



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

**DISEÑO DE INVESTIGACIÓN PARA LA MEJORA DE LA ADMINISTRACIÓN DE LA
INFORMACIÓN FINANCIERA EN UNA EMPRESA DE COMERCIO ELECTRÓNICO
UTILIZANDO EL PROGRAMA *POWER BI***

Edgar Omar Aquino Girón

Asesorado por el MBA. Edson Iván Rodríguez Sánchez

Guatemala, noviembre de 2021

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**DISEÑO DE INVESTIGACIÓN PARA LA MEJORA DE LA ADMINISTRACIÓN DE LA
INFORMACIÓN FINANCIERA EN UNA EMPRESA DE COMERCIO ELECTRÓNICO
UTILIZANDO EL PROGRAMA *POWER BI***

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA
POR

EDGAR OMAR AQUINO GIRÓN

ASESORADO POR EL MBA. EDSON IVÁN RODRÍGUEZ SÁNCHEZ

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERO INDUSTRIAL

GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 2021

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANA	Inga. Aurelia Anabela Cordova Estrada
VOCAL I	Ing. José Francisco Gómez Rivera
VOCAL II	Ing. Mario Renato Escobedo Martínez
VOCAL III	Ing. José Milton de León Bran
VOCAL IV	Br. Kevin Armando Cruz Lorente
VOCAL V	Br. Fernando José Paz González
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
EXAMINADORA	Inga. Marcia Ivonne Véliz Vargas
EXAMINADORA	Inga. Yocasta Ivanobla Ortiz del Cid
EXAMINADORA	Inga. Alba Maritza Guerrero Spínola
SECRETARIA	Inga. Lesbia Magaly 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 PARA LA MEJORA DE LA ADMINISTRACIÓN DE LA
INFORMACIÓN FINANCIERA EN UNA EMPRESA DE COMERCIO ELECTRÓNICO
UTILIZANDO EL PROGRAMA *POWER BI***

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Estudios de Posgrado con fecha 27 de febrero de 2021.

Edgar Omar Aquino Girón

Ref. EEPFI-0346-2021
Guatemala, 27 de febrero de 2021

Director
César Ernesto Urquizú Rodas
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial
Presente.

Estimado Ing. Urquizú:

Reciba un cordial saludo de la Escuela de Estudios de Postgrado. El propósito de la presente es para informarle que se ha revisado y aprobado el **MEJORA DE LA ADMINISTRACIÓN DE LA INFORMACIÓN FINANCIERA EN UNA EMPRESA DE COMERCIO ELECTRÓNICO UTILIZANDO EL PROGRAMA POWER BI**, presentado por el estudiante **Edgar Omar Aquino Girón** carné número **201020608**, 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 Gestión 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"

Edson Iván Rodríguez Sánchez
Ingeniero Industrial
Colegiado No. 15339

Mtro. Edson Iván Rodríguez Sánchez
Asesor

Mtro. Carlos Humberto Aroche
Coordinador de Maestría
Gestión Industrial – Fin de Semana

Mtro. Edgar Darío Álvarez Cotí
Director
Escuela de Estudios de Postgrado
Facultad de Ingeniería





EEP-EIMI-025-2021

El Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial 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: **MEJORA DE LA ADMINISTRACIÓN DE LA INFORMACIÓN FINANCIERA EN UNA EMPRESA DE COMERCIO ELECTRÓNICO UTILIZANDO EL PROGRAMA POWER BI**, presentado por el estudiante universitario **Edgar Omar Aquino Girón**, 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. César Ernesto Urquizú Rodas
Director
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

Guatemala, febrero de 2021



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

Decanato
Facultad de Ingeniería
24189101 - 24189102
secretariadecanato@ingenieria.usac.edu.gt

DTG. 684.2021

La Decana 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 Industrial, al Trabajo de Graduación titulado: **DISEÑO DE INVESTIGACIÓN PARA LA MEJORA DE LA ADMINISTRACIÓN DE LA INFORMACIÓN FINANCIERA EN UNA EMPRESA DE COMERCIO ELECTRÓNICO UTILIZANDO EL PROGRAMA POWER BI**, presentado por el estudiante universitario: **Edgar Omar Aquino Girón**, y después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE:

Inga. Anabela Cordova Estrada
Decana



Guatemala, noviembre de 2021

AACE/asga

ACTO QUE DEDICO A:

Mis padres

Edgar Aquino y Clara Girón por darme la vida y apoyarme en todo lo que hago.

Mi abuela

Victorina Veliz. Por siempre ayudarme y cuidarme desde pequeño

Mis primas

Por motivarme y siempre apoyarme a terminar la carrera.

AGRADECIMIENTOS A:

Universidad de San Carlos de Guatemala	Por formarme académicamente.
Facultad de Ingeniería	Por los conocimientos brindados durante la carrera universitaria.
Mis amigos	Por siempre motivarme y estar presentes.
Mi asesor	MBA. Iván Rodríguez por orientarme y apoyarme durante la elaboración del trabajo de graduación.
Ing. Carlos García	Por ayudarme con el proceso de revisiones de formato y motivarme a terminar el proceso.
Catedráticos universitarios	Por compartir su conocimiento y experiencia en el campo de la ingeniería durante el transcurso de la carrera.
Ing. Osbin Miranda	Por abrirme las puertas de su empresa para realizar este proyecto.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	V
LISTA DE SÍMBOLOS	VII
GLOSARIO	IX
RESUMEN	XI
1. INTRODUCCIÓN	1
2. ANTECEDENTES	3
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
3.1. Descripción del problema	7
3.2. Formulación del problema	7
3.2.1. Pregunta central	8
3.2.2. Preguntas auxiliares	8
3.2.3. Delimitación del problema	8
3.2.4. Consecuencias de la investigación	8
4. JUSTIFICACIÓN	11
5. OBJETIVOS	13
5.1. General	13
5.2. Específicos	13
6. NECESIDADES POR CUBRIR Y ESQUEMA DE SOLUCIÓN	15

7.	MARCO TEÓRICO	17
7.1.	Empresa dedicada al comercio electrónico.....	17
7.1.1.	Generalidades	17
7.1.2.	¿Qué es el comercio electrónico?	18
7.1.3.	Historia del comercio electrónico.....	18
7.1.4.	Tipos de comercio electrónico.....	20
7.2.	Administración financiera.....	21
7.2.1.	Área de finanzas.....	22
7.2.1.1.	Estados financieras	23
7.2.2.	Razones financieras	24
7.2.2.1.	Razones de liquidez	24
7.2.2.2.	Índice de actividad.....	26
7.2.2.3.	Razones de endeudamiento	27
7.2.2.4.	Índice de rentabilidad	28
7.3.	Inteligencia de negocios	29
7.3.1.	Modelo <i>Business Intelligence</i>	29
7.3.2.	Metas de la inteligencia de negocio	31
7.3.3.	Herramientas de inteligencia de negocios	32
7.3.4.	¿Por qué usar una plataforma BI?	34
7.4.	<i>Power BI</i>	36
7.4.1.	<i>Power BI Desktop</i>	37
7.4.2.	¿Qué tipos de fuentes y datos puedo integrar?	38
7.4.3.	¿Qué resultados obtendré?.....	40
7.4.4.	¿Qué ventajas tiene <i>Power BI</i> ?.....	40
8.	PROPUESTA DE ÍNDICE DE CONTENIDO.....	43
9.	METODOLOGÍA	45
9.1.	Enfoque.....	45

9.2.	Diseño	45
9.3.	Tipo	45
9.4.	Alcance	45
9.5.	Variables e indicadores.....	46
9.6.	Operativización de variables.....	46
9.7.	Fases	48
9.7.1.	Fase 1: revisión documental.....	48
9.7.2.	Fase 2: diagnóstico.....	48
9.7.3.	Fase 3: análisis.....	48
9.7.4.	Fase 4: propuesta.....	48
9.8.	Instrumental	49
9.9.	Resultados esperados	49
9.10.	Población y muestra	49
10.	TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN.....	51
11.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	53
12.	RECURSOS NECESARIOS Y FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO.....	55
13.	REFERENCIAS.....	57
14.	APÉNDICES	61

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Esquema de solución	16
2.	Vista general de <i>Power BI</i>	37
3.	Fuentes de datos	39
4.	Cronograma de actividades.....	53

TABLAS

I.	Operativización de variables.....	46
II.	Recursos necesarios	55

LISTA DE SÍMBOLOS

Símbolo	Significado
%	Porcentaje
Q	Quetzales
n	Tamaño de muestra

GLOSARIO

<i>Business Intelligence</i>	Es el conjunto de procesos, aplicaciones y tecnologías que facilitan la obtención rápida y sencilla de datos provenientes de los sistemas de gestión empresarial para su análisis e interpretación.
KPI	<i>Key Performance Indicator</i> , hace referencia a una serie de métricas que se utilizan para medir la información sobre la eficacia y productividad de las acciones que se lleven a cabo en un negocio.
Liquidez	Cualidad de los activos para ser convertidos en dinero efectivo de forma inmediata sin pérdida significativa de su valor.
<i>Power BI</i>	Conjunto de aplicaciones para el análisis empresarial, que permite unificar diferentes fuentes de datos, configura y analiza datos que son presentados de manera sencilla en tablas e informes.
Rentabilidad	Es el beneficio obtenido de una inversión. En concreto, se mide como la ratio de ganancias o pérdidas obtenidas sobre la cantidad.

Software

Conjunto de programas y rutinas que permiten a la computadora realizar determinadas tareas.

RESUMEN

La importancia de la ciencia de datos y el uso de programas como *Power BI* en la administración de los mismos ha ido en crecimiento de los últimos años. Ha venido a revolucionar la elaboración de reportes y gráficos para el análisis de datos, haciendo el proceso más eficiente.

Se propone la implementación de *Power BI* en una empresa de comercio electrónico con el fin de mejorar la administración de la misma para el área financiera, ya que el uso de esta herramienta permitirá un mejor análisis y manejo de toda la información del área financiera.

1. INTRODUCCIÓN

El siguiente diseño de investigación es una sistematización, ya que se propone el uso de un *software* para el manejo de la información financiera en una empresa de comercio electrónico. Esto con el fin de obtener mejores resultados de análisis y ayudar a la empresa a tomar mejores decisiones en el Área Financiera.

El problema que se presenta en esta empresa de comercio electrónico, radica en el manejo y la administración de la información financiera. Al principio Microsoft Excel era suficiente para manejar la información. Pero la empresa ahora se encuentra en pleno crecimiento, los productos que venden se han diversificado, así como su volumen de ventas y cartera de clientes se ha incrementado. Al ser un emprendimiento en pleno crecimiento, este aumento en el volumen de información ha causado que la administración y análisis de la información financiera no sea eficiente, debido a que los procesos y herramientas utilizadas no permiten un manejo rápido y eficiente de la información.

La importancia de la solución propuesta radica en que aportaría a la empresa administrar y analizar toda la información financiera de forma más rápida y eficiente, ayudando así al crecimiento de la misma y a una mejor toma de decisiones para continuar con su crecimiento.

El esquema de la solución es mixto, ya que se analizarán tanto factores cualitativos como cuantitativos para la realización de la investigación.

El estudio a realizar es factible, ya que se cuenta con la autorización de la empresa, la disposición de la misma para proveer la información que el investigador necesite.

La investigación se divide por capítulos, en el primero se presenta el marco teórico, donde se brinda información teórica sobre el comercio digital, los tipos de comercio digital y un poco de historia de este. También se habla un poco administración financiera, la importancia de las finanzas y algunos factores clave que usan para analizar información financiera. Por último, también se incluye teoría sobre la inteligencia de negocios (*Business Intelligence*), algunas herramientas de inteligencia de negocios, y finalmente se presenta *Power BI*, la herramienta a utilizar durante la investigación.

En el capítulo dos se hará la presentación de resultados. Para estos se utilizarán todos los datos obtenidos con *software Power BI*.

En el capítulo tres se hará la discusión de resultados.

2. ANTECEDENTES

El programa *Power BI* cada día es más utilizado por las empresas, en Guatemala se observa que cada vez cobra más relevancia. Debido a la importancia que está adquiriendo en la industria, ahora hay muchos cursos que buscan capacitar profesionales en el manejo de este programa. El objetivo de esto es que las empresas puedan manejar sus datos e información de forma más eficiente, flexible, personalizable, y a través de diferentes plataformas.

En el estudio *Análisis de la administración del capital de trabajo a través del ciclo de conversión de efectivo, en empresas que se dedican a la comercialización de acumuladores en Guatemala* (Ramírez, 2016), hace énfasis al análisis de empresas que no prestan mucha atención a la forma en la administran su capital de trabajo, y sugiere el manejo de herramientas enfocadas a las finanzas que permitan llevar una buena administración, tanto correcta como eficiente.

Esta información es útil para obtener conocimiento sobre los conceptos de las herramientas que se pueden manejar, por ejemplo, estados financieros, análisis verticales y horizontales, y toda la base teórica para analizar datos e información financiera.

Gonzales, R. (2012), en la investigación *Impacto de la Data Warehouse e Inteligencia de Negocios en el desempeño de las empresas: Investigación empírica en Perú como país en desarrollo, mediante entrevistas a diferentes gerentes y trabajadores de 13 empresas que utilizan Business Intelligence* se analiza el impacto de estas herramientas (*Business Intelligence*), en el

desempeño de las empresas, en este caso empresas ubicadas en un país en vías de desarrollo como el Perú.

Este diseño de investigación ayudara para ver el impacto y la importancia de aplicar alguna forma de inteligencia de negocios en las empresas, y como puede mejorar el desempeño de las mismas.

Cifuentes, G. (2017), en el diseño de investigación prototipo de aplicación de inteligencia de negocios para el análisis de los procesos asistencial y facturación de Quilisalud ESE, se propone el uso de una herramienta de inteligencia de negocios para analizar procesos de facturación.

Este diseño de investigación ayudara para el manejo de software *Power BI*, ya que fue usado para establecer el prototipo propuesto, y se muestran ciertas funciones de este.

Rodríguez, J. (2015), en el libro *Como hacer inteligente su negocio: Business Intelligence a su alcance* da una breve introducción sobre la inteligencia de negocios, el origen del término y su importancia, también así menciona algunas herramientas sobre inteligencia de negocios.

El contenido de este libro será útil para elaborar una introducción histórica sobre el tema de la inteligencia de negocios, también servirá como fuente de información para este campo y como las empresas utilizan la inteligencia de negocios.

Larco, L, (2014), en la tesis *Análisis de un sistema de inteligencia de negocios para la administración de una base de datos. Caso: Grupo Startv*, hace un contraste de la situación de esta empresa antes y después de la

implementación del *Business Intelligence* y expone estrategias para maximizar ingresos y minimizar costos.

Este diseño de investigación brindara apoyo al comparar datos de un antes y después, para posteriormente analizar qué tan grande es el impacto que tiene la aplicación de estas herramientas en la industria.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En una empresa de comercio electrónico se carece de una herramienta adecuada para la administración de la información financiera.

3.1. Descripción del problema

En una empresa dedicada al comercio electrónico ubicada en la ciudad de Guatemala, no hay un proceso automatizado para el manejo y consolidación de la información, como por ejemplo el historial de ventas, clasificación de clientes según su género, productos más vendidos, inventario, entre otros.

La información se maneja de forma manual en archivos impresos y en archivos digitales de Microsoft Excel. Al manejar la información de forma manual, se incurre a errores y la información no es precisa. Este tipo de información es muy importante, ya que se usa para establecer planes y objetivos concretos, como decidir importar un nuevo para su venta, planes de expansión de la empresa, entre otros.

Manejar la información de esta manera también es un proceso lento, que toma mucho tiempo, esto también afecta a los demás departamentos dentro de la empresa, ya que hace que se retrasen en las acciones que deben tomar.

3.2. Formulación del problema

La presente problemática nos lleva a plantear lo siguiente:

3.2.1. Pregunta central

- ¿Cómo el programa *Power BI* mejorará la administración de la información financiera en la empresa de comercio electrónico?

3.2.2. Preguntas auxiliares

- ¿Cómo se realiza el manejo de la información financiera en la empresa de comercio electrónico?
- ¿Qué procesos son susceptibles de mejora o se puede mejorar para una buena administración de la información financiera?
- ¿Qué beneficios proporciona el uso del programa *Power BI* en la administración de la información financiera de la empresa de comercio electrónico?

3.2.3. Delimitación del problema

La propuesta para implementar el uso del *software Power BI* en al Área de Finanzas de una empresa de comercio electrónico ubicada en la ciudad capital, se llevará a cabo entre agosto del 2020 y julio del 2021.

3.2.4. Consecuencias de la investigación

Las principales causas que generan el problema, es la falta de una administración adecuada de la Administración Financiera. El problema de tener la información en archivos físicos y digitales de Excel es que la información

debe ingresarse y seleccionarse manualmente a la hora de elaborar gráficos, porcentajes y otros.

Entre las consecuencias de no realizar este diseño de investigación se puede mencionar la mala toma de decisiones que la empresa puede tomar al no tener un manejo eficiente de la información financiera. Esta información es crucial, ya que involucra; compras, ventas, rentabilidad, así como también información del tipo de clientes que compran, productos más vendidos, entre otros. A esto se le agrega que la empresa está en pleno crecimiento, el volumen de información y datos financieros a manejar es cada vez mayor. Por lo que no tener una herramienta adecuada para manejar tal volumen de información, puede llevar a la toma de decisiones que tengan consecuencias graves.

Con el uso de *Power BI* toda la información financiera se manejaría de forma más rápida y eficiente, convirtiendo los datos en oportunidades con las herramientas de visualización de datos que ofrece *Power BI*, creación de reportes interactivos y la opción de compartir la información mucho más rápido, ayuda a una toma de decisiones empresariales inteligente.

De no realizarse el diseño de investigación, se seguirá manejando la información de forma manual y lenta, por lo mismo una administración de la información financiera ineficiente y que tendrá consecuencias en la toma de decisiones y crecimiento de la empresa.

4. JUSTIFICACIÓN

El siguiente diseño de investigación se perfila en la línea de investigación de optimización de procesos de la Maestría de Gestión Industrial. Los cursos que se relacionan con la investigación son: Ingeniería de la Productividad y Finanzas Industriales Corporativas, en el primero se adquieren habilidades para analizar información financiera como lo son las ventas, y en el segundo se adquiere conocimientos para aumentar la productividad, y se insta a innovar y aplicar nuevas tecnologías y *software* que ayude a optimizar todo tipo de procesos.

La necesidad de realizar esta investigación es la de proponer el uso de programa *Power BI* para el manejo y análisis de información financiera, ya que actualmente se ha empezado a presentar dificultades y errores al manejar la gran cantidad de información que deben manejarse. Esto debido al crecimiento de la empresa, nuevos clientes, nuevos proveedores. Debido a esto el volumen de información que debe manejarse se ha incrementado considerablemente.

La importancia se encuentra en el impacto que supondrá el uso del *software Power BI* en la toma de decisiones. Ya que todas las herramientas que ofrece como reportes interactivos, paneles gráficos, cuadros de mando, y el poder actualizar información de forma automatizada permitirá facilitar la toma de decisiones.

La motivación radica en el deseo de querer hacer uso del conocimiento adquirido del programa *Power BI* a través de diversos cursos *online*, y al ser este programa que ha ganado gran importancia en la industria en los últimos años, proponer el uso del mismo para manejo y análisis de información financiera. Esto

haría que organizar y analizar datos, así también la creación *dashboards* y tablas dinámicas sea más rápida y eficiente.

Los principales beneficios de este diseño de investigación es optimizar el proceso de análisis de información financiera en el área de compra y ventas. Otro beneficio importante es la flexibilidad que ofrece el *software Power BI*, ya que permite extraer información para una amplia gama de escenarios diferentes. Así como también la opción de crear informes con visualización de datos interactivos, y también la opción de poder visualizar la información en el momento que se necesite mediante Windows, o bien desde cualquier Smartphone IOS o Android.

Los principales beneficiarios al realizar esta investigación son: la empresa en primer lugar, ya que mediante el uso de *Power BI* podrá realizar análisis de información de manera más rápida y eficiente, y por ende tomar decisiones más acertadas. En segundo lugar, el investigador, ya que hará uso de su conocimiento en este campo y adquirirá más experiencia. En tercer lugar, los empleados y clientes externos, los primeros tendrán una herramienta más con que trabajar y mejorar su eficiencia y productividad, y los segundos obtendrán un mejor servicio por parte de la empresa.

5. OBJETIVOS

5.1. General

Mejorar la administración de la información financiera en una empresa de comercio electrónico utilizando el programa *Power BI*.

5.2. Específicos

- Identificar el proceso de la administración de la información financiera.
- Analizar los procesos de mejora para la administración de la información financiera.
- Determinar los beneficios de la utilización de *Power BI* en el proceso de la administración financiera.

6. NECESIDADES POR CUBRIR Y ESQUEMA DE SOLUCIÓN

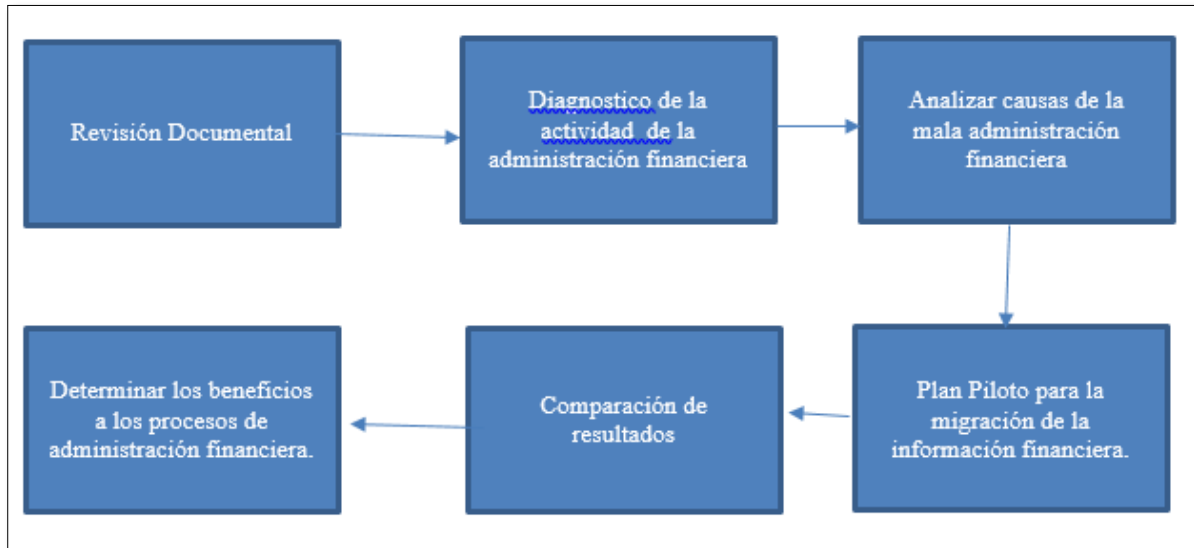
La necesidad laboral a cubrir con el diseño de investigación es la administración de la información financiera. Al usar el *software Power BI* la información se maneja de forma más rápida y eficiente, además de que toda la información es más exacta y permitirá un análisis y toma de decisiones más acertado.

Este estudio pretende mejorar el análisis de la información financiera utilizando todas las herramientas que ofrece *Power BI*.

El esquema de solución de elaboraría de la siguiente forma:

- Revisión documental.
- Diagnóstico de actividad de la administración financiera de la empresa.
- Analizar las causas de la mala administración de la información financiera.
- Plan piloto para la migración de la información financiera a *Power BI*.
- Comparación de resultados.
- Determinar los beneficios a los procesos de la administración financiera.

Figura 1. **Esquema de solución**



Fuente: elaboración propia.

7. MARCO TEÓRICO

7.1. Empresa dedicada al comercio electrónico

Una empresa distribuidora de diversos productos por medio de comercio electrónico inicio como un emprendimiento en junio de 2019, con la idea inicial de crear otra fuente de ingresos.

7.1.1. Generalidades

Con la idea ayudar a los guatemaltecos a tener productos que no se producen en Guatemala, buscando y evaluando ideas de negocio se llegó a la selección de importar productos de tecnología de Asia para Guatemala.

Algo no nuevo, esto se hace desde años atrás, pero si con una diferenciación en el proceso de compra, logística de importación y venta a nivel de Guatemala, lo cual llevo a este emprendimiento a posicionarse en el mercado y ahora ser una empresa formalmente constituida y que a su vez ya genera empleos directos e indirectos. El negocio inicio unipersonal y ahora se ha convertido en un negocio familiar, lo cual se espera en su futuro cercano, buscar mercados internacionales que ayuden al crecimiento del negocio y que se pueda cumplir con la visión y misión que se plantea esta institución.

- Visión: ser una empresa pionera de *e-commerce* en Guatemala para el 2024.

- Misión: selección e importación de accesorios de uso personal, familiar y de empresa para imponer nuevas tendencias en tecnología y estilo para los latinoamericanos.
- Valores: orden, compromiso e innovación.
- Forma de operación: la empresa está estructurada actualmente de la siguiente manera, para lograr importar accesorios de calidad y poderlos distribuir a nivel nacional con un precio accesible; compras, bodega, ventas, mensajería, contabilidad y administración. La principal actividad de la compañía es comerciar productos mediante el manejo de canales digitales y la web.

7.1.2. ¿Qué es el comercio electrónico?

VanHoose, D (2011), en el libro *E-Commerce Economics*, define al comercio electrónico como cualquier proceso que involucre el intercambio de propiedad o de los derechos para usar bienes o servicios vía electrónica, por medio de dispositivos conectados a la Internet.

Laudon, K, y Traver, C (2017), en la treceava edición del libro *Ecommerce –Business – Technology – Society*, definen el comercio electrónico la acción de realizar transacciones de forma digital entre empresas e individuos.

7.1.3. Historia del comercio electrónico

Se remonta a la década de los 60, junto con el nacimiento del Internet. Esto inicia cuando a las empresas se les autoriza la realización de transacciones electrónicas. En esta época y en las posteriores décadas surge todo lo que es la

venta por catálogo, ventas por televisión. En los 90 donde se comienza a apreciar un crecimiento considerable del comercio electrónico, principalmente con empresas como *eBay* y Amazon como exponentes, que siguen en pleno crecimiento hasta el día de hoy.

En 1993 las empresas empiezan a crear sus propias páginas web, el contenido no era mucho, solo información de las empresas, para luego ir mejorando y agregando más cosas como catálogos virtuales. La comunicación era principalmente por correo electrónico, ya que aún no se contaba con las herramientas que se tienen hoy en día como chats en línea.

Con el paso de los años y la evolución del Internet, las empresas fueron capaces de crear sus propias tiendas virtuales, e incluso rentar espacios para otros vendedores, como es el caso de Amazon, donde un vendedor externo puede crear una cuenta de vendedor, pagar una tarifa y publicar sus productos en el sitio web de Amazon. También se implementó el pago en línea por medio de tarjetas de crédito.

Posteriormente surgen las herramientas de pago seguro usando tarjetas de débito y crédito. El diseño de las páginas web es cada día más atractivo, se implementan nuevos protocolos de seguridad. Además de la compra venta, los vendedores deben hacer estudios de mercado para analizar la demanda, dar servicio de entrega de productos, garantía y soporte al cliente.

Ya a mediados de la primera década del 2000 empiezan a surgir las redes sociales y los teléfonos inteligentes. Estos son dispositivos a los que toda persona tiene acceso hoy en día. En la actualidad son indispensables, y la mayoría de compras *online* se realiza por medio de dispositivos móviles. Las redes sociales también han evolucionado de ser simples sitios web para publicar fotos y hablar

con amigos, a sitios de mercadeo y comprar y venta de productos. Esta es la nueva tendencia, y las empresas se adaptan cada día a todos los cambios y tendencias en el Internet para promover sus ventas y productos.

7.1.4. Tipos de comercio electrónico

- *Business to Consumer (B2C)*: en este tipo de comercio electrónico, las empresas intentan llegar a clientes individuales. Por ejemplo, la compra de un artículo en un sitio web como Amazon, o en el caso de Guatemala Kemik, este tipo de compras entran en esta categoría de comercio electrónico (Laudon & Traver, 2017).
- *Business to Business (B2B)*: en este tipo de comercio electrónico el enfoque de las empresas es realizar transacciones con otras empresas. Es la mayor forma de comercio electrónico con unos \$6.7 trillones en transacciones en 2016 solo en Estados Unidos (Laudon & Traver, 2017).
- *Consumer to Consumer (C2C)*: este tipo de comercio electrónico los consumidores les venden directamente a otros consumidores con la ayuda de un mercado en línea como *eBay*. También entran en esta categoría servicios como Uber y Airbnb (Laudon & Traver, 2017).
- *Mobile E-Commerce (M-Commerce)*: es el uso de dispositivos móviles como *tablets* y *smartphones* para realizar transacciones en línea. Los dispositivos se conectan a Internet, ya sea por una red *Wifi* o bien por medio de un plan de datos, con acceso a Internet se puede realizar compras *online*, reservar hoteles, pedir un viaje mediante Uber, ordenar comida, entre otros (Laudon & Traver, 2017).

- *Social E-Commerce*: es el comercio que se realiza en las redes sociales. La popularidad de las redes sociales las ha convertido en un lugar ideal para vender producto. Redes sociales como *Facebook* o *Instagram* cuentan con su propia sección de *Marketplace*, donde el usuario puede ver el producto, ver comentarios de otros usuarios, recomendaciones para el vendedor y otros. Esta forma de comercio electrónico aun es relativamente nueva, ya que es algo que las redes sociales no llevan mucho tiempo implementando (Laudon & Traver, 2017).

7.2. Administración financiera

Por administración financiera se puede entender todas las acciones que deben tomar los gerentes financieros de las empresas. Toda empresa necesita de un gerente financiero, no importa si es una empresa grande o pequeña, o bien pública o privada. Los gerentes financieros son indispensables, ellos se encargan de la elaboración de presupuestos, financiamiento, entre otras funciones siempre relacionadas a las finanzas. Las tareas y funciones de un gerente financiero son cada día más complejas, esto se debe a muchos factores, principalmente la tecnología, que ha venido hacer todo un parteaguas en la vida de los humanos y ha automatizado todo tipo de procesos, otro factor importante son las crisis financieras, imposibles de pronosticar y que presentan un verdadero reto para los financieros el mantener sus entidades a flote.

Otro factor es la globalización, muchas entidades en Estados Unidos comenzaron a realizar más transacciones en países extranjeros, lo opuesto también se volvió una realidad, los países extranjeros también comenzaron a realizar más transacciones en Estados Unidos.

Todo lo explicado anteriormente hace que cada día sea más que necesario contar con gerentes financieros con el conocimiento y la capacidad para tomar las riendas del Área Financiera de una compañía, deben saber manejar diferentes divisas, flujos de efectivo y todo tipo de análisis financieros para administrar el área financiera de forma eficiente (Gitman & Zutter, 2012).

7.2.1. Área de finanzas

El concepto de finanzas se puede exponer como un arte para la administración del dinero. Por ejemplo; así como una persona debe establecer un presupuesto estableciendo cuánto dinero gastar, cuánto ahorrar y como invertir, también las empresas deben aplicar estos principios, como la empresa va obtener utilidades, como reinvertir las ganancias, analizar si vender acciones puede ser rentable, o bien repartirlas entre los inversionistas, entre otros factores importantes. Todas estas decisiones presentan un análisis constante de información para tomar las decisiones correctas (Gitman & Zutter, 2012).

Cualquier empresa que quiera seguir creciendo debe contar con un Área Financiera debidamente establecida, esta área debe ocuparse de gestionar todo lo relacionado con las finanzas de la empresa y también del presupuesto. El Área Financiera es la mejor forma de asegurar la viabilidad económica de una entidad, ya que con una empresa en constante crecimiento llega un punto en el que una sola persona no puede ocuparse por sí sola de todo. Ese es el momento en el que debería aparecer en escena el Área de Finanzas para controlar la gestión empresarial, para esta gestión se utilizan principalmente los estados financieros (Sistemas, 2018).

7.2.1.1. Estados financieras

Gitman & Zutter (2012), mencionan 4 estados financieros claves para la gestión financiera y para presentar a los accionistas el desempeño de la empresa. Principalmente se puede mencionar:

- Estado de pérdidas y ganancias: es un resumen contable de las finanzas de una empresa. Cubre un año que generalmente termina el 31 de diciembre, aunque hay empresas que trabajan por año fiscal, también llamado ciclo financiero de 12 meses, que termina en una fecha diferente.
- Balance general: es un resumen financiero en un momento específico. Se analizan los activos, pasivos y patrimonio de la empresa. La diferenciación entre los activos y pasivos a corto y largo plazo, además de diferentes cuentas para cada tipo de activo y pasivo, para conocer el estado financiero de la empresa. Los activos se ordenan desde el activo con más liquidez al de menos liquidez.
- Estado de ganancias retenidas: muestra el ingreso neto de una entidad durante un año, además de cualquier dividendo pagado en efectivo. Lo que busca es hacer un contraste entre las ganancias retenidas al iniciar y finalizar el año que se analiza.
- Estados de flujo de efectivo: muestran las entradas y salidas de efectivo, se representan de forma gráfica. Permite comprender mejor los flujos efectivos de la empresa y analizarlos de forma más eficiente.

7.2.2. Razones financieras

Según Gitman & Zutter (2012), los estados financieros presentados anteriormente es de suma importancia, ya que permiten ver los principales factores e indicadores de como se esta desempeñando una empresa. Estos factores deben analizarse cada cierto tiempo para mejorar el desempeño de la empresa.

El análisis de los estados financieros se basa principalmente en el cálculo y análisis de razones financieras. El análisis de razones financieras se realiza por medio de métodos matemáticos, cuya interpretación de resultados permite el análisis y supervisar el desempeño de una organización. Para obtener estas razones financieras, principalmente se hace uso de los estados financieros mencionados anteriormente.

Analizar razones financieras es de suma importancia para todas las partes interesadas, como los accionistas y acreedores. El análisis de razones no se refiere simplemente al cálculo de un valor numérico, lo verdaderamente importante es saber interpretar que es lo que representa ese valor y las medidas a seguir de acuerdo a esa interpretación. De nuevo se vuelve al enfoque de que es necesario tener un gerente financiero capaz.

7.2.2.1. Razones de liquidez

Gitman & Zutter (2012), mencionan que la liquidez de una empresa se refiere a la capacidad de la misma para poder cumplir con sus obligaciones y objetivos en un período de tiempo. La liquidez se puede definir como la solvencia

de una entidad o empresa. Esta categoría de razones financieras se identifican dos medidas principales.

- **Liquidez corriente:** este indicador representa la capacidad de una organización para poder cumplir con sus responsabilidades en un período a corto plazo. Este indicador representa la liquidez, mientras mayor sea el valor significa que le empresa tiene más liquidez. Hay otros factores que también deben tomarse en cuenta, pero a rasgos generales siempre se desea tener el mayor valor posible. Se calcula con la siguiente fórmula:

$$\text{Liquidez corriente} = \frac{\text{Activos corrientes}}{\text{Pasivos corrientes}}$$

- **Razón rápida (prueba del ácido):** es similar a la liquidez corriente, con la diferencia que se excluye el inventario. Esta razón es más efectiva en casos donde el inventario de la empresa no puede convertirse fácilmente en efectivo. Se calcula con la siguiente fórmula:

$$\text{Razón rápida} = \frac{\text{Activos corrientes} - \text{Inventario}}{\text{Pasivos corrientes}}$$

7.2.2.2. Índice de actividad

Gitman & Zutter (2012), definen estos índices como la velocidad o en cuanto tiempo algunas cuentas pasaran a convertirse en efectivo. Se interpretan como la efectividad con la que la empresa administra los inventarios, y otras cuentas importantes como cuentas por pagar y cuentas por cobrar. A continuación se mencionan algunas:

- Rotación de inventarios: este índice mide la actividad del inventario, la liquidez. Que tanto se debe rotar el inventario, eso depende del tipo de empresa, por ejemplo, para un supermercado, la mayoría de productos tienen fecha de caducidad, por lo que se prefiere una rotación alta, pero para una empresa fabricante de autos la rotación de inventarios será menor.

$$\text{Rotación de inventarios} = \frac{\text{Costo de los bienes vendidos}}{\text{Inventario}}$$

- Período promedio de cobro: con esta razón se pretende analizar la antigüedad de las cuentas por cobrar. Principalmente es usado para el analizar políticas de crédito y cobro. Se calcula con la siguiente fórmula:

$$\begin{aligned} \text{Período promedio de cobro} &= \frac{\text{Cuentas por cobrar}}{\text{Ventas diarias promedio}} \\ &= \frac{\text{Cuentas por cobrar}}{\frac{\text{Ventas anuales}}{365}} \end{aligned}$$

- Período promedio de pago: lo mismo que el indicador anterior, con la diferencia que este se enfoca a la antigüedad de las cuentas por pagar.

$$\text{Período promedio de pago} = \frac{\text{Cuentas por pagar}}{\text{Ventas diarias promedio}} = \frac{\text{Cuentas por pagar}}{\frac{\text{Ventas anuales}}{365}}$$

- Rotación de activos totales: esta razón financiera representa que tan eficiente es una compañía para generar ventas utilizando sus activos. Mientras mayor sea el valor de este indicador, más eficiente es la empresa utilizando sus activos. Se calcula con la siguiente expresión:

$$\text{Rotación de activos totales} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Total de activos}}$$

7.2.2.3. Razones de endeudamiento

Gitman & Zutter (2012), definen estas razones como “La posición de endeudamiento de una empresa indica el monto del dinero de otras personas que se usa para generar utilidades”. Hay dos tipos de medidas que se utilizan para medir el endeudamiento: medidas del grado de endeudamiento y medidas de la capacidad del pago de deudas. A continuación se explican las razones financieras más comunes para medir el endeudamiento.

- Índice de endeudamiento: este indica que proporción de los activos son financiados por los acreedores. Mientras más alto sea el valor de este índice, mayor también será el capital que proviene de personas externas a la empresa con el que se genera utilidades. Es decir; el financiamiento de activos que han sido generado con deuda.

$$\text{Índice de endeudamiento} = \frac{\text{Total de pasivos}}{\text{Total de activos}}$$

- Razón de cargos de interés fijo: se puede interpretar como que tan capaz es una entidad de pagar su interés. Se desea que el valor número de este indicador sea alto, ya que eso indicará más capacidad de solventar los intereses. Se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Razón de cargos de intereses fijo} = \frac{\text{Utilidades antes de intereses e impuestos}}{\text{Intereses}}$$

7.2.2.4. Índice de rentabilidad

Gitman & Zutter (2012), en forma breve estos índices indican si una organización genera rentabilidad o no, principalmente se analizan ciertos factores con respecto a las ventas. Los índices de rentabilidad más importantes se mencionan a continuación:

- Margen de utilidad bruta: indica que porcentaje que queda de cada quetzal de ventas después de que la empresa realiza el pago de sus bienes. Siempre se desea obtener el margen de utilidad bruta más alto posible. Se calcula con la siguiente expresión:

$$\begin{aligned} \text{Margen de utilidad bruta} &= \frac{\text{Ventas} - \text{Costos de los bienes vendidos}}{\text{Ventas}} \\ &= \frac{\text{Utilidad bruta}}{\text{Ventas}} \end{aligned}$$

- Margen de utilidad operativa: esta razón financiera mide cuanto queda de cada quetzal de ventas después de deducir los costos y gastos con la excepción de los intereses e impuestos. Esta razón indica las utilidades ganadas con cada quetzal de venta. Se calcula de la siguiente forma:

$$\text{Margen de utilidad operativa} = \frac{\text{Utilidad operativa}}{\text{Ventas}}$$

- Margen de utilidad neta: este razón o índice financiera indica el porcentaje que queda de cada quetzal después de deducir los costos y gastos, para este indicador si se incluyen los impuestos e intereses. Este indicador se puede analizar como el éxito de la empresa en referencia a las ganancias que se obtienen con las ventas.

$$\text{Margen de utilidad neta} = \frac{\text{Ganancias disponibles para los accionistas comunes}}{\text{Ventas}}$$

7.3. Inteligencia de negocios

La inteligencia de negocios (*BI Business Intelligence* por sus siglas en inglés), se puede decir que es el análisis de datos del pasado y del presente para tomar mejores decisiones hacia el futuro.

7.3.1. Modelo *Business Intelligence*

La toma de decisiones es algo de suma importancia para cualquier organización, es clave, ya que elegir entre una buena o mala decisión puede ser decisivo para incrementar el desempeño o rendimiento de cualquier asociación, o bien causar todo lo contrario. Una decisión puede hacer la diferencia para aumentar la rentabilidad o bien aumentar la satisfacción de los empleados como también clientes.

Si hay algo que se ha vuelto de mucha importancia para el proceso de toma de decisiones, es la tecnología, ya que las empresas ahora utilizan herramientas

tecnológicas para analizar información y tomar decisiones más precisas de acuerdo a los resultados obtenidos.

Scheps, S (2008), en el libro *Business Intelligence for Dummies*, define la inteligencia de negocios como toda actividad, herramienta o proceso que permite mejorar y optimizar el análisis de información para apoyar a los responsables del proceso de toma de decisiones de una entidad.

Williams, S (2016), en el libro *Business Intelligence Strategy and Big Data Analytics*”, menciona que al aplicar herramientas BI se busca aumentar los ingresos y reducir los costos de una entidad, al hacer esto está creando valor. Uno de los objetivos de las herramientas BI es proveer a los ejecutivos, gerentes y trabajadores en general con información y análisis que pueden usar para generar un impacto positivo.

Grossman, S, y Rinderle S (2015), en el libro *Fundamentals of Business Intelligence* presentan diversas definiciones para el término inteligencia de negocios de diversos autores. Sin embargo, se llega a un punto común que presenta las principales características de la inteligencia de negocios, las cuales se presentan a continuación:

- Tarea del BI: proveer apoyo en el proceso de toma de decisiones para lograr metas específicas, estas metas se establecen de acuerdo a las actividades que realiza cada área de la organización.
- Fundación del BI: apoyo basado principalmente en información empírica. Además de este trasfondo empírico, también se utilizan diferentes tipos de teoría y conocimientos para la generalización de la información.

- Realización del BI: la decisión de apoyo debe ser realizada como un sistema usando las capacidades en información y comunicación tecnológica.
- Entrega del BI: un sistema de inteligencia de negocios debe entregar en el momento exacto, a las personas correctas en una forma apropiada.

7.3.2. Metas de la inteligencia de negocio

Grossman, S, y Rinderle S (2015), hacen referencia a que toda estrategia debe iniciar con el establecimiento de metas. Estas metas pueden variar desde la recolección de datos o información sobre un aspecto específico de una empresa, hasta mejorar el desempeño del personal o entender la importancia de un proceso para lograr una meta. Las metas pueden formularse de dos maneras. La primera se enfoca en los indicadores de desempeño o KPI por sus siglas en inglés. Los KPI sirven para medir el desempeño de la empresa con respecto a un factor, objetivo o meta. Los KPI son diferentes de acuerdo al campo donde se quieren aplicar, por ejemplo, en el ámbito económico se puede mencionar el incremento en ventas, rentabilidad, entre otros. En ámbito educativo se pueden mencionar el número de alumnos que aprueban un curso, cantidad de alumnos que abandonan un curso, entre otros. La inteligencia de negocios busca entender como el desempeño del negocio puede verse afectado por factores influénciales que determinan y tienen relación que los KPI. Por ejemplo, si una empresa pierde un determinado número de clientes al mes, lo que interesa saber es el porqué de esta tendencia o comportamiento.

Grossman, S, y Rinderle S (2015), dicen que para entender la relación entre los KPI y los factores que se estudiaran para el análisis de los mismos, se debe definir metas analíticas, estas metas no son nada más que metas que se

establecen en base a la inteligencia de negocios. Estas se dividen en tres categorías que se describen a continuación:

- Metas descriptivas: estas se basan en un resumen de los procesos de negocios desde la perspectiva de la inteligencia de negocios. Se basan en reportar, segmentar y detectar un comportamiento inusual.
- Metas predictivas: buscan predecir un comportamiento futuro del negocio o empresa.
- Metas de entendimiento: buscan apoyar a las partes interesadas a entender los procesos de la empresa. Se basan en la identificación y análisis de procesos.

7.3.3. Herramientas de inteligencia de negocios

Tableau (s.f.), en su sitio web hace referencia a que estas herramientas de inteligencia de negocios sirven para mejorar el proceso de toma de decisiones. Esto se logra al visualizar la información mediante estímulos visuales atractivos al usuario.

La visualización de datos es la principal fortaleza de la inteligencia de negocios. Por medio de la estimulación visual es más fácil analizar información, ya que las imágenes permiten absorber la información de una forma más amigable y entendible. Tener toda la información recopilada en gráficos, tablas dinámicas e informes, permite al usuario notar patrones o tendencias más rápidamente que al tener todos los datos de forma manual. También permite que más personas puedan comprender la información, y debatir sobre cuál es la mejor opción y camino que una institución debe tomar para seguir con su crecimiento.

Es por lo mencionado anteriormente que la inteligencia de negocios se ha convertido en algo esencial para la toma de decisiones (Tableau, s.f.).

La Universidad en Internet, (2020) hace mencion a los programas o software más conocidos de inteligencia de negocios:

- SAP BI: es una plataforma enfocada a la inteligencia de negocios. Se utiliza para obtener datos y desarrollar modelos que permitan el análisis de los mismos (Unir Revista 2020).
- SAS BI: en base a modelos predictivos utilizando datos permite ayudar al proceso de toma de decisiones (Unir Revista 2020).
- MicroStrategy: esta herramienta permite elaborar cuadros de mando para ordenar y observar la información de forma más clara, otra de sus funciones analizar datos para detectar tendencias, elaborar pronósticos, entre otras (Unir Revista 2020).
- OlikView: permite buscar datos de distintas fuentes, es personalizable y permite visualizar crear informes atractivos a la vista como toda herramienta de inteligencia de negocios. También cuenta con la opción de integrarse con otras aplicaciones para la obtención y análisis de datos (Unir Revista 2020).
- Microsoft *Power BI*: es la plataforma de inteligencia de negocios de Microsoft. Se ha vuelto un estándar en la industria. Con él se puede la crear reportes personalizados para la observar y estudiar los datos (Unir Revista 2020).

- Oracle BI: es otro *software* dedicado al análisis de datos con el modelo de inteligencia de negocios, detecta patrones y permite elaborar cuadros de mando, así también como otras funciones para la generación de gráficos y reportes para el estudio de la información (Unir Revista 2020).
- Tableau: el *software* Tableau es uno de los estándares de la inteligencia de negocios. Hace que sea más fácil explorar y administrar los datos. Permite analizar y compartir información de forma rápida, esto permite a los negocios ahorrar tiempo y tomar decisiones precisas.

7.3.4. ¿Por qué usar una plataforma BI?

Tableau (s.f.), menciona que las plataformas BI deben utilizarse ya que permiten a los usuarios importar y analizar bases de datos, *emails*, encuestas o cualquier tipo de recolección de información. Estas plataformas permiten analizar datos en tiempo real, por lo tanto los gerentes o responsables de toma de decisiones en una organización pueden tomar acción en base a la información analizada para mejorar cualquier tipo de proceso. Estas plataformas permiten la creación de *dashboards* o tableros electrónicos atractivos, cuadros de mando, para posteriormente evaluar los indicadores de desempeño de una organización.

Tableau (s.f.), también hace énfasis en las aplicaciones que las plataformas BI ofrecen a las organizaciones, de las cuales se mencionan las más importantes a continuación:

- Observar de la demanda a través del tiempo.
- Elaborar pronósticos.
- Automatización de informes.

- Analizar campañas o estrategias de mercadeo.
- Visualización de ventas e inventario en tiempo real.
- Integración con plataformas externas en la nube.
- Incorporación de *dashboards* o tableros personalizables.

Tableau (s.f.), si bien es cierto que existen diferentes plataformas BI en el mercado y que la experiencia que tiene el usuario puede variar dependiendo de la plataforma que use, hay muchas funciones comunes o generales que comparten todas las plataformas de BI:

- *Dashboards* o tableros personalizables.
- Visualización de datos.
- Minería de datos más rápida.
- Análisis del desempeño de la organización frente a los indicadores de desempeño (KPI).
- Procesamiento de información.

Tableau (s.f.), menciona que la inteligencia de negocios es un proceso de evolución continua, la tecnología esta no se detiene y esta en constante desarrollo, por lo tanto la inteligencia de negocios se vera afectada por todos estos avances. Las plataformas BI se adaptan a las nuevas tecnologías y a la innovación de sus usuarios.

7.4. **Power BI**

Microsoft (2020), define a *Power BI* como “es una colección de servicios de *software*, aplicaciones y conectores que funcionan conjuntamente para convertir orígenes de datos sin relación entre sí en información coherente, interactiva y atractiva visualmente”. Hace mención también a que con esta plataforma se pueden utilizar datos almacenados en diversas bases de datos, hasta datos almanecados en la nube.

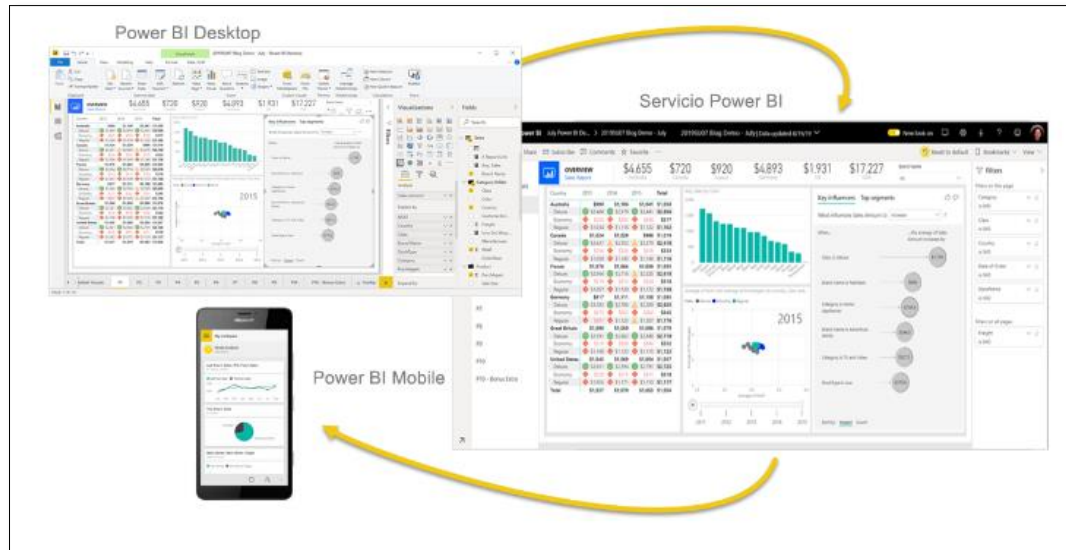
Makesoft Technologies (2017), en su sitio web mencionan que Microsoft *Power BI* es una solución diseñada para la inteligencia de negocios, permite unir, modelar y analizar diversas fuentes de datos, para presentarlos mediante *dashboards*, paneles o tableros, gráficos y reportes atractivos a la vista, para ser analizados rápida y eficientemente.

Esto permite que la información pueda ser compartida por todos los usuarios pertenecientes a la misma organización. Permitiendo que gerentes financieros, de *marketing*, o de cualquier área de la organización pueden disponer al mismo tiempo toda la información relacionada con la organización en tiempo real.

Microsoft (2020), menciona tres elementos o conceptos clave para la plataforma *Power BI*:

- Aplicación de escritorio *Power BI Desktop*.
- Servicio SaaS (*Software* como servicio) en línea denominado servicio *Power BI*.
- Aplicación móvil para teléfonos inteligentes.

Figura 2. Vista general de *Power BI*



Fuente: Microsoft (2020). ¿Qué es *Power BI*?

Microsoft (2020), además de los elementos mencionados anteriormente, se mencionan dos elementos más:

- *Power BI Report Builder*: herramienta que sirve para la elaboración de informes y también permite compartirlos el servicio *Power BI*.
- *Power BI Report Server*: servidor local para publicar reportes creados en *Power BI Desktop*.

7.4.1. *Power BI Desktop*

Microsoft (2020), define a *Power BI Desktop* como “una aplicación gratuita que se puede instalar en el equipo local y que permite conectarse a los datos, transformarlos y visualizarlos”. El principal uso de *Power BI Desktop* es el estudio de datos de forma visual, ya que permite insertar gráficos, crear informes

atractivos visualmente de fácil entendimiento. Estos reportes pueden compartirse con otras personas pertenecientes a la misma entidad al compartir los reportes en el servicio *Power BI*. *Power BI Desktop* recibe actualizaciones periódicas por parte de Microsoft, convirtiendolo en un *software* que siempre esta en mejora continua.

Microsoft (2020), los principales usos de *Power BI Desktop* se mencionan a continuación:

- Conectar a fuentes de datos.
- Crear modelos de datos.
- Crear tablas, graficos y otros, para presentar los datos de manera atractiva al usuario.
- Crear informes mediante objetos visuales.
- Compartir reportes e informes con otros miembros de la organización.

7.4.2. ¿Qué tipos de fuentes y datos puedo integrar?

Makesoft Technologies (2017), *Power BI* puede unificar los datos de una organización ya sea estos se encuentren almacenados de manera local o en la nube.

Permite importar información a la plataforma desde diferentes fuentes como:

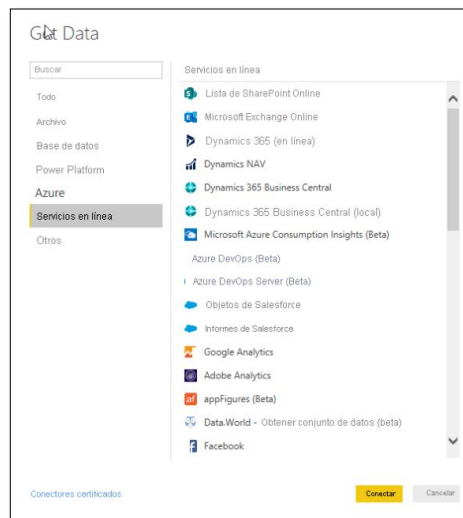
- Excel
- *Google Analytics*
- SQL
- CRM

- SAP
- Facebook.
- Microsoft Azure
- *Amazon Web Services (AWS)*

Makesoft Technologies (2017), menciona que *Power BI* facilita tener toda la información de una organización al alcance y visualizarla de forma atractiva y entendible. Permite evaluar la organización de forma eficiente, analizando indicadores de desempeño, fortalezas, oportunidades, amenazas. Permite ahorrar tiempo para enfocarse en la toma de decisiones.

Microsoft (2020), para conectarse a los datos desde *Power BI Desktop* es necesario elegir una opción desde el menú desplegable que muestra las diferentes fuentes de origen de la base de datos a utilizar.

Figura 3. Fuentes de datos



Fuente: Microsoft (2020). *¿Qué es Power BI Desktop?*

Microsoft (2020), una vez *Power BI* se ha conectado a una base de datos y se ha empezado a generar reportes, estos pueden compartirse con los demás a través del servicio *Power BI*, lo cual permite que todos los miembros de la organización tengan acceso a la información, incluso usando un dispositivo móvil. Esto demuestra como se complementan los tres elementos principales de *Power BI*.

7.4.3. ¿Qué resultados obtendré?

Makesoft Technologies (2017), *Power BI Desktop* permite a los usuarios sin necesidad de tener grandes conocimientos, crear paneles, gráficos e informes personalizables y atractivos a la vista.

Con su interfaz intuitiva es muy sencillo importar la información deseada, elegir el tipo de gráfico o reporte a utilizar y obtener los resultados de manera rápida con solo unos cuantos clics.

7.4.4. ¿Qué ventajas tiene *Power BI*?

Makesoft Technologies (2017), una de las grandes ventajas de *Power BI*, es que la plataforma de Microsoft, dispone de una aplicación nativa para teléfonos móviles. Lo cual permite que los usuarios puedan descargar la app de *Power BI* a sus dispositivos móviles y tener acceso a la plataforma en cualquier lugar.

El tener una aplicación móvil permite el poder consultar la información que sea de interés cuando sea necesario, como, por ejemplo:

- Como van nuestros flujos de caja.
- Número de oportunidades de negocio.
- Número de ofertas.
- Pedidos y sus facturas.
- Conocer en un mapa qué comunidades autónomas, regiones y países donde tengo a mis clientes, compran más mis productos y servicios.
- Como van las campañas de *marketing*.
- Logro de los objetivos.

Microsoft (2020), *Power BI* es una herramienta que se adapta a los usuarios. Por ejemplo, un analista de datos puede importar información desde diferentes fuentes para crear reportes. Mientras que un gerente de ventas puede visualizar los reportes desde su teléfono móvil para analizar la información y empezar a tomar decisiones. La forma de usar *Power BI* depende del tipo de usuario que la usa.

8. PROPUESTA DE ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

LISTA DE SÍMBOLOS

GLOSARIO

RESUMEN

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

OBJETIVOS

RESUMEN DEL MARCO TEÓRICO

INTRODUCCIÓN

1. MARCO TEÓRICO

1.1. Empresa dedicada al comercio electrónico

1.1.1. Generalidades

1.1.2. ¿Qué es el comercio electrónico?

1.1.3. Historia del comercio electrónico

1.1.4. Tipos de comercio electrónico

1.2. Administración financieras

1.2.1. Área de finanzas

1.2.2. Razones financieras

1.3. Inteligencia de negocios

1.3.1. Modelo *Business Intelligence* (inteligencia de negocio)

1.3.2. Metas de la inteligencia de negocios

1.3.3. Herramientas de inteligencia de negocios

1.3.4. *Power BI*

2. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

3. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIAS

APÉNDICE

ANEXO

9. METODOLOGÍA

9.1. Enfoque

El enfoque del diseño de investigación se plantea como una metodología mixta, es decir; que se evaluarán factores tanto cualitativos como cuantitativos. Factores cualitativos porque se evaluarán características de la empresa como su ubicación perspectiva de la compañía y otros. Y cuantitativo porque se analizarán datos numéricos relacionados con el campo de las fianzas que permitirán mejorar la eficiencia del análisis de la información financiera.

9.2. Diseño

El diseño de investigación presentado es no experimental, ya que en este no se requiere realizar ningún tipo de análisis de laboratorio para analizar las variables presentadas a evaluar.

9.3. Tipo

El tipo de estudio que se realizará es descriptivo; ya que en este se necesita de recolección de datos; también es transversal, ya que se realizará en un periodo de tiempo determinado.

9.4. Alcance

Es de alcance descriptivo ya que solo lleva a nivel de propuesta.

9.5. Variables e indicadores

Las variables e indicadores son las cualidades a medir y la forma e instrumentos usados para su medición.

- Proceso: todos los pasos y tiempo que toma todo el proceso de la Administración Financiera.
- Eficiencia: capacidad para realizar o cumplir adecuadamente una función.
- Beneficios: mejoras y ventajas que ofrece la propuesta ofrecida en esta investigación.

9.6. Operativización de variables

En la siguiente tabla se muestran las variables que se analizarán, así como las técnicas para evaluarlas y sus respectivos indicadores.

Tabla I. **Operativización de variables**

Objetivo	Variable	Tipo de variable	Indicador	Técnica	Plan de tabulación
Identificar el proceso de la administración de la información financiera.	Proceso	Dependiente Cualitativa	Pasos del proceso	Mapeo de procesos	Flujograma del proceso de la administración de la información financiera.

Continuación tabla I.

Objetivo	Variable	Tipo de variable	Indicador	Técnica	Plan de tabulación
Analizar los procesos de mejora para la buena administración de la administración financiera	Eficiencia	Dependiente Cuantitativa	Errores	Reportes financieros	Comparación de reportes elaborados con método antiguo vs método nuevo.
Determinar los beneficios de la utilización de <i>Power BI</i> en el proceso de la administración financiera	Beneficios	Dependiente Cualitativa	Mejora del proceso	Tablas dinámicas y <i>dashboards</i>	Matriz de análisis.

Fuente: elaboración propia.

9.7. Fases

A continuación, se describen las actividades por cada una de las fases.

9.7.1. Fase 1: revisión documental

En esta fase se revisará toda la documentación relacionada con el tema de la investigación, esta información será recopilada de libros, revistas, artículos científicos, tesis, entre otros. Así también toda la documentación de la empresa donde se realiza la investigación.

9.7.2. Fase 2: diagnóstico

Es esta fase se realiza un diagnóstico de la problemática después de haber sido revisada toda la documentación necesaria.

9.7.3. Fase 3: análisis

En esta fase se va a realizar un análisis de cada una de las actividades y herramientas involucradas en el proceso de la administración de la información financiera.

9.7.4. Fase 4: propuesta

En esta fase se describe la propuesta para mejorar el proceso de la administración financiera, así como todas las ventajas y beneficios de la misma.

9.8. Instrumental

Los instrumentos a utilizar son los datos históricos de la empresa, observación de tendencias y *software* de análisis de información.

9.9. Resultados esperados

Con el diseño de investigación se pretende optimizar la administración de la información financiera mediante el uso de la herramienta *Power BI*. Se podrá analizar grandes volúmenes de información de manera más rápida y eficiente, visualizar la información de manera más atractiva, crear reportes y gráficos 3D de forma más eficiente, segmentar la información por el rango de edad de los clientes, sexo, tipo de productos que compran. Con esto se pretende mejorar el proceso de toma de decisiones, reducir costos, y realizar análisis de mercado de forma más eficiente.

9.10. Población y muestra

Para llevar a cabo el diseño de investigación, se tomará como tamaño de muestra (n) la información histórica de los últimos 12 meses.

10. TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

Para el análisis de información se utilizarán las técnicas que se mencionan a continuación:

- Observación directa de datos históricos, tendencias y otros.
- Análisis de contenido.
- Transformación de datos (gráficas, tablas, matrices, entre otros.)

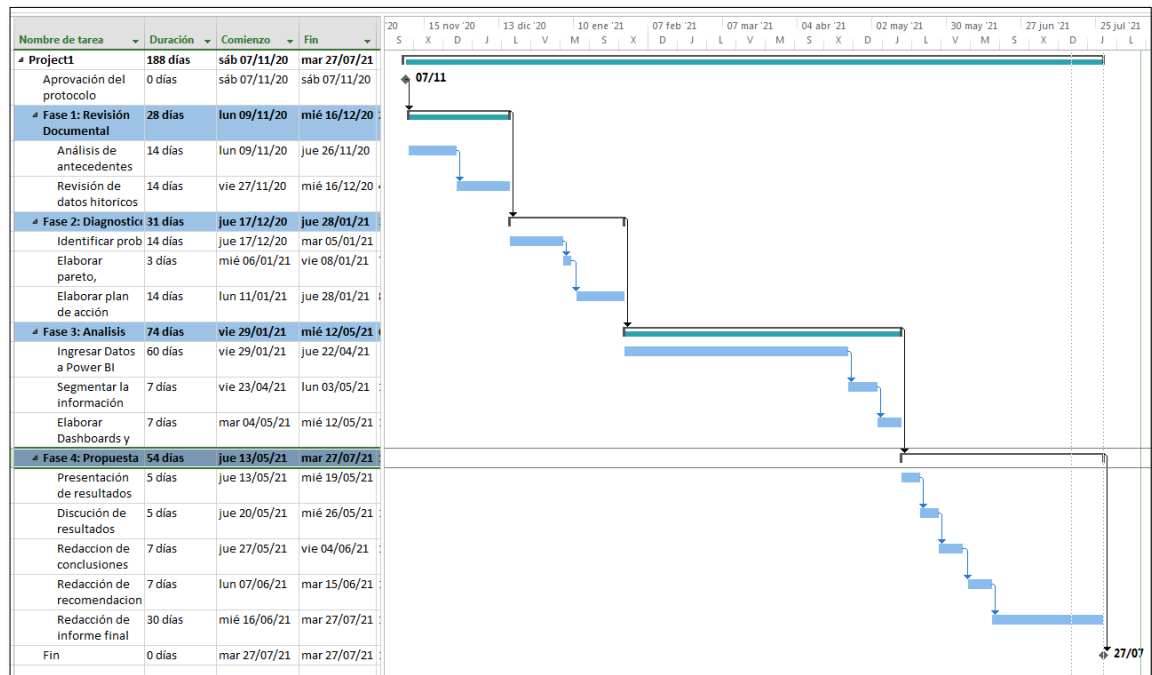
Además, también se utilizarán técnicas de estadística descriptiva como la moda, media, media, desviación estándar, entre otros. Esto se complementará con otras técnicas de análisis de información como:

- Indicadores financieros.
- Diagramas.
- Análisis costo beneficio.

Todo el análisis para este diseño de investigación se realizará utilizando todas las herramientas antes mencionadas, además de la herramienta que se propone en esta investigación.

11. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Figura 4. Cronograma de actividades



Fuente: elaboración propia.

12. RECURSOS NECESARIOS Y FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO

- Asesor de investigación: persona encargada de evaluar y asesorar al investigador durante todo el proceso de la investigación.
- Transporte: costo que representa para el investigador el movilizarse a la empresa, ya sea por transporte propio o algún servicio externo como Uber o transmetro.
- *Power BI*: al ser una propuesta, se trabajará con la versión gratuita del *software*, no teniendo algún costo.
- Gastos de trabajo de campo: gastos diversos que el investigador puede tener durante el tiempo que se mantenga en la empresa realizando su investigación.
- Servicios externos: costo de otros servicios externos como impresiones, alquiler de equipo, tramite de permisos y otros.

Tabla II. Recursos necesarios

Actividad	Recursos	Costo (Q)	Porcentaje
Pago Asesor	Humano	Q 2,500.00	30 %
Transporte visitas a empresa	Transporte	Q 500.00	6 %
Alimentación	Varios	Q 1,000.00	12 %

Continuación tabla II.

Actividad	Recursos	Costo (Q)	Porcentaje
<i>Power BI</i> (Versión gratuita)	Tecnología	Q -	0 %
Gastos de trabajo de campo	Tecnología	Q 500.00	6 %
Servicios externos	Varios	Q 200.00	2 %
Internet	Tecnología	Q 1,500.00	18 %
Imprevistos	Varios	Q 2,000.00	24 %
Total		Q 8,200.00	100 %

Fuente: elaboración propia.

El financiamiento es mixto. La empresa cubrirá con los gastos de servicios externos y transporte de visitas a la empresa, cubriendo así un 8 % del total de los gastos, el 92 % restante corre por parte del investigador.

13. REFERENCIAS

1. Cifuentes, G. (2017). *Prototipo de aplicación de inteligencia de negocios para el análisis de los procesos asistencial y facturación de Quiliscalud ESE*. (Tesis de Maestría). Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia. Recuperado de <https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/4142/PROTOTIPO%20DE%20APLICACION%20DE%20INTELEGENCIA%20DE%20NEGOCIOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
2. Gitman, L., & Zutter, C. (2012). *Principios de la Administración Financiera*. Naucalpan de Juárez, México: Pearson. Recuperado de <https://blog.lengua-e.com/2017/la-e-protetica/>
3. Gonzáles, R. (2012). *Impacto de la Data Warehouse e Inteligencia de Negocios en el Desempeño de las Empresas*. (Tesis doctoral). Universitat Ramon Llull, España. Recuperado de https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/85876/GONZALES_Tesis%20Doctoral_FV.pdf?sequence=1&isAllowed=y
4. Grossman, S., & Rinderle, S. (2015). *Fundamentals of Business Intelligence*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

5. La Universidad en Internet. (12 de Febrero de 2020). 7 herramientas de Business Intelligence indispensables. [Mensaje en un blog]. Recuperado de La universidad en Internet: <https://www.unir.net/ingenieria/revista/herramientas-business-intelligence/>
6. Larco, S. (2014). *Análisis de un sistema de inteligencia de negocios para la administración de una base de datos. Caso: Grupo Startv.* (Tesis de Maestría). Universidad Andina Simón Bolívar, Ecuador. Recuperado de <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/5620/1/T2273-MBA-Larco-Analisis.pdf>
7. Laudon, K., & Traver, C. (2017). *Ecommerce Business, Technology, Society.* New York, USA: Pearson.
8. Makesoft Technologies. (17 de Abril de 2017). Power BI, ¿qué es Power BI? [Mensaje en un Blog]. Recuperado de <https://www.makesoft.es/powr-bi-que-es-power-bi/>
9. Microsoft. (23 de Julio de 2020). ¿Qué es Power BI Desktop? [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://docs.microsoft.com/es-es/power-bi/fundamentals/desktop-what-is-desktop>
10. Microsoft. (23 de Septiembre de 2020). ¿Qué es Power BI? [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://docs.microsoft.com/es-es/power-bi/fundamentals/power-bi-overview>

11. Ramírez, L. (2016). *Análisis de la administración del capital de trabajo a través del ciclo de conversión de efectivo, en empresas que se dedican a la comercialización de acumuladores en Guatemala.* (Tesis de Maestría). Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala. Recuperado de http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/03/03_5207.pdf
12. Rodríguez, J. (2014). *Cómo hacer inteligente su negocio Business Intelligence a su alcance.* México: Grupo Editorial Patria. Recuperado de <https://editorialpatria.com.mx/mobile/pdf/files/9786074383935.pdf>
13. Scheps, S. (2008). *Business Intelligence for Dummies.* Indianapolis, Indiana, USA: Wiley Publishing.
14. Sisternas, P. (19 de Junio de 2018). Funciones del departamento financiero. [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://www.emprendepyme.net/funciones-del-departamento-financiero.html>
15. Tableau. (s.f.). ¿Qué es la inteligencia de negocios? Tu guía para la BI y por qué es importante. [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://www.tableau.com/es-mx/learn/articles/business-intelligence>
16. Tableau. (s.f.). Por qué usar una plataforma de BI y cómo elegirla. [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://www.tableau.com/es-es/learn/articles/business-intelligence/choosing-bi-platforms>

17. VanHoose, D. (2011). *E-Commerce Economics*. New York, USA: Routledge.
18. Williams, S. (2016). *Business Intelligence Strategy and Big Data Analytics*. Cambridge, MA, USA: Elsevier.

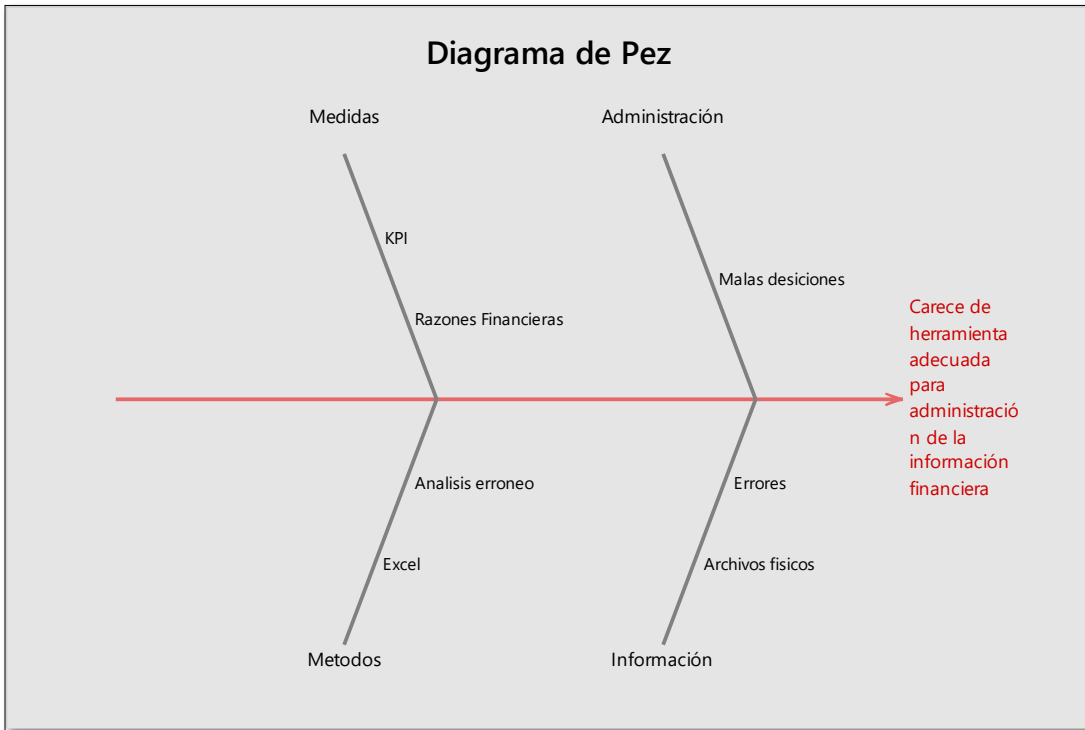
14. APÉNDICES

Apéndice 1. Matriz de coherencia investigativa

PROBLEMA	PREGUNTAS	OBJETIVO
<p>Se carece de una herramienta adecuada para la administración de la información financiera.</p>	<p>CENTRAL ¿Cómo el programa <i>Power BI</i> mejorará la administración de la información financiera en la empresa de comercio electrónico?</p> <p>AUXILIARES</p> <p>¿Cómo se realiza el manejo de la información financiera en la empresa de comercio electrónico?</p> <p>¿Qué procesos son susceptibles de mejora o se puede mejorar para una buena administración de la información financiera?</p> <p>¿Qué beneficios proporciona el uso del programa <i>Power BI</i> en la administración de la información financiera de la empresa de comercio electrónico?</p>	<p>GENERAL: Mejorar el manejo de la administración de la información financiera en una empresa de comercio electrónico utilizando el programa <i>Power BI</i>.</p> <p>ESPECÍFICOS:</p> <p>Identificar el proceso de la administración de la información financiera.</p> <p>Analizar los procesos de mejora para la administración de la información financiera.</p> <p>Determinar los beneficios de la utilización de <i>Power BI</i> en el proceso de la administración financiera.</p>

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 2. Diagrama de pez



Fuente: elaboración propia.