



**Aplicación de un sistema de manejo de información en los procesos administrativos y operativos en Flores el Capiro SA**

Juan Esteban Pavony Ballesteros

Asesora

Sandra Milena Hincapié Magister en Administración

Universidad de Antioquia  
Facultad de Ciencias Económicas  
Administración de Empresas  
El Carmen de Viboral, Antioquia, Colombia  
2023

---

<b>Cita</b>	(Pavony Ballesteros, 2023)
<b>Referencia</b>	Pavony Ballesteros, J. A. (2023). Aplicación de un sistema de manejo de información en los procesos administrativos y operativos en Flores el Capiro SA [Informe de práctica]. Universidad de Antioquia, El Carmen de Viboral, Colombia.
<b>Estilo APA 7 (2020)</b>	

---



Biblioteca Seccional Oriente (El Carmen de Viboral)

**Repositorio Institucional:** <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

## Tabla de contenido

Resumen .....	5
Abstract .....	5
Introducción .....	6
Titulo de la práctica.....	7
Tematica de la práctica.....	7
Contexto de la organización.....	8
Antecedentes .....	14
Problemática y problema.....	15
Objetivos .....	17
Objetivo general .....	17
Objetivo específico.....	17
Justificación.....	18
Delimitación y alcances .....	19
Temporal .....	19
Espacial .....	19
Marco referencial .....	20
Marco teorico .....	20
Marco conceptual .....	31
Diseño metodologico.....	31
Administración del proyecto .....	33
Recursos disponible.....	33
Cronograma de actividades .....	33
Resultados .....	34
Conclusiones .....	38

Recomendaciones.....	39
Bibliografía.....	40

### Lista de tablas

<b>Tabla 1</b> Fases para la ejecución del proyecto).....	29
---	----

### Lista de figuras

<b>Figura 1</b> San Sebastian.....	9
<b>Figura 2</b> Padua.....	18
<b>Figura 3</b> Funcionamiento del sistema de información.....	20
<b>Figura 4</b> Tipologías de sistemas de información.....	22
<b>Figura 5</b> Plantilla Microsoft Dynamics NAV.....	22
<b>Figura 6</b> Plantilla MicroStrategy Intelligence.....	25
<b>Figura 7</b> Plantilla Oracle BI.....	26
<b>Figura 8</b> Plantilla Microsoft Power BI.....	27
<b>Figura 9</b> Power BI modelo conceptual.....	27
<b>Figura 10</b> Diagrama de Gantt Cronograma de Actividades.....	33
<b>Figura 11</b> SharePoint y OneDrive.....	34
<b>Figura 12</b> Partes del Power Query.....	35
<b>Figura 13</b> Comparativo entre Excel y PowerBI.....	37
<b>Figura 14</b> Resultados del proyecto de mapeo de contenedor Capiro.....	38

## **Resumen**

El presente trabajo de grado gracias a la realización de la practica empresarial muestra como los sistemas de información puedes aportar positivamente una empresa, en donde por medio del análisis y la transformación de datos las organizaciones logran tomar decisiones asertivas, identificar oportunidad y anticiparse a problemas estratégicos de la compañía. Se van a evaluar diferentes herramientas digitales que permiten el análisis de extensas bases de datos y macros y observaremos al final como una de ellas se aplica a la empresa Flores el Capiro SA, Analizaremos el contexto de la organización, su estado actual en cuanto a almacenamiento de la información y su interpretación de la misma, observando los puntos débiles y fuertes en donde al final logramos aplicar la herramienta del Power BI para el análisis de sus bases de datos, permitiendo así, conocer la importancia de las adaptaciones de las empresas a las herramientas digitales y sistemas de información, generando valor a la misma.

*Palabras clave:* Toma de decisiones, inteligencia empresarial, sistemas de información, herramientas digitales, bases de datos, Power BI

## **Abstract**

The present work of degree thanks to the realization of the business practice shows how information systems can contribute positively to a company, where through the analysis and transformation of data organizations can make assertive decisions, identify opportunities and anticipate strategic problems of the company. We will evaluate different digital tools that allow the analysis of extensive databases and macros and we will observe at the end how one of them is applied to the company Flores El Capiro SA, we will analyze the context of the organization, its current status in terms of storage of information and its interpretation of it, observing the weaknesses and strengths where at the end we apply the Power BI tool for the analysis of their databases, thus, allowing to know the importance of the adaptations of companies to digital tools and information systems, generating value to it.

*Keywords:* Decision making, Business Intelligence, Information Systems, Digital Tools, Databases, Power BI

## **Introducción**

La aplicación de sistemas de información en las empresas ha revolucionado la forma en que se toman decisiones estratégicas. Estos sistemas se refieren al conjunto de componentes interrelacionados que recopilan, procesan, almacenan y distribuyen datos e información dentro de una organización. Su objetivo principal es proporcionar información precisa, oportuna y relevante para respaldar la toma de decisiones a nivel gerencial. La mayoría de las empresas guardan sus datos en archivos extensos y confusos para su rápida interpretación, lo que genera sesgos por parte de los directivos y analistas y se pierden oportunidades y no se prevén los riesgos necesarios dentro de las organizaciones.

Por lo que se ha generado la necesidad de aplicar herramientas de sistemas de información que permitan transformar todos estos datos en algo ágil a la vista y que permite la rápida interpretación. Además, los sistemas de información permiten realizar análisis de datos avanzados, como el análisis predictivo y el análisis de tendencias. Estas técnicas ayudan a identificar patrones, tendencias y relaciones ocultas en los datos, lo que proporciona a los gerentes una visión más profunda y precisa de la situación actual y futura de la empresa. Con esta información, los líderes pueden tomar decisiones más informadas y fundamentadas en datos concretos en lugar de suposiciones o corazonadas.

## **1. Título de la Práctica**

Aplicación de un sistema de manejo de información en los procesos administrativos y operativos en Flores el Capiro SA

## **2. Temática de la práctica**

La práctica consiste en la aplicación de la herramienta Power Bi en procesos administrativos y operativos, que permitan la interpretación de información por medio de graficas más efectivas esto viene ligado principalmente con el sistema integrado de gestión (SIG) y comprende toda el área de calidad. Esto se dará gracias al conocimiento adquirido en las asignaturas de herramientas informáticas, gestión por procesos y adicionalmente gracias a un diplomado cursado en Power BI en la Universidad Nacional.

### **3. Contexto de la organización**

Flores el Capiro fue fundada en 1982 por un grupo de inversionistas que tenían como principal objetivo cultivar productos Hortícolas, tres años después comenzaron con la producción de crisantemos, rosas y claveles, para esa época se hacían llamar “Geranios” y en 1997 adquirieron la empresa “Flores el Capiro” y desde ese momento decidieron mantener ese nombre. En 2006 abrieron sus 3 primeros centros de producción y en 2006 comienzan a competir a nivel mundial con productores líderes como Holanda, Inglaterra con su producto estrella que es “El pompon tipo Capiro” el cual también gracias al líder de ese momento lograron ampliar el portafolio de productos con Bouquets.

En el mismo año buscaron ser una empresa con responsabilidad social, ambiental y económicamente responsable, por lo cual adoptaron buenas prácticas y certificaciones en varias normas internacionales buscando un mismo fin: Ser una empresa sostenible y diferenciadora en la industria.

Con el paso de los años la empresa ha buscado tener responsabilidad social con sus empleados, por lo que crearon “El fondo de empleados FOEC” en donde los empleados de la empresa tienen la oportunidad de ahorrar, pedir créditos a bajas tasas de interés y muchos otros beneficios que motivan a los colaboradores de la empresa a tener un mejor estilo de vida. Junto con la transformación de nuevos procesos logísticos les permitieron ser optimizadores de recursos y lograron despachar contenedores a Chile y a Reino Unid. Al mismo tiempo con los años lograron despachar contenedores hacia Australia, un retro representativo para la empresa. En el 2017 ganaron el premio “Gold” en la categoría de flores de corte y el “Gold Rose” para el mejor producto del año otorgados por la International Association of Horticultural producers (AIPH) y con la creación de un nuevo centro de

producción lograron superar las 100 hectáreas bajo invernadero. En el 2022 celebraron sus 40 años en donde tuvieron como invitado al expresidente Iván Duque, quien les otorgó la Orden de Mérito Empresarial e iniciaron un proyecto que se basa en comenzar a producir y exportar rosas.

Este proyecto tiene como fin impactar tanto el área administrativa como el área de producción, estandarizando la información y gestionando análisis de datos.

**Figura 1:** Flores El Capiro sede San Sebastián.



## ***Misión, visión, valores Corporativos***

### **Misión:**

“Cultivamos satisfacción”

### **Visión:**

“Para 2025, Flores El Capiro S.A será la principal empresa productora de Crisantemos de alta calidad, con logística integral para abastecer los más importantes supermercados del mundo y el canal E-commerce fundamentada en la innovación tecnológica, la sostenibilidad social, ambiental y económica”.

### **Valores corporativos.**

#### **Responsabilidad**

- Hacemos y exigimos todo bien hecho y con calidad
- Somos puntuales
- Realizamos las tareas asignadas con compromiso y disciplina
- Verificamos que está bien hecho aquello con lo que nos comprometemos
- Terminamos todo lo que iniciamos

---

#### **Honestidad**

- Hacemos frente a los problemas con transparencia
- Somos justos con las personas
- Actuamos con honradez
- Denunciamos los fraudes

---

## **Respeto**

- Cuidamos nuestra integridad física y la de las personas que nos rodean
- Somos incluyentes, aceptamos las diferencias y rechazamos la discriminación
- Nos dirigimos a los demás con buenos términos y un lenguaje educado
- Cuidamos los recursos naturales
- Cumplimos lo que acordamos con las diferentes partes interesadas

---

## **Proactividad**

Exploramos nuestra creatividad en la búsqueda de soluciones

- Aspiramos a metas de largo plazo en la empresa
- Motivamos con nuestro ejemplo a los compañeros de trabajo
- Mejoramos nuestro desempeño periodo a periodo

---

## **Amabilidad**

- Sonreímos
- Apoyamos en la culminación de las tareas a nuestro equipo de trabajo
- Compartimos los logros y beneficios
- Comprendemos la realidad de nuestros grupos de interés

## **Análisis PESTEL:**

El sector floricultor tiene una gran participación en la economía colombiana generando niveles de empleo y generando exportaciones en donde dinamizan la economía del país, a su vez

las empresas productoras y exportadoras de flores son intervenidos por varios factores en donde estos factores los afectan positiva o negativamente.

**Político:** Tanto las políticas gubernamentales como las relaciones y acuerdos comerciales del país afectan al sector floricultor con los aranceles, los impuestos, permisos de exportación y las medidas fitosanitarias y entidades reguladoras (ICA, Asocolflores, Min agricultura)

**Económico:** El sector floricultor depende mucho de las tendencias de consumo de los clientes, la oferta y la demanda, la competencia en el mercado, los costos de producción y su fluctuación en los precios de venta ofertados por los proveedores, la tasa de desempleo, tasa de cambio de la moneda, al mismo tiempo que la inflación y la fluctuación de los precios del mercado. Según el presidente de Asocolflores, Augusto Solano Mejía el sector genera “unos 150 mil empleos directos e indirectos todos formales...beneficiando a 150 mil familias y aproximadamente a unas 500 mil personas” (El Nuevo Siglo, 2021) cerca de 60 municipios y con más de 4040 empresas (Procolombia,2019)

**Social:** El sector floricultor se ve influenciado por las tendencias sociales, la moda, cultura, creencias religiosas, también la estacionalidad de la demanda y los patrones de consumo de los clientes también los eventos culturales anuales administrados por los países compradores de Flores el Capiro son un factor muy influenciado y los días feriados relacionados directamente con las flores (Día de las madres, día de la mujer, San Valentín, cumpleaños, velorios, etc.) (Montalvo, 2017)

**Tecnológico:** Los avances tecnológicos tienen un gran impacto en el sector floricultor; la aplicación de este permite optimizar procesos, reducir costos, reducir tiempos de entrega y aumentar niveles de producción al mismo tiempo que impactan en la calidad de las plantas, también con la ayuda de la tecnología se aplican sistemas de riegos, fertilización, manejo de plagas y transporte y sistemas de refrigeración que permite un mejor ciclo de vida de las plantas y una calidad aceptable. En el caso de Flores el Capiro la tecnología ha sido un tema de principal apoyo para la producción y reducción de tiempos operativos, aumentando la eficiencia y eficacia de cada proceso (Tractores destronadoras, armadores de bouquets, entre otros)

**Ambiental:** Este se ve afectado por la disponibilidad de recursos naturales, la preservación del medio ambiente y la gestión de residuos, también influyen significativamente los cambios climáticos y las sequías, programas internacionales en los que la empresa ha aplicado como carbono 0, reutilización de aguas lluvias, etc. Han aportado a que el sector floricultor no sea un incidente de escases de recursos naturales y aportan a la preservación de estos utilizando químicos fumigadores amigables con el medio ambiente como hongos benéficos en donde según el documento “Uso de hongos micorrízicos arbusculares como una alternativa para la agricultura este tipo de hongos “facilitándole a la planta la toma de nutrientes de baja disponibilidad o de poca movilidad en el suelo, evitando la acción de microorganismo patógenos en la raíz, aumentando la tolerancia de la planta a condiciones de stress abiótico en el suelo, entre otros beneficios.” (Silvia, 2009)

**Legal:** El cumplimiento de las leyes y regulaciones como las normas laborales, fiscales y ambientales afectan la producción, costos y rentabilidad del sector, también las normas y regulaciones de las afectan los despachos de estas junto con sus costos de producción también

patentes legales de producción de flores, decretos reguladores de exportación de flores en el país y leyes que principalmente establecen los requisitos sanitarios de la producción, procesamiento y comercialización de flores de corte en donde el sector floricultor debe de cumplir con la resolución N° 492 del ICA en donde se establecen todos los decretos normativos que debe de cumplir el sector floricultor en Colombia. Y deben de cumplir con el contrato de términos de negociación internacional INCOTERMS 2010 en donde se estipulan costos, vías y tiempos de entrega y riegos.

(Procolombia)

#### **4. Antecedentes**

Tanto la toma de decisiones en las empresas como la optimización de procesos e implementación tecnológica han sido un punto muy crítico en donde se define el curso que tomará la compañía en el mercado. Sin embargo, a menudo se subestima su importancia volviéndolo lento y tedioso a la hora de implementarlo haciendo que la inteligencia de negocios se vea obsoleta; Anteriormente las empresas debían de consultar con expertos para el análisis de datos y de modelos multidimensionales que les permitían desarrollar sistemas que procesan datos de una manera más aceptable lo que solo las grandes empresas que tuvieran gran capital podían invertir en estos procesos.

Con el paso del tiempo las herramientas digitales como el Power Bi han sido de gran ayuda para las empresas, si bien se sabe que es una nueva tendencia digital aplicable en el mundo empresarial se puede deducir que ha cogido mucha fuerza en las empresas tanto grandes como pequeñas y aplicable en áreas operativas, administrativas, logísticas, etc. Ayudando a la toma de decisiones ágil y a la inteligencia de negocios.

Otra empresa Colombiana que ha aplicado este modelo de herramientas digitales para la toma de decisiones y análisis de datos es la empresa Brinks de Colombia SA; una empresa que pertenece al Grupo Brinks a nivel multinacional que cotiza en la bolsa de valores, esta empresa debido a la falta de estandarización, descentralización y demora en la creación de reportes ha generado un problema interno a la hora de la toma de decisiones y desconocimiento de factores esenciales que influyen en los ingresos de la compañía, por lo que han decidido aplicar la herramienta Power BI para la creación de informes rápidos y completos, permitiéndoles así conocer factores cruciales que les afectaban los ingresos y las posibles amenazas del mismo. (Bareño, 2020)

La empresa Flores el Capiro con el tiempo ha crecido a nivel de producción, geográfica y de procesos por lo que ha optado por integrar la tecnología a sus procesos tanto a nivel administrativo como productivo, ayudando a la reducción de tiempos por proceso, eficiencia y evitando accidentes laborales o futuras enfermedades a sus colaboradores, ahora están optando por utilizar las herramientas digitales para la creación de informes más dinámicos, entendibles y que agilicen la toma de decisiones de los directivos de la empresa por lo que es un nuevo reto que apenas están comenzando a aplicar pero tienen claro que el mismo ayudará a mejorar la calidad en sus informes y toma de decisiones.

## **5. Problemática y problema**

Actualmente la tecnología y la globalización son dos elementos que pueden brindar grandes beneficios a las empresas, ya que les permiten mejorar sus operaciones internas y externas. La mayoría de estas empresas especialmente la medianas y grandes, utilizan software de gestión para sistematizar sus procesos y facilitar sus controles administrativos. Con esto buscan optimizar su eficiencia, simplificar y agilizar sus operaciones.

Hay un gran número de empresas que no tienen conocimiento acerca de cómo interpretar sus bases de datos, no tienen conocimiento de herramientas básicas y pierden oportunidades de ver problemas que tienen frente sus narices lo que dejan pasar por alto y al mismo tiempo como consecuencia de ello obtienen pérdidas por lo que están en desventaja a nivel competitivo en termino de tomas de decisiones y en estrategias operativas debido a que carecen de la información y análisis necesarios para la comprensión de sus datos, identificar oportunidades y poder tomar acciones correctivas. También tienen problemas con identificar patrones de tendencia, lo que limita su capacidad de crecer interna y externamente ya que por lo general dependen de informes manuales y datos limitados lo que a los directivos los llevan a tomar decisiones basados en supuestos y no en datos reales por lo que no se pueden ajustar al mercado actual que es competitivo y cambiante. (Vásquez, Espinoza, Cabrera, 2022)

Las empresas del sector floricultor tienen un reto muy grande con la administración de bases de datos y su interpretación, ya que son muy extensas y difíciles de comprender con esto pierden la oportunidad de evaluar su rendimiento, rotación de productos, gestión de inventario y la planificación de la producción al mismo tiempo que las tendencias del mercado y preferencias de sus clientes por los que las lleva a tomar decisiones desinformadas ya que no cuentan con las herramientas necesarias que ayudan a identificar los “Cuello de botella” y las áreas que necesitan correcciones de mejoras por lo que pierden eficiencia y rentabilidad que las coloca en desventaja significativa en un mercado altamente competitivo en Colombia.

En el caso particular de flores el Capiro antes de comenzar a implementar este tipo de herramientas BI organizan los informes en formatos de Excel por lo que se necesita de mucho

conocimiento en la plataforma para generar un simple “Dashboard” por lo que los informes no son de calidad y obstruyen a la hora de tomar decisiones. Al mismo tiempo todo esto genera retrasos en la producción, reprocesos y que la información este centralizada en una cantidad específica lo que la obstruye. Además, un gran porcentaje de empleados de la empresa cuentan con conocimientos muy básicos de la plataforma Excel, por lo cual no generan informes completos de calidad, de ahí surgió la necesidad de algo diferente y con más diseño empresarial.

## **6. Objetivos**

### **6.1 Objetivo general**

Implementar un sistema de información en los procesos productivos y administrativos de Flores el Capiro SA con el fin de consolidar la información y facilitar la toma de decisiones.

### **6.2 Objetivo específico**

- Identificar las necesidades de la organización con respecto a la base de datos de la empresa con el fin de conocer el estado actual de los mismo.
- Investigar los diferentes sistemas de información con el fin de aplicar el más adecuado para la empresa
- Desarrollar la herramienta con respecto a los datos obtenidos

## **7. Justificación**

Los sistemas de Información proporcionan una operación eficaz dentro de las empresas, en donde los administradores logran una planeación más acertada de los procesos y actividades, toma de decisiones y control, en donde estos reciben la información sobre el resultado de la empresa y se vuelve un gran sistema de apoyo de control y decisiones por lo que deben de comprender como se debe de diseñar, implementar y administrar estos sistemas de información considerándolo un activo (Flores, 1997)

La importancia de que las empresas implementen el Power Bi es crucial para su avance en el mercado con la globalización, este tipo de herramientas son indispensables en la toma de decisiones ya que es un conjunto de técnicas y herramientas que les permiten a las empresas recopilar, analizar y presentar datos e información de manera más efectiva que ayuda a ampliar el conocimiento de aquel que observa presentaciones de datos y ayuda a la toma de decisiones basadas en datos lo que conlleva a una toma de decisiones acertada. Al tener acceso a esta información detallada y de análisis avanzados, las empresas pueden identificar patrones y tendencias de consumo, comprender como es el desempeño de sus operaciones y tomar decisiones óptimas para el crecimiento y la rentabilidad aplicable a cualquier área de la empresa (Producción, finanzas, ventas, administrativa) (Solano,2017).

Según Microsoft Las herramientas BI ayudan también a las operaciones de fabricación, como mejorar su eficiencia operativa identificando oportunidades para reducir costos, mejorar la calidad del servicio al cliente y optimizando procesos internos lo que les permite optimizar procesos manuales, monitorear y hacer gestión de inventario y mejorar la planificación y gestión de la producción.

El Power Bi les aporta a las empresas y a sus colaboradores la capacidad de analizar sus bases de datos de una mejor forma, les permite generar creatividad por medio de sus Dashboard y obtener la capacidad de generar informes automatizados de una manera más ágil permitiendo descubrir oportunidades de negocio y capitalización gracias a esta herramienta de previsión, aporta la capacidad de que los ejecutivos reduzcan costes previniendo sucesos, aumento de competitividad como resultado de la toma de decisiones asertiva y gestionando el ahorro del tiempo al crear informes y análisis.(Días, Acosta, Checa, 2022)

Como practicante esta herramienta me permite interpretar mucho mejor los datos, gestionar informes y comprender más fácil los gráficos de las empresas, al mismo tiempo que me ayuda a mejorar mis habilidades en herramientas ofimáticas y herramientas basadas en acces data, por lo que estoy en la capacidad de generar informes representativos, evaluar problemas y conocer posibles futuras oportunidades de mejora para el negocio. Como administrador de empresas logro aportar planeación estratégica, toma de decisiones, gestión de recursos y resolución de problemas con el fin de gestionar conocimiento y ayudar a la empresa en su crecimiento continuo por medio de buenas prácticas e ideas innovadoras.

## 8. Delimitación o alcance

### 8.1 Temporal

Inicio de practica:

Enero 02/2023

Fin de practica:

Julio 02/2023

### 8.2 Espacial

Las practicas se realizan principalmente en Flores el Capiro sede Padua ubicada en la Cra 35 km 22,7, pero lo realizado se aplica en las otras sedes de producción de la empresa.

#### Figura 2:

Flores el Capiro sede Padua



## **9. Marco referencial**

### **9.1 Marco teórico**

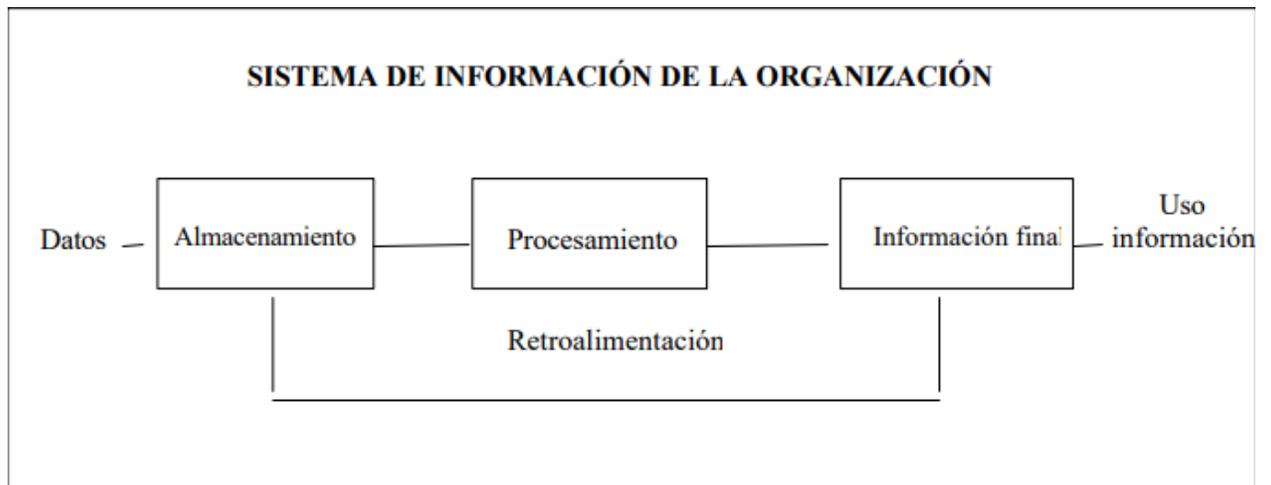
En el mundo empresarial hay una cantidad de variables que influyen en el curso de las empresas en el mercado, es responsabilidad de cada compañía estar actualizada con las tendencias y los patrones de consumo, por lo que deben adaptarse a la tecnología y al mismo tiempo optar por herramientas que facilitan procesos y aportan a la mejora interna. Todas las empresas en algún momento deben tomar decisiones para determinar el rumbo, conocer datos, tener información en tiempo real y al no tener herramientas que les ayuden en esa toma de decisiones carecen de inteligencia empresarial o mejor llamado “Business Intelligence” (BI).

En el transcurso de los años los sistemas de información han sido principal ámbito de estudio en el área de la administración de empresas. Debido al creciente entorno global en donde para las empresas realizar las actividades se ha vuelto más complejo debido a la internacionalización, la llegada de nuevas tecnologías, nuevos sistemas de información y el aumento de la incertidumbre se han vuelto factores claves para la gestión organizacional estos factores y muchos más son esenciales para la supervivencia y crecimiento de las empresas por lo que el manejo de la información es ahora considerado un insumo fundamental para la valoración de estas.(Hernández, 2003).

Así mismo los sistemas de información son “un conjunto coordinado de contenidos y servicios, basados en tecnologías digitales y en red, que una organización pone a disposición de uno stakeholders internos y externos, para facilitarles la producción y el consumo de conjuntos estructurados y selecto de datos, orientados a convertirse en información de valor para la actividad de la organización. (Cobarsi, 2013)

**Figura #3:**

Funcionamiento del sistema de información



**Figura #4:**

Tipología de sistemas de información

<b><i>Tipo de Sistema de Información</i></b>	<b><i>Tipos</i></b>
<b>Grado de formalidad</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Formales</li><li>• Informales</li></ul>
<b>Automatización</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Manuales</li><li>• Informáticos</li></ul>
<b>Relación con la toma de decisiones</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Estratégicos (alta dirección)</li><li>• Gerencial (nivel intermedio)</li><li>• Operativos (control operativo)</li></ul>
<b>Funcionalidad</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gestión comercial</li><li>• Gestión contable</li><li>• Gestión financiera</li><li>• Gestión de Recursos Humanos</li><li>• Gestión de la Producción</li></ul>
<b>Grado Especialización</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Específicos</li><li>• Generales</li></ul>

De acuerdo al artículo de “Herramientas de Business Intelligence (BI) modernas, basadas en memoria y con lógica asociativa” Las herramientas digitales son un conjunto de estrategias y herramientas que tienen como objetivo la obtención de conocimiento a partir de análisis de bases de datos orientado a la administración de negocios en una organización siendo así una alternativa tecnológica que logra abarcar el manejo de la información para la toma de decisiones y permite el análisis completo de datos; la función principal de este tipo de herramientas es brindarle a las empresas de una manera sostenible facilitar información que les ayude a la toma de decisiones mejorando su competitividad”.( Ayala, Ortiz, Guevara, Maya, 2017) Además, de que estas son “el conjunto de metodologías, prácticas y capacidades enfocadas al manejo de información que permite tomar mejores decisiones a las empresas” (Solano, 2017)

La inteligencia empresarial (BI) es un software el cual se alimenta de bases de datos de negocios y permite presentar paneles, tablas, gráficos de una manera mucho más fácil y amigable para aquel que lo observe lo que les permite a los diferentes tipos de usuarios acceder a diferentes datos y analizar toda la información en donde pueden analizar varios factores del negocio. Según IBM “Las plataformas de BI tradicionalmente se basan en el almacenamiento de datos para obtener su información básica. Un almacén de datos agrega información de múltiples fuentes a un sistema central para respaldar el análisis y la generación de informes comerciales. El software de BI realiza búsquedas en los almacenes y presenta los resultados al usuario en forma de informes, tablas y mapas”. El BI abarca varias definiciones en donde se define como “un conjunto de metodologías, prácticas y capacidades enfocadas a la creación y manejo de información que permite tomar mejores decisiones a los usuarios de una organización (Conesa y Curto, 2010) por lo que este tipo de herramientas aportan un sin fin de ventajas a las organizaciones entre ellas la toma de decisiones.

Todas estas plataformas les brindan a las entidades la capacidad de analizar datos y obtener respuestas sencillas a sus preguntas que puedan comprender, lo que basan sus decisiones en datos comerciales "La BI proporciona conocimientos del pasado y del presente sobre el negocio", dice Míañar Ferkoun en su Blog de inteligencia empresarial y computación en la nube de IBM (Ferkoun 2022) lo que el BI ayuda a que las empresas puedan convertirse en negocios basados en los datos con lo que podrán obtener mejores rendimientos y ventajas con respecto a sus competidores.

A continuación, podremos observar algunas herramientas de Business Intelligence.

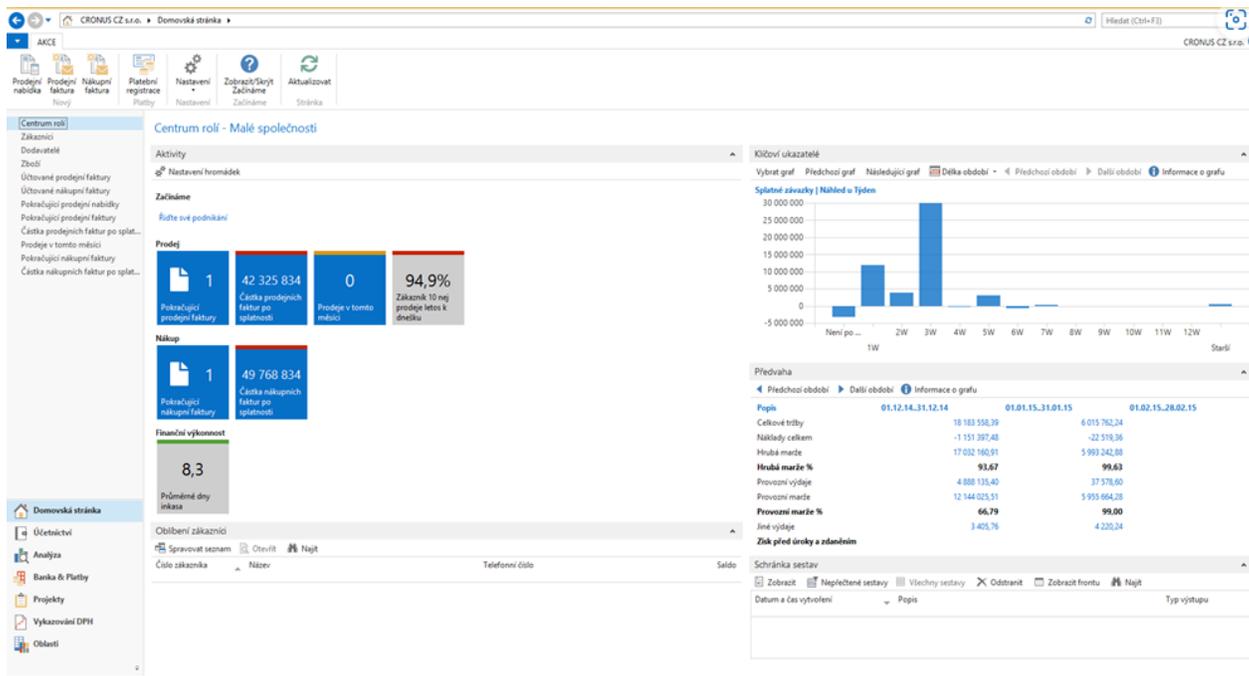
**Microsoft Dynamics NAV:**

es una solución completa diseñada para gestionar eficientemente las operaciones de medianas y grandes empresas. Esta herramienta integrada ofrece la posibilidad de reemplazar todos los componentes necesarios del sistema actual, permitiendo elegir entre diversas áreas de aplicación como finanzas, fabricación, distribución, gestión de relaciones con los clientes, servicios, comercio electrónico y análisis.

Mediante Navision, es posible orientar el negocio hacia los objetivos y las preferencias del cliente, adaptándose a sus necesidades y deseos. Además, ofrece la capacidad de responder de manera ágil a la demanda del mercado y a los cambios que puedan surgir, brindando una gestión efectiva y cuidadosa del negocio. (Carbonero Jiménez, 2011)

**Figura 5:**

*Plantilla Microsoft Dynamics NAV*

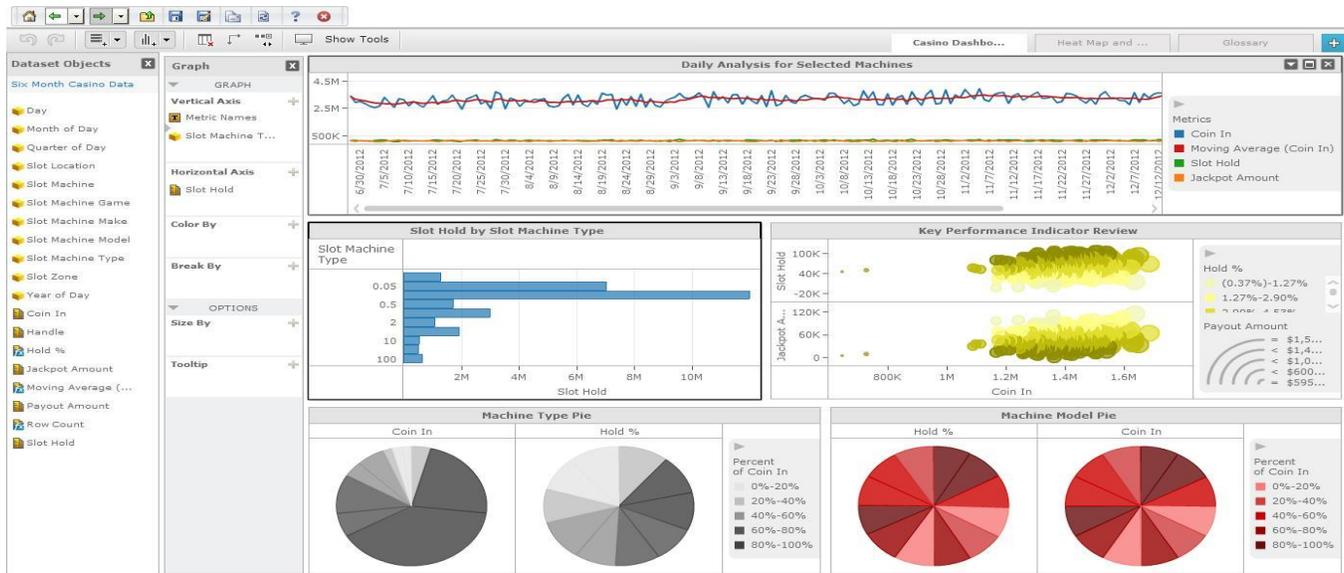


### **MicroStrategy Intelligence:**

Esta plataforma ofrece un conjunto completo de funcionalidades que permiten a las empresas desarrollar y desplegar aplicaciones de análisis y movilidad para impulsar la transformación y el crecimiento del negocio. Al poner las soluciones de MicroStrategy al alcance de todos, sin importar su rol, función o nivel de habilidad, la organización puede avanzar hacia la creación de una empresa inteligente. Los productos de MicroStrategy brindan las respuestas necesarias para tomar decisiones informadas y potenciar el éxito empresarial.(Vega Sanguino,2019)

**Figura 6:**

*Plantilla MicroStrategy Intelligence*



**Oracle BI:**

Esta herramienta es una solución integral de inteligencia empresarial especialmente diseñada para satisfacer las necesidades de pequeñas y medianas empresas. Ofrece una amplia gama de capacidades, como generación de informes, paneles de control, análisis ad hoc y toma de decisiones oportuna. Además, brinda una visión coherente de todos los datos de la empresa. La licencia se otorga por usuario específico y está disponible para un rango de 5 a 50 usuarios. (Villafuerte Rodriguez, 2022)

Figura 7:

Plantilla Oracle BI

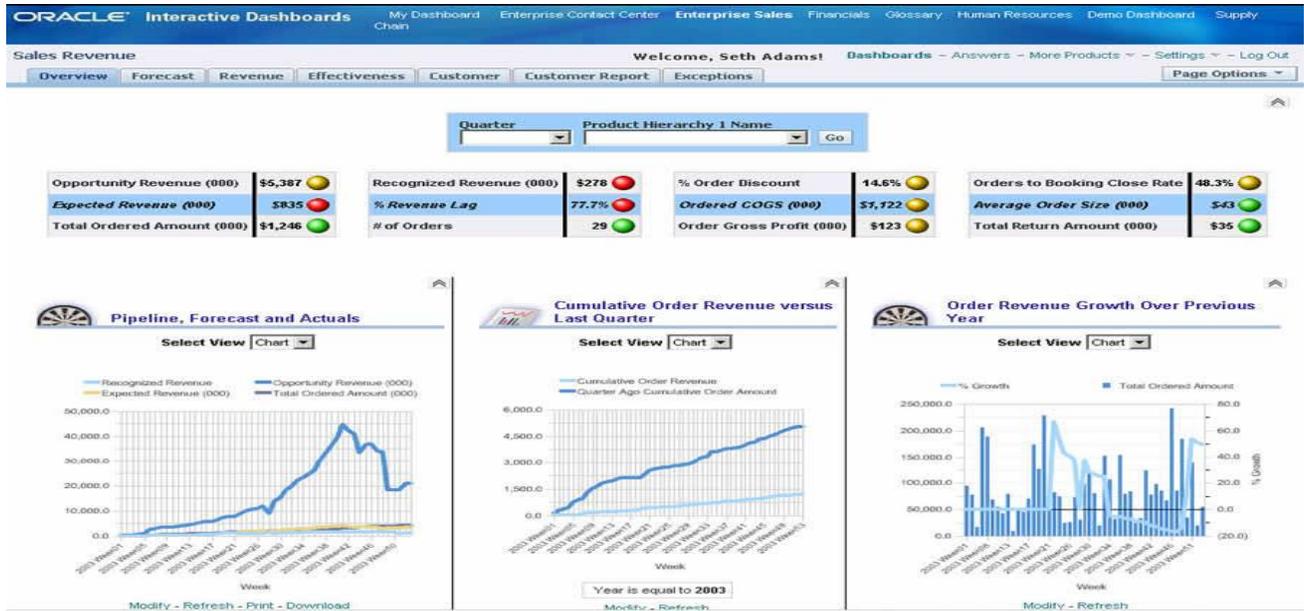
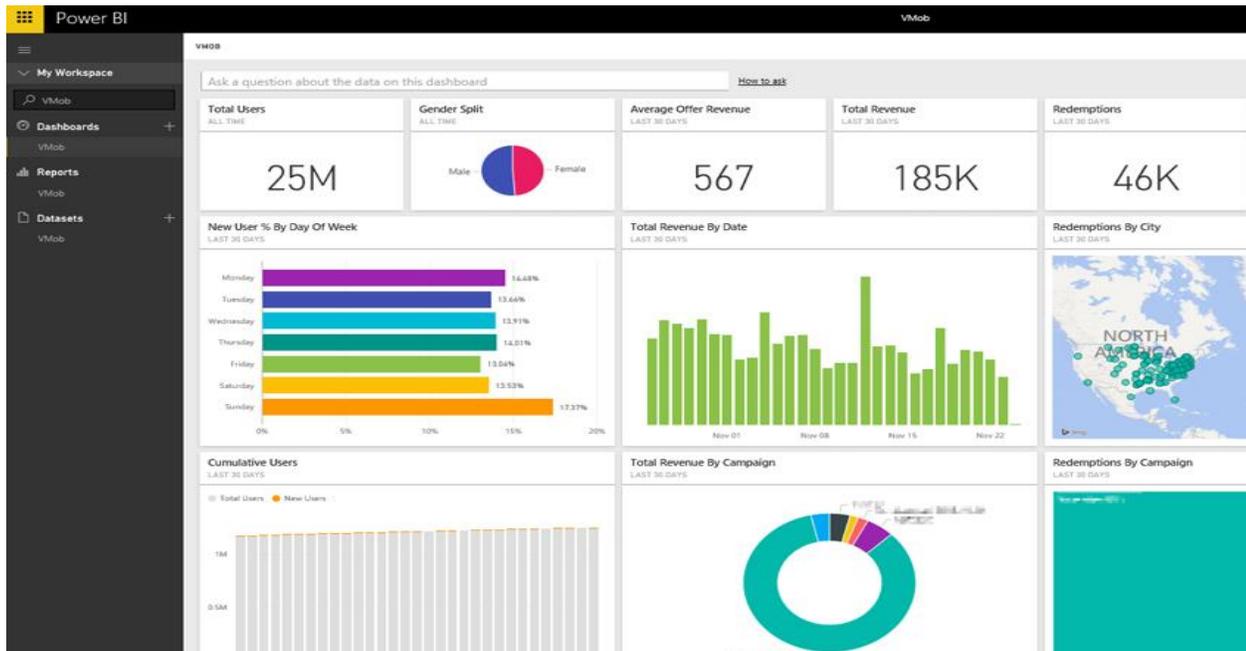


Figura 8:

Plantilla Microsoft Power BI



De acuerdo con el artículo “¿Qué es business Intelligence” realizado por la empresa IBM las ventajas de utilizar este tipo de herramientas digitales son:

- Conectar a una amplia variedad de diferentes sistemas de datos y conjuntos de datos, incluidas bases de datos y hojas de cálculo.
- Proporciona un análisis profundo que ayuda a los usuarios a descubrir relaciones y patrones ocultos en sus datos.
- Presentar respuestas en visualizaciones de datos informativas y convincentes como informes, mapas, cuadros y gráficos.
- Permitir la comparación de datos en paralelo, en diferentes escenarios.
- Proporciona funciones específicas para obtener detalles y así permitir a los usuarios investigar diferentes niveles de datos.

Según Microsoft para realizar este BI se deben de seguir unos pasos con los cuales el usuario podrá generar un panel de análisis de datos:

- Recopilación y transformación de datos por medio de extracción, transformación y carga con el fin de generar datos estructurados y no estructurados de varias fuentes de origen, al obtenerlos se remodelan de tal manera que las aplicaciones puedan analizarlos y consultarlos en su nube.
- Revelar tendencias e incoherencias más bien conocida como “minería de datos” esto con el fin de identificar incongruencias en los datos y “errores” que afectan en la proporción de información.
- Utilizar la visualización de datos con el fin de presentar conclusiones, principalmente con el fin de facilitar la comprensión de los datos y presentarlos por medio de paneles, gráficas,

diagramas y otros medios visuales.

- Toma de decisiones y adaptación de medidas las cuales por medio de los visuales obtenidos en el panel las empresas podrán tomar decisiones en tiempo real y acertadas.

En la actualidad existe una gran cantidad de herramientas que tienen como finalidad apoyar en los procesos administrativos y productivos de las empresas transformando información y conocimiento que facilitan la toma de decisiones por parte de los directivos de las organizaciones.

Según Recalde “La inteligencia de negocios utiliza procesos que permiten la transformación de los datos de una organización en información relevante convirtiéndola en un activo valioso para las empresas disminuyendo costos y optimizando recursos por lo que aplicar este tipo de herramientas son un factor importante a la hora de analizar bases de datos” (Recalde,2018); una de ellas es el Power BI

De acuerdo con el autor Yonatan Mamani el Power Bi es “Un software gratuito que es proporcionado por Microsoft; Power BI realiza la transformación de datos en objetos visuales, esto permite que se centren en lo más importante para la toma de decisiones. El Power BI es un conjunto de aplicaciones de análisis de negocios que permite analizar datos y compartir información. Los paneles de Power BI ofrecen a los usuarios “una vista de 360 grados con sus métricas más importantes en un mismo lugar. La información se actualiza en tiempo real y está disponible en todos sus dispositivos” (Mamani,2018). Por lo que el Power Bi según Microsoft es “un servicio de análisis de negocio basado en la nube que le proporciona una vista única de los datos más cruciales de su negocio”. En donde este con las otras herramientas digitales han sido implementadas en empresas tanto nacionales como internacionales, lo que les ha permitido que estas se reestructuren en la

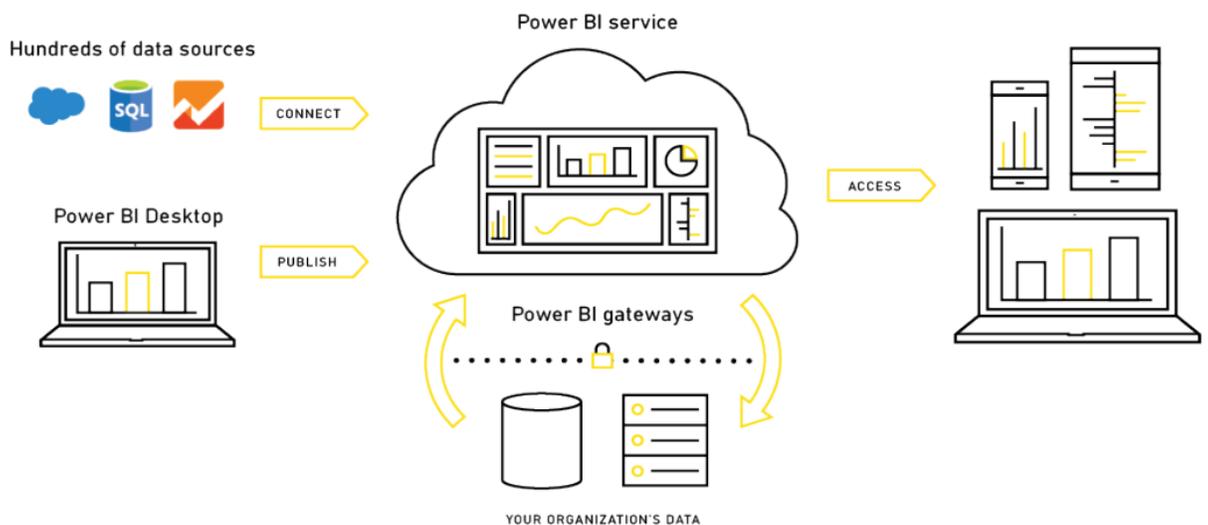
eficiencia de su manejo de datos y al mismo tiempo logran tomar decisiones informadas. El Power BI contiene varios elementos que funcionan conjuntamente en donde su base son 3 conceptos básicos:

“Aplicación de escritorio de Windows llamada Power BI desktop, servicio de software como servicio (SaaS) en línea denominado servicio de Power BI y Aplicaciones para Power BI Mobile para dispositivos Windows, IOS y Android”. Estos elementos son los que le permitirán al usuario crear, usar información, comprender datos y compartir toda esta data de una manera empresarial y con la cual se sienta más cómodo el usuario; todo esto depende del área en la que usará la aplicación este sirve tanto como para observar informes y paneles, crear informes empresariales para posteriormente publicarlos en una nube de la plataforma en donde puede visualizarlos, también se puede utilizar para analizar el progreso de las ventas y hacer análisis de mercado e identificar posibles futuros clientes, los desarrolladores podrán insertar datos en un conjunto de datos o insertar informes o paneles en sus proyectos personales.

En la siguiente ilustración se aprecia los 3 conceptos básicos mencionados anteriormente.

**Figura #9:**

*Power BI modelo conceptual*



La toma de decisiones comprende muchos significados y conceptos, pero una definición ajustada al término según Salinas y Rodríguez (2011): “las decisiones son contextuales, dependen de las situaciones, las circunstancias, las metas, los propósitos y los resultados esperados.” Por lo que las herramientas digitales que son un apoyo para la toma de decisiones deben de ser un factor fundamental para la toma de estas. Al mismo tiempo “La toma de decisiones es una actividad esencial para un adecuado funcionamiento de las compañías; si el gerente toma decisiones eficientes y efectivas se podrá alcanzar altos indicadores y niveles de desempeño, competitividad e innovación, así como mayor productividad y posicionamiento en el mercado.” (Recalde, 2018)

## **9.2 Marco conceptual**

Minería de datos: Herramienta que permite desarrollar modelos en donde se pueden descubrir millones de conexiones en un sistema de bases de datos. (Riquelme, Ruiz, Gilbert, 2007)

## 10. Diseño metodológico

Principalmente se evaluará la viabilidad de la aplicación del programa, se comienza con un ensayo prueba y error en donde se gestionarán los informes en Power BI y se compararán con los informes de Excel, la facilidad de manejo, fluidez de las presentaciones y el manejo de datos de cada plataforma y su rapidez.

**Tabla1:** *Fases para la ejecución del proyecto*

<b>Fases</b>	<b>Objetivos específicos</b>	<b>Actividades</b>	<b>Herramientas</b>
Fase 1: Diagnóstico	Identificar en la base de datos de la empresa con el fin de conocer el estado actual de los datos	Identificar plataformas donde se almacenan las bases de datos  Indagar por las bases de datos de la empresa y si existen plantillas ya establecidas  observar el estado actual de sus datos; orden, errores, formulas.	Revisión documental, entrevista no estructurada y observación de procesos
<b>Fase 2: Análisis</b>	Conocer los diferentes sistemas de información con el fin de aplicar el más adecuado para la empresa.	Indagar sobre distintas herramientas de información  Preguntar sobre las necesidades de los usuarios en la empresa	Revisión documental, entrevista no estructurada

Fases	Objetivos específicos	Actividades	Herramientas
Fase 3: Desarrollo	<p>Modelar la herramienta con respecto a los datos obtenidos</p>	<p>Acceder a las bases de datos</p> <p>Ordenar la distribución de cada base de datos</p> <p>Introducción de gráficas y tablas dinámicas.</p> <p>Diseño</p> <p>Publicar</p>	<p>Observación.</p> <p>Recolección de diseños, creación de plantillas.</p>

## 11. Administración del proyecto

### 11.1 Recursos disponibles

Los recursos necesarios para la implementación del proyecto son:

- Portatil hp ProBook Core i5
- Mouse
- Internet
- Power Bi Desktop

Colaboradores administrativos de Flores el Capiro sede Padua Y la base de datos del informe que requieran los ejecutivos

### 11.2 Cronograma de actividades

**Figura #10:** Diagrama de Gantt cronograma de actividades

Actividad	Duración																							
	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio			
	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9	Semana 10	Semana 11	Semana 12	Semana 13	Semana 14	Semana 15	Semana 16	Semana 17	Semana 18	Semana 19	Semana 20	Semana 21	Semana 22	Semana 23	Semana 24
Identificar plataformas en donde se almacenan las bases de datos																								
Indagar por las bases de datos de la empresa y verificar plantillas establecidas																								
Observar el estado actual de las bases de datos: Orden, errores, formulas																								
Conocer el funcionamiento de cada sistema, algunas de las plataformas estan en proceso de implementación por lo cual el tiempo para conocerlas es mayor																								
Indagar sobre distintas herramientas de información																								
Diseñar instructivos para el correcto uso de la plataforma																								
Preguntar sobre las necesidades de los colaboradores de la empresa																								
Acceder a la base de datos																								
Ordenar la distribución de datos																								
Introducción de gráficas y tablas dinámicas																								
Diseño																								
Publicar																								

## 12. Resultados

Se comenzó con un análisis de las plataformas utilizadas por la empresa, los cuales son SharePoint y One Drive. El análisis se dio la segunda semana de Febrero todo esto con el fin de identificar la información guardada y ordenada administrada por una integrante del equipo de Sistema Integrado de Gestión el cual es la encargada de gestionar los permisos de visualización y edición y los que tienen la administración de esta son los directores de cada área correspondiente de la empresa (Calidad, logística, finanzas, etc.).

***Figura #11:***

*SharePoint y OneDrive*



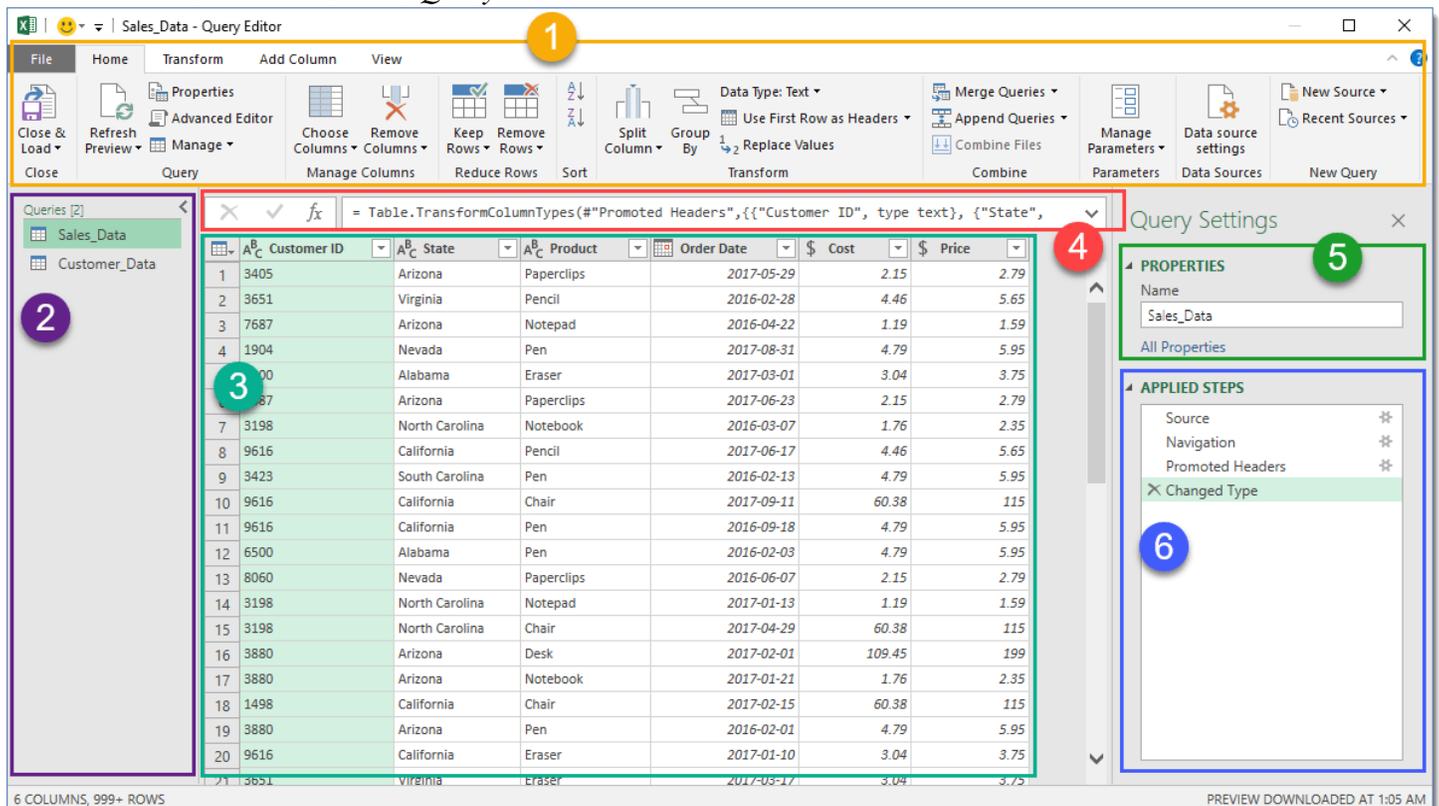
Con esto se logró evidenciar que la empresa es muy organizada con sus bases de datos y la gestión de estas. Luego se identificaron paletas de colores y plantilla de presentaciones en Canva por lo que la presentación de informes con gráficas y tablas dinámicas era de formato abierto aplicando única y exclusivamente la paleta de colores entregada. Con el análisis siguiente se evidenció que la única plataforma para crear informes con bases de datos es Excel con una presentación plana.

Al analizar las diferentes herramientas de información como Oracle BI, Microsoft Dynamics, MicroStrategy entre otros se logró llegar a la conclusión de que Power BI cuenta con varias

características diferenciadoras de las demás que se aplica mucho mejor en las necesidades de la empresa; Power BI permite obtener perfectamente varios datos por medio de integración con otras herramientas de Microsoft, web, y otras fuentes de bases de datos, por lo que no hay limitantes para conseguir datos, también su facilidad de uso es un atractivo a la hora de usar la aplicación, además de ser una aplicación que es muy amigable a la vista de los usuarios con su variedad de visualizaciones, también ofrece la oportunidad de que varios usuarios editen un dashboard y puedan actualizar los datos en tiempo real.

**Figura #12:**

*Partes del Power Query*



Al comenzar a utilizar la plataforma es necesario organizar los datos y verificar errores, para ello se cuenta con una plataforma de extensión llamada Power Query:

**1 Ribbon:** es la interfaz del usuario editor, parecida al de Excel y usa un centro de comandos de estilo visual Ribbon, es el organizador de comandos y transformador de datos con opciones de consulta.

**2 lista de consultas:** Enumera todas las consultas en el libro actual en donde se puede navegar a cualquier consulta insertada

**3 Vista previa de datos:** Se logra observar una vista previa de los datos con todos los pasos de transformación que se han aplicado actualmente, en este apartado también se puede acceder a comandos de transformación, con un clic derecho en la columna

**4 barra de fórmulas:** Se puede observar y editar el código del paso de transformación actual.

**5 propiedades:** Se nombra la consulta

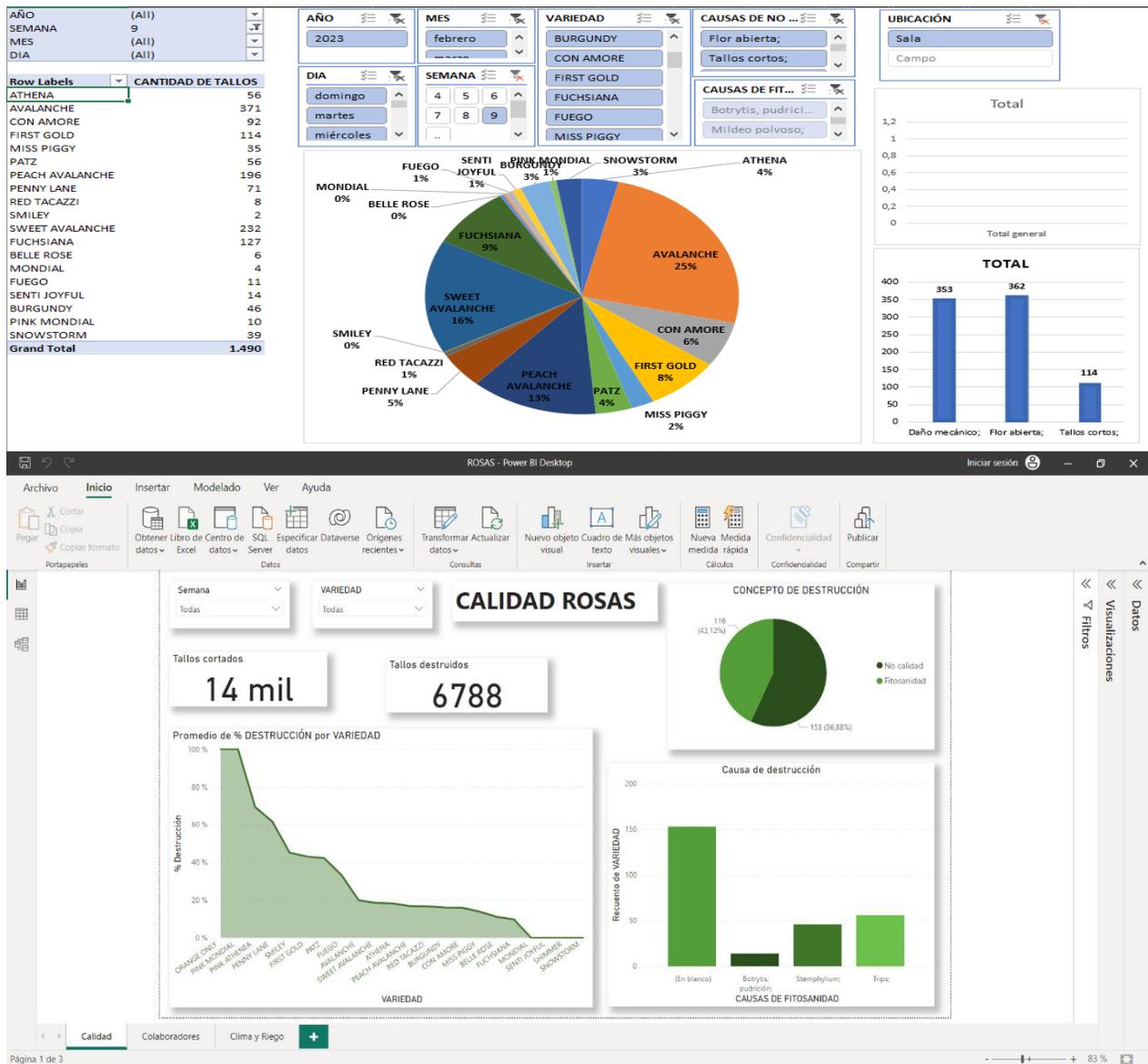
**6 pasos aplicados:** Es una lista cronológica de todos los pasos realizados y aplicados a los datos. Se pueden seguir los pasos en este apartado y ver los cambios en el área de vista previa de datos.

En este apartado se puede editar la tabla, analizar errores y corregirlos, la ventaja de esta aplicación es la actualización en ambas bases de datos, la ingresada en el Power BI y la original de Excel, con un solo proceso.

Al verificar los datos se procede con el diseño del Dashboard y los visuales en donde se hará la presentación final. Con los resultados finales se pueden evaluar las comparaciones con los resultados finales.

**Figura #13:**

*Comparativo entre Excel y PowerBI*



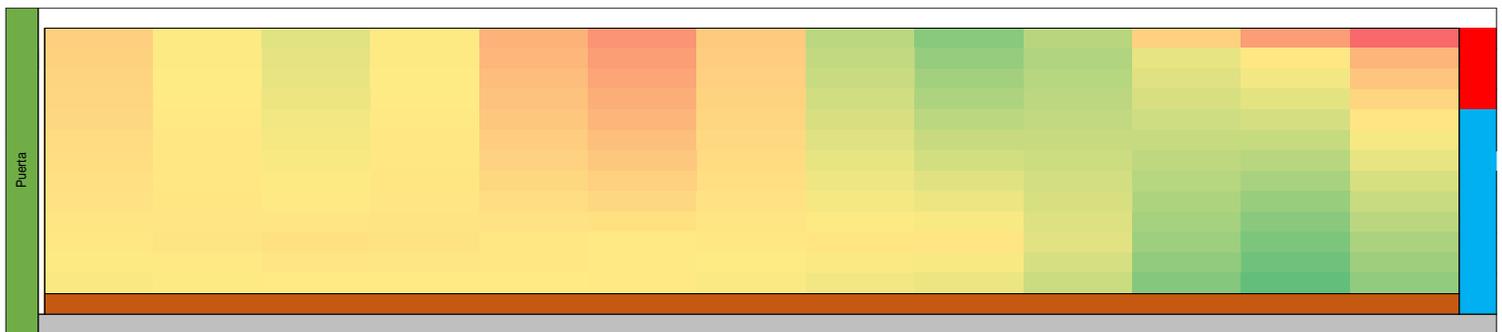
Adicionalmente se han realizado varios aportes que han apoyado a la realización de distintas actividades como la trazabilidad de contenedores con el fin de conocer el proceso completo por el que se pasó la flor al momento de salir de la finca, administración de programadores de rendimiento

de operarios en donde por medio de fórmulas y tablas las eficiencias y la alta calidad son premiadas a nivel económico a un equipo de trabajo y gestión de datos con el fin de crear diagramas; por medio

de un ensayo hecho por el estudiante. Se logro crear un mapeo de temperatura de un contenedor gracias al apoyo de la empresa que le suministro 10 sensores de temperatura distribuidos por todo el contenedor

**Figura #14:**

*Resultados del proyecto de mapeo de contenedor Capiro*



Finalizando, con el fin de reducir costos y aumentar la confiabilidad de los sensores de temperatura con la colaboración de una empresa colombiana se está creando prototipos de sensores de temperatura propios de Flores el Capiro.

### **13. Conclusiones**

En resumen, los sistemas de información desempeñan un papel crucial en una empresa productora y exportadora de crisantemos en el ámbito digital al mejorar la eficiencia operativa, proporcionar información para la toma de decisiones, optimizar la gestión financiera, garantizar la calidad del producto y fomentar la comunicación y colaboración tanto interna como externa. Estos sistemas son una herramienta fundamental para mantener la competitividad en un mercado globalizado y en constante cambio permitiendo capturar, almacenar y procesar datos relevantes con el fin de aportar a la toma de decisiones y gestionar una operación eficiente a nivel empresarial.

Mediante la implementación efectiva de estos diversos sistemas de información, las empresas pueden lograr una serie de varios beneficios significativos, como la estandarización de procesos, reducción de tiempos por operaciones mejor comunicación y colaboración interna y también ofrece una mejor adaptabilidad a los cambios en el entorno empresarial y digital.

Sin embargo, es importante recalcar que la implementación de estos sistemas de información requiere una inversión adecuada en infraestructura tecnológica, personal altamente capacitado y unas políticas de seguridad muy bien implementadas, así mismo las empresas deben de estar dispuestas a adaptarse y evolucionar constantemente, ya que la tecnología y los requisitos empresariales cambian rápidamente en el entorno digital.

## **14. Recomendaciones**

Como miembro del Sistema integrado de gestión de flores el Capiro SA es recomendable que la empresa se siga desempeñando en las buenas prácticas, seguir haciendo uso de la tecnología a su favor y establecer una comunicación sana y fluida con los integrantes del equipo, también una estrategia para mejorar la imagen del equipo, ya que en la empresa hay muchos comentarios y rumores despectivos de los mismos.

Está bien añadir el buen trabajo en equipo de la empresa y del SIG en donde todos se apoyan mutuamente. También se recomienda un sistema de constante actualización en tecnologías para los compañeros, lo que les permite mejorar en la realización de sus labores.

También se recomienda a la empresa seguir con la constante implementación de los sistemas de información en la empresa con el fin de promover la estandarización de procesos en distintas áreas.

Como recomendación a la universidad es adecuado que gestionen mucho mejor los horarios de clases para los estudiantes, con el fin de reducir la carga a estos ya que actualmente un estudiante debe responder de lunes a viernes (o sábados) por las labores establecidas por la empresa, luego responder por las actividades de los profesores de los sábados y al mismo tiempo gestionar el proyecto de práctica; generando una presión sumamente grande a los practicantes.

Otra recomendación para la universidad es la introducción de las tecnologías y programas de office a los estudiantes de administración de empresas porque en nuestro caso solo tuvimos en toda la carrera 1 materia en el primer semestre de Herramientas Informáticas.

## 15. Referencias

- Ayala, Ortiz, Guevara, Maya (2017). Herramientas de Business Intelligence (BI) modernas, basadas en memoria y con lógica asociativa. (revistapuce.edu.ec)
- Bareño Martínez, (2020), Proceso de análisis de ingresos mediante el uso de Power Business Intelligence Para Brinks de Colombia S.A tomado de. UVDT.AF\_BareñoMartinezChristianArley\_2020.pdf (scimago.es)
- (Carbonero Jiménez, 2011) Implantación de un ERP: (Microsoft Dynamics Nav: Navision) en una empresa de juguetes.
- Cobarsí Morales (2012), Sistemas de información en la empresa. Sistemas de información en la empresa - Josep Cobarsí Morales - Google Libros
- Días Vásquez, Acosta Espinoza, checa Cabrera, (2022), Power Bi como herramienta de apoyo a la toma de decisiones. Vista de Power bi como herramienta de apoyo a la toma de decisiones (ucf.edu.cu)
- El Nuevo Siglo (2021), Sector Floricultor ha podido superar las adversidades. Tomado de. "Sector floricultor ha podido superar las adversidades" | El Nuevo Siglo
- Flores Moreno (1997), Importancia de los sistemas de información en la toma de decisiones gerenciales. Importancia de los sistemas de información en la toma de decisiones gerenciales (uanl.mx)
- Hilda Guadalupe (2017), Estudio de factibilidad para la creación de una microempresa de comercialización y distribución de flores para eventos sociales y funerarios en la provincia de Imbabura. 02 ICA 1340 TRABAJO DE GRADO.pdf (utn.edu.ec)
- Hernández Trasobares, (2003), Los sistemas de información. Los sistemas de información: evolución y desarrollo - Dialnet (unirioja.es)
- Mamani Coaquira (2018), Business Intelligence: herramienta para la toma de decisiones en procesos de negocios. Business-Intelligence-herramientas-para-la-toma-de-decisiones-en-procesos-de-negocio.pdf (researchgate.net)
- Montoya Torres, (2021). Avinal a través de Power BI. <http://hdl.handle.net/11634/34420>
- Procolombia, (2023) Guía para exportar bienes desde Colombia. Guía para exportar bienes desde Colombia | Portal de Exportaciones - Colombia Trade
- Recalde Cuti (2008), análisis y propuesta de una herramienta business intelligence que permita mejorar la toma de decisiones gerenciales en la empresa soldeneg soluciones de negocios cía. Ltda. T-UCE-0003-CAD-019AE.pdf
- Riquelme, Ruiz, Gilbert (2006), Minería de datos: Conceptos y tendencias. Microsoft Word - estado del arte-def.doc (us.es)
- Serna, Molina, Cifuentes, (2021), Contrato De Cuentas En Participación Sector Floricultor Del Oriente Antioqueño. MolinaAna\_2020\_ContratoCuentasParticipacion.pdf (udea.edu.co)

Silva Solano (2017) Business Intelligence: un balance para su implementación. (pucp.edu.pe)

Silvia E. Barrer, (2009) Vista del uso de hongos micorrizicos arbusculares como una alternativa para la agricultura. Vista de El uso de hongos micorrizicos arbusculares como una alternativa para la agricultura (unicauca.edu.co)

Tapia Solorzano (2021), Implementación de business intelligence para la generación de reporte de visitas técnicas del servicio assistance de una empresa proveedora de internet. T-111662 TAPIA.pdf (espol.edu.ec)

Vega Sanguino (2019), Visualización de datos del SAP business warehouse con herramientas no SAP. VegaMaria\_2019\_DatosSapBusiness.pdf (udea.edu.co)

Villafuerte Rodriguez (2022), Estudio comparativo sobre las herramientas de business Intelligence: Power Bi y Oracle Bi.

Zapata Barreno, (2018), aplicación móvil con implementación de un modelo de inteligencia de negocios para el proceso de facturación de la ferretería “del ahorro” usando la herramienta Microsoft Power Bi. repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/8898/1/04 ISC 498 TRABAJO DE GRADO.pdf