



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

**DISEÑO DE INVESTIGACIÓN DE LAS RAZONES FINANCIERAS BÁSICAS POR MEDIO DE
LA HERRAMIENTA MICROSOFT POWER BUSINESS INTELLIGENCE PARA LA
OPTIMIZACIÓN DE LA TOMA DE DECISIONES PARA UNA ORGANIZACIÓN
DESARROLLADORA DE PROYECTOS, UBICADA EN LA CIUDAD DE GUATEMALA**

Axel André González Rodríguez
Asesorado por Msc. Lic. Aroldo Sandoval

Guatemala, febrero de 2023

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**DISEÑO DE INVESTIGACIÓN DE LAS RAZONES FINANCIERAS BÁSICAS POR MEDIO DE
LA HERRAMIENTA MICROSOFT POWER BUSINESS INTELLIGENCE PARA LA
OPTIMIZACIÓN DE LA TOMA DE DECISIONES PARA UNA ORGANIZACIÓN
DESARROLLADORA DE PROYECTOS, UBICADA EN LA CIUDAD DE GUATEMALA**

TRABAJO DE GRADUCACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA
POR

AXEL ANDRÉ GONZÁLEZ RODRÍGUEZ
ASESORADO POR MSC. LIC. AROLDO SANDOVAL

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERO INDUSTRIAL

GUATEMALA, FEBRERO 2023

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 Martinez
VOCAL III	Ing. José Milton de León Bran
VOCAL IV	Br. Kevin Vladimir Cruz Lorente
VOCAL V	Br. Fernando José Paz González
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANA	Inga. Aurelia Anabela Cordova Estrada
EXAMINADOR	Ing. Guillermo Federico Mijangos Martínez
EXAMINADORA	Inga. María Martha Wolford Estrada
EXAMINADORA	Inga. Nora Leonor García Tobar
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

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 LAS RAZONES FINANCIERAS BÁSICAS POR MEDIO DE LA HERRAMIENTA MICROSOFT POWER BUSINESS INTELLIGENCE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA TOMA DE DECISIONES PARA UNA ORGANIZACIÓN DESARROLLADORA DE PROYECTOS, UBICADA EN LA CIUDAD DE GUATEMALA

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, con fecha 10 de noviembre del año 2022.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Axel André González Rodríguez', written in a cursive style.

Axel André González Rodríguez



EEPFI-PP-1908-2022

Guatemala, 11 de noviembre de 2022

Director
César Ernesto Urquizú Rodas
Escuela Ingeniería Mecánica Industrial
Presente.

Estimado Ing. Urquizú

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 INVESTIGACIÓN DE LAS RAZONES FINANCIERAS BÁSICAS POR MEDIO DE LA HERRAMIENTA MICROSOFT POWER BUSINESS INTELLIGENCE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA TOMA DE DECISIONES PARA UNA EMPRESA DESARROLLADORA DE PROYECTOS UBICADA EN LA CIUDAD DE GUATEMALA**, el cual se enmarca en la línea de investigación: **Gerencia Estratégica - Inteligencia de negocios**, presentado por el estudiante **Axel André González Rodríguez** carné número **201610671**, 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.

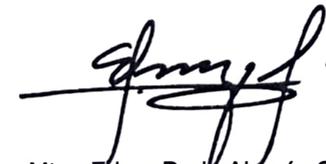
Atentamente,

"Id y Enseñad a Todos"

Mtro. Aroldo Neñal Sandoval Portillo
Asesor(a)




Mtro. Hugo Humberto Rivera Perez
Coordinador(a) de Maestría


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





EEP-EIMI-1553-2022

El Director de la Escuela 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: **DISEÑO DE INVESTIGACIÓN DE LAS RAZONES FINANCIERAS BÁSICAS POR MEDIO DE LA HERRAMIENTA MICROSOFT POWER BUSINESS INTELLIGENCE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA TOMA DE DECISIONES PARA UNA EMPRESA DESARROLLADORA DE PROYECTOS UBICADA EN LA CIUDAD DE GUATEMALA**, presentado por el estudiante universitario **Axel André González Rodríguez**, 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 Ingeniería Mecánica Industrial

Guatemala, noviembre de 2022

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

LNG.DECANATO.OI.145.2023

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 DE LAS RAZONES FINANCIERAS BÁSICAS POR MEDIO DE LA HERRAMIENTA MICROSOFT POWER BUSSINES INTELLIGENCE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA TOMA DE DECISIONES PARA UNA ORGANIZACIÓN DESARROLLADORA DE PROYECTOS, UBICADA EN LA CIUDAD DE GUATEMALA**, presentado por: **Axel André González Rodríguez**, después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE:


Inga. Aurelia Anabela Cordova Estrada

Decana



Guatemala, febrero de 2023

AACE/gaoc

ACTO QUE DEDICO A:

Dios	Que siempre estuvo conmigo y nunca me abandonó.
Mi madre	Magaly Rodríguez, te amo con todo mi ser, fuiste tu la que no se cansó de luchar para alcanzar este triunfo.
Mi padre	Axel González, te amo y admiro, tú me enseñaste a querer ser mejor.
Mis abuelas	Gloria Ramos y Lidia Menjívar, quienes siempre me dieron palabras de sabiduría y siempre estuvieron pendientes de mí.
Mi novia	Nataly Roque, por tu cariño y amor, y por no dejar que me rindiera.
Mis hermanos	Angie y Denis González, por su apoyo y compañía en todo momento.
Mis tíos	Marleni Rodríguez, Edwin Menéndez, Rosmery Ávila, Carlos Ávila, Marcos Rodríguez y Kluiver Menjívar, con mucho cariño.

Mis amigos

Fernando Sandoval, Javier Navarro, Jonathan Estrada, Gustavo Marroquín, gracias por la amistad sincera que me brindaron.

AGRADECIMIENTO A:

**Universidad de San
Carlos de Guatemala**

Por ser mi *alma mater* quien me nutrió de todos los conocimientos necesarios.

Facultad de ingeniería

Por brindarme los conocimientos necesarios para realizar mi diseño de investigación.

Grupo PK

Por abrir sus puertas para poder realizar esta investigación.

Mi asesor

Aroldo Sandoval, por compartir su conocimiento conmigo.

**Familia y amigos en
general**

Por acompañarme durante la carrera.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	V
LISTA DE SÍMBOLOS	VII
GLOSARIO	IX
RESUMEN.....	XIII
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. ANTECEDENTES	3
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
3.1. Contexto general	7
3.2. Descripción del problema	8
3.3. Formulación del problema	8
3.4. Delimitación del problema.....	9
4. JUSTIFICACIÓN	11
5. OBJETIVOS	13
5.1. General.....	13
5.2. Específicos	13
6. NECESIDADES POR CUBRIR Y ESQUEMA DE LA SOLUCIÓN	15
7. MARCO TEÓRICO.....	19
7.1. Estados financieros	19
7.1.1 Estado de situación financiera (balance general)	20

7.1.2	Estado de resultados (cuentas de pérdidas y ganancias)	20
7.1.3	El estado de flujos de efectivo	21
7.1.4	Estado de variaciones en el capital contable	21
7.1.5	Métodos de análisis de estados financieros	21
7.2.	Razones financieras	22
7.3.	Business Intelligence	24
7.3.1	Business Intelligence principales características	26
7.3.2	Business Intelligence brinda los siguientes beneficios	26
7.4.	Microsoft Power Business Intelligence	29
7.5.	Toma de decisiones	31
8.	PROPUESTA DE ÍNDICE DE CONTENIDO	33
9.	METODOLOGÍA	35
9.1	Características del estudio	35
9.1.1	Enfoque	35
9.1.2	Alcance	35
9.1.3	Diseño	36
9.2	Unidad de análisis	36
9.3	Variables	36
9.4	Fases del estudio	37
9.4.1	Fase 1. Revisión de información actual	37
9.4.2	Fase 2. Análisis del proceso actual	38
9.4.3	Fase 3. Análisis de datos necesarios	38
9.4.4	Fase 4. Análisis de la estructura de SAP Business One	38
9.4.5	Fase 5. Análisis de tablas de SAP Business One necesarias para el tablero	39
9.4.6	Fase 6. Consulta de datos estructurados	39
9.4.7	Fase 7. Conexión con la base de datos	39

9.4.8	Fase 8. Modelado de datos.....	39
9.4.9	Fase 9. Diseño del tablero final.....	40
9.4.10	Fase 10. Documentación del proceso.....	40
9.4.11	Fase 11. Desarrollo de plan actualizaciones.....	40
10.	TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN.....	41
11.	CRONOGRAMA.....	43
12.	FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO.....	45
12.1	Presupuesto.....	45
13.	REFERENCIAS.....	47
14.	APÉNDICES.....	49

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Esquema de solución	18
2.	Business Intelligence.....	25
3.	Elementos de BI	27
4.	Evolución de Business Intelligence	28
5.	Cuadrante de Gartner.....	29
6.	Microsoft Power BI	30

TABLAS

I.	Unidad de análisis.....	36
II.	Cronograma	43
III.	Presupuesto	45

LISTA DE SIMBOLOS

Símbolo	Significado
\$	Dólar
Gb	Giga bite
Mb	Mega Bite
Q	Quetzal

GLOSARIO

CRM	<i>Costumer Relationship Management</i> / La Gestión de las Relaciones con Clientes, como es conocido el término en español, va más allá de una plataforma o software, pues abarca todo el proceso utilizado por startups, Pymes y grandes organizaciones para administrar y analizar las interacciones con los clientes.
DAX	Por sus siglas en inglés Expresiones de Análisis de Datos (<i>Data Analysis Expressions</i>) es un lenguaje para análisis de información en columnas calculadas.
Eficacia	La capacidad de lograr el efecto que se desea o espera. También define la palabra “eficaz” como el dicho sobre alguna cosa que produce el efecto propio o esperado, o aquella persona competente que cumple su objetivo.
Eficiencia	La capacidad de lograr mucho con pocos recursos, como también puede referirse a realizar un mismo trabajo en un espacio de tiempo menor.
ERP	Por sus siglas en inglés significa Sistema de planificación de recursos organizacionales (<i>Enterprise Resource Planning</i>) utilizado para

centralizar la información para poder gestionarla diariamente.

ETL

SQL por sus siglas en inglés significa Lenguaje de Consulta Estructurada (*Structured Query Language*), es un lenguaje de programación diseñado para actualizar, obtener, y calcular información en bases de datos relacionadas.

Gateway

Es un almacén y fuente de información de registros relacionales del sistema SAP.

Inteligencia de negocios

Es un gráfico que enseña los indicadores fundamentales implicados a la hora de conseguir una serie de objetivos determinados en un negocio. Su uso está orientado a facilitar la toma de decisiones con las que mejorar la estrategia organizacional, poniendo de manifiesto datos útiles.

Medida

Es un proceso que atraviesan las personas cuando deben elegir entre distintas opciones. Diariamente cada individuo está ante situaciones en las que debe optar por algo, y esa decisión no siempre resulta simple.

Nube

Es el proceso de revisión y confirmación de un conjunto de información.

SQL	SQL por sus siglas en inglés significa Lenguaje de Consulta Estructurada (<i>Structured Query Language</i>), es un lenguaje de programación diseñado para actualizar, obtener, y calcular información en bases de datos relacionadas.
Tabla SAP	Es un almacén y fuente de información de registros relacionales del sistema SAP.
Tablero	Es un gráfico que enseña los indicadores fundamentales implicados a la hora de conseguir una serie de objetivos determinados en un negocio. Su uso está orientado a facilitar la toma de decisiones con las que mejorar la estrategia organizacional, poniendo de manifiesto datos útiles.
Toma de decisiones	Es un proceso que atraviesan las personas cuando deben elegir entre distintas opciones. Diariamente cada individuo está ante situaciones en las que debe optar por algo, y esa decisión no siempre resulta simple.
Validación	Es el proceso de revisión y confirmación de un conjunto de información.

RESUMEN

El diseño de investigación muestra el enfoque de la mejora en la optimización de toma de decisiones basadas en las razones financieras principales, utiliza herramientas de Business Intelligence como Microsoft Power Business Intelligence.

Los modelos de *Business Intelligence* se enfocan en la reducción de tiempo para la toma de decisiones, y al brindar indicadores en tiempo real que sean efectivos.

Al partir de la premisa que toda organización puede mejorar sus procesos, en la toma de decisiones por medio de las razones financieras básicas basados en un sistema de Business Intelligence que puede mejorar considerablemente la organización y el control de los procesos repercutiendo de manera positiva en la eficiencia de la organización.

1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo consiste en la implementación de las razones financieras en el ámbito organizacional que utiliza la herramienta de Microsoft Power Business Intelligent, el cual brinda una completa visualización del estado actual de la organización y la dirección de esta, mostrando información que no se visualiza a simple vista con los estados financieros, como la razón de liquidez, el índice de solvencia, que mejoran la precisión de la toma de decisiones.

Existen diferentes investigaciones que demuestran la importancia que cumplen las razones financieras dentro del análisis financiero avanzado, basando su relevancia en que funciona como una herramienta para evaluar el desenvolvimiento de la organización y así también, para proporcionar elementos de juicio para estimar el comportamiento futuro de los flujos de efectivo, entre otros aspectos.

Esto lleva a buscar una forma de agilizar el modelado de información para que la toma de decisiones sea más rápida y certera, acudiendo a herramientas de inteligencia de negocios. Por lo cual, al plantear este objetivo en la presente investigación, es primordial la transformación y formación de datos a través del lenguaje de consulta estructurado, posteriormente el modelado de datos con la herramienta Microsoft Power Business Intelligence efectuando los cálculos necesarios en dirección de la preparación de datos de autoservicio.

Para el inicio de este proyecto, la organización ya cuenta con la implementación de la herramienta Microsoft Power Business Intelligent y el ERP SAP Business One.

El informe final se compone por cinco capítulos los cuales están conformados de la siguiente manera:

En el capítulo 1 se presentan los antecedentes tomados de base para la investigación, los cuales son obtenidos de libros, revistas relacionados con el ámbito financiero y la inteligencia de negocios.

En el capítulo 2 se presentará el marco teórico, el cual se esquematizará toda la información teórica que se necesitará para la implementación de las razones financieras dentro de la organización y su automatización con la herramienta Microsoft Power BI.

En el capítulo 3 se definirá el desarrollo de toda la investigación, la cual se verá acompañado del seguimiento del proceso, con una observación no participativa, y un diseño no experimental, enfocándose únicamente en el proceso de la consolidación de la información de los informes financieros de la organización.

En el capítulo 4 se presentan los resultados de la investigación, los cuales se estructurarán de acuerdo con los objetivos específicos de la investigación con el fin de cumplir en su totalidad con los resultados planteados.

En el capítulo 5, se presentará una discusión de los resultados en forma descriptiva, donde se centrará en la explicación de los cumplimientos de los objetivos específicos de la investigación.

2. ANTECEDENTES

Para cualquier organización de desarrollo de proyectos ubicada en el área metropolitana de Guatemala y que utiliza solo investigaciones que se enfocan en grandes estados financieros, esta diferencia toma algunas horas en convertirse. Uno de los fundamentos de las operaciones comerciales es determinar qué modelos son adecuados para evaluar la estabilidad financiera y qué partes del negocio deben estudiarse para lograr esa estabilidad. (Sánchez, Monelos y Garcia, 2007).

Los estados financieros brindan el estado actual de la organización, como los resultados de operaciones, muestra los logros de la gestión en un periodo determinado.

Las ratios financieras son necesarias para que el entorno financiero sea capaz de cuantificar la situación económica y financiera real de un organización, asume las distintas responsabilidades a cargo de dicha organización para desarrollar los objetivos de la organización relacionados con el problema planteado sobre razones financieras y su impacto en el negocio, por lo tanto, al realizar el trabajo se revisaron diversas publicaciones científicas en las que realiza razones financieras básicas utilizando herramientas Microsoft Power BI en una organización desarrolladora de proyectos ubicada en la ciudad de Guatemala.

Por otro lado, se puede señalar que en el *XIX Congreso Internacional de Investigación Científica Administrativa* de las instituciones rectoras hacia el 3er milenio que se llevó a cabo en febrero de 2015, el autor ha manifestado la

importancia de analizar e interpretar la información, con base en el fundamento financiero de la decisión, como resultado del cual se determine oportunamente si la organización tiene un índice de solvencia adecuado o no, cuál es su índice de endeudamiento, número de reconstrucciones en un período términos, cuál es la tasa de retorno, además puede tomar las acciones necesarias para remediar este tipo de situaciones. (Gómez, 2015)

Por otro lado, el autor Samanez, (2019) dice que es fundamental tomar decisiones en los estados financieros para tener un panorama perfecto y así arreglar la economía del centro, y sin ella, no está seguro de que él sabe acerca de la situación financiera.

Así mismo Arias, (2021) explicó que la falta de uso de indicadores financieros y no financieros afecta negativamente la precisión de los pronósticos anuales debido a la falta de conocimiento sobre las tendencias estadísticas, los indicadores y los informes que brindan.

En este contexto, Eslava, (2008) expresa que la meta financiera debe ser alcanzar el fin último de lograr el mayor valor posible en los mercados de capitales creados por acciones de la organización, debe tener en cuenta que esto es necesario, así como aseverar que el desarrollo del análisis financiero avanzado ha sido desarrollado al utilizar el análisis de negocios como una herramienta de BI. Luego centralice tableros diseñados para rastrearlos con precisión, y la evaluación comparativa mostrará que Microsoft Power Business Intelligence por sí solo cumple mejor con los requisitos comerciales y brinda crecimiento futuro.

Según Carhuaricra y Gonzales, (2017) el uso de inteligencia de negocios ayuda a mejorar muchas ineficiencias en cualquier toma de decisiones en

cualquier tipo de proceso para toda organización. Los resultados muestran el impacto.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

3.1. Contexto general

Según Rodríguez y Acanda (2009) una razón financiera se entiende como un vínculo entre dos saldos de dos cuentas o grupos de cuentas de los estados financieros que son comparables entre sí y muestra la cantidad de veces que es más grande una que la otra, siendo llamado también ratio. Además, reconocieron que las razones más significativas que deben ser empleadas son: razones de liquidez financiera, de solvencia, de endeudamiento, de solidez y estabilidad de los activos fijos, de rentabilidad, de rotación. A través de esta definición se puede comprender que una razón financiera brinda información para evaluar la situación económica en la que se encuentra la organización y si es capaz de cumplir con sus obligaciones.

Al reconocer su utilidad, se puede dejar de percibir información relevante que se encuentra dentro de los estados financieros, a la vez que da a conocer la salud de los activos, deudas y capital, muestra el nivel que tiene la organización en su liquidez, que tan rentables son sus inversiones y si son capaces de responder antes sus obligaciones.

El problema de no aplicarlo es que se deja de percibir información importante para la toma de decisiones, y no se puede establecer la posición de la organización en el mercado.

Por lo que una organización que se dedica al desarrollo de proyectos necesita conocer cómo se encuentra realmente de forma rápida y precisa,

¿Pero es posible que la organización pueda contar con una forma de expresar esta información con una herramienta que automatice este proceso?

3.2. Descripción del problema

La toma de decisiones de una organización que se dedica al desarrollo de proyectos debe tomar en cuenta la viabilidad de estos, y es por lo que sus estudios se centran en los estados financieros. Estos brindan información relevante que ayuda a medir el desempeño de la organización y de la gestión de la administración general, cumple con los requerimientos mínimos del mercado, sin embargo, la evolución de los negocios requiere una mayor precisión en la toma de decisiones y esto hace que se busque un análisis más profundo de la situación de la organización, tal recurso debe cumplir con la exactitud de los datos y con las horas hombre mínima para su construcción.

3.3. Formulación del problema

Pregunta central

¿Cómo implementar las razones financieras básicas por medio de la herramienta Microsoft Power Business Intelligence para optimizar la toma de decisiones?

Preguntas auxiliares

- ¿Existe un modelo de datos en el lenguaje de consulta estructurada?
- ¿Cómo estructurar un proceso automatizado para la consolidación de información?

- ¿Cómo se pueden aplicar las razones financieras para la optimización de la toma de decisiones?

3.4. Delimitación del problema

El presente informe tiene como énfasis la optimización de recursos y tiempos, con el correcto análisis financiero para diagnosticar efectivamente la situación actual de la organización.

El tiempo planificado para efectuarse es a lo largo de los años 2022 y 2023, tomando en cuenta que es necesario la construcción y modelación de los datos para poder presentarlos en el tablero.

4. JUSTIFICACIÓN

La presente investigación contempla criterios para el análisis financiero, estados financieros, toma de decisiones, Lenguaje de consulta estructurada, Business Intelligence y Microsoft Power Business Intelligence; los cuales serán utilizados para la implementación de las razones financieras básicas que brindara un gran beneficio para la organización.

La autora Correa (2015) declaró en sus tesis *Análisis e interpretación de los estados financieros en la organización “el pollo serrano”, de la ciudad de Loja, períodos 2015-2016* que el análisis y la interpretación de las diversas razones deben proporcionar a los analistas experimentados y hábiles una mejor comprensión de la situación financiera y el desempeño de la organización que la que obtendría solo con el análisis de la información financiera. En otras palabras, las razones financieras brindan información privilegiada que ayuda a que el análisis de la situación de la organización muestre puntos débiles dentro de los resultados.

De modo similar la evolución organizacional que existe hoy en día es de suma importancia para crear una ventaja competitiva en el mercado, por lo que de acuerdo con la tesis *Incidencia del análisis financiero mediante la aplicación de razones financieras en la toma de decisiones de Panadería Las Delicias, S.A durante los períodos contables 2013-2014* realizada por Eling *et al.*, (2016) el análisis financiero es un método para establecer las consecuencias financieras de las decisiones de negocios, aplicando diversas técnicas que permiten seleccionar la información relevante, realizar mediciones y establecer conclusiones referentes a los estados financieros. Por consiguiente, el realizar

un análisis enfocado en las razones que se obtienen de los estados financieros brindará una ventaja competitiva a la organización en la toma de decisión oportuna.

A través de estas definiciones, la organización se puede beneficiar con realizar un análisis más profundo de sus estados financieros a través de las razones financieras para poder obtener información relevante que le ayuden a que la toma de decisiones sea más certera y eficiente.

5. OBJETIVOS

5.1. General

Implementar las razones financieras básicas por medio de la herramienta Microsoft Power Business Intelligence en una organización desarrolladora de proyectos ubicada en la ciudad de Guatemala.

5.2. Específicos

1. Aplicar las razones financieras propuestas.
2. Evaluar un proceso de automatización para la consolidación de información en la construcción de razones financieras con la herramienta Microsoft Power Business Intelligence.
3. Crear un modelo de datos en el lenguaje de consulta estructurada.

6. NECESIDADES POR CUBRIR Y ESQUEMA DE LA SOLUCIÓN

La principal necesidad que se cubrirá con esta investigación es la reducción de horas para la consolidación de la información financiera y precisión de los datos presentados, debido a los errores humanos que se pueden cometer al momento de consolidar la información, y el tiempo de espera que requiere para la toma de decisiones.

Todas las posibles fallas en el proceso pueden incurrir a decisiones tomadas con información errónea e información no precisa, que incurren a un proceso ambiguo, que muchas veces conlleva a archivos dañados con la facilidad en que la información podría prestarse y ser manipulable.

Como parte de la solución se ofrece el desarrollo de un tablero con la herramienta Power Business Intelligent, y así, poder generar valor a la información en tiempo real, y que la toma de decisiones de la alta gerencia sea con una precisión considerable.

Fase 1. Revisión de información actual: en esta etapa se realizará una revisión profunda de la información con la que cuenta la organización, reportes que se llevan a cabo y el esquema general, lo que tomará alrededor de 15 días.

Fase 2. Análisis del proceso actual: en esta etapa se revisará el procedimiento por realizar para la consolidación de la información, y el tiempo que este les toma para procesarlo, lo que tomará alrededor de 15 días.

Fase 3. Análisis de datos necesarios: en esta etapa se revisarán la información necesaria para llevar a cabo el tablero final, donde se ingresa la información, lo que tomará alrededor de 15 días.

Fase 4. Análisis de la estructura de SAP Business One: en esta etapa se definirán las condiciones básicas del sistema SAP Business One, como lo es el signo de contabilidad, el plan de cuentas, y el tipo de contabilidad, lo que tomará alrededor de 15 días.

Fase 5. Análisis de tablas de SAP Business One necesarias para el tablero: en esta etapa se definirán las tablas de SAP Business One de donde se extraerá la información necesaria. Tomará alrededor de 15 días.

Fase 6. Consulta de datos estructurados: en esta etapa se define la consulta de datos estructurados que devolverá la información necesaria para la elaboración del dashboard a través de SQL Server. Tomará alrededor de 60 días.

Fase 7. Conexión con la base de datos: en esta etapa se debe realizar la conexión de la herramienta Power Business Intelligent con la base de datos. Tomará alrededor de 1 día.

Fase 8. Modelado de datos: en esta etapa se debe realizar el modelado de datos, donde se realizarán las relaciones necesarias entre las diferentes tablas con el fin de que la información vaya de forma ordenada, lo que tomará alrededor de 5 días.

Fase 9. Diseño del tablero final: en esta etapa se definen los diferentes elementos de Power Business Intelligent que mejor se adecuen a la información

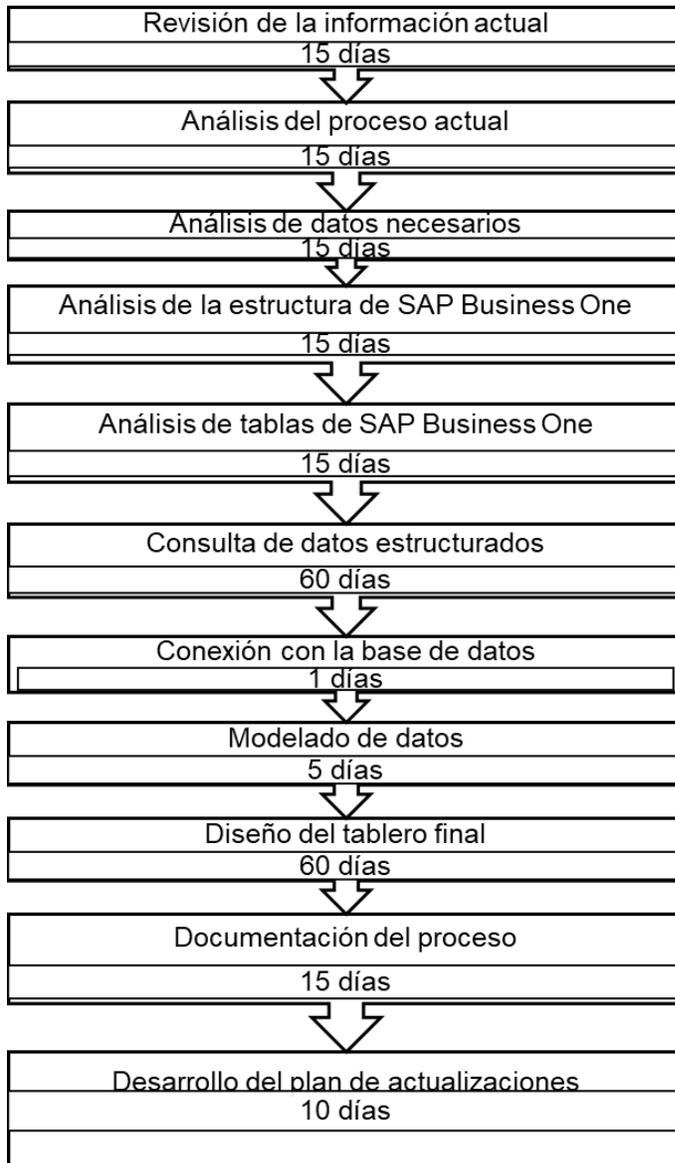
para brindar con eficiencia los indicadores financieros, lo que tomará alrededor de 60 días.

Fase 10. Documentación del proceso: en esta etapa se realizará un procedimiento para la utilización del tablero, indicará las diferentes funciones, y tomará alrededor de 15 días.

Fase 11. Desarrollo de plan actualizaciones: en esta etapa se realizará un plan de actualizaciones, para realizar mejoras al tablero conforme el negocio avance y tomará alrededor de 10 días.

El desarrollo de todas las fases tiene un tiempo estimado para desarrollarse de 215 días.

Figura 1. **Esquema de solución**



Fuente: elaboración propia, usando SmartArt.

7. MARCO TEÓRICO

7.1. Estados financieros

Según Merchante, (2009), los estados financieros son un conjunto de información que brinda información financiera periódica en fechas específicas, lo cual es de gran importancia para que una organización crezca paulatinamente.

Los estados financieros son muy interesantes para la organización, tanto desde el punto de vista de la gestión interna de la organización como desde el punto de vista externo. Estos pueden ser:

- Balance General
- Estados de Resultados
- Estado de Variaciones en el Capital Contable
- Estado de flujo de efectivo

Todos los estados financieros deben tener la facultad de evaluar el desempeño económico y financiero de la organización, su vulnerabilidad, su estabilidad, su efectividad en el logro de sus objetivos, así como su capacidad para mantener y optimizar los recursos de la organización, reunir el capital necesario para el desarrollo de la unidad y recompensar los recursos financieros para asegurar la rentabilidad de la organización.

Los elementos básicos de los estados financieros son:

- El capital, los activos y los pasivos contables de todas las organizaciones económicas o sin fines de lucro deben figurar en el balance.
- Los gastos, honorarios, ingresos y ganancias o pérdidas netos deben presentarse en el estado de resultados de cualquier organización comercial o sin fines de lucro.
- Las provisiones, los movimientos de propiedad y las ganancias o pérdidas acumuladas deben incluirse en el estado de cambios para todos los agentes económicos.
- El uso de los recursos y su fuente se revelará en el estado de flujos de efectivo o, en su caso, en el estado de cambios en la situación financiera de cualquier organización destinada a obtener o no fines comerciales.

7.1.1 Estado de situación financiera (balance general)

Según Van y Wachowicz (2010) el balance general es el estado financiero más importante porque es un informe preciso y comprensible para las partes interesadas de la organización sobre la posición de la organización en una fecha determinada.

7.1.2 Estado de resultados (cuentas de pérdidas y ganancias)

Es el segundo estado financiero más importante porque te permite mostrar resultados de ingresos y gastos y te permite comparar resultados obtenidos en otro periodo en particular, lo cual puede ser beneficioso, las ganancias son positivas o negativas cuando representan pérdidas.

7.1.3 El estado de flujos de efectivo

El propósito del estado de flujo de efectivo es el siguiente:

- Explicar los cambios que afecten a la estructura financiera de la organización, mostrando la evolución de todos los recursos derivados del desarrollo de las actividades organizacionales en el ejercicio corriente.
- Identificar cambios en la estructura financiera de la organización que no puedan reflejarse en el balance o cuenta de pérdidas y ganancias.

7.1.4 Estado de variaciones en el capital contable

Es especialmente importante poder visualizar y analizar cambios en el capital, tales como:

- Movimientos de los propietarios
- Creación de las reservas
- Utilidad o pérdida integral

7.1.5 Métodos de análisis de estados financieros

Según Viscione (1991) la forma más famosa de tomar decisiones para una organización que nos puede proporcionar informes es mediante el análisis de estados financieros.

Cabe recordar que, a la hora de analizar ratios financieras, analizar cualquiera de ellos por sí solo no aportará información relevante o solo

analizará los estados financieros porque aporta información de forma general para tomar decisiones. Los indicadores financieros son realmente útiles si se establecen a lo largo de varios años para que pueda identificar tendencias y poder comparar con otros jugadores y aprender más sobre la situación actual.

Es necesario establecer los siguientes conceptos que ayudaran al análisis de los estados financieros:

- Rentabilidad: es la utilidad que puede generar los activos que se ponen en operación.
- Tasa de rendimiento: es la razón de la utilidad dentro de un periodo determinado.
- Liquidez: es la cualidad que tienen los activos para convertirse en efectivo sin resultar en pérdida.

7.2. Razones financieras

Según Weston y Copeland (1995) conforme el mundo avanza con la globalización se deben tomar decisiones y análisis para compararnos y entender donde se encuentra uno ante la situación actual y poder medirse con la competencia depende del sector comercial al que pertenezca la organización o con periodos anteriores utiliza indicadores como: liquidez, deuda, rentabilidad, productividad, crecimiento y negocio.

Los indicadores financieros son una herramienta eficaz para analizar la situación actual de una organización dentro de ciertos límites. Pueden ser útiles

para visualizar oportunidades de mejora o fortalezas para establecer una estrategia funcional para la organización.

El objetivo principal de los índices financieros es identificar, analizar y comprender la situación actual de la organización, los problemas existentes, de modo que puedan compararse con los niveles establecidos por la administración u otros estándares para expresar una opinión sobre una situación financiera. Cabe señalar que los indicadores deben compararse con el estándar o una organización de tamaño similar. Toda razón tiene un propósito.

- Banca – liquidez crediticia de corto plazo
- Prestamista – largo plazo – rentabilidad de las operaciones
- Inversores – rentabilidad a largo plazo - eficiencia
- Gobernanza – todos los aspectos

Resulta de utilidad clasificar los índices financieros dentro de seis grupos fundamentales:

- Razones de liquidez
- Razones de apalancamiento financiero
- Razones de actividad o desempeño
- Razones de rentabilidad
- Razones de crecimiento
- Razones de evaluación

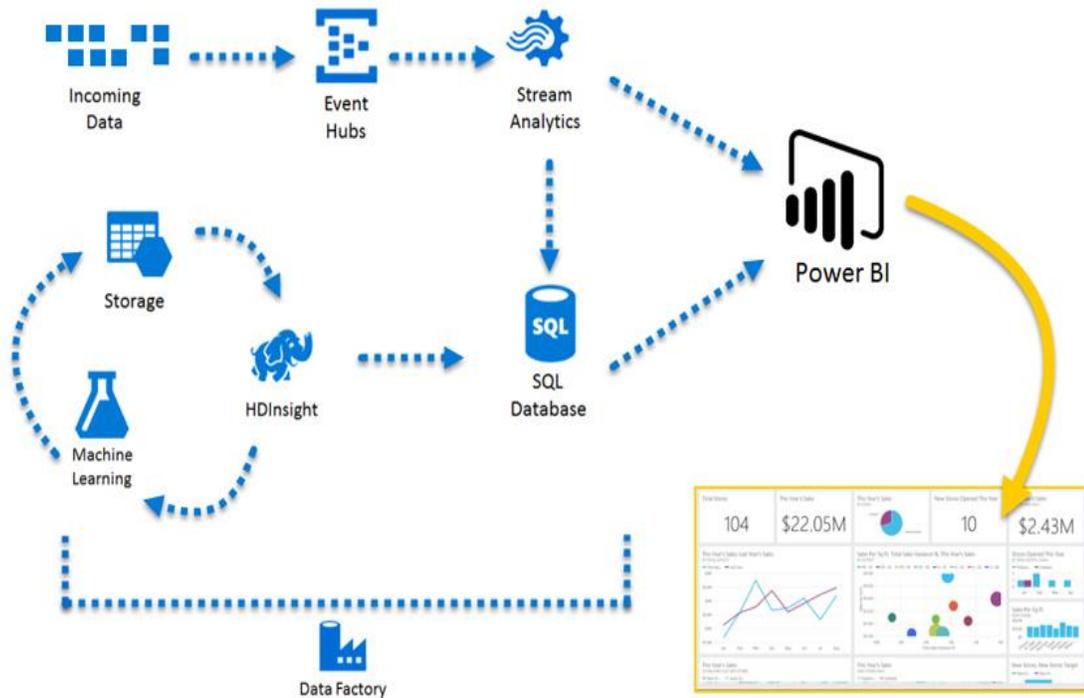
7.3. Business Intelligence

Debido a la necesidad de las organizaciones de convertir de manera efectiva y precisa la información en conocimiento para mejorar la toma de decisiones, nació la inteligencia de negocios.

Hans Peter Lun fue el primero en utilizar el término BI o inteligencia de negocios en 1958, definiéndolo como la virtud de apuntar a una meta deseada, entendiendo la interrelación de los acontecimientos actuales sí. (Luhn, 1965)

Se puede definir Business Intelligence como el conjunto de herramientas y estrategias enfocadas en la creación y administración de conocimientos por medio del análisis de datos que existen dentro de una organización.

Figura 2. **Business Intelligence**



Fuente: Gestalia (2014), Business Intelligence, Consultado el 19 de septiembre del 2022.
Recuperado de <https://www.gestalia.es/power-bi-complementara-los-informes-de-actividad-con-azure-cloud/>

Los datos por sí mismos no tienen significado, son números y hechos desnudos, sin explicación. Una vez procesada, se convierte en información significativa para el usuario y, finalmente, la información se convierte en conocimiento.

Actualmente, existe una tendencia a desplegar diferentes herramientas de BI en las organizaciones para optimizar la toma de decisiones. Para que la implementación sea exitosa, es necesario realizar una investigación sobre los problemas y necesidades de la organización, a partir de la cual se pueden

hacer recomendaciones sobre la metodología a utilizar y la herramienta de BI más adecuada para la organización, ya que cada organización tiene la suya.

7.3.1. Business Intelligence principales características

- Observación: en esta etapa se recopilan los datos y se tiene un análisis previo.
- Comprensión: se realiza un análisis más profundo para poder transformarlos en información de utilidad.
- Predicción: permite la estimación de datos proyectados por medio de datos recopilados.
- Colaboración: permitir el intercambio de información mediante la difusión de información en campos relacionados.
- Decisión: en función del análisis, simulaciones y resultados se presenta una estrategia a seguir.

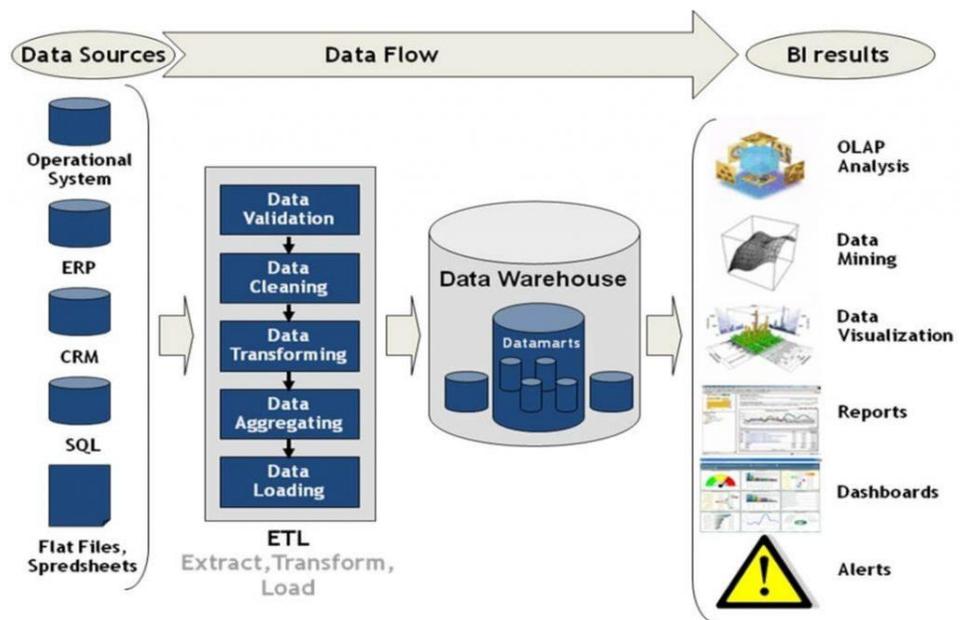
7.3.2. Business Intelligence brinda los siguientes beneficios

- Disponibilidad de la información: al utilizar un único repositorio, se centraliza la información de diferentes fuentes para que todos los usuarios puedan acceder a ella.
- Soporte de decisiones: al desarrollar gráficos de control, los gráficos permiten mostrar información relevante para una variedad de situaciones de toma de decisiones.

- Dirigido a los usuarios finales: permite que el usuario final tenga una toma de decisiones oportuna.

En los orígenes de datos se tiene componentes como el Datamart, siendo el conjunto de datos de un área específica y el Data Warehouse, es la base de datos.

Figura 3. Elementos de BI



Fuente: Clavera (2019). *Elementos de BI* Consultado el 19 de septiembre del 2022, Recuperado de <https://www.redesdesaude.com.br/o-que-e-business-intelligence-bi/>

Figura 4. **Evolución de Business Intelligence**



Fuente: Barrios (2019). *Evolución de Business Intelligece*. Consultado el 19 de septiembre del 2022. Recuperado de <https://www.juanbarrios.com/wp-content/uploads/2019/12/diagram-business-intelligence-1024x1024.png>

Inteligencia de negocios proporciona información de alta calidad, precisa y actualizada para que los usuarios puedan tomar decisiones independientemente del lugar y el tiempo, optimizar los tiempos de respuesta y más, la misma información y soluciones se crean juntas, lo que permite a los usuarios dedicar tiempo por analizar la información en lugar de procesarla para una ventaja competitiva.

Según el cuadrante de Gartner de 2016, estas son las herramientas de BI más representativas:

Figura 5. Cuadrante de Gartner



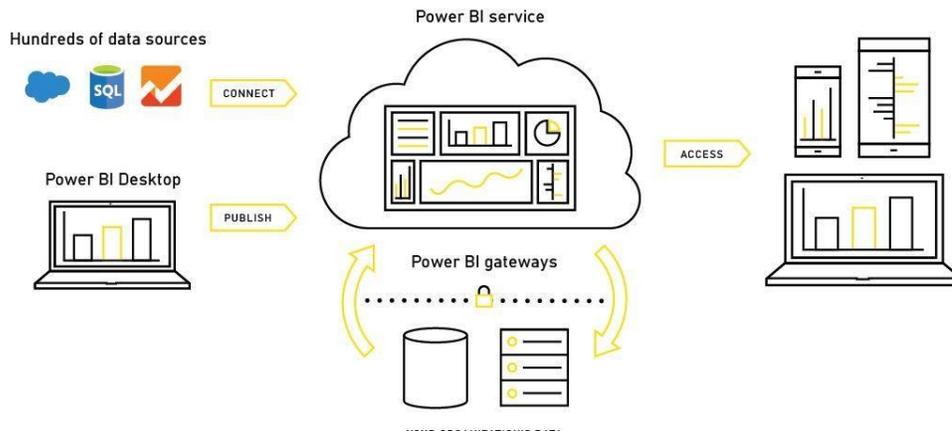
Fuente: Gartner (2021). *Diagrama de Gartner*. Consultado el 19 de septiembre del 2022, Recuperado de <https://softwarehardware.com/software/cuadrante-magico-de-gartner-2019-analitica-e-inteligencia-de-negocio-bi/>

Al visualizar el Gartner Quadrant for Business Intelligence Platform, distingue a los líderes, es decir, Google Tableau, Qlik y Microsoft Power BI, que se centran en las necesidades de los usuarios.

7.4. Microsoft Power Business Intelligence

Microsoft Power BI es una herramienta intuitiva que le permite analizar información en cualquier lugar utiliza aplicaciones móviles.

Figura 6. **Microsoft Power BI**



Fuente: Microsoft (2022). *Microsoft Power BI*. Consultado el 19 de septiembre del 2022.

Recuperado de <https://goo.gl/E2oxzo>

Power BI es el conjunto de herramientas para el análisis de información utilizadas para crear tableros de control efectivos. Las herramientas de Power BI son las siguientes:

- Power BI Desktop: es la herramienta para el escritorio en donde se vincula o importan los datos externos con los que se trabajara el tablero, los cuales pueden ser des de una base de datos, MS Excel, conexiones con la nube, entre otros. Dentro de la misma se tiene la transformación de datos que por medio del lenguaje DAX se pueden crear medidas y columnas calculadas que faciliten el procesamiento de la información dentro del diseñador de informes
- Servidor Power BI: aplicación web alojada en la nube de Microsoft (Azure) que permite la distribución de cuadros de mando a diferentes usuarios.

- Power BI Mobile: es la aplicación de Power BI para dispositivos móviles, utilizada para que el acceso de la información esté al alcance de la mano de los usuarios.

Power BI contiene diferentes visualizaciones por defecto que se pueden utilizar según la necesidad de los usuarios, o a su vez se pueden obtener visualizaciones desde la comunidad Power BI.

7.5. Toma de decisiones

Según Fincowsky (2011) la toma de decisiones se puede definir como un conjunto de etapas en las que el usuario intenta asegurarse de que sus acciones producirán los resultados esperados, utilizando una lógica que aumenta estas probabilidades.

La toma de decisiones consiste en plantear problemas y diagnósticos, encontrar alternativas, establecer metas y evaluar soluciones, seleccionar soluciones e implementarlas y, en última instancia, hacer un seguimiento de los resultados.

Para cada línea de negocio, una solución efectiva se manifiesta en tiempo, costo y alcance. Al extender la toma de decisiones a las herramientas de BI, tiene control directo sobre el tiempo de decisión al proporcionar información estandarizada.

8. PROPUESTA DE ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

LISTA DE SÍMBOLOS

GLOSARIO

RESUMEN

1. MARCO REFERENCIAL

2. MARCO TEÓRICO

3. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Análisis del proceso

3.1.1. Recolección de la información actual

3.1.2. Diagnóstico de la información actual

3.2. Análisis de la estructura de SAP Business One

3.2.1. Diagnóstico general de la estructura

3.2.2. Selección de tablas de SAP a utilizar

3.3. Consulta de datos estructurados

3.3.1. Desarrollo de la consulta

3.4. Desarrollo del tablero final

3.4.1. Conexión con la base de datos

3.4.2. Modelado de datos

3.4.3. Elección de elementos gráficos

3.4.4. Diseño del tablero final

4. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Interpretación del tablero

- 4.2 Interpretación de las razones financieras
- 4.3 Interpretación de los resultados
- 4.4 Documentación del proceso
- 4.5 Programa de actualizaciones
- 4.6 Programa de capacitaciones

5. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIAS

ANEXOS

9. METODOLOGÍA

A continuación, se presenta como se desarrollará este proyecto desde su fase inicial hasta la final.

9.1 Características del estudio

El estudio tendrá las siguientes características:

9.1.1 Enfoque

El presente proyecto tiene un doble enfoque, el cual busca la reducción de errores involuntarios en la consolidación de la información, y la reducción de tiempo para pronta toma de decisión para la alta gerencia, la cual permitirá brindar un mayor enfoque a la organización e identificar los problemas en situaciones tempranas.

9.1.2 Alcance

El alcance de la investigación es de tipo descriptivo, por el hecho que se su objetivo principal es la automatización del proceso de consolidación y transformación de los datos financieros para establecer indicadores claves como las razones financieras que ayuden a la pronta toma de decisiones de la alta gerencia.

9.1.3 Diseño

El diseño será de tipo no experimental, debido a que la información será obtenida a través de la base de datos del sistema SAP Business One, la cual no será modificada ni manipulada, solamente será utilizada para presentar el tablero final en la herramienta Microsoft Power Business Intelligent.

9.2 Unidad de análisis

La unidad de análisis será el proceso de consolidación de información para la elaboración de las razones financieras, el cual se obtendrá a través de la contabilidad en el sistema SAP Business One para poder presentarlo en la herramienta Microsoft Power Business Intelligent.

9.3 Variables

Las variables del estudio se describen a continuación:

Tabla I. **Unidad de análisis**

Nombre de la Variable	Definición teórica	Definición operativa	Indicador
Consulta de datos estructurados por SQL Server	Consulta de datos estructurados: Es un lenguaje que se conforma de 4 sublenguajes que operan sobre 4 necesidades de operación de las bases de datos	Nos permite realizar la consulta de datos definida por el desarrollador	¿El resultado del Query es funcional?

Continuación Tabla I.

Complejidad del desarrollo del tablero en la herramienta Microsoft Power Business Intelligence	Microsoft Power Business Intelliget: Es un servicio de análisis de datos de Microsoft orientado en la visualización interactiva y capacidad de inteligencia organizacional.	Herramienta que nos permite interactuar dinámica e interactivamente con la información de relevancia.	¿El tablero suple las necesidades básicas?
Implementación del tablero enfocado en las razones financieras	Razones financieras: Son indicadores utilizados para cuantificar la situación financiera de una organización.	Nos permite identificar el estado actual de la organización.	¿La información brindada es la esperada?

Fuente: elaboración propia.

9.4 Fases del estudio

A continuación, se describen las fases en las cuales se divide el desarrollo de la investigación:

9.4.1 Fase 1. Revisión de información actual

En esta etapa se realizará una revisión profunda de la información que se cuenta al momento de la consolidación de la información, que parámetros se utilizan, el origen de la información, así como los informes actuales que se manejan y su forma de análisis, para tener una perspectiva general y entender las necesidades de la organización. Se tendrá un acercamiento al informe que actualmente se utiliza, y sus respectivas fuentes.

9.4.2 Fase 2. Análisis del proceso actual

En esta etapa se revisará los procedimientos que se realizan al momento de consolidar la información, horas hombres involucradas, pasos del proceso, personas involucradas, tipos de informes, herramientas utilizadas. Se dará un seguimiento cercano con cada uno de los involucrados, durante todo el proceso.

9.4.3 Fase 3. Análisis de datos necesarios

Para esta etapa se revisarán la información necesaria para llevar a cabo el tablero final, debido a la revisión profunda de la revisión de la información actual, y el análisis del proceso actual, se tendrá una perspectiva más específica de la información necesaria y la fuente de esta información que será necesaria para la automatización del proceso.

9.4.4 Fase 4. Análisis de la estructura de SAP Business One

En esta etapa se definirán las condiciones básicas del sistema SAP Business One, como lo es las parametrizaciones generales del sistema, se revisará la estructura de la contabilidad en el sistema y su plan de cuentas, el tipo de transacciones que se realizan y que parámetros afectan los asientos contables. Se realizará a través de un estudio del sistema SAP Business One propio de la organización.

9.4.5 Fase 5. Análisis de tablas de SAP Business One necesarias para el tablero

En esta etapa se definirán las tablas de SAP Business One de donde se extraerá la información necesaria. Para este análisis se revisará el ERP y la herramienta SQL Server 2018, para establecer cuáles serán las tablas a utilizar en la extracción de la información.

9.4.6 Fase 6. Consulta de datos estructurados

En esta etapa se define la consulta de datos estructurados que devolverá la información necesaria para la elaboración del tablero a través de SQL Server. Para esto se realizará un Query que contenga toda la información necesaria, de las diferentes tablas de donde se extraiga la información, ya conociendo los campos necesarios, esta extracción se grabará en una vista para poder consultarla en cualquier momento.

9.4.7 Fase 7. Conexión con la base de datos

En esta etapa se debe realizar la conexión de la herramienta Power Business Intelligent con la base de datos. Para esto se creará un nuevo informe con la herramienta, y se conectará con el origen de datos como SQL Server, conectando de forma DirectQuery con las diferentes vistas y/o tablas que sean necesarias para el informe.

9.4.8 Fase 8. Modelado de datos

En esta etapa se debe realizar el modelado de datos, donde se realizarán las relaciones necesarias entre las diferentes tablas con el fin de que

la información vaya de forma ordenada. Para esto se entrará al modo de relaciones, para definir las diferentes relaciones que se puedan dar entre los diferentes conjuntos de datos, con el fin de que el tablero final sea dinámico y fácil de comprender.

9.4.9 Fase 9. Diseño del tablero final

En esta etapa se definen los diferentes elementos de Power Business Intelligent que mejor se adecuen a la información para brindar con eficiencia los indicadores financieros. Para lo cual se crearán las diferentes medidas, columnas y tablas calculadas necesarias para complementar la información final, posterior a esto se agregarán elementos gráficos, tablas y segmentaciones que ayuden a la comprensión de la información final.

9.4.10 Fase 10. Documentación del proceso

En esta etapa se realizará un procedimiento para la utilización del tablero indicando las diferentes funciones. Para esto se realizará un procedimiento donde este incluido toda la información relevante para la utilización del tablero, siguiendo la normativa de documentación que tienen la organización.

9.4.11 Fase 11. Desarrollo de plan actualizaciones

En esta etapa se realizará un plan de actualizaciones, para realizar mejoras al tablero conforme el negocio avance. Dentro del documento establecido para la comprensión optima que brindará el tablero, se establecerán lineamientos para la búsqueda de la mejora continua, seguido de un plan de capacitaciones.

10. TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Se llevarán a cabo visitas continuas para conocer y entender el proceso utilizado para la consolidación de la información financiera, establecer tiempo y posibles riesgos durante este proceso.

A partir de la determinación de las etapas, se establecerá un diagrama de flujo para identificar posibles riesgos potenciales para que la información se dañe, además de revisar toda la documentación que se utiliza para la entrega de estos informes.

Al identificar las posibles, se abordarán a través de la extracción de información automatizada por medio de la herramienta SQL Server, define parámetros generales que el tipo de información y el tiempo de informe necesiten.

Al tener la consulta, se modelará la información a través de la herramienta Microsoft Power BI, establece las diferentes relaciones entre el conjunto de datos necesarios para el informe que ayuden a que sea dinámico para el usuario y preciso con la información.

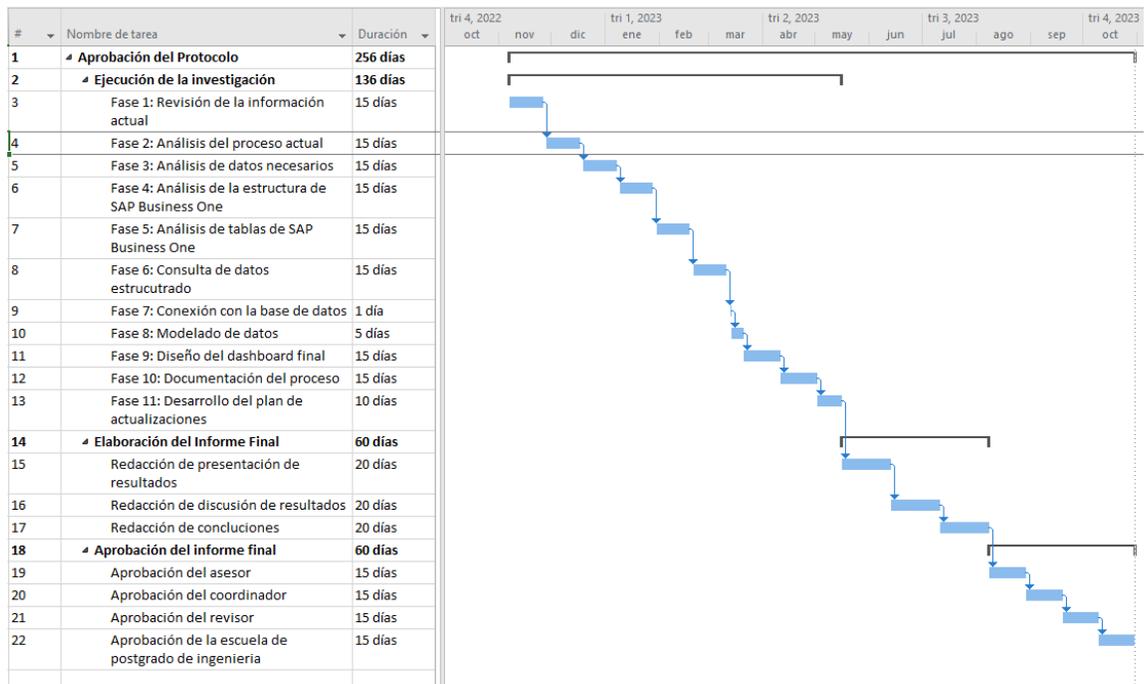
Tras haber establecido las relaciones se empieza a realizar elementos gráficos, tablas y segmentaciones para que el tablero sea de fácil comprensión para la alta gerencia, añadiendo medidas, tablas calculadas y tablas calculadas en el lenguaje DAX para que la comprensión de la información sea más eficaz.

Con la finalización del tablero se establecerá un documento en el cual conste de procedimientos, explicaciones, plan de actualizaciones y capacitaciones, para garantizar que el tablero brinde la información prudente, precisa y en tiempo real para que la alta gerencia pueda hacer uso de este y que la toma de decisiones mejore al utilizar las razones financieras.

11. CRONOGRAMA

Para poder efectuar la investigación se establece el siguiente cronograma.

Tabla II. Cronograma



Fuente: elaboración propia, realizado en Microsoft Project.

12. FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO

12.1 Presupuesto

A continuación, se presenta el presupuesto estimado para la elaboración del tablero en Microsoft Power Business Intelligent sobre las razones financieras:

Tabla III. Presupuesto

Item		Cantidad	Costo (Q)		Fuente de Financiamiento
Recurso Humano	Tiempo del asesor	1	Q	-	No aplica
	Tiempo del investigador	1	Q	-	No aplica
	Personal administrativo de la organización	10	Q	-	No aplica
Recursos Materiales	Útiles y papelería	1	Q	500.00	Propia
Recursos Físicos	Gasolina	-	Q	500.00	Propia
Recursos Tecnológicos	Depreciación de la computadora	1	Q	2,400.00	Propia
	Internet	-	Q	600.00	Propia
Servicios	Energía Eléctrica	-	Q	200.00	Propia
Equipo	No aplica	-	Q	-	No aplica

Fuente: elaboración propia.

El presupuesto será cubierto por el investigador en su totalidad, dicha cantidad es de Q 4,200.00 en total.

13. REFERENCIAS

1. Arias, L. I. (2021). *Evaluación de gestión financiera y de impacto social en base a indicadores financieros y no financieros para las asociaciones sin fines de lucro domiciliadas en el municipio de san salvador. Universidad de El Salvador*. El Salvador: Facultad de Ciencias Económicas. Recuperado de <https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/25475/1/TESIS%20MAF%20UES%20%20IGNACIO%20MARTINEZ.pdf>
2. Carhuaricra Inocente, M. E., y Gonzales Caporal, J. I. (2017). *Implementación de Business Intelligence para mejorar la eficiencia de la toma de decisiones en la gestión de proyectos*. (Tesis de licenciatura). Repositorio Institucional Universidad San Ignacio de Loyola. Lima, Peru. Recuperado de <https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/c9260ab9-bf49-4835-8697-28d439559de9/content>
3. Cortez, J. H., Guajardo, J. E., González, L. G., León, B. Y., y Ruiz, O. E. (2017). *Análisis Financiero Retrospectivo y Prospectivo de la Siderúrgica S.A B de C.V. Periodo de 1987 al 2009 - en Suspensión de Pagos*. España Editorial Inceptum. Recuperado de <http://inceptum.umich.mx/index.php/inceptum/article/view/215>
4. Eslava, J. d. (2008). *Las claves del análisis económico-financiero de la empresa. Avda. de Valdenigrales Madrid: ESIC Editorial*. Recuperado de <https://books.google.com.gt/books?id=qFTyaYv-TzcC&printsec=frontcover&dq=como+interpretar+los+ratios+financiero>

s&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=como%20interpretar%20los%20ratios%20financieros&f=false

5. Franklin Fincowsky, E. B. (2011). *Toma de decisiones empresariales*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
6. Gómez, L. A. (2015). *Importancia del análisis e interpretación de los Estados Financieros con Base en las Razones Financieras para la Toma de Decisiones*. (Tesis de licenciatura). Universidad Autónoma de Coahuila . Piedras Negras, Coahuila, Mexico.
7. Ibañez Samanez, F. D. (2019). *Análisis financiero y toma de decisiones del Centro Especializado en Tratamiento de Terapias Integrales - Cetti Aleyo de Independencia en el año 2018*. (Tesis de licenciatura). Universidad Peruana de las Américas. Lima, Perú.
8. Merchante, Á. M. (2009). *Análisis de Estados financieros. Teoría y práctica*. España: Ediciones Académicas.
9. Piñeiro Sánchez, C., De Llano Monelos, P., y Álvarez García, B. (2007). *Dirección Financiera Modelos avanzados de decisión con Excel. Las Rozas*. España: Delta, Publicaciones Universitarias.
10. Sandoval Vicente, J. F., y Rebaza Rodríguez, G. (2016). *Propuesta de implementación de un modelo de inteligencia de negocios en una empresa del sector Repuestos Automotriz*. (Tesis de Postgrado). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Lima, Peru.

14. APÉNDICES

Apéndice 1. Árbol de problemas



Fuente: elaboración propia.

Apéndice 2. Matriz de coherencia

¿Cómo implementar las razones financieras básicas por medio de la herramienta Microsoft Power Business Intelligence para optimizar la toma de decisiones?				
Objetivos	Variables	Indicadores	Técnicas e Instrumentos	Metodología
Crear un modelo de datos en el lenguaje de consulta estructurada.	Consulta de datos estructurados por SQL Server	¿El resultado del Query es funcional?	SQL Server 2017	Comprobación del resultado obtenido del Query mediante el sistema SAP
Evaluar un proceso de automatización para la consolidación de información en la construcción de razones financieras con la herramienta Microsoft Power Business Intelligence.	Complejidad del desarrollo del tablero en la herramienta Microsoft Power Business Intelligence	¿El tablero suple las necesidades básicas?	Microsoft Power Business Intelligent	Comprobación del resultado obtenido del Query mediante el sistema SAP a
Aplicar las razones financieras propuestas.	Implementación del tablero enfocado en las razones financieras	¿La información brindada es la esperada?	Razones financieras	Revisión de la información mostrada en el tablero

Fuente: elaboración propia.