



Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ingeniería  
Escuela de Ingeniería Mecánica

**DISEÑO DE INVESTIGACIÓN DE UN MODELO DE ANÁLISIS FINANCIERO DINÁMICO  
PARA EVALUAR ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO QUE CONTRIBUYAN A LA  
DISMINUCIÓN DE LA DEMANDA INSATISFECHA EN UN TALLER AUTOMOTRIZ UBICADO  
EN CIUDAD QUETZAL, GUATEMALA**

**Bryan Dinael Soto Navas**

Asesorado por el MBA. Lic. Kevin Bladimir Martínez Mazariegos

Guatemala, noviembre de 2023

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**DISEÑO DE INVESTIGACIÓN DE UN MODELO DE ANÁLISIS FINANCIERO DINÁMICO  
PARA EVALUAR ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO QUE CONTRIBUYAN A LA  
DISMINUCIÓN DE LA DEMANDA INSATISFECHA EN UN TALLER AUTOMOTRIZ UBICADO  
EN CIUDAD QUETZAL, GUATEMALA**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA DIRECCIÓN DE LA  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
POR

**BRYAN DINAEL SOTO NAVAS**

ASESORADO POR EL MBA. LIC. KEVIN BLADIMIR MARTÍNEZ  
MAZARIEGOS

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

**INGENIERO MECÁNICO**

GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 2023

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE INGENIERÍA



**NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA**

DECANO	Ing. Jose Francisco Gomez Rivera (a.i.)
VOCAL II	Ing. Mario Renato Escobedo Martínez
VOCAL III	Ing. José Milton De León Bran
VOCAL IV	Ing. Kevin Vladimir Cruz Lorente
VOCAL V	Br. Fernando José Paz González
SECRETARIA	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

**TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO**


DECANO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
EXAMINADOR	Ing. Carlos Enrique Chicol Cabrera
EXAMINADOR	Ing. Fredy Mauricio Monroy Peralta
EXAMINADOR	Ing. Byron Giovanni Palacios Colindres
SECRETARIA	Inga. Lesbia Magalí Herrera López

## **HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR**

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

**DISEÑO DE INVESTIGACIÓN DE UN MODELO DE ANÁLISIS FINANCIERO DINÁMICO  
PARA EVALUAR ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO QUE CONTRIBUYAN A LA  
DISMINUCIÓN DE LA DEMANDA INSATISFECHA EN UN TALLER AUTOMOTRIZ UBICADO  
EN CIUDAD QUETZAL, GUATEMALA**

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Estudios de Posgrado con fecha 7 de octubre de 2023.



**Bryan Dinael Soto Navas**



**EEPFI-PP-1443-2023**

Guatemala, 7 de octubre de 2023

**Director**  
**Gilberto Enrique Morales Baiza**  
Escuela De Ingenieria Mecanica  
Presente.

**Estimado Ing. Morales**

Reciba un cordial saludo de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería.

El propósito de la presente es para informarle que se ha revisado y aprobado el Diseño de Investigación titulado: **DISEÑO DE INVESTIGACION DISEÑO DE UN MODELO DE ANALISIS FINANCIERO DINAMICO PARA EVALUAR ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO QUE CONTRIBUYAN A LA DISMINUCION DE LA DEMANDA INSATISFECHA EN UN TALLER AUTOMOTRIZ UBICADO EN CIUDAD QUETZAL, GUATEMALA**, el cual se enmarca en la línea de investigación: **Gerencia Estratégica - Inteligencia de negocios**, presentado por el estudiante **Bryan Dinael Soto Navas** carné número **201318660**, quien optó por la modalidad del "PROCESO DE GRADUACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA OPCIÓN ESTUDIOS DE POSTGRADO". Previo a culminar sus estudios en la Maestría en Artes en Gestion Industrial.

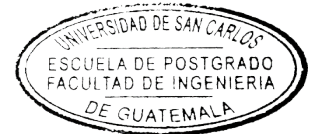
Y habiendo cumplido y aprobado con los requisitos establecidos en el normativo de este Proceso de Graduación en el Punto 6.2, aprobado por la Junta Directiva de la Facultad de Ingeniería en el Punto Décimo, Inciso 10.2 del Acta 28-2011 de fecha 19 de septiembre de 2011, firmo y sello la presente para el trámite correspondiente de graduación de Pregrado.

Atentamente,

*"Id y Enseñad a Todos"*

Mtro. Kevin Bladimir Martinez Mazariegos  
Asesor(a)

Mtro. Carlos Humberto Aroche Sandoval  
Coordinador(a) de Maestría



Mtra. Aurelia Anabela Cordova Estrada  
Directora  
Escuela de Estudios de Postgrado  
Facultad de Ingeniería



Oficina Virtual





EEP-EIM-1351-2023

El Director de la Escuela De Ingenieria Mecanica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el visto bueno del Coordinador y Director de la Escuela de Estudios de Postgrado, del Diseño de Investigación en la modalidad Estudios de Pregrado y Postgrado titulado: **DISEÑO DE INVESTIGACION DISEÑO DE UN MODELO DE ANALISIS FINANCIERO DINAMICO PARA EVALUAR ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO QUE CONTRIBUYAN A LA DISMINUCION DE LA DEMANDA INSATISFECHA EN UN TALLER AUTOMOTRIZ UBICADO EN CIUDAD QUETZAL, GUATEMALA**, presentado por el estudiante universitario **Bryan Dinael Soto Navas**, procedo con el Aval del mismo, ya que cumple con los requisitos normados por la Facultad de Ingeniería en esta modalidad.

ID Y ENSEÑAD A TODOS

Ing. Gilberto Enrique Morales Baiza  
Director  
Escuela De Ingenieria Mecanica

Guatemala, octubre de 2023



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Decanato  
Facultad e Ingeniería

24189101- 24189102

LNG.DECANATO.OIE.125.2023

El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica, al Trabajo de Graduación titulado: **DISEÑO DE INVESTIGACION DISEÑO DE UN MODELO DE ANALISIS FINANCIERO DINAMICO PARA EVALUAR ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO QUE CONTRIBUYAN A LA DISMINUCION DE LA DEMANDA INSATISFECHA EN UN TALLER AUTOMOTRIZ UBICADO EN CIUDAD QUETZAL, GUATEMALA**, presentado por: **Bryan Dinael Soto Navas** después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE:

Firmado electrónicamente por: José Francisco Gómez Rivera  
Motivo: Orden de impresión  
Fecha: 08/11/2023 18:40:20  
Lugar: Facultad de Ingeniería, USAC.

Ing. José Francisco Gómez Rivera  
Decano a.i.



Guatemala, noviembre de 2023

Para verificar validez de documento ingrese a <https://www.ingenieria.usac.edu.gt/firma-electronica/consultar-documento>

Tipo de documento: Correlativo para orden de impresión Año: 2023 Correlativo: 125 CUI: 1909312560101

Escuelas: Ingeniería Civil, Ingeniería Mecánica Industrial, Ingeniería Química, Ingeniería Mecánica Eléctrica, - Escuela de Ciencias, Regional de Ingeniería Sanitaria y Recursos Hidráulicos (ERIS). Postgrado Maestría en Sistemas Mención Ingeniería Vial. Carreras: Ingeniería Mecánica, Ingeniería Electrónica, Ingeniería en Ciencias y Sistemas. Licenciatura en Matemática. Licenciatura en Física. Centro de Estudios Superiores de Energía y Minas (CESEM). Guatemala, Ciudad

## **ACTO QUE DEDICO A:**

- Dios** Por darme la perseverancia y la fuerza para seguir adelante a pesar de las adversidades.
- Mis padres** Cristóbal Soto y Francisca Navas por apoyarme y aconsejarme en mi carrera académica y profesional desde siempre.
- Mis hermanos** Por brindarme las herramientas necesarias para desenvolverme en la vida académica sin dudar de mis capacidades.



## **AGRADECIMIENTOS A:**

**Universidad de San Carlos de Guatemala** Por brindarme el conocimiento necesario para completar y desarrollar mi carrera profesional.

**Mis amigos** Por siempre darme ánimos y exhortarme a la superación continua.

## ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES .....	V
1. INTRODUCCIÓN .....	1
2. ANTECEDENTES .....	5
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	9
3.1. Contexto general .....	9
3.2. Descripción del problema .....	10
3.3. Formulación del problema .....	12
3.3.1. Pregunta central .....	12
3.3.2. Preguntas auxiliares .....	12
3.4. Delimitación del problema .....	13
3.4.1. Límite temporal .....	13
3.4.2. Límite geográfico .....	13
3.4.3. Límite espacial.....	13
3.5. Viabilidad.....	13
3.6. Consecuencias de la investigación.....	14
3.6.1. De realizarse.....	14
3.6.2. De no realizarse.....	14
4. JUSTIFICACIÓN .....	17
5. OBJETIVOS .....	21
5.1. General.....	21

5.2.	Específicos.....	21
6.	NECESIDADES A CUBRIR Y ESQUEMA DE SOLUCIÓN .....	23
7.	MARCO TEÓRICO .....	25
7.1.	Industria de talleres automotrices .....	25
7.1.1.	Definición.....	26
7.1.2.	Servicios de un taller automotriz .....	28
7.1.3.	Gestión y organización de talleres automotrices .....	30
7.2.	Demanda.....	31
7.2.1.	Definición.....	32
7.2.2.	Tipos de demanda.....	33
7.2.3.	Demanda no satisfecha.....	35
7.2.4.	Causas que contribuyen a la demanda insatisfecha y sus consecuencias .....	37
7.2.5.	Medición de la demanda no satisfecha .....	38
7.2.6.	Estrategias para abordar la demanda insatisfecha .....	40
7.3.	Análisis financiero .....	41
7.3.1.	Concepto y definición .....	42
7.3.2.	Estados financieros .....	42
7.3.3.	Métodos de análisis financiero .....	44
7.3.3.1.	Análisis vertical.....	45
7.3.3.2.	Análisis horizontal .....	46
7.3.4.	Razones financieras .....	47
7.3.4.1.	Razón de liquidez.....	48
7.3.4.2.	Razones de actividad .....	48
7.3.4.3.	Razón de endeudamiento .....	49

	7.3.4.4.	Razones de rentabilidad y sostenibilidad financiera .....	50
	7.3.5.	Análisis de inversión .....	51
	7.3.5.1.	VPN .....	52
	7.3.5.2.	TIR .....	52
	7.3.6.	Limitaciones.....	53
8.		PROPUESTA DE ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	55
9.		METODOLOGÍA.....	59
	9.1.	Características del estudio .....	59
	9.2.	Unidades de análisis .....	60
	9.3.	Variables.....	62
	9.4.	Fases de estudio .....	67
	9.5.	Resultados esperados.....	71
10.		TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN .....	73
	10.1.	Herramientas de estadística descriptiva.....	73
	10.1.1.	Media.....	73
	10.1.2.	Frecuencia estadística.....	74
	10.1.3.	Diagrama circular.....	74
11.		CRONOGRAMA.....	75
12.		FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO .....	77
		REFERENCIAS .....	79
		APÉNDICES .....	83
		ANEXOS .....	85



## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

### FIGURAS

<b>Figura 1.</b>	Esquema de solución grafico .....	24
<b>Figura 2.</b>	Demanda y unidad de medida .....	33
<b>Figura 3.</b>	Demanda potencial insatisfecha .....	37
<b>Figura 4.</b>	Análisis vertical .....	45
<b>Figura 5.</b>	Análisis horizontal .....	46
<b>Figura 6.</b>	Cronograma de las fases de investigación .....	76

### TABLAS

<b>Tabla 1.</b>	Tipos de demanda .....	34
<b>Tabla 2.</b>	Razones de liquidez .....	48
<b>Tabla 3.</b>	Razones de actividad.....	49
<b>Tabla 4.</b>	Razones de endeudamiento .....	50
<b>Tabla 5.</b>	Razones de rentabilidad .....	51
<b>Tabla 6.</b>	Variables en estudio .....	62
<b>Tabla 7.</b>	Matriz de consistencia .....	64
<b>Tabla 8.</b>	Presupuesto necesario para la investigación.....	77



# 1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación se tratará de una sistematización, ya que implica el análisis y diseño de un modelo que integra diferentes elementos y procesos para alcanzar un objetivo específico. En este caso, el objetivo es evaluar las alternativas de financiamiento con el fin de reducir la demanda insatisfecha en un taller automotriz en Ciudad Quetzal, Guatemala, utilizando el análisis y modelado financiero. La siguiente investigación se situará dentro de la línea de investigación de evaluación financiera de problemas e inteligencia de negocios, dentro del área de planeación estratégica de la maestría de gestión industrial de la facultad de ingeniería de la Universidad De San Carlos De Guatemala.

El trabajo de investigación estará estructurado en varios capítulos, que abordarán de manera sistemática los diferentes aspectos relacionados con el diseño del modelo financiero dinámico. Se llevará a cabo un análisis exhaustivo de la situación financiera del taller automotriz utilizando información de estados financieros, así como un estudio detallado de las diferentes alternativas de financiamiento disponibles en el entorno empresarial. Además, se utilizarán técnicas y herramientas de análisis financiero para diseñar el modelo y evaluar la viabilidad y la rentabilidad de cada opción de financiamiento considerada. Por último, se evaluará el modelo propuesto por medio de indicadores, los cuales serán diseñados en esta misma investigación.

La importancia de la investigación radica en identificar y comprender la demanda insatisfecha en el taller automotriz. Esto proporcionará al taller automotriz la oportunidad de aprovechar esta demanda no satisfecha y



desarrollar estrategias de financiamiento adecuadas para satisfacerla. La propuesta de un modelo financiero dinámico para evaluar las alternativas de financiamiento adecuadas contribuirá a mejorar la rentabilidad del taller automotriz. Al disminuir la demanda insatisfecha, incrementará los ingresos, fortaleciendo así la posición competitiva del taller en el mercado. Al tener un modelo financiero confiable y basado en datos, el taller podrá evaluar el impacto financiero de diferentes decisiones, como la adquisición de activos, la expansión del negocio o la introducción de nuevos productos y servicios.

Los resultados, aportes y beneficios esperados de esta investigación serán sumamente significativos para el taller automotriz y su posición en el mercado. Los resultados obtenidos de la investigación proporcionarán un modelo financiero sólido y fundamentado en el análisis financiero, lo que permitirá evaluar diferentes alternativas de financiamiento para abordar la demanda insatisfecha de manera efectiva. Entre los aportes clave se encuentran la identificación de oportunidades para la expansión del negocio y la posibilidad de adquirir o mejorar instalaciones, lo que permitiría atender a más clientes y reducir el tiempo de espera. Gracias a la optimización del flujo de efectivo y la selección adecuada de alternativas de financiamiento, se lograría una liquidez óptima y una reducción de deudas, evitando riesgos financieros a largo plazo.

Los beneficios esperados para el taller serían diversos. En primer lugar, una posición competitiva más sólida en el mercado, al satisfacer la demanda insatisfecha y ofrecer un servicio más eficiente y ágil. La disponibilidad de un margen suficiente para la reinversión sería fundamental para financiar mejoras tecnológicas, capacitación del personal y expansiones futuras, lo que contribuiría al crecimiento a largo plazo del taller. Esta investigación tendrá un impacto más amplio en el campo financiero, ya que generará conocimiento y experiencia práctica sobre la relación entre el análisis financiero, los modelos financieros y

las alternativas de financiamiento. Los resultados obtenidos y las lecciones aprendidas pueden servir como base para futuros estudios y aplicaciones en otras organizaciones o sectores.

Según el índice propuesto, la presente investigación tendrá en el primer capítulo los antecedentes de trabajos anteriores que toman como solución el análisis financiero y la elección de alternativas de financiamiento. En este apartado se recolectará toda la información histórica de cómo se han resuelto problemas similares y como esta información contribuye con la propuesta de solución del problema.

El segundo capítulo contendrá el marco teórico, el cual contendrá conceptos, teorías, modelos y principios que se utilizaran para fundamentar y contextualizar la investigación. El marco teórico tendrá 3 capítulos, el primero, tratará sobre la industria de talleres automotrices, el segundo, plasmara los conceptos que ayudaran a entender mejor el problema y posibles soluciones respecto a la demanda insatisfecha. El ultimo capitulo contendrá conceptos y definiciones sobre el análisis financiero, la cual es la herramienta que se propone para poder solucionar el problema de la investigación.

El tercer capítulo se centrará en analizar la situación financiera del taller, contendrá un análisis cualitativo y cualitativo para poder realizar un análisis más detallado. En cuanto al análisis cualitativo principalmente se realizará un FODA y un análisis de objetivos estratégicos. De manera cuantitativa se construirán los estados financieros necesarios y se hará el análisis vertical y horizontal, se calcularán después las razones financieras para poder tener un panorama general sobre la salud financiera del negocio.

El cuarto capítulo presentara los detalles de la propuesta del modelo de análisis financiero realizado en Excel y el criterio que se usara para poder construirlo. Contendrá todo el procedimiento de la elaboración el libro de cálculo y su uso para poder evaluar las alternativas financieras propuestas, con el fin de automatizar el análisis y la toma de decisiones.

El quinto capítulo se centra en la evaluación de alternativas de financiamiento. El modelo de análisis financiero. El modelo construido estará pensado para poder ingresar montos, unidades de tiempo, entre otros. para poder determinar con base en el análisis financiero, la mejor alternativa de financiamiento para el negocio. El capítulo sexto englobara los resultados obtenidos del modelo financiero por cada una de las alternativas de financiamiento. Se presentará de manera ordenada y entendible.

El capítulo séptimo contendrá el análisis de los resultados expuestos en el anterior capítulo y se enfocará en analizar cada alternativa y se combinará con el análisis cualitativo para poder tener un mejor panorama de la solución. En el último capítulo se discutirán cada análisis de las alternativas de financiamiento y se recomendara de manera objetiva cada alternativa que resulte seleccionada. Cabe recalcar que esta es una propuesta y la decisión final la tomara el dueño del taller, según las conclusiones del estudio.

## 2. ANTECEDENTES

Aunque existen modelos financieros y análisis disponibles en la literatura, adaptarlos a las condiciones y características específicas de los talleres automotrices en Guatemala requiere de un enfoque personalizado y orientado a la realidad local. Por lo tanto, es esencial realizar una revisión exhaustiva de investigaciones financieras y empresariales, así como de los estudios previos relacionados con el análisis financiero de pequeñas y medianas empresas, con el fin de identificar las brechas existentes y las oportunidades de investigación. Trabajos de investigación han sido dedicados con la finalidad de brindar el conocimiento necesario para la correcta toma de decisiones en Pymes que se encuentran en etapas de crecimiento.

En su labor de estudio de investigación, Mora (2019) afirmó que la adopción de un modelo de gestión de evaluación financiera beneficia al momento de tomar decisiones, el cual tiene la posibilidad de transformarse en una herramienta vital dentro de la administración financiera de un negocio. El autor hizo un análisis extenso, donde investiga las generalidades de la empresa, utilizó el instrumento de encuesta para recopilar información sobre el conocimiento financiero por parte del personal administrativo, utilizó los métodos vertical y horizontal para el análisis de estados financieros y calculó las ratios respectivamente, para después poder crear el modelo financiero. Esta fuente servirá como base para esta investigación, ya que servirá para crear la metodología cuantitativa del modelo financiero de la presente investigación, ya que toma estados financieros (EEFF) como fuente de información, de al menos tres meses para realizar el análisis financiero.

Por otro lado, Mejía (2020), propuso la creación de un modelo financiero con el objetivo de que este permita demostrar la importancia que tiene para el crecimiento financiero de las empresas sin importar a que se dediquen. El autor abordó una metodología cuantitativa similar a la descrita anteriormente, a diferencia de que este añade un análisis cualitativo, por ejemplo, un análisis FODA de la organización, identificar el pensamiento estratégico de la empresa, entre otras. El investigador llegó a concluir que implementar un modelo financiero debe de ir de la mano con los enfoques estratégicos del negocio, para que pueda tener resultados oportunos y confiables. Este trabajo servirá como base para esta investigación ya que aportará al presente trabajo la base para crear la metodología cualitativa, tomando algunos conceptos y análisis, para que estos puedan ser tomados en cuenta en el modelo financiero.

Una investigación que profundiza y contempla los recursos para seleccionar alternativas financieras para pymes, Diaz (2020) planteó las etapas para analizar las oportunidades de inversión y resalta que esta tarea es compleja, que debe de ser analizada considerando diferentes aspectos y no solo el rendimiento económico del proyecto. El autor usó una metodología cuantitativa considerando el poder adquisitivo del dinero con el paso del tiempo, véase TIR, VPN, y otras más. El autor utilizó este análisis para determinar la factibilidad económica de cada alternativa financiera tomando en cuenta el riesgo que cada una conlleva. Este trabajo servirá como base para esta investigación ya que contribuirá brindando la base metodológica del análisis de las alternativas financieras más viables y que mejor se adapten a la situación financiera del taller automotriz, según factibilidad y resultados que brinde el modelo financiero propuesto.

En su investigación, Portillo y Rivera (2020) analizaron el impacto del financiamiento en los negocios de emprendedores. En su trabajo de

investigación, identificaron los factores que limitan el financiamiento a emprendedores y proponen una guía clara que pueda facilitar el financiamiento para el crecimiento del negocio. Además de analizar las limitantes, hicieron una extensa investigación sobre los requisitos que cada financiamiento, ya sea bancario o de otra índole, exigen para que este sea dado. Si bien este trabajo de investigación es en El Salvador y, por ende, los tipos de financiamiento y requisitos son diferentes, este tipo de metodología y análisis servirá como base para esta investigación, ya que contribuirá en esta investigación en el desarrollo de una propuesta de guía para el acceso al financiamiento de manera puntual al taller automotriz ubicado en Guatemala.

Una investigación que aborda una temática diferente, pero que realiza un planteamiento interesante sobre el análisis micro y macroeconómico de Guatemala es el de Ruiz (2018), la cual planteó un análisis de factibilidad de negocio de apartamentos que se ubicaran en zona 10 de Guatemala. El autor antes de realizar la metodología y el análisis de inversión propios para evaluar la factibilidad del negocio investigó índices de actividad económica de Guatemala en el año que se realizó dicha investigación. También hizo un análisis exhaustivo de estadísticas socioeconómicas, un estudio de mercado, oferta y demanda, riesgos de inflación e índices de actividad económica. El trabajo de Ruiz servirá como base para esta investigación ya que abarcan los puntos relacionados con la metodología de análisis micro y macroeconómico de Guatemala, ya que el criterio de selección de alternativas financieras sostenibles en el tiempo debe de tomar en cuenta estas variables.

En síntesis, los antecedentes presentados han destacado la importancia de contar con una gestión financiera eficiente en cualquier giro de negocio para aprovechar las oportunidades de crecimiento y minimizar los riesgos asociados. La revisión exhaustiva de estudios de investigación financiera ha revelado la falta

de modelos financieros adaptados a las condiciones y características específicas del mercado automotriz. Como respuesta a esta brecha, este estudio se propone diseñar un modelo financiero integral y adaptado que brinde al propietario del taller una herramienta sólida para seleccionar las alternativas financieras más viables.

### **3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Debido a la necesidad que presentan la mayoría de las empresas emergentes o en fase de expansión, se necesita analizar diferentes alternativas financieras para que el negocio crezca y sea autosostenible en el tiempo. El taller automotriz presenta un 40 % de demanda insatisfecha en el 2023, por lo que es necesaria la expansión en infraestructura y herramientas, para aprovechar la máxima demanda y la competitividad de este.

#### **3.1. Contexto general**

El taller automotriz se ubica en Ciudad Quetzal, Guatemala. Tiene un único dueño y este dispone de un mecánico más para realizar las reparaciones y/o mantenimientos. El taller se especializa en motos y automóviles. Se dedica a reparaciones mecánicas y electromecánicas, como también en brindar servicios preventivos. El taller automotriz en su límite geográfico se caracteriza por realizar trabajos de buena calidad, por esta razón, ha fidelizado su mayoría de clientela. Con el pasar del tiempo ha ido acumulando más clientes fieles, hasta el punto de que los clientes fieles tienen que esperar en cola para poder ser atendidos y no ir a otros talleres con la misma especialización. Los clientes eventuales y potenciales deciden buscar otras alternativas, por esta razón, se tiene un 40 % de demanda insatisfecha por no tener la suficiente infraestructura y capacidad para poder atenderlos a todos.

Cabe destacar que la determinación del problema de la demanda insatisfecha se observa desde que la popularidad y el prestigio ha ido creciendo en el sector, hacerse de una buena reputación ha traído beneficios importantes



para el taller, como la delegación y confianza en las reparaciones más costosas y difíciles que un automóvil pueda presentar. La principal causa de la demanda insatisfecha que se ha identificado a simple vista es la falta de capacidad o crecimiento que tiene el taller, razón por la cual es uno de los objetivos de la presente investigación el presentar el sustento adecuado por medio de las técnicas de recolección y análisis de información, el lograr asegurar que esta es en realidad la causa del problema.

El problema ha sido tratado anteriormente y se ha intentado dar solución al mismo, pero nunca se ha resuelto. Se ha intentado dar solución por medios operacionales y de eficiencia de tiempo, es decir, reducción en tiempos de reparación, más orden, entre otros. Pero ninguno ha solucionado el tema de la demanda no satisfecha. Es claro que el problema se debe de abordar desde el punto de vista de expansión del negocio, pero para esto, se necesita cierto análisis, conocimiento y herramientas financieras para la toma de decisiones, lo cual es una tarea compleja, ya que involucra riesgo de inversión, ya que este tipo de decisiones no deben de tomarse a la ligera, ya que puede resultar en éxito o incluso quiebra del mismo negocio si se toma una mala decisión.

### **3.2. Descripción del problema**

El problema se origina por varias causas interrelacionadas, tanto propias del negocio como las del ambiente en el que se desarrolla, por ejemplo, las condiciones económicas del país, véase inflación e inestabilidad política. Entre las causas propias del negocio se encuentra la escasa capacidad crediticia que posee el taller a causa de ausencia de garantías para obtener préstamos que inyecten capital para la expansión del negocio. Se sabe que las entidades crediticias piden requisitos exigentes para financiamientos altos, y esto dificulta la obtención de estos para el sector informal y semi formal. La falta de

conocimiento sobre las opciones de financiamiento es otra limitante, ya que el crédito no es la única alternativa que hay (Inversores ángel, Crowdfunding, entre otros.).

Los pequeños empresarios y en especial los más técnicos, carecen de conocimientos e información contable, desaprovechando información para la autoevaluación; uno de los factores clave para que un negocio desarrolle su máximo potencial y alcance el mayor margen posible. Se desconoce también sobre el asesoramiento financiero especializado. Existen asesores financieros que pueden ayudar a solucionar problemas en la empresa. Un asesor financiero ayuda a organizar y comprender las finanzas, mejorar la salud y objetivos financieros. Hay asesoramiento accesible monetariamente, pero se desconoce sobre donde se puede encontrar este tipo de profesionales.

Estas causas tienen diversos efectos negativos sobre el taller automotriz. La limitación de expansión del negocio, imposibilidad para adquirir nuevas instalaciones, restricciones en la inversión de tecnología y equipamiento, conduce a la pérdida de oportunidad de mercado en un 15 %, ya que no puede satisfacer la demanda creciente de clientes por lo cual, los pierde en un 13 % por largos tiempos de espera. Además, la falta de innovación disminuye su competitividad, al no ofrecer otros tipos de servicios especializados, lo que resulta en menor capacidad para generar margen.

La falta de recursos financieros afecta la capacidad para atraer y retener talento. La incapacidad de ofrecer sueldos competitivos y brindar oportunidades de capacitación y desarrollo profesional resulta en la pérdida de empleados calificados que optan por empresas más solventes. Por último, los riesgos financieros a largo plazo, como la dificultad para cumplir con obligaciones financieras y la acumulación de deudas, tanto organizacionales como personales

del propietario, pueden llevar al cierre o la quiebra del negocio en el escenario más pesimista.

### **3.3. Formulación del problema**

Aumento de demanda insatisfecha en un 40 % debido a la incapacidad de crecimiento en infraestructura y recurso humano en un taller automotriz ubicado en Ciudad Quetzal, Guatemala, en el año 2023.

#### **3.3.1. Pregunta central**

¿Cuál es el modelo de análisis financiero dinámico para evaluar las alternativas de financiamiento que contribuyen a la disminución de la demanda insatisfecha en un taller automotriz ubicado en Ciudad Quetzal, Guatemala?

#### **3.3.2. Preguntas auxiliares**

- ¿Cuáles son las variables que influyen en el aumento de la demanda insatisfecha del taller automotriz?
- ¿Cómo debería de ser el análisis financiero para el diseño del modelo dinámico que permita evaluar las mejores alternativas de financiamiento que contribuyan a la disminución de la demanda insatisfecha en un taller automotriz?
- ¿Cuáles serían los indicadores que evalúan los resultados de un modelo de análisis financiero dinámico que permita evaluar las mejores alternativas de financiamiento que contribuyan a la disminución de la demanda insatisfecha en un taller automotriz?

### **3.4. Delimitación del problema**

A continuación, se podrá observar la delimitación temporal, geográfica y espacial de la investigación.

#### **3.4.1. Límite temporal**

La presente investigación se llevará a cabo del 1 de octubre de 2023, hasta finalizar en el mes de septiembre de 2024.

#### **3.4.2. Límite geográfico**

La investigación se llevará a cabo en un taller automotriz que se dedica a reparaciones y mantenimiento de motocicletas y automóviles, ubicado en Ciudad Quetzal, Guatemala.

#### **3.4.3. Límite espacial**

La investigación se llevará a cabo en el taller automotriz, acompañado del dueño del taller automotriz que se dedica a reparaciones y mantenimiento de motocicletas y automóviles, ubicado en Ciudad Quetzal, Guatemala.

### **3.5. Viabilidad**

El presupuesto y recurso humano para la realización de esta investigación representa una estimación de los recursos necesarios para llevar a cabo cada etapa y lograr los objetivos propuestos del presente. El presupuesto que se ha estimado abarca aspectos como el recurso humano necesario, la adquisición de materiales y herramientas, los gastos de viaje y otros gastos relevantes. También

cabe recalcar que el financiamiento corre por cuenta del investigador. El acceso a información será por medio de documentos en línea, encuestas digitales a clientes y entrevistas hacia el dueño y los trabajadores del taller. Bajo los puntos anteriormente expuestos, la investigación será factible de realizarse.

### **3.6. Consecuencias de la investigación**

A continuación, se detallan las consecuencias de realizar la investigación y de no realizarla.

#### **3.6.1. De realizarse**

La realización de esta investigación tendrá varias consecuencias significativas para el taller automotriz, entre ellas, la expansión del negocio y la posibilidad de adquirir o mejorar instalaciones. Esto permitirá al taller contar con un espacio adecuado para atender a un mayor número de clientes, reduciendo el tiempo de espera y logrando atender a todos los clientes en un 100 %. Además, gracias al diseño del modelo financiero dinámico y la evaluación de alternativas de financiamiento, el taller podrá alcanzar una liquidez óptima, disminuir sus deudas y operar sin riesgos financieros a largo plazo. Estas consecuencias también brindarán al taller un margen suficiente para la reinversión, lo que permitirá financiar mejoras, actualizaciones y expansiones futuras, fortaleciendo aún más su capacidad para satisfacer la demanda insatisfecha y mantener una posición sólida en el mercado.

#### **3.6.2. De no realizarse**

La no realización de esta investigación conlleva consecuencias negativas para el taller automotriz. En primer lugar, se vería limitada la capacidad de

expansión del negocio y la posibilidad de adquirir o mejorar instalaciones, lo que dificultaría atender a un mayor número de clientes y reducir el tiempo de espera. Además, sin el diseño del modelo financiero dinámico y la evaluación de alternativas de financiamiento, el taller podría enfrentar problemas de liquidez, incrementar sus deudas y estar expuesto a riesgos financieros a largo plazo. Esto comprometería su posición competitiva y su capacidad para satisfacer la demanda insatisfecha en el mercado. Además, la falta de un margen suficiente para la reinversión limitaría la capacidad del taller para realizar mejoras y expansiones, lo que afectaría su crecimiento y desarrollo a largo plazo. La no realización de esta investigación pondría en riesgo la estabilidad financiera y el éxito sostenible del taller automotriz.



## 4. JUSTIFICACIÓN

La presente investigación se sitúa dentro de la línea de investigación de evaluación financiera de problemas e inteligencia de negocios, dentro del área de planeación estratégica de la maestría de gestión industrial de la facultad de ingeniería de la Universidad De San Carlos De Guatemala. Esta investigación se basa en proponer un modelo financiero dinámico para seleccionar las mejores alternativas financieras para el crecimiento y desarrollo de un taller automotriz ubicado en Guatemala.

La necesidad de realizar esta investigación surge de realizar un análisis financiero completo del taller automotriz, con el objetivo de ayudar a la toma decisiones estratégicas de crecimiento y así cubrir la demanda insatisfecha, por medio del diseño de un modelo financiero dinámico. El éxito de cualquier negocio, incluyendo un taller automotriz, depende en gran medida de las decisiones financieras estratégicas que se toman. La propuesta de un modelo financiero dinámico sólido puede proporcionar una base objetiva, cuantitativa y cualitativa para respaldar estas decisiones de manera informada, maximizando así las posibilidades de éxito y crecimiento del taller. El análisis financiero puede ayudar a comprender las condiciones económicas locales, las tasas de interés y las alternativas de financiamiento más viables.

La importancia de esta investigación radica en proporcionar información que ayude a mejorar las condiciones financieras del taller automotriz y el aprovechamiento en su totalidad de la demanda del sector y alrededores, por medio del análisis financiero. La información financiera proporciona una visión clara de la situación actual y pasada del taller. Al analizar estados financieros, como el



balance general, el estado de resultados y el flujo de efectivo, se pueden evaluar la salud financiera, la rentabilidad, niveles de deuda y la capacidad de generar flujos de efectivo del taller. Esta evaluación permite determinar si la alternativa financiera es viable, como también comprender los riesgos financieros inherentes a la inversión y tomar decisiones informadas sobre la aceptación o mitigación de dichos riesgos.

La motivación de esta investigación consiste en que muchas empresas, incluidos los talleres automotrices, enfrentan desafíos en la gestión de sus finanzas. Al diseñar un modelo financiero dinámico específico para el taller, se podrá abordar las necesidades y los problemas financieros particulares que enfrenta el negocio. Esto puede brindar soluciones factibles y contribuir a la mejora de la eficiencia, rentabilidad y competitividad del taller. La oportunidad de aplicación práctica de análisis de flujos de efectivo, la evaluación de alternativas financieras, el cálculo de ratios financieros y otros métodos de análisis financiero es motivador tanto para el investigador como para el taller automotriz.

Los beneficios de realizar esta investigación son: proponer un modelo financiero dinámico para la selección de alternativas financieras viables para el crecimiento del taller, tener una perspectiva clara para la toma de decisiones financieras informadas al tener un análisis financiero detallado, evaluar y analizar los riesgos asociados con las diferentes alternativas de financiamiento y tener una guía precisa para tomar decisiones de alternativas de financiamiento, lo que permitirá al taller aprovechar oportunidades de expansión y desarrollo.

Los beneficiarios con esta investigación son: el propietario del taller, al tener herramientas y conocimientos para la toma de decisiones financieras más acertadas. De igual manera los clientes ya que un taller financiera y operativamente saludable puede ofrecer mejores servicios, invertir en

infraestructura, tecnología, equipos actualizados y mantener precios competitivos. Esto ayuda a aumentar la demanda satisfecha. Al realizarse la investigación también beneficiará a los empleados, ya que, al tener mayores oportunidades de crecimiento, los empleados pueden desarrollarse profesionalmente e incluir capacitación adicional, debido a la expansión de servicios ofrecidos.



## **5. OBJETIVOS**

### **5.1. General**

Diseñar un modelo de análisis financiero dinámico para evaluar alternativas de financiamiento que contribuyan a la disminución de demanda insatisfecha en un taller automotriz ubicado en ciudad quetzal, Guatemala.

### **5.2. Específicos**

- Analizar las variables que influyen en el aumento de la demanda insatisfecha del taller automotriz.
- Establecer el análisis financiero para el diseño del modelo financiero dinámico que permita evaluar las mejores alternativas de financiamiento que contribuyan a la disminución de la demanda insatisfecha en un taller automotriz.
- Diseñar los indicadores que evalúan los resultados de un modelo de análisis financiero dinámico que permita evaluar las mejores alternativas de financiamiento que contribuyan a la disminución de la demanda insatisfecha en un taller automotriz.



## **6. NECESIDADES A CUBRIR Y ESQUEMA DE SOLUCIÓN**

La necesidad de llevar a cabo esta investigación surge de querer reducir la demanda insatisfecha que se tiene en el taller automotriz, debido a que el negocio no tiene la capacidad de atender al 100 % la demanda. Se necesita evaluar a fondo las variables que aumentan la demanda insatisfecha, por ende, se necesita de un análisis exhaustivo del taller automotriz. Esto implica recopilar datos, realizar encuestas o entrevistas a los clientes, y analizar las tendencias y patrones de demanda, este análisis proporcionará una base sólida para identificar las necesidades específicas a abordar.

El objetivo principal es ayudar en la toma de decisiones estratégicas de crecimiento de manera informada, para esto, es fundamental hacer un análisis financiero y crear un modelo sólido, este modelo proporcionará una base objetiva y cuantitativa que respalde las decisiones, maximizando así las posibilidades de éxito y crecimiento del taller. Además, el análisis financiero permite comprender las condiciones económicas locales, tasas de interés y las alternativas de financiamiento más ideales, lo que resulta crucial para el desarrollo de estrategias financieras efectivas. Cualquier mejora o inversión propuesta debe ser evaluada en términos de su impacto en la rentabilidad del taller. Es esencial diseñar indicadores que permitan evaluar las alternativas de financiamiento, para asegurarse de que sean sostenibles y generen un retorno positivo. La figura 1 muestra el esquema de solución gráfico que seguirá el trabajo de investigación para su realización.

**Figura 1.**

*Esquema de solución grafico*



*Nota.* Descripción general de las fases de estudio. Elaboración propia, realizado en Canva.

## **7. MARCO TEÓRICO**

En el presente, se examinarán diversas teorías y conceptos clave relacionados con la orientación de la presente investigación. Estos elementos se considerarán en la interpretación y análisis de resultados. También se presentarán temas claves que permitan abordar de mejor manera la solución del problema que se ha planteado.

### **7.1. Industria de talleres automotrices**

La industria de talleres automotrices es un componente esencial en la industria automotriz global. Estos establecimientos desempeñan un papel fundamental en el mantenimiento, tanto preventivo como predictivo, reparación correctiva de vehículos, asegurando su correcto funcionamiento y prolongando su vida útil. Además, ofrecen servicios especializados que van desde la atención mecánica básica hasta las más complejas reparaciones utilizando avanzadas tecnologías automotrices.

En un mundo cada vez más motorizado, donde los vehículos juegan un papel central en la vida cotidiana y en el desarrollo económico de Guatemala, en donde cada vez es más indispensable este tipo de transporte, los talleres automotrices desempeñan un papel clave en el aseguramiento de la movilidad y seguridad de millones de guatemaltecos. Su competencia técnica y su capacidad para expandirse y cubrir la demanda de automóviles han sido factores determinantes para mantenerse a la vanguardia en la economía de Guatemala.



La industria de talleres automotrices enfrenta numerosos desafíos, como la creciente competencia directa y la falta de diferenciación como valor agregado. La necesidad de capacitación y actualización constante para el personal técnico, las nuevas formas de hacer marketing, las nuevas tecnologías limpias que están tomando cada vez más auge, han llevado a una transformación significativa en el modelo tradicional de negocio de los talleres, obligándolos a buscar objetivos estratégicos más genuinos para mantenerse competitivos y relevantes.

### **7.1.1. Definición**

Pérez (2022) define como taller mecánico automotriz como un lugar especializado en arreglar vehículos, donde trabajan personas cualificadas y con conocimientos específicos. En distintos tipos de estos centros, se brindan múltiples servicios a los cuales los clientes pueden acceder. Menciona que esto es todo lo que se debe saber acerca de un taller automotriz.

La definición anteriormente expuesta es un poco ambigua y carece de definición técnica. Una definición más técnica y que define mejor este tipo lugar es el que expresa García (2015) el cual lo define como un establecimiento especializado en servicios de mantenimiento, diagnóstico, reparación y mejora de vehículos automotores. Estos establecimientos cuentan con mano de obra técnica capacitada y equipamiento especializado para llevar a cabo una amplia variedad de tareas, que van desde una simple revisión hasta reparaciones mecánicas y eléctricas complejas.

Las definiciones anteriormente expuestas, en conjunto, definen las actividades y la razón de ser de estos lugares, sin embargo, los talleres automotrices no solamente atienden vehículos de 4 ruedas, ya que un vehículo puede ser cualquier medio para movilizarse, independientemente de la cantidad

de ruedas, según Plaza (2023) se puede definir un vehículo como cualquier medio de transporte que permite el desplazamiento entre personas, mercancías u otro tipo de objeto por la vía pública. Entre la variedad de vehículos se encuentran:

- Automóviles (combustión interna o eléctricos)
- Motocicletas
- Autobuses
- Camiones
- Vehículos recreativos
- Vehículos de emergencia
- Aviones
- Barcos
- Trenes

Tomando estas definiciones, se puede sacar una definición más puntual, se puede decir que un taller mecánico automotriz es un sitio donde se atienden vehículos movilizadas por un motor (ya sea de combustión interna o eléctricos) de 4 o 2 ruedas, sean livianos o pesados, ofreciendo servicios ejecutados por personas técnicamente capacitadas para realizar tanto mantenimientos preventivos como correctivos, tales como servicios menores, servicios mayores y reparaciones electromecánicas complejas haciendo uso de herramienta convencional o tecnológica.

Para esta investigación, los tipos de vehículo que se atiende en el taller automotriz tratado son los automóviles de 4 ruedas, generalmente livianos y motocicletas. Así que, cuando se mencione en la presente investigación taller automotriz, se entiende que el establecimiento atiende solamente los vehículos descritos en este párrafo.

### **7.1.2. Servicios de un taller automotriz**

Los talleres automotrices ofrecen una gran variedad de servicios destinados a reparar, mantener y mejora tanto visual como funcional de vehículos automotores. Estos servicios comunes pueden incluir tanto reparaciones mecánicas y eléctricas básicas, como reparaciones y mantenimientos complejos, según sea la necesidad y la tecnología con el cual se construyó el vehículo automotor. Entre los servicios más frecuentes que se encuentran en el mercado están:

- Reparaciones mecánicas: se entiende por reparaciones mecánicas todas aquellas reparaciones que involucran todas aquellas piezas móviles, que no requieren de energía eléctrica. Ejemplos de piezas mecánicas pueden ser: amortiguadores, rotulas, disco de frenos, diferenciales, ejes cardan, entre otros. Estas reparaciones pueden ser de sustitución o reparación puntual para alargar la vida de esta.
- Reparaciones eléctricas y electrónicas: comprenden todas aquellas actividades que tienen como fin, diagnosticar, corregir y reparar los sistemas eléctricos y electrónicos de los vehículos. Muchas de las averías electrónicas se basan en la ECU, sistema de inyección de combustible, sistemas de encendido, sistemas de iluminación, sensores, actuadores, cableado, sistemas de control de tracción entre otros.
- Mantenimiento preventivo: se refiere al tipo de actividades periódicas o planificadas de mantenimiento, con el objetivo de prevenir una reparación crítica, alargar la vida útil del vehículo y los posibles fallos de componentes o sistemas electromecánicos, algunos ejemplos pueden ser el cambio de aceite de motor y filtro de aceite, cambio de filtro de aire, combustible,

pastillas de frenado, líquido de frenos, inspección de fajas, revisión del sistema de suspensión, revisión del sistema de transmisión y dirección, entre otros.

- Aire acondicionado: la reparación del sistema de aire acondicionado implica el diagnóstico, la solución de problemas y la restauración del funcionamiento adecuado del sistema de climatización del automóvil. El sistema de aire acondicionado en un vehículo es responsable de mantener una temperatura interior cómoda y controlada, además de ayudar a deshumidificar y purificar el aire del vehículo. Este tipo de reparaciones no son esenciales, ya que generalmente son para comodidad del usuario y no afectan la funcionalidad del vehículo.
- Sistema de escape: la reparación del sistema de escape de un vehículo puede ser necesaria debido a fugas, daños, u otros problemas que puedan surgir. Este tipo de reparación puede pasar desapercibido por algunos usuarios, pero es una parte fundamental en el funcionamiento del vehículo, tanto funcional como ambiental. El desecho de la combustión es perjudicial para los seres humanos y en algunos casos ha causado la muerte (muerte silenciosa).
- Inspecciones técnicas: según Zambelli (2023) es una actividad que se centra en la verificación de equipos obligatorios y de seguridad del vehículo. Zambelli plantea que hay tres etapas fundamentales: seguridad, mecanizado y bajo el vehículo. En la seguridad, se evalúa el estado de conservación del vehículo, como neumáticos, sistemas de iluminación y señalización. En el de mecanizado se inspeccionan principalmente el correcto funcionamiento de suspensión, inyección y similares. En la inspección debajo del vehículo consiste en la inspección visual de toda la

parte inferior del automotor, esto incluye suspensión, frenos, sistema de escape y dirección.

### **7.1.3. Gestión y organización de talleres automotrices**

La gestión y organización de talleres automotrices es importante para mantener el negocio rentable y brindar un buen servicio a los clientes. La gestión eficiente puede tomar los siguientes puntos: Pasos y procedimientos claros, capacitación continua de personal, uso de herramientas y equipos personalizados, atención al cliente y optimización de operaciones. De una manera más amplia, se detallan los siguientes puntos:

- Establecer procesos y procedimientos claros: es importante establecer procesos y procedimientos claros para llevar a cabo las diferentes tareas y servicios que se tienen en un taller automotriz. Esto puede incluir la asignación de trabajos a los técnicos, la programación de citas y servicios, el seguimiento de los trabajos en curso, entre otros. Establecer un diagrama de trabajo para estos procedimientos puede ser una opción que se debe de tener presente.
- Organización de espacio: según estantería Esmelux (2018) Es esencial dividir los espacios del taller para desarrollar tareas diferentes de manera separada. Esto puede incluir la creación de áreas específicas para el diagnóstico y reparación de averías mecánicas, reparaciones eléctricas y electrónicas, mantenimiento preventivo, inspecciones técnicas, servicio de neumáticos y servicio de pintura y carrocería.
- Gestión de inventarios: Chávez (2021) expone que la organización y gestión de inventarios en un taller automotriz son esenciales para el éxito

del negocio. Abrir este tipo de establecimiento va más allá de planificar los servicios ofrecidos, el personal y la ubicación física. La gestión del inventario en un taller mecánico implica mantener un equilibrio cercano al uso total de los recursos disponibles. Esto impide quedarse sin piezas y perder clientes debido a la incapacidad de llevar a cabo reparaciones. Al mismo tiempo, es crucial evitar tener un exceso de existencias, lo cual podría resultar en gastos innecesarios.

- Planificación y programación: la planificación y programación en un taller automotriz son esenciales para el óptimo funcionamiento del taller. Comienza con una evaluación minuciosa de los problemas del vehículo y la asignación adecuada de personal y recursos. La priorización y asignación de tiempos realistas, apoyados por un sistema de gestión, aseguran un flujo de trabajo constante y la disponibilidad de piezas, según qué tan eficiente sea la gestión de inventarios. La comunicación constante con los clientes, la capacidad de solucionar ante imprevistos y el control de calidad antes de la entrega son fundamentales.

## **7.2. Demanda**

El presente subcapítulo aborda la definición de demanda y los tipos de demanda que existen. Se centrará en el concepto de demanda no satisfecha, las causas y factores que influyen en el aumento de esta, como se puede llegar a cuantificar la demanda no satisfecha y finalmente las estrategias para abordar o tratar la reducción de esta. Esta información servirá como base para entender más a fondo el problema y brindar una solución informada y respaldada.

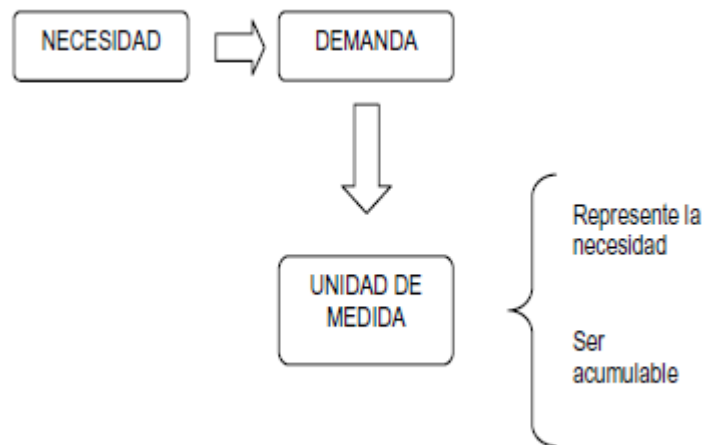
### **7.2.1. Definición**

Córdoba (2011) define como demanda la cantidad y la excelencia de productos y servicios que un consumidor (demanda individual) o un grupo de consumidores (en el caso de la demanda total o de mercado) tienen la capacidad de comparar en un tiempo específico, según los diferentes precios que existen en el mercado. Este autor hace énfasis que la determinación de esta es un factor crítico en la viabilidad económica y financiera de un proyecto, negocio o empresa.

Bajo el contexto de demanda, también vale la pena definir lo que es un demandante, Valencia (2011a) define como demandantes como los individuos u organizaciones que reconocen la necesidad establecida por el proyecto y la medida o cuantificación de esa necesidad, se representa como la demanda. Por lo tanto, es importante hacer la diferencia entre demanda y demandante, ya que la demanda representa la necesidad expresada en términos de productos o servicios y los demandantes son los usuarios que buscan el producto o servicio. Un concepto que está estrechamente relacionado con la demanda es el concepto de oferta. Según Baca (2013a) la oferta corresponde a la cantidad de productos o servicios que un grupo de productores está dispuesto a ofrecer en el mercado, estableciendo un precio concreto por ello. La demanda y la oferta son expresadas en las mismas unidades de medida (figura 2) y deben de ser acumulables (Valencia, 2011b).

## Figura 2.

### *Demanda y unidad de medida*



*Nota.* Mapa mental sobre el concepto de demanda. Adaptado de Valencia W. La demanda que no ha sido atendida en los proyectos de inversión pública. Sistema de Información Científica Redalyc 14(2). p.3 <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81622585009>.

### 7.2.2. Tipos de demanda

Según las definiciones anteriores, la demanda puede ser analizada desde varios puntos de vista, así que pueden existir varios tipos de demanda y se pueden clasificar según su oportunidad, su necesidad, su temporalidad y su destino. En la tabla 1 se describirán de una manera generalizada estos tipos de demanda. Baca (2013b) expone las siguientes definiciones:



**Tabla 1.***Tipos de demanda*

<b>Clasificación</b>	<b>Demanda</b>	<b>Concepto</b>
<b>Por su oportunidad</b>	Demanda insatisfecha	Se refiere a la demanda en la que lo que se produce u ofrece no logra satisfacer las necesidades del mercado.
	Demanda satisfecha	Se refiere a la demanda que se ofrece al mercado lo que realmente se requiere, se pueden definir dos tipos de demanda satisfecha: la demanda satisfecha saturada y la no saturada. La demanda saturada corresponde a aquella demanda en la que el mercado ya no puede absorber más cantidad de bien o servicio, en un mundo real, esta situación es muy poco común. La demanda satisfecha no saturada es la que aparentemente está satisfecha pero aún puede expandirse mediante técnicas de marketing y publicidad.

Continuación de la tabla 1.

<b>Clasificación</b>	<b>Demanda</b>	<b>Concepto</b>
<b>Por su necesidad</b>	Demanda de bienes social	Es el tipo de demanda que necesita de la sociedad para su desarrollo y crecimiento. Entre estos pueden estar la vivienda, alimento, vestuario, entre otros.
	Demanda de bienes no necesarios	Es el tipo de demanda que es de consumo lujoso, como perfume, ropa fina, entre otros.
<b>Por su temporalidad</b>	Demanda Continua	Es la demanda que permanece durante tiempos prolongados, normalmente en crecimiento. Ejemplo: alimentos
	Demanda cíclica	Es la que se relaciona de alguna forma con temporadas del año, ya sea por clima o comerciales, como la navidad.
<b>Por su destino</b>	Demanda de bienes finales	Es el tipo de demanda donde el consumidor lo compra para su uso final
	Demanda de bienes industriales	Es la demanda donde la industria lo requiere para procesamiento y convertirlo en un bien de consumo final

*Nota.* Definiciones de los diferentes tipos de demanda según su clasificación. Elaboración propia, realizado en Word.

### **7.2.3. Demanda no satisfecha**

La demanda no satisfecha tiene varios términos que engloban el mismo concepto, así como varios escenarios donde la demanda no satisfecha puede presentarse. En el siguiente apartado, se plasman los dos escenarios donde se puede presentar la demanda satisfecha. La primera es cuando la demanda no es

atendida y la segunda cuando la demanda si es atendida. No necesariamente se puede tener demanda insatisfecha cuando los clientes no están conformes con el servicio, sino que también se da cuando no se puede cubrir la demanda en su totalidad (demanda no atendida), este último escenario es el concepto que se abordara en la presente investigación. Valencia (2011c) define los siguientes conceptos:

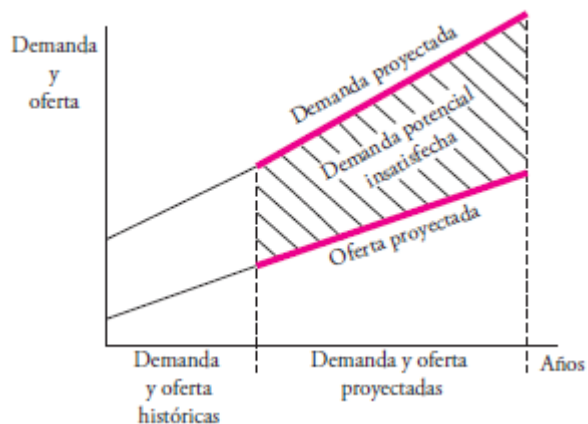
- Demanda atendida: es el tipo de escenario se refiere cuando el servicio o producto se proporciona a casi toda la población del mercado, pero la necesidad identificada no se cumple por completo, lo que da lugar a una demanda que no se ha satisfecho en su totalidad. En este caso el negocio o proyecto debe de introducir un nuevo servicio que aborde estos requisitos no cumplidos, resultando en una oferta actual nula para este nuevo servicio.
- Demanda no atendida: es el escenario cuando una parte de la población (demandantes) no obtiene el producto o servicio que necesitan, en consecuencia, la cantidad que se demanda excede de lo que está disponible. El negocio o proyecto se encargará de abarcar una parte o la totalidad de la discrepancia identificada.

De acuerdo con las definiciones anteriores se puede decir que la demanda insatisfecha puede tener demanda atendida o demanda no atendida que de igual forma es demanda insatisfecha. También se considera demanda insatisfecha el escenario donde coexisten los dos tipos de demanda. Para el contexto de este estudio, la demanda insatisfecha en el taller automotriz en estudio, se considera solamente la demanda no atendida.

Otro concepto que se debe de tener en cuenta es el de demanda potencial insatisfecha, ya que es el tipo de demanda insatisfecha proyectada en un futuro. según Baca (2013c) corresponde a la cuantificación de productos o trabajos que es anticipado que el mercado consumirá en los siguientes años y por ende que ninguna empresa existente en la actualidad será capaz de atender si las circunstancias en las que se realizó el cálculo continuarán existiendo. Para entender mejor esta relación, La figura 3 ilustra la conexión entre la demanda y la oferta proyectada en relación con la demanda potencial insatisfecha.

**Figura 3.**

*Demanda potencial insatisfecha*



*Nota.* Medición de la demanda potencial que no ha sido satisfecha. Obtenido de G. Baca (2013) *Evaluación de proyectos.* (p. 73.) McGraw Hill.

#### **7.2.4. Causas que contribuyen a la demanda insatisfecha y sus consecuencias**

Según las definiciones anteriores de los escenarios y causas por las que se da la demanda insatisfecha, se puede decir que cuando se atiende la demanda

y se tiene demanda insatisfecha, corresponde a factores meramente de calidad de servicio, atención al cliente y la competencia. Un punto de vista muy importante y crítico en cada producto o servicio es la capacidad de brindar un buen servicio al cliente. Como expone Paz (2005) el cliente no solamente valora la utilidad, el precio y el rendimiento del producto, sino que también valora el producto desde la perspectiva del servicio.

Para el escenario en donde ocurre la demanda insatisfecha, donde la demanda del producto o servicio excede la oferta, la principal causa es cuando se ha alcanzado la capacidad máxima. Para incrementar la capacidad instalada, hay que calcular primero la demanda insatisfecha, esto incluye la demanda insatisfecha presente y la demanda insatisfecha potencial. Como es de esperar, no satisfacer la demanda insatisfecha, puede ocasionar estancamiento en los ingresos del negocio y de no generar ingresos adicionales para expandir su negocio y su capacidad instalada. Otro escenario es que, si los clientes no pueden obtener los productos o servicios, es probable que busquen alternativas en la competencia.

#### **7.2.5. Medición de la demanda no satisfecha**

Para cuantificar y medir la demanda insatisfecha, varios autores han establecido sus conceptos y cálculos. Cabe recalcar que el cálculo depende del contexto del negocio, el tipo de producto o servicio y que tanta exactitud se necesita (tomando en cuenta los tipos de demanda anteriormente expuestos). A continuación, se presentarán algunos métodos para poder cuantificar la demanda insatisfecha bajo el contexto del problema en análisis de la presente investigación.

Para empezar con el primer método planteado por Valencia (2011d), es necesario definir otros conceptos y como estos se deben de diferenciar:

- Demanda Natural: se refiere a la demanda futura que el servicio experimentaría sin intervención alguna de inversión o capacidad instalada. Esta se calcula teniendo en cuenta información basada en datos históricos y algunas otras fuentes que puedan proporcionar información adicional.
- Demanda inducida: se trata de la demanda que surge como consecuencia de alguna inversión para el crecimiento en la capacidad instalada. Esta demanda considera variables adicionales que reflejan el estímulo para el uso de un servicio diferente.

Por lo tanto, se puede definir como demanda futura la que comprende e incluye la demanda natural como la demanda inducida.

$$\textit{Demanda futura} = \textit{demanda natural} + \textit{demanda inducida}$$

- Oferta mejorada: se refiere a la capacidad de servicio que resulta de mejoras realizadas para optimizar la situación actual.

Por lo tanto, la demanda insatisfecha se puede definir de la siguiente manera:

$$\textit{Demanda insatisfecha} = \textit{demanda futura} - \textit{oferta mejorada}$$

También se puede determinar la demanda insatisfecha de una manera más directa considerando el lapso temporal donde se necesita determinar, es decir, si se necesita por mes, trimestral, por año, entre otros.

$$Demanda\ insatisfecha = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{D_i - V_i}{D_i}$$

Donde N es cualquier medida de tiempo,  $D_i$  es la demanda y  $V_i$  es la venta. Es importante hacer énfasis que las unidades de medida de la demanda y la venta deben de ser las mismas.

### **7.2.6. Estrategias para abordar la demanda insatisfecha**

Los subcapítulos anteriores muestran cómo se debe de calcular la demanda insatisfecha. Las ecuaciones indican claramente que, para poder disminuir la demanda insatisfecha, es necesario incrementar la oferta, por ende, si se incrementa la oferta se incrementan las ventas, siempre y cuando la demanda insatisfecha potencial se lo permita. En el siguiente apartado se tratará entonces de abordar las estrategias que hagan que la oferta se incremente.

En un trabajo donde se plantea realizar una metodología para que una fábrica de alimentos logre cubrir de mejor manera la demanda y esta a su vez logre reducir la demanda que no se satisface, Mendoza et al. (2021) establecen como objetivo determinar la causa principal de la demanda insatisfecha, evaluando su capacidad productiva, mejora de control de procesos en piso y la capacidad del almacén de producto terminado. En el trabajo de investigación recolectan información histórica, calculan la demanda insatisfecha y diseñan un modelo matemático de control de piso. Concluyen en que la estrategia óptima para mitigar la demanda insatisfecha es la ampliación máxima de la capacidad instalada disponible en la bodega de productos terminados en 114 pallets de las 84 que se tenían.

En el caso de la ampliación de la bodega de producto terminado anteriormente mencionada, solo con incrementar el número de pallets se logró reducir la demanda insatisfecha; pero en los casos donde el giro de negocio no permita optimizar espacios, como por el ejemplo un taller automotriz, es necesario el alquiler de otro inmueble, como por ejemplo un local o varios locales dependiendo de la demanda potencial insatisfecha que se tenga.

La mayoría de los créditos que un negocio o empresa necesita ya sea en una entidad privada o pública son los destinados a incrementar la capacidad de producción instalada (activos fijos). La metodología empleada para el análisis del incremento de la capacidad instalada y cubrir la demanda insatisfecha se tiene que enfocar en las condiciones del mercado y la economía. Este tipo de análisis debe de llevar tres competencias principales: Planeación, visión estratégica y la creatividad. Esto debe de contener un análisis de mercado, punto de vista técnico, un análisis económico y por último la evaluación económica. No solo basta la compra de equipo y esperar a que aumente la demanda satisfecha (Baca, 2011d).

### **7.3. Análisis financiero**

En la siguiente sección se plasmará el concepto de análisis financieros, estados financieros, la metodología que comúnmente se utilizan, las razones financieras y la evaluación de inversión que se necesita para completar el análisis del escenario económico que hay que considerar para poder evaluar la salud financiera del taller automotriz, misma que servirá para evaluar la alternativa más viable de financiamiento que le permita el crecimiento de su capacidad instalada.



### **7.3.1. Concepto y definición**

Para una acertada toma de decisiones financieras, una técnica que es primordial es la de análisis financiero. Robles (2012a) lo define como una técnica financiera que se enfoca en valorar y analizar los eventos económicos relacionados con todas las transacciones previas. Su función es orientar hacia la toma adecuada de decisiones con el fin de lograr los objetivos económicos establecidos previamente.

Este análisis es considerado como una pieza indispensable para poder detectar los resultados del rendimiento tanto económico como financiero de una organización o empresa. El análisis financiero debe de ser aplicados en cualquier empresa sin importar su tamaño y su giro de negocio ya que facilitan la toma de decisiones, esto es porque muestran los puntos fuertes como débiles que posee la organización financieramente (Marcillo et al., 2021).

Los inversionistas, accionistas y entidades bancarias comúnmente piden un análisis financiero antes de invertir o realizar un préstamo, ya que este determina la salud financiera de la organización y en qué punto se encuentra. Una buena inversión garantiza éxito económico, una mala inversión acarrea problemas financieros grandes que incluso pueden comprometer la organización y su futuro (Aguayo et al., 2022).

### **7.3.2. Estados financieros**

Los estados financieros son los reportes financieros más importantes, conocidos y cruciales que se tienen en una empresa, ya que presentan información valiosa de una forma ordenada y fácil de entender. Córdoba (2012a) define los estados financieros como los informes que muestran recursos o

ganancias que se han generado durante la actividad de la empresa, así como los cambios más destacados que han tenido en su situación financiera. También reflejan cómo estos cambios se pueden traducir en inversiones y efectivo a corto plazo a lo largo de un periodo específico. Los estados financieros más comunes en una empresa, según Robles (2012b) son los siguientes:

- Balance general: se define como un informe que proporciona una visión del estado financiero de un negocio o entidad, este detalla los activos, pasivos, deudas y obligaciones que la empresa ha asumido, así como el capital contable que representa el patrimonio de los accionistas. Estos datos se presentan en una fecha específica.
- Estado de resultados (ER): es un registro financiero que muestra la manera en que los ingresos, los gastos y los costos se generaron, y cómo es que se derivó la ganancia o la pérdida neta como consecuencia de las actividades comerciales realizadas por una entidad a lo largo de un periodo específico.
- Estados de cambio de situación financiera o patrimonio: es un informe de flujo de efectivo que revela de donde provienen los recursos, ya sea a través de las operaciones regulares de la empresa o mediante financiamientos. Del mismo modo, este informe indica cómo se utilizan estos recursos, ya sea para invertir en activos o para respaldar las operaciones cotidianas del negocio.
- Estado de variación de capital contable: se define como un registro financiero que muestra una evaluación en las modificaciones en los registros de financiamiento, lo que equivale a los cambios en el aporte

efectuado por los propietarios en la inversión, durante un intervalo de tiempo específico.

- Estado de ventas y costeo de producción: es un informe financiero empleado por las empresas o negocios industriales para mostrar la inversión en cada componente involucrado en la creación de un producto y posteriormente su venta, para que esta, cubra los costos de producción.
- Estados de flujo de efectivo: Córdoba (2012b) lo define como el informe que muestra el flujo de ingresos y egresos de efectivo esperadas en una empresa durante un periodo definido para detectar posibles excesos o déficits de efectivo. Además, resume los cambios en la situación financiera a través del efectivo y sus equivalentes, proporcionando información clave a la administración para comprender los resultados financieros y tomar decisiones eficientes sobre la gestión de efectivo, control del capital y la asignación de recursos en un futuro.

### **7.3.3. Métodos de análisis financiero**

Los métodos más sencillos y utilizados en el análisis financiero son el análisis vertical y horizontal. Ambas técnicas son valiosas para tomar decisiones en la administración empresarial. Estos métodos se aplican generalmente mediante porcentajes para cada relación con el total examinado y la comparación de las diferentes variaciones entre diferentes periodos de análisis. Cabe recalcar que estos tipos de métodos requieren de información histórica para su empleo.

### 7.3.3.1. Análisis vertical

Según Robles (2012c) el método vertical es un análisis naturalmente estático, ya que se aplica en una fecha o intervalo de tiempo específico y se utiliza exclusivamente para examinar individualmente una por una las partidas o cuentas que forman parte del estado financiero. Martínez (2020) hace énfasis de que este análisis tiene por objetivo verificar si la disposición de los bienes y deudas del negocio es la más adecuada para satisfacer tanto los requerimientos operativos como los financieros. Por ejemplo, si una empresa opera en un sector en el que es crucial mantener un determinado nivel de efectivo, a través del análisis vertical se puede evaluar si se está cumpliendo con este requisito o no. La figura 4 muestra de manera gráfica el método.

#### Figura 4.

##### *Análisis vertical*

**La Mejorcita S.A. de C.V.**

Estado de Resultados

	2010	
	\$	%
Ventas	\$630,000	100%
Costo de Ventas	<u>286,500</u>	45%
Utilidad bruta	343,500	55%
Gastos de operación		
Gastos de venta	46,000	7%
Gastos de Admon.	<u>52,500</u>	8%
Total de gastos de operación	<u>98,500</u>	16%
Utilidad de operación	245,000	39%
Gastos financieros	<u>12,600</u>	2%
Utilidad Antes de impuestos	232,400	37%
Impuestos	68,600	11%
PTU	<u>24,500</u>	4%
Utilidad Neta	<u>\$139,300</u>	22%

El análisis se realiza por cada una de las partidas del estado financiero para examinar las cifras que resultaron de las operaciones realizadas en los diferentes departamentos que integran la organización.

*Nota.* Método vertical. Obtenido de C. Robles (2012) *Fundamentos de administración financiera*. (p. 29.) Red Tercer Milenio.

### 7.3.3.2. Análisis horizontal

Robles (2012d) explica que el método horizontal es de características de tipo dinámico, ya que implica hacer el estudio correspondiente a un estado financiero en varias fechas o periodos para llevar a cabo la comparación de las variaciones y cambios que se observan respecto a los resultados que se obtienen. Arias (2022a) define este tipo de análisis como el que determina tanto la diferencia absoluta como la relativa que ha sufrido cada elemento en el estado financiero durante dos periodos de tiempo consecutivos. La figura 5 muestra de manera gráfica el método.

**Figura 5.**  
*Análisis horizontal*

**La Mejorcita S.A. de C.V.**  
Estado de Resultados

	2010		2011	
	\$	%	\$	%
Ventas	\$630,000	100%	\$794,500	100%
Costo de Ventas	286,500	45%	375,825	47%
Utilidad bruta	343,500	55%	418,675	53%
Gastos de operación				
Gastos de venta	46,000	7%	50,600	6%
Gastos de Admon.	52,500	8%	60,375	8%
Total de gastos de operación	98,500	16%	110,975	14%
Utilidad de operación	245,000	39%	307,700	39%
Gastos financieros	12,600	2%	19,863	3%
Utilidad Antes de impuestos	232,400	37%	287,838	36%
Impuestos	68,600	11%	91,756	12%
PTU	24,500	4%	32,770	4%
Utilidad Neta	\$139,300	22%	\$163,312	21%



El análisis se realiza por cada una de las partidas del estado financiero comparando los periodos para examinar los aumentos y disminuciones obtenidos.

*Nota.* Método horizontal. Obtenido de C. Robles (2012) *Fundamentos de administración financiera*. (p. 30.) Red Tercer Milenio.

Así que el análisis financiero horizontal, se concentra en investigar lo que ha ocurrido con una partida contable durante un periodo específico. Suele realizarse entre dos ejercicios económicos, a menudo, en el transcurso de un año calendario. Es importante destacar que este tipo de análisis emplea tanto valores absolutos como relativos, siendo estos últimos los más efectivos para representar las alteraciones (Arias, 2022b).

#### **7.3.4. Razones financieras**

Robles (2012e) explica este tipo de análisis financiero como el que implica tanto examinar el balance general como el estado de resultados, combinando diferentes partidas de uno o ambos estados financieros. Las razones financieras que utilizan exclusivamente elementos del balance general se consideran estáticas, ya que se aplican en una fecha específica, cuando estas involucran partidas del estado de resultados, se llaman razones dinámicas, ya que abarcan un periodo definido. Si combinan elementos de dos estados financieros, se les llama razones estático-dinámicas. Bajo el contexto de esta investigación se usarán las razones estático-dinámicas.

La interpretación de estas razones varía según los objetivos específicos de las partes involucradas, como por ejemplo los accionistas del negocio, que tienen derechos en un mediano-corto plazo, están principalmente preocupados en cuan liquida es la organización o negocio y su capacidad para pagar se evalúa mejor a través de un análisis completo de su solvencia a corto plazo. En cambio, los titulares de bonos, cuyos derechos corresponden a un plazo largo, están más interesados en que tan capaz es la empresa para crear flujos de efectivo a largo plazo y cuan capaz es para afrontar su deuda en un futuro (Córdoba, 2012c).

#### 7.3.4.1. Razón de liquidez

Córdoba (2012d) las define como las medidas que evalúan si la empresa puede saldar sus deberes o deudas a corto plazo, lo que implica su aptitud para convertir activos en efectivo. Estas razones de liquidez reflejan si la empresa es hábil para poder abordar sus obligaciones a medida que esas se vencen. También proporcionan información valiosa sobre su situación financiera actual y su habilidad para mantenerse solvente incluso en situaciones adversas. La liquidez se relaciona con la solidez general del estado financiero en el que se encuentra la empresa, es decir, que tan capaz es para pagar de manera oportuna sus compromisos de corto plazo. En resumen, se busca comparar las obligaciones a corto plazo versus recursos de corto plazo disponibles para poder cumplirlas. En la tabla 2 se encuentran las razones de liquidez más importantes y su cálculo.

**Tabla 2.**

*Razones de liquidez*

<b>Razón</b>	<b>Formula</b>
Razón corriente	Activo circulante/ Pasivo circulante
Razón prueba acida	$(\text{Activo circulante} - \text{Inventario}) / \text{Pasivo circulante}$

*Nota.* Fórmulas de razones de liquidez. Elaboración propia, realizado en Word.

#### 7.3.4.2. Razones de actividad

Córdoba (2012e) explica que estas razones evalúan cómo se están aprovechando los recursos de la empresa. También conocidas como indicadores

de rotación, indican qué tan eficazmente la empresa utiliza sus diversas categorías de activos en sus operaciones, considerando la rapidez con la que se recuperan, y expresan este resultado en forma de índices o el número de veces. En resumen, las razones de actividad miden la velocidad a la que varias cuentas se convierten en ventas o efectivo. Entre las razones más usadas la tabla 3 muestra las siguientes:

**Tabla 3.**

*Razones de actividad*

<b>Razón</b>	<b>Formula</b>
Rotación de activos	Activo circulante/ Pasivo circulante
Rotación de activos fijos	(Activo circulante-Inventario) / Pasivo circulante
Rotación Inventarios	Costo Ventas/Inventario Promedio
Días inventario	360 días/Rotación Inventario
Periodo de cobro	$CXC \times 360 / \text{Ventas al crédito o Totales}$
Periodo de pago	$CXP \times 360 / \text{Compras o Costo de Ventas}$

Nota. Fórmulas de razones de actividad. Elaboración propia, realizado en Word.

#### **7.3.4.3. Razón de endeudamiento**

Córdoba (2012f) explica que estas razones se pueden definir también como las razones de capitalización y estabilidad financiera, que evalúan en qué medida la empresa ha obtenido financiamiento a través de préstamos. Estas razones señalan cuánto dinero de terceros se emplea para generar ganancias;



son de gran relevancia porque implican compromisos a largo plazo para la empresa. Entre las razones más comunes para determinar estos puntos críticos, en la tabla 4 se encuentran las siguientes:

**Tabla 4.**

*Razones de endeudamiento*

<b>Razón</b>	<b>Formula</b>
Razón de endeudamiento	$\text{Pasivo total} / \text{Activo total}$
Razón de palanqueo	$\text{Pasivo total} / \text{Patrimonio total}$
Cobertura del activo	$\text{Patrimonio total} / \text{Activo total}$

*Nota.* Fórmulas de razones de endeudamiento. Elaboración propia, realizado en Word.

#### **7.3.4.4. Razones de rentabilidad y sostenibilidad financiera**

Córdoba (2012g) menciona que estas son las que evalúan la eficacia de la gestión mediante la medición de los beneficios obtenidos correspondientes a las ventas y la inversión. Estos indicadores, también llamados indicadores de rendimiento, se utilizan para supervisar y gestionar los gastos y costos que debe incurrir la empresa, con el enfoque de transformar lo vendido en ganancias o utilidades. Existen dos tipos de indicadores de rentabilidad: aquellos que reflejan lo relacionado con las ventas y los que indican la rentabilidad con lo invertido. Estas razones permiten analizar y evaluar la eficiencia operativa de la empresa. La tabla 5 muestra las razones de rentabilidad que se calculan comúnmente.

**Tabla 5.**

*Razones de rentabilidad*

<b>Razón</b>	<b>Formula</b>
Rentabilidad ventas	Utilidad neta/ Ventas totales
Rentabilidad operación	Utilidad antes de interés e impuestos/Ventas
Rentabilidad bruta	Utilidad bruta/ Ventas totales
Costos Ventas	Costo ventas/Ventas totales
Rentabilidad capital	Utilidad neta/Patrimonio
Rentabilidad activos	Utilidad neta/Activos totales
Gastos Financieros	Intereses totales/Ventas totales

*Nota.* Fórmulas de razones de rentabilidad. Elaboración propia, realizado en Word.

### **7.3.5. Análisis de inversión**

En subcapítulos anteriores se ha expuesto que una de las formas para mitigar la demanda insatisfecha es aumentar la capacidad instalada, para esto, es necesario evaluar sobre inversiones de capital para poder llegar a este fin. Brealey et al. (2006a) explican que el acto de asignar o presupuestar capital tiene un impacto más significativo que simplemente tomar la decisión de adquirir o no un activo fijo específico. A menudo, se enfrentan a situaciones más complejas, como determinar si se debe introducir un nuevo producto o ingresar a un mercado diferente. Estas decisiones determinarán la naturaleza de sus operaciones, como también los productos de la empresa en los años venideros, principalmente debido a que las inversiones en activos fijos tienden a ser a un largo plazo, por lo cual no se pueden revertir con facilidad.

Cualquier empresa tiene numerosas oportunidades de inversión disponibles. Cada una de estas oportunidades representa una elección que la empresa puede hacer. Algunas de estas elecciones son beneficiosas, mientras que otras no lo son. En resumen, el enfoque fundamental de una gestión financiera exitosa es desarrollar la capacidad de identificar las oportunidades valiosas. Con este propósito, el objetivo de presentar esta información es presentar las técnicas utilizadas para evaluar proyectos empresariales viables y determinar cuáles son dignos de ser emprendidos (Brealey et al., 2006b).

#### **7.3.5.1. VPN**

Si una inversión resulta en un beneficio para sus inversores, entonces es justificable llevarla a cabo. En términos generales, se genera beneficio al identificar una inversión cuyo valor en el mercado sea mayor que los costos asociados con su adquisición. Este valor representa una cuantificación de la cantidad de valor que se agrega en el presente al realizar una inversión. En línea con el objetivo de aumentar el valor para los accionistas, el proceso de presupuesto de capital se puede ver como una búsqueda de inversiones que tengan un Valor Presente Neto positivo. Así que, se debe de aprobar la inversión con un VPN cuando es positivo y no aprobarla si este da un resultado negativo (Brealey et al., 2006c).

#### **7.3.5.2. TIR**

En el presente apartado se presenta la opción más destacada del Valor Presente Neto: la TIR (tasa interna de retorno). La TIR está estrechamente vinculada al VPN. La TIR hace una búsqueda para identificar la tasa de rendimiento que sintetice las cualidades de una inversión hacia un proyecto. Además, es importante que esta tasa sea interna, lo que significa que dependa

solamente de las entradas y salidas de una inversión específica y no de tasas disponibles en otros lugares. La TIR es el rendimiento necesario de una inversión que hace que el VPN sea cero cuando se usa como tasa de descuento. Así pues, siguiendo la regla de la TIR, una inversión es viable si la TIR supera el rendimiento requerido. En caso contrario, debe ser rechazada.

### **7.3.6. Limitaciones**

Como todo análisis y cualquier otra metodología existente, el análisis financiero tiene sus limitaciones. Las limitaciones del análisis se presentan cuando se empiezan a abordar cualidades intangibles de una empresa o negocio. Estas cualidades pueden no ser cuantitativas y por ende son propias de cada empresa y que obviamente influyen como factor externo y se deben de considerar en la toma de decisiones.

Otra limitación que es bastante lógica y obvia es que no se puede predecir totalmente el éxito basado en historiales financieros. Por estas razones es que el análisis financiero debe de tener un estudio complementario y no solamente basarse en simples cifras o números. Claro está que, para poder obtener los mejores resultados, se deben de analizar de una manera muy minuciosa los estados financieros que se tengan y disponer de variedad, así como calcular las razones financieras necesarias para poder tomar la decisión óptima y viable.

De lo anteriormente expuesto, se puede hacer un resumen más puntual para abordar las limitaciones:

- No toma en cuenta factores externos: se centra en los estados financieros de la empresa y no contempla factores externos, como la situación económica en la que se encuentra el país, la competencia, entre otros.

- No puede ser tomada como una herramienta predictiva: el análisis se basa en información histórica y no se puede predecir con exactitud el éxito de una empresa.
- No toma en cuenta elementos cualitativos: este análisis solamente se centra en aspectos que pueden ser cuantificados, como la rentabilidad, el endeudamiento, entre otros.
- No es la única técnica que existe: el análisis financiero se debe de complementar con otro tipo de análisis (por ejemplo, FODA) para poder tomar las mejores decisiones financieras.

## **8. PROPUESTA DE ÍNDICE DE CONTENIDOS**

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

LISTA DE SÍMBOLOS

GLOSARIO

RESUMEN

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y FORMULACIÓN DE PREGUNTAS

OBJETIVOS

RESUMEN DE MARCO METODOLÓGICO

INTRODUCCIÓN

1. ANTECEDENTES

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Industria de talleres automotrices

2.1.1. Definición

2.1.2. Servicios de un taller automotriz

2.1.3. Gestión y organización de talleres automotrices

2.2. Demanda

2.2.1. Definición

2.2.2. Tipos de demanda

2.2.3. Demanda insatisfecha

2.2.4. Causas y factores que contribuyen a la demanda insatisfecha

2.2.5. Medición de la demanda insatisfecha

2.2.6. Estrategias para abordar la demanda insatisfecha

- 2.3. Análisis financiero
  - 2.3.1. Concepto y definición
  - 2.3.2. Estados financieros
  - 2.3.3. Métodos de análisis financiero
    - 2.3.3.1. Análisis Vertical
    - 2.3.3.2. Análisis Horizontal
  - 2.3.4. Razones financieras
    - 2.3.4.1. Razones de liquidez
    - 2.3.4.2. Razones de endeudamiento
    - 2.3.4.3. Razones de rentabilidad
    - 2.3.4.4. Razones de actividad
  - 2.3.5. Análisis de inversión
    - 2.3.5.1. VPN
    - 2.3.5.2. TIR
  - 2.3.6 Limitaciones
  
- 3. ANÁLISIS DE LA SITUACION FINANCIERA DEL TALLER
  - 3.1. Análisis FODA
  - 3.2. Objetivos estratégicos
  - 3.3. Estados financieros
  - 3.4. Análisis vertical
  - 3.5. Análisis horizontal
  - 3.6. Análisis de ratios financieros
  
- 4. PROPUESTA DE DISEÑO DE MODELO DE ANALISIS FINANCIERO
  - 4.1. Estructuración del modelo
  - 4.2. Alcance
  - 4.3. Limitaciones

5. EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO
6. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS
7. ANÁLISIS DE RESULTADOS
8. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIAS

ANEXOS





## **9. METODOLOGÍA**

En el presente capítulo, se abordarán las características del estudio, la unidad de análisis, las variables y el detalle de las fases de estudio de la presente investigación que conforma el diseño de un modelo de análisis financiero dinámico, destinado a evaluar alternativas de financiamiento con el propósito de mitigar la demanda insatisfecha en un taller automotriz localizado en Ciudad Quetzal, Guatemala. En primer lugar, se destacarán las características esenciales de este estudio, como el enfoque, alcance y diseño del estudio. Después se planteará describir la población y la muestra, seguidamente se expondrán las variables en estudio y su respectiva matriz de consistencia. Por último, se describirán las distintas fases que tendrá la investigación.

### **9.1. Características del estudio**

La presente investigación adopta un enfoque mixto, donde se aplican técnicas y datos cualitativos y cuantitativos para lograr una comprensión más amplia para la consideración de las alternativas de financiamiento destinadas a reducir la demanda insatisfecha en el taller automotriz situado en Ciudad Quetzal, Guatemala. Este enfoque mixto se basa en la premisa de combinar los datos cuantitativos y cualitativos de las partes involucradas en el proceso que, a su vez, permitirá una visión más completa y rica de la problemática abordada. Se planteará en profundizar la correcta dirección de la investigación que contribuya a la propuesta de generación de información correcta para la toma de decisiones del taller automotriz, para que este logre disminuir de manera efectiva la demanda insatisfecha.

El presente trabajo es de diseño no experimental, es decir en esta investigación, no se manipularán variables ni se establecerán condiciones controladas en un entorno experimental. En su lugar, se recopilarán datos existentes y se analizarán relaciones entre variables con el fin de explorar patrones y tendencias en la realidad financiera del taller automotriz. El presente trabajo utilizará métodos estadísticos en donde sea conveniente, como, por ejemplo, la determinación de la demanda insatisfecha.

Esta investigación aplicará el estudio transversal. El estudio transversal permitirá obtener una visión instantánea y profunda en el periodo determinado de la investigación, indicando la relación entre las variables financieras y la demanda insatisfecha en un punto específico en el tiempo, brindando información valiosa para el diseño del modelo financiero, la toma de decisiones, y la formulación de estrategias financieras futuras.

El análisis y el alcance del presente trabajo es de tipo descriptivo ya que implica una evaluación detallada de los datos recopilados por medio de las diferentes técnicas de recolección tanto para variables cualitativas como cuantitativas y la comprensión exhaustiva de la situación financiera y la demanda insatisfecha en el taller automotriz. Se explorará la información financiera, flujos de efectivo, identificación de tendencias y patrones, comparación de alternativas de financiamiento y la influencia de factores externos.

## **9.2. Unidades de análisis**

La población en el contexto de la investigación se refiere a la totalidad de los clientes (también potenciales) del taller automotriz que experimentan una demanda insatisfecha. La población total comprende 30 clientes. El enfoque se dirige hacia la identificación de opciones de financiamiento que no solo impulsen

la capacidad operativa y expansión de servicios para cubrir la demanda, sino que también aborden las áreas de insatisfacción en la demanda de los clientes. La selección de una muestra representativa se torna fundamental. En el siguiente apartado, se explorará en detalle el proceso de selección de la muestra y la justificación detrás de dicha selección. Según el análisis de muestreo estadístico con un nivel de confianza del 95 % y un error de 5 % se calcula el tamaño de la muestra para efectos de demostración:

$$n = \frac{N\sigma^2Z^2}{(N - 1)e^2 + \sigma^2Z^2}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño de la población

$\sigma$  = Desviación estándar de la población (0.5)

Z = Tipificación del nivel de confianza de la distribución normal (1.96)

e = Error de muestra (0.05)

Sustituyendo en la ecuación con N = 30 da como resultado n = 28. Dado que, para efectos de esta investigación, se tomará la muestra como la totalidad de la población, ya que es una población menor a 50. Esto se define para efectos de mayor precisión y homogenización en los resultados. Esto contribuirá a conclusiones más significativas y la toma de decisiones informadas y justificadas. En cuanto a la población del dueño y los empleados del taller, se tomará la población igual a la muestra n = 3, ya que esta es la cantidad total de personas involucradas.

### 9.3. Variables

Las variables en estudio se describen a continuación en la tabla 6.

**Tabla 6.**

*Variables en estudio*

Variable	Definición teórica	Definición operativa
Demanda insatisfecha	Situación en la que los consumidores tienen la intención o el deseo de utilizar ciertos productos o servicios, pero no pueden hacerlo debido a limitaciones en la capacidad del negocio	Principales razones por las que se da la demanda insatisfecha
Porcentaje de clientes no atendidos	Cantidad de clientes que no pudieron ser atendidos debido a la capacidad insuficiente del taller.	$\frac{\#clientes\ no\ atendidos}{total\ clientes} * 100$
Tiempo promedio de espera	Cantidad de tiempo que el cliente espera para que sea atendido	$\frac{\sum\ tiempo\ de\ espera}{total\ de\ clientes}$
Conocimiento sobre finanzas industriales	Grado de conocimiento de organizaciones o personas sobre finanzas industriales.	Permite demostrar el grado de conocimiento del dueño del taller sobre finanzas industriales (alto, medio, bajo).

Continuación de la tabla 6.

<b>Variable</b>	<b>Definición teórica</b>	<b>Definición operativa</b>
Información financiera	Permite conocer el estado de capital, ingresos y costos del taller automotriz	Información obtenida del estado de resultados y balance general
Opciones de financiamiento	Diferentes formas en que las personas, las empresas o las organizaciones pueden obtener fondos o capital para financiar sus actividades, proyectos o necesidades	Numero de alternativas financieras factibles y disponibles
Análisis de escenarios	Considera escenarios hipotéticos para evaluar factores tanto internos como externos	Riesgos de alternativas de financiamiento
Conversión de Clientes Potenciales	Mide la proporción de clientes potenciales que se convierten en clientes reales.	$\frac{\#clientes\ convertidos}{total\ clientes\ potenciales} * 100$
Beneficio Bruto y Neto	Muestra el porcentaje de ingresos que queda después de deducir los costos directos (bruto) y todos los costos operativos (neto).	Beneficio bruto es la diferencia entre los ingresos totales y el costo de los servicios. El beneficio neto es la diferencia entre ingresos y los costos totales después de impuestos.

*Nota.* Definiciones teóricas y operativas de las variables cualitativas y cuantitativas. Elaboración propia, realizado en Word.

La matriz de consistencia es una herramienta que articula de manera sistemática los elementos clave de la investigación, desde los objetivos específicos del presente trabajo hasta los recursos involucrados, como por

ejemplo las técnicas de recolección. A continuación, se establece la relación entre objetivos, variables e indicadores en la cual, mediante esta matriz (tabla 7), se busca establecer una ruta lógica y coherente que guíe la ejecución y el alcance de cada etapa de la investigación.

**Tabla 7.**

*Matriz de consistencia*

<b>Objetivo</b>	<b>Variable</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Indicador</b>	<b>Técnicas de recolección</b>
Analizar las variables que influyen en el aumento de la demanda insatisfecha del taller automotriz	Demanda insatisfecha	Cualitativa	Condiciones por las cuales se da la demanda insatisfecha	Cuestionario, encuestas
	Porcentaje de clientes no atendidos	Cuantitativa	Porcentaje de demanda insatisfecha	Encuesta, cuestionarios.
	Conocimiento sobre finanzas industriales	Cualitativa	Grado de conocimiento del dueño del taller sobre finanzas industriales	Entrevista
	Tiempo promedio de espera	Cuantitativa	Tiempo promedio en que un cliente es atendido	Encuesta

Continuación de la tabla 7.

<b>Objetivo</b>	<b>Variable</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Indicador</b>	<b>Técnicas de recolección</b>
Establecer el análisis financiero para el diseño del modelo financiero dinámico que permita evaluar las mejores alternativas de financiamiento que contribuyan a la disminución de la demanda insatisfecha en un taller automotriz	Información financiera	Cuantitativa	Balance general y estado de resultados	Encuesta, entrevista
	Opciones de financiamiento	Cuantitativa	Cantidad de alternativas existentes y factibles	Análisis de contenido
	Análisis de escenarios	Cualitativa	Nivel de Riesgo de alternativas de financiamiento	Entrevista expertos financieros



Continuación de la tabla 7.

<b>Objetivo</b>	<b>Variable</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Indicador</b>	<b>Técnicas de recolección</b>
Diseñar los indicadores que evalúan los resultados de un modelo de análisis financiero dinámico que permita evaluar las mejores alternativas de financiamiento que contribuyan a la disminución de la demanda insatisfecha en un taller automotriz	Conversión de Clientes Potenciales	Cuantitativa	Tasa de Conversión de Clientes Potenciales	Análisis de contenido
	Beneficio Bruto y Neto	Cuantitativa	Margen de Beneficio Bruto y Neto	Análisis de contenido

*Nota:* Matriz de consistencia para variables y objetivo. Elaboración propia, realizado en Word.

#### **9.4. Fases de estudio**

En la presente sección se describirán cada una de las fases que contribuirán a la revisión de literatura, recolección de información, análisis de información, interpretación de información y evaluación de alternativas financieras que permitan abordar de mejor manera el trabajo de investigación. A continuación, se desglosan de la siguiente manera:

- Fase 1. Revisión de literatura

Se procederá a explorar una diversidad de fuentes y trabajos académicos que abordan aspectos relevantes para el diseño de un Modelo de Análisis Financiero Dinámico destinado a evaluar alternativas de financiamiento con el propósito de disminuir la demanda insatisfecha. Todo lo necesario para llevar a cabo la investigación se basará en información confiable tanto virtual como física para que sirvan de apoyo para establecer las bases del análisis de las variables que influyen en la demanda insatisfecha. También incluirá las bases para la interpretación de estados financieros, la medición de indicadores clave de rendimiento y su aplicación en la toma de decisiones estratégicas. En cuanto a las alternativas de financiamiento, se indagará en la literatura financiera nacional e internacional para conocer las que principalmente se usan en estos tipos de negocio.

- Fase 2. Gestión o recolección de la información

Lo planteado anteriormente en las variables de estudio, definirá los instrumentos y técnicas de recolección de información para la presente investigación. Antes de poder gestionar o recolectar la información, se diseñarán previamente las encuestas, las preguntas de las entrevistas y todo lo necesario

para poder recolectar información de calidad. Para poder cumplir con el objetivo 1, se recolectará información por medio de encuestas de servicio a clientes sobre los servicios dados, sobre cuantas veces no han sido atendidos por falta de capacidad, entre otros. También se realizará una encuesta para medir el grado de conocimiento de finanzas del dueño del taller, esto con el fin de determinar las variables que influyen en la demanda insatisfecha.

También por medio de encuesta se recolectará información sobre el tiempo que un cliente puede esperar para ser atendido. Para así poder analizar todas las variables que pueden influir en la demanda insatisfecha y concluir sobre este objetivo. Para poder cumplir con el objetivo 2, se recolectará información para el levantado de información financiera por medio de encuestas y entrevistas realizadas al dueño del taller, se emplearán herramientas tecnológicas para facilitar la recolección de datos, por ejemplo, hojas de cálculo y herramientas de encuestas en línea para organizar la información de manera eficiente. Por medio del análisis de contenido, se recolectará las alternativas de financiamiento existentes dentro del límite geográfico. Por medio de expertos sobre finanzas, se entrevistará y se extraerá la información relevante acerca de los riesgos que pueden existir en las alternativas.

Estos datos serán la base sobre la cual se construirá el análisis y la evaluación de las alternativas de financiamiento propuestas. Esta información ordenada y tabulada ayudará en el análisis de las variables que influyen en el incremento de la demanda insatisfecha y a establecer el análisis financiero para el modelo financiero dinámico. Para el último objetivo, obtendrá información y se calculará por medio del análisis de contenido la tasa de conversión de los clientes potenciales, ya que este será un indicador para medir el desempeño y la eficiencia del modelo de análisis financiero propuesto. Por último, el indicador de margen de beneficio bruto y neto, que englobara el capital que ha acumulado el

negocio en beneficio de la mejor alternativa de financiamiento, proporcionada por el modelo financiero para la mejor toma de decisiones.

- Fase 3. Análisis de información

Por medio de la información recolectada, se identificarán los factores que contribuyen a la demanda insatisfecha, como limitaciones de capacidad, problemas de distribución, preferencias cambiantes de los clientes u otras razones. Dando así un panorama más amplio y poder concluir el objetivo 1. Además, por medio de la información recolectada en las entrevistas al dueño del taller y construir los estados financieros, se definirá como debe de ser el análisis financiero para diseñar el modelo financiero que mejor se adapte al negocio para poder así, evaluar las opciones de financiamiento más viable con el fin de poder concluir sobre el objetivo 2. Se construirán los balances y estados de resultados y cualquier otro estado financiero que se necesita a partir de datos históricos y entrevistas al dueño del taller. A partir de esto, se calcularán y analizarán los indicadores financieros relevantes, como liquidez, rentabilidad y endeudamiento. Se identificarán tendencias y patrones en los datos financieros a lo largo del tiempo. Se evaluarán los posibles escenarios que se tendrían con las diferentes alternativas de financiamiento según la realidad nacional. Para el último objetivo, con base en este análisis, se construirán los indicadores que medirán el desempeño del modelo de análisis financiero.

- Fase 4. Recolección de información para el diseño del modelo financiero

La recolección de información para el diseño del modelo financiero que se elaborará en Excel es esencial para crear un modelo efectivo y completo. Se investigará la forma más accesible y fácil para presentar la información, por medio de *Dashboards* que incluyan gráficos de tendencias, gráficos comparativos,

gráficos de barras, entre otros. También se incluirá la automatización, por medio de fórmulas, tablas dinámicas y macros en Excel.

- Fase 5. Interpretación de información

La interpretación de la información es un paso crucial en toda investigación, ya que la misma implica analizar los datos recopilados y los resultados del análisis para extraer el verdadero significado y comprensión. Bajo el contexto de la presente investigación, se interpretarán los indicadores para compararlos con los estándares establecidos en el marco teórico, identificar el por qué los gastos e ingresos están disminuyendo o aumentando, entre otros. También se identificarán patrones de cómo cada alternativa de financiamiento puede afectar la demanda insatisfecha y si estas pueden proporcionar los recursos para abordar este problema.

- Fase 6. Interpretación de resultados

En esta fase se va a evaluar cómo cada alternativa de financiamiento podría afectar la demanda insatisfecha. Se interpretará si las opciones de financiamiento pueden abordar este problema, así como los riesgos y oportunidades asociados con cada alternativa de financiamiento. Se evaluará cómo los diferentes escenarios podrían impactar la estabilidad financiera y la capacidad de satisfacer la demanda, es decir, comprender si una mejora en la salud financiera podría contribuir directamente a la capacidad de satisfacer la demanda insatisfecha. Por último, se diseñarán los indicadores necesarios para evaluar la eficacia del modelo financiero propuesto para poder concluir con el objetivo 3.

## **9.5. Resultados esperados**

La realización de esta investigación, se espera que tenga impactos significativos en el taller automotriz, incluyendo la ampliación de las operaciones y la oportunidad de obtener o mejorar las instalaciones. Esto posibilitará que el taller cuente con un espacio adecuado para atender a más clientes, reduciendo los tiempos de espera y logrando atender a la totalidad de los clientes de manera completa. Además, gracias al diseño del modelo de análisis financiero dinámico y la evaluación de opciones de financiamiento, el taller podrá lograr una posición financiera más sólida, disminuir sus deudas y operar sin riesgos financieros a largo plazo. Estos efectos también permitirán al taller disponer de un margen adecuado para reinvertir, facilitando la financiación de mejoras, actualizaciones y futuras expansiones, reforzando aún más su capacidad para satisfacer la demanda existente y mantener una posición competitiva en el mercado.



## **10. TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN**

El presente capítulo constituye un componente esencial de la presente investigación, ya que aborda la exploración y comprensión de los datos recolectados. En este capítulo, se abordarán las técnicas de estadística descriptiva que se aplicarán a las variables cuantitativas y cualitativas identificadas en el estudio. La estadística descriptiva permitirá obtener un panorama detallado de las características y distribuciones de los datos recopilados. Estas técnicas, adecuadamente aplicadas a las variables cuantitativas y cualitativas como demanda insatisfecha, el tiempo promedio de espera y la tasa de clientes no atendidos, permitirá cumplir con el objetivo específico de analizar las variables que influyen en el incremento de la demanda insatisfecha en el taller automotriz.

### **10.1. Herramientas de estadística descriptiva**

En esta sección se plasmarán las técnicas a utilizar, el propósito y el recurso a utilizar. Entre las herramientas se encuentran las medidas de tendencia central, histogramas, entre otros. Estas herramientas servirán de ayuda para poder interpretar y analizar la información recolectada de las variables de la investigación, como también poder dar una mejor conclusión a los objetivos planteados.

#### **10.1.1. Media**

Esta medida de tendencia se usará para calcular la media de tiempo que los clientes esperaran para ser atendidos en el taller.



$$\bar{x} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i$$

### 10.1.2. Frecuencia estadística

Esta medida se utilizará para identificar las principales razones por la que se da la demanda insatisfecha en los clientes. La información recolectada se ordenará, se analizará y se representará de manera gráfica por medio de histogramas.

$$f_i = \frac{n_i}{N}$$

### 10.1.3. Diagrama circular

También llamado grafica de pastel, representará de forma visual el porcentaje de clientes no atendidos en el taller versus los clientes que se atienden en su totalidad.

$$\alpha = 360^\circ \cdot f_i$$

## 11. CRONOGRAMA

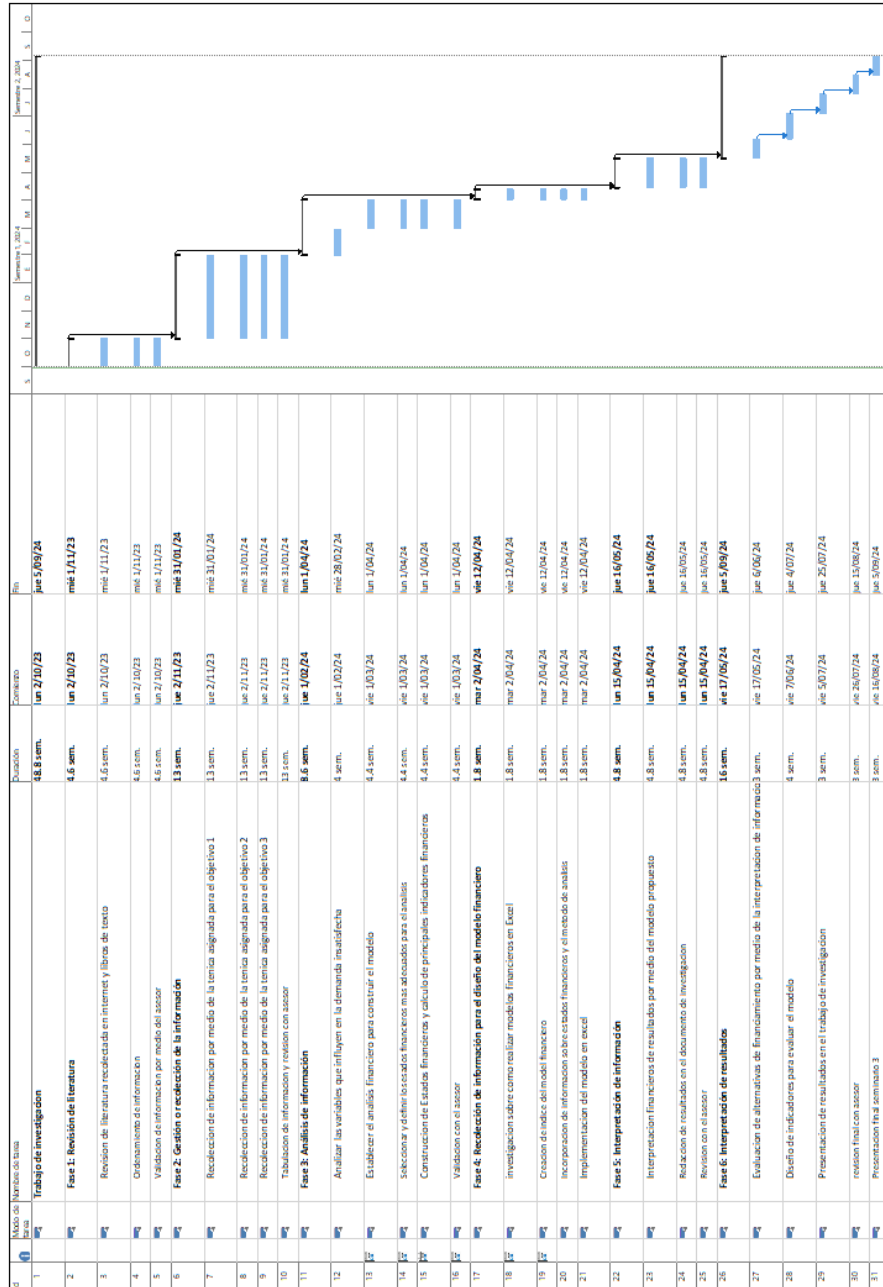
El presente capítulo plasma un plan de trabajo que describe ruta temporal que delinearán la ejecución y el desarrollo de cada fase y actividad clave de la investigación. Este cronograma, no solo establece una secuencia temporal de tareas, sino que también establece los momentos cruciales en los cuales cada objetivo de la investigación se llevará a cabo. A través de esta planificación, se busca no solo administrar eficientemente los recursos y el tiempo, sino también garantizar la coherencia entre los objetivos propuestos, las acciones programadas y el cumplimiento disciplinado de los plazos de tiempo.

A lo largo del presente trabajo, la secuencia temporal será lineal y el diagrama de Gantt será dividido en semanas. La finalización de una fase será necesaria para seguir con la siguiente. La fase 1 tendrá una duración de aproximadamente 1 mes, ya que se centrará en solamente la revisión de la literatura. La fase 2 tendrá una duración mayor, ya que, en esta fase, se recolectará toda la información necesaria para desarrollar la investigación, esto conlleva obtener recurso humano y financiero. La fase 3 será el análisis de información, el cual también tomara un tiempo considerable de aproximadamente 2 meses al igual que la anterior fase, ya que se ordenará y se analizará la información.

La fase 4, 5 y 6 tendrán una duración de aproximadamente 4 meses donde se centrará la construcción del modelo financiero en Excel, interpretación de la información y resultados. Estas últimas fases son las más cruciales, ya que en estas se centrarán en alcanzar el fin máximo de la investigación, la propuesta y el diseño de los indicadores que evaluarán el modelo propuesto (figura 6).

**Figura 6.**

*Cronograma de las fases de investigación*



Nota: Cronograma de actividades para realización de trabajo de investigación. Elaboración propia, realizado en Project.

## 12. FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO

El presupuesto presentado para esta investigación representa una estimación financiera de los recursos necesarios para llevar a cabo cada etapa y lograr los objetivos propuestos. Este presupuesto abarca aspectos como el recurso humano necesario, la adquisición de materiales y herramientas, los gastos de viaje y otros gastos relevantes, como lo muestra la tabla 3. Es importante tener en cuenta que los valores presentados son estimativos y pueden variar según las circunstancias específicas de la investigación. También cabe recalcar que el financiamiento corre por cuenta del investigador. Bajo los puntos anteriormente expuestos, la investigación si será factible de realizar según la tabla 8.

**Tabla 8.**

*Presupuesto necesario para la investigación*

<b>Concepto</b>	<b>Descripción</b>	<b>Costo estimado</b>
<b>Recursos humanos</b>	Honorarios Asesor	Ad Honorem
<b>Materiales</b>	1 resma de hojas bond tamaño carta	Q 57.00
	Cartuchos para impresora	Q 400.00
	Adquisición de computadora portátil	Q 5,000.00
<b>Otros</b>	Paquete de datos y saldo celular	Q 1,200.00
	Internet residencial	Q 3,840.00
	Combustible para transporte	Q 1,500.00

Continuación de la tabla 8

<b>Concepto</b>	<b>Descripción</b>	<b>Costo estimado</b>
<b>Otros</b>	Contingencias	Q 1,000.00
<b>TOTAL</b>		<b>Q 12,997.00</b>

*Nota:* Presupuesto y recursos necesarios para la investigación. Elaboración propia, realizado en Word.

## REFERENCIAS

- Aguayo, V., Ballesteros, E., Sandoval, M., Quimi, W. (2022). Análisis financiero: herramienta clave en la toma de decisiones empresariales: *Brazilian Journal of Development*, 8(10), 65042–65056. <https://doi.org/10.34117/bjdv8n10-005>
- Arias, E. R. (2022). *Análisis horizontal*. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/analisis-horizontal.html>
- Baca, U. (2013). *Evaluación de proyectos*. Editorial Red Mc Graw Hill.
- Brealey, M. (2006). *Principios de finanzas corporativas*. Editorial Mc Graw Hill.
- Carvajal, V., Ballesteros, E., Cuji M., (2022) Análisis financiero: herramienta clave en la toma de decisiones empresariales. *Brazilian Journal of Development*, 8(10), 1-15. <https://doi.org/10.34117/bjdv8n10-005>
- Chávez, A. (2021). *¿Cómo debe ser la gestión de inventarios en un taller automotriz?*. Kordata. <https://www.kordata.mx/blog/inventarios-en-taller-automotriz/#:~:text=La%20organizaci%C3%B3n%20y%20gesti%C3%B3n%20de,en%20el%20que%20se%20instalar%C3%A1>.
- Córdoba, M. (2011). *Formulación y evaluación de proyectos*. Editorial Eco Ediciones.
- Córdoba, M. (2012). *Gestión financiera*. Editorial Eco Ediciones.

- Córdoba M. (2014). *Análisis financiero*. Ecoe ediciones.  
[https://books.google.com.gt/books?id=dvDDQAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.gt/books?id=dvDDQAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
- Díaz, G. (2020). *Proyectos de Inversión y Alternativas de Financiamiento en Pymes en Marcha*. [Tesis de maestría, Universidad Austral.] Archivo digital. <https://riu.austral.edu.ar/handle/123456789/1843>.
- Esmelux (2018). *Claves para organizar un taller de automóviles*. El blog de Esmelux. <https://www.esmelux.com/blog/claves-para-organizar-un-taller-de-automoci%C3%B3n>
- García, L. F. (2015). *Taller Automotriz: Manual de reparación y mantenimiento*. Editorial Alfaomega.  
<https://math.paperswithcode.com/paper/estrategias-para-cubrir-la-demanda>
- Marcillo-Cedeño, C., Aguilar- Guijarro, C., Gutiérrez-Jaramillo, N., (2021) *Análisis financiero: una herramienta clave para la toma de decisiones de gerencia*. 593 Digital Publisher CEIT, 6(3), 87-106.  
<https://doi.org/10.33386/593dp.2021.3.544>
- Martínez A. (2020) *Análisis vertical y horizontal de los Estados Financieros. Parte I*. <https://www.ineaf.es/tribuna/analisis-vertical-y-horizontal-de-los-estados-financieros-parte-i/>
- Mejía, D. (2020). *Propuesta de un modelo de gestión financiera para la empresa Mejía Faña Auto Parts, ubicada en Santo Domingo, 2020-2021*. [Tesis de maestría, Universidad APEC.] Archivo digital.

<https://catalogobiblioteca.unapec.edu.do/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=56189>

Mendoza, D., Gutierrez F., Paniagua, R., Rebollo, H. (2021). *Estrategias para cubrir la demanda insatisfecha en una fábrica alimenticia*. Math Papers.

Mora, M. (2019). *Diseño de un modelo de análisis financiero para la pyme “Construyendo S.A” sustentado con la información de los meses de agosto-octubre 2018*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua, Managua.] Archivo digital. <http://repositorio.unan.edu.ni/11638/1/19770.pdf>

Paz R. (2005). *Servicio al cliente*. Ideas propias editorial. [https://books.google.com.gt/books?id=dvDDQAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.gt/books?id=dvDDQAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)

Pérez, A. (2022, 19 agosto). *Taller mecánico: tipos y servicios de los centros de mecánica*. Autoblid.es. <https://www.autobild.es/noticias/taller-mecanico-tipos-servicios-centros-mecanica-1111611>

Plaza, D. (2023, 2 mayo). *Qué es un vehículo, qué tipos hay y qué sinónimos tiene*. Motor.es. <https://www.motor.es/que-es/vehiculo>

Portillo, C, Rivera R. (2020) *Acceso al financiamiento y su impacto en el crecimiento de los negocios de emprendedores*. [Tesis de maestría, Universidad De El Salvador.] Archivo digital. <https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/23114>



Robles, C. (2012). *Fundamentos de administración financiera*. Editorial Red Tercer Milenio.

Ruiz, V. (2018). *Análisis de factibilidad de negocio edificio de apartamentos en zona 10*. [Tesis de maestría, Universidad Del Istmo de Guatemala.] Archivo digital. <https://glifos.unis.edu.gt/digital/tesis/2018/54845.pdf>

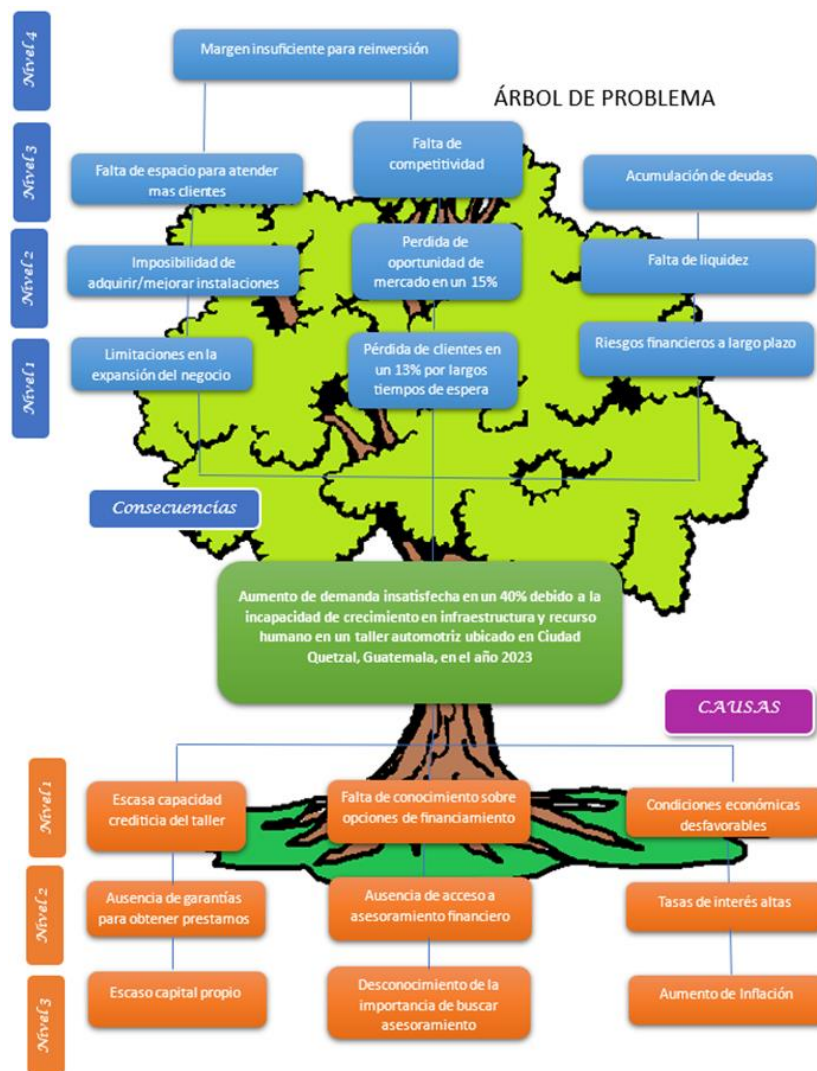
Valencia W (2011). La demanda insatisfecha en los proyectos de inversión pública. *Industrial Data*, 14(2), 67-72. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81622585009>

Zambelli, R. (2023, 22 mayo). Inspección de vehículos: que es importante y lo que debe considerar. Blog | Checklist Fácil. <https://blog-es.checklistfacil.com/inspeccion-de-vehiculos/>

# APÉNDICES

## Apéndice 1.

### Árbol del problema



Nota. Causas y consecuencias por medio del árbol del problema. Elaboración propia, realizado en Word

## Apéndice 2.

### Matriz de Coherencia

Título	Problema	Pregunta Central	Preguntas secundarias	Objetivo Central	Objetivos Secundarios
<p>Diseño de investigación de un modelo de análisis financiero dinámico para evaluar alternativas de financiamiento que contribuyan a la disminución de la demanda insatisfecha en un taller automotriz ubicado en ciudad quetzal, Guatemala</p>	<p>Aumento de demanda insatisfecha en un 40 % debido a la incapacidad de crecimiento en infraestructura y recurso humano en un taller automotriz ubicado en Ciudad Quetzal, Guatemala, en el año 2023</p>	<p>¿Cuál es el modelo financiero dinámico para evaluar las alternativas de financiamiento que contribuyen a la disminución de la demanda insatisfecha en un taller automotriz ubicado en Ciudad Quetzal, Guatemala?</p>	<p>¿Cuáles son las variables que influyen en el aumento de la demanda insatisfecha del taller automotriz?</p> <p>¿Cómo debería de ser el análisis financiero para diseñar el modelo financiero dinámico que permita evaluar las mejores alternativas de financiamiento que contribuyan a la disminución de la demanda insatisfecha en un taller automotriz?</p>	<p>Diseñar un modelo financiero dinámico para evaluar alternativas de financiamiento que contribuyan a la disminución de demanda insatisfecha en un taller automotriz ubicado en ciudad quetzal, Guatemala.</p>	<p>Analizar las variables que influyen en el aumento de la demanda insatisfecha del taller automotriz.</p> <p>Establecer el análisis financiero para diseñar el modelo financiero dinámico que permita evaluar las mejores alternativas de financiamiento que contribuyan a la disminución de la demanda insatisfecha en un taller automotriz</p>
			<p>¿Cuáles serían los indicadores que evalúan los resultados de un modelo financiero dinámico que permite evaluar las mejores alternativas de financiamiento que contribuyan a la disminución de la demanda insatisfecha en un taller automotriz?</p>		<p>Diseñar los indicadores que evalúan los resultados de un modelo financiero dinámico que permite evaluar las mejores alternativas de financiamiento que contribuyan a la disminución de la demanda insatisfecha en un taller automotriz</p>

Nota. Elaboración de matriz de coherencia. Elaboración propia, realizado en Word.

# ANEXOS

## Anexo 1.

### CV asesor

<p>Kevin Bladimir Martinez Mazariegos Contador Público y Auditor</p> 		<h3>Experiencia</h3>	
<p>Edad: 29 años Colegiado Activo: 10542 Correo: bladimirmartinez.17@hotmail.com Cel: 33124301 /Tel: 78495152 CUI: 2430 32684 0413 Domicilio: Villas Granadas II, Santa Catarina Pinula. LinkedIn: <a href="https://www.linkedin.com/in/kevin-bladimir-martinez-mazariegos-9a08531aa/">https://www.linkedin.com/in/kevin-bladimir-martinez-mazariegos-9a08531aa/</a></p>		<p><b>Tigo Guatemala</b> Empresa de telecomunicaciones.</p>	<p>Feb 2023 - Actual <b>Internal Control Specialist</b> Evaluación, medición y gestión de riesgos; revisión de procedimientos contables y administrativos; identificación de áreas susceptibles de mejora; dirigir, coordinar, contralar y dar seguimiento a auditoría interna y externa; revisión de controles SOX, levantamiento de procedimientos y creación de flujos; revisión de cumplimiento de políticas y procesos del sistema del control interno.</p> <p>Mar 2021 - Ene 2023 <b>GL Accounting Analyst</b> Registro e integración de gastos y prepayment, registro de nómina, elaboración de reportaría contable, automatización de procesos, explicación de variaciones, elaboración de controles, creación de reportes personalizados en BI. Control eficiente de la contabilidad de empresas relacionadas a Tigo Guatemala, seguimiento y elaboración de libros contables y de Estados Financieros, comunicación directa con auditores externos para revisión de información financiera - contable y preparación de informes financieros anuales.</p> <p>Mar 2019 - Feb 2021 <b>Revenue Accounting Analyst</b> Elaboración de control de ingresos obtenidos durante el mes vs lo facturado (FEL). Control de empresas relacionadas y seguimiento con personas relacionadas. Elaboración de control Tres vías Tigo Money (Plataforma-Banco-Contabilidad). Cálculo de remesas internacionales. Elaboración y seguimiento de conciliaciones bancarias.</p>
		<p><b>UHY-PEREZ Y CO, S.A</b> Firma de Auditoría.</p>	<p>Nov 2018 - Feb 2019 <b>Auditor Externo</b> Encargado de la programación y realización de auditorías financieras y de cumplimiento de empresas del sector industrial y manufacturero. Realización de informes de control interno para eliminar o mitigar riesgos inherentes a los procesos productivos y de información contable.</p>
		<p><b>Liceo Científico Guatemalteco en Arte y Tecnología</b> Centro de formación académica para básico y diversificado.</p>	<p>Ene 2018 - Oct 2018 <b>Catedrático de Contabilidad en Diversificado</b> Proceso sistemático de enseñanza - aprendizaje en el área contable con los alumnos. Planificación semanal, bimestral y anual del curso de contabilidad. Evaluaciones y resultados del proceso de enseñanza - aprendizaje en los alumnos.</p>

Nota. Curriculum Vitae Asesor Parte 1. Obtenido de K. Martinez (2023). *Curriculum Vitae*.

## Anexo 2.

### CV asesor

**Referencias Personales:**

- Lic. Otto Gálvez 4210-8906
- Lic. Diego Donis 3557-8523
- Lic. Oscar Rabanales 4210-8875

**Referencias Laborales:**

- Tigo Guatemala  
Lic. Edgar Coxaj 4000-9596
- Tigo Guatemala  
Lic. Denis Solis 3312-1110
- UHY  
Lic. Violeta Batres 4782-8658
- Liceo Científico Guatemalteco  
Profa. Mercy Tala 5200-8323
- Agroindustria LEGUMEX, S.A.  
Jackelin de Mata 5577-5189

**Agroindustria LEGUMEX, S.A.**  
Producción, industrialización y comercialización de legumbres y vegetales.

Feb 2015 -  
Nov 2015  
**Digitador de Datos de Materia Prima.**  
Control del ingreso, egreso y merma de materia prima. Digitalización y manejo de productos terminados. Cálculo de pérdidas de materia prima. Descuento a pilotos de faltante de materia prima. Cálculo de pago a destajo a trabajadores.

---

**Educación**

	2020 - 2021	2013 - 2019	2010 - 2012
POSGRADO	Master in Business Administration -CUM LAUDE- Universidad del Valle de Guatemala	Contador Público y Auditor Universidad de San Carlos de Guatemala	Perito Contador Escuela Nacional de Ciencias Comerciales "Leónidas Mencos Ávila"
	LICENCIATURA		DIVERSIFICADO

---

**Docencia**

**Universidad Panamericana**  
Catedrático de la Facultad de Ciencias Económicas

- Contabilidad General, costos, finanzas
- Asesor de artículo científico (trabajo de graduación, requisito de licenciatura).

*Nota.* Continuación Curriculum Vitae Asesor Parte 1. Obtenido de K. Martinez (2023). *Curriculum Vitae.*

## Anexo 3.

### CV asesor

<p><b>Perfil Profesional:</b></p> <p>Soy un profesional con excelentes principios y valores éticos bien implantados. Respeto tanto el lugar y el tiempo para actuar como corresponde, también el valor y la propiedad de la información que recibo. Actúo con escepticismo profesional, confío y comunico información y hechos, cuando éstos están suficientes y adecuadamente evidenciados.</p> <p>Poseo una gran habilidad numérica, lógica, y de comunicación, tanto verbal como escrita. Tengo la facilidad de delegar responsabilidades y liderar a un grupo de personas para el logro de los objetivos definidos.</p> <p>Tengo conocimiento en la rama de los negocios y desarrollo empresarial, enfocado principalmente en habilidades como el liderazgo, la organización, el análisis y la toma de decisiones, con el objetivo de poder enfrentar los retos de un mundo laboral competitivo.</p>	<p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Manejo de programas Office.</li><li>• Habilidad numérica y lógica.</li><li>• Planificación y organización.</li><li>• Habilidad de liderazgo.</li><li>• Capacidad de liderar a un grupo de personas para el logro de los objetivos.</li><li>• Comunicación tanto verbal como escrita.</li></ul> <p><b>Capacitaciones</b></p> <p>CURSO PREPARATORIO PARA CERTIFICACIÓN INTERNACIONAL DE AUDITORÍA INTERNA “Certified Internal Auditor” -CIA®.- Módulo I. Duración 36 horas. Impartido por el Licenciado Ronald Hurtarte CPA MBA CIA CRMA.</p> <p>CURSO NORMAS INTERNACIONALES DE INFORMACION FINANCIERA “NIIF”. Duración 45 horas. Impartido por el Licenciado Carlos Mauricio García CPA.</p> <p>CURSO NORMAS INTERNACIONALES DE AUDITORÍA “NIA”. Duración 40 horas. Impartido por el Licenciado Carlos Mauricio García CPA.</p> <p>CURSO PAPELES DE TRABAJO E INFORME DE AUDITORIA INDEPENDIENTE “PT”. Duración 36 horas. Impartido por el Licenciado Carlos Mauricio García CPA.</p> <p>CURSO NORMAS INTERNACIONALES DE INFORMACION FINANCIERA PARA PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS “NIIF PARA PYMES”. Duración 12 horas. Impartido por el Licenciado José Alfonso Sinaj Ávila CPA.</p> <p>CURSO “COMO HABLAR EN PÚBLICO”. Duración 24 horas. Impartido por la Universidad de San Carlos de Guatemala Coordinadora de Cursos Libres y Educación Continúa.</p> <p>DIPLOMADO IMPUESTO AL VALOR AGREGADO “IVA”. Impartido por la Superintendencia de Administración Tributaria -SAT-.</p> <p>DIPLOMADO “PRECIOS DE TRANSFERENCIA”. Impartido por la Superintendencia de Administración Tributaria -SAT-.</p> <p>DIPLOMADO “SECRETO BANCARIO”. Impartido por la Superintendencia de Administración Tributaria -SAT-.</p> <p>DIPLOMADO “GENERALIDADES DEL CODIGO TRIBUTARIO”. Impartido por la Superintendencia de Administración Tributaria -SAT-.</p> <p>DIPLOMA “PRECIOS DE TRANSFERENCIA Y TRIBUTACIÓN INTERNACIONAL, ANÁLISIS Y APLICABILIDAD DE LAS NORMAS DE AUDITORÍA, ALCANCES Y UTILIDAD SAP” Impartido por la Universidad de San Carlos de Guatemala en conjunto con la firma de auditoría Echeverría Salazar y Asociados.</p> <p>DIPLOMA “LEY PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA TRANSPARENCIA FISCAL Y GOBERNANZA DE LA SUPERINTENDENCIA DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA”. Impartido por el Colegio de Economistas, Contadores Públicos y Auditores y Administradores de Empresas, Subsección Chimaltenango.</p> <p>DIPLOMA “INTELIGENCIA EMOCIONAL EN LAS RELACIONES LABORALES”. Impartido por Excelencia Profesional.</p> <p>DIPLOMA “ACTUALIZACIÓN EN PRECIOS DE TRANSFERENCIA”. Impartido TP Consulting.</p> <p>DIPLOMA “SECRETO BANCARIO”. Impartido por la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala.</p>
--	--

Nota. Curriculum Vitae Asesor Parte 2. Obtenido de K. Martinez (2023). *Curriculum Vitae*.

## Anexo 4.

### *Título maestría asesor*



## LA UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

de conformidad con la autorización que le confieren la Constitución Política de la República de Guatemala y la Ley de Universidades Privadas, otorga a

**KEVIN BLADIMIR MARTINEZ MAZARIEGOS**

el grado de

**MAESTRÍA CORPORATIVA EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS  
-Cum Laude-**

por cuanto que, el veintiuno de enero de dos mil veintidós, completó los requisitos establecidos en el plan de estudios correspondiente. Este título le faculta para el ejercicio profesional, con las obligaciones y preeminencias inherentes a su rango académico.

Dado en la ciudad de Guatemala, el uno de febrero de dos mil veintidós.

  
\_\_\_\_\_  
Rector

  
\_\_\_\_\_  
Secretaría



*Nota.* Título de maestría de asesor. Obtenido de K. Martinez (2023). *Título de Maestría.*