótesis (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p.4).

A través de la información obtenida por parte de la empresa, se pretenden realizar los cálculos correspondientes para el análisis financiero y la aplicación del modelo de simulación Montecarlo con el fin de diseñar un plan financiero ajustado a la realidad de la empresa. Es decir, que dicho plan se pueda aplicar y sea probatorio en cuanto a la teoría desarrollada con el fin de lograr que la empresa cuente con información suficiente para validar si es conveniente realizar la inversión en el proyecto de expansión deseado.

Diseño no experimental

El diseño no experimental se define como aquel en el que “no se manipulan deliberadamente las condiciones en las que se presenta el fenómeno estudiado, sino que se examinan aquellos que se han dado en su fenómeno natural” (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p.17).

El presente proyecto de investigación se hará con base en la teoría del diseño no experimental debido que los datos por utilizar se fundamentan en hechos ya cumplidos. En ese sentido, no se pretende establecer nueva información, sino que parte de los hechos ya sucedidos.

Método descriptivo

Este método es aplicado en “investigaciones para especificar las propiedades, características y perfiles de casos (objetos, personas, grupos, especies, comunidades, procesos, eventos, etcétera)” (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p.16).

El método descriptivo se aplica en esta investigación, pues, una vez que se tiene comprensión del objeto de estudio, se busca analizar uno a uno sus componentes desde variables e indicadores con el objetivo de lograr los resultados deseados y, al mismo tiempo, poder plantear una propuesta final enriquecedora para la empresa.

Método explicativo

Con esta investigación, se busca ir más allá de la descripción de conceptos, ya que se desean encontrar las causas de un fenómeno como el caso del comportamiento de la demanda y los resultados del análisis financiero de los últimos tres años.

El método explicativo es el ideal, ya que “se utiliza en las investigaciones efectuadas para determinar o establecer las causas de un problema y para predecir el comportamiento de variables a partir del conocimiento de sus causas” (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p.16)

Descripción del contexto o del sitio donde se lleva a cabo el estudio.

La empresa Reco Recicladora, S.R.L. está ubicada en El Roble de la provincia de Puntarenas. Ésta es una de las provincias de Costa Rica considerada una zona rural y turística por estar ubicada en una de las costas del país.

La Municipalidad de Puntarenas indica que:

La pobreza, el desempleo y la vulnerabilidad infantil son los temas primordiales de resolver en Puntarenas. En relación con el desarrollo humano y la desigualdad entre hombres y mujeres, Puntarenas ocupa un lugar intermedio en relación con los 81 cantones del país (www.puntarenas.go.cr).

De la misma forma, menciona sobre los aspectos socio – económicos que las condiciones están dadas para que el cantón de Puntarenas se convierta en un territorio con capacidad de crecimiento económico y mejoramiento de los indicadores sociales (www.puntarenas.go.cr).

Las principales actividades que se dan en esta zona son las siguientes:

- **Sector industrial:** pesca, procesamiento de sardinas y atún, fábricas de harina, hielo, azúcar, embutidos, maquila, turismo y hotelería, etc.
- **Agricultura:** arroz, caña de azúcar, sandía, melones, flores, etc.
- **Ganadería:** es de doble propósito, predominando la raza india y brasileña.
- **Turismo:** cuenta con un muelle remodelado que permite el atracado de cruceros.

La empresa está situada en punto accesible a la vía pública y cerca de sus mayores proveedoras, las cuales son las fábricas, y en una minoría, vecinos de la zona que llevan sus residuos a la bodega de Reco Recicladora, S.R.L.

Haciendo una inmersión en el entorno de la empresa, de acuerdo con la teoría se considera que es necesario:

- Decidir en cuáles lugares específicos se recolectarán los datos.
- Observar aspectos explícitos e implícitos
- Recabar datos sobre conceptos y relaciones de los participantes.

- Detectar procesos sociales fundamentales en el ambiente y determinar cómo operan.
- Tomar notas y empezar a generar datos en formas de apuntes, mapas conceptuales, esquemas, diagramas, entre otros (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p.368).

Características de los participantes y las fuentes de información

Sujetos y fuentes de información

Los sujetos y fuentes de información utilizados en una investigación son fundamentales, ya que son los medios por los cuales se obtiene la información necesaria para comprender y analizar el problema por resolver.

Las fuentes de información son elementos claves que permiten el desarrollo exitoso de una investigación, por lo tanto, es necesario contar con una variedad de fuentes de información que sustenten las teorías proyecto.

Todos aquellos instrumentos que brinden material, ya sea empírico o histórico, son fuentes de información válida para el desarrollo de una investigación.

Obtener buenos resultados depende, en primera instancia, de la obtención de datos desde fuentes confiables y de calidad.

Fuentes primarias

Las fuentes primarias son las fundamentales para esta investigación. Mediante ellas, se hace el estudio del comportamiento de los costos, de la demanda y de la capacidad económica de la empresa. Por lo tanto, se podrán realizar las proyecciones financieras esperadas para la propuesta final.

Las fuentes primarias se definen como “aquellas que constituyen el objetivo de la investigación proporcionando datos de primera mano” (Morán y Alvarado, 2010, p.30).

Las fuentes primarias utilizadas para esta investigación están basadas en libros, artículos de publicaciones, documentos oficiales y páginas de Internet.

Fuentes secundarias

Las fuentes secundarias son aquellas referencias utilizadas para el área del conocimiento. Para esta investigación, se utilizarán diccionarios con el fin de reforzar la parte teórica.

El participante clave para esta investigación es el Sr. Esteban Alpízar Mora, quien reside en Esparza, Puntarenas y, junto a su esposa, son los propietarios de la empresa. Además de ser el propietario, el señor Esteban Alpízar es el administrador de la empresa y trabaja también en las operaciones diarias, tanto en la atención de clientes, como en la recolección del material. A través de la entrevista realizada, se busca obtener toda la información preliminar del problema planteado como objetivo de este proyecto, y también información clave para conocer las expectativas y proyecciones sobre sus deseos de expandir las operaciones de la empresa.

Tabla 1.
Participantes y fuentes de información para la investigación.

Participantes y fuentes de información	
Participante 1	Esteban Alpízar Mora, propietario de la empresa Reco Recicladora, S.R.L.
Fuente 1	Estados financieros de la empresa Reco Recicladora S.R. L

Fuente: Elaboración propia de la investigadora para efectos del presente trabajo investigativo

Técnicas e instrumentos para la recolección de los datos

Los instrumentos y técnicas de recolección de datos son los medios que se utilizarán para recolectar datos e información precisa requerida para cumplir con los objetivos de la investigación.

De la misma manera, se incluye a los sujetos y a las fuentes de investigación con el fin de establecer las técnicas e instrumentos, y facilitar la obtención de datos.

En el caso del presente proyecto, se aplicará los siguientes instrumentos y técnicas:

Entrevista

El propósito de este instrumento es obtener, en forma relativamente rápida, datos relevantes sobre la empresa que permitan orientar la investigación. Así mismo, la información obtenida de esta manera no está contenida en ningún sitio o documento que pueda brindar los detalles, los

cuales sí se logran conseguir mediante una entrevista personalizada. A diferencia de un cuestionario, la entrevista permite tener una estructura de las preguntas que se desean abarcar, por lo tanto, se pueden abordar, de manera directa, los aspectos de relevancia para la investigación.

De acuerdo con la teoría, el concepto de entrevista indica que “es una forma oral de comunicación interpersonal, que tiene como finalidad obtener información en relación con un objetivo” (Acevedo y López, 2004, p.10).

La implementación de la entrevista es con la finalidad de buscar toda la información posible para poder desarrollar la investigación a partir de datos lo más exactos posibles. Dicho documento se transcribe y se incluye en el anexo 1.

Análisis de contenido

Por medio de esta herramienta y de acuerdo con la teoría el análisis de contenido, “es una técnica para estudiar cualquier tipo de comunicación de una manera objetiva y sistemática, que cuantifica los mensajes o contenidos en categorías y subcategorías, y los somete a análisis estadístico” (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p.251).

El análisis de contenido en esta investigación se desarrolla en los estados financieros de la empresa. Así mismo, toda la información referente a los ingresos, costos y gastos de la empresa se analizan implementando las diferentes herramientas financieras con el fin de generar datos finales que permitan desarrollar un plan financiero adecuado a la realidad financiera de la empresa.

CAPÍTULO IV. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Análisis de los estados financieros

Por medio del análisis de los estados financieros, se busca demostrar el desempeño financiero actual de la empresa, lo cual denota si la empresa cuenta con los recursos necesarios para implementar un proyecto de inversión que le permita ampliar su negocio. Para esto, se debe aplicar un análisis vertical y horizontal que muestre la realidad de la empresa.

Análisis horizontal

A través del análisis, se realiza una comparación entre las mismas cuentas de los estados financieros de los años 2020 y 2021. Con esto, se pretende explorar la tendencia que tienen las cuentas en el transcurso del tiempo.

En la tabla 2, se tiene el análisis horizontal para el balance general del 2020 – 2021:

Tabla 2
Análisis horizontal del balance general de 2020 -2021

BALANCE GENERAL				
RECO RECICLADORA, S.R.L.				
	Al 31/12/2020	Al 31/12/2021	Relativa	Absoluta
ACTIVOS				
CAJA	₡ 7 532 596,00	₡ 7 758 690,00	₡ 226 094,00	3%
BANCOS	₡ 15 533 020,00	₡ 16 685 320,00	₡ 1 152 300,00	7%
CUENTAS POR COBRAR	₡ 957 195,00	₡ 725 036,00	-₡ 232 159,00	-24%
INVENTARIOS	₡ 7 350 210,00	₡ 7 963 102,00	₡ 612 892,00	8%
TOTAL CIRCULANTE:	₡ 31 373 021,00	₡ 33 132 148,00	₡ 1 759 127,00	6%
CAMIÓN	₡ 900 000,00	₡ -	-₡ 900 000,00	0%
RAMPA	₡ 400 000,00	₡ -	-₡ 400 000,00	0%
TOTAL ACTIVO FIJO:	₡ 1 300 000,00	₡ -	-₡ 1 300 000,00	0%
TOTAL ACTIVOS	₡ 32 673 021,00	₡ 33 132 148,00	₡ 459 127,00	1%
PASIVOS Y CAPITAL				
CUENTAS POR PAGAR	₡ 760 250,00	₡ 645 320,00	-₡ 114 930,00	-15%
DOCUM. POR PAGAR A CORTO PLAZO	₡ 5 850 780,00	₡ 4 725 690,00	-₡ 1 125 090,00	-19%
TOTAL PASIVOS CIRCULANTE	₡ 6 611 030,00	₡ 5 371 010,00	-₡ 1 240 020,00	-19%
PRÉSTAMOS POR PAGAR A LARGO PLAZO	₡ 12 000 000,00	₡ 11 157 508,00	-₡ 842 492,00	-7%
TOTAL PASIVOS NO CIRCULANTE	₡ 12 000 000,00	₡ 11 157 508,00	-₡ 842 492,00	-7%

TOTAL DE PASIVOS	₡ 18 611 030,00	₡ 16 528 518,00	-₡ 2 082 512,00	-11%
PATRIMONIO INICIAL	₡ 10 000,00	₡ 10 000,00	₡ -	0%
UTILIDAD NO DISTRIBUIDAS	₡ 14 051 991,00	₡ 16 593 630,00	₡ 2 541 639,00	18%
TOTAL, DE PATRIMONIO	₡ 14 061 991,00	₡ 16 603 630,00	₡ 2 541 639,00	18%
TOTAL PASIVOS Y PATRIMONIO	₡ 32 673 021,00	₡ 33 132 148,00	₡ 459 127,00	1%

Fuente: Elaboración propia de la investigadora con información suministrada por Reco Recicladora, S.R.L.

En la tabla 3, se tiene el análisis horizontal para el estado de resultados del 2020 y 2021:

Tabla 3
Análisis horizontal del estado de resultados 2020-2021

ESTADO DE RESULTADOS				
RECO RECICLADORA, S.R.L.				
AÑOS	2020	2021	Relativa	Absoluta
Ingresos totales	₡ 120 335 120,00	₡ 132 540 690,00	₡ 12 205 570,00	10,1%
Costo de operación	₡ 65 250 890,00	₡ 72 584 102,00	₡ 7 333 212,00	11,2%
UTILIDAD BRUTA	₡ 55 084 230,00	₡ 59 956 588,00	₡ 4 872 358,00	8,8%
Gastos de administrativos	₡ 25 559 112,00	₡ 27 256 910,00	₡ 1 697 798,00	6,6%
Gasto por depreciación	₡ 1 300 000,00	₡ -	-₡ 1 300 000,00	0,0%
Gastos financieros	₡ 5 600 000,00	₡ 5 800 000,00	₡ 200 000,00	3,6%
Otros gastos	₡ 2 150 250,00	₡ 1 980 230,00	-₡ 170 020,00	-7,9%
TOTAL GASTOS	₡ 34 609 362,00	₡ 35 037 140,00	₡ 427 778,00	1,2%
Utilidades antes de impuestos	₡ 20 474 868,00	₡ 24 919 448,00	₡ 4 444 580,00	21,7%
IMPUESTOS E INTERESES	₡ 3 338 000,00	₡ 3 968 987,00	₡ 630 987,00	18,9%
UTILIDAD NETA DESPUÉS DE IMP. E INTERESES	₡ 17 136 868,00	₡ 20 950 461,00	₡ 3 813 593,00	22,3%

Fuente: Elaboración propia de la investigadora con información suministrada por Reco Recicladora, S.R.L.

Análisis vertical

Para este análisis, pretende expresar la participación de cada una de las cuentas de los estados financieros como un porcentaje con respecto a los totales.

En el balance general, se toma el total de activos y el total de pasivos y patrimonio como base, en el análisis en la tabla 4 se muestra el año 2020 y en la tabla 5 los resultados del año 2021.

Tabla 4
Análisis vertical del balance general 2020

BALANCE GENERAL		
RECO RECICLADORA, S.R.L.		
Ai 31/12/2020		
ACTIVOS		
CAJA	₡ 7 532 596,00	23%
BANCOS	₡ 15 533 020,00	48%
CUENTAS POR COBRAR	₡ 957 195,00	3%
INVENTARIOS	₡ 7 350 210,00	22%
TOTAL CIRCULANTE:	₡ 31 373 021,00	96%
CAMION	₡ 900 000,00	3%
ROMANA	₡ 400 000,00	1%
TOTAL ACTIVO FIJO:	₡ 1 300 000,00	4%
TOTAL ACTIVOS	₡ 32 673 021,00	100%
PASIVOS Y CAPITAL		
CUENTAS POR PAGAR	₡ 760 250,00	4%
DOCUM. POR PAGAR A CORTO PLAZO	₡ 5 850 780,00	31%
TOTAL PASIVOS CIRCULANTE	₡ 6 611 030,00	36%
PRÉSTAMOS POR PAGAR A LARGO PLAZO	₡ 12 000 000,00	64%
TOTAL PASIVOS NO CIRCULANTE	₡ 12 000 000,00	64%
TOTAL DE PASIVOS	₡ 18 611 030,00	100%
PATRIMONIO INICIAL	₡ 10 000,00	0,1%
UTILIDAD NO DISTRIBUIDAS	₡ 14 051 991,00	99,9%
TOTAL DE PATRIMONIO	₡ 14 061 991,00	100%
TOTAL PASIVOS Y PATRIMONIO	₡ 32 673 021,00	100%

Fuente: Elaboración propia del investigador, con información suministrada por Reco Recicladora, S.R.L.

Tabla 5
Análisis vertical del balance general 2021

BALANCE GENERAL		
RECO RECICLADORA, S.R.L.		
Al 31/12/2021		
ACTIVOS		
CAJA	₡ 7 758 690,00	23%
BANCOS	₡ 16 685 320,00	51%
CUENTAS POR COBRAR	₡ 725 036,00	2%
INVENTARIOS	₡ 7 963 102,00	24%
TOTAL CIRCULANTE:	₡ 33 132 148,00	101%
CAMIÓN	₡ -	0%
ROMANA	₡ -	0%
TOTAL ACTIVO FIJO:	₡ -	0%
TOTAL ACTIVOS	₡ 33 132 148,00	100%
PASIVOS Y CAPITAL		
CUENTAS POR PAGAR	₡ 645 320,00	3%
DOCUM. POR PAGAR A CORTO PLAZO	₡ 4 725 690,00	25%
TOTAL PASIVOS CIRCULANTE	₡ 5 371 010,00	29%
PRESTAMOS POR PAGAR A LARGO PLAZO	₡ 11 157 508,00	60%
TOTAL PASIVOS NO CIRCULANTE	₡ 11 157 508,00	60%
TOTAL DE PASIVOS	₡ 16 528 518,00	100%
PATRIMONIO INICIAL	₡ 10 000,00	0,1%
UTILIDAD NO DISTRIBUIDAS	₡ 16 593 630,00	99,9%
TOTAL DE PATRIMONIO	₡ 16 603 630,00	100%
TOTAL PASIVOS Y PATRIMONIO	₡ 33 132 148,00	100%

Fuente: Elaboración propia del investigador, con información suministrada por Reco Recicladora, S.R.L.

En el estado de resultados, se toman como referencia los ingresos totales sobre los cuales se expresan los otros en forma porcentual. En el análisis de la tabla 6, se muestra el año 2020, mientras, en la tabla 7, los resultados del año 2021.

Tabla 6
Análisis vertical del estado de resultados 2020

ESTADO DE RESULTADOS		
RECO RECICLADORA, S.R.L.		
AÑOS	2020	
Ingresos totales	₪ 120 335 120,00	100%
Costo de operación	₪ <u>65 250 890,00</u>	54%
UTILIDAD BRUTA	₪ 55 084 230,00	46%
Gastos de administrativos	₪ 25 559 112,00	21%
Gasto por depreciación	₪ 1 300 000,00	1%
Gastos financieros	₪ 5 600 000,00	5%
Otros gastos	₪ 2 150 250,00	2%
TOTAL GASTOS	₪ 34 609 362,00	29%
Utilidades antes de impuestos	₪ 20 474 868,00	17%
IMPUESTOS E INTERESES	₪ 3 338 000,00	3%
UTILIDAD NETA DESPUÉS DE IMP. E INTERESES	₪ 17 136 868,00	14%

Fuente: Elaboración propia de la investigadora con información suministrada por Reco Recicladora, S.R.L.

Tabla 7
Análisis vertical del estado de resultados 2021

ESTADO DE RESULTADOS		
RECO RECICLADORA, S.R.L.		
AÑOS	2021	
Ingresos totales	₪ 132 540 690,00	110%
Costo de operación	₪ <u>72 584 102,00</u>	60%
UTILIDAD BRUTA	₪ 59 956 588,00	50%
Gastos administrativos	₪ 27 256 910,00	23%
Gasto por depreciación	₪ -	0%
Gastos financieros	₪ 5 800 000,00	5%
Otros gastos	₪ 1 980 230,00	2%
TOTAL GASTOS	₪ 35 037 140,00	29%

Utilidades antes de impuestos	₡ 24 919 448,00	21%
IMPUESTOS E INTERESES	₡ 3 968 987,00	3%
UTILIDAD NETA DESPUÉS DE IMP. E INTERESES	₡ 20 950 461,00	17%

Fuente: Elaboración propia de la investigadora con base en información suministrada por Reco Recicladora, S.R.L.

Análisis de las razones financieras

Por medio del análisis de las razones financieras aplicadas para Reco Recicladora, S.R.L., se busca medir la situación financiera de la empresa, utilizando estos parámetros que facilitan la resolución de necesidades y que, de acuerdo con los resultados, se puedan dar propuestas de mejora a la empresa y valorar la rentabilidad de iniciar nuevos proyectos de inversión.

Razones de liquidez

Miden la capacidad de la empresa para cubrir sus obligaciones a corto plazo.

Razón circulante

Razón circulante: activo circulante / pasivo circulante

$$2020 = 31,373,021 / 6,611,030 = 4.75$$

$$2021 = 33,132,148 / 5,371,010 = 6.17$$

Los resultados de este parámetro muestran que, para el 2020, la empresa tenía la capacidad de pagar hasta 4 veces sus deudas a corto plazo. Mientras tanto, para el 2021, dicha capacidad aumentó a 6 veces. Por lo tanto, se demuestra el uso eficiente de la liquidez inmediata y las buenas políticas de cobro a terceros que mejoraron las variaciones de las cuentas por cobrar.

Prueba de ácido

Prueba ácida = (activo circulante – inventario) / pasivos circulantes

$$2020 = (31,373,021 - 7,350,210) / 6,611,030 = 3,63$$

$$2021 = (33,132,148 - 7,963,102) / 5,371,010 = 4,67$$

La prueba de ácido arroja un resultado más exacto, debido a que elimina el inventario que tiene una rotación lenta y el material puede dañarse, perderse, etc. Por lo tanto, la capacidad de pago de la empresa, de acuerdo con este indicador, evidencia que, para el 2020, la capacidad de pago era de 3 veces y, para el 2021, es de hasta 4 veces.

Razones de actividad

Indican la efectividad con que son administrados los recursos de la empresa.

Rotación de inventarios

Rotación de inventarios = costo de ventas / inventario

$$2020 = 65,250,890 / 7,350,210 = 8.88$$

$$2021 = 72,584,102 / 7,963,102 = 9.12$$

El resultado de este parámetro evidencia que el inventario de la empresa se vendió 8 veces en el 2020, mientras, para el 2021, 9 veces al año.

Periodo medio de inventario

Periodo medio de inventario = 360 / rotación de inventarios

$$2020 = 360 / 8.88 = 40.54$$

$$2021 = 360 / 9.12 = 39.47$$

Como resultado se obtiene que el inventario de la empresa en el 2020 y en el 2021 estuvo 40 días dentro de la bodega hasta que se vendió.

Rotación de cuentas por cobrar

Rotación de cuentas por cobrar = ventas / cuentas por cobrar

$$2020 = 120,335,120 / 957,195 = 125.71$$

$$2021 = 132,540,690 / 725,036 = 182.80$$

Periodo medio de cobro = $360 * \text{cuentas por cobrar} / \text{ventas}$

$$2020 = 360 * 957,195 / 120,335,120 = 2.86$$

$$2021 = 360 * 725,036 / 132,540,690 = 1.97$$

Sobre el manejo de las cuentas por cobrar, el análisis evidencia que éstas se cobraron en el 2020 126 veces en el año, lo cual equivale en promedio a cada 2 días. Mientras tanto, para el 2021, se aumentó el cobro a 182 veces en el año, que equivale a un promedio de 1 cuenta por cobrar recuperada al día.

Rotación de activos totales

Rotación de activos totales = ventas / activos totales

$$2020 = 120,335,120 / 32,673,021 = 3.68$$

$$2021 = 132,540,690 / 33,132,148 = 4.00$$

Como resultado de este parámetro, se obtiene que, por cada colón que la empresa invirtió en activos, tanto circulantes, como fijos, en el 2020, se generaron 3 colones en ventas y, en el 2021, 4 colones en ventas.

Razones de endeudamiento

Proporcionan el nivel de endeudamiento que tiene la empresa debido al financiamiento para sus operaciones e inversiones.

Razón de deuda total

Razón de deuda total = pasivo total / activo total

$$2020 = 18,611,030 / 32,673,021 = 0.57$$

$$2021 = 16,528,518 / 33,132,148 = 0.50$$

Este indicador muestra que, en el 2020, se debía el 57% de los bienes adquiridos con deuda de corto o largo plazo, mientras que, para el 2021, esa deuda se redujo a un 50% de los bienes.

Razones de rentabilidad

Estos índices determinan el éxito o fracaso que obtiene una empresa a través de su negocio.

Margen operativo

Margen operativo = utilidad operativa/ ventas

$$2020 = 55,084,230 / 120,335,120 = 0.45$$

$$2021 = 59,956,588 / 132,540,690 = 0.45$$

El cálculo de este margen indica que, para el 2020 y 2021, por cada colón obtenido por las ventas, 0.45 es aplicado para cubrir gastos administrativos de la empresa.

Margen de utilidad neto

Margen de utilidad = utilidad neta/ ventas

$$2020 = 18,436,868 / 120,335,120 = 0.15$$

$$2021 = 20,950,461 / 132,540,690 = 0.15$$

Indica que, tanto para el 2020, como para el 2021, el 15% de las utilidades fueron generadas por las ventas.

Rendimiento sobre los activos

Rendimiento sobre los activos = utilidad neta/ activos totales

$$2020 = 17,136,868 / 32,673,021 = 0.52$$

$$2021 = 20,950,461 / 33,132,148 = 0.63$$

El rendimiento que tuvieron los bienes de la empresa para el 2020 fue del 52% de las utilidades, mientras que, para el 2021, aumentó a un 63% de la utilidad.

Flujo de caja para el proyecto de inversión

Para la implementación del proyecto de inversión, se desea construir un flujo de caja que proyecte las entradas y salidas de efectivo para la empresa para la extensión del negocio de Reco Recicladora, S.R.L. con la apertura de una nueva bodega en la zona de la Gran Área Metropolitana.

Los flujos de caja permiten que los administradores de negocios puedan reducir los errores en el manejo de la liquidez de la empresa. Además, que tengan un panorama visible y amplio de la rentabilidad de implementar una idea de negocio nueva, ya sea de mejora en la planta operativa, adquisición de equipo para aumentar la producción o de extensión del negocio, como en este caso.

Así mismo, es necesario verificar, con herramientas de matemática financiera, la viabilidad del proyecto, tales como el valor actual neto (VAN), que permite conocer cuánto se va a ganar o

perder de acuerdo con el flujo de entradas y salidas proyectado, y la tasa interna de retorno (TIR) que es la máxima tasa de descuento que puede tener un proyecto para ser rentable.

El flujo de caja es fundamental para desarrollar un proyecto de inversión, ya que, a través de esta información, se pueden definir los recursos de financiamiento y, a su vez, entender la capacidad de la empresa para hacer frente al crecimiento del negocio.

Todos los proyectos de inversión requieren de una cantidad de gastos básicos y necesarios por considerar. Por consiguiente, a través de la línea de ingresos, se tiene un estimado de las ventas de bienes y servicios, y los rendimientos sobre la inversión. Mientras tanto, las salidas muestran todos los movimientos de efectivo por compra de materiales y materia prima, además de los pagos por concepto de planilla.

A través de la construcción y formulación de este flujo de caja, se quiere estudiar la rentabilidad del proyecto y si la empresa realmente obtendría un beneficio.

Para la realización del flujo de caja, se cuenta con la siguiente información:

Inversión inicial

Este proyecto se desea desarrollar mediante el alquiler de una bodega, por lo tanto, los permisos de uso de suelos no son necesarios, ya que el establecimiento por rentar ya cuenta con este requisito. Como el plan es una extensión de la empresa que actualmente ya cuenta con sus permisos al día, no requiere ser inscrita ante el Ministerio de Hacienda, pues la empresa ya es contribuyente, ni tampoco gestionar permisos del Ministerio de Salud, ya que, para este caso, se extiende el permiso de funcionamiento de la empresa madre. Se tiene por entendido que el Ministerio de Salud sí debe realizar la visita correspondiente para verificar que el local cumpla con las especificaciones requeridas para este tipo de comercios, lo cual no representa un costo para la empresa.

La gestión administrativa que sí se debe realizar es la obtención de la patente municipal – comercial, que funciona en forma independiente como gobierno local, que aproximadamente ronda el monto de ₡200,000 colones, los cuales se pagan una única vez al inicio del proyecto.

La empresa requerirá invertir en equipo y maquinaria que consiste en los siguientes implementos: una romana, la cual es fundamental para pesar las pacas de material para que pueda ser empacado para la venta, una embaladora que permita comprimir el material para que luego

pueda ser almacenado en pacas y un montacargas para estibar el material de forma que se aproveche el espacio de la bodega, y también para trasladar el material de la bodega al camión si fuese necesario. La rampa no es necesaria, ya que la bodega cuenta con andén.

La tabla 8 muestra el costo que representa para la empresa la compra de dicho equipo:

Tabla 8

Costo de inversión primaria en equipo y maquinaria

Maquinaria	Valor
Romana	¢2 000 000
Embaladora	¢6 000 000
Montacargas	¢8 000 000

Fuente: Elaboración propia de la investigadora con información suministrada por Reco Recicladora, S.R.L.

Ingresos totales

La tabla 9 muestra el comportamiento de las ventas de Reco Recicladora, S.R.L. durante el 2021 para los clientes de la provincia de San José:

Tabla 9

Ingresos mensuales y anuales del 2021

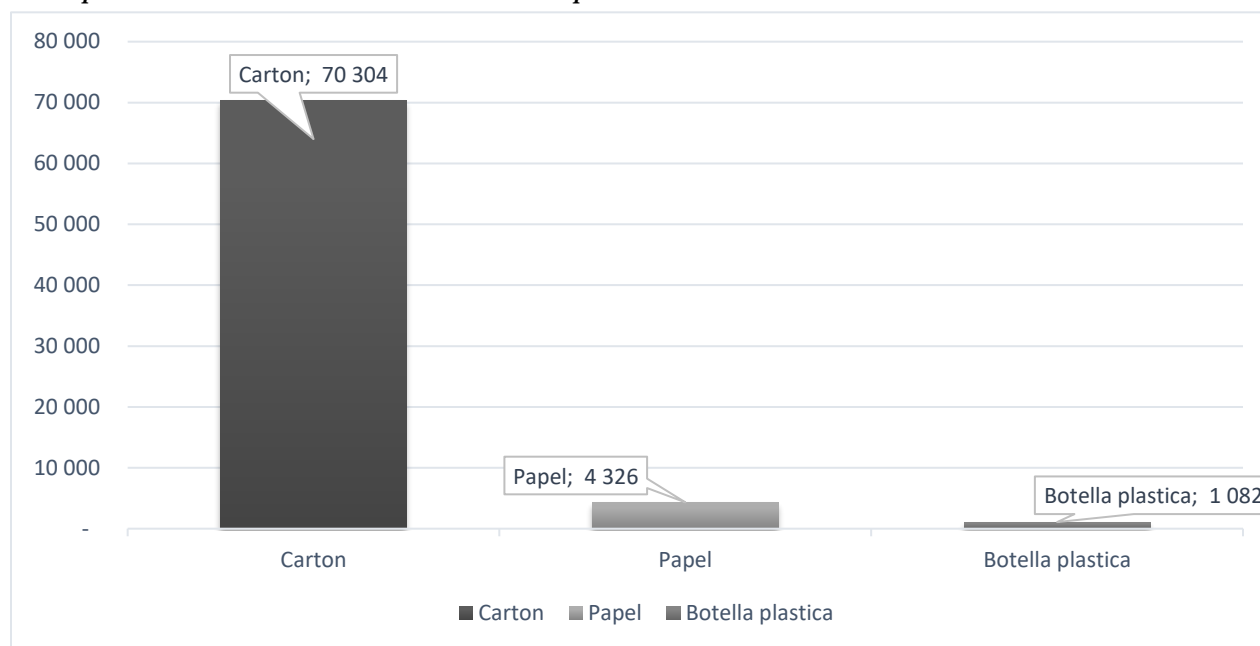
Material	Ventas mensuales			Ventas anuales		
	Cantidad	Precio	Total	Cantidad	Precio	Total
cartón	¢70 304	¢71	¢4 991 584	¢843 648	¢71	¢59 899 008
Papel	¢4 326	¢160	¢692 227	¢51 917	¢160	¢8 306 720
Botella plástica	¢1 082	¢215	¢232 540	¢12 979	¢215	¢2 790 485
TOTALES	¢75 712		¢5 916 351	¢908 544		¢70 996 213

Fuente: Elaboración propia de la investigadora con información suministrada por Reco Recicladora, S.R.L.

Con esta información, se puede observar la importancia del cartón para los clientes de esta zona, y el monto importante que éste aporta a la empresa en sus ingresos:

Gráfico 1

Participación de los materiales en el mercado de la provincia de San José



Fuente: Elaboración propia de la investigadora con información suministrada por Reco Recicladora, S.R.L.

La tabla 10 muestra los ingresos por año que ha recibido la empresa durante sus últimos tres años. Solamente, se toman en consideración los tres materiales que se desean almacenar en la bodega que se quiere instalar en San José, ya que la cantidad de materiales recolectada por la empresa asciende a 5 o 7 tipos distintos, pero los tres materiales indicados tienen mayor nivel de demanda por los clientes de San José.

Tabla 10
Ingresos por año

Material	2020			2021			2022		
	Cantidad	Precio	Total	Cantidad	Precio	Total	Cantidad	Precio	Total
Cartón	780 000	71	55 380 000	811 200	71	57 595 200	843 648	71	59 899 008
Papel	48 000	145	6 960 000	49 920	145	7 238 400	51 917	160	8 306 688
Botella plástica	12 000	215	2 580 000	12 480	215	2 683 200	12 979	215	2 790 528
TOTALES	840 000		64 920 000	873 600		67 516 800	908 544		70 996 224

Fuente: Elaboración propia de la investigadora con información suministrada por Reco Recicladora, S.R.L.

Para el flujo de caja del proyecto, se estima que el crecimiento de las ventas será de un 3% anual correspondiente al porcentaje esperado de inflación.

Gastos y costos operativos

En la tabla 11, se tiene el detalle de los costos mensuales en los que se incurre para la producción de cada kilo de material vendido:

Tabla 11
Costos de producción por tipo de material por mes

	Cartón	Botella plástica	Papel	TOTAL
Material	₡ 1 625 000	₡ 40 000	₡ 220 000	₡ 1 885 000
Alambre	₡ 650 000	₡ 5 000	₡ 60 000	₡ 715 000
Luz	₡ 18 500	₡ 18 500	₡ 18 500	₡ 55 500
Mano de obra	₡ 160 000	₡ 160 000	₡ 160 000	₡ 480 000
CCSS	₡ 57 882	₡ 57 882	₡ 57 882	₡ 173 645
Combustible	₡ 16 000	₡ 16 000	₡ 16 000	₡ 48 000
TOTAL	₡ 2 527 382	₡ 297 382	₡ 532 382	₡ 3 357 145

Fuente: Elaboración propia de la investigadora con información suministrada por Reco Recicladora, S.R.L.

Gastos de planilla

En la tabla 12, se tiene el detalle de la planilla de los empleados que se espera tener en planta en la bodega en San José. Para cada año, se está estimando un aumento salarial de un 5% sujeto a las decisiones del Gobierno, pero considerando el nivel de inflación esperado.

Tabla 12
Detalle de planilla para el proyecto de la bodega nueva

Puesto	Salario mensual	C.C.S.S.		Prestaciones legales	Ley Protección al Trabajador	Riesgos profesionales	Total mensual	Total anual
		21,92%	8,33%					
Empleado 1 - Operativo	₡320 000	₡70 144	₡5 843	₡17 056	₡15 200	₡7 520	₡435 763,00	₡5 229 155,94
Empleado 2 - Operativo	₡320 000	₡70 144	₡5 843	₡17 056	₡15 200	₡7 520	₡435 763,00	₡5 229 155,94
TOTAL	₡640 000						₡ 871 525,99	₡ 10 458 311,88

Fuente: Elaboración propia de la investigadora con información suministrada por Reco Recicladora, S.R.L.

Gastos administrativos

Son todos aquellos gastos fijos y variables requeridos para el funcionamiento del negocio, tales como los detallados en la tabla 13, que representan los gastos del año 1, y, de manera posterior, se considera una variación del 3% aproximadamente para cada año:

Tabla 13*Detalle de costos y gastos esperados para la empresa en el año 1*

Gastos mensuales			
	Mes	Año	
Agua	₪ 45 000	₪ 540 000	
Luz	₪ 60 000	₪ 720 000	
ADT	₪ 34 000	₪ 408 000	
Cable/ Internet	₪ 30 000	₪ 360 000	
Compra de material	₪ 2 537 000	₪ 30 444 000	
Alambre	₪ 835 000	₪ 10 020 000	
Combustible	₪ 80 000	₪ 960 000	
Alimentación	₪ 80 000	₪ 960 000	
Servicios contables	₪ 25 000	₪ 300 000	
Artículos de limpieza	₪ 40 000	₪ 480 000	
Donaciones	₪ 40 000	₪ 480 000	
Recibos de teléfono	₪ 67 000	₪ 804 000	
Capacitaciones	₪ 35 000	₪ 420 000	
Gasolina de vehículos	₪ 80 000	₪ 960 000	
Extras	₪ 120 000	₪ 1 440 000	
Mantenimiento del camión	₪ 130 000	₪ 1 560 000	
Mantenimiento del montacargas	₪ 80 000	₪ 960 000	
Mantenimiento de la embaladora	₪ 45 000	₪ 540 000	
Seguridad bodega	₪ 60 000	₪ 720 000	
TOTAL	₪ 4 423 000	₪ 53 076 000	

Fuente: Elaboración propia de la investigadora con información suministrada por Reco Recicladora, S.R.L.

Depreciaciones

Considerando el equipo que se debe adquirir para poner en marcha el proyecto de la nueva bodega, se utiliza la tabla 14 para indicar el valor por depreciar para una vida útil de 5 años:

Tabla 14*Detalle depreciaciones de equipo operativo*

Depreciaciones		
	Valor	a 5 años
Romana	₪2 000 000	₪400 000
Embaladora	₪6 000 000	₪1 200 000
Montacargas	₪8 000 000	₪1 600 000

Fuente: Elaboración propia de la investigadora con información suministrada por Reco Recicladora, S.R.L.

Conforme a toda la información anteriormente detallada, se diseña un flujo de caja para el proyecto de inversión:

Tabla 15
Flujo de caja para proyecto de inversión expansión del negocio

Flujo de caja						
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<u>Inversión inicial</u>						
Alquile de la bodega	-¢1 350 000					
Patente municipal	-¢200 000					
Compra de romana	-¢2 000 000					
Compra montacargas	-¢8 000 000					
Compra de embaladora	-¢6 000 000					
<u>Ingresos</u>						
Ingresos totales		¢70 996 224	¢73,126,111	¢75,319,894	¢77,579,491	¢79,906,876
Total de ingresos		¢70 996 224	¢73 126 111	¢75,319,894	¢77 579 491	¢79 906 876
<u>Egresos</u>						
Costos de producción		¢40 285 740	¢41 494 312	¢42 739 142	¢44 021 316	¢45 341 955
Gastos administrativos		¢53 076 000	¢54 668 280	¢56 308 328	¢57 997 578	¢59 737 506
Gastos por planilla		¢10 458 312	¢10 981 227	¢11 530 289	¢12 106 803	¢12 712 143
Total de egresos		¢103 820 052	¢10 981 227	¢11 530 289	¢12 106 803	¢12 712 143
<u>Depreciación mobiliario y equipo</u>						
Maquinaria		¢3 200 000	¢3 200 000	¢3 200 000	¢3 200 000	¢3 200 000
Total de depreciación y egresos		¢107 020 052	¢14 181 227	¢14 730 289	¢15 306 803	¢15 912 143
UAII		-¢36 023 828	¢58 944 883	¢60 589 605	¢62 272 688	¢63 994 732
Impuesto de renta 10%		-¢3 602 383	¢5 894 488	¢6 058 961	¢6 227 269	¢6 399 473
UNDI		-¢32 421 445	¢53 050 395	¢54 530 645	¢56 045 419	¢57 595 259
Depreciación de equipo		¢3 200 000	¢3 200 000	¢3 200 000	¢3 200 000	¢3 200 000
Flujo neto de efectivo	-¢17 550 000	-¢29 221 445	¢56 250 395	¢57 730 645	¢59 245 419	¢60 795 259

Fuente: Elaboración propia de la investigadora para efectos del presente trabajo investigativo

Modelo de simulación Montecarlo

La aplicación de este modelo se realiza con base en el material reciclable con mayor demanda en la provincia de San José: el cartón. Se desea analizar la demanda de inventario diaria del cartón para que la empresa pueda tomar medidas con respecto a la inversión de una nueva bodega de almacenaje en esta provincia y la cantidad de material que se debe mover para satisfacer la demanda con el fin de evitar el desabasto. Asimismo, se analiza el tiempo de entrega de los pedidos de inventario realizados y los costos que esto representa.

Se presenta bajo el modelo de simulación Montecarlo, el cual contiene dos variables en estudio:

1. La demanda de inventario
2. Los tiempos de entrega

La simulación se corre para 200 períodos de tiempo (6 meses), y se busca obtener los resultados de:

- a. Los efectos de las variables ante cambios controlables (cantidad de pedido y punto de reorden)
- b. Los efectos de las variables ante cambios incontrolables (demanda fluctuante y el tiempo de entrega variable).

Seguidamente, se enumeran los siete pasos desarrollados para realizar una simulación:

1. Definir el problema.
2. Introducir las dos variables asociadas con el problema.
3. Construir el modelo de simulación.
4. Establecer las posibles líneas de acción sometidas a prueba.
5. Realizar el experimento de simulación.
6. Examinar los resultados.
7. Decidir qué curso de acción debe tomarse.

Para el caso de Reco Recicladora, S.R.L., se realiza un modelo para la demanda de inventario diaria en la provincia de San José y el tiempo de entrega de los pedidos de inventario realizados.

Los objetivos finales son calcular:

1. El inventario final promedio
2. La pérdida de ventas promedio
3. El número promedio de órdenes colocadas
4. Los costos correspondientes.

Como se indicó anteriormente, la demanda diaria del cartón se analiza para un periodo de 200 días (6 meses) en el modelo de simulación. En la tabla 16, se establecen las distribuciones de probabilidad para las variables de entrada importantes. En ese sentido, se construye una distribución de probabilidad acumulada para cada variable y se establecen los intervalos de números aleatorios para cada variable representando cada posible demanda diaria.

Tabla 16
Probabilidades e intervalos de números aleatorios para la demanda diaria de cartón

Demanda de cartón	Frecuencia	Probabilidad	Probabilidad acumulada	Intervalo inferior	Intervalo superior	Demanda de cartón
1	0	0	0,00	0,00	0,00	1
2	10	0,05	0,05	0,00	4,00	2
3	20	0,1	0,15	5,00	14,00	3
4	30	0,15	0,30	15,00	29,00	4
5	30	0,15	0,45	30,00	44,00	5
6	30	0,15	0,60	45,00	59,00	6
7	10	0,05	0,65	60,00	64,00	7
8	20	0,10	0,75	65,00	74,00	8
9	40	0,20	0,95	75,00	94,00	9
10	10	0,05	1,00	95,00	99,00	10
Total	200					

Fuente: Elaboración propia de la investigadora para efectos del presente trabajo investigativo

Para reponer el inventario de cartón, Reco Recicladora, S.R.L. presenta un retraso de 1 a 4 días, por lo tanto, el tiempo de entrega también es una variable probabilística para este caso. El número de días que se tardó en recibir los últimos 70 pedidos están establecidos en la tabla 17. Para esta variable, al igual que como se realizó con la demanda en la tabla 15, se establece una distribución de probabilidad para la variable del tiempo de entrega, se calcula la distribución acumulada y se asignan los intervalos de números aleatorios para cada tiempo posible.

Tabla 17
Probabilidades e intervalos de números aleatorios para el tiempo de entrega del pedido

Tiempo de entrega en días	Frecuencia de pedidos	Probabilidad	Probabilidad Acumulada	Intervalo inferior	Intervalo superior	Tiempo de entrega en días
1	10	0,14	0,14	0,00	13,00	1
2	25	0,36	0,50	14,00	49,00	2
3	15	0,21	0,71	50,00	70,00	3
4	20	0,29	1,00	71,00	99,00	4
Total	70					

Fuente: Elaboración propia de la investigadora para efectos del presente trabajo investigativo

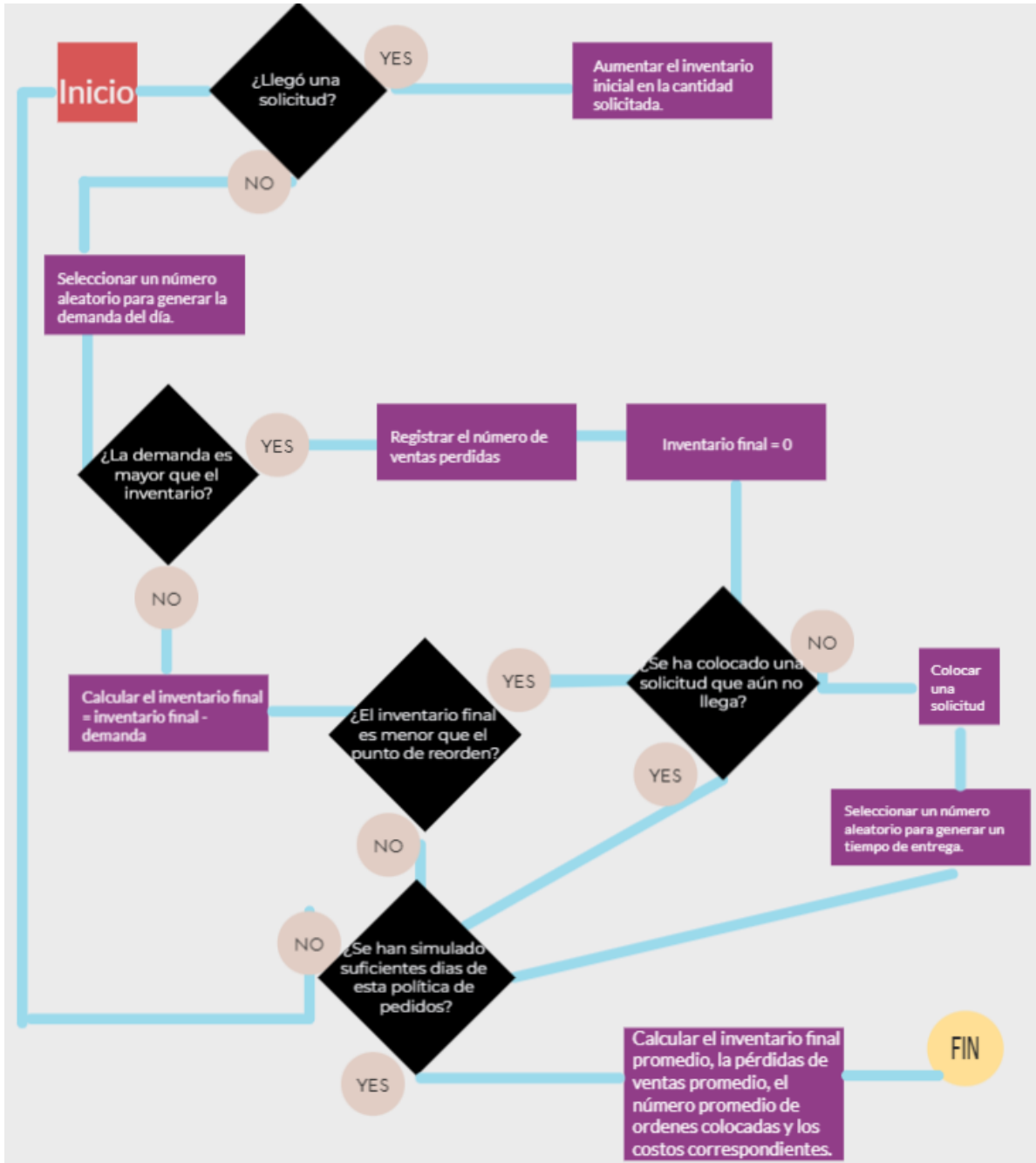
Para continuar con el proceso de simulación, se desarrolla el modelo, para el cual se ha diseñado un diagrama de flujo con los procesos que se necesitan integrar, buscando representar todas las partes del modelo y cuál paso debe seguir la simulación de acuerdo con la respuesta obtenida a las interrogantes.

Los diagramas de flujo permiten describir un proceso, sistema o algoritmo, y tienen la ventaja de que permiten documentar, estudiar y planificar mejor las tareas.

La figura 1 muestra las acciones por tomar basadas en las diferentes decisiones que tienen que realizarse de acuerdo con la demanda del cartón y las solicitudes que llegan a la empresa de requerimiento del material.

Posteriormente, se busca generar, a través de las variables ya identificadas, una tabla de números aleatorios que permitan saber más adelante los costos, las pérdidas y los puntos de reorden para el ejercicio planteado.

Figura 1.
Diagrama de flujo para simulación de inventario de Reco Recicladora, S.R.L.



Fuente: Elaboración propia de la investigadora para efectos del presente trabajo investigativo

Los valores que se desean probar consisten en una política de inventarios para Reco Recicladora, S.R.L., simulando una cantidad de pedido de 10 con un punto de reorden de 5. Por lo tanto, cada vez que el nivel de inventario final disponible al final del día sea de 5 o menos, la empresa pueda contactar a sus proveedores para obtener 10 sacas de cartón más.

En el anexo 2, se observa la tabla completa de la simulación del inventario, la cual se corre para 200 días para ampliar el nivel de análisis.

Para este caso, se debe simular un día a la vez, comprobando si llegó algún inventario ordenado. Si es así, el inventario actual debe aumentar en 10, la cual es la cantidad para el punto de reorden. También se considera el inventario final del día anterior, exceptuando el día 1.

Posteriormente, se genera una demanda diaria a partir de la tabla 15 que muestra las probabilidades de la demanda, la cual se hace con base en un número aleatorio.

Para el cálculo del inventario final, se tiene que disminuir al inventario inicial la demanda. Si el inventario disponible es insuficiente (menor que 5) para satisfacer la demanda del día, se debe realizar el pedido correspondiente y anotar la cantidad de ventas perdidas.

Interpretación de los resultados

Análisis financiero

Análisis horizontal del balance general

De acuerdo con el análisis, se obtiene que:

- Existe un incremento en el 2021 con respecto del 2020 en la cuenta de activos totales, debido a la disminución de las cuentas por cobrar. Es importante notar que, para el 2021, los activos fijos que aún no se habían depreciado en su totalidad, ya se encuentran depreciados.
- El aumento del 8% de los inventarios demuestra una eficiente rotación de inventarios, lo cual evita una acumulación excesiva de existencias de sus productos o gran cantidad de materia prima ociosa que se puede dañar por el almacenaje y generar pérdidas a la empresa.

- La cuenta de inventarios tuvo un crecimiento del 8%, mientras que las ventas aumentaron 10%, lo cual evidencia que las inversiones en activo corriente son proporcionales al incremento de las ventas observado en el estado de resultados.
- Existe una disminución de 24% en las ventas al crédito (cuentas por cobrar), lo que representa un buen manejo en la recuperación de las ventas a crédito y también se ve reflejado en el aumento relativo en la cuenta de bancos.
- En cuanto a los pasivos, la variación observada más importante corresponde a los documentos por pagar a corto plazo con una disminución del 19%. Ello puede suceder como resultado de la cancelación de deudas con terceros debido a la liquidez con la que ha contado la empresa.
- El pasivo a largo plazo tiene una disminución del 7% debido a la amortización de la deuda principal de la empresa.
- Se puede observar un aumento del 18% en el patrimonio por causa de las políticas de capitalización de utilidades que mantiene la empresa, lo cual le ha permitido financiar sus proyectos.

Análisis horizontal del estado de resultados

De acuerdo con el análisis, se obtiene que:

- Las ventas tuvieron un crecimiento exponencial de un 10% en proporción con el aumento en los costos de operación.
- La totalidad de gastos tiene un aumento menor, ya que los gastos varios tuvieron una disminución del 7.9%, lo cual repercute en el total de gastos.
- La variación de la utilidad neta de un 22.3% está por encima del crecimiento de las ventas (10%), debido al crecimiento poco significativo de los costos y gastos de un 1.2%.

Análisis vertical del balance general 2020-2021

Según el análisis realizado, se obtiene que:

- Para el 2020 y 2021 del total de activos circulantes, la variación más relativa es de la cuenta de bancos con un 48% y 51%, respectivamente, lo cual representa la liquidez y solvencia inmediata de la empresa para la operatividad cotidiana. Éste es

un indicador del buen manejo del negocio de la empresa si se considera que ésta tiene como objetivo la comercialización.

- La empresa tiene políticas adecuadas para el cobro de cuentas pendientes, ya que las cuentas por cobrar solamente representan, para el 2020, un 3%, mientras, para el 2021, un 2% del total de activos.
- Del total de pasivos, se extrae que la financiación de la empresa se concentra en el largo plazo con 64% para el 2020 y para el 2021 un 60% del total. De la misma forma, esta variación de un año a otro denota la disminución de deuda que ha procurado tener la empresa.
- Sobre el nivel de rentabilidad, se puede observar que, para el 2020, la empresa tiene un 36% de deudas a corto plazo, mientras que, en bancos, un 48%. Para el 2021, las deudas a corto plazo representan un 29%, mientras que, en bancos, un 51%, lo cual representa una rentabilidad adecuada con la que puede hacer frente a sus compromisos.

Análisis de las razones financieras

Razones de liquidez

Los parámetros aquí evaluados miden la capacidad de la empresa para cubrir sus obligaciones a corto plazo. De acuerdo con los resultados obtenidos, la empresa Reco Recicladora, S.R.L. tiene suficiente capacidad de pago para hacer frente a estas deudas, ya que sus niveles de liquidez han permitido que la empresa pueda ir amortizando sus deudas de corto y largo plazo. Ello se considera una práctica sana para las empresas pymes que son pequeñas empresas, las cuales necesitan mantener un equilibrio en sus finanzas con el fin de poder seguir desarrollando e impulsando el negocio a mejoras y crecimiento continuo.

En la mayoría de los casos, las pymes financian sus propias inversiones, ya que las políticas de los bancos o entidades financieras, en muchas ocasiones, son limitadas o muy exigentes para negocios que apenas inician sus operaciones. Por lo tanto, encontrar una empresa pequeña con índices de liquidez sanos es un buen indicador del manejo de los fondos.

Razones de actividad

Esta razón indica la efectividad con que son administrados los recursos de la empresa. Para este análisis, se obtuvo que la empresa cuenta con políticas robustas sobre el manejo de sus recursos. En el caso de los inventarios, éstos tienen una rotación activa, lo cual permite que el material no se dañe y sea entregado en perfecto estado a los clientes, además de que la empresa no sufra pérdidas por material dañado o que ya no sea útil.

Sobre las cuentas por cobrar, existe un alto porcentaje de recuperación de las cuentas por cobrar. Lo anterior permite que la empresa cuente con liquidez inmediata para hacer frente a sus necesidades y compromisos. Mientras tanto, el rendimiento de los activos de la empresa se considera sumamente eficiente, ya que la inversión en activos para el desempeño de la empresa se recupera más del doble con las ventas proporcionadas.

Razones de endeudamiento

Estas razones proporcionan el dato sobre el nivel de endeudamiento que tiene la empresa debido al financiamiento que ha obtenido para sus operaciones e inversiones. De acuerdo con los resultados obtenidos, la empresa Reco Recicladora, S.R.L. adquirió su camión y maquinaria inicial por medio de un préstamo con una entidad bancaria. Tras el análisis, se puede decir que mejoró su nivel de deuda, ya que, en el 2020 y en el 2021, redujo, en un 21%, sus deudas de corto o largo plazo. Así como se ha podido observar en el análisis de las otras razones financieras, las buenas políticas de manejo de los recursos de la empresa se ven evidenciadas en la mejora de sus cifras financieras en los años estudiados en esta investigación.

Razones de rentabilidad

Estos índices determinan el éxito o fracaso que obtiene una empresa a través de su negocio. En el caso de Reco Recicladora, S.R.L. es una empresa que tiene un rendimiento alto y eficiente, el cual permite cubrir sus deudas, continuar con el negocio e invertir en bienes que produzcan más ganancias para la empresa.

Por medio del análisis de las razones financieras, se obtuvo información valiosa sobre la salud financiera de la empresa y la capacidad poseída para hacer frente a la idea de una ampliación del negocio, expandiendo sus actividades a la zona de la Gran Área Metropolitana. En cuanto a las

razones de liquidez y rentabilidad, la empresa muestra que, actualmente, cuenta con acciones suficientes para la efectividad en el manejo de sus recursos.

Las razones de endeudamiento son las que emiten más información útil para los objetivos de esta investigación, ya que permiten observar que la empresa tiene una estructura de manejo de liquidez fuerte, así como la capacidad financiera para impulsar el crecimiento de la empresa.

Flujo de caja para el proyecto de inversión

Para la interpretación de resultado del flujo de caja para el proyecto de inversión mostrado en la tabla 14, se debe considerar la siguiente información:

La tasa de rendimiento deseada es de un 25%, que se obtiene de:

- ✓ Rendimiento esperado del proyecto = 15%
- ✓ Tasa básica pasiva = 6.12%
- ✓ Tasa anual de inflación = 3%
- ✓ Porcentaje adicional de seguridad = 1%

Realizado el análisis de las medidas financieras, se obtienen los resultados en la tabla 18:

Tabla 18
Análisis de medidas financieras para el proyecto de inversión

Periodo de recuperación	1 año y 9 meses	Se recupera rápidamente
VAN	\$ 3 175 548,13	Es mayor que cero
TIR	85%	Es mayor que cero
Rentabilidad contable	10,76	Es mayor que uno
índice de rentabilidad	1,18	Es mayor que uno

Fuente: Simulación de inventario para Reco Recicladora, S.R.L.

Para el cálculo del periodo de recuperación de la inversión, se obtuvo lo presentado en la tabla 19:

Tabla 19
Cálculo de periodo de recuperación de la inversión

Periodo de recuperación		
Del año 1	\$(46 771 445,09)	
Del año 2	4 687 532,91	por mes
	(9,98)	

Fuente: Elaboración propia de la investigadora para efectos del presente trabajo investigativo

El tiempo de recuperación de la inversión es de 1 año y 9 meses, lo cual representa menos de la mitad del tiempo de vida útil de los activos y del periodo analizado para el proyecto. Por lo tanto, se puede deducir que la recuperación de la inversión es a corto plazo.

Sobre el resultado de la tasa interna de retorno (TIR), se obtuvo que el proyecto entrega un 85%, que es un porcentaje mucho mayor que la tasa de rendimiento esperada que es del 25%. Por ende el proyecto de expansión del negocio brinda una mayor rentabilidad de la esperada.

Otro indicador fundamental es la rentabilidad contable, la cual indica que la inversión inicial para el proyecto se recupera hasta 10 veces en el plazo de los 5 años analizados.

El índice de rentabilidad muestra que, por cada colón invertido, el proyecto genera 1,18 colones, es decir, cada colón invertido es recuperado nuevamente en la rentabilidad del proyecto.

Como conclusión a este análisis y la interpretación de los resultados, el proyecto de inversión es rentable, pues los indicadores muestran altos niveles de liquidez y recuperación de la inversión inicial.

Modelo de simulación Montecarlo

Según los resultados de la simulación, se hace un análisis e interpretación de los resultados:

1. Inventario final promedio

Unidades totales / días de simulación
--

Inventario final promedio = 75 unidades totales / 200 días = 0.37 unidades por día.

De acuerdo con las variables probabilísticas utilizadas, el inventario final diario es de cero unidades, lo cual podría perjudicar los tiempos de entrega del día siguiente.

En este caso, es necesario que la empresa establezca una cifra base de inventario para que siempre exista material “en stock” con el fin de que no se quede sin material al finalizar el día y pueda tener siempre material para dar respuesta a sus clientes.

2. Promedio de ventas perdidas

Ventas perdidas / días de simulación

Promedio de ventas perdidas = $1,226 \text{ ventas perdidas} / 200 \text{ días} = 6.1 \text{ ventas perdidas por día}$.

Se muestra que existen probablemente 6 ventas perdidas por día, lo cual podría obedecer al desabasto de materia en inventario, por lo tanto, lo ideal sería que las ventas perdidas sean iguales a cero.

Las ventas perdidas se pueden disminuir e incluso eliminar si se mantiene un nivel de inventario adecuado, ya que los tiempos de respuesta están siendo poco eficientes porque, a diario, necesitarían abastecer la bodega de material para poder entregarlo. El material debe ser procesado, pesado y empacado, lo cual requiere de tiempo y retrasa la entrega del pedido.

3. Número promedio de pedidos realizados

Número promedio de pedidos / días de simulación
--

Promedio de pedidos realizados = $39 \text{ pedidos} / 200 \text{ días} = 0.19 \text{ pedidos por día}$

De acuerdo con los cálculos de la simulación, no se reciben pedidos en el promedio de los 200 días simulados, el cual es un dato importante por considerar en el análisis de esta investigación y la viabilidad del proyecto.

Una buena estrategia para aumentar la cantidad de pedidos por días es diversificando el tipo de material por almacenar en esta bodega con el fin de alcanzar más nicho de mercado, ampliando la cartera de clientes o creando contratos de entrega con los clientes habituales para que el flujo de trabajo se desarrolle más en el tiempo simulado.

Es importante también calcular los costos en que se incurre en la demanda del cartón simulados bajo el modelo Montecarlo, los cuales se pueden observar en la página para calcular los costos en la siguiente tabla 20:

Tabla 20
Costos de inventario de Reco Recicladora, S.R.L.

Costo	Monto
Costo del pedido	₡5,000.00
Costo mantener 1 saca en inventario	₡15 por día
Costo de venta perdida	₡4,000.00

Fuente: Elaboración propia de la investigadora para efectos del presente trabajo investigativo

Según la tabla 19, se hacen los siguientes cálculos tomando en cuenta:

- ✓ Los 200 días utilizados como simulación.
- ✓ Una cantidad de pedidos de 10 sacas.
- ✓ El punto de reorden de 5.

1. Costo de pedido diario = costo de colocar un pedido x número de pedidos por día.

$$5,000 * 0.19 = \text{₡}950$$

El costo por pedido diario es de ₡950, el cual, de acuerdo con la tabla 11 que muestra los costos de producción, no sería un monto relevante para la empresa.

El costo es relativamente bajo, por lo tanto, la empresa puede considerar ampliar la cantidad de pedidos, abarcando más clientes en la zona de San José.

2. Costo diario de almacenamiento = costo de mantener una saca en inventario por día x inventario final promedio

$$15 * 0.37 = \text{¢}5.55$$

Sobre el almacenamiento del cartón, el costo es representativo, ya que es de ¢5 colones diarios. Por lo tanto, este costo podría considerarse también en la toma de decisiones sobre la cantidad de material por mantener en bodega en comparación con lo que representaría el desabasto del producto.

Este cálculo confirma que, a la empresa, le resulta mejor mantener un inventario de alto volumen que asumir pérdidas de ventas o desabasto de material.

3. Costo por venta perdida/ desabasto = costo por venta perdida x promedio de ventas perdidas por día

$$4,000 * 6.1 = \text{¢}24,400$$

Este cálculo muestra claramente la contraparte del costo anterior sobre el almacenamiento. Para la empresa, resulta más perjudicial tener desabasto de cartón que mantener un inventario para hacer frente a la demanda.

Es necesario que la empresa cree sus propias políticas de manejo de inventarios para evitar incurrir en montos tan altos como este por desabasto.

4. Costo del inventario diario total = costo de pedidos diarios + costo de almacenamiento diario + costo de desabasto diario

$$950 + 5.55 + 24,400 = \text{¢}25,355.55$$

Diariamente, la empresa tendría un costo de ₡25,355.55 por el manejo de cartón, ya sea en inventario, venta o desabasto de éste.

Riesgos del proyecto de expansión

Existe una relación estrecha entre el análisis de riesgo y el estudio de las incertidumbres presentes en un proyecto de expansión de negocio. Es indispensable comprender que el manejo de los riesgos es importante realizarlo en la etapa de análisis de viabilidad del proyecto, lo cual realmente permite garantizar el carácter preventivo que deben tener las decisiones sobre el mismo.

Algunos riesgos adjudicados al proyecto de expansión son los siguientes:

- Riesgos derivados de aspectos administrativos, por ejemplo: limitantes en la entrega de una patente para la apertura del local, transacciones de financiamiento para la inversión inicial que no se pueda obtener en tiempo, entre otras.
- Riesgos técnicos en la obtención de la maquinaria específica que se necesita para el negocio.
- Riesgos financieros como incremento en las tasas de interés, en caso de que la empresa tenga que recurrir a un crédito para poner en marcha el proyecto.
- Riesgo sobre la disponibilidad de la materia prima, principalmente del cartón, que es el material que predomina en la zona de San José. Además, hay limitaciones en el proceso de compra, de entrega del material, cantidad y calidad deseada.
- Riesgos laborales tales como insatisfacción del personal, disminución del rendimiento y productividad del trabajo, daño en el equipo.
- Riesgos derivados del cliente, tales como estabilidad financiera, expectativas de la calidad, cambios internos en la política de compras o preferencia por otras empresas dedicadas al mismo negocio.
- Riesgo del entorno como pérdidas o daño del producto, entrada de nuevas empresas a la misma industria del reciclaje, aumento de los precios de los materiales, etc.

Por tal razón, conociendo que los riesgos son inminentes en cualquier proyecto, es necesario que la empresa:

- Tome acciones o respuestas anticipadas.

- Detenga el proyecto si alguna de sus variables no está bien definida o pone en un riesgo mayor la rentabilidad de la empresa.
- Encuentre soluciones alternativas donde los riesgos sean menores.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

A partir de la evidencia analizada, se afirma que la empresa Reco Recicladora, S.R.L. tiene un adecuado manejo de la liquidez con pocas oportunidades de mejora.

Por otro lado, se concluye que la capacidad financiera actual de la empresa, de acuerdo con las cifras de los últimos años, que la empresa tiene los recursos necesarios para hacer frente a sus deudas de corto y largo plazo, así como para invertir en nuevos proyectos, tales como el planteado en esta investigación sobre la expansión del negocio.

Se determina también que:

- La capacidad económica de la empresa para poder realizar la inversión deseada en el proyecto de expansión de su negocio, mediante la adquisición de un nuevo local en la zona de San José, así como también para la compra de nuevo equipo y maquinaria necesarios para la puesta en marcha del proyecto y, a su vez, continuar con la amortización de deudas, es posible con recursos propios, o bien, puede tomar la oportunidad de adjudicarse con un nuevo socio inversor.
- Se aprecia la implementación de políticas saludables de la empresa en el manejo de sus pasivos con la amortización de deudas, lo cual hace que la empresa tenga un buen perfil ante proveedores y entidades financieras.
- Las políticas de capitalización de utilidades de la empresa es otro aspecto saludable que ha permitido que la empresa pueda financiar sus propios proyectos o adquisiciones sin necesidad de recurrir a préstamos con terceros y mantener, en un margen menor, las cuentas por pagar.

Los indicadores de actividad muestran que los activos de la empresa están siendo utilizados en forma eficiente, ya que cumplen con sus propósitos: incremento de ventas y generación de utilidades. Esto quiere decir que los niveles de manejo de inventarios cubren el volumen de la demanda y el manejo de las cuentas por cobrar es efectivo y repetido.

Se concluye que Reco Recicladora, S.R.L. es una empresa con altos índices de rentabilidad, ya que sus utilidades se deben, en un 63%, al manejo de los activos totales poseídos, el cual es una cifra para el 2021 aun mayor que la del 2020 que fue de 52%.

En cuanto al análisis del flujo de caja proyectado, se afirma que es un proyecto con altos índices de rentabilidad, aunque para el primer año, la empresa no obtendrá utilidades por medio de esta nueva bodega en la zona de la Gran Área Metropolitana. No obstante, para el segundo año, tendrá recuperada la inversión inicial y las ganancias que pueden ser distribuidas o capitalizables como se ha manejado en la empresa en los últimos años.

A través de la entrevista realizada, se tiene conocimiento de que existe un mercado potencial atractivo para el cual se ha ideado este proyecto que se desea establecer en un lugar óptimo para satisfacer la demanda de clientes muy potenciales con los que cuenta la empresa.

Por medio de la simulación Montecarlo, se obtienen resultados sobre el comportamiento de la demanda, el cual indica que existe posibilidad de que la demanda del cartón sea tan alta que los niveles de inventario deben ser lo suficientes para poder mantener un volumen de este material que permita hacer frente a las solicitudes de los clientes. Esto porque, si lo que se desea es poder competir con grandes empresas de la zona, se debe dar una respuesta rápida a los pedidos con el fin de mantener un perfil competente ante el mercado y, a su vez, evitar los altos costos por desabasto.

Recomendaciones

Para esta investigación, se ha querido establecer una secuencia de análisis de la factibilidad del proyecto con base en la cual se establecen las siguientes recomendaciones:

De acuerdo con lo obtenido del flujo de caja proyectado, se recomienda la implementación del plan debido a que el proyecto es rentable para la empresa, ya que todos sus indicadores son positivos y la inversión es recuperada en muy corto tiempo.

Por otro lado, se recomienda que se pueda escoger una política de inventarios adecuada que resulte en un buen servicio a los clientes y a un costo razonable. Asimismo, se considera importante analizar la posibilidad de llegar a nuevos clientes que demanden otro tipo de material para que se pueda diversificar el inventario y poder solventar, mediante los ingresos, las necesidades del ejercicio del negocio.

Sobre los riesgos adjudicados a este tipo de proyecto donde la empresa pueda tener desabasto de producto, se recomienda considerar la opción de hacer convenios de compra con los proveedores, donde, por cada pedido de una cantidad establecida, exista algún tipo de descuento que mejore los costos para la empresa.

De la misma forma, se recomienda la adquisición de una póliza de riesgos en caso de algún desastre natural, accidente o infortunio que ponga en riesgo el inventario de material, sobre todo, considerando que las bodegas con este tipo de material se convierten en altamente inflamables.

Por otro lado, es necesario considerar la capacitación y el entrenamiento del personal para que el material sea tratado de la manera adecuada y los procesos sean realizados en forma correcta para mantener los tiempos de entrega y la calidad del producto.

Ante la proyección de un flujo de efectivo muy positivo y las prácticas de capitalización de utilidades, se recomienda que la empresa pueda evaluar periódicamente y planificar el uso de los fondos de manera que pueda obtener provecho de éstos, por ejemplo, utilizar fondos de inversión para mantener el dinero seguro y obteniendo una rentabilidad de éste, o bien, realizar inversiones a corto plazo

Otra recomendación importante es que la empresa pueda implementar una auditoría externa cada cierto tiempo (2 o 5 años) para que pueda obtener, por parte de un asesor independiente, retroalimentación de la actividad de su negocio y recomendaciones de oportunidades de mejora.

CAPÍTULO VI: PROPUESTA

PLAN FINANCIERO

RECO

RECICLADORA, S.R.L.

PROYECTO DE
INVERSIÓN

12

2032 GREAT
CASUAL LOOKS

ReCo
RECICLADORA
CENTRO DE ACCIÓN

8310-3368 | 8389 6



Estudio del proyecto

Un proyecto puede tener diferentes apreciaciones, según la evaluación que se le realice y punto de vista profesional que se valore.

La propuesta realizada en este proyecto, es un entregable desde el punto de vista financiero, posterior al análisis realizado con la información obtenida por parte de la empresa.

El estudio realizado pretende responder a la interrogante si la implementación de un proyecto de inversión para abrir una nueva bodega, en la zona de San José, es conveniente o no para la empresa.



Estudio de viabilidad

En primer lugar se hace un estudio que define el comportamiento de la demanda para la provincia de San José. Posteriormente se realiza un estudio financiero y un flujo de caja proyectado, para definir la viabilidad del proyecto de inversión.

OBJETIVOS DEL PLAN



SOBRE LA DEMANDA

Teniendo en consideración que ya existe un previo conocimiento del mercado que se quiere abarcar, la empresa requiere conocer el comportamiento de la demanda del cartón para poder establecer las medidas adecuadas para suplir las necesidades.

De acuerdo con los resultados obtenidos de la simulación montecarlo se plantea la creación de una política de manejo de inventarios para evitar el desabasto de la materia prima en la zona de San José.

Situación financiera de la empresa y rentabilidad del proyecto

A través del análisis de los estados financieros y de las distintas razones financieras, se desea determinar la situación de la empresa y su capacidad para implementar un nuevo proyecto de expansión del negocio.

Por otro lado, se desea conocer la rentabilidad que tendría el proyecto y a través de un flujo de caja se puede no solo conocer la rentabilidad del proyecto sino también las previsiones de efectivo que debe manejar la empresa para llevarlo a cabo.



PLAN DE TESORERIA

FLUJO DE CAJA

El flujo de caja proyectado permite tener una previsión de liquidez con respecto a la proyección del desarrollo del proyecto.

Flujo de Caja						
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversión Inicial						
Alquiler de la bodega	-C 1 350 000					
Patente municipal	-C 200 000					
Compra de romana	-C 2 000 000					
Compra montacargas	-C 8 000 000					
Compra de embaladora	-C 6 000 000					
Ingresos						
Ingresos totales		C 70 996 224	C 73 126 111	C 75 319 894	C 77 579 491	C 79 906 876
Total de ingresos		C 70 996 224	C 73 126 111	C 75 319 894	C 77 579 491	C 79 906 876
Egresos						
Costos de producción		C 40 285 740	C 41 494 312	C 42 739 142	C 44 021 316	C 45 341 955
Gastos administrativos		C 53 076 000	C 54 668 280	C 56 308 328	C 57 997 578	C 59 737 506
Gastos por planilla		C 10 458 312	C 10 981 227	C 11 530 289	C 12 106 803	C 12 712 143
Total de egresos		C 103 820 052	C 10 981 227	C 11 530 289	C 12 106 803	C 12 712 143
Depreciación Mobiliario y equipo						
Maquinaria		C 3 200 000	C 3 200 000	C 3 200 000	C 3 200 000	C 3 200 000
Total de depreciación y egresos		C 107 020 052	C 14 181 227	C 14 730 289	C 15 306 803	C 15 912 143
UAI	-C 36 023 828	C 58 944 883	C 60 589 605	C 62 272 688	C 63 994 732	C 63 994 732
Impuesto de renta 10%	-C 3 602 383	C 5 894 488	C 6 058 961	C 6 227 269	C 6 399 473	C 6 399 473
UNDI		-C 32 421 445	C 53 050 395	C 54 530 645	C 56 045 419	C 57 595 259
Depreciación de equipo		C 3 200 000	C 3 200 000	C 3 200 000	C 3 200 000	C 3 200 000
Flujo neto de efectivo	-C 17 550 000	-C 29 221 445	C 56 250 395	C 57 730 645	C 59 245 419	C 60 795 259

Para el año cero, la empresa debe realizar la inversión que permita poner en marcha el proyecto.

Para el año 1, la empresa no recibirá ganancias de su operación debido a que tiene que recuperar la inversión, por lo que se recomienda la adjudicación del socio interesado en invertir o bien utilizar parte del capital de la empresa, ya que antes de 12 años del proyecto, este se recupera.

A partir del año 2, las ganancias potenciales de la empresa reflejan los altos índices de rentabilidad que tienen este proyecto.

Se analizan:

1. La demanda de inventario diaria de cartón para evitar desabasto,
2. El tiempo de entrega de los pedidos de inventario realizados
3. Los costos para la empresa.

Política de inventario



De acuerdo con su política de inventarios, se simula una cantidad de pedido de 10 sacas de cartón, con punto de reorden de 5 con lo que cada vez que el nivel de inventario final disponible al final del día sea de 5 o menos, la empresa pueda contactar a sus proveedores para obtener 10 sacas de cartón más.

Bajo este supuesto:

Inventario final promedio = 75 unidades totales / 200 días = 0.37 unidades por día

Por lo tanto, se recomienda que la cantidad de pedido sea mayor de 10 sacas de cartón, ya que al finalizar el día el inventario queda en cero.

El tiempo de entrega de los pedidos se resume en las pérdidas que obtiene la empresa:

Promedio de ventas perdidas=

1,226 ventas perdidas / 200 días = 6.1 ventas perdidas por día

La recomendación en este caso, está relacionada con el inventario final que se indica anteriormente se debe de adquirir para poder mantener un stock de cartón suficiente para poder hacer entrega de los pedidos a tiempo y evitar o erradicar las pérdidas diarias.

Sobre los costos para la empresa:

Costo de pedido diario = ₡950

Costo diario de almacenamiento de una saca en inventario = ₡5.55

Resulta un costo menor para la empresa mantener cartón en inventario que realizar pedidos diariamente.

Costo por venta perdida o desabasto en función del promedio de ventas por día = ₡24,400

Es mayor el costo por no mantener cartón e inventario y obtener una pérdida que almacenar el producto para la venta inmediata.

Capacidad financiera de la empresa

Ambos estados financieros muestran una condición financiera saludable de la empresa y políticas internas robustas y eficientes que han permitido el crecimiento del negocio.

Manejo de la liquidez

La capacidad de la empresa para cubrir sus obligaciones a corto plazo es de hasta 6 veces.

Efectividad de las actividades del negocio

La efectividad con que son administrados los recursos de la empresa, muestra que el inventario se vende hasta 9 veces por año.

Sobre el manejo de las cuentas por cobrar se demuestra que en promedio la cuenta por cobrar es recuperada al día.

Nivel de endeudamiento

El nivel de endeudamiento que tiene la empresa, debido al financiamiento para sus operaciones e inversiones, se redujo en un 7% del 2020 al 2021

Margen de rentabilidad

Determinan el éxito que obtiene una empresa a través de su negocio, obteniendo un aumento a un 63% de la utilidad sobre el rendimiento de sus activos.



ESTRATEGIA



1. INVERSION INICIAL

Patente municipal = ₡200,000
Alquiler de bodega = ₡1,350,000
Compra de maquinaria = ₡16,000,000

TOTAL = ₡17,550,000

2. INVENTARIO DE CARTON

Stock inicial = Mayor a 10 sacas de cartón

Pedido diario = Debe ser mayor de 10 sacas

Punto de reorden = Cuando se llegue a 5 sacas



3. RECUPERACION DE LA INVERSIÓN

El tiempo de recuperación de la inversión es de 1 año y 9 meses, que representa menos de la mitad del tiempo de vida útil de los activos y del periodo analizado para el proyecto, por lo tanto, se puede deducir que la recuperación de la inversión es a corto plazo.

Sobre el resultado de la Tasa Interna de Retorno (TIR) se obtuvo que el proyecto entrega un 85%, que es un porcentaje mucho mayor que la tasa de rendimiento esperada que es del 25%, por lo tanto, el proyecto de expansión del negocio da una mayor rentabilidad de la esperada.

Otro indicador fundamental es la rentabilidad contable que indica, que la inversión inicial para el proyecto se recupera hasta 10 veces en el plazo de los 5 años analizados.

El índice de rentabilidad muestra que por cada colón invertido, el proyecto genera 1,18 colones, es decir, que cada colón invertido es recuperado nuevamente en la rentabilidad del proyecto.

Referencias bibliográficas

Bibliografía citada

Buenaventura, G. (2018). *Teoría de la inversión en evaluación de proyectos*. Ecoe Ediciones.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M., (2014). *Metodología para la Investigación*. Sexta Edición. Mc Graw Hill Education

Lavalle, A. (2014). *Análisis financiero*. Editorial Digital UNID

Sanchis, J. y Ribeiro, D. (s.f.) *Creación y dirección de PYMES*. Ediciones Díaz de Santos, S.A.

Bibliografía consultada

Acevedo, A. y López, A. (2004). El proceso de la entrevista. Concepto y modelos. Noriega Editores

Azofeifa, C. (s.f.). Aplicación de la Simulación Montecarlo en el cálculo del riesgo usando Excel. *Tecnología en Marcha* Vol.17. [file:///C:/Users/jonna/Downloads/Dialnet-AplicacionDeLaSimulacionMonteCarloEnElCalculoDelRi-4835801%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/jonna/Downloads/Dialnet-AplicacionDeLaSimulacionMonteCarloEnElCalculoDelRi-4835801%20(3).pdf)

Buenaventura, G. (2018). *Teoría de la inversión en evaluación de proyectos*. Ecoe Ediciones.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M., (2014). *Metodología para la Investigación*. Sexta Edición. Mc Graw Hill Education

Morán, G. y Alvarado, D. (2010). *Métodos de Investigación*. Pearson Educación

Municipalidad de Puntarenas (s.f.) *Desarrollo económico legal*. https://www.puntarenas.go.cr/index.php?option=com_content&view=article&id=23&Itemid=212

Lavalle, A. (2014). *Análisis financiero*. Editorial Digital UNID

Lira, P. (2021). *Evaluación de proyectos de inversión: guía teórica y práctica*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)

Pérez, G. y Pacheco, C. (2016). *El proyecto de inversión como estrategia gerencial*. Instituto Mexicano de Contadores Públicos.

Sainz de Vicuña Ancín, J.M. (2009). *El plan de marketing en la pyme*. ESIC Editorial

Salas, S., López, J. y Loli, C., (2004). *Tienes un buen producto... ¡identifica mercados!* Centro Internacional de la Papa.

Sapag, R. (2014). *Preparación y evaluación de proyectos*. Ediciones Copygraph.

Urbano, D. y Toledano, N. (2008). *Invitación al emprendimiento. Una aproximación a la creación de empresas*. Editorial UOC

Anexos

Anexo 1. Entrevista aplicada al propietario de Reco Recicladora, S.R.L.

1. ¿Cuáles considera que son las principales necesidades de la empresa?

R/ *“Gracias a Dios, nos ha ido muy bien, y más bien, por el tema de la pandemia, a nosotros nos ha beneficiado porque los precios del material se han encarecido, y los costos han disminuido y hemos visto que las empresas tienen necesidad del material y no les queda más que pagar lo que se tiene a disposición y al precio que está en el mercado. Una gran necesidad que tenemos es que, por ejemplo, tenemos empresas muy fuertes en San José como Empaques de Santa Ana, y tenemos que estar llevando el material desde El Roble de Puntarenas a El Coyol en Alajuela. Además del costo, tenemos que correr para estar a tiempo porque, con el cierre de Cambrón, no tenemos más opción que ir por la ruta 27, que, por lo general, siempre está cargada de tránsito. Entonces, hablando con un amigo mío, me propuso que él tenía un dinero ahí que le gustaría invertir y que él se anima a abrir una bodega allá en San José, donde podamos tener el material disponible para solventar a los clientes de esa zona, y buscar también proveedores allá para no tener que transportar el material desde aquí”.*

2. ¿Tiene conocimiento de los requerimientos para abrir esa nueva bodega en cuanto a permisos, patentes, inversión en maquinaria, etc.?

R/ *“Sí, ya tenemos mapeado lo que necesitamos. No se ha implementado porque estamos con mucho trabajo y yo, a veces, hago el trabajo de un operario más, pero sí me gustaría sentarme a trazar un plan con lo que queremos y lo que se necesita. Por ejemplo: una bodega allá de un buen tamaño, con andén para cargar el material ronda en el ₡1 350 000 colones. Esas bodegas ya están listas y con los permisos de uso de suelo. Ahí se ahorra un trabajo y dinero, y habría que contratar un par de operarios para que se dediquen a tiempo completo a procesar el material, pesarlo y embalarlo. Lo que sí hay que tramitar es el permiso comercial con la municipalidad y eso cuesta aproximadamente ₡200 000 colones. Ya abierta la bodega y con los permisos, hay que poner maquinaria toda nueva. Una embaladora que cuesta ₡6 000 000 para preparar las sacas, una romana que cuesta ₡2 000 000 porque el material tiene que estar debidamente pesado y*

rotulado cuando se le entrega al cliente y un montacargas que cuesta aproximadamente ¢8 000 000 para movilizar el material”.

3. Para este proyecto, ¿desea pedir financiamiento o cree que la empresa pueda financiar el nuevo proyecto?

R/ “Creo que si acepto la plata que quiere poner ese socio, Reco tendría que poner mucho menos y yo prefiero sacarlo de la empresa que buscar fuentes de financiamiento. En este país, es muy difícil obtener créditos a nombre de una pyme, ya que piden muchos requerimientos y se ponen muchas trabas. Creo que hemos trabajado muy duro para llegar a un punto en que las inversiones hechas sean en las mejoras de la empresa y no depender de un tercero para obtener lo que deseamos”.

4. ¿Sabe cómo deberían manejar un inventario de material en la zona de San José, es decir, cada cuánto deben “fondear” dicho inventario?

R/ “No tenemos una medición exacta o alguna fórmula para saberlo, pero tenemos conocimiento de cómo se mueven los pedidos de cartón. Principalmente, lo que buscan las empresas es cartón y ese es el principal material que queremos manejar allá porque es el que nos deja mejores ganancias. Ya si se consiguen nuevos clientes y proveedores, podría pensarse en incluir otro material como el plástico, que se utiliza mucho para hacer nuevas botellas y empresas como la Cervecería Costa Rica y la Coca-Cola podrían estar interesadas, y también la chatarra se vende mucho y ahorita están pagándola bien. El tema es el manejo del material que es más complicado, por ejemplo, la chatarra que el cartón que es fácil de embalar, pesar y transportar”.

Fuente: Entrevista de elaboración propia de la investigadora para efectos del presente trabajo investigativo

Anexo 2. Simulación de inventario para Reco Recicladora, S.R.L.

Simulación de días	Unidades recibidas	Inventario inicial	Número aleatorio	Demanda	Inventario final	Ventas perdidas	Pedido	Número aleatorio	Tiempo de entrega
1	0	10	61	7	3	0	SI	95	4
2	0	3	130	10	0	7	NO	0	0
3	0	0	103	10	0	10	NO	0	0
4	0	0	107	10	0	10	NO	0	0
5	10	10	168	10	0	0	SI	170	4
6	0	0	9	3	0	3	NO	0	0
7	0	0	170	10	0	10	NO	0	0
8	0	0	23	4	0	4	NO	0	0
9	0	0	44	5	0	5	NO	0	0
10	10	10	6	3	7	0	NO	0	0
11	0	7	106	10	0	3	NO	0	0
12	0	0	22	4	0	4	NO	0	0
13	0	0	102	10	0	10	NO	0	0
14	0	0	121	10	0	10	NO	0	0
15	10	10	189	10	0	0	SI	23	2
16	0	0	118	10	0	10	NO	0	0
17	0	0	38	5	0	5	NO	0	0
18	0	0	83	9	0	9	NO	0	0
19	0	0	92	9	0	9	NO	0	0
20	10	10	170	10	0	0	SI	106	4
21	0	0	162	10	0	10	NO	0	0
22	0	0	90	9	0	9	NO	0	0
23	0	0	81	9	0	9	NO	0	0
24	0	0	183	10	0	10	NO	0	0
25	10	10	59	6	4	0	SI	101	4
26	0	4	54	6	0	2	NO	0	0
27	0	0	72	8	0	8	NO	0	0
28	0	0	183	10	0	10	NO	0	0
29	0	0	34	5	0	5	NO	0	0

30	10	10	131	10	0	0	SI	138	4
31	0	0	173	10	0	10	NO	0	0
32	0	0	4	2	0	2	NO	0	0
33	0	0	157	10	0	10	NO	0	0
34	0	0	113	10	0	10	NO	0	0
35	10	10	49	6	4	0	SI	44	2
36	0	4	190	10	0	6	NO	0	0
37	0	0	86	9	0	9	NO	0	0
38	0	0	51	6	0	6	NO	0	0
39	0	0	80	9	0	9	NO	0	0
40	10	10	139	10	0	0	SI	65	3
41	0	0	116	10	0	10	NO	0	0
42	0	0	46	6	0	6	NO	0	0
43	0	0	63	7	0	7	NO	0	0
44	0	0	80	9	0	9	NO	0	0
45	10	10	85	9	1	0	SI	144	4
46	0	1	93	9	0	8	NO	0	0
47	0	0	61	7	0	7	NO	0	0
48	0	0	85	9	0	9	NO	0	0
49	0	0	28	4	0	4	NO	0	0
50	10	10	83	9	1	0	SI	182	4
51	0	1	154	10	0	9	NO	0	0
52	0	0	107	10	0	10	NO	0	0
53	0	0	60	7	0	7	NO	0	0
54	0	0	153	10	0	10	NO	0	0
55	10	10	118	10	0	0	SI	145	4
56	0	0	187	10	0	10	NO	0	0
57	0	0	143	10	0	10	NO	0	0
58	0	0	137	10	0	10	NO	0	0
59	0	0	162	10	0	10	NO	0	0
60	10	10	95	10	0	0	SI	32	2
61	0	0	37	5	0	5	NO	0	0
62	0	0	198	10	0	10	NO	0	0
63	0	0	121	10	0	10	NO	0	0

64	0	0	107	10	0	10	NO	0	0
65	10	10	197	10	0	0	SI	58	3
66	0	0	139	10	0	10	NO	0	0
67	0	0	56	6	0	6	NO	0	0
68	0	0	80	9	0	9	NO	0	0
69	0	0	177	10	0	10	NO	0	0
70	10	10	156	10	0	0	SI	35	2
71	0	0	59	6	0	6	NO	0	0
72	0	0	186	10	0	10	NO	0	0
73	0	0	34	5	0	5	NO	0	0
74	0	0	9	3	0	3	NO	0	0
75	10	10	138	10	0	0	SI	190	4
76	0	0	108	10	0	10	NO	0	0
77	0	0	33	5	0	5	NO	0	0
78	0	0	85	9	0	9	NO	0	0
79	0	0	98	10	0	10	NO	0	0
80	10	10	56	6	4	0	SI	74	4
81	0	4	67	8	0	4	NO	0	0
82	0	0	136	10	0	10	NO	0	0
83	0	0	97	10	0	10	NO	0	0
84	0	0	36	5	0	5	NO	0	0
85	10	10	153	10	0	0	SI	87	4
86	0	0	71	8	0	8	NO	0	0
87	0	0	3	2	0	2	NO	0	0
88	0	0	175	10	0	10	NO	0	0
89	0	0	134	10	0	10	NO	0	0
90	10	10	111	10	0	0	SI	19	2
91	0	0	140	10	0	10	NO	0	0
92	0	0	166	10	0	10	NO	0	0
93	0	0	73	8	0	8	NO	0	0
94	0	0	160	10	0	10	NO	0	0
95	10	10	127	10	0	0	SI	109	4
96	0	0	143	10	0	10	NO	0	0
97	0	0	175	10	0	10	NO	0	0

98	0	0	4	2	0	2	NO	0	0
99	0	0	196	10	0	10	NO	0	0
100	10	10	92	9	1	0	SI	146	4
101	0	1	163	10	0	9	NO	0	0
102	0	0	21	4	0	4	NO	0	0
103	0	0	121	10	0	10	NO	0	0
104	0	0	186	10	0	10	NO	0	0
105	10	10	136	10	0	0	SI	64	3
106	0	0	93	9	0	9	NO	0	0
107	0	0	190	10	0	10	NO	0	0
108	0	0	87	9	0	9	NO	0	0
109	0	0	139	10	0	10	NO	0	0
110	10	10	10	3	7	0	NO	0	0
111	0	7	49	6	1	0	SI	194	4
112	0	1	190	10	0	9	NO	0	0
113	0	0	166	10	0	10	NO	0	0
114	0	0	63	7	0	7	NO	0	0
115	10	10	93	9	1	0	SI	29	2
116	0	1	146	10	0	9	NO	0	0
117	0	0	193	10	0	10	NO	0	0
118	0	0	176	10	0	10	NO	0	0
119	0	0	144	10	0	10	NO	0	0
120	10	10	6	3	7	0	NO	0	0
121	0	7	64	7	0	0	SI	58	3
122	0	0	19	4	0	4	NO	0	0
123	0	0	151	10	0	10	NO	0	0
124	0	0	108	10	0	10	NO	0	0
125	10	10	98	10	0	0	SI	63	3
126	0	0	44	5	0	5	NO	0	0
127	0	0	60	7	0	7	NO	0	0
128	0	0	188	10	0	10	NO	0	0
129	0	0	40	5	0	5	NO	0	0
130	10	10	153	10	0	0	SI	145	4
131	0	0	141	10	0	10	NO	0	0

132	0	0	180	10	0	10	NO	0	0
133	0	0	192	10	0	10	NO	0	0
134	0	0	146	10	0	10	NO	0	0
135	10	10	40	5	5	0	NO	0	0
136	0	5	40	5	0	0	SI	147	4
137	0	0	149	10	0	10	NO	0	0
138	0	0	17	4	0	4	NO	0	0
139	0	0	65	8	0	8	NO	0	0
140	10	10	33	5	5	0	NO	0	0
141	0	5	30	5	0	0	SI	70	3
142	0	0	188	10	0	10	NO	0	0
143	0	0	31	5	0	5	NO	0	0
144	0	0	54	6	0	6	NO	0	0
145	10	10	178	10	0	0	SI	3	1
146	0	0	63	7	0	7	NO	0	0
147	0	0	72	8	0	8	NO	0	0
148	0	0	82	9	0	9	NO	0	0
149	0	0	9	3	0	3	NO	0	0
150	10	10	141	10	0	0	SI	73	4
151	0	0	45	6	0	6	NO	0	0
152	0	0	130	10	0	10	NO	0	0
153	0	0	28	4	0	4	NO	0	0
154	0	0	109	10	0	10	NO	0	0
155	10	10	122	10	0	0	SI	47	2
156	0	0	47	6	0	6	NO	0	0
157	0	0	97	10	0	10	NO	0	0
158	0	0	30	5	0	5	NO	0	0
159	0	0	85	9	0	9	NO	0	0
160	10	10	59	6	4	0	SI	127	4
161	0	4	181	10	0	6	NO	0	0
162	0	0	39	5	0	5	NO	0	0
163	0	0	92	9	0	9	NO	0	0
164	0	0	22	4	0	4	NO	0	0
165	10	10	58	6	4	0	SI	95	4

166	0	4	182	10	0	6	NO	0	0
167	0	0	60	7	0	7	NO	0	0
168	0	0	193	10	0	10	NO	0	0
169	0	0	105	10	0	10	NO	0	0
170	10	10	36	5	5	0	NO	0	0
171	0	5	45	6	0	1	NO	0	0
172	0	0	51	6	0	6	NO	0	0
173	0	0	74	8	0	8	NO	0	0
174	0	0	16	4	0	4	NO	0	0
175	10	10	119	10	0	0	SI	26	2
176	0	0	191	10	0	10	NO	0	0
177	0	0	66	8	0	8	NO	0	0
178	0	0	18	4	0	4	NO	0	0
179	0	0	44	5	0	5	NO	0	0
180	10	10	146	10	0	0	SI	52	3
181	0	0	190	10	0	10	NO	0	0
182	0	0	175	10	0	10	NO	0	0
183	0	0	182	10	0	10	NO	0	0
184	0	0	124	10	0	10	NO	0	0
185	10	10	166	10	0	0	SI	106	4
186	0	0	73	8	0	8	NO	0	0
187	0	0	128	10	0	10	NO	0	0
188	0	0	139	10	0	10	NO	0	0
189	0	0	170	10	0	10	NO	0	0
190	10	10	15	4	6	0	NO	0	0
191	0	6	43	5	1	0	SI	70	3
192	0	1	126	10	0	9	NO	0	0
193	0	0	140	10	0	10	NO	0	0
194	0	0	49	6	0	6	NO	0	0
195	10	10	126	10	0	0	SI	52	3
196	0	0	45	6	0	6	NO	0	0
197	0	0	125	10	0	10	NO	0	0
198	0	0	200	10	0	10	NO	0	0
199	0	0	162	10	0	10	NO	0	0

200	10	10	54	6	4	0	SI	27	2
-----	----	----	----	---	---	---	----	----	---

Total de inventario					75	1226	39		
----------------------------	--	--	--	--	-----------	-------------	-----------	--	--

Fuente: Elaboración propia de la investigadora para efectos del presente trabajo investigativo