



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

CARRERA DE INGENIERÍA FINANCIERA

Proyecto Integrador, previo a la obtención del Título de Ingeniera Financiera.

Tema:

**“Viabilidad financiera en la construcción de la segunda fase del área de
producción de la empresa Prodiméxito S.A. de la ciudad de Quito”**

Autora: Herrera Mesías, Stefany Anita

Tutor: Dr. Caiza Lizano, José Esteban

Ambato – Ecuador

2020

APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, Dr. José Esteban Caiza Lizano, con cédula de ciudadanía N°. 180135626-0, en mi calidad de Tutor del proyecto integrador referente al tema: **“VIABILIDAD FINANCIERA EN LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA PRODIMÉXITO S.A DE LA CIUDAD DE QUITO”**, desarrollado por Stefany Anita Herrera Mesías, de la Carrera de Ingeniería Financiera, modalidad presencial, considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos, tanto técnicos como científicos y que corresponde a las normas establecidas en el Reglamento de Graduación de Pregrado de la Universidad Técnica de Ambato y en el normativo para la presentación de Trabajos de Graduación de la Facultad de Contabilidad y Auditoría.

Por lo tanto, autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por los profesores calificadores designados por el H. Consejo Directivo de la Facultad.

Ambato, octubre de 2020

TUTOR



Dr. José Esteban Caiza Lizano

C.C. 180135626-0

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Stefany Anita Herrera Mesías, con cédula de ciudadanía N°. 050301744-4, tengo a bien indicar que los criterios emitidos en el proyecto integrador, bajo el tema: **“VIABILIDAD FINANCIERA EN LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA PRODIMÉXITO S.A DE LA CIUDAD DE QUITO”**, así como también los contenidos presentados, ideas, análisis, síntesis de datos; conclusiones, son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de este Proyecto de Integrador.

Ambato, octubre de 2020

AUTORA



Stefany Anita Herrera Mesías

C.C. 050301744-4

CESIÓN DE DERECHOS

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este proyecto integrador, un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi proyecto de integrador con fines de discusión pública; además apruebo la reproducción de este proyecto integrador, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica potencial; y se realice respetando mis derechos de autor.

Ambato, octubre de 2020

AUTORA



Stefany Anita Herrera Mesías

C.C. 050301744-4

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

El Tribunal de Grado, aprueba el Proyecto Integrador con el tema: “**VIABILIDAD FINANCIERA EN LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA PRODIMÉXITO S.A DE LA CIUDAD DE QUITO**”, elaborado por Stefany Anita Herrera Mesías, estudiante de la Carrera de Ingeniería Financiera, el mismo que guarda conformidad con las disposiciones reglamentarias emitidas por la Facultad de Contabilidad y Auditoría de la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato, octubre de 2020



Dra. Mg. Tatiana Valle
PRESIDENTE



Ing. Óscar López

MIEMBRO CALIFICADOR



Ing. Ana Córdova

MIEMBRO CALIFICADOR

DEDICATORIA

Quiero empezar dando gracias a Dios y a nuestra Virgen Santísima de Mercedes por derramar su amor y bendiciones sobre mí, guiándome en cada paso de mi vida, dándome la fortaleza necesaria para no decaer ni desmayar en el camino, sé que el amor de Dios padre siempre estará latente en cada instante de mi vida.

Quiero dedicar el presente proyecto a mi amada madre Susana, por ser mi apoyo incondicional a lo largo de mi vida y de mi carrera profesional. Su amor, sacrificio, esfuerzo y dedicación ha rendido frutos, este triunfo no es solo mío, juntas lo logramos.

Su dedicación y sabios consejos de madre, amiga en mis momentos de adversidad me ha permitido forjar mi camino y continuar a paso firme, solo le pido a mi Dios que mi madre este conmigo para la eternidad.

Anita Herrera M.

AGRADECIMIENTO

Primeramente, quiero agradecer a Dios por darme salud y vida, por cada oportunidad de corregir un error, por cada mañana donde puedo empezar de nuevo, por permitirme hacer realidad un sueño tan anhelado, estoy completamente segura que los designios de Dios son perfectos.

Mi amada madre gracias, por ser ese ejemplo de mujer noble, perseverante, trabajadora y guerrera con la vida. Por ser mi luz en mis momentos de oscuridad, mi paz en mis momentos de angustia, mi fortaleza en mi momento de debilidad. Gracias a la vida por darme la mejor madre del mundo, que impartió en mí amor, valores; madre sé que el camino no fue fácil, pero con esfuerzo, constancia y dedicación ahora mi sueño es una realidad. ¡Gracias por ser mi inspiración!

A mis tías Anita, Verónica y Soledad, y a mi abuelita Emperatriz por su cariño, su bondad, y su apoyo incondicional. Mi cariño y gratitud hacia ustedes es muy grande mis hermosas tías y abuelita.

A la Eco. Patricia Llano Gerente General de Prodiméxito S. A. por permitirme realizar el presente proyecto sobre tan prestigiosa empresa, poniendo en práctica los conocimientos adquiridos en el transcurso de mi vida académica.

Anita Herrera M.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA
CARRERA DE INGENIERÍA FINANCIERA

TEMA: “VIABILIDAD FINANCIERA EN LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA PRODIMÉXITO S.A. DE LA CIUDAD QUITO”.

AUTORA: Stefany Anita Herrera Mesías

TUTOR: Dr. José Esteban Caiza Lizano

FECHA: Octubre, 2020

RESUMEN EJECUTIVO

El presente estudio pretende analizar la viabilidad financiera de la construcción de una segunda fase del área de producción de la empresa Prodiméxito S.A., para lo cual se busca evaluar la viabilidad financiera de su construcción y estimar los beneficios económicos de su ejecución. También se pretende estimar el tiempo de recuperación de la inversión del proyecto durante la fase de su ejecución. Para evaluar la viabilidad financiera del proyecto, se procedió a construir los estados de flujo de efectivo futuros considerando un escenario en el cual se ejecuta el proyecto y otro sin su ejecución. Se procedió también a calcular los indicadores de viabilidad financiera, mismos que fueron: la Tasa de Rentabilidad Mínima Aceptable (TREMA), el Valor actual neto (VAN), Relación Beneficio - Costo, Tasa Interna de Retorno (TIR), retorno sobre la inversión (RSI), índice de deseabilidad (ID) y periodo de recuperación (PR). Por otro lado, para estimar los beneficios económicos de la ejecución del proyecto, se procedió a estimar los escenarios “con menos sin” de la inversión. Se determinó la viabilidad financiera de la construcción de la segunda fase del área de producción de la empresa Prodiméxito S.A., esto debido a que se registraron rendimientos positivos tras la consideración de un escenario de ejecución del proyecto.

PALABRAS DESCRIPTORAS: VIABILIDAD FINANCIERA, INDICADORES FINANCIEROS, VALOR ACTUAL NETO, BENEFICIO, TASA INTERNA DE RETORNO.

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO
FACULTY OF ACCOUNTING AND AUDIT
FINANCIAL ENGINEERING CAREER

TOPIC: “FINANCIAL VIABILITY IN THE CONSTRUCTION OF THE SECOND PHASE OF THE PRODUCTION AREA OF THE COMPANY PRODIMÉXITO S.A. IN QUITO CITY”

AUTHOR: Stefany Anita Herrera Mesías

TUTOR: Dr. José Esteban Caiza Lizano

DATE: October , 2020

ABSTRACT

The present study aims to analyze the financial viability of the construction of a second phase of the production area of the company Prodiméxito S.A., for which it seeks to evaluate the financial viability of its construction and estimate the economic benefits of its execution. It is also intended to estimate the recovery time of the project's investment during the execution phase. In order to evaluate the financial viability of the project, we proceeded to build the future cash flow statements considering a scenario in which the project is executed and another without. We also proceeded to calculate the financial viability indicators, which were: The Minimum Acceptable Return Rate (MARR), the Net Present Value (NPV), the Benefit-Cost, the Internal Rate of Return (IRR), the Return on Investment (ROI), the Desirability Index (DI) and the Recovery Period (RP). On the other hand, in order to estimate the economic benefits of the project execution, we proceeded to estimate the scenarios "with less without" the investment. The financial viability of the construction of the second phase of the production area of the company Prodiméxito S.A. was determined, this because positive returns were registered after the consideration of a scenario of execution of the project.

KEYWORDS: FINANCIAL VIABILITY, FINANCIAL INDICATORS, NET PRESENT VALUE, BENEFIT, INTERNAL RATE OF RETURN.

ÍNDICE GENERAL

| CONTENIDO | PÁGINA |
|--|----------|
| PÁGINAS PRELIMINARES | |
| PORTADA | i |
| APROBACIÓN DEL TUTOR | ii |
| DECLARACIÓN DE AUTORÍA | iii |
| CESIÓN DE DERECHOS | iv |
| APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO..... | v |
| DEDICATORIA | vi |
| AGRADECIMIENTO | vii |
| RESUMEN EJECUTIVO | viii |
| ABSTRACT | ix |
| ÍNDICE GENERAL | x |
| ÍNDICE DE TABLAS | xii |
| ÍNDICE DE GRÁFICOS | xiii |
| CAPÍTULO I | 1 |
| 1 MARCO TEÓRICO | 1 |
| 1.1 Introducción | 1 |
| 1.1.1 Antecedentes del proyecto integrador | 1 |
| 1.1.2 Descripción del entorno | 10 |
| 1.1.3 Justificación..... | 14 |
| 1.1.4 Objetivos | 18 |
| 1.2 Revisión de la literatura | 19 |
| 1.2.1 Viabilidad financiera | 19 |
| 1.2.2 Herramientas financieras | 19 |
| 1.2.3 Indicadores financieros | 20 |

| | |
|---|----|
| 1.2.4 Escenarios de simulación financiera..... | 30 |
| CAPÍTULO II | 37 |
| 2 METODOLOGÍA | 37 |
| 2.1 Descripción de la metodología | 37 |
| CAPÍTULO III | 41 |
| 3 DESARROLLO | 41 |
| 3.1 Evaluación de la situación financiera de la empresa Prodiméxito S.A. | 41 |
| 3.2 Análisis del escenario financiero y período de recuperación de la ejecución del proyecto de la construcción de una segunda fase del área de producción..... | 42 |
| CAPÍTULO IV | 49 |
| 4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 49 |
| 4.1 Conclusiones | 49 |
| 4.2 Recomendaciones | 50 |
| Bibliografía..... | 52 |
| ANEXOS | 58 |

ÍNDICE DE TABLAS

| CONTENIDO | PÁGINA |
|--|--------|
| Tabla 1. Objetivos de Calidad | 9 |
| Tabla 2. Ejemplo Estado de Resultados | 35 |
| Tabla 3. Estructura analítica de los escenarios "con menos sin" | 39 |
| Tabla 4. Indicadores financieros de liquidez, apalancamiento, endeudamiento y rentabilidad de Prodimexito S.A. | 41 |
| Tabla 5. Flujo sin el proyecto | 43 |
| Tabla 6. Flujo con el proyecto | 44 |
| Tabla 7. Valores actuales de los costos de operación | 45 |
| Tabla 8. Cálculo TREMA | 46 |
| Tabla 9. Análisis de los rendimientos | 46 |
| Tabla 10. Beneficios económicos del proyecto | 48 |
| Tabla 11. Producto Final | 59 |
| Tabla 12. Presupuesto de adquisición del terreno y construcción | 59 |
| Tabla 13. Tabla de Amortización Banco Pacífico | 60 |

ÍNDICE DE GRÁFICOS

| CONTENIDO | PÁGINA |
|---|--------|
| Gráfico 1. Organigrama Prodiméxito Promotora de Importaciones Éxito S.A..... | 5 |
| Gráfico 2. Planos de Estudio para PRODIMÉXITO S.A Planta Baja..... | 64 |
| Gráfico 3. Planos de Estudio para PRODIMÉXITO S.A. Segunda Planta..... | 65 |
| Gráfico 4. Planos de Estudio para PRODIMÉXITO S.A. Cortes primera y segunda Planta..... | 66 |

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1 Introducción

1.1.1 Antecedentes del proyecto integrador

Los inicios de la empresa Prodiméxito Promotora de Importaciones Éxito S.A. no necesariamente se vinculaban al proceso de fabricación de techos de policarbonato, puesto que, primeramente, la empresa se limitó a la actividad de importación de este tipo de productos. La empresa se fundó el 01 de septiembre de 1989; en sus inicios, y durante varios años la compañía se dedicó a la representación de firmas extranjeras apoyando a muchas empresas de esta área. La empresa se encuentra ubicada en la ciudad de Quito; actualmente se dedica a la fabricación y comercialización de techos de policarbonato, esta entidad tiene como propietaria y Gerente General a la Eco. Patricia Llano.

La empresa necesitó seguir creciendo y cumplir con las expectativas de los clientes por lo que adquirió una máquina extrusora para la producción de cubiertas plásticas de polipropileno. Posteriormente, se estableció una red de distribuidores, pero esto se vio afectado por el alza de los polímeros en los años noventa, así que la empresa decidió centrarse en la importación desde Colombia de cubiertas las cuales se distribuían a las empresas del país. En este sentido, en las etapas tempranas de la compañía no se logró cubrir la actividad de fabricación debido a las dinámicas del mercado, sin embargo, se mantuvo desarrollando actividades de comercialización.

Un cambio importante en la empresa se suscitó en el año 2005, adquirió maquinaria correspondiente para elaborar cubiertas plásticas de policarbonato en el perfil Zinc y comercializar bajo su propia marca. Con el transcurso de cuatro años operando en el mercado, un nuevo equipo permitió la producción de varios perfiles trapezoidales, posteriormente en el 2011, con la adquisición de otra máquina, se logró la fabricación de todos los perfiles de policarbonato y fomento el reconocimiento a nivel nacional.

Actualmente es una empresa que fábrica perfiles bajo la marca ULTRAFLEX, la misma es pionera en la fabricación de cubiertas translúcidas en policarbonato para techos industriales, comerciales y residenciales, orientada a la satisfacción del cliente, acreditados a nivel nacional por su excelente calidad, servicio, colores, longitudes, entre otros.

Los principales clientes de la empresa son: ferreterías, constructoras, exportadores y otros clientes. Así mismo es importante mencionar a los distribuidores nacionales e internacionales, los que se encuentran en el Ecuador son: Acero Center, Kywi, Ferremundo, Megakons, Ferreteria Tobar Nolivos, Tugalt, Comisariato del constructor, Megahierro, Comercial Vera, IPAC, Diproin, Construgypsum; y en Perú en las ciudades de: Lima, Arequipa, Cuzco y Puno.

Para mejorar sus estándares de calidad en la producción de cubiertas de policarbonato la empresa obtuvo la Norma ISO- 9001:2015, la cual contribuye a que el personal realice su trabajo bajo procesos de manera uniforme. Al obtener esta norma como empresa puede adquirir múltiples beneficios entre los cuales se tiene: ser más competitivo en el mercado, mejorar la eficiencia y eficacia para mitigar errores, optimizar recursos e ir en busca de nuevas oportunidades. Con la ejecución correcta de tareas asignadas junto con los métodos de trabajo, se logrará la mejora continua en las actividades, procesos y servicios que la organización así lo determine.

Contribuir a la construcción de infraestructura en el Ecuador a través del apoyo al sector de la construcción con soluciones que agreguen valor al cliente, por lo que la empresa se ha especializado en la fabricación y comercialización de cubiertas de policarbonato, complemento de los techos líderes en el mercado, contribuyendo con el cuidado del medio ambiente y ofreciendo la mejor calidad (Prodimexito S.A., 2019).

1.1.1.1 Misión

Contribuir a la construcción de infraestructura en el Ecuador a través del apoyo al sector de la construcción con soluciones que agreguen valor al cliente, por lo que la empresa

se ha especializado en la fabricación y comercialización de cubiertas de policarbonato, complemento de los techos líderes en el mercado, contribuyendo con el cuidado del medio ambiente y ofreciendo la mejor calidad (Prodimexito S.A., 2019).

1.1.1.2 Visión

Como empresa es convertirse en un líder del mercado, y llegar a ser un referente en el sector de la construcción a nivel nacional e internacional, como los mejores fabricantes de cubiertas de policarbonato, con la más alta calidad, servicio, precio y asesoría técnica (Prodimexito S.A., 2019).

1.1.1.3 Valores Corporativos

Como valores corporativos, Prodiméxito S.A. (2019) considera a los siguientes:

- **Lealtad:** se compromete con sus trabajadores, no solo como empresa sino como familia, cumple con lo que estipula la ley.
- **Honestidad:** actúa de manera responsable con sus trabajadores y clientes, proveedores, respetando la verdad en todo momento.
- **Disciplina:** como empresa siempre trata de cumplir sus metas y objetivos, además con sus clientes los acuerdos son puntuales.
- **Respeto:** la consideración y reconocimiento hacia los colaboradores es muy importante, siempre brindando un trato digno, reconoce los derechos de todo el equipo.

1.1.1.4 Políticas de Calidad

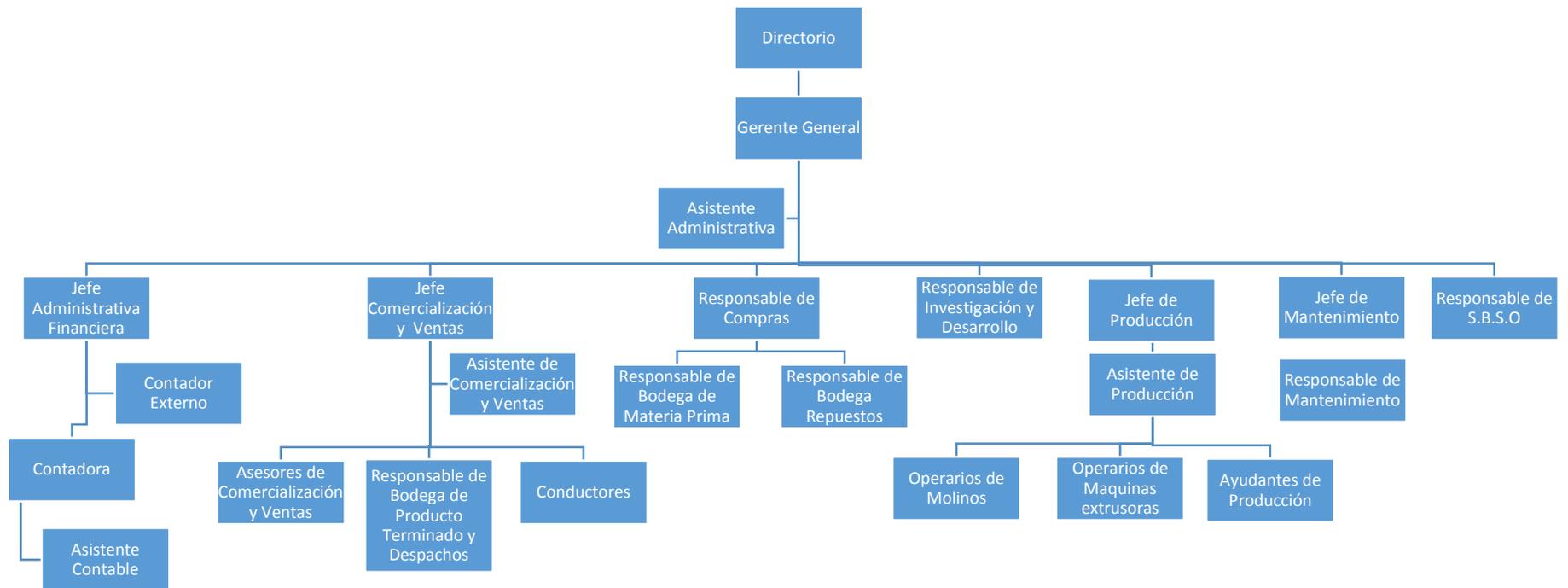
Las políticas de calidad de Prodiméxito S.A. (2019) mantiene se detallan a continuación:

- Mediante la entrega de productos de alta calidad, a los distribuidores a nivel nacional, se logrará obtener un reconocimiento y posicionamiento en el mercado.

- La capacitación al cliente es fundamental, ya que va a adquirir un conocimiento del producto y sobre su uso correcto.
- La oportuna atención a los clientes sobre sus requerimientos y una entrega inmediata hará una empresa más eficiente y eficaz.
- Mantener un equipo de trabajo activo y competitivo, para la mejora continua de las áreas de la organización.
- Por el trabajo y la actividad productiva que la empresa realiza, el beneficio rentable será tanto para socios y accionistas.
- Brindar precios competitivos en beneficio del consumidor, con un producto durable, seguro y con ahorro energético.
- Generar acciones para abordar los riesgos y oportunidades operacionales en todos los procesos (Prodimexito S.A., 2019).

1.1.1.5 Organigrama Empresarial

Gráfico 1. Organigrama Prodiméxito Promotora de Importaciones Éxito S.A



Fuente: (Prodimexito S.A., 2019)

La empresa no cuenta con departamentos, sino abarca varios procesos de acuerdo con la norma 9001:20156 que según Prodiméxito S.A. (2019) son los siguientes:

Directorio

El directorio se conforma por cuatro socios. En conjunto se toman las decisiones en beneficio de la empresa, como el reparto de utilidades, alza de sueldos, adquisición de activos fijos o aumento de capital.

Gerente General

Encargado de la planificación empresarial, de velar por el cumplimiento de los objetivos estratégicos, que vayan de la mano con la misión y visión, y de la toma de decisiones en pro de la mejora continua de la empresa.

Asistente Administrativa

Responsable de la de realizar convenios con empresas extranjeras para la adquisición de materia prima, de la dotación de indumentaria al personal. Además de ello, se encarga de revisar las referencias laborales y comerciales de los nuevos clientes, desarrolla actividades de gestión de los recursos humanos y lleva toda la documentación de los procesos operativos de la empresa.

Proceso Contable-Financiero

Jefe Administrativa Financiera: la jefatura financiera la desempeña el contador a cargo, mismo que es responsable del manejo del dinero de la empresa; rinde cuentas de todos los ingresos y egresos de las actividades de la empresa.

Contador: su responsabilidad es llevar una contabilidad organizada y confiable, mediante el registro de las transacciones que se realizan a diario. Otra de sus funciones es realizar el pago de nómina, pagos al IESS, facturación, costos y realización de presupuestos.

Auditor Externo: se encarga de la revisión mensual y anual de las cuentas contables; elabora y firma los balances financieros y la declaración de impuestos al SRI.

Asistente Contable: ayuda al contador a realizar la facturación de los pedidos, ingreso de producción, manejo del SRI, lleva la organización de los documentos de manera ordena y clasificada; también es el encargado de verificar el total de planchas producidas.

Proceso de Comercialización y ventas

Jefe de Comercialización y ventas: su actividad es autorizar nuevos clientes, brindar constantes capacitaciones a los consumidores, realizar cobranzas, proporcionar publicidad de la marca en los distintos puntos de distribución, y cumplir con el presupuesto de ventas mensual.

Asistente de Comercialización y ventas: recibe pedidos por parte de los distribuidores o los asesores, elabora las órdenes de pedido, verifica los pagos por parte de los clientes, y brinda información sobre las necesidades que el cliente pueda tener.

Asesores de Comercialización y ventas: su función es la captación de clientes y, a su vez, proporcionan información sobre el producto que se oferta; por medio de ello se canaliza la información sobre los requerimientos que el cliente necesita para cubrir su necesidad.

Responsable de Bodega de Producto Terminado y Despachos: recibe la producción diaria; todas las cubiertas deben entrar a bodega en perfecto estado y se deben ubicar en el lugar correspondiente. Además de ello, debe vigilar que los despachos se los realice de manera eficiente y eficaz; por consiguiente, maneja el inventario de forma responsable y transparente.

Conductores: personal encargado de entregar los pedidos de manera oportuna a todos los clientes a nivel nacional; dichos pedidos deben ser entregados en perfectas condiciones.

Proceso de Producción

Jefe de Producción: supervisa la producción de los perfiles y es el encargado de planificar el desarrollo de los procesos de producción. También verifica que las planchas no tengan desperfectos, que cumplan con los estándares de calidad, maneja la producción en base al stock por perfil, número de pedidos, y analiza los perfiles que son más demandados en el mercado para priorizar su fabricación.

Asistente de Producción: verifica que la producción sea la correcta en base a los documentos de control que entregan los operarios de máquina. Elabora los indicadores de producción.

Operarios de Molinos: se encargan de triturar los botellones y el Producto No Conforme (PNC).

Operarios de Maquinas extrusoras: efectúan el proceso de elaborar las planchas de policarbonato con la medida, espesor y color especificado.

Ayudantes de Producción: realizan la limpieza de los botellones que sirven de materia prima para la elaboración del producto final (cubiertas de policarbonato), escogen el material para que esté libre de impurezas y ayudan en el despacho de los pedidos.

Proceso de Mantenimiento

Responsable de Mantenimiento: ejecuta el mantenimiento de máquinas, instalaciones y soluciona los desperfectos en general registrados en la empresa.

Responsables

Responsable de Compras: procede a comprar los requerimientos de cada solicitud enviada por los responsables de bodega; busca proveedores tanto nacionales como internacionales que ofrezcan los precios más convenientes para la empresa y verifica que la solicitud sea entregada a tiempo.

Responsable de Bodega de Materia Prima: informa la compra de insumos, materia prima, y aditivos con anticipación para cubrir las necesidades de materiales para la producción.

Responsable de Bodega de Repuestos: tener en bodega todos los artículos e instrumentos necesarios para la realización de actividades dentro de la empresa.

Responsable de Investigación y Desarrollo: efectúa el muestreo de varios perfiles de las láminas de policarbonato para analizar su inflamabilidad, su resistencia al impacto, que tenga las dimensiones correctas, y también se encarga del diseño y creación de nuevos perfiles.

Responsable de la Salud, Bienestar y Salud Ocupacional (S.B.S.O.): su función es la de velar por la S.B.S.O. de los trabajadores dentro de la empresa, que cumplan con las normas, reglamentos y protocolos en beneficio de su salud y a su vez sancionar si no acatan con lo que se estipula en el Reglamento de Seguridad Interno de la empresa, además proporciona todos los implementos de seguridad tales como: calzado, guantes, protectores auditivos, mascarillas entre otros.

1.1.1.6 Objetivos de Calidad

Los objetivos de calidad que Prodiméxito S.A. (2019) mantiene para su mejora continua se detallan en la tabla 1 a continuación:

Tabla 1. Objetivos de Calidad

| Perspectiva | Objetivo |
|--------------------|--|
| Financiera | Cumplir mensualmente con el plan de ventas en un 100%, y si las ventas sobrepasan este indicador se tendría un beneficio positivo ya que generaría más ingresos. |
| Cliente | Ofrecer una información clara y precisa sobre el producto que demanda el cliente, en consecuencia, se pretende mejorar su satisfacción. |
| | Captar nuevos clientes, ampliando la red de distribuidores a nivel nacional e internacional, logrando así una posición consolidada en el mercado. |
| | Capacitar constantemente al cliente sobre el producto ofertado. |

| | |
|-------------------|---|
| | Entregar de manera oportuna y en perfecto estado el producto solicitado por el cliente. |
| | Cumplir con todas las expectativas y necesidades del cliente (entrega oportuna, producto de calidad, información concisa). Reducir las quejas e inconformidades por parte de los consumidores. |
| Interna | Reducir el Producto No Conforme (PNC) mediante un riguroso control de calidad, tanto en materia prima y en el proceso de fabricación, para evitar los desperfectos en las planchas producidas. |
| Desarrollo | Aumentar la satisfacción del personal mediante un buen ambiente laboral, con remuneraciones e incentivos adecuados al trabajo, y mediante el estricto cumplimiento de los beneficios que la ley estipula. |
| | Diseñar nuevos perfiles cada año, de acuerdo a las necesidades y especificaciones del mercado, alcanzando procesos de innovación y el desarrollo (I+D) en la empresa. |

Fuente: (Prodimexito S.A., 2019)

Elaborado por: Anita Herrera

1.1.2 Descripción del entorno

El sector manufacturero, de comercio y de la construcción en el Ecuador son los sectores más importantes que tiene el país, ya que generan más ingresos y son el motor de la economía. Son sectores que dinamizan el crecimiento económico del país. En el periodo del 2013-2018 el sector manufacturero ha contribuido a la economía nacional con un promedio del 14.09%, el sector del comercio con un 10.60% y el sector de la construcción con un 11.95% al PIB anual (Camino, Armijos, Parrales, & Herrera, 2020). Los tres sectores son los que más crean ingresos y generan fuentes de empleo ayudando a mejorar las condiciones de vida de la población económicamente activa. Aunque el sector de la construcción se ha venido a debilitar estos últimos años por la recesión económica del país y nuevas leyes implantadas por el gobierno, no ha dejado de ser un sector importante y que genera ingresos.

Para el año 2017 las principales ciudades que contribuyeron al Valor Agregado Bruto del país son las siguientes: Quito con 8,996 millones de dólares, teniendo una participación de un 39% de la producción nacional; Guayaquil con 6,746 millones de dólares y tuvo una participación del 29.4%; Eloy Alfaro que contribuyó con 1,656 millones de dólares en ingresos y una participación del 7.2%; la ciudad de Cuenca reflejó un valor de 1,171 millones de dólares; y Montecristi con 930 millones de

dólares, teniendo estas dos ciudades una participación del 5.1% y 4.1% en el Valor Agregado Bruto nacional respectivamente (Camino, Bermudez, Suarez, & Mendoza, 2018). Las principales ciudades son Quito, Guayaquil ya que poseen más dinamismo económico, empresas de todos los sectores económicos, y abarcan la mayor población del país por lo cual el consumo de productos y servicios es superior a las demás provincias.

En el Ecuador las empresas se agrupan de acuerdo a su tamaño en micro, pequeñas, medianas (mipymes) y grandes empresas; la relevancia que tienen las mipymes en el crecimiento económico nacional es por su crecimiento continuo. Según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) (citado por Diario el Universo, 2019) “en el Ecuador, estos tres grupos representan el 99,55% de la totalidad de empresas registradas en el país”. De igual manera, el segmento que tiene la mayor participación en el grupo son las microempresas con un 90,78%, seguido de las pequeñas con 7,22% y las medianas con 1,55% y pueden llegar a vender anualmente un promedio de 4 millones de dólares esto de acuerdo al Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) (citado por Diario el Universo, 2019).

Las mipymes cada vez van en aumento, ya que cada día surgen nuevos emprendimientos, nuevas ideas de crecimiento empresarial, lo cual va en conjunto con la innovación. Además, este grupo de empresas ayudan a la creación de nuevos empleos, a mejorar las condiciones de vida de la población económicamente activa y a desarrollar nuevos mercados e incursionar en la mejora de los procesos de fabricación mediante las normas y estándares de calidad.

Prodimérito S.A es una pequeña empresa que trabaja en la fabricación y comercialización de techos de policarbonato siendo un complemento para la construcción y cuenta con 40 trabajadores. La empresa en estos últimos años ha tenido un crecimiento en el mercado debido a esto ha presentado algunas falencias en sus procesos de fabricación y comercialización. El principal problema que presenta la empresa es la insuficiencia de espacio físico para realizar las operaciones de producción. La empresa cuenta, en su espacio propio, con tres máquinas que elaboran planchas de policarbonato, la cuarta maquina se encuentra en un galpón fuera de la

fábrica, el mismo que es arrendado en el sector de Playa Chica cuyo transporte de materiales y productos conlleva un tiempo de aproximadamente 10 minutos.

El área de materia prima cuenta con dos estaciones: en la primera se reciben los botellones y se encuentran en (Playa Chica) en un galpón que de igual manera es arrendado. En este lugar se reciben los botellones que sirven de materia prima para la elaboración de las planchas o; aquí se lavan, se quitan etiquetas y se secan los botellones para luego ser llevados a la planta principal. La segunda área de almacenaje de materia prima es en la fábrica, en la cual a los botellones se los recibe limpios, para posteriormente ser triturados en los molinos y una vez desintegrados se vuelve a revisar para eliminar impurezas que hayan quedado para así obtener el producto final. Todo el proceso de producción anteriormente descrito no logra ser abastecido adecuadamente, siendo que los sacos, full bags, botellones se los coloca en lugares no establecidos para dicho fin, ocasionando obstrucciones y demoras en la provisión de materias primas a los procesos de producción. En consecuencia, el proceso de materia prima provoca que el espacio de otros procesos quede reducido y se generen cuellos de botella, reduciendo la eficiencia y la capacidad de producción de la empresa en general.

En si la empresa ocupa dos galpones adicionales para continuar con todos los procesos de fabricación, su carencia de espacio también influye en la bodega de producto terminado ya que por la demanda de clientes y los pedidos que son en cantidad elevada no da abasto para todas las planchas que se elaboran. El proceso de fabricación cuenta con cuatro máquinas, por tal motivo la bodega no tiene suficiente espacio para albergar las láminas, lo que provoca que las planchas se rayen o se dañen por el constante movimiento realizado al momento de ubicarlas. Las planchas al ser rayadas, golpeadas por la manipulación se dan de baja y se saca del stock, las mismas que son enviadas al molino para ser trituradas como PNC, lo que genera una afectación a los beneficios obtenidos por la empresa. El PNC hace referencia al producto final dado de baja por evidenciar defectos o daños en su composición física. La indisponibilidad de espacio para colocar el producto final está generando una afectación al volumen de salidas del proceso productivo, razón por la que se evidencia la necesidad de efectuar la construcción de la segunda fase del área de producción.

Actualmente la empresa se encuentra ubicada en una zona residencial, lo cual para los ciudadanos causa molestias por los ruidos que emiten la maquinaria y los molinos. La entrada y salida de los camiones, que son de la empresa, y tráileres que dejan la materia prima y, a su vez, llevan la mercadería de exportación, ha tenido como consecuencia que muchos ciudadanos hayan manifestado sus molestias. Por tal razón la empresa tiene puntos negativos que no le permiten cumplir al 100% con los procesos que estipula la Norma ISO por lo cual necesita construir una segunda fase del área de producción, para mejorar sus operaciones productivas y evitar las molestias provocadas a los residentes de las localidades cercanas en las que la empresa desarrolla sus actividades.

La empresa, en sus políticas, determina su deber en el accionar de encaminar los esfuerzos necesarios para aprovechar las oportunidades y asumir los riesgos implicados en el proceso de producción. Por tal motivo, para mejorar las anomalías en materia logística de producción, se prevé la necesidad de implementación de una estrategia que permita la mejora del desempeño del área productiva, con el ánimo de que los objetivos empresariales se cumplan adecuadamente. En este sentido, las causas que generan que la empresa tenga inconvenientes en el área de producción se describen a continuación:

- Arrendamiento de galpones con precios elevados.
- Ubicación de la fábrica en una zona residencial.
- La manipulación de las planchas provoca que se dañen y salgan fuera de inventario.
- La carencia de espacio dificulta que se trabaje al nivel más óptimo, y que la zona para cada área que está comprendido dentro de la producción sea reducida.
- Las bodegas de materia prima y producto terminado no dan abasto para manejar cantidades elevadas tanto de material, como de planchas de policarbonato.

Mediante el siguiente Proyecto Integrador se realiza un minucioso levantamiento de información financiera de ejercicios anteriores de operación de la empresa, los cuales

serán de apoyo para el análisis de las condiciones financieras de la misma. Debido a la necesidad que presenta la empresa debería contemplar un área completamente amplia para realizar sus operaciones de manera adecuada. En consecuencia, se considera la pertinencia de desarrollar un análisis de la viabilidad financiera de la construcción de la segunda fase del área de producción, esto en base a los estados financieros ya presentados por la compañía, documentos, indicadores y demás recursos que sean necesarios para su realización. La ejecución de dicha iniciativa contribuirá a un mayor cubrimiento de la demanda tanto nacional como internacional del producto que oferta Prodiméxito S.A., para que, de esta forma, no solo se exporte al Perú, sino que se pueda alcanzar otros mercados de destino. Además, se logrará que las bodegas puedan almacenar toda la producción y la materia prima requerida en los procesos productivos, para que así se logre un mejor rendimiento y optimización de los recursos en las operaciones que realice la empresa a lo largo del tiempo.

1.1.3 Justificación

En el Ecuador la industria del comercio es una de las más importantes del país ya que genera recursos económicos para las empresas ecuatorianas, y la población. El Ecuador cuenta con varios segmentos empresariales, como referencia se tomará el sector de la construcción que se encuentra en el séptimo puesto del ranking empresarial según la Revista Ekos (2019). Este sector genera un promedio de ingresos de \$58.3 millones de dólares; pese a la desaceleración que ha tenido el país, este sector logra mantenerse entre los quince segmentos que generan mayores ingresos. Para el presente proyecto integrador se toma como referente al sector de la construcción ya que la empresa Prodiméxito S.A., por medio de la fabricación y comercialización de sus cubiertas de policarbonato, es un complemento para este segmento. Además, este proyecto se enfoca en un análisis de viabilidad financiera de la construcción de la segunda fase del área de producción, donde se tomará en cuenta la adquisición de un nuevo terreno, el valor monetario por metro cuadrado de terreno y de construcción, el monto de inversión y un análisis financiero, para esto se han considerado varios estudios anteriores sobre investigaciones afines.

El desarrollo de un análisis de viabilidad financiera se sustenta en la evaluación de un grupo específico de índices de rentabilidad, a través de los cuales se establece la pertinencia de ejecutar un proyecto de inversión en específico. Díaz (2009) para identificar la viabilidad financiera de la implementación de sistemas de producción de ganado estabulado consideró la proyección de flujos de caja nominales para posteriormente calcular indicadores de rendimiento financiero como: la Tasa Interna de Retorno (TIR), Valor Actual Neto (VAN), relación beneficio/costo, Índice de Deseabilidad (ID) y Período de Recuperación de la Inversión (PRI). En este sentido, se reconoce la viabilidad de estimación de los indicadores anteriormente descritos para el caso de la evaluación financiera de la construcción de la segunda fase del área de producción para la empresa Prodiméxito S.A. Esto debido a que para el análisis de factibilidad financiera de la implementación de sistemas de producción de ganado estabulado fue apropiado efectuar la metodología descrita, siendo que ambos proyectos implican la implementación de infraestructura de producción.

El tema de análisis de viabilidad financiera también ha sido desarrollado por Peña, Rebollar, Callejas, Hernández, & Gómez (2015). Su estudio sobre la producción y comercialización de aguacates toma como indicadores el Valor Actual Neto (VAN), Relación Beneficio/Costo, Tasa Interna de Retorno (TIR), Tasa Mínima de Rendimiento Aceptable (TREMA), Retorno Sobre la Inversión (RSI), Índice de Deseabilidad (ID) y Período de Recuperación (PR) para determinar la viabilidad técnica, económica y comercial del proyecto. Los autores declaran importante tomar en cuenta los aspectos de la estimación de la inversión, el capital de trabajo, las depreciaciones y amortizaciones, el plan de ventas, costos y gastos, además del flujo del proyecto. Por lo cual, estimar estos indicadores para identificar la viabilidad financiera del proyecto de la construcción de una segunda fase de producción indicará que tan aceptable y beneficioso es su realización para la empresa, en qué plazo se terminará de pagar los préstamos obtenidos, y los riesgos que conllevaría la inversión. Esta metodología fue aplicada en otros estudios similares, lo cual contribuye a la elaboración de este proyecto.

En referencia a la evaluación de proyectos de inversión como es el planteado por la empresa de estudio, Castro (2017) menciona que dicha evaluación es una estrategia

que se basa en una simulación de una proyección financiera y la utilización indicadores de análisis financieros, para que dichas empresas puedan adquirir un crédito bancario. Para el desarrollo de este proyecto se plantea la adquisición de un nuevo activo fijo, el mismo que resultaría de la construcción de una segunda fase del área de producción. La empresa necesitaría de un crédito bancario para cubrir todos los gastos que conlleve dicha construcción, por lo tanto, al igual que Castro, se pretende elaborar una simulación financiera de los potenciales flujos de efectivo que podrían generarse a partir de la ejecución del proyecto propuesto, el cual implica la amortización de un crédito bancario. Considerando que dicha metodología ha sido desarrollada a cabalidad previamente, se reconoce la viabilidad de su aplicación para el caso analizado.

Tomando en consideración los postulados anteriores es necesario partir desde el análisis financiero de una empresa que es desarrollado en varias investigaciones como la de Nava & Marbelis (2009) que resaltan que esta herramienta es efectiva para valorar el desempeño de una entidad tanto económico como financiero, considerando aspectos como los niveles de liquidez, solvencia y endeudamiento además de sus rendimientos, con estos resultados se facilita a la gerencia la toma de decisiones efectivas para el crecimiento de la empresa.

Es necesario tomar en consideración estudios donde se usan indicadores para la evaluación de la viabilidad financiera, para determinar la pertinencia de ejecutar determinada inversión en un negocio o empresa. Entre las investigaciones que destacan por aplicar este tipo de análisis es la de Franco, Bobadilla, & Rebollar (2014) en donde usan indicadores financieros específicos para probar la viabilidad de un proyecto como son: el Valor Actual Neto (VAN), Relación Beneficio/Costo y la Tasa Interna de Retorno (TIR). Estos indicadores se definen como valores que dan a conocer el rendimiento de una inversión y, a partir de su evaluación, se puede aceptar o rechazar un proyecto o, a su vez, analizar la rentabilidad del mismo. La similitud que tienen estos autores al usar dichos indicadores con la metodología de estudio planteada, es que por medio de ellos se puede verificar la viabilidad de un proyecto, por ende, se puede aplicar estos indicadores financieros para determinar la viabilidad financiera en la construcción de una segunda fase del área de producción y de acuerdo a los

resultados que se obtenga tomar una decisión de aceptar o rechazar el proyecto de inversión.

En cuanto a la metodología aplicada para analizar la viabilidad financiera Peña et al. (2015) concuerdan con Franco et al. (2014) pero agregan tres indicadores de rentabilidad más que son Retorno Sobre la Inversión (RSI), Índice de Deseabilidad (ID) y Periodo de Recuperación (PR). En base a esta metodología, plantearon dos escenarios de inversión que son: el actual y óptimo, con estos resultados realizaron una simulación de riesgo, donde pudieron evaluar la sensibilidad, viabilidad y riesgo del proyecto de análisis. Con los resultados que se obtuvieron, demostraron que es viable la ejecución de sus proyectos propuestos, desde el punto de vista financiero y económico. Por medio de esta metodología se puede establecer el grado de viabilidad financiera y plantear una estrategia que vaya en beneficio de la empresa, la misma que asegure rentabilidad y sustentabilidad en base a los datos obtenidos y a la información recopilada de investigaciones anteriores afines al tema para la intervención necesaria en puntos críticos de inversión.

El presente proyecto integrador es de gran importancia para la empresa de estudio pues su desarrollo se centra en la estimación de la posible rentabilidad que pueda generarse a partir de la construcción de la segunda fase del área de producción. Una vez desarrollado dicho análisis, se requeriría disponer del capital necesario para la inversión, el mismo que debe ser distribuido de manera eficaz y eficiente. Así mismo esta construcción ayudará al crecimiento de ventas, disminución de costos y optimización de recursos, mejorando la productividad con la práctica de las políticas de calidad establecidas.

Es necesario recalcar que la empresa en cuestión presenta un problema con el espacio físico y el abastecimiento en cuanto a la demanda de sus productos que son cubiertas de policarbonato. Las razones de esta situación es que la entidad ha estado posicionándose en el mercado de la construcción tanto nacional como internacional pues la empresa exporta a Perú, lo que ha aumentado la demanda de pedidos y es necesario ampliar el área de producción para que se pueda cubrir con los nuevos pedidos sin inconvenientes. Otro punto negativo que tiene la empresa son los gastos

de arriendo en el sector de Playa Chica ya que al encontrarse en una zona que registra una plusvalía alta genera altos egresos. Para solucionar dicha problemática se plantea la construcción de la segunda fase del área de producción, misma que se plantea construir en la parroquia de Pifo en el cantón Quito considerando la adquisición de un terreno de 3000 metros cuadrados con un valor de \$139.00 por metro. Por consiguiente, la obtención del terreno será por financiamiento bancario en un plazo de 10 años y se financiaría hasta un 80% del total del activo fijo. En este sentido, se rescata la necesidad de ejecutar el proyecto anteriormente descrito, dado que con ello se dispondrá de mayor espacio físico para la realización adecuada de los procesos productivos y logísticos inherentes a las operaciones de la compañía.

1.1.4 Objetivos

1.1.4.1 Objetivo general

Analizar la viabilidad financiera de la construcción de una segunda fase del área de producción de la empresa Prodiméxito S.A., mediante la realización de una evaluación de indicadores y escenarios de inversión financiera de la empresa, para identificar su factibilidad.

1.1.4.2 Objetivos específicos

- Evaluar la situación de la empresa a través de indicadores financieros para identificar la capacidad que tiene Prodiméxito S.A. para el soporte de un proyecto de construcción de una segunda fase del área de producción.
- Proponer un escenario financiero con la ejecución del proyecto de la construcción de una segunda fase del área de producción mediante la realización de un diagnóstico financiero, para la valoración de la viabilidad financiera del proyecto.
- Identificar el período de recuperación de la construcción de una segunda fase del área de producción por medio de la estimación del tiempo que conllevaría

la recuperación de la inversión realizada, para el reconocimiento de la deseabilidad de la ejecución del proyecto.

1.2 Revisión de la literatura

1.2.1 Viabilidad financiera

La viabilidad financiera utiliza una serie de estrategias, donde requiere un análisis de los valores de las inversiones (valores monetarios) que se van a realizar a futuro. Una revisión sistemática de los recursos que dispone la empresa es fundamental para evitar desfases o contratiempos al momento de llevar a cabo el proyecto. Por medio la viabilidad financiera se puede realizar un análisis detallado de las posibles inversiones que se puedan realizar y el tipo de proyecto en el que se quiera invertir, de acuerdo a los resultados que arroje dicho estudio de viabilidad financiera puedan tomar una decisión estratégica. (Sanchez, 2004).

La viabilidad financiera hace referencia de como un proyecto puede ser llevado a cabo mediante los recursos que vaya a utilizar y si podría progresar en el tiempo. Para Cibran, Prado, Crespo & Huarte (2013) mencionan que la viabilidad financiera se obtiene mediante la recolección de información de los documentos de la empresa (flujos de ingresos, gastos, personal de trabajo etc). La información que se extrae de la documentación debe ser real y verificable, en el caso de que los datos no sean confiables, la planificación de inversión no se podrá realizar. Se puede iniciar con la financiación de la inversión para el proyecto mediante un análisis de varios razonamientos técnicos conforme a su capacidad máxima de endeudamiento, políticas de dividendos, tasa de rentabilidad alta, y de acuerdo a los resultados que se obtienen la organización tomara decisiones estratégicas que mejoren a la empresa.

1.2.2 Herramientas financieras

Las herramientas financieras requieren, según Córdoba (2012), de información estructural y recursos. Mediante el uso correcto de estas herramientas pueden ser llevadas a cabo para mejorar los recursos, servicios, productos en el área operativa de los negocios y/o recursos económicos y contribuyen para la obtención de información;

se aplican en procedimientos de comercio, industria, servicios etc. Por medio de la información que reflejan las herramientas financieras se puede tener una certeza sobre el manejo de las operaciones de una organización para reaccionar ante eventos que puedan ocasionar perjuicios a la empresa y tomar un accionar en base a decisiones. Las herramientas financieras como: balances de situación financiera, estados de flujo de efectivo, indicadores financieros, costos de financiación-proyecciones financieras etc., todas estas herramientas ayudan para que las empresas puedan tener un buen manejo de la información financiera y mejorar el funcionamiento de las empresas en base a decisiones estratégicas.

1.2.3 Indicadores financieros

Mediante los estados financieros se pueden obtener indicadores (financieros) que son cifras que se adquieren por medio de operaciones que engloban áreas como: matemáticas, contabilidad y finanzas. Las cifras que se extraen varían de una a otra, a las mismas que se exige que deben ser claras, directas y que al momento de ser observadas las cifras de estos indicadores se pueda analizar la +variación que ha tenido la empresa de año a año, obteniendo una información veraz y confiable. Los indicadores deben plantearse de acuerdo al sector al que pertenecen (industrial, agrícola, pecuario, minero etc.) y al giro en que la entidad opera. Los indicadores financieros contienen ciertos criterios de análisis desde la parte matemática hasta lo financiero, pero por medio del estudio de estos indicadores las empresas pueden tener información clara y veraz. Las cifras que se obtienen con estos indicadores se puede comprobar si las empresas han cumplido con sus objetivos o comparar sus indicadores de año a año o compararse entre sus competidores (Villalpando, 2014).

En concordancia con estos autores Baca & Aranda (2016), los indicadores financieros permiten, dentro de un periodo determinado de tiempo, examinar las áreas operativas, estratégicas, y de dirección dentro de la empresa. De acuerdo con las normas de información financieras (NIF) los indicadores pueden ser de: liquidez, solvencia, rentabilidad, y eficiencia operativa, que son esenciales para obtener un análisis financiero para posteriormente realizar una toma de decisiones adecuada en beneficio de una organización. Por medio de los indicadores financieros se puede medir el

comportamiento que ha tenido la empresa, analizar la condición financiera en un periodo determinado de tiempo ayudando a la toma de decisiones.

1.2.3.1 Indicadores de rentabilidad y evaluación financiera

La rentabilidad es una variable que tiene diversas connotaciones medibles, especialmente monetarias y relativas, mismas que deben considerar las implicaciones depresivas a lo largo del tiempo de una inversión. Dicha variable puede medirse de forma monetaria o porcentual, tomando en consideración el valor del capital durante el transcurso del tiempo, reconociéndose al costo de oportunidad como un factor de depreciación temporal (Sapag, 2011). En este sentido, se identifica la necesidad de evaluar una inversión a lo largo del tiempo teniendo en cuenta que el costo de oportunidad es un factor intrínseco al valor que tendría un capital dirigido a un destino en específico, para el cual se prescinde de dirigirlo a muchos otros fines.

1.2.3.1.1 Valor actual neto (VAN)

El Valor Actual Neto (VAN) o también denominado Valor Presente Neto (VPN) es un indicador financiero con el cual se pueden medir los flujos de ingresos y egresos futuros de un proyecto. En este método se descuenta una tasa de interés para un periodo determinado que se puede denominar la tasa de oportunidad, rendimiento o rentabilidad mínima esperada. Mediante el cálculo del VAN se puede estimar si un proyecto es viable o no desde una perspectiva financiera y la rentabilidad que se puede obtener entre varias opciones de inversión. Según Puga (2015) su fórmula de cálculo se establece de la siguiente manera:

$$VAN = -I_0 + \frac{R_1}{(1+k)} + \frac{R_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{R_n}{(1+k)^n}$$

Donde:

I_0 = Inversión inicial

R_1 a R_n = flujos de efectivo por período

k = Rendimiento mínimo aceptable

Interpretaciones del VAN:

- **VAN > 0:** la inversión produciría ganancias, por lo tanto, el proyecto se debe aceptar.
- **VAN < 0:** la inversión produciría pérdidas; el proyecto debe ser rechazado.
- **VAN = 0:** la inversión no produciría ni ganancia ni pérdida; se deben analizar otros criterios en base al posicionamiento del mercado, competencia, oferta y demanda.

En concordancia con Ross et al. (2012), se explica que para calcular el VAN se deben analizar tres puntos importantes:

- **Usar flujos de efectivo.** Los flujos de un proyecto se pueden usar con diferentes propósitos: como pago de dividendos o intereses corporativos. Las utilidades no deben emplearse en la elaboración de presupuestos de capital, ya que no representa al efectivo.
- **Usar todos los flujos del proyecto.** No se deben pasar por alto los flujos de efectivo de una fecha determinada.
- **Descontar los flujos de una manera adecuada.** No se debe hacer caso omiso al valor del dinero en el tiempo. Al momento de calcular el VPN se debe tener en claro todos los puntos que se necesitan para ello; por más difícil que sea, hay que realizar el cálculo que muestre una interpretación adecuada.

Una recomendación primordial es calcular el VAN en cualquier proyecto, se procede a calcular la suma de los valores presentes de los flujos de efectivo futuros y el costo inicial de éste, esto sirve para determinar su viabilidad financiera.

1.2.3.1.2 Tasa Interna de Retorno (TIR)

Tasa Interna de retorno, o mejor conocida como TIR, es una tasa de rendimiento que se utiliza para medir la rentabilidad de una inversión. La TIR es también conocida como la tasa efectiva anual que se compone de la tasa de descuento, proporciona un

solo valor que da una perspectiva clara sobre la estimación de un proyecto. Dicha cantidad no dependerá de la tasa de interés del mercado de capitales, por tal razón esta tasa interna de rendimiento o específica del proyecto se calcula de los flujos de efectivo del mismo. La TIR es la tasa de actualización donde el valor actual de los beneficios en efectivo (VAN) es igual al valor actual de los egresos de efectivo, en consecuencia el valor actual neto es igual a cero para un valor determinado de la TIR.

Fórmula del TIR

$$I = \frac{(I_1 - E_1)}{(1 + i)^1} + \frac{(I_2 - E_2)}{(1 + i)^2} + \frac{(I_3 - E_3)}{(1 + i)^3} + \dots + \frac{(I_n - E_n)}{(1 + i)^n}$$

Donde:

I = inversión inicial del proyecto

I_j = ingresos que produce el proyecto ($j = 1,2,3 \dots n$)

E_j = egresos que produce el proyecto ($j = 1,2,3 \dots n$)

i = tasa de descuento ajustada al riesgo

Procedimiento del cálculo de al TIR

- Se procede con la elaboración de un cuadro de flujo de fondos del proyecto.
- Uso de la tasa de actualización o Tasa de Rendimiento Mínima Aceptable (TREMA) estimada para adquirir el primer VAN.
- Si el resultado es positivo se aplicará una tasa de actualización superior hasta que la TIR de un resultado negativo.
- Si el resultado es negativo, la TIR estará entre estas dos tasas.

Aplicación de formula si los VAN positivos y negativos se acercan a cero:

$$TIR = i_1 + \frac{VP(i_2 - i_1)}{VP + VN}$$

VP= VAN positivo a la tasa de actualización baja de i_1

VN= VAN negativo a la tasa de actualización baja de i_2

Interpretación del resultado de la TIR:

- Tasa de descuento (TREMA) menor a la TIR es factible realizar la inversión.
- Tasa de descuento mayor (TREMA) a la TIR no es factible realizar la inversión en tal proyecto.

La TIR, al igual que el VAN, permite realizar un análisis sobre la factibilidad entre opciones que se podría escoger y en qué proyecto poder invertir, analizando la rentabilidad que se va obtener en el transcurso del tiempo facilitando la toma de decisiones (Rodríguez, Rodríguez, & Pierdant, 2014).

1.2.3.1.3 Relación Beneficio/Costo

Mediante los beneficios se pueden estimar las ventajas económicas en base a utilidades que un proyecto puede obtener. Mide la relación que hay entre los beneficios y los costó y da a conocer la posible rentabilidad que puede obtener un proyecto de inversión. Los beneficios pueden ser mayores a los costos y para el cálculo de la relación Beneficio/Costo, sus componentes deben expresarse en la misma periodicidad de tiempo para estimar su valor que, según Alvarado (2016), se lo calcula a través de la siguiente formula:

Fórmula

$$\frac{B}{C} = \frac{\text{beneficios netos (valor actual de los ingresos totales netos)}}{\text{costos}}$$

Donde:

- $\frac{B}{C} > 1$: los beneficios superan a los costos, se debe aceptar el proyecto.
- $\frac{B}{C} = 1$: los beneficios son iguales a los costos, no hay beneficio ni ganancia.

- **$B/C > 1$** : Los costos superan a los beneficios, no se debe considerar el proyecto.

Según Horngren, Datar & Foster (2009) mencionan que los administradores y contadores deben analizar un enfoque relacionado con el costo beneficio. El análisis costo-beneficio es una técnica que se utiliza para evaluar la viabilidad de un proyecto y la relación entre los beneficios y los costos. Un proyecto de inversión será rentable cuando la relación costo-beneficio sea mayor que la unidad, y no será rentable cuando la relación costo-beneficio sea igual o menor que la unidad. La relación beneficio-coste determina qué porcentaje se podría obtener por cada dólar invertido en un proyecto de inversión, este porcentaje debe superar la unidad monetaria para obtener un beneficio, además no solo se debe analizar el beneficio monetario sino también el beneficio de aumento de ventas, eficiencia y eficacia de trabajadores entre otros en un proyecto de inversión.

1.2.3.1.4 Retorno sobre la inversión (RSI)

Es una medida del rendimiento de un negocio, la misma se utiliza para medir cuál es la capacidad para poder hacer uso de los activos que generen valor adicional. Para hacerlo más sencillo es el beneficio neto de una inversión dividido para el valor de los activos. El porcentaje que resulte se lo aplica a los ingresos de ventas adicionales o de eliminación del coste en el balance final (Office of Government Commerce, 2009).

En concordancia con Villalpando (2014), “el RSI es un indicador muy importante ya que demuestra cuánto ganó la empresa en relación al valor anualizado de los recursos a disposición, es una medida de desempeño y se usa para evaluar una empresa en marcha o un proyecto de inversión” (pág. 56). Según Villalpando, la fórmula para su cálculo e interpretación se estructurarían de la siguiente forma:

Formula

$$RSI = \frac{(Utilidades - inversión)}{inversión} \times 100$$

Interpretación:

- Con un RSI menor o igual a cero el inversionista está perdiendo su dinero o el proyecto futuro no es factible.
- Con un RSI mayor a cero el capital de la empresa puede generar más utilidades; mayor será el porcentaje del capital que se va a recuperar mediante la inversión realizada.

1.2.3.1.5 Margen neto de rentabilidad

Para Bernal (2017) “este índice muestra la rentabilidad líquida de las ventas netas después de los gastos e impuestos de la empresa. Este porcentaje refleja el porcentaje monetario por cada unidad de venta, mientras más alto sea el margen neto mayor será la utilidad” (pág. 82.), la fórmula se indica a continuación:

$$\text{Margen Neto} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}} = \%$$

1.2.3.1.6 Margen operacional

Para la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (Supercias) (s.f.) este ratio determinado por el costo de ventas y los gastos operacionales de administración y ventas para determinar la utilidad operacional. Mediante el resultado que arroje este indicador se podría establecer qué tan lucrativo es el giro del negocio y si se podría tener rentabilidad en la empresa, a continuación, se detalla la fórmula:

$$\text{Margen Operacional} = \frac{\text{Utilidad Operacional}}{\text{Ventas}}$$

1.2.3.1.7 Tasa mínima de rendimiento aceptable (TREMA)

Para Rodríguez (2018) la tasa de rendimiento mínima aceptable es también conocida como la tasa de descuento que representa un valor de rentabilidad mínima que debería alcanzar un proyecto de inversión. El valor de TREMA que se podría aplicar sobre un proyecto de inversión en una empresa está basado en el valor del riesgo que podría

incurrir sobre las actividades económicas. La TREMA debería cubrir el costo de la inversión inicial, gastos, intereses bancarios e impuestos de acuerdo con la rentabilidad mínima que genere dicha inversión sobre la empresa; la fórmula es la siguiente:

$$TREMA = TIEE + Prima de Riesgo$$

Donde

- **TIEE:** Tasa de interés interbancaria de equilibrio (tasa pasiva)

Criterios de aceptación

- Si la TIR > TREMA = se acepta el proyecto
- Si la TIR < TREMA = se rechaza el proyecto

1.2.3.2 Deseabilidad de la inversión

Los indicadores de deseabilidad de la inversión sobre un proyecto evalúan la rentabilidad que puede generar. De este análisis se puede comparar el rendimiento de una inversión con otras alternativas a medida de sacrificar el costo de oportunidad sobre la utilización del dinero (Mokate, 2017). Por medio de estos indicadores se puede tomar una decisión en lo que respecta a si el proyecto es factible, qué tiempo tardará en recuperarse la inversión y si el proyecto deseado generará ingresos positivos. La deseabilidad reconoce la necesidad de la inversión en términos financieros y de temporalidad, puesto que es menos deseable una alternativa de inversión con un largo período de recuperación.

1.2.3.2.1 Periodo de recuperación (PR)

El periodo de recuperación es el tiempo que se demora una empresa en recuperar el costo de su inversión original del proyecto, se encuentra dividiendo la inversión inicial entre el flujo positivo de efectivo anual, para una serie de flujos de efectivo positivos. Formula:

$$PR = \frac{I}{VAN}$$

Donde:

I = Inversión Inicial

VAN = Valor Actual Neto

Puntos de decisión:

- Si el periodo de recuperación es menor que el periodo de recuperación máximo aceptable, debemos aceptar el proyecto.
- Si el periodo de recuperación es mayor que el periodo de recuperación máximo aceptable, debemos rechazar el proyecto (Lawrence, 2003, pág. 343).

1.2.3.2.2 Índice de deseabilidad (ID)

Al analizar un proyecto en la parte de presupuesto, las decisiones no solo se basan en aceptar o rechazar el proyecto. Es importante ponderar la deseabilidad de las inversiones, es decir que, se debe establecer la aceptabilidad de cada proyecto; cuán importante es en relación a otras alternativas.

Formula

$$ID = \frac{\sum_1^N \frac{R}{(1+i)^N}}{I}$$

Donde:

Σ = sumatoria de los flujos de caja actualizados

i = tasa mínima atractiva de corte

I= inversión inicial

Para todos estos cálculos y para poder jerarquizar se utiliza el índice de deseabilidad o relación de costo-beneficio, este indicador es una extensión del valor presente neto, Esto resulta de dividir los flujos positivos descontados para los flujos de la inversión inicial. El ID es igual o mayor que 1.00, el proyecto deberá aceptarse y a medida que el rendimiento aumente el ID ira aumentando (Ketelhon, Marín, & Montiel, 2004).

1.2.3.3 Solvencia

Estos indicadores toman en cuenta el corto y largo plazo sobre la cantidad de recursos que la empresa puede conseguir con terceros para su actividad económica. Según la Superintendencia de Compañías (s.f.) “los indicadores de endeudamiento tienen por objeto medir en qué grado y de qué forma participan los acreedores dentro del financiamiento de la empresa”. Estos indicadores muestran el respaldo que puede tener la empresa frente a terceros y qué tan conveniente es tener una deuda en el corto y largo plazo, midiendo el riesgo que pueda afectar la sostenibilidad del capital y del patrimonio.

1.2.3.3.1 Estructura del capital o apalancamiento

Este indicador mide el grado de compromiso del patrimonio para con los acreedores de la empresa. Para Bernal (2017) este ratio evalúa el impacto que tiene el pasivo total contra el patrimonio mostrando el grado de endeudamiento frente al patrimonio. Determina de donde provienen los fondos ya sean propios o ajenos para saber si el capital de trabajo en conjunto con el patrimonio es suficiente en función de los créditos que podría obtener o con acreedores, la formula se muestra a continuación:

$$Estructura\ del\ capital = \frac{Pasivo\ Total}{Patrimonio} = \%$$

1.2.3.3.2 Razón de endeudamiento

Esta razón de endeudamiento refleja la aportación que tienen terceros en el corto y largo plazo en los activos. Para Aching (2015) este indicador muestra la proporción o la totalidad que los acreedores han influido en el endeudamiento de los fondos. Si el

coeficiente es menor la empresa no depende de sus acreedores y tiene independencia financiera, en cambio si el resultado es alto depende mucho de sus acreedores por lo que puede ser arriesgado para la estructura financiera, la fórmula es la siguiente:

$$\text{Razon de endeudamiento} = \frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Activo Total}} = \%$$

1.2.3.4 Liquidez

Los indicadores de liquidez muestran la capacidad de pago que puede tener la empresa en el corto plazo, siendo así el dinero que puede disponer la empresa de inmediato. Estos indicadores están compuestos por los activos y pasivos corrientes (Aching, 2015). Por lo tanto, estos ratios indican que mientras disponga de liquidez la empresa, podrá responder a sus obligaciones de forma oportuna. Esta característica financiera de una empresa posibilita el accionar de la misma en materia operativa y de financiamiento si este es al corto plazo, y en excepciones también respaldaría el financiamiento al largo plazo. Con ello, una organización adquiere la capacidad de incurrir en una mayor proporción de recursos crediticios que permiten un mayor margen de maniobrabilidad en lo que respecta a su operación.

1.2.3.4.1 Razón Corriente

Según las Supercias (s.f.) El índice de razón corriente tiene relación entre el activo y pasivo corriente, mientras más alto sea el coeficiente la empresa realizara sus pasivos en el corto plazo de manera más rápida. Además, indica que tanto el activo puede cubrir sobre las deudas en el corto plazo y la fórmula este ratio es la siguiente:

$$\text{Razón Corriente} = \frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}} = \text{veces}$$

1.2.4 Escenarios de simulación financiera

A un escenario se lo puede contextualizar con un futuro posible el cual su analisis puede ser cualitativo o cuantitativo, en base a un cúmulo de elementos, variables estrategicas interrelacionadas que lo componen, dentro de supuestos especifico, de esta

manera identifica los futuros posibles, la forma de ocurrencia con un enfoque a largo plazo, admite eliminar los efectos repetitivos e inferir en los puntos críticos a lo largo de historia, el comportamiento que muestre sirve para una toma de decisiones selectas.

1.2.4.1 Escenarios financieros

Es un instrumento con el se puede visualizar la futura situación financiera de la empresa en base a premisas y supuestos técnicos (Ventas, Costos, Utilidades, Flujos de efectivo, Activos, Pasivos, Rentabilidad y Valor de la empresa) en el corto mediano y largo plazo.

Tipos de escenarios

- **Escenario optimista:** se elabora en base a premisas y variables económicas-financieras positivas y favorables, donde el grado de probabilidad de ocurrencia sea elevado para la empresa.
- **Escenario pesimista:** se obtiene igual a premisas y variables económicas-financieras negativas o adversas a la empresa, su grado de probabilidad de ocurrencia es bajo.
- **Escenario de referencia:** se elabora en base variables económicas-financieras positivas y negativas, se estima y se una ponderación de acuerdo al grado de probabilidad de ocurrencia (Morales, Morales, & Alcocer, 2014, págs. 209-214).

Los simuladores financieros son tan importantes en la vida cotidiana ya que sirven para tomar decisiones en todo el aspecto financiero, de tal manera conocer las operaciones y sus resultados, teniendo en cuenta cada una de las variables más importantes y una perspectiva clara de las mismas.

- **Simulador de sistema de inventarios:** se puede analizar el mismo y tener una perspectiva clara de todos los parámetros, como la demanda, tiempo de entrega y costo del mismo. Esto te da una idea de como se mueve el negocio y de que manera va creciendo.

- **Simulador de un proyecto de inversión:** en los proyectos de inversión lo que genera es incertidumbre como están los flujos de efectivo, las tasas de interés, tasas de inflación entre otras, esto es difícil e imposible manejar de una manera analítica, para lo cual los simuladores nos ayudan a tener una perspectiva clara (Coss, 2003, pág. 18).

1.2.4.2 Estados financieros

De acuerdo con Bravo, Labreton & Marquez (2010, pág. 83), los balances o estados financieros son documentos que contienen información contable y financiera en un periodo determinado de tiempo de una empresa en forma monetaria de las actividades que ejecutan como: comercio, agricultura, servicios, etc., muestran la posición financiera y en base a los datos reales que proporciona los estados financieros contribuye a que se emita un pronóstico sobre utilidades en un futuro, mejora de operaciones dentro del entorno de la empresa. Para la elaboración de los estados financieros se debe regir a estándares de calidad de las Normas Internacionales de Financiación (NIF).

Balance General

Ross (2012), afirma que el balance general muestra lo que la empresa tiene sobre el valor contable de una empresa en una fecha especial y la manera en que se financia, El balance general tiene dos lados: en el lado izquierdo están los activos, mientras que en el derecho se encuentran los pasivos y el capital contable” (p.20).

Equilibrio en el balance general

$$\text{Activo} = \text{Pasivo} + \text{Patrimonio}$$

Activo

Mediante los activos la empresa puede hacer frente (pago) con sus obligaciones financieras con terceros en el corto, mediano y largo plazo.

- **Activo corriente:** son activos que se convierten en dinero de manera rápida (efectivo y equivalentes de efectivo, bancos)
- **Cuentas por cobrar:** dinero en proceso de recaudación a clientes por la venta de bienes o servicios.
- **Inventario:** está compuesto de materias primas que se usarán en la producción, de inventarios en tránsito y el inventario de artículos terminados.
- **Activos fijos:** pueden ser tangibles o intangibles, los activos tangibles contribuyen a las operaciones dentro de una empresa como: maquinaria, edificios, muebles y enseres etc., mientras que los activos intangibles no se los puede ver o tocar, pero también son de importancia para la empresa como patentes, software. Los activos fijos no generan liquidez (unidades monetarias) pero permite el beneficio por más de un año en la empresa. En los activos fijos las empresas realizan una depreciación dependiendo de la vida útil se disminuye el valor en sus activos con el pasar del tiempo y de su uso costaran menos, el único activo que no se deprecia son los terrenos, para los activos fijos intangibles también se realiza una disminución en su valor por medio de la amortización, la depreciación y la amortización no es un gasto real de efectivo.

Pasivo

Pasivo circulante: son deudas que se pagaran en tiempo menor a un año las cuentas pueden ser las siguientes cuentas:

- **Cuentas por pagar:** son pagos que se deben desembolsar a proveedores por adquisicion de productos o servicios a credito.
- **Salarios a empleados o impuestos por pagar:** son cuentas que destinan cierto cantidad monetaria para ser pagado o cuando los productos sean devengados.

Pasivo no circulante: deudas con terceros en un plazo mayor a un año las principales cuentas son:

- **Prestamos por pagar:** fondos que la empresa adquiere en largo plazo, para obtener activos o realizar inversiones.

- **Arriendos de capital:** son contratos que la compañía realiza por el uso de un activo y que a su vez realizan un pago mensual en largo plazo.
- **Impuestos diferidos:** son impuestos que no se han pagado por ende se mantiene una deuda, los impuestos diferidos son el resultado cuando la utilidad para fines financieros supera la utilidad para fines fiscales.

Capital Contable

El capital contable es el resultado del activo menos el pasivo de la empresa o también llamado valor en libros del capital propio o de los accionistas, desde la perspectiva contable se lo cataloga como un beneficio neto. El capital contable es un valor que se lo efectúa en base a datos históricos y nos es una cifra exacta sobre el valor real del capital de los accionistas (Berk & Demarzo, 2008, págs. 21-24)

$$\textit{Capital Contable} = \textit{Activo} - \textit{Pasivo}$$

Estado de Resultados

El estado de resultados refleja las utilidades o pérdidas de la empresa en una fecha determinada, es un estado que al igual que el balance general se usa para analizar financieramente una empresa, sus datos son históricos por cual se puede realizar pronósticos o predicciones financieras. (Baca & Aranda, 2016, pág. 170)

Para Ross (2012, pág. 23) corrobora que el estado de resultados despliega los ingresos y gastos durante un periodo de tiempo determinado, al analizar este estado es importante mirar la cuenta de utilidades antes de interes e impuestos (UAI), sintetiza la utilidades y los costos de financiamiento, así mismo para Berk, Demarzo & Harford (2010, pág. 36) afirman que en el último renglón está la ganancia o utilidad neta, por medio de las utilidades se puede medir la rentabilidad de la empresa, las cuentas que inciden en el balance de resultados contribuyen al análisis de ratios en base a los datos obtenidos.

Tabla 2. Ejemplo Estado de Resultados

| |
|---|
| EMPRESA |
| ESTADO DE RESULTADOS (Millones de Dolares) |
| Al 31 de diciembre de 20XX |
| + Ventas |
| -Costo de Ventas |
| = Utilidad Bruta |
| -Gastos de Operación |
| = Utilidad de Operación |
| -Costo Integral de financiamiento |
| = Utilidad antes de impuestos |
| Impuestos |
| = Utilidad neta |

Fuente: Modificación de Benítez et al. (2015)

Elaborado por: Anita Herrera

Estado de flujo de efectivo

Según Baca & Aranda (2016) establece que el estado de efectivo constituye el movimiento de tres actividades importantes de una empresa como de *operación* (genera dinero por actividad que realiza), *inversión* (actividades en que se coloca dinero con el fin de obtener ingresos superiores), *financiamiento* (forma de obtener recursos economicos y a que valor le costara obtener dichos recursos a la empresa en un periodo estimado de tiempo) este estado refleja la situacion real de efectivo de una empresa (pág. 171).

Para otros autores Ross (2012) mencionan que para realizar el estado de flujo de efectivo se toman datos de las principales fuentes de efectivo del balance general y del estado de resultados, y se verifica la disribucion de efectivo en la diferentes cuentas a lo largo del periodo determinado con las siguiente actividades:

- **Actividades de producción:** se realiza el siguiente proceso, se toma la utilidad neta del estado de resultados, se suman los gastos que no tienen movimiento de efectivo y se procede con los ajustes de los cambios del activo y pasivo circulante.
- **Actividades de inversión:** tiene relacion con lo cambios de los activos de capital por la compra-venta de equipo inmobiliario, maquinaria, vehiculos y demas activos fijos.

- **Actividades de financiamiento:** es la derivación de las deudas que se mantiene en el corto y largo plazo con acreedores y propietarios, para cubrir los costos de la producción, inversión, capital (págs. 28-33).

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.1 Descripción de la metodología

En el presente proyecto integrador se reconoce como unidad de análisis a la empresa Prodiméxito (Promotora de Importaciones Éxito S.A.) radicada en la ciudad Quito. La empresa fabrica cubiertas translúcidas en policarbonato para techos industriales, comerciales y residenciales. La empresa desarrolla actividades bajo el código CIU: G 4663.13 de “venta al por mayor de materiales de construcción: piedra, arena, grava, cemento, etcétera”. Los principales clientes de la empresa son ferreterías, constructoras, exportadores y otros clientes, cuenta con distribuidores en Ecuador, los cuales son: Acero Center, Kywi, Ferremundo, Megakons, Ferreteria Tobar Nolivos, Tugalt, Comisariato del constructor, Megahierro, Comercial Vera, IPAC, Diproin, Construgypsum.

Las fuentes de información que se utilizaron para el desarrollo del presente estudio fueron de orden secundario, ya que se conformaron por documentos con información ya recopilada y escrita (Bernal, 2010), como los estados de situación financiera y de resultados de la empresa Prodiméxito S.A. A partir de estos documentos se procedió a diseñar los flujos de efectivo en concomitancia con la valoración futura de los costos, gastos y beneficios brutos, operacionales y netos de los ejercicios financieros potenciales considerando escenarios sin y con la ejecución del proyecto de construcción de la segunda fase del área de producción. Estas fuentes también fueron de utilidad para estimar la viabilidad financiera de la propuesta de inversión anteriormente descrita.

Para evaluar la situación de la empresa Prodiméxito S.A. se procedió a desarrollar un análisis de un conjunto de cinco indicadores financieros: razón corriente (liquidez), estructura de capital (apalancamiento), endeudamiento del activo (endeudamiento), margen operacional y margen neto de rentabilidad. Con ello se evalúa la situación actual de la empresa, es decir, del año 2019, con el ánimo de identificar si la compañía va a ser capaz de soportar un proceso de endeudamiento para la ejecución de la

construcción de una segunda fase del área de producción. Las fórmulas matemáticas con las cuales se estimaron los indicadores anteriormente descritos son las siguientes:

$$\text{Razón corriente} = \frac{\text{Activo corriente}}{\text{Pasivo corriente}},$$

$$\text{Estructura de capital} = \frac{\text{Pasivo total}}{\text{Patrimonio}},$$

$$\text{Endeudamiento del activo} = \frac{\text{Pasivo total}}{\text{Activo total}},$$

$$\text{Margen operacional} = \frac{\text{Utilidad operativa}}{\text{Ventas netas}},$$

$$\text{Margen neto} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas netas}}.$$

Se evaluarán también los márgenes favorables resultantes de los indicadores anteriormente expuestos para identificar si estos cubren la potencial amortización del crédito propuesto como fuente de financiamiento para la ejecución del presente proyecto de inversión.

Para evaluar la viabilidad financiera de la construcción de la segunda fase del área de producción de la empresa Prodiméxito S.A. se procedió a construir los flujos de efectivo futuros considerando un escenario en el cual se ejecuta el proyecto y otro sin su ejecución. Una vez construidos los escenarios durante un período de 10 años se procedió a calcular los indicadores de viabilidad financiera, mismos que fueron: la Tasa de Rentabilidad Mínima Aceptable (TREMA), el Valor actual neto (VAN), Relación Beneficio - Costo, Tasa Interna de Retorno (TIR) y el retorno sobre la inversión (RSI). La TIR fue comparada con la TREMA. Se determinó la viabilidad financiera al reconocerse un VAN positivo y mayor al registrado por la evaluación del escenario sin el proyecto, además de que se tomó como criterio de viabilidad financiera el hecho de que la TIR sea mayor a la TREMA y superior a la registrada por el escenario sin el proyecto. También se consideró como criterio de viabilidad la presencia de incrementos en los demás indicadores propuestos como referencia en un

potencial escenario de ejecución de la construcción de la segunda fase del área de producción.

Para estimar los beneficios económicos de la ejecución del proyecto de construcción de la segunda fase del área de producción de la empresa Prodiméxito S.A., se procedió a estimar los escenarios “con menos sin” propuestos por Benitez, Rebollar, González, Hernández & Gómez (2015), esquemas metodológicos que se describen en la tabla.

Tabla 3. Estructura analítica de los escenarios "con menos sin"

| Concepto | | Denominación en el presente proyecto integrador |
|------------------------------|---|--|
| Flujo con proyecto | Situación que sigue al aplicarse el proyecto. | Escenario óptimo |
| Flujo sin proyecto | Situación que sigue el negocio actual. | Escenario actual |
| Flujo con menos "sin" | Análisis de beneficios incrementales netos* | |

Fuente: Modificación de Benítez et al. (2015)

Elaborado por: Anita Herrera

Nota: *Determina si habría efectos cuando se realizan cambios.

Para identificar el período de recuperación de la construcción de una segunda fase del área de producción se procedió a estimar el período de recuperación de la inversión, mediante el cual se podrá identificar los años que le tomarán a la empresa recuperar el capital invertido. Para dicho fin se aplicó la fórmula de estimación del período de recuperación, la cual se conforma de la siguiente manera:

$$\text{Período de recuperación} = \frac{I}{VAN}$$

Donde:

$I =$ Inversión,

$VAN =$ Valor Actual Neto

A partir de la identificación del período de recuperación de la inversión se establecerá la pertinencia del proyecto en conjunción con el análisis de deseabilidad, de manera

que se pueda establecer la viabilidad del proyecto propuesto. El cálculo del índice de deseabilidad se lo estimará a través de la aplicación de la siguiente fórmula matemática:

$$ID = \frac{\sum_1^N \frac{R}{(1+i)^N}}{I}$$

Donde:

Σ = sumatoria de los flujos de caja actualizados

i = tasa mínima atractiva de corte

I = inversión inicial

CAPÍTULO III

DESARROLLO

3.1 Evaluación de la situación financiera de la empresa Prodiméxito S.A.

En el presente apartado se procede a efectuar un análisis de la evaluación de la situación financiera de la empresa para identificar la capacidad que va a tener la empresa para soportar un proceso de endeudamiento para sobrellevar la construcción de una segunda fase del área de producción. Para ello se procede a presentar los resultados de cinco indicadores financieros: razón corriente, apalancamiento, endeudamiento del activo, margen operacional y margen neto. Dichos resultados se presentan en la tabla 5 de la siguiente manera:

Tabla 4. Indicadores financieros de liquidez, apalancamiento, endeudamiento y rentabilidad de Prodimexito S.A.

| | |
|------------------------------------|--------|
| Liquidez (razón corriente): | 1,22 |
| Apalancamiento: | 64,54% |
| Endeudamiento del activo: | 65,96% |
| Margen operacional: | 14,35% |
| Margen neto: | 7,99% |

Fuente: Prodiméxito S.A. (2020)

Elaborado por: Anita Herrera

De los resultados se evidencia que la empresa tiene una liquidez corriente aceptable, superior a 1, lo que indica que los activos corrientes son superiores a los pasivos corrientes en un 22%. Por lo tanto, se considera que la compañía podría sostener un proceso de deuda ya que el valor excedente del activo corriente con respecto al activo circulante (196.830,62) es mayor que la totalidad de pagos anual del crédito con el que se financiará el proyecto (139.848,12). El pasivo de la compañía Prodimexito S.A. es cubierto en su totalidad por el patrimonio, siendo su representatividad del 64,54% sobre este último, lo cual indica que este podrá respaldar un financiamiento adicional (35,46% adicional) de hasta 317.277,79 dólares anualmente. De igual manera, se establece que el endeudamiento actual de la compañía se encuentra cubierto por sus activos, siendo que este representa el 65,96% de los activos empresariales, lo que indica que estos podrán respaldar un financiamiento adicional (34,04%) de 397.885,87 dólares. El margen operacional y neto registraron valores del 14,35% y del 7,99%

respectivamente, lo que indica que el flujo de efectivo de la compañía después de la participación de trabajadores y pago de impuestos podrá suplir una cuantía de financiamiento adicional de hasta 206.158,65 dólares. Todos los indicadores muestran que se puede asumir la amortización crediticia del financiamiento propuesto que asciende a un monto de \$1.098.250,00 dólares con pagos mensuales de 11.654,01 dólares cuya contribución anual ascendería a los 139.848,12 dólares.

3.2 Análisis del escenario financiero y período de recuperación de la ejecución del proyecto de la construcción de una segunda fase del área de producción

En el presente apartado se efectúa una descripción de una serie de indicadores de rendimiento que posibilitan la evaluación de la viabilidad financiera de la construcción de la segunda fase del área de producción para la empresa Prodiméxito S.A. En consecuencia, se presentan los flujos de efectivo con y sin el desarrollo del proyecto, para posteriormente presentar una comparativa de los valores actuales de los costos de operación, de la estimación de la Tasa de Rendimiento Mínima Aceptable (TREMA), de los rendimientos de la inversión y de los beneficios obtenidos de la misma. También se realiza un análisis de los incrementos en materia de rendimiento considerando el posible escenario de que se concrete el proyecto y en caso de que no, valoraciones que posibilitarán evaluar la pertinencia de su ejecución. Finalmente se sustenta financieramente la mejora de las condiciones financieras de la empresa a partir de la ejecución del proyecto, lo que determinaría un crecimiento sostenible en el tiempo.

En una primera instancia, se procede a presentar los flujos de efectivo considerando una desagregación de los costos de producción, y los administrativos y de gestión propios del ejercicio operativo de la empresa Prodiméxito S.A. El detalle de esta apreciación financiera contribuye a la estructuración de un diagnóstico acertado a las implicaciones económicas y financieras de la construcción de la segunda fase del área de producción. En este sentido, se parte de una valoración cuantitativa de las ventas potenciales a raíz de una mejor disposición de las salidas de productos, lo cual contribuiría al incremento de los volúmenes de ventas de la compañía en el tiempo. Es así que se establece un resultado financiero que pueda ser evaluado y contrastado considerando los posibles escenarios financieros.

Tabla 5. Flujo sin el proyecto

| Concepto | Año 0 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| (=) Inversion | 1,398,250.00 | | | | | | | | | | |
| (+) Inversion fisica | 1,398,250.00 | | | | | | | | | | |
| (+) Capital de trabajo | 0.00 | | | | | | | | | | |
| (=) Ingresos | | 3,060,942.83 | 3,373,137.22 | 3,685,331.60 | 3,997,525.99 | 4,309,720.37 | 4,621,915.76 | 4,934,111.14 | 5,246,306.53 | 5,558,501.91 | 5,870,697.30 |
| (+) Ventas | | 3,060,942.83 | 3,373,137.22 | 3,685,331.60 | 3,997,525.99 | 4,309,720.37 | 4,621,914.76 | 4,934,109.14 | 5,246,303.53 | 5,558,497.91 | 5,870,692.30 |
| (+) Ventas gravadas con 0% de IVA | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| (+) Ventas gravadas con 12% de IVA | | 3,060,942.83 | 3,373,137.22 | 3,685,331.60 | 3,997,525.99 | 4,309,720.37 | 4,621,914.76 | 4,934,109.14 | 5,246,303.53 | 5,558,497.91 | 5,870,692.30 |
| (+) Otros | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 2.00 | 3.00 | 4.00 | 5.00 |
| (=) Costos | | 1,826,575.73 | 2,007,202.39 | 2,187,829.05 | 2,368,455.71 | 2,549,082.37 | 2,729,709.02 | 2,910,335.68 | 3,090,962.34 | 3,271,589.00 | 3,452,215.66 |
| (+) Inventarios (materia prima) | | 1,085,109.19 | 1,184,110.03 | 1,283,110.87 | 1,382,111.71 | 1,481,112.56 | 1,580,113.40 | 1,679,114.24 | 1,778,115.08 | 1,877,115.92 | 1,976,116.77 |
| (+) Mano de obra | | 467,582.85 | 524,537.88 | 581,492.90 | 638,447.93 | 695,402.96 | 752,357.98 | 809,313.01 | 866,268.03 | 923,223.06 | 980,178.09 |
| (+) Otros | | 273,883.69 | 298,554.48 | 323,225.27 | 347,896.06 | 372,566.86 | 397,237.65 | 421,908.44 | 446,579.23 | 471,250.02 | 495,920.81 |
| (=) Gastos | | 702,064.89 | 752,728.35 | 803,391.82 | 854,055.28 | 904,718.75 | 955,382.21 | 1,006,045.68 | 1,056,709.14 | 1,107,372.61 | 1,158,036.07 |
| (+) Empleados | | 365,240.07 | 387,299.17 | 409,358.27 | 431,417.36 | 453,476.46 | 475,535.56 | 497,594.65 | 519,653.75 | 541,712.85 | 563,771.95 |
| (+) Otros | | 250,588.33 | 276,062.83 | 301,537.33 | 327,011.83 | 352,486.33 | 377,960.83 | 403,435.33 | 428,909.83 | 454,384.33 | 479,858.82 |
| (+) Depreciación | | 86,236.49 | 89,366.36 | 92,496.22 | 95,626.09 | 98,755.96 | 101,885.83 | 105,015.70 | 108,145.56 | 111,275.43 | 114,405.30 |
| (=) Flujo antes de impuestos | | 532,302.22 | 613,206.48 | 694,110.74 | 775,015.00 | 855,919.26 | 936,824.52 | 1,017,729.78 | 1,098,635.04 | 1,179,540.30 | 1,260,445.57 |
| (-) Impuestos | | 16,374.93 | 19,472.56 | 22,570.18 | 25,667.81 | 28,765.43 | 31,863.06 | 34,960.68 | 38,058.31 | 41,155.93 | 44,253.56 |
| (=) Flujo Después de Impuestos (FDI) | | 515,927.29 | 593,733.92 | 671,540.56 | 749,347.19 | 827,153.83 | 904,961.47 | 982,769.10 | 1,060,576.74 | 1,138,384.37 | 1,216,192.01 |
| (-) Participación a trabajadores | | 79,845.33 | 91,980.97 | 104,116.61 | 116,252.25 | 128,387.89 | 140,523.68 | 152,659.47 | 164,795.26 | 176,931.05 | 189,066.83 |
| (=) Flujo Neto del Proyecto | | 436,081.95 | 501,752.95 | 567,423.95 | 633,094.94 | 698,765.94 | 764,437.79 | 830,109.63 | 895,781.48 | 961,453.33 | 1,027,125.18 |

Fuente: Prodiméxito S.A. (2020)

Elaborado por: Anita Herrera

Tabla 6. Flujo con el proyecto

| Concepto | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|---|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| (=) Inversion | 1,398,250.00 | | | | | | | | | |
| (+) Inversion física | 1,398,250.00 | | | | | | | | | |
| (+) Capital de trabajo | 0.00 | | | | | | | | | |
| (=) Ingresos | 3,204,243.20 | 3,533,349.37 | 3,861,999.07 | 4,190,625.94 | 4,519,251.67 | 4,847,878.34 | 5,176,503.01 | 5,505,131.68 | 5,833,758.34 | 6,162,385.01 |
| (+) Ventas | 3,204,243.20 | 3,533,349.37 | 3,861,999.07 | 4,190,625.94 | 4,519,251.67 | 4,847,877.34 | 5,176,503.01 | 5,505,128.68 | 5,833,754.34 | 6,162,380.01 |
| (+) Ventas gravadas con 0% de IVA | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| (+) Ventas gravadas con 12% de IVA | 3,204,243.20 | 3,533,349.37 | 3,861,999.07 | 4,190,625.94 | 4,519,251.67 | 4,847,877.34 | 5,176,503.01 | 5,505,128.68 | 5,833,754.34 | 6,162,380.01 |
| (+) Otros | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 2.00 | 3.00 | 4.00 | 5.00 |
| (=) Costos | 1,826,575.73 | 2,007,202.39 | 2,187,829.05 | 2,368,455.71 | 2,549,082.37 | 2,729,709.02 | 2,910,335.68 | 3,090,962.34 | 3,271,589.00 | 3,452,215.66 |
| (+) Inventarios (materia prima) | 1,085,109.19 | 1,184,110.03 | 1,283,110.87 | 1,382,111.71 | 1,481,112.56 | 1,580,113.40 | 1,679,114.24 | 1,778,115.08 | 1,877,115.92 | 1,976,116.77 |
| (+) Mano de obra | 467,582.85 | 524,537.88 | 581,492.90 | 638,447.93 | 695,402.96 | 752,357.98 | 809,313.01 | 866,268.03 | 923,223.06 | 980,178.09 |
| (+) Otros | 273,883.69 | 298,554.48 | 323,225.27 | 347,896.06 | 372,566.86 | 397,237.65 | 421,908.44 | 446,579.23 | 471,250.02 | 495,920.81 |
| (=) Gastos | 868,263.05 | 918,926.52 | 969,589.98 | 1,020,253.45 | 1,070,916.91 | 1,121,580.38 | 1,172,243.84 | 1,222,907.31 | 1,273,570.77 | 1,324,234.24 |
| (+) Empleados | 365,240.07 | 387,299.17 | 409,358.27 | 431,417.36 | 453,476.46 | 475,535.56 | 497,594.65 | 519,653.75 | 541,712.85 | 563,771.95 |
| (+) Otros | 370,036.49 | 395,510.99 | 420,985.49 | 446,459.99 | 471,934.49 | 497,408.99 | 522,883.49 | 548,357.99 | 573,832.49 | 599,306.99 |
| (+) Depreciación | 132,986.49 | 136,116.36 | 139,246.22 | 142,376.09 | 145,505.96 | 148,635.83 | 151,765.70 | 154,895.56 | 158,025.43 | 161,155.30 |
| (=) Flujo antes de impuestos | 509,404.41 | 607,220.47 | 704,580.04 | 801,916.78 | 899,252.39 | 996,588.93 | 1,093,925.48 | 1,191,262.02 | 1,288,598.57 | 1,385,935.11 |
| (-) Impuestos | 16,374.93 | 19,472.56 | 22,570.18 | 25,667.81 | 28,765.43 | 31,863.06 | 34,960.68 | 38,058.31 | 41,155.93 | 44,253.56 |
| (=) Flujo Despues de Impuestos (FDI) | 493,029.48 | 587,747.91 | 682,009.86 | 776,248.98 | 870,486.96 | 964,725.88 | 1,058,964.80 | 1,153,203.72 | 1,247,442.64 | 1,341,681.56 |
| (-) Participación a trabajadores | 76,410.66 | 91,083.07 | 105,687.01 | 120,287.52 | 134,887.86 | 149,488.34 | 164,088.82 | 178,689.30 | 193,289.79 | 207,890.27 |
| (=) Flujo Neto del Proyecto | 416,618.82 | 496,664.84 | 576,322.85 | 655,961.46 | 735,599.10 | 815,237.54 | 894,875.98 | 974,514.42 | 1,054,152.85 | 1,133,791.29 |

Fuente: Prodiméxito S.A. (2020)

Elaborado por: Anita Herrera

Para evaluar la dinámica del efecto que tendría el desarrollo del proyecto sobre los rendimientos del ejercicio productivo de la empresa Prodiméxito S.A. es necesario describir el cambio en los rubros de los costos totales que tendría la construcción de la segunda fase del área de producción.

Tabla 7. Valores actuales de los costos de operación

| Años: | Costos sin el proyecto | Costos con el proyecto |
|------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 0 | -1,398,250.00 | -1,398,250.00 |
| 2020 | 2,528,640.61 | 2,694,838.78 |
| 2021 | 2,759,930.74 | 2,926,128.91 |
| 2022 | 2,991,220.86 | 3,157,419.03 |
| 2023 | 3,222,510.99 | 3,388,709.16 |
| 2024 | 3,453,801.11 | 3,619,999.28 |
| 2025 | 3,685,091.23 | 3,851,289.40 |
| 2026 | 3,916,381.36 | 4,082,579.53 |
| 2027 | 4,147,671.48 | 4,313,869.65 |
| 2028 | 4,378,961.61 | 4,545,159.78 |
| 2029 | 4,610,251.73 | 4,776,449.90 |
| Promedio: | 3,569,446.17 | 3,735,644.34 |

Fuente: Prodiméxito S.A. (2020)

Elaborado por: Anita Herrera

Se observa un incremento de los costos incurridos en la actividad operacional de la empresa al desarrollar el proyecto propuesto. En este sentido, se atribuye esta situación al incurrimento de amortizaciones del crédito a obtenerse para el financiamiento de la construcción de la segunda fase del área de producción y la consecuente depreciación del nuevo activo. Esto es apreciable al identificarse un valor promedio de los costos con el proyecto de 3,735,644.34 dólares, mientras que dicho rubro sin el proyecto registró un valor de 3,569,446.17 dólares, es decir, que el desarrollo del proyecto incrementó los costos en un 4,66%. Este aumento de las erogaciones operativas, sin embargo, se ven retribuidas al posibilitar un aumento considerable de las ventas originadas a partir de la ejecución de la inversión propuesta, lo cual al largo plazo implicaría un aumento sustancial del rendimiento de la actividad.

En el desarrollo del proyecto propuesto se asume un rendimiento mínimo en términos financieros, el cual debe cubrir el costo de oportunidad de haber destinado los mismos recursos a otras actividades con menor riesgo. En este sentido, se estima el valor de la Tasa de Rendimiento Mínima Aceptable (TREMA) a la que la construcción de la segunda fase del área de producción debe cubrir en términos de rendimiento financiero.

Tabla 8. Cálculo TREMA

| | |
|--------------------------------|--------|
| Riesgo país: | 2.757 |
| Riesgo: | 27,57% |
| Tasa de interés pasiva: | 6,24% |
| TREMA: | 33,81% |

Fuente: Prodiméxito S.A. (2020)

Elaborado por: Anita Herrera

Se aprecia que, en términos generales, la TREMA es relativamente alta, esto a razón de las altas valoraciones del riesgo que implica hacer una inversión actualmente en el Ecuador (riesgo país), a lo que se añade el costo de oportunidad de la inversión al estar obviando un destino más seguro de los recursos, siendo este el de depositarlos en una póliza (tasa de interés pasiva). La TREMA alcanzó un valor del 33,81%, lo que resultó de la suma del valor de riesgo y de la tasa de interés pasiva (véase tabla 9). En consecuencia, se espera que el retorno de la inversión propuesta (TIR) sea superior a esta valoración, lo cual implicaría que el desarrollo del proyecto sea viable financieramente.

El análisis de los rendimientos de un proyecto supone un aspecto valorativo de la pertinencia de desarrollarlo, siendo que el objetivo principal de efectuar una determinada inversión es el de obtener un beneficio que supere otras alternativas posibles. En este sentido, en la tabla 10 se presenta un análisis de los rendimientos operacionales de la empresa Prodiméxito S.A. con y sin el proyecto propuesto, lo que permite la realización de un análisis cuantitativo de las mejoras en la rentabilidad que se obtendrían a partir de la ejecución del proyecto anteriormente descrito.

Tabla 9. Análisis de los rendimientos

| Concepto: | Resultado con el proyecto | Resultado sin el proyecto |
|------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| VAN: | \$298,717.58 | \$259,193.19 |
| TIR: | 40.51% | 39.83% |
| B/C: | 3.89% | 3.37% |
| RSI: | 4.55 | 4.23 |
| ID: | 1.29 | 1.19 |
| PR: | 5 | |
| TREMA: | 33.81% | |

Fuente: Prodiméxito S.A. (2020)

Elaborado por: Anita Herrera

Se evidencia que existe un mayor flujo de efectivo a partir del desarrollo del proyecto, lo que consecuentemente implica un incremento de la rentabilidad obtenida por la

empresa. El VAN de los flujos de efectivo estimados durante el período que dura la ejecución del proyecto, esto es a lo largo del período 2020 – 2029, registró un aumento de 39.524,39 dólares al momento que se considera la realización del proyecto, lo cual implica un aumento de la TIR de 0,68 puntos porcentuales. Si bien el incremento no es considerable, se establece la pertinencia de desarrollar la propuesta de inversión, dado que se aprecia un aumento de los beneficios financieros a partir de su ejecución, a lo que se añade la posibilidad de incrementar las salidas del producto final de la empresa.

Los rendimientos con respecto a la inversión realizada y a los costos incurridos en el ejercicio operacional de la empresa son aceptables, dado que registran retornos positivos, mismos que denotan un incremento de la rentabilidad a percibirse por parte de la compañía a través de la aplicación del proyecto. La razón de beneficio – costo (B/C) registró un valor de un 3,89% considerando la ejecución del mismo, el cual es superior al rendimiento sin el proyecto en 0,51 puntos porcentuales. La rentabilidad sobre la inversión (RSI) apreció un valor de 4,55 con el desarrollo del proyecto, lo que implica que el total de los flujos de efectivo anuales sobrepasan a la inversión inicial en 3.55 veces, valoración que supera al escenario sin la ejecución del proyecto en un 31%. De igual manera se reconoce un valor del Índice de Deseabilidad de un 1.29, valor que es superior al registrado por el escenario sin el proyecto en 10 puntos, lo que indica que la representatividad de la totalidad de los flujos descontados con respecto a la inversión refleja un incremento al efectuarse el proyecto. En términos generales se percibe la deseabilidad de la construcción de la segunda fase del área de producción, dado que esta mejorará los rendimientos financieros generados por la empresa objeto de análisis.

Considerando la alta valoración de la inversión inicial se contempla un período de recuperación de la inversión relativamente corto, el cual denota la pertinencia de la ejecución del proyecto en términos de temporalidad. Se estimó un período de recuperación de aproximadamente 5 años, siendo que para el año 2025 la empresa ya habría cubierto la inversión inicial valorada en 1.398.250 dólares. En consecuencia, se reconoce que la inversión promete mayores rendimientos después de que esta se cubra y se amortice la totalidad del préstamo a adquirirse en el mercado, por lo tanto, se

asume la conveniencia financiera de su ejecución al mediano y largo plazo. Dados los rendimientos positivos en materia financiera tras la consideración de un escenario de ejecución del proyecto, se determina la viabilidad financiera del mismo, lo cual determina que su aplicación será beneficiosa para las finanzas de la compañía analizada.

Tabla 10. Beneficios económicos del proyecto

| Años: | Flujo sin el proyecto | Flujo con el proyecto | Flujo "con" menos "sin" |
|------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| 0 | -1,398,250.00 | -1,398,250.00 | -1,398,250.00 |
| 2020 | 436,081.95 | 416,618.82 | -19,463.13 |
| 2021 | 501,752.95 | 496,664.84 | -5,088.11 |
| 2022 | 567,423.95 | 576,322.85 | 8,898.90 |
| 2023 | 633,094.94 | 655,961.46 | 22,866.52 |
| 2024 | 698,765.94 | 735,599.10 | 36,833.16 |
| 2025 | 764,437.79 | 815,237.54 | 50,799.75 |
| 2026 | 830,109.63 | 894,875.98 | 64,766.34 |
| 2027 | 895,781.48 | 974,514.42 | 78,732.93 |
| 2028 | 961,453.33 | 1,054,152.85 | 92,699.52 |
| 2029 | 1,027,125.18 | 1,133,791.29 | 106,666.12 |
| Promedio: | 731,602.71 | 775,373.92 | 43,771.20 |

Fuente: Prodiméxito S.A. (2020)

Elaborado por: Anita Herrera

Se provisiona un incremento del flujo de efectivo de la empresa Prodiméxito S.A. a partir de la construcción de la segunda fase del área de producción, lo cual reconoce una mejora en la capacidad de generación de beneficios por parte de la empresa. El flujo anual promedio evidenciado durante el período 2020 – 2029 alcanza una valoración de 731.602 dólares, mientras que el flujo promedio registrado en un escenario sin la ejecución del proyecto alcanzó los 775.373,92 dólares, generando una diferencia de 43.771,20 dólares. Se evidencia también que el desarrollo del proyecto generará un flujo de efectivo positivo a partir del tercer año. En los primeros años se aprecia un menor flujo con la ejecución del proyecto que terminan siendo superiores en años siguientes, por lo que se destaca la rentabilidad y pertinencia del mismo para el sostenimiento de mayores rendimientos al mediano y largo plazo. Considerando aquello, se contempla un aumento de los beneficios considerable, lo cual posibilitaría el crecimiento de la compañía en períodos futuros tanto en el mercado interno como en el extranjero.

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

- Los indicadores financieros muestran que se puede asumir la amortización crediticia del financiamiento propuesto. Se evidencia que la empresa tiene una liquidez corriente aceptable, superior a 1, lo que indica que los activos corrientes son superiores a los pasivos corrientes en un 22%. El pasivo de la compañía Prodimexito S.A. es cubierto en su totalidad por el patrimonio, esto se lo considera al registrarse una razón de estructura de capital de un 64,54%, lo cual indica que este podrá respaldar un financiamiento adicional y que la situación de apalancamiento de la empresa es aceptable. Se establece que el endeudamiento actual de la compañía se encuentra cubierto por sus activos, siendo su razón de un 65,96%, lo que indica que estos podrán respaldar un financiamiento adicional y que el nivel de endeudamiento de la empresa es sostenible. El margen operacional y neto registraron valores del 14,35% y del 7,99% respectivamente, lo que indica que el flujo de efectivo de la compañía después de la participación de trabajadores y pago de impuestos podrá suplir una cuantía de financiamiento adicional.
- Se determina la viabilidad financiera de la construcción de la segunda fase del área de producción de la empresa Prodiméxito S.A., esto debido a que se registraron rendimientos positivos en materia financiera tras la consideración de un escenario de ejecución del proyecto. De igual manera, se identificó un mayor flujo de efectivo a partir del desarrollo del proyecto, lo que consecuentemente implicaría un incremento de la rentabilidad obtenida por la empresa. El VAN de los flujos de efectivo estimados durante el período de ejecución de la inversión registró un incremento de 39.524,39 dólares en comparación al escenario en el que este no se ejecuta, lo cual implicó un aumento de la TIR de 0,68 puntos porcentuales. En definitiva, se reconoce que los rendimientos obtenidos a partir de la ejecución del proyecto y que los costos

implicados en el mismo son aceptables, esto se lo considera al evidenciarse un incremento de la rentabilidad a percibirse en caso de que la inversión propuesta se materialice.

- Se contempla un período de recuperación relativamente corto de la inversión, teniendo en cuenta la alta valoración de la inversión inicial, razón por la cual se denota la pertinencia de la ejecución del proyecto en términos de temporalidad. Se estimó un período de recuperación de 5 años, dado que para el año 2025 la empresa ya habría retornado la inversión inicial valorada en 1.398.250 dólares. De igual manera, se reconoció la deseabilidad del proyecto, esto al apreciarse un valor del Índice de Deseabilidad de un 1.29, mismo que es superior al registrado por el escenario sin el proyecto. En términos generales se percibe la pertinencia de la construcción de la segunda fase del área de producción, dado que esta mejorará la rentabilidad de la compañía al mediano y largo plazo.

4.2 Recomendaciones

- Debido a que los indicadores financieros muestran que se puede asumir una amortización crediticia con tasas de interés generalmente altas, se recomienda a que la compañía cotice en bolsa para que de esta manera se puedan emitir títulos de valores a un menor cargo de interés o bien incurrir en una emisión accionaria que pueda recaudar recursos sin la necesidad de asumir un tipo de interés a razón de la obtención de financiamiento crediticio.
- Dado que se determina la viabilidad financiera de la construcción de la segunda fase del área de producción de la empresa Prodiméxito S.A., se recomienda que, en congruencia con la aplicación del proyecto, se establezca una inversión adicional en la adquisición de maquinaria para incrementar los volúmenes de producción, esto al aprovecharse el nuevo espacio físico provisto por la ejecución del proyecto propuesto.

- Considerando que se reconoció la deseabilidad del proyecto, se recomienda ejecutarlo con un plan de financiamiento crediticio amortizable a diez años plazo o a través de la emisión accionaria o de bonos en el mercado de valores, con lo cual se podría adquirir financiamiento a menores tasas de interés, o bien se podría solventar una parte del proyecto a partir de esta alternativa de financiación.

Bibliografía

- Aldazábal, J., & Napán, A. (2014). Análisis discriminante aplicado a modelos de predicción de quiebra. *Quipukamayoc*, 22(42), 53-59. Obtenido de <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/quipu/article/download/11035/9925/>
- Alvarado, V. (2016). *Ingeniería de Costes*. México: Grupo Editorial Patria. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/udla/40454?page=13>
- Baca, G., & Aranda, M. (2016). *Ingeniería Financiera*. Mexico: Grupo Editorial Patria. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/udla/40471?page=175>
- Benitez, J., Rebollar, S., González, F., Hernández, J., & Gómez, G. (julio-diciembre de 2015). Viabilidad económica para la producción y venta de Tilapia (*Oreochromis niloticus*) en Amatepec, Estado de México. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 37, 147-158. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14143037001>
- Berk, J., & Demarzo, P. (2008). *Finanzas Corporativas*. Mexico: Pearson Educación. Obtenido de <https://www-biblionline-pearson-com.bibliotecavirtual.udla.edu.ec/Pages/BookRead.aspx>
- Berk, J., Demarzo, P., & Harford, J. (2010). *Funadamentos de Finanzas Corporativas*. Madrid: Pearson Educación. Obtenido de <https://www-biblionline-pearson-com.bibliotecavirtual.udla.edu.ec/Pages/BookRead.aspx>
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación: administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. Bogotá, Colombia: Pearson Educación.
- Bravo, M., Labreton, V., & Marquez, H. (2010). *Introducción a las Finanzas* (Cuarta ed.). Mexico: Pearson. Obtenido de <https://www-biblionline-pearson-com.bibliotecavirtual.udla.edu.ec/Pages/BookRead.aspx>

- Carreras, M. (2009). Creacion de Empresas. En M. Carreras, *Creacion de Empresas* (Tercera ed., pág. 297). Cataluña: Ediciones UPC. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/udlasp/detail.action?docID=4310571&query=modelo+z+de+altman+>
- Castro, Z. (2017). Evaluación de proyectos de inversión para pequeñas y medianas empresas con una estrategia de proyección financiera. *Ra Ximhai*, 13(3), 15-40. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=461/46154070001>
- Cibran P, P. C. (2013). *Planificación Financiera*. Madrid: ESIC Editorial. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/udlasp/reader.action?docID=5885877&query=viabilidad+de+proyectos>
- Cordoba, M. (2012). *Gestion Financiera*. Bogota: Ecoe Ediciones. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=cr80DgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=que+son+las++herramientas+financieras+pdf&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEWj4xYKQ5qLpAhUiheAKHT0YAfQQ6AEIMDAB#v=onepage&q&f=false>
- Coss, R. (2003). *Simulación un enfoque Práctico*. México: Limusa S.A. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=iY6dI3E0FNUC&pg=PA18&dq=situaciones+donde+se+necesita+simulacion+financiera&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEWjHgYiZ6rvpAhVhmeAKHRbSBIQQ6AEIRDAD#v=onepage&q=situaciones%20donde%20se%20necesita%20simulacion%20financiera&f=false>
- Díaz, A., Veliz, P., Rivas, G., Vance, C., Martinez, L., & Vaca, C. (2017). Etiquetado de alimentos en Ecuador: implementacion, resultados y acciones pendientes. *Panam Salud Pública*, 41(54), 1-8. Obtenido de <https://www.scielosp.org/article/rpsp/2017.v41/e54/>
- Díaz, C. (Abril-Junio de 2009). Viabilidad financiera para el establecimiento de un sistema de producción estabulado de carne bovina. *Tecnología en Marcha*,

22(2), 11-19. Obtenido de
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4835852>

El Universo. (1 de Octubre de 2019). *Economía de Ecuador crece 0,3 % en segundo trimestre de 2019*. Obtenido de El Universo:
<https://www.eluniverso.com/noticias/2019/10/01/nota/7543105/economia-ecuador-crece-03-segundo-trimestre-2019>

El Universo. (26 de Diciembre de 2019). *Ecuador terminará 2019 con un decrecimiento del PIB, según el Banco Central del Ecuador*. Obtenido de El Universo:
<https://www.eluniverso.com/noticias/2019/12/26/nota/7665876/economia-pais-decrecera-2019-dice-bce>

Franco, A., Bobadilla, E., & Rebollar, S. (julio-diciembre de 2014). Viabilidad económica y financiera de una microempresa de miel de aguamiel en Michoacán, México. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 35, 957-968. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14131676005>

Horngrén, C., Datar, S., & Foster, G. (2009). *Contabilidad de Costos un enfoque Gerencial* (Décimo segunda ed.). Mexico: Pearson. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=zDCb9fDzN-gC&pg=PA11&dq=costo+beneficio&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjrlu27vbvpAhULVN8KHxqxqDwQQ6AEILjAB#v=onepage&q=costo%20beneficio&f=false>

Ibarra, A. (2009). *Desarrollo del análisis factorial multivariable aplicado al análisis financiero actual*. Colombia: B - EUMED. doi:9788469318782

Ketelhon, W., Marín, N., & Montiel, E. (2004). *Inversioes-Análisis de inversiones estratégicos*. Bogotá, Colombia: Grupo Editorial Norma. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=eZ0ymlalEIMC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>

Lawrence, G. (2003). *Principios de Administración Financiera* (Décima ed.). Mexico: Pearson Educación. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=KS_04zILe2gC&pg=PA343&dq=Periodo+de+recuperaci%C3%B3n&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwi9m-uEzLvpAhWEd98KHQMhBBAQ6wEIKTAA#v=onepage&q=Periodo%20de%20recuperaci%C3%B3n&f=false

Ley de Régimen Tributario Interno, Capítulo IV, Art. 76 (2016). Obtenido de <file:///C:/Users/dell/Downloads/160429%20LEY%20ORGA%2%B4NICA%20PARA%20EL%20EQUILIBRIO%20DE%20LAS%20FINANZAS%20PU%C2%B4BLICAS.pdf>

Lizarzaburu, E. (2014). Análisis del Modelo Z de Altman. *Universidad y Empresa*, 144-145. Obtenido de <file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Dialnet-AnalisisDelModeloZDeAltmanEnElMercadoPeruano-5091981.pdf>

Morales, A., Morales, J., & Alcocer, F. (2014). *Administración Financiera* (Primera ed.). México: Grupo Editorial Patria. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/udla/39395?page=233>

Nava, R., & Marbelis, A. (2009). Análisis financiero: una herramienta clave para una gestión financiera eficiente. *Revista Venezolana de Gerencia (RVG)*(48), 606 - 628. Obtenido de https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/48514943/ANALISIS_FINANCIERO_HERRAMIENTA_CLAVE_10553-10810-1-PB.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DAnalisis_financiero_una_herramienta_clav.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Cre

Office of Government Commerce. (2009). *Estrategia del Servicio*. Londres, Reino Unido: The Stationary Office. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=8gy33Wgk1EMC&pg=PA124&dq=retorno+sobre+la+inversi%C3%B3n+roi&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjNuN>

WOybvvpAhUlhOAKHQhRCw8Q6AEILDAB#v=onepage&q=retorno%20so
bre%20la%20inversi%C3%B3n%20roi&f=false

Organización Mundial de la Salud. (11 de octubre de 2016). *La OMS recomienda aplicar medidas en todo el mundo para reducir el consumo de bebidas azucaradas y sus consecuencias para la salud*. Obtenido de la página web oficial de la Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/es/news-room/detail/11-10-2016-who-urges-global-action-to-curtail-consumption-and-health-impacts-of-sugary-drinks>

Ortega, A. (2008). *Planificación Financera Estratégica*. Mexico D.F, Mexico: McGraw-Hill Interamericana. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/udlasp/reader.action?docID=3214407&query=viabilidad+financiera>

Peña, L., Rebollar, S., Callejas, N., Hernández, J., & Gómez, G. (enero-junio de 2015). Análisis de Viabilidad Económica para la producción comercial de Aguacate Hass. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 36, 1325-1338. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14132408018>

Prodiméxito S.A. (29 de Agosto de 2019). *Sobre nosotros*. Obtenido de de la página web de Prodiméxito S.A.: <https://ultraflex.com.ec/sobre-nosotros/>

Puga, M. (2015). *Departamento de Auditoría y Sistemas de Información*. Obtenido de Fundamentos Básicos de Finanzas VAN y TIR: http://accioneduca.org/admin/archivos/clases/material/valor-actual-neto-y-tasa-interna-de-retorno-van-y-tir_1563977885.pdf

Revista Ekos. (Septiembre de 2019). Ecuador demanda el equilibrio de las finanzas públicas y un debate urgente de las reformas tributarias, financieras, laborales y productivas que facilite la inversión y nuevamente promueva el crecimiento de la economía. *Revista Ekos 305 - Ranking Sectorial(305)*. Obtenido de <http://revista.ekosnegocios.com/publication/624a68c7/mobile/>

- Rodriguez, J., Rodriguez, E., & Pierdant, A. (2014). *Matemáticas Financieras* (Primera ed.). México: Grupo Editorial Patria. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/udla/40386?page=75>
- Rodríguez, S., & Riaño, F. (2016). Determinantes del acceso a los productos financieros en los hogares colombianos. *Estudios Gerenciales*, 32(138), 14-24.
- Ross, W. (2012). *Finanzas Corporativas* (Novena ed.). Mexico: McGraw-Hill Interamericana Editores. Obtenido de ucjonline.com/biblioteca/files/original/923fbd1a071a4533d1fa4b240c25592.pdf
- Sanchez, C. (01 de Enero de 2004). *Como elaborar un Plan de Viabilidad: Piezas para construir el plan de Equilibrio Financiero*. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/udlasp/detail.action?docID=3159088&query=viabilidad%20financiera>
- Vargas, J., Barrett, M., & Cordero, J. (2013). Modelos para la prevención de bancarrotas empresariales utilizados por el sector empresarial costarricense. *Tec Empresarial*, 7(3), 43-49. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4517776.pdf>
- Villalpando, R. (2014). *Análisis de estados financieros*. Mexico: Editorial Digital UNID. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/udla/41177?page=16>

ANEXOS

Anexo 1. Imágenes del proceso

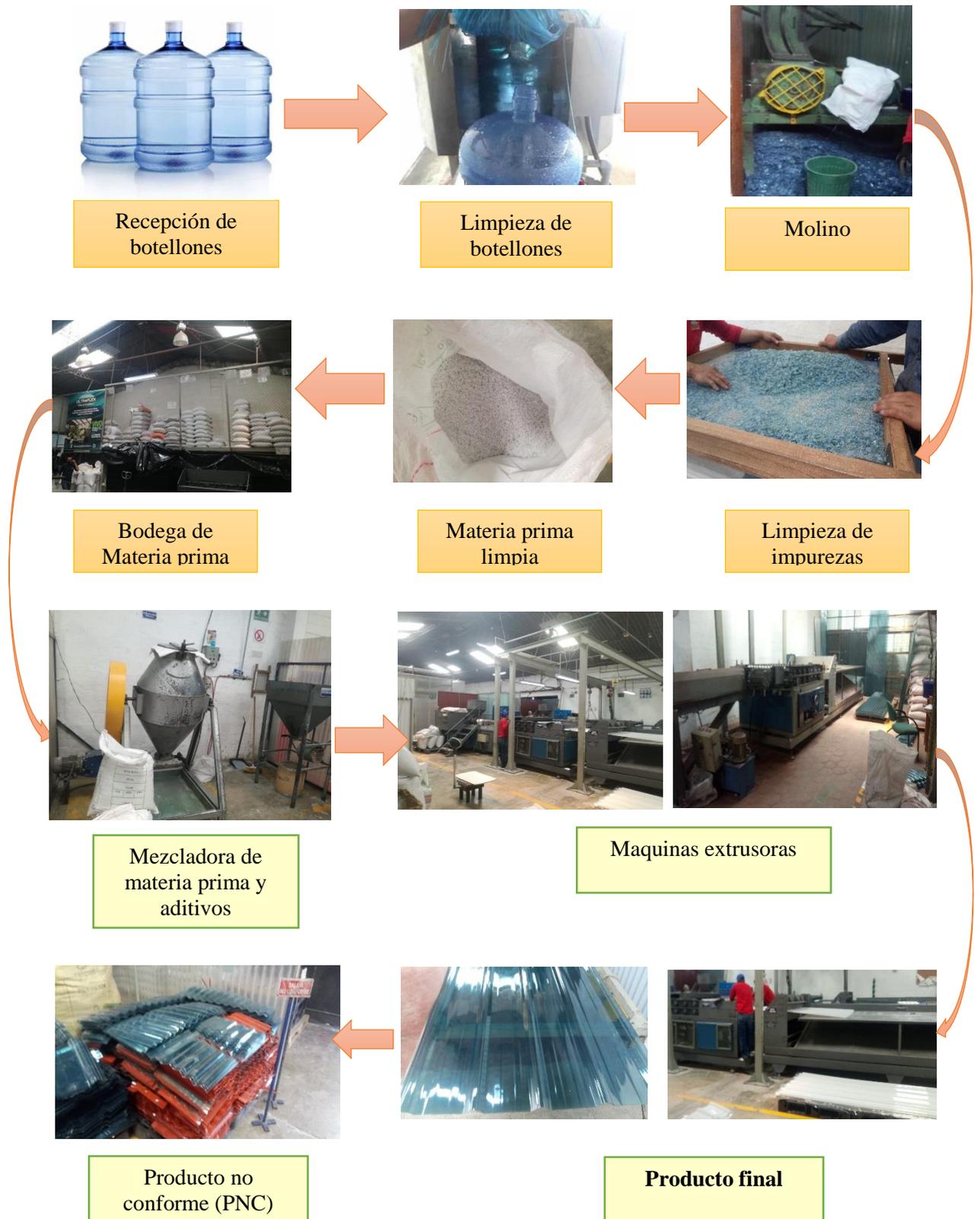
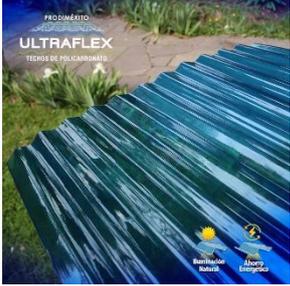
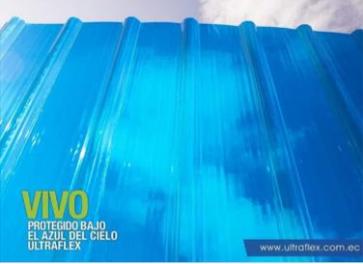
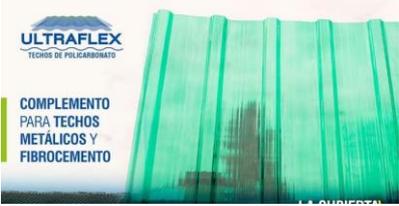


Tabla 11. Producto Final

| PERFILES DE LOS TECHOS DE POLICARBONATO | |
|---|---|
|  <p>P3/12 ONDAS</p> |  <p>SUPERTECHO</p> |
|  <p>P7/6 ONDAS</p> |  <p>P7/5 ONDAS</p> |
|  <p>TDMNR PLUS</p> |  <p>REYTECHO</p> |

Elaborado por: Anita Herrera

Anexo 2. Presupuesto de la adquisición y construcción de la segunda fase del área de producción

Tabla 12. Presupuesto de adquisición del terreno y construcción

| DESCRIPCION | UNIDAD | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO | PRECIO TOTAL |
|--|--------|----------|-----------------|---------------------|
| OBRAS PRELIMINARES | | | | |
| Adquisición del Terreno | M2 | 3,000.00 | 139.00 | 417,000.00 |
| Gastos Administrativos: Elaboración de Planos y Aprobaciones | M2 | 1,850.00 | 25.00 | 46,250.00 |
| Obra Civil (Construcción: Nave Industrial, Oficinas y otros). | M2 | 1,850.00 | 475.00 | 878,750.00 |
| Obras Exteriores (Parqueadero, áreas de carga y descarga, cerramiento, aceras y adecuaciones). | M2 | 250.00 | 225.00 | 56,250.00 |
| TOTAL USD; | | | | 1,398,250.00 |

Elaborado por: Anita Herrera

Anexo 4. Tabla de amortización

Tabla 13. Tabla de Amortización Banco Pacífico

| | |
|---------------------------------|-----------------------|
| Monto: | \$1,098,250.00 |
| Años: | 10 |
| Tasa de interés anual: | 5.01% |
| Tasa de interés mensual: | 0.42% |
| Períodos mensuales: | 120 |
| Cuota mensual: | \$11,654.01 |
| Cuota anual: | \$139.848,17 |

| N° Períodos | Saldo inicial | Cuota fija | Interés | Abono al capital | Saldo final |
|--------------------|----------------------|-------------------|----------------|-------------------------|--------------------|
| 0 | | | | | \$1,098,250.00 |
| 1 | \$1,098,250.00 | \$11,654.01 | \$4,585.19 | \$7,068.82 | \$1,091,181.18 |
| 2 | \$1,091,181.18 | \$11,654.01 | \$4,555.68 | \$7,098.33 | \$1,084,082.85 |
| 3 | \$1,084,082.85 | \$11,654.01 | \$4,526.05 | \$7,127.97 | \$1,076,954.88 |
| 4 | \$1,076,954.88 | \$11,654.01 | \$4,496.29 | \$7,157.73 | \$1,069,797.15 |
| 5 | \$1,069,797.15 | \$11,654.01 | \$4,466.40 | \$7,187.61 | \$1,062,609.54 |
| 6 | \$1,062,609.54 | \$11,654.01 | \$4,436.39 | \$7,217.62 | \$1,055,391.92 |
| 7 | \$1,055,391.92 | \$11,654.01 | \$4,406.26 | \$7,247.75 | \$1,048,144.17 |
| 8 | \$1,048,144.17 | \$11,654.01 | \$4,376.00 | \$7,278.01 | \$1,040,866.16 |
| 9 | \$1,040,866.16 | \$11,654.01 | \$4,345.62 | \$7,308.40 | \$1,033,557.76 |
| 10 | \$1,033,557.76 | \$11,654.01 | \$4,315.10 | \$7,338.91 | \$1,026,218.85 |
| 11 | \$1,026,218.85 | \$11,654.01 | \$4,284.46 | \$7,369.55 | \$1,018,849.30 |
| 12 | \$1,018,849.30 | \$11,654.01 | \$4,253.70 | \$7,400.32 | \$1,011,448.98 |
| 13 | \$1,011,448.98 | \$11,654.01 | \$4,222.80 | \$7,431.21 | \$1,004,017.76 |
| 14 | \$1,004,017.76 | \$11,654.01 | \$4,191.77 | \$7,462.24 | \$996,555.52 |
| 15 | \$996,555.52 | \$11,654.01 | \$4,160.62 | \$7,493.39 | \$989,062.13 |
| 16 | \$989,062.13 | \$11,654.01 | \$4,129.33 | \$7,524.68 | \$981,537.45 |
| 17 | \$981,537.45 | \$11,654.01 | \$4,097.92 | \$7,556.10 | \$973,981.35 |
| 18 | \$973,981.35 | \$11,654.01 | \$4,066.37 | \$7,587.64 | \$966,393.71 |
| 19 | \$966,393.71 | \$11,654.01 | \$4,034.69 | \$7,619.32 | \$958,774.39 |
| 20 | \$958,774.39 | \$11,654.01 | \$4,002.88 | \$7,651.13 | \$951,123.26 |
| 21 | \$951,123.26 | \$11,654.01 | \$3,970.94 | \$7,683.07 | \$943,440.19 |
| 22 | \$943,440.19 | \$11,654.01 | \$3,938.86 | \$7,715.15 | \$935,725.04 |
| 23 | \$935,725.04 | \$11,654.01 | \$3,906.65 | \$7,747.36 | \$927,977.67 |
| 24 | \$927,977.67 | \$11,654.01 | \$3,874.31 | \$7,779.71 | \$920,197.97 |
| 25 | \$920,197.97 | \$11,654.01 | \$3,841.83 | \$7,812.19 | \$912,385.78 |
| 26 | \$912,385.78 | \$11,654.01 | \$3,809.21 | \$7,844.80 | \$904,540.97 |
| 27 | \$904,540.97 | \$11,654.01 | \$3,776.46 | \$7,877.56 | \$896,663.42 |
| 28 | \$896,663.42 | \$11,654.01 | \$3,743.57 | \$7,910.44 | \$888,752.97 |
| 29 | \$888,752.97 | \$11,654.01 | \$3,710.54 | \$7,943.47 | \$880,809.50 |
| 30 | \$880,809.50 | \$11,654.01 | \$3,677.38 | \$7,976.63 | \$872,832.87 |

| | | | | | |
|----|--------------|-------------|------------|------------|--------------|
| 31 | \$872,832.87 | \$11,654.01 | \$3,644.08 | \$8,009.94 | \$864,822.93 |
| 32 | \$864,822.93 | \$11,654.01 | \$3,610.64 | \$8,043.38 | \$856,779.55 |
| 33 | \$856,779.55 | \$11,654.01 | \$3,577.05 | \$8,076.96 | \$848,702.59 |
| 34 | \$848,702.59 | \$11,654.01 | \$3,543.33 | \$8,110.68 | \$840,591.91 |
| 35 | \$840,591.91 | \$11,654.01 | \$3,509.47 | \$8,144.54 | \$832,447.37 |
| 36 | \$832,447.37 | \$11,654.01 | \$3,475.47 | \$8,178.55 | \$824,268.82 |
| 37 | \$824,268.82 | \$11,654.01 | \$3,441.32 | \$8,212.69 | \$816,056.13 |
| 38 | \$816,056.13 | \$11,654.01 | \$3,407.03 | \$8,246.98 | \$807,809.15 |
| 39 | \$807,809.15 | \$11,654.01 | \$3,372.60 | \$8,281.41 | \$799,527.74 |
| 40 | \$799,527.74 | \$11,654.01 | \$3,338.03 | \$8,315.99 | \$791,211.76 |
| 41 | \$791,211.76 | \$11,654.01 | \$3,303.31 | \$8,350.71 | \$782,861.05 |
| 42 | \$782,861.05 | \$11,654.01 | \$3,268.44 | \$8,385.57 | \$774,475.48 |
| 43 | \$774,475.48 | \$11,654.01 | \$3,233.44 | \$8,420.58 | \$766,054.90 |
| 44 | \$766,054.90 | \$11,654.01 | \$3,198.28 | \$8,455.73 | \$757,599.17 |
| 45 | \$757,599.17 | \$11,654.01 | \$3,162.98 | \$8,491.04 | \$749,108.13 |
| 46 | \$749,108.13 | \$11,654.01 | \$3,127.53 | \$8,526.49 | \$740,581.64 |
| 47 | \$740,581.64 | \$11,654.01 | \$3,091.93 | \$8,562.09 | \$732,019.56 |
| 48 | \$732,019.56 | \$11,654.01 | \$3,056.18 | \$8,597.83 | \$723,421.73 |
| 49 | \$723,421.73 | \$11,654.01 | \$3,020.29 | \$8,633.73 | \$714,788.00 |
| 50 | \$714,788.00 | \$11,654.01 | \$2,984.24 | \$8,669.77 | \$706,118.22 |
| 51 | \$706,118.22 | \$11,654.01 | \$2,948.04 | \$8,705.97 | \$697,412.25 |
| 52 | \$697,412.25 | \$11,654.01 | \$2,911.70 | \$8,742.32 | \$688,669.93 |
| 53 | \$688,669.93 | \$11,654.01 | \$2,875.20 | \$8,778.82 | \$679,891.12 |
| 54 | \$679,891.12 | \$11,654.01 | \$2,838.55 | \$8,815.47 | \$671,075.65 |
| 55 | \$671,075.65 | \$11,654.01 | \$2,801.74 | \$8,852.27 | \$662,223.37 |
| 56 | \$662,223.37 | \$11,654.01 | \$2,764.78 | \$8,889.23 | \$653,334.14 |
| 57 | \$653,334.14 | \$11,654.01 | \$2,727.67 | \$8,926.34 | \$644,407.80 |
| 58 | \$644,407.80 | \$11,654.01 | \$2,690.40 | \$8,963.61 | \$635,444.19 |
| 59 | \$635,444.19 | \$11,654.01 | \$2,652.98 | \$9,001.03 | \$626,443.15 |
| 60 | \$626,443.15 | \$11,654.01 | \$2,615.40 | \$9,038.61 | \$617,404.54 |
| 61 | \$617,404.54 | \$11,654.01 | \$2,577.66 | \$9,076.35 | \$608,328.19 |
| 62 | \$608,328.19 | \$11,654.01 | \$2,539.77 | \$9,114.24 | \$599,213.94 |
| 63 | \$599,213.94 | \$11,654.01 | \$2,501.72 | \$9,152.30 | \$590,061.65 |
| 64 | \$590,061.65 | \$11,654.01 | \$2,463.51 | \$9,190.51 | \$580,871.14 |
| 65 | \$580,871.14 | \$11,654.01 | \$2,425.14 | \$9,228.88 | \$571,642.27 |
| 66 | \$571,642.27 | \$11,654.01 | \$2,386.61 | \$9,267.41 | \$562,374.86 |
| 67 | \$562,374.86 | \$11,654.01 | \$2,347.92 | \$9,306.10 | \$553,068.76 |
| 68 | \$553,068.76 | \$11,654.01 | \$2,309.06 | \$9,344.95 | \$543,723.81 |
| 69 | \$543,723.81 | \$11,654.01 | \$2,270.05 | \$9,383.97 | \$534,339.84 |
| 70 | \$534,339.84 | \$11,654.01 | \$2,230.87 | \$9,423.15 | \$524,916.69 |
| 71 | \$524,916.69 | \$11,654.01 | \$2,191.53 | \$9,462.49 | \$515,454.21 |
| 72 | \$515,454.21 | \$11,654.01 | \$2,152.02 | \$9,501.99 | \$505,952.21 |
| 73 | \$505,952.21 | \$11,654.01 | \$2,112.35 | \$9,541.66 | \$496,410.55 |
| 74 | \$496,410.55 | \$11,654.01 | \$2,072.51 | \$9,581.50 | \$486,829.05 |

| | | | | | |
|-----|--------------|-------------|------------|-------------|--------------|
| 75 | \$486,829.05 | \$11,654.01 | \$2,032.51 | \$9,621.50 | \$477,207.55 |
| 76 | \$477,207.55 | \$11,654.01 | \$1,992.34 | \$9,661.67 | \$467,545.87 |
| 77 | \$467,545.87 | \$11,654.01 | \$1,952.00 | \$9,702.01 | \$457,843.86 |
| 78 | \$457,843.86 | \$11,654.01 | \$1,911.50 | \$9,742.52 | \$448,101.35 |
| 79 | \$448,101.35 | \$11,654.01 | \$1,870.82 | \$9,783.19 | \$438,318.16 |
| 80 | \$438,318.16 | \$11,654.01 | \$1,829.98 | \$9,824.04 | \$428,494.12 |
| 81 | \$428,494.12 | \$11,654.01 | \$1,788.96 | \$9,865.05 | \$418,629.07 |
| 82 | \$418,629.07 | \$11,654.01 | \$1,747.78 | \$9,906.24 | \$408,722.83 |
| 83 | \$408,722.83 | \$11,654.01 | \$1,706.42 | \$9,947.60 | \$398,775.24 |
| 84 | \$398,775.24 | \$11,654.01 | \$1,664.89 | \$9,989.13 | \$388,786.11 |
| 85 | \$388,786.11 | \$11,654.01 | \$1,623.18 | \$10,030.83 | \$378,755.28 |
| 86 | \$378,755.28 | \$11,654.01 | \$1,581.30 | \$10,072.71 | \$368,682.57 |
| 87 | \$368,682.57 | \$11,654.01 | \$1,539.25 | \$10,114.76 | \$358,567.80 |
| 88 | \$358,567.80 | \$11,654.01 | \$1,497.02 | \$10,156.99 | \$348,410.81 |
| 89 | \$348,410.81 | \$11,654.01 | \$1,454.62 | \$10,199.40 | \$338,211.41 |
| 90 | \$338,211.41 | \$11,654.01 | \$1,412.03 | \$10,241.98 | \$327,969.43 |
| 91 | \$327,969.43 | \$11,654.01 | \$1,369.27 | \$10,284.74 | \$317,684.69 |
| 92 | \$317,684.69 | \$11,654.01 | \$1,326.33 | \$10,327.68 | \$307,357.01 |
| 93 | \$307,357.01 | \$11,654.01 | \$1,283.22 | \$10,370.80 | \$296,986.21 |
| 94 | \$296,986.21 | \$11,654.01 | \$1,239.92 | \$10,414.10 | \$286,572.11 |
| 95 | \$286,572.11 | \$11,654.01 | \$1,196.44 | \$10,457.58 | \$276,114.53 |
| 96 | \$276,114.53 | \$11,654.01 | \$1,152.78 | \$10,501.24 | \$265,613.30 |
| 97 | \$265,613.30 | \$11,654.01 | \$1,108.94 | \$10,545.08 | \$255,068.22 |
| 98 | \$255,068.22 | \$11,654.01 | \$1,064.91 | \$10,589.10 | \$244,479.12 |
| 99 | \$244,479.12 | \$11,654.01 | \$1,020.70 | \$10,633.31 | \$233,845.80 |
| 100 | \$233,845.80 | \$11,654.01 | \$976.31 | \$10,677.71 | \$223,168.09 |
| 101 | \$223,168.09 | \$11,654.01 | \$931.73 | \$10,722.29 | \$212,445.81 |
| 102 | \$212,445.81 | \$11,654.01 | \$886.96 | \$10,767.05 | \$201,678.75 |
| 103 | \$201,678.75 | \$11,654.01 | \$842.01 | \$10,812.01 | \$190,866.75 |
| 104 | \$190,866.75 | \$11,654.01 | \$796.87 | \$10,857.15 | \$180,009.60 |
| 105 | \$180,009.60 | \$11,654.01 | \$751.54 | \$10,902.47 | \$169,107.13 |
| 106 | \$169,107.13 | \$11,654.01 | \$706.02 | \$10,947.99 | \$158,159.14 |
| 107 | \$158,159.14 | \$11,654.01 | \$660.31 | \$10,993.70 | \$147,165.44 |
| 108 | \$147,165.44 | \$11,654.01 | \$614.42 | \$11,039.60 | \$136,125.84 |
| 109 | \$136,125.84 | \$11,654.01 | \$568.33 | \$11,085.69 | \$125,040.15 |
| 110 | \$125,040.15 | \$11,654.01 | \$522.04 | \$11,131.97 | \$113,908.18 |
| 111 | \$113,908.18 | \$11,654.01 | \$475.57 | \$11,178.45 | \$102,729.73 |
| 112 | \$102,729.73 | \$11,654.01 | \$428.90 | \$11,225.12 | \$91,504.61 |
| 113 | \$91,504.61 | \$11,654.01 | \$382.03 | \$11,271.98 | \$80,232.63 |
| 114 | \$80,232.63 | \$11,654.01 | \$334.97 | \$11,319.04 | \$68,913.59 |
| 115 | \$68,913.59 | \$11,654.01 | \$287.71 | \$11,366.30 | \$57,547.29 |
| 116 | \$57,547.29 | \$11,654.01 | \$240.26 | \$11,413.75 | \$46,133.53 |
| 117 | \$46,133.53 | \$11,654.01 | \$192.61 | \$11,461.41 | \$34,672.13 |
| 118 | \$34,672.13 | \$11,654.01 | \$144.76 | \$11,509.26 | \$23,162.87 |

| | | | | | |
|------------|-------------|-------------|---------|-------------|-------------|
| 119 | \$23,162.87 | \$11,654.01 | \$96.70 | \$11,557.31 | \$11,605.56 |
| 120 | \$11,605.56 | \$11,654.01 | \$48.45 | \$11,605.56 | \$0.00 |

Anexo 3. Planos de la construcción de la segunda fase del área de producción

Gráfico 2. Planos de Estudio para PRODIMÉXITO S.A Planta Baja

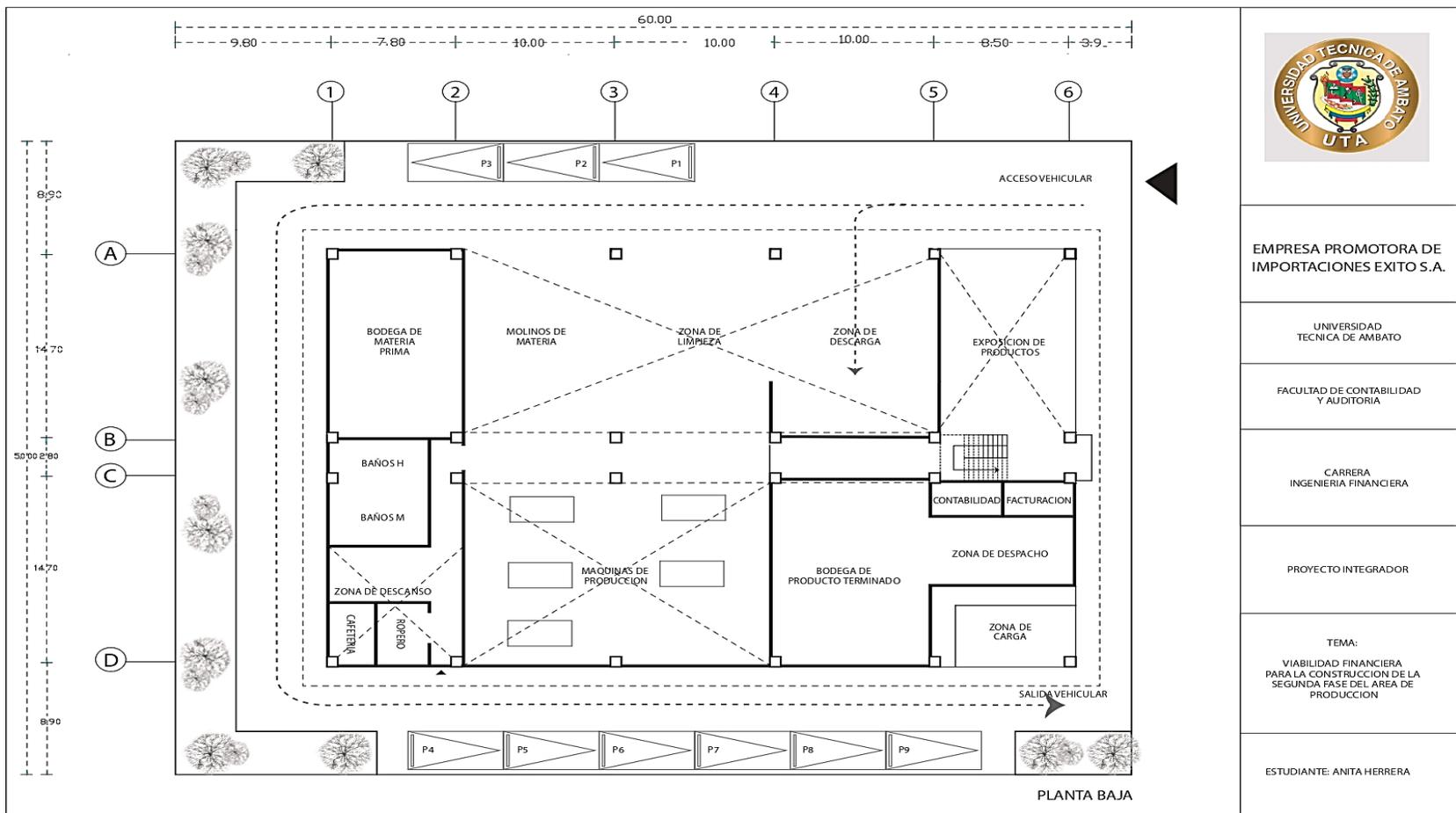
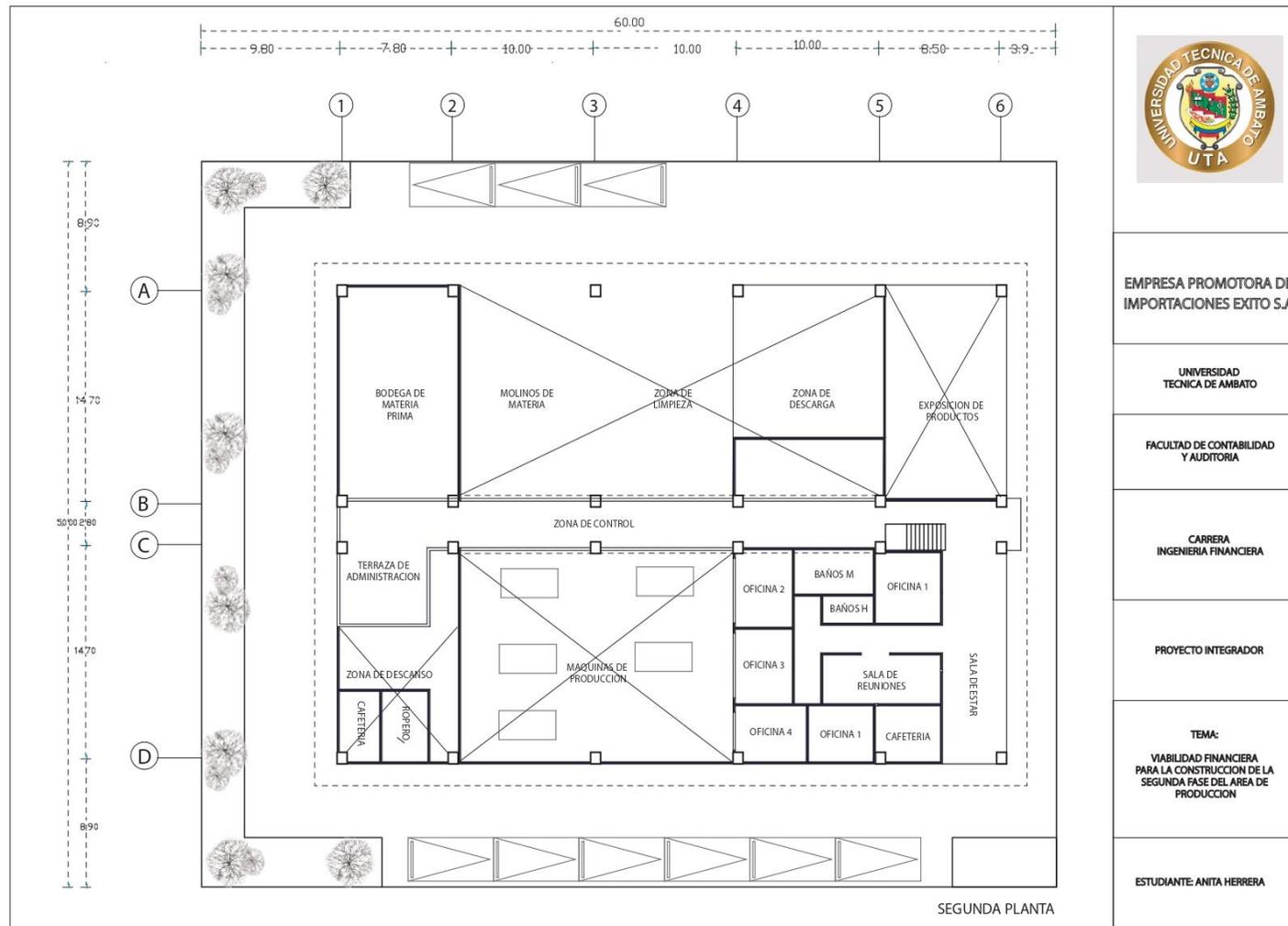


Gráfico 3. Planos de Estudio para PRODIMÉXITO S.A. Segunda Planta



EMPRESA PROMOTORA DE IMPORTACIONES EXITO S.A.

UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORIA

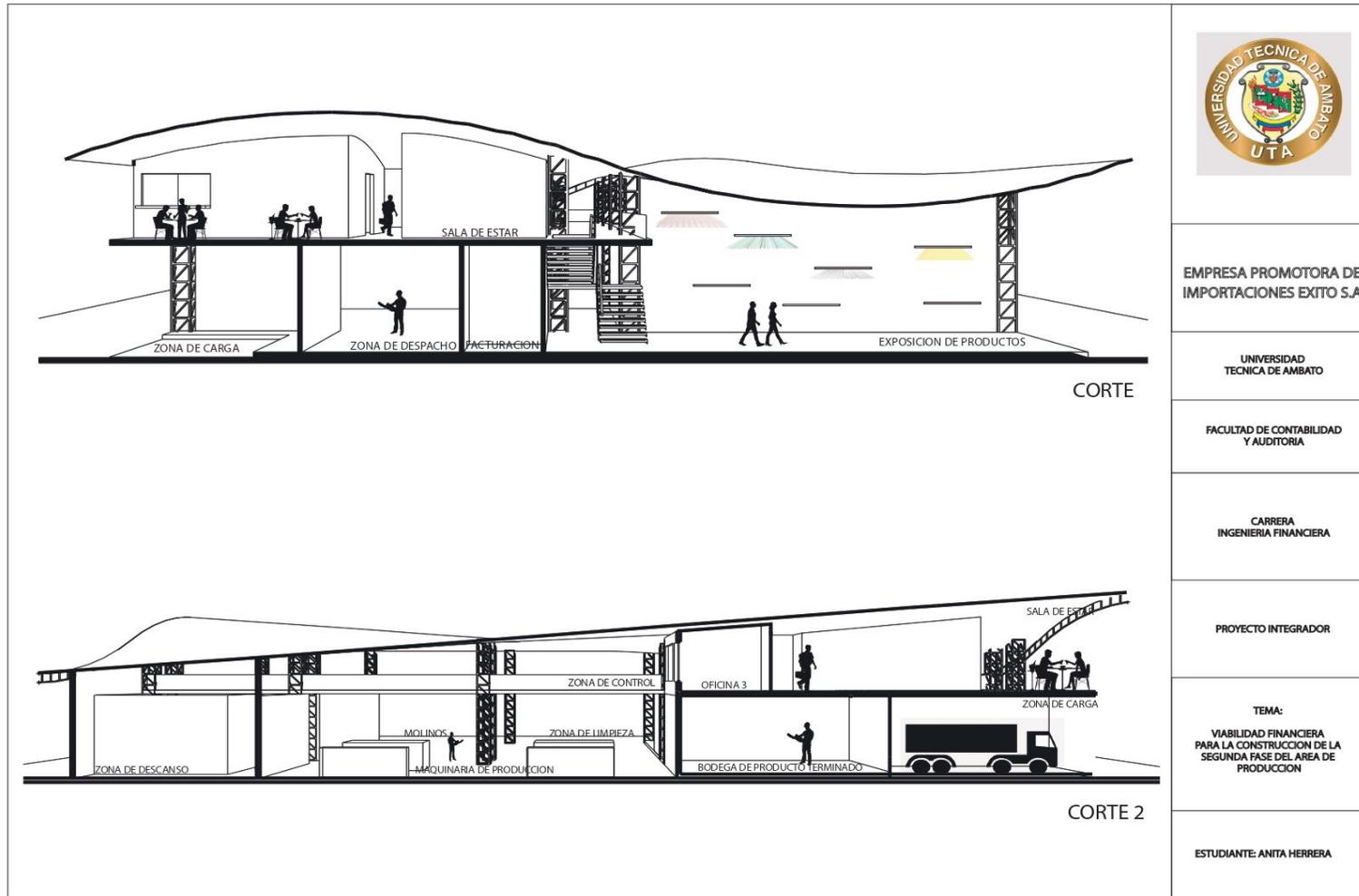
CARRERA INGENIERIA FINANCIERA

PROYECTO INTEGRADOR

TEMA:
VIABILIDAD FINANCIERA PARA LA CONSTRUCCION DE LA SEGUNDA FASE DEL AREA DE PRODUCCION

ESTUDIANTE: ANITA HERRERA

Gráfico 4. Planos de Estudio para PRODIMÉXITO S.A. Cortes primera y segunda Planta



EMPRESA PROMOTORA DE IMPORTACIONES EXITO S.A.

UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORIA

CARRERA INGENIERIA FINANCIERA

PROYECTO INTEGRADOR

TEMA:
VIABILIDAD FINANCIERA PARA LA CONSTRUCCION DE LA SEGUNDA FASE DEL AREA DE PRODUCCION

ESTUDIANTE: ANITA HERRERA