

UNIVERSIDAD EVANGÉLICA DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE INGENIERÍAS



MONOGRAFÍA DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE DASHBOARD DE VENTAS COMO SOLUCIÓN DE  
INTELIGENCIA DE NEGOCIOS PARA EL EMPRENDIMIENTO MARCELO BAKERY  
MEDIANTE POWER BI**

TRABAJO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO EN  
SISTEMAS COMPUTACIONALES

PRESENTADO POR

MELENDEZ MATUTE KARLA NICOLE  
PACHECO BONILLA REBECA PAOLA  
VALENCIA RAMIREZ MELANIE NAHOMY

SAN SALVADOR, JUNIO DE 2024

Dra. Cristina Juárez de Amaya

Rectora

Dra. Mirna García de González

Vice Rector Académico y de facultades

Dra. Nuvia Estrada de Velasco

Vicerrectoría de Investigación y Proyección Social

Mtra. Maria de los Ángeles Mercado Hernández

Vicerrectoría de Innovación y Tecnología Educativa

Ing. Sonia Rodríguez

Secretaria General

Ing. Douglas Aguilar

Decano Facultad de la Facultad de Ingenierías

San Salvador, junio 2024

## Tabla de Contenido

Tabla de Figuras .....	5
Resumen.....	6
Introducción.....	7
Fundamentación de la Monografía .....	9
Marco Contextual.....	9
Generalidades del emprendimiento.....	9
Misión .....	9
Visión.....	10
Principios de Marcelo Bakery.....	10
Antecedentes .....	11
Objetivos .....	13
Objetivo General: .....	13
Objetivos Específicos:.....	13
Metodología .....	14
Recolección de Datos .....	14
Análisis de Datos .....	15
Interpretación de Resultados .....	15
Validación .....	16
Limitaciones.....	16
Ética.....	17

## DASHBOARD PARA MARCELO BAKERY MEDIANTE POWER BI

Cuerpo De La Monografía .....	18
Inteligencia de Negocios .....	18
¿Cómo funciona la inteligencia empresarial? .....	18
Power BI .....	20
Ventajas Power BI .....	21
Visualización de datos .....	22
¿Qué es un dashboard en Power BI? .....	23
Funciones DAX .....	24
Solución .....	26
Registro de Ventas de Marcelo Bakery .....	26
Visualización del Dashboard de ventas para Marcelo Bakery .....	27
Explicación de la Visualización del Dashboard para Marcelo Bakery .....	28
Vista de Modelo en Power BI .....	30
Conclusiones .....	31

**Tabla de Figuras**

<b>Figura 1</b> .....	26
<b>Figura 2</b> .....	27
<b>Figura 3</b> .....	28
<b>Figura 4</b> .....	30

## Resumen

El objetivo de esta monografía fue desarrollar un dashboard de ventas para el emprendimiento “Marcelo Bakery” como solución de inteligencia de negocios, con el fin de mejorar el manejo y análisis de los datos, y así tomar decisiones estratégicas más acertadas. En el dashboard se presentaron por medio de gráficas y elementos visuales los detalles de las ventas, el total, ventas mensuales, trimestrales, anuales, entre otras. Todo de una manera ordenada, amigable al usuario y de fácil comprensión para alguien que no tiene conocimiento técnico previo. Para la creación de este se realizó un análisis de datos con respecto a las ventas del emprendimiento en base al que se desarrolló la monografía, este se dedica a la venta de pasteles y comida en general. Con los datos proporcionados creamos una hoja de cálculo de Excel para optimizar la manera en que se manejaban, permitiendo flexibilidad en los cálculos, disponibilidad en cualquier dispositivo, integridad y respaldo en la nube. Además, que se utilizó como origen de datos para el dashboard el cual ha permitido un crecimiento en el negocio, por la facilidad de ver el progreso y desarrollo de sus ventas mediante los gráficos con los cuales se pueden crear análisis estratégicos, y permite conocer mejor los gustos de sus clientes, y así brindar una mejor atención.

**Palabras clave:** Power BI, dashboard, inteligencia de negocios, datos, toma de decisiones.

## Introducción

Actualmente, hasta los negocios más pequeños y recientes manejan grandes cantidades de datos. Por ejemplo, cuantas ventas ingresan al día, al mes, datos de los clientes, proveedores, productos o servicios que ofrecen, tipos de productos, insumos necesarios, etc. El buen manejo de estos datos es vital para la continuidad del negocio, si no se tiene las herramientas adecuadas o no se administran de la manera correcta puede verse afectada la integridad y la disponibilidad de estos, al igual que hacer perder el rumbo del negocio llevándolo a la quiebra si los datos se están analizando mal. Muchas veces no se lleva un orden adecuado, mezclando los datos y generando cálculos erróneos, más si no se tiene conocimiento previo acerca de negocios, finanzas o herramientas tecnológicas, las cuales ayudan a agilizar los procesos de una manera impresionante, permitiendo centrarse en los puntos relevantes y despreocuparse por ciertos procesos que trabajaran de manera automática.

Por esta razón, se optó por el uso de herramientas tecnológicas como solución de inteligencia de negocios. Según lo investigado, una manera óptima, segura, sencilla y ordenada de manejar los datos del emprendimiento Marcelo Bakery, es por medio de una hoja de cálculo de Excel, los datos se llevan mucho más ordenados en tablas, con filtros y una gran variedad de funciones que se pueden agregar. Además, permite el almacenamiento en la nube evitando pérdidas, y utilizarse desde cualquier dispositivo, lo cual facilita el ingreso de datos. Asimismo, la siguiente herramienta utilizada para lograr los objetivos de la monografía, es Power BI, esta permite crear informes y dashboards interactivos desde diferentes orígenes de datos, con animaciones, gráficos, tablas, imágenes, colores, todo lo necesario para dar al usuario la facilidad de comprensión de sus datos sin tener experiencia técnica previa.

## DASHBOARD PARA MARCELO BAKERY MEDIANTE POWER BI

Esto facilita la toma de decisiones, el análisis de ventas, estrategias para incrementar las ventas, reducir gastos, incrementar la demanda y las ganancias, cómo poder dar a conocer más su negocio, identificar los tipos de cliente y sus gustos, entre otros.

Por consiguiente, a continuación se mostrará información acerca del negocio Marcelo Bakery, su misión, visión, principios, cómo manejaban sus datos, productos que ofrecen, los objetivos de esta monografía, metodología utilizada, obtención de datos, se hablará acerca de inteligencia de negocios, inteligencia empresarial, power bi para conocer la herramienta clave utilizada, sus funciones, ventajas, y la solución brindada al emprendedor en base a las necesidades del negocio, presentamos imágenes de la hoja de cálculo de Excel que se creó, la cual contiene datos que han sido levemente modificados para mantener la confidencialidad de los mismos en la monografía; y también del dashboard, con las respectivas conclusiones luego de cumplir satisfactoriamente los objetivos planteados.

## Fundamentación de la Monografía

### Marco Contextual

#### Generalidades del emprendimiento

Marcelo Bakery inicio en el 2019 fundado por Lían Fernando Linares Guerra debido a la falta de empleo y oportunidades laborales en el país; en el año 2020 tuvieron que detener labores debido a la pandemia, esto afecto mucho las metas trazadas para poder seguir con el negocio, sin embargo en el 2021 resurgieron con productos de venta de alimentos de calidad y lograron distribuir los postres y alimentos a varias partes del país, el negocio participa en ferias, festivales y mercaditos comunitarios llevando sus productos para comercializarlos (Linares Guerra, 2024a).

Los productos que ofrece el emprendimiento son los siguientes: Desayunos almuerzos, refrigerios, postres dulces y salados. Pero los dividen en las siguientes categorías: combos de comida y postres.

De momento no se cuenta con un local físico para ventas, pero si con un espacio para la producción; y la modalidad de ventas es por pedidos únicamente.

#### Misión

“Ofrecer al consumidor postres de calidad, con un alto estándar de frescura a precios justos” (Linares Guerra, 2024a).

## DASHBOARD PARA MARCELO BAKERY MEDIANTE POWER BI

### Visión

“Somos una empresa innovadora que cumple con un alto estándar de calidad en sus productos de pastelería, panadería y alimentos, atendiendo las necesidades de los distintos paladares salvadoreños” (Linares Guerra, 2024a).

### Principios de Marcelo Bakery

Linares Guerra (2024) menciona que los principios de su emprendimiento son los siguientes:

1. Honestidad, este principio se eligió porque creen plenamente en que se debe garantizar la honestidad para nuestros clientes.
2. Calidad en sus productos, este principio se eligió debido que lo que los caracteriza son sus productos de calidad.
3. Buena atención al cliente, este principio se eligió porque se debe dar buena atención a los clientes para seguirles atrayendo.
4. Comunicación efectiva, este tipo de comunicación se considera imprescindible en la atención a la clientela.
5. Generar menos residuos, esto ayuda al planeta debido a la crisis ambiental que hay actualmente.
6. Usar productos amigables con el medio ambiente, debido que no se pretende seguir contaminando el medio ambiente.
7. Elegir alimentos que sean tanto más saludables como más sostenibles, esto para poder ofrecer productos saludables pero que no afecten las ganancias.
8. Elegir productos de comercio justo y precios.
9. Elegir reutilizar siempre que sea posible.
10. Usar productos de limpieza seguros y amigables con el medio ambiente.

### **Antecedentes**

Marcelo Bakery es un pequeño negocio que vende postres y combos de comida, fundado en 2019 por Lían Fernando Linares Guerra, pero debido a la pandemia retomaron labores hasta 2021. De momento este no cuenta con un local físico para ventas, pero si con un espacio para la producción; y la modalidad de ventas es por pedidos.

Previo a esta monografía solían llevar los registros de forma física; lamentablemente, debido a esto muchos de esos datos se extraviaron. Además, cabe hacer énfasis en que al ser su modalidad de ventas únicamente por pedidos, el emprendedor no guardaba un registro diario, sino que lo hacía por meses, y sin dar muchos detalles del pedido, ni de la fecha de la venta ni de qué producto se vendió específicamente, sino que, estaban organizados por dos categorías, que son combos de comida y postres.

Desde la primera reunión virtual que se tuvo a través de Google Meet, el emprendedor explicó las generalidades de su negocio, necesidades, requerimientos y la manera en que tenían sus registros de venta, los cuáles los manejaban de una forma bastante general, sin muchos detalles.

Para poder crear el dashboard era necesaria una fuente de datos por lo que se solicitó al emprendedor Lían Fernando Linares compartir la información del registro de ventas, si bien es cierto que las manejaban en físico, él amablemente creó un documento en Word, incluyendo las ventas generales del 2022 al 2024, divididas por meses. Se logró adaptar los datos proporcionados por el emprendedor a las necesidades del negocio, creando un registro más unificado y flexible por medio de una hoja de cálculo en Excel, el cual permite un mejor control de sus datos contables y respaldar su información en la nube, además de verla desde cualquier

## DASHBOARD PARA MARCELO BAKERY MEDIANTE POWER BI

dispositivo, a comparación de tenerlos de forma física, ya que estaban expuestos a incidentes como lluvias, incendios, entre otros. Que podían afectar la calidad e integridad de los registros.

Teniendo la hoja de cálculo de Excel con las ventas, se prosiguió a la creación del dashboard, teniendo en cuenta las necesidades que el emprendedor nos había hecho saber.

Asimismo, se brindó acompañamiento por medio de sesiones en línea, para mostrarle el uso y beneficios de las herramientas utilizadas, que fueron Excel y Power BI. Y mostrarle que son una mejor opción de cómo llevar sus registros, ya que le permiten optimizar los procesos de su negocio. También pudo ver la importancia de usar herramientas de inteligencia de negocios como Power BI que le permiten comprender mejor los datos y así mejorar la toma de decisiones y comprender todo lo que se analice para implementar nuevas y mejores estrategias del negocio.

## **Objetivos**

### **Objetivo General:**

- Desarrollar un dashboard de ventas para el emprendimiento “Marcelo Bakery” usando la herramienta de Microsoft Power BI, con el fin de mejorar el análisis de los datos, y así tomar decisiones estratégicas más acertadas.

### **Objetivos Específicos:**

- Recopilar y organizar los datos de las ventas del emprendimiento y convertirlos a una hoja de cálculo buscando optimizar el manejo y análisis de los datos.
- Diseñar y desarrollar un dashboard de las ventas por medio de Power BI usando como fuente de información la hoja de cálculo creada.
- Implementar un dashboard de ventas que muestre de manera sencilla los datos por medio de gráficos y elementos visuales permitiendo crear análisis estratégicos sin tener conocimiento técnico previo.

## Metodología

### Recolección de Datos

Los datos fueron proporcionados directamente por el dueño del negocio, con el que se tuvieron reuniones virtuales a través de Google Meet, para conocer el negocio en general, antecedentes, necesidades, requerimientos, cómo se llevaban los procesos acabo y cuáles eran las complicaciones o limitaciones que presentaba. Una de las limitantes era que los datos se manejaban aún en papel, por lo que era muy fácil extraviarlos y no había la flexibilidad de tener un respaldo de los registros o verlos desde cualquier dispositivo.

Debido a que se necesitaban los registros de las ventas para poder crear el dashboard y ayudarle, el emprendedor pasó los datos en físico que tenía a un documento de Word, y lo compartió. En el documento se presentaban datos de las ventas mensuales, desde 2022 a 2024. De esta manera, se pasaron los datos compartidos en Word a una hoja de cálculo de Excel, para optimizar sus procesos, llevar un mejor control y tener respaldo de los registros de sus ventas, y que ahora lo pueda usar como un almacenador de sus registros. De igual forma sirvió como archivo fuente para posteriormente crear el dashboard en Power BI.

Además de eso, el emprendedor estaba iniciando algunos capítulos de su plan de negocio, por lo que también nos proporcionó esos documentos para conocerlo mejor.

Los documentos son los siguientes: su plan de negocio, el capítulo 1 mostraba cómo inició el negocio, la misión, visión, principios, objetivos y matriz FODA. Entre sus objetivos se encuentran "Mantener el estándar de calidad de los productos e ingredientes" (Linares Guerra, 2024a).

## DASHBOARD PARA MARCELO BAKERY MEDIANTE POWER BI

En el capítulo 2 habla sobre la segmentación del mercado, el análisis de la competencia, ventajas competitivas, análisis de proveedores, proyección de ventas, estrategias de precios, estrategias de distribución y estrategias de comunicación. (Linares Guerra, 2024b)

Esta documentación ha sido de gran ayuda para poder conocer el negocio, cómo lo manejan, la proyección de ventas, etc. De esta manera, se pudo conocer la información relevante que necesitaban en el dashboard.

### **Análisis de Datos**

- **Datos cualitativos:** Se utilizaron los tipos de comida y los meses del año como variables cualitativas, ya que permite diferenciar los tipos con sus respectivas características.
- **Datos cuantitativos:** En su mayoría los datos utilizados fueron cuantitativos, como el precio, unidades vendidas, año, total. Con los cuáles se hicieron los diferentes cálculos para presentar en el dashboard.

### **Interpretación de Resultados**

Con los datos cuantitativos se hicieron diferentes tarjetas y gráficas, como gráfico circular, de columnas agrupadas, gráfico de líneas, tablas, en los que se presentaba información relevante y de fácil comprensión para alguien que no tiene mucho conocimiento ni en tecnología, ni en finanzas, por lo que permite hacer análisis estratégicos a cualquier persona. La información presentada en el dashboard es la siguiente: total de ventas, promedio ventas mensuales, ventas año actual, ventas año anterior, ventas mes actual, ventas mes anterior, ventas mismo mes año anterior, ventas por producto, ventas por mes y tipo, una tabla con detalles de las ventas, y el total de ventas por trimestre y año.

## DASHBOARD PARA MARCELO BAKERY MEDIANTE POWER BI

### **Validación**

Para asegurar que los datos que se estaban presentando en el dashboard mediante gráficos y tablas, fueran de fácil comprensión, se tuvo una reunión con el emprendedor para presentarle el trabajo final, se explicó cada una de las partes, se hizo la demostración de la funcionalidad, y el emprendedor dio el feedback respectivo, el cuál fue exitoso. Él mencionaba que para ser alguien que no tenía experiencia ni en Excel ni en otras herramientas, con ser la primera vez de verlo, le resultó muy fácil de entender, al ingresar los datos, manejarlos con las gráficas, los filtros y la adecuación de las gráficas había sido optimo, que definitivamente le servía mucho a la proyección de ventas de su negocio, y que se cambiaría a manejar los datos de manera digital, usando Excel y power bi para el dashboard.

### **Limitaciones**

Algunas de las limitaciones como se comentaba anteriormente había sido la manera en que manejaban los datos, ya que no tenían muchos detalles acerca de las ventas, como las fechas, lo cual resultó un poco complicado de manejar al momento de desarrollar el dashboard, para hacer los cálculos de los meses e identificar qué tipo de gráfico iba acorde a las necesidades del negocio. También, debido a que se manejaban en papel, muchos de estos datos eran extraviados, y no tenía la facilidad de digitar los datos desde cualquier lugar y con respaldos en la nube. Por ejemplo, si se manejaban en una libreta y olvidaba la libreta en otro lugar, esos datos quedaban perdidos, por lo que la información brindada fue muy general. Sin embargo, fue adaptado según las necesidades y requerimientos del negocio, y con la creación de la hoja de cálculo y el dashboard en power bi, le permitirá expandir esa información en gran manera, se ofreció brindarle ayuda en un futuro para hacer una versión más avanzada incluyendo más datos y con ello hacer los análisis según lo requiera.

**Ética**

Se garantizó la confidencialidad de los datos, se modificó levemente para que estos no sean expuestos, por lo que los datos presentados en el Excel y en el dashboard no son exactamente los mismos proporcionados por el emprendedor; también, cabe aclarar que esta monografía y proyecto presentado está bajo el consentimiento del emprendedor, desde el inicio se le hizo saber los propósitos y objetivos de la misma, por lo que no tuvimos inconveniente.

## **Cuerpo De La Monografía**

### **Inteligencia de Negocios**

En la actualidad es importante conocer el termino de Business Intelligence (BI) conocido como inteligencia de negocios, porque por medio de implementar BI en los negocios desde pequeños a grandes, representa una innovación debido a que permite tener un mejor control de los datos, porque permite generar reportes y así poder observar mejorar cuales son las tendencias que se tienen dentro del negocio. Además, permite por medio de la visualización de los datos tomar mejores decisiones a comparación de que no se hicieran los reportes por medio de BI.

Inteligencia de Negocios o inteligencia empresarial es un término muy utilizado por los proveedores de hardware y software, así como los consultores de TI (tecnologías de la información), para describir la infraestructura de generación, almacenamiento, integración, generación de informes (reporting), análisis y visualización de datos que proceden de los entornos de negocio, incluyendo en la actualidad Big Data (Joyanes Aguilar, 2019).

Por consiguiente, es importante que se tenga conocimiento de las herramientas que se pueden usar para poder aplicar la inteligencia de negocios como son Power BI que es de Microsoft que permite realizar el proceso de una forma óptima y fácil.

### **¿Cómo funciona la inteligencia empresarial?**

Es importante aparte de conocer el término de inteligencia empresarial saber la forma en que funciona, porque por medio de realizar este proceso en Power BI se puede tener una mejor comprensión de los datos.

## DASHBOARD PARA MARCELO BAKERY MEDIANTE POWER BI

Según el Equipo Power BI (s.f.):

La inteligencia empresarial sigue cuatro pasos clave para transformar datos sin procesar en conocimientos fáciles de resumir para que los utilicen todos los usuarios de la organización.

Los tres primeros (recopilación, análisis y visualización de datos) definen la etapa para el paso final de la toma de decisiones. Antes de utilizar BI, las empresas tenían que realizar manualmente gran parte del análisis, pero las herramientas de BI automatizan muchos de los procesos y ahorran tiempo y esfuerzo a las empresas.

A continuación, se explica de forma detallada en qué consisten los cuatro pasos claves para transformar los datos y de esta forma se conoce la importancia de aplicar la inteligencia empresarial en los negocios:

### Paso 1: Recopilar y transformar los datos de distintos orígenes

Las herramientas de inteligencia empresarial suelen emplear el método de extracción, transformación y carga (ETL) para agregar datos estructurados y no estructurados de varios orígenes. A continuación, estos datos se transforman y remodelan antes de almacenarlos en una ubicación central, de modo que las aplicaciones puedan analizarlos y consultarlos fácilmente como un conjunto de datos completo.

### Paso 2: Revelar tendencias e incoherencias

La minería de datos, o detección de datos, suele utilizar la automatización para analizar rápidamente los datos con el fin de encontrar patrones y valores atípicos que proporcionen información sobre el estado actual de la empresa. Las herramientas de BI suelen incluir diversos tipos de modelado de datos y análisis (exploratorios, descriptivos, estadísticos y predictivos) que exploran los datos, predicen tendencias y hacen recomendaciones.

### Paso 3: Utilizar la visualización de datos para presentar las conclusiones

## DASHBOARD PARA MARCELO BAKERY MEDIANTE POWER BI

Los informes de inteligencia empresarial utilizan visualizaciones de datos para facilitar la comprensión y la difusión de las conclusiones. Existen diversos métodos para generar informes, como paneles de datos, diagramas, gráficos y mapas interactivos, que permiten a los usuarios saber qué está ocurriendo en la empresa en ese momento.

### Paso 4: Adoptar medidas sobre los conocimientos en tiempo real

La visualización de datos históricos y actuales gracias a las actividades empresariales brinda a las empresas la capacidad de desplazarse rápidamente de los conocimientos a la acción. La inteligencia empresarial permite realizar ajustes en tiempo real y cambios estratégicos a largo plazo que eliminan las ineficiencias, se adaptan a los cambios del mercado, corrigen problemas de suministro y resuelven los problemas de los clientes.

Por lo cual, es importante utilizar Power BI, porque es una gran herramienta, que permite hacer un análisis de los datos de una forma más rápida, porque permite realizar procesos de una forma más eficiente. Además, ayuda a visualizar los datos de una mejor forma, que hace fácil su comprensión y así ayuda a realizar una mejor toma de decisiones para implementar estrategias que sean más idóneas.

### **Power BI**

La herramienta que se usa para poder analizar los datos de Business Intelligence es Power BI, por lo que es importante conocer en que consiste esta herramienta y la forma en que se encuentra estructurada.

Lachev (2016) ha afirmado lo siguiente: Power BI es un conjunto de productos y servicios que le permite conectarse a sus datos, visualizarlos y compartir información con otros usuarios. A alto nivel. Power BI se compone de tres productos:

## DASHBOARD PARA MARCELO BAKERY MEDIANTE POWER BI

- Power BI Service: un servicio de análisis empresarial basado en la nube (powerbi.com) que le permite alojar sus datos, informes y cuadros de mando en línea y compartirlos con sus compañeros de trabajo. Dado que Power BI está alojado en la nube y mantenido por Microsoft, su organización no tiene que adquirir, instalar y mantener una infraestructura local. Microsoft ofrece actualizaciones semanales del servicio PowerBI, por lo que el ritmo de innovación y mejora no disminuirá.
- Power BI Mobile: conjunto de aplicaciones nativas para iOS, Android y Windows que permiten a los usuarios utilizar dispositivos móviles, como tabletas y teléfonos inteligentes, para obtener información sobre los datos en cualquier lugar. Por ejemplo, un usuario móvil puede
- Power BI Desktop: aplicación de escritorio de Windows disponible gratuitamente que permite a los analistas diseñar modelos de datos e informes. Para los lectores familiarizados con Power Pivot para Excel, Power BI Desktop ofrece características similares de BI de autoservicio en una aplicación independiente fuera de Excel. (pág. 21-22)

### **Ventajas Power BI**

Permite realizar procesos de una forma más eficiente y la generación de informes de una forma óptima. A continuación, se presentan las ventajas que tiene la herramienta de Power BI según Admin (2024):

- Unifica los procesos analíticos. Este software permite gestionar de manera simultánea los datos y la información procedentes de diversas plataformas.
- Es una herramienta visual e intuitiva. La interfaz de Power BI nos permite interpretar los datos visualizados con mucha facilidad y de manera ágil.

## DASHBOARD PARA MARCELO BAKERY MEDIANTE POWER BI

- Se integra con otras plataformas. Power BI se integra fácilmente con otras plataformas como SharePoint, Office 365 y Dynamics 365.
- Seguridad y privacidad. Esta herramienta garantiza la seguridad de los datos, ofreciendo rigurosos controles de accesibilidad, tanto a nivel interno como externo.
- Más control y más rentabilidad. Gracias a esta herramienta, las empresas pueden tener el control de todo lo que sucede en la compañía, analizar su rendimiento, optimizar su productividad e impulsar su rentabilidad.

### **Visualización de datos**

La visualización de datos es una herramienta poderosa que permite desvelar lo que los datos tienen que decirnos para compartir y comunicar información. La visualización de datos se puede utilizar para demostrar el rendimiento, comunicar tendencias, comprender la repercusión de nuevas estrategias, mostrar relaciones y mucho más. Estas representaciones pueden ser herramientas eficaces para la comunicación y la colaboración, y aportan más valor a los informes, el periodismo, las aplicaciones o cualquier contexto en el que se requiera compartir la información (Equipo Power BI, s.f.).

Los datos en un negocio son cruciales, por lo que es importante llevar un registro de las ventas realizadas o datos que sean relevantes, lo cual al tenerlo por medio de un registro en Excel es requerido pero un punto que genera una mayor comprensión al momento de la toma de decisiones es poder visualizar esos datos por medio de gráficos y tablas, porque de esta manera se tiene una mejor comprensión del emprendimiento, lo cual es un punto clave para realizar una mejor toma de decisiones.

## DASHBOARD PARA MARCELO BAKERY MEDIANTE POWER BI

### ¿Qué es un dashboard en Power BI?

Se debe conocer que es un dashboard porque de esta manera permite una mayor comprensión de porque es necesario utilizar la herramienta de Power BI para que se pueda generar uno que sea adecuado según los datos del negocio, el cual es necesario que tenga un diseño claro para poder entender mejor los datos y así le sirva de ayuda al dueño del negocio para mejorar la toma de decisiones.

Según Emilio (2024) lo que consiste un dashboard es lo siguiente:

Un dashboard en Power BI es una representación visual e interactiva de los datos que permite a los usuarios monitorear el rendimiento de una empresa, departamento o proceso específico de manera rápida y efectiva. Estos paneles suelen contener una variedad de visualizaciones, como gráficos, tablas, indicadores clave de rendimiento (KPIs) y mapas, que proporcionan una vista consolidada de los datos relevantes.

Los dashboards en Power BI se construyen utilizando los componentes de informes creados en Power BI Desktop o en la nube mediante Power BI Service. Los usuarios pueden personalizar los dashboards según sus necesidades específicas, arrastrando y soltando visualizaciones, cambiando los filtros aplicados a los datos y agregando elementos interactivos como segmentadores y botones.

Además, los dashboards de Power BI pueden ser compartidos y colaborados en línea, lo que permite a los equipos trabajar juntos en tiempo real para analizar y tomar decisiones basadas en los datos. Esto los convierte en una herramienta poderosa para la visualización y comunicación de insights dentro de una organización.

## DASHBOARD PARA MARCELO BAKERY MEDIANTE POWER BI

### Funciones DAX

Las funciones matemáticas de las expresiones de análisis de datos (DAX) son muy similares a las funciones matemáticas y trigonométricas de Excel. En esta sección se enumeran las funciones matemáticas que proporciona DAX (Microsoft Learn, 2023).

En este caso se ocuparon las funciones más adecuadas para el cálculo y análisis de los datos para el dashboard de ventas para el emprendimiento de Marcelo Bakery para obtener los resultados precisos que ayudaran a ver las ventas. Entre ellas las que se utilizaron fueron:

- **Month:** Esta función muestra los meses en números enteros, detallando la actividad realizada a lo largo de los meses para poder obtener datos precisos de las compras y ventas del emprendimiento.
- **Year:** Esta fórmula ayuda a recopilar los datos de los movimientos anuales sobre el emprendimiento, además muestra los resultados que favorecerán en las decisiones a futuro sobre el emprendimiento, ya que este sirve para devolver años en fechas.
- **Sum:** La función suma fue utilizado para llegar a los valores totales de las sumas de columnas en tablas específicas. Dando a conocer los meses y productos con alta demanda y mayor margen de ganancia para dicho emprendimiento.
- **Average:** Se utilizó para calcular el promedio de ventas y se agregó a una tarjeta, en la cual su valor puede variar dependiendo del mes o año; con esto se puede hacer el análisis de cuál fue el promedio de cada mes, cada año, o en los últimos años.
- **Calculate:** Esta función se encarga de dar la opción de valorar en que concepto se trabajó para poder utilizar los datos completos o simplemente específicos de una columna, para obtener cálculos en valores determinados importantes para el emprendimiento.

## DASHBOARD PARA MARCELO BAKERY MEDIANTE POWER BI

- RoundUP: Esta función se utilizó junto con otras al momento de calcular el trimestre de ventas, no se cuenta con fechas específicas ya que el emprendedor solo tiene las ventas por mes y año, así que lo calculamos con una función un poco antigua, en la cual si la cantidad de dígitos es 0 redondea el número al entero más cercano.
- Divide: Esta también se utilizó para calcular el trimestre, se dividió el número del mes entre 3, hace una división básica.

**Solución**

**Registro de Ventas de Marcelo Bakery**

En este caso, el emprendedor no tenía un registro detallado, ni un manejo óptimo de sus registros, por lo que se brindó apoyo en la creación de una hoja de cálculo de Excel que contiene los datos de sus ventas. El cual se puede observar en la Figura 1 que se presenta la tabla que se hizo consolidada según la información compartida por el dueño del emprendimiento.

**Figura 1**

*Hoja de Excel con los Datos de Ventas de Marcelo Bakery*

1	Año	Unidades vendidas	Precio	Mes	Nº Mes	FAO	Total
2	Panque	18	6.5	Enero	1	2022	65
3	Panque	15	6.5	Febrero	2	2022	97.5
4	Panque	36	6.5	Marzo	3	2022	234
5	Panque	43	6.5	Abril	4	2022	279.5
6	Panque	47	6.5	Mayo	5	2022	305.5
7	Panque	53	6.5	Junio	6	2022	344.5
8	Panque	57	6.5	Julio	7	2022	372.5
9	Panque	62	6.5	Agosto	8	2022	403
10	Panque	68	6.5	Septiembre	9	2022	441.5
11	Panque	76	6.5	Octubre	10	2022	494
12	Panque	83	6.5	Noviembre	11	2022	538.5
13	Panque	91	6.5	Diciembre	12	2022	591.5
14	Panque	116	6.5	Enero	1	2023	754
15	Panque	15	6.5	Febrero	2	2023	97.5
16	Panque	38	6.5	Marzo	3	2023	247
17	Panque	43	6.5	Abril	4	2023	279.5
18	Panque	47	6.5	Mayo	5	2023	305.5
19	Panque	52	6.5	Junio	6	2023	338
20	Panque	57	6.5	Julio	7	2023	372.5
21	Panque	62	6.5	Agosto	8	2023	403
22	Panque	68	6.5	Septiembre	9	2023	441.5
23	Panque	76	6.5	Octubre	10	2023	494
24	Panque	83	6.5	Noviembre	11	2023	538.5
25	Panque	91	6.5	Diciembre	12	2023	591.5
26	Cambios de comida	49	4	Enero	1	2023	200
27	Cambios de comida	18	4	Febrero	2	2023	70
28	Cambios de comida	38	4	Marzo	3	2023	150
29	Cambios de comida	68	4	Abril	4	2023	270
30	Cambios de comida	18	4	Mayo	5	2023	70
31	Cambios de comida	88	4	Junio	6	2023	350
32	Cambios de comida	68	4	Julio	7	2023	270
33	Cambios de comida	78	4	Agosto	8	2023	310

DASHBOARD PARA MARCELO BAKERY MEDIANTE POWER BI

Visualización del Dashboard de ventas para Marcelo Bakery

Se muestra en la Figura 2 el dashboard desarrollado para el emprendimiento Marcelo Bakery. Esto permitirá un crecimiento al emprendimiento, empezando por la optimización de sus registros y presentación de sus datos, al igual que introduce al negocio a la tecnología. También, lo más importante es que a partir de esto podrá mejorar sus estrategias al tener una mayor comprensión de sus datos, le ayudará a identificar cuál era el estado del negocio, cuál es el estado actual y qué metas podrían trazarse para el futuro.

Figura 2

Dashboard Ventas Marcelo Bakery



## DASHBOARD PARA MARCELO BAKERY MEDIANTE POWER BI

### Explicación de la Visualización del Dashboard para Marcelo Bakery

Se explica el dashboard de ventas que se hizo para el emprendimiento Marcelo Bakery con los datos proporcionados por el emprendedor.

Con respecto al diseño, la paleta de colores utilizada fue tomando como base los colores del logo de Marcelo Bakery el cual se puede ver en la Figura 3.

#### Figura 3

*Logo del Emprendimiento Marcelo Bakery*



En la barra principal, se puso el logo, el nombre del dashboard y se agregaron dos filtros importantes. Los cuales son: año y tipo de producto, que en este caso son dos, combos de comida y postres. Estos se pueden seleccionar para ver específicamente lo que se necesite.

Debajo de la barra al lado izquierdo, se muestran unas tarjetas con información muy importante, las cuales son:

- Total de ventas.
- Promedio de ventas mensuales.
- Ventas año actual.
- Ventas año anterior.
- Ventas mes actual.

## DASHBOARD PARA MARCELO BAKERY MEDIANTE POWER BI

- Ventas mes anterior.
- Ventas mismo mes año anterior.

Estas permiten hacer comparaciones con el mes y año anterior para ver si las ventas han subido o decaído, el total de ventas y promedio de ventas puede variar según el mes, año o tipo de producto que se seleccione en los filtros.

También, se tiene un tercer filtro que permite filtrar por mes, las gráficas dinámicamente van a cambiar sus valores al seleccionar un mes en específico.

Los datos que se compartieron comprenden desde el año 2022 hasta el año 2024 específicamente hasta mayo. Pero esto puede variar a medida se vayan agregando más datos a la hoja de Excel que es la fuente de información para este Dashboard, se le da actualizar y carga las últimas modificaciones que se hicieron.

También por medio de los gráficos colocados se puede observar lo siguiente:

- Gráfico circular: Permite hacer una comparación entre los dos tipos de productos y conocer cuál es el que se ha vendido más.
- Gráfico de columnas agrupadas: Permite conocer los registros de los dos tipos de productos agrupados por meses, por lo que se puede comprender cual es el mes en que se ha generado mayor venta y el tipo de producto que se vendió más, al igual que conocer cuál es el mes en que se tuvieron menores ventas y el producto menos vendido.
- Gráfico de líneas: Permite hacer una comparación del total de ventas por trimestre y año, para comprender como han ido las ventas a lo largo del tiempo, es decir en que año y trimestre se tuvieron mayores ventas y comparar con el año actual para poder tomar mejores decisiones sobre las estrategias que va a aplicar el emprendimiento.

## DASHBOARD PARA MARCELO BAKERY MEDIANTE POWER BI

También para poder observar los datos de una forma detallada se incluyó una tabla que contiene los siguientes datos: Mes en que se hizo la venta, año en que se realizó la venta, tipo de producto, las unidades vendidas de ese producto, el precio unitario del producto vendido y el total que se obtuvo de la venta.

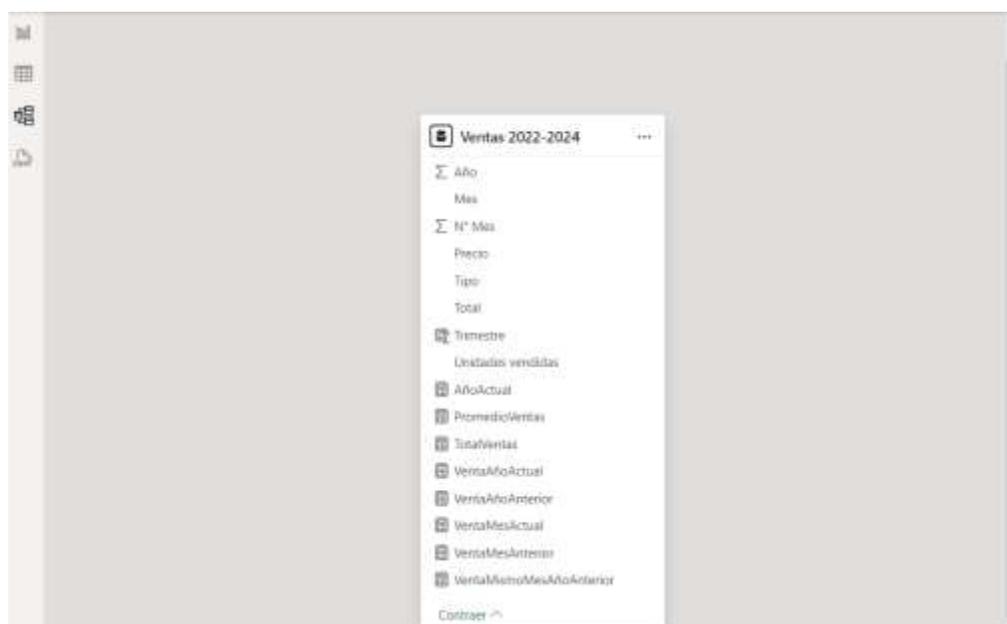
### Vista de Modelo en Power BI

La tabla que se muestra en esta vista de modelo en la Figura 4 es la creada con base al documento de Excel que contiene los registros de las ventas.

Además, se pueden observar las medidas creadas que son las siguientes: Año actual, promedio de ventas, total ventas, venta año actual, venta año anterior, venta mes actual, venta mes anterior y venta mismo mes año anterior.

**Figura 4.**

*Vista de Modelo en Power BI*



## Conclusiones

En toda empresa o negocio por pequeño que sea, se manejan grandes cantidades de datos, de clientes, proveedores, productos, ventas, etc. Y la administración o manejo de estos datos es vital para que el negocio sea exitoso, ya que de esa información depende el rumbo de la empresa; si se manejan de una manera ordenada, estructurada, con objetos visuales que resalten elementos importantes, será más fácil hacer deducciones, estrategias, comparaciones de los datos, y así saber el estado que tenía el negocio, el actual, y lo que se viene para el futuro.

En cambio, si no se conoce los gustos de los clientes, si no se tiene un orden de las ventas, o los registros de los proveedores, será muy difícil trazar metas o identificar problemas, ya que no hay datos que sirvan como parámetros para saberlo, o si se tienen, no se manejan de la manera correcta como para poder detectar estos casos con anticipación.

Por ello, es muy importante el uso de herramientas que ayuden a optimizar y analizar los datos, porque no es una tarea fácil, pero estas herramientas nos permiten crear objetos visuales, tablas, segmentaciones, dashboard completos con información relevante para cada necesidad del negocio.

Con la creación de la hoja de cálculo de Excel y el dashboard de ventas en Power BI, se logró organizar los datos de las ventas del emprendimiento las cuales se manejaban de forma física, lo que dificultaba el análisis.

El dashboard de ventas creado permite filtrar por año, por tipo de producto, por mes, con tarjetas que muestran el total de ventas, promedio mensual, ventas del año anterior, año actual, mes actual, mes anterior y ventas del mismo mes, pero del año anterior. También gráficos para comprar el producto más vendido según mes y tipo de producto, el total de ventas

## DASHBOARD PARA MARCELO BAKERY MEDIANTE POWER BI

por trimestre y año, y una tabla con detalles específicos acerca de las ventas. Con estas graficas se pueden crear análisis estratégicos de negocio muy completos.

Con la ayuda de estas herramientas, el emprendedor ha podido hacer la comparación de las ventas del 2022 al 2024, saber qué producto se vende más, en qué meses se tiene mayor demanda, los trimestres en que no se vendió mucho, y cuál es el año que ha obtenido mayor venta hasta ahora.

En conclusión, el uso de estas herramientas ha promovido el desarrollo e innovación para el emprendimiento Marcelo Bakery, ahora al emprendedor Fernando Guerra se le facilita crear análisis estratégicos, e identificar el rumbo su negocio, saber qué producto se vendió más, en qué mes se tiene mayor demanda, el año con más ventas, entre otros. Al igual le permite conocer las necesidades y gustos de los clientes.

### Referencias

Admin. (27 de 02 de 2024). *¿Qué es Power BI? Ventajas y tipos de licencias*. Obtenido de EVOTIC: <https://evotic.es/business-intelligence-bi/que-es-power-bi-ventajas-y-tipos-de-licencias/>

Emilio, N. (24 de 4 de 2024). *Power BI Dashboard: ¿Cómo crear un dashboard en Power BI?* Obtenido de bismart: <https://blog.bismart.com/como-crear-un-dashboard-en-power-bi#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20un%20dashboard%20en,de%20manera%20r%C3%A1pida%20y%20efectiva.>

Equipo Power BI. (s.f.). *¿Qué es la inteligencia empresarial?* Obtenido de Microsoft: <https://powerbi.microsoft.com/es-es/what-is-business-intelligence/>

Equipo Power BI. (s.f.). *¿Qué es la visualización de datos?* Obtenido de Microsoft: <https://powerbi.microsoft.com/es-es/data-visualization/>

Joyanes Aguilar, L. (2019). *Inteligencia de negocios y analítica de datos*. Bogotá, Colombia: Alfaomega.

Lachev, T. (2016). *Applied Microsoft Power BI: Bring your data to life!* Atlanta, Estados Unidos: Prologika Press.

Linares Guerra, L. F. (2024a). *Plan de negocios Marcelo Bakery Capítulo 1: Gestión estratégica*. San Salvador.

Linares Guerra, L. F. (2024b). *Plan de negocios Marcelo Bakery Capítulo 2: Gestión del Marketing*. San Salvador.

## DASHBOARD PARA MARCELO BAKERY MEDIANTE POWER BI

Microsoft Learn. (20 de 10 de 2023). *Funciones matemáticas y trigonométricas (DAX)* - DAX. Obtenido de Microsoft Learn: <https://learn.microsoft.com/es-es/dax/math-and-trig-functions-dax>