

DASHBOARD DE VENTAS PARA UNA PYME DISTRIBUIDORA DE AROMATIZANTES

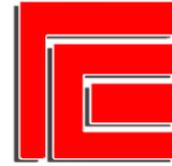
Año: 2024

Alumno: Peralta, Claudio Manuel

Correo: Man009@live.com.ar

Tutor: Lic. Corbalán Parada, Victoria Agustina

Modalidad: Trabajo de aplicación de conceptos y técnicas de administración en situación laboral o ambiente real.



Resumen

La pyme bajo estudio es una distribuidora de aromatizantes de la ciudad de San Miguel de Tucumán. Con este trabajo se propone diseñar un dashboard de ventas que centralice la información relevante, mejore la visualización y análisis en tiempo real de los KPIs, y de esta manera contribuya a tomar decisiones oportunas.

Se utiliza un enfoque mixto con un diseño exploratorio secuencial (DEXPLOS). Hernández Sampieri y Mendoza (2018), señalan que la combinación de enfoques cuantitativo y cualitativo permite abordar el problema de manera integral. El enfoque cualitativo se aplica para comprender las percepciones y necesidades del usuario del dashboard dentro de la empresa. Se utiliza la entrevista con el Gerente de ventas como herramienta de recolección de los datos cualitativos. El enfoque cuantitativo se utiliza para la medición y análisis de los KPIs identificados. La herramienta de recolección de los datos cuantitativos son registros históricos del módulo ventas del sistema de gestión. Se emplea un muestreo no probabilístico. La unidad de análisis es la base de datos del módulo ventas de 2 sucursales y del sitio web de la empresa.

Se espera que los resultados de este trabajo de investigación, contribuyan a mejorar la gestión del área ventas. Para ello, se presenta información de la evolución de las ventas mensuales (en importe y en unidades), un análisis de Pareto por marca, categoría y producto, el desempeño del equipo de ventas en términos de unidades e importe, el desempeño por vendedor en términos de unidades e importe, número de clientes atendidos, ventas promedio por cliente y ventas promedio por ticket, y por último un listado de clientes perdidos (hace 2 meses que no compran) que se puede filtrar por el vendedor que los atendió.

Palabras Claves: ventas – dashboard – indicadores – datos - control de gestión.



Introducción

Según un estudio reciente realizado por la consultora McKinsey & Company, reporta aquellos beneficios medibles que las empresas pueden obtener al implementar dashboards en el área de ventas:

1. Incremento en la productividad: Las empresas que utilizan dashboards en sus operaciones de ventas pueden ver un aumento de hasta un 15-20% en la productividad de los vendedores. Esto se debe a la capacidad de priorizar actividades y centrarse en las oportunidades más rentables mediante el análisis de datos en tiempo real.

2. Mejora en la tasa de conversión: estima que las empresas pueden mejorar sus tasas de conversión de ventas hasta en un 5-10% al tener una mejor comprensión de los patrones de compra de los clientes y ajustando sus estrategias de ventas en función de esos datos.

3. Ahorro de tiempo en la creación de informes: Con la automatización que ofrecen los dashboards, las empresas pueden reducir hasta un 50% el tiempo que los gerentes de ventas y analistas dedican a la creación de informes, permitiendo que ese tiempo se invierta en actividades de mayor valor agregado, como la toma de decisiones estratégicas.

4. Aumento en los ingresos: Las empresas que implementan dashboards en sus operaciones de ventas pueden ver un aumento de entre el 5-10% en los ingresos, gracias a una gestión más efectiva del pipeline de ventas y la identificación de nuevas oportunidades comerciales.

5. Reducción de costos operativos: McKinsey señala que las empresas que optimizan sus operaciones de ventas con el uso de dashboards pueden reducir sus costos



operativos hasta en un 10-15%, debido a la eficiencia mejorada y la asignación más eficaz de los recursos.

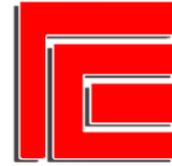
6. Mayor retención de clientes: Gracias a una mejor comprensión de las necesidades y comportamientos de los clientes, las empresas que usan dashboards pueden incrementar la retención de clientes hasta en un 5%, lo que genera un impacto positivo en los ingresos a largo plazo.

La pyme bajo estudio es una distribuidora de aromatizantes de la ciudad de San Miguel de Tucumán que tiene su origen en el año 2013, cuando 2 estudiantes de ciencias económicas empiezan a vender aromatizadores de ambientes a su círculo más cercano y amigos. Luego pasan a vender a instituciones hasta enfocarse principalmente al mercado mayorista.

Mordor Intelligence, especialista en investigación de mercado, menciona que se espera que el mercado de ambientadores registre una tasa compuesta anual del 4.05% durante el período 2024/2029. “En Argentina existen alrededor de 25 empresas dedicadas a la fabricación de esencias. Este auge no es simplemente un fenómeno comercial, es la respuesta a una demanda creciente de experiencias sensoriales en la vida cotidiana.

Se puede observar el uso cada vez más frecuente de concentrados de fragancias en la aromaterapia para abordar trastornos fisiológicos como el estrés y la falta de sueño, así como el impacto que tuvo el proceso de urbanización.

Ambos fenómenos elevaron los estándares y la necesidad de aromatizar ambientes en hogares, lugares de trabajo o espacios recreativos dentro de las ciudades. Entre otras cosas, aromatizar espacios se impuso como la búsqueda de una conexión olfativa con la memoria de los olores de los entornos más naturales”, señala Valeria Henn, socia y directora de Citratus Arg, una empresa familiar dedicada a la fabricación y comercialización de fragancias para la industria



cosmética, de perfumería fina, aromatización y limpieza, presente en el mercado argentino hace más de 20 años, y en México desde 2020.

La Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo del Ministerio de Economía de la Nación, destaca la relevancia de las pequeñas y medianas empresas para el desarrollo de la economía argentina, ya que representan el 44% del PIB y emplean al 64% de los asalariados registrados.

NOA Aromatizaciones inicia en el año 2013, cuando 2 estudiantes de la facultad de ciencias económicas, empiezan a vender aromatizadores de ambientes a su círculo familiar y amigos. Deciden crear una página de Facebook para hacer publicidad y llegar a más personas. Los envíos se realizan con el vehículo particular de uno de sus socios. Primero abren un showroom y luego se trasladan a un local, donde se dan cuenta que el producto era ideal para vender al por mayor, no así al sector institucional. En consecuencia, las ventas crecen exponencialmente. Al día de hoy cuentan con un autoservicio centrado en el cliente mayorista y al consumidor final dada la ubicación del local, y un almacén central que funciona conjuntamente con un punto de venta exclusivo de la marca Saphirus en el que distribuyen en el interior de Tucumán y en el norte de Argentina. Los principales clientes son empresas de limpieza que anexan los productos de NOA Aromatizaciones (considerados grandes negocios), por otro lado están los mayoristas y por último están las pequeñas vendedoras que compran los productos y los revenden a su círculo cercano.

La empresa tiene un principal competidor que también distribuye la marca Saphirus.



Situación Problemática

En el contexto actual de alta competitividad y dinamismo en el mercado de aromatizantes, la distribuidora enfrenta múltiples desafíos en la gestión eficiente de sus operaciones de ventas. A medida que la empresa crece y se expande, se vuelve crucial disponer de herramientas que permitan tomar decisiones basadas en datos precisos y actualizados. Sin embargo, la distribuidora carece de un sistema integral que facilite la visualización y el análisis en tiempo real de sus indicadores clave de rendimiento (KPIs).

Actualmente, la empresa depende de reportes generados manualmente que son propensos a errores y demoran en su elaboración. Esto dificulta la capacidad de los gerentes y el equipo de ventas para responder rápidamente a cambios en las tendencias del mercado, optimizar el inventario, identificar oportunidades de mejora y ajustar las estrategias de ventas.

Además, la falta de un sistema unificado de visualización de datos provoca que los diferentes departamentos trabajen de manera descoordinada, lo que lleva a la duplicación de esfuerzos y a una visión fragmentada del desempeño comercial. La ausencia de un dashboard que consolide la información crítica de ventas limita la capacidad de la distribuidora para alcanzar sus objetivos estratégicos y preservar una ventaja competitiva en el mercado.

Preguntas de Investigación

1. ¿Cuáles son los factores clave de éxito? ¿Cómo serán medidos y analizados?
2. ¿Cómo se puede evaluar el desempeño del equipo de ventas?
3. ¿Cuál es la estructura óptima del tablero en función a las decisiones que debe tomar el Gerente de ventas?



Objetivo General

Proponer un dashboard de ventas que centralice la información relevante, mejore la visualización y análisis en tiempo real de los KPIs, y de esta manera contribuya a tomar decisiones oportunas.

Objetivos Específicos

1. Identificar y seleccionar los indicadores clave de rendimiento (KPIs) más relevantes para evaluar la gestión del área de ventas.
2. Evaluar el desempeño del equipo de ventas.
3. Diseñar un sistema de visualización de información que presente los datos de ventas de manera clara y accesible.

Marco Metodológico

Se utiliza un enfoque mixto con un diseño exploratorio secuencial (DEXPLOS). Hernández Sampieri y Mendoza (2018), señalan que la combinación de enfoques cualitativo y cuantitativo permite abordar el problema de manera integral. El enfoque cualitativo se aplica para comprender las percepciones y necesidades del usuario del dashboard dentro de la empresa, mientras que el enfoque cuantitativo se utiliza para la medición y análisis de los KPIs identificados. La unidad de muestreo es no probabilística y la unidad de análisis será la base de datos del módulo ventas del sistema de gestión.

Recolección de datos

Fase Cualitativa: Se realiza una entrevista semiestructurada con el gerente de ventas para comprender sus expectativas, necesidades y desafíos en la gestión de la información de ventas.



Fase Cuantitativa: Se procesan los datos sobre las ventas actuales y los indicadores clave de rendimiento (KPIs) mediante la revisión de registros históricos (base de datos del sistema de gestión).

Técnicas de análisis de los datos cualitativos

Se utiliza el análisis temático. Consiste en identificar, analizar y reportar patrones o temas dentro de los datos cualitativos. Los pasos para llevar a cabo este análisis incluyen:

- Lectura detallada de la transcripción de la entrevista.
- Codificación abierta, es decir, identificar fragmentos de texto relevantes y asignarles códigos o etiquetas.
- Agrupación de códigos en temas o categorías más amplias que reflejen las expectativas, necesidades y desafíos mencionados por el gerente.
- Interpretación de los temas, vinculándolos con los objetivos del estudio y las preguntas de investigación.

Este enfoque permite entender de manera estructurada cuáles son las áreas clave que afectan la gestión de la información de ventas desde la perspectiva del gerente.

Para identificar y seleccionar los KPIs más relevantes, es fundamental analizar la relación entre los distintos KPIs y su impacto en la gestión de ventas. Las técnicas recomendadas son:

- Análisis Descriptivo: Para obtener una visión general de los KPIs actuales, calcular promedios y distribuciones de frecuencias. Esto te permitirá conocer las métricas más representativas.

Las técnicas de análisis de datos cuantitativos que facilitan la interpretación visual y comprensión de los datos son esenciales:



Tablas dinámicas y gráficos descriptivos: Para la visualización de los principales KPIs, se utilizan gráficos de columnas agrupadas y de líneas (para observar la evolución mensual de las ventas en importe y en unidades), gráfico de pareto para identificar las principales marcas, categorías y productos más vendidos, tarjetas de ventas totales en importe y en unidades, tarjeta para contar el número de clientes perdidos, gráficos de medidores para medir el grado de cumplimiento del objetivo mensual, de barras agrupadas para ver el cumplimiento de los objetivos por equipo de ventas, de líneas para ver la evolución de las ventas diarias, y tablas para el análisis de pareto o bien para el listado de clientes perdidos.

Marco Teórico

Robbins (2010), señala que la administración se puede definir como el proceso de coordinar y supervisar las actividades de otros para que se realicen de manera eficiente y eficaz. A continuación, se describe cada concepto:

1. **Proceso:** La administración es un proceso que implica una serie de actividades continuas, como la planificación, organización, dirección y control. Estas funciones son interdependientes y se refuerzan mutuamente.
2. **Coordinar las actividades de otros:** La administración implica la coordinación del trabajo de otras personas dentro de la organización. Esto incluye no solo la asignación de tareas, sino también la alineación de los esfuerzos hacia objetivos comunes.
3. **Eficiencia:** "hacer las cosas bien" y la utilización óptima de los recursos. Una administración eficiente minimiza los recursos necesarios para alcanzar los objetivos, es decir, maximiza la relación entre los insumos y los resultados.



4. Eficacia: En contraste, la eficacia es "hacer las cosas correctas", lo que implica alcanzar los objetivos organizacionales. Una administración eficaz asegura que las actividades de la organización estén alineadas con sus metas estratégicas.

5. Organización: las organizaciones existen para lograr metas que los individuos no podrían alcanzar solos. La administración, por lo tanto, se enfoca en cómo las organizaciones diseñan estructuras y procesos para lograr sus objetivos colectivos.

6. Entorno dinámico: Robbins también enfatiza que la administración no ocurre en un vacío. Los gerentes deben adaptarse constantemente a cambios en el entorno externo, incluyendo factores económicos, sociales, tecnológicos y políticos.

Figura 1: Funciones de la administración

Planeación	Organización	Dirección	Control	Dirige a
Definir objetivos, establecer estrategias y desarrollar planes para coordinar actividades	Determinar lo que es necesario realizar, cómo llevarlo a cabo y con quién se cuenta para hacerlo	Motivar, dirigir y cualesquier otras acciones involucradas con dirigir al personal	Dar seguimiento a las actividades para garantizar que se logren conforme a lo planeado	Alcanzar los propósitos establecidos por la organización

Fuente: Administración (décima edición) - Robbins Coulter.

Las cuatro funciones de la administración están directamente relacionadas con los factores claves de éxito, ya que estas funciones proporcionan el marco operativo para identificar, implementar y monitorear los elementos críticos que determinan el éxito de una organización.

Los Factores Claves de Éxito (FCE) son las áreas o elementos estratégicos que una organización debe gestionar y optimizar para alcanzar sus objetivos y mantener una ventaja competitiva en su sector. Según Chiavenato (2022), los FCE son aspectos críticos que determinan el éxito o fracaso en un mercado específico y varían según la industria, los clientes y el contexto



competitivo. Su correcta identificación y manejo permiten a las empresas enfocarse en lo esencial para su desarrollo sostenible.

Este trabajo se centra en el área de ventas, por lo que se menciona la importancia que tiene en una organización y sus principales funciones.

El área de ventas es crucial para la sostenibilidad y el crecimiento de la organización, ya que se encarga de gestionar las actividades relacionadas con la comercialización de los productos o servicios. Sus principales funciones son:

1. **Prospección y Captación de Clientes:** identifica y atrae a nuevos clientes potenciales, utilizando diversas estrategias como el análisis de mercado, la publicidad y las redes sociales (Gómez & Rodríguez, 2019). Es el primer paso para ampliar la base de clientes y asegurar un flujo constante de ingresos.
2. **Gestión de la Relación con el Cliente (CRM):** mantiene y fortalece las relaciones con los clientes existentes. Esto incluye la personalización de ofertas, el seguimiento postventa y la resolución de problemas, con el fin de fomentar la lealtad del cliente y repetir negocios (Pérez & Hernández, 2021).
3. **Negociación y Cierre de Ventas:** Una de las funciones clave es la negociación de condiciones comerciales favorables para ambas partes. Esto incluye el establecimiento de precios, términos de pago y otros aspectos contractuales, culminando en el cierre de la venta (Martínez & García, 2021).
4. **Planificación y Estrategia de Ventas:** desarrolla planes estratégicos que definen los objetivos de ventas, los mercados objetivos, las tácticas a utilizar y los recursos necesarios.



Esto implica un análisis continuo del mercado y la adaptación de las estrategias a las condiciones cambiantes (Sánchez & López, 2020).

5. **Monitoreo y Evaluación del Rendimiento:** Implementar y utilizar indicadores clave de rendimiento (KPIs) para medir la eficacia de las actividades de ventas es fundamental. Esta función permite la evaluación constante del desempeño del equipo de ventas y la identificación de áreas de mejora (Gómez & Rodríguez, 2019).

6. **Capacitación y Desarrollo del Equipo de Ventas:** garantiza que el personal esté debidamente capacitado y actualizado en cuanto a productos, técnicas de ventas, tecnología y cambios en el mercado. Esto contribuye a mejorar la eficiencia y efectividad del equipo (Pérez & Hernández, 2021).

7. **Coordinación con otras Áreas:** trabaja en estrecha colaboración con otras áreas de la empresa, como marketing, producción y logística, para asegurar que los productos lleguen al cliente final en las condiciones y tiempos adecuados (Martínez & García, 2021).

Cabe destacar 2 prácticas que contribuyen al incremento de ingresos, fortalecimiento de la relación con los clientes y optimización del valor del ciclo de vida del cliente (CLV). Ellas son el cross-selling y up-selling. Estas estrategias, fundamentales en el marketing relacional, son ampliamente estudiadas en los últimos años debido a su impacto directo en el crecimiento organizacional.

El **cross-selling** o venta cruzada se define como la oferta de productos o servicios complementarios al artículo principal que el cliente está adquiriendo. Según Kotler y Keller (2019), esta técnica busca satisfacer múltiples necesidades del cliente dentro de una misma experiencia de compra, fortaleciendo la percepción de valor y comodidad. El éxito del cross-selling radica en el conocimiento profundo del cliente, lo que permite personalizar las recomendaciones con base en sus hábitos y preferencias.



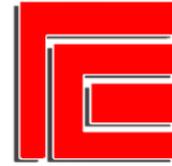
Por ejemplo, Lemon y Verhoef (2019) argumentan que, al aplicar modelos de análisis predictivo basados en datos históricos, las empresas pueden identificar patrones de consumo que facilitan la implementación.

El término **up-selling** se define como la oferta de un producto o servicio mejorado que satisface las necesidades del cliente de manera más efectiva, o le proporciona beneficios adicionales significativos. Según Gómez, Torres y Fernández (2022), los beneficios deben ser tangibles y fáciles de comprender, como características avanzadas, mayor durabilidad o un diseño exclusivo.

En esta línea, Martínez y García (2021), enfatizan que la efectividad del área de ventas depende de su capacidad para integrar tecnología, gestionar datos y utilizar métricas de rendimiento (KPIs) para optimizar los procesos comerciales.

Según Anthony y Govindarajan (2008), el control de gestión se define como el proceso mediante el cual los directivos aseguran que los recursos se obtienen y utilizan de manera eficiente y eficaz para el logro de los objetivos de la organización. Este proceso implica la planificación, medición, evaluación y corrección de las actividades de la organización, con el fin de alinear el desempeño real con las metas establecidas. Kaplan y Norton (2018), señala que el control de gestión no solo implica la supervisión de las operaciones diarias, sino también la alineación de estas con la estrategia corporativa para garantizar un rendimiento sostenible.

En este contexto, los dashboards actúan como herramientas visuales que facilitan el monitoreo en tiempo real de los indicadores clave de rendimiento (KPIs), que son esenciales para el control de gestión. Según López y García (2020), un dashboard es "una representación gráfica de los principales indicadores clave de rendimiento (KPIs) que facilita la toma de decisiones al ofrecer una visión rápida y clara del estado actual de la empresa". Esta herramienta



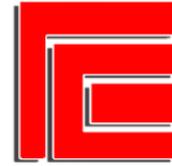
es crucial para alinear las actividades operativas con los objetivos estratégicos de la organización, proporcionando a los directivos la capacidad de responder de manera oportuna a los cambios del entorno.

El dashboard no solo sirve para la visualización de datos, sino que también integra funciones analíticas que permiten predecir tendencias y evaluar escenarios futuros. Martínez y Rodríguez (2019) destacan que "los dashboards modernos incorporan capacidades de análisis predictivo y prescriptivo, lo que permite a las organizaciones no solo conocer su situación actual, sino también anticiparse a posibles desafíos". Además, un dashboard bien diseñado puede mejorar la comunicación dentro de la organización, al proporcionar un lenguaje común y accesible para todos los niveles jerárquicos.

Uno de los beneficios más importantes del uso de dashboards es la capacidad de concentrar grandes volúmenes de datos en formatos fácilmente comprensibles, lo que facilita la identificación de patrones y la toma de decisiones basadas en datos. Pérez y Hernández (2021) subrayan que "la utilización de dashboards permite a las empresas tomar decisiones más informadas y reducir el tiempo necesario para reaccionar ante cambios en el entorno competitivo".

Ballvé (2008), menciona que se pueden implementar cuatro tipos genéricos de tableros, de acuerdo con sus usuarios, objetivos y periodicidad:

- Tablero de Control Estratégico: brinda la información interna y externa necesaria para conocer la situación y evitar sorpresas importantes respecto del cumplimiento de objetivos estratégicos y a largo plazo de la organización. Está conformado por las mediciones de objetivos estratégicos, controles de riesgo, datos de benchmarking competitivo, entornos macro o micro.



- Tablero de Control Directivo: permite monitorear los resultados internos de la organización en el corto plazo de aproximadamente un mes. Como ejemplos pueden ser los de control presupuestario, de personal, de los clientes, inversiones.
- Tablero de Control Operativo: posibilita hacer un seguimiento en línea o como mucho diariamente, del estado de situación de un sector o proceso de una organización, para poder tomar las medidas correctivas necesarias.
- Tablero de Control Integral: unifica toda la información relevante para que la alta dirección de una organización pueda reconocer su situación integral, englobando a los indicadores más relevantes de los tres tableros anteriores.

Los indicadores clave de desempeño (KPIs, por sus siglas en inglés) son métricas esenciales que permiten a las organizaciones medir y evaluar el rendimiento de sus procesos, proyectos o empleados en función de los objetivos estratégicos previamente definidos. Según López y Martínez (2019), los KPIs "constituyen una herramienta fundamental para el control y la gestión estratégica, al proporcionar datos cuantitativos y cualitativos que reflejan el grado de cumplimiento de las metas organizacionales".

La conexión entre los indicadores clave de desempeño (KPIs) y las fases del design thinking se establece al integrar el enfoque centrado en el usuario con la medición del desempeño en cada etapa del proceso de ventas. El enfoque de design thinking es utilizado en este trabajo como fundamento para diseñar el dashboard.

El design thinking es un enfoque centrado en el ser humano para la innovación, que se basa en la comprensión profunda de las necesidades de los usuarios, la redefinición de problemas complejos y la creación de soluciones innovadoras. Según Sánchez y López (2020), "el design thinking es un proceso de resolución de problemas que permite a las organizaciones diseñar productos, servicios y procesos que satisfacen las necesidades del usuario final de

manera efectiva y eficiente". Este enfoque se caracteriza por su orientación hacia la empatía, la experimentación y la iteración continua, lo que lo convierte en una herramienta clave para la innovación en el contexto empresarial.

Figura 2: Fases de design thinking.



Fuente: Designpedia: 80 herramientas para construir tus ideas-1ª edición – 2013

Este trabajo involucra el tratamiento de una base de datos, como así también la exposición de la información a través de informes en Power BI. Por ello, se desarrollan estos conceptos.

Bases de datos

Una base de datos es un sistema organizado que permite almacenar, gestionar y recuperar información de manera eficiente (Codd, 1970). Según Coronel y Morris (2021), una base de datos es "un conjunto compartido e integrado de datos que son utilizados por una



organización para realizar sus operaciones y tomar decisiones". Existen diferentes tipos de bases de datos, siendo las más comunes las relacionales, no relacionales y jerárquicas.

El modelo relacional, propuesto por Edgar Codd en 1970, es uno de los paradigmas más utilizados para estructurar y gestionar datos. Este modelo organiza la información en tablas bidimensionales, denominadas relaciones, que están compuestas por filas (tuplas) y columnas (atributos) (Codd, 1970). Las bases de datos relacionales son esenciales en el análisis de datos debido a su capacidad para manejar grandes volúmenes de información y garantizar la integridad referencial.

Proceso de data cleaning

El proceso de limpieza de datos, también conocido como *data cleaning*, es fundamental en el análisis y preparación de la información. Este proceso implica identificar, corregir o eliminar errores, valores atípicos, datos duplicados e información inconsistente para garantizar que los datos sean precisos y fiables (Rahm & Do, 2000). Según Cuzzocrea et al. (2017), la calidad de los datos es un factor crítico para la toma de decisiones basada en evidencias.

El proceso de limpieza de datos incluye las siguientes etapas:

1. Inspección: Identificación de errores y problemas en los datos.
2. Transformación: Normalización de formatos, unificación de unidades y conversión de tipos de datos.
3. Eliminación: Remoción de valores duplicados o datos irrelevantes.
4. Validación: Comprobación de que los datos procesados cumplen con los requisitos establecidos.

Este proceso es esencial para garantizar la confiabilidad de los análisis realizados en herramientas como Power BI.



Confección de informes en Power BI

Power BI es una herramienta de visualización y análisis de datos desarrollada por Microsoft, diseñada para transformar datos en información accionable a través de paneles interactivos e informes. Según Chisalita y Chisalita (2020), "Power BI permite a los usuarios conectar múltiples fuentes de datos, realizar transformaciones y presentar información visualmente intuitiva".

El proceso de confección de informes en Power BI incluye los siguientes pasos:

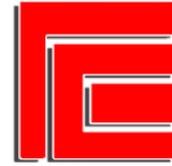
1. Conexión a fuentes de datos: Integración de datos desde diversas plataformas, como bases de datos relacionales, hojas de cálculo y servicios en la nube.
2. Modelado de datos: Creación de relaciones entre tablas, establecimiento de medidas y columnas calculadas.
3. Visualización: Diseño de gráficos, tablas y tarjetas para comunicar información relevante.
4. Publicación y colaboración: Publicación de informes en el servicio de Power BI para compartirlos con usuarios autorizados.

La capacidad de Power BI para realizar análisis en tiempo real y su integración con otras herramientas lo convierte en un recurso valioso para la toma de decisiones estratégicas (Microsoft, 2022).

Aplicación

A continuación, se describen los análisis cualitativo y cuantitativo que se llevan a cabo para el desarrollo de este trabajo.

Análisis cualitativo



La entrevista realizada con el gerente del área de ventas de NOA Aromatizaciones, revela información crítica sobre los tipos de decisiones frecuentes en ventas y los datos necesarios para optimizar el desempeño de los equipos y productos.

Siguiendo los lineamientos del design tinkering, este análisis tiene los siguientes objetivos:

➤ **Empatizar**

Comprender los requerimientos para el diseño de un tablero que permita una gestión más efectiva y estratégica del área comercial.

Comprender los tipos de decisiones clave que se toman en el área y los datos que actualmente las sustentan, para identificar oportunidades de mejora en la eficiencia del proceso.

➤ **Definir**

Identificar los KPI actualmente utilizados.

➤ **Idear**

Evaluar cómo se pueden integrar en el tablero.

Detectar indicadores adicionales que el gerente desea monitorear y evaluar su valor en el análisis.

➤ **Prototipar**

Desarrollar un prototipo sencillo y someterlo a retroalimentación para poder ir mejorándolo conjuntamente con el gerente de ventas.

➤ **Testear**

Evaluar el impacto que la implementación de un tablero podría tener.

Resultados:

Tipos de decisiones y uso actual de los datos. El gerente destaca que las decisiones frecuentes giran en torno a:



- Promociones.
- Beneficios y descuentos para clientes.
- Desempeño de productos.
- Evaluación del desempeño de vendedores.

Identificación y selección de KPIs:

- Ventas Totales.
- Ventas por Equipo de Ventas.
- Comparación de ventas con periodos anteriores.
- Porcentaje de conversión.
- Ventas diarias y ticket promedio.
- Margen de contribución.
- Tasa de crecimiento en ventas.

Preferencias de visualización:

- Formato de tablas y gráficos.

Impacto esperado en la identificación de oportunidades:

- El gerente anticipa que un tablero de ventas facilitará la identificación de oportunidades de mejora dentro del área comercial, principalmente para proporcionar acceso rápido y sintetizado a la información relevante.

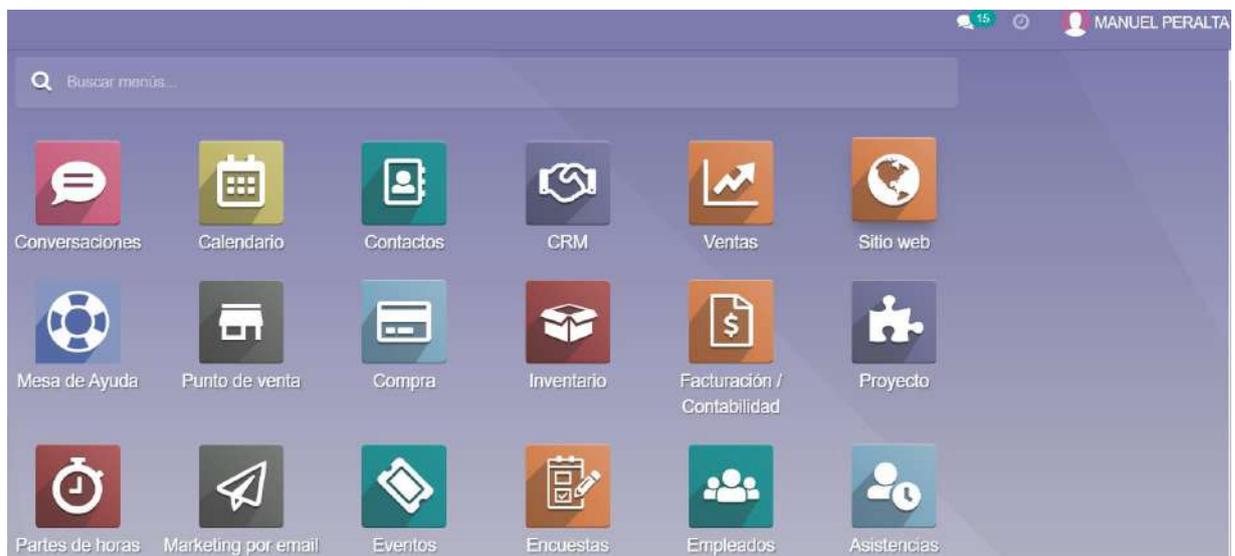
Se concluye que el tablero de ventas para NOA Aromatizaciones debe priorizar la flexibilidad en el análisis de datos, permitiendo una segmentación detallada por vendedor, cliente y producto. Además, se debe optimizar la presentación de KPIs tanto en formatos gráficos como en tablas.

Análisis cuantitativo

Para el diseño del tablero se utilizan los datos históricos del módulo ventas, almacenados en el sistema de gestión desde setiembre 2022 hasta Octubre 2024, los módulos de inventario y empleados, herramientas de visualización como Power BI, y la colaboración del equipo de ventas y TI para asegurar la integración de los datos.

En primera instancia, se observa que la base de datos no está consolidada, los datos se encuentran en distintos módulos como podemos ver a continuación.

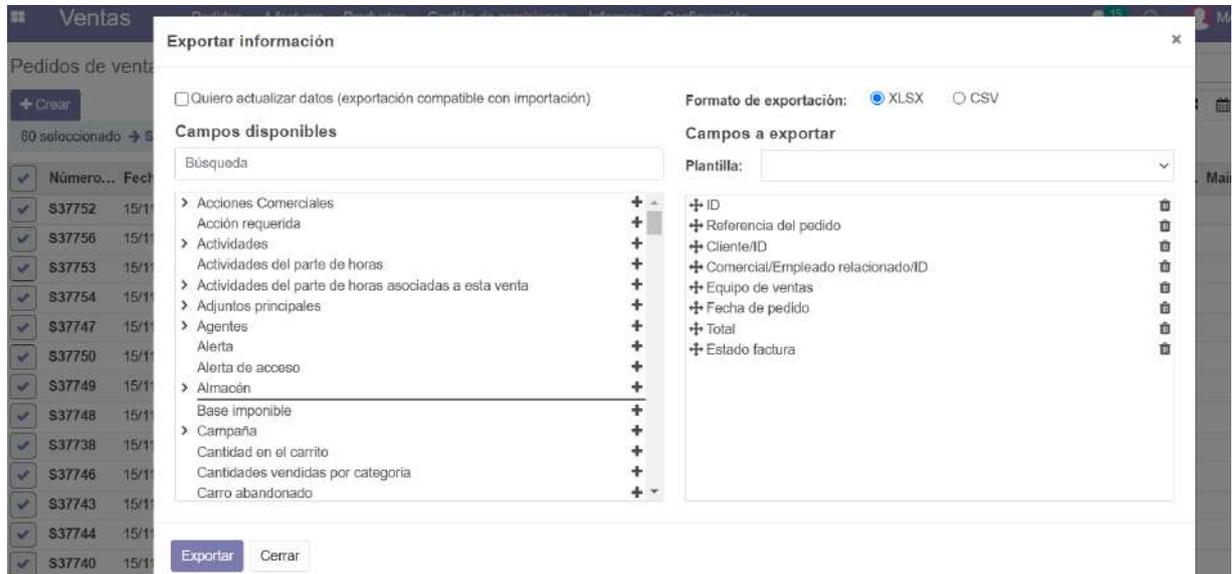
Figura 3: Módulos del sistema de gestión de la empresa



Fuente: sistema de gestión de la empresa.

Por lo tanto, se ingresa al sistema de gestión a estructurar y exportar las tablas de dimensiones (clientes, vendedores, productos y las tablas de hechos (ventas y línea de ventas). A continuación, se muestra el proceso de estructuración de la tabla ventas, en la que se buscan y exportan los campos necesarios para el dashboard.

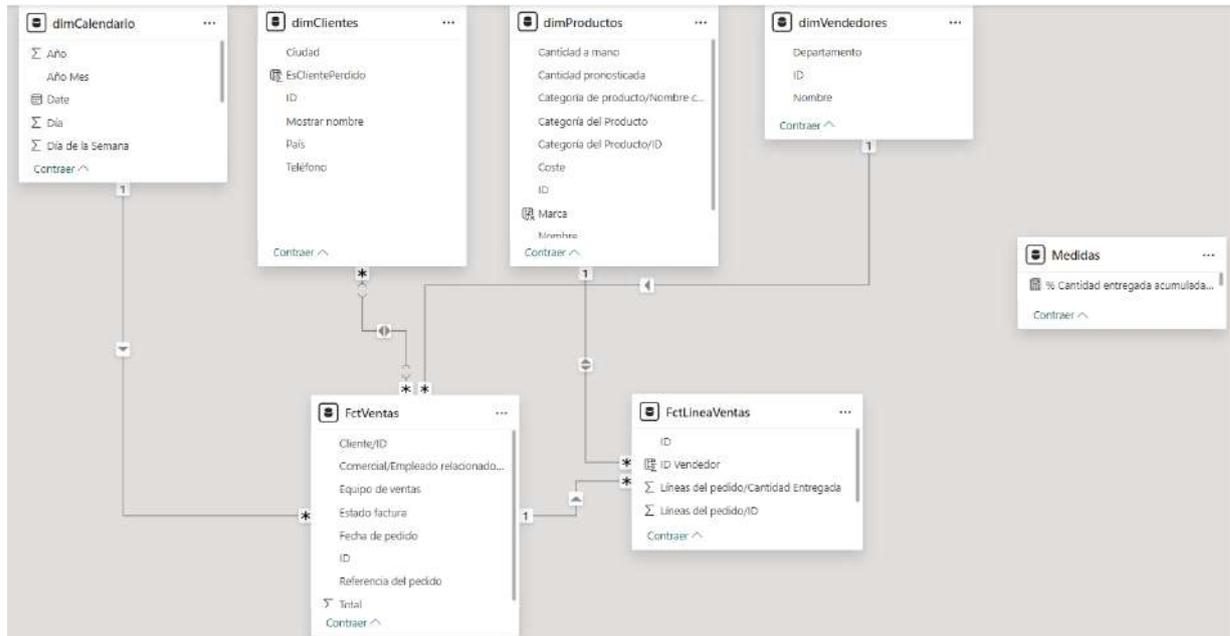
Figura 4: Módulo ventas.



Fuente: Sistema de gestión de la empresa.

Una vez dispuestas las tablas, se establecen las relaciones (modelo relacional) con el fin de que al presentar los diferentes indicadores, Power BI extraiga los datos que se solicitan y no hayan inconsistencias.

Figura 5: Vista de modelo



Fuente: Elaboración propia por medio del software Power BI.

Inicia el proceso de data cleaning. Consiste en limpiar los datos, reemplazar valores, separar datos, eliminar filas y columnas que no sirvan al propósito de este trabajo, filtrar valores en blanco o null, entre otros. Para controlar que todo este proceso se haya ejecutado correctamente, desde el menú Transformar datos, debemos corroborar que los resultados de estas 3 variables sean los siguientes, válido:100%, error:0% y vacío:0%.

Figura 6: Editor del Power Query .

ID	Referencia del pedido	Cliente/ID	Comercial/Empleado relacionado/ID	Equipo
1	36280	S36286	143985	93 Sitio wel
2	36222	S36228	143872	93 Sitio wel
3	36274	S36280	126461	89 San Juar
4	36273	S36279	137778	89 San Juar
5	36272	S36278	44557	80 ADN
6	36271	S36277	44557	80 ADN
7	36264	S36270	44557	80 ADN
8	36265	S36271	109423	86 San Juar
9	36260	S36266	119883	84 San Juar
10	36259	S36265	101896	63 ADN

Fuente: Elaboración propia por medio del software Power Bi.

Este proceso arduo, es sumamente importante. Según Edwards Deming (1986), si entra basura a un modelo, sale basura. Esto hace referencia a que los inputs deben ser pertinentes y en el formato correcto, para que el output sea válido y confiable.

El objetivo del dashboard es abordar la gestión del área de ventas a través de indicadores generales (Evolución de ventas y Pareto) hacia indicadores más específicos (Equipo de ventas, KPIs por vendedor y Clientes perdidos), para tomar decisiones estratégicas oportunas.

Cuenta con 6 botones enmarcados en un menú interactivo. Esto permite navegar en las distintas páginas desarrolladas.

Figura 7: Menú interactivo de navegación entre páginas.



Fuente: Elaboración propia por medio del software Power BI.

Figura 8: Evolución de ventas



Fuente: Elaboración propia por medio del software Power BI.

El gráfico de evolución permite comparar tanto la tendencia mensual del presente año como también respecto del año anterior. Esto permite detectar si las ventas actuales mejoraron respecto a meses anteriores, pero aún siguen siendo inferiores respecto al año anterior. Además, cuenta con un segmentador para poder observar el desempeño por Equipo de venta (ADN, Pre-Venta, Punto de venta, San Juan y Sitio web).

Tarjetas de Ventas totales y unidades totales anuales

Estos valores brindan una visión general del desempeño de ventas en términos de ingresos y unidades vendidas. La combinación de ambos ayuda a medir tanto el valor monetario como el volumen de productos vendidos.

Ventas totales por mes



Se utiliza un gráfico de columnas agrupadas y de líneas, dado que la variable bajo estudio es de tipo cualitativa ordinal. Permite visualizar las ventas de cada mes, comparando el año anterior (barras azules) con el año presente (barras amarillas), junto con la diferencia entre ambos años (línea roja) que representa la tendencia de la diferencia entre las ventas del año elegido y el año anterior. En la mayoría de los meses, las ventas del presente año superan las del año anterior, lo cual es positivo. Se observa un comportamiento estacional, con picos en meses como mayo, junio y julio, seguidos de una caída significativa a partir de agosto. Este tipo de información es valiosa para ajustar estrategias de marketing, identificando cuándo se necesitan más esfuerzos para incrementar las ventas en los meses de baja demanda.

Unidades totales por mes

Similar al gráfico de ventas, este gráfico compara las unidades vendidas el año anterior con el presente. Hay una tendencia similar a la de los ingresos, lo que indica que el comportamiento de ventas no está solo afectado por precios o promociones, sino por el volumen de ventas en general. La diferencia marcada por la línea roja permite ver claramente las variaciones interanuales, lo cual es crucial para detectar patrones y ajustar inventarios.

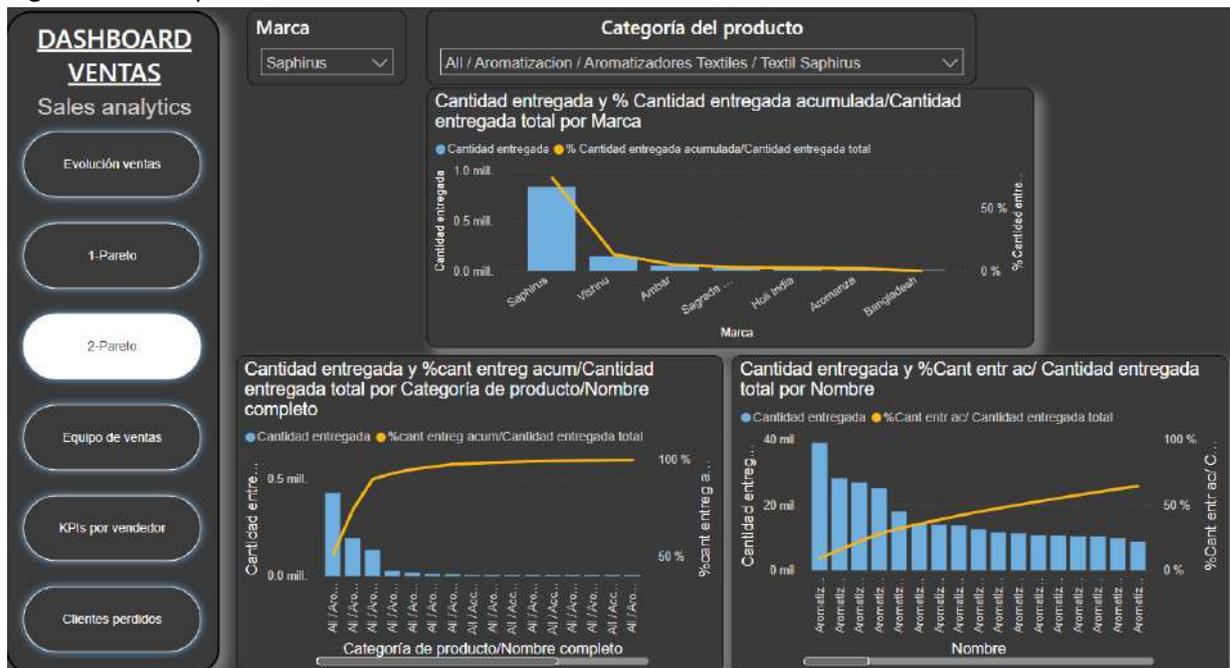
Durante los meses de enero, febrero, marzo, mayo, julio y setiembre las unidades vendidas del presente año son inferiores a las del año anterior. De junio a agosto, remontan las unidades vendidas.

Acciones recomendadas:

- Fortalecer estrategias de ventas y marketing en la temporada baja.
- Ampliar el análisis en los meses de menores ventas para conocer las causas.

- Analizar qué categorías o productos tuvieron mayores caídas para diseñar campañas dirigidas específicamente a esos segmentos.

Figura 9: 1era opción del análisis de Pareto.



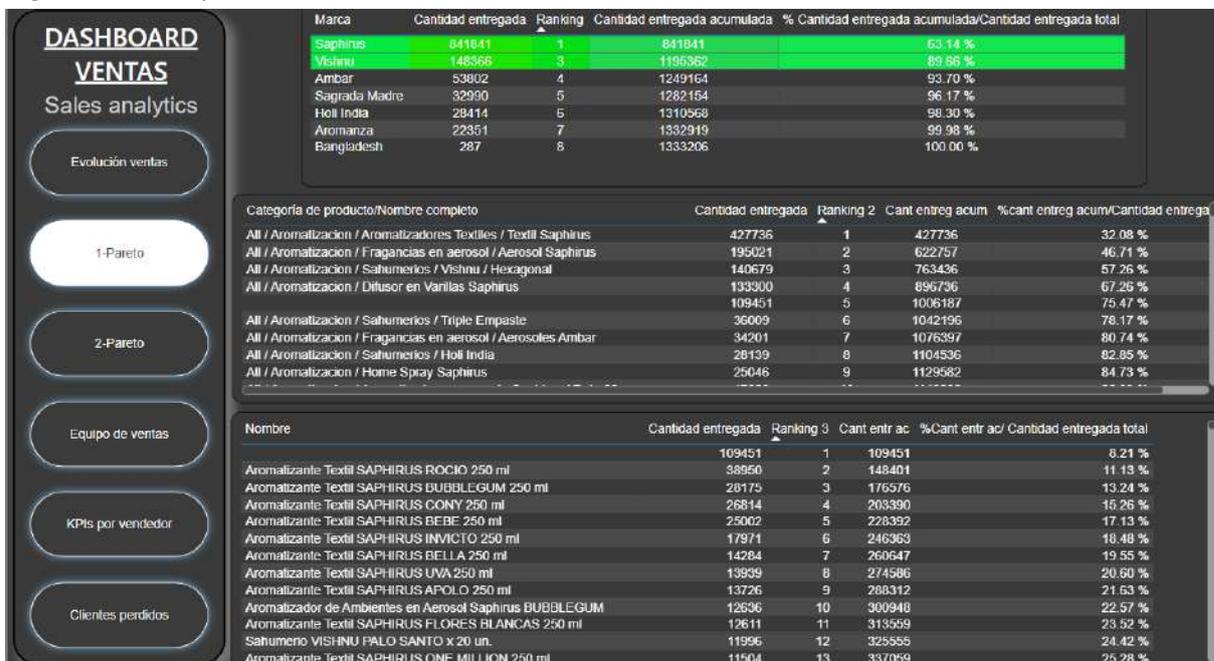
Fuente: Elaboración propia por medio del software Power BI.

Se realiza el análisis de Pareto, para determinar las principales marcas, categorías y productos más vendidos. Se consideran las cantidades entregadas para no distorsionar el análisis que ocasiona el efecto inflacionario.

Foco en las marcas principales: Saphirus y Vishnu.

Saphirus y Vishnu son las principales marcas de la empresa, representando casi el 90% de las cantidades entregadas. Esto sugiere que cualquier decisión comercial debe centrarse en estas marcas, ya que un cambio positivo en su rendimiento tendría un impacto significativo en los resultados globales.

Figura 10: 2da opción del análisis de Pareto



Fuente: Elaboración propia por medio del software Power BI.

El informe se presenta en tablas ya que el gerente está muy familiarizado con este formato.

Esto permite ver aquellos productos más demandados, cómo es la aceptación de lanzamientos de nuevos productos y cuáles productos tienen muy poca salida.

Las marcas, "Saphirus" con cantidad entregada= 841841, representa el 63.14% del total acumulado y "Vishnu" con cantidad entregada= 148366, representa el 26,56% y acumulan el 89.66% del total acumulado.

Si se posiciona el cursor sobre la marca Saphirus, se observa que las categorías Textil, Fragancias en aerosol y Difusor en varillas se llevan casi el 90% de las cantidades entregadas. Por último, si se selecciona la categoría Textil, se puede observar que los principales productos son



las fragancias Rocío, Bubble y Cony, entre otras. El resultado es coherente, ya que la compañía posee un contrato para ser distribuidores exclusivos de la marca Shapirus por todo el NOA.

En función de la información presentada en las primeras 4 páginas del tablero, se presentan las siguientes acciones recomendadas:

- Campañas de marketing focalizadas: Invertir en campañas publicitarias y promociones dirigidas específicamente a los consumidores de estas marcas. Por ejemplo, descuentos por volumen o promociones exclusivas.
- Lanzamiento de nuevos productos bajo estas marcas: aprovechando la alta demanda, se debe considerar la posibilidad de expandir las líneas de productos de Saphirus y Vishnu, lanzando nuevos formatos, fragancias o innovaciones que mantengan el interés del mercado y capitalicen su reputación.
- Prioridad estratégica: Las categorías Aromatizadores Textiles y Aerosoles Saphirus son las más vendidas, concentrando más del 46% de las ventas totales. Asegurar la disponibilidad de estos productos es esencial para maximizar las oportunidades de venta.
- Gestión de inventario dinámica: monitorear en tiempo real el inventario de estas categorías, implementando un sistema de reposición automática basado en las ventas históricas y en las proyecciones de demanda. Asegurar un fluido de abastecimiento permitirá mantener la estabilidad en el surtido de productos.
- Promociones dirigidas: ofrecer promociones periódicas para estas categorías, combinando productos más vendidos con productos complementarios de menor rotación. Esto ayudará a equilibrar el stock y a incentivar la compra de productos adicionales que tal vez no tienen la misma popularidad.



- Diversificación dentro de la categoría: analizar la posibilidad de introducir variaciones dentro de estas líneas (por ejemplo, nuevos aromas o tamaños) para captar a un público más amplio o satisfacer la demanda de clientes que buscan mayor variedad.

- Campañas personalizadas: Implementar campañas de marketing específicas para los productos top (por ejemplo, el Aromatizante Textil Saphirus Rocío 250 ml y el Bubblegum 250 ml), utilizando técnicas de cross-selling y up-selling para aumentar el valor de la compra de un cliente. Algunas técnicas para aplicar el cross-selling y el up-selling son:

Incentivar el up-selling con descuentos o envío gratuito para compras futuras.

Asegurarse de que el producto esté dentro de un rango de precio razonable.

Crear una sensación de urgencia, por ejemplo, comunicando que el stock es limitado.

Personalizar las ofertas con base en los datos del cliente.

Educar al cliente sobre los riesgos de no aprovechar la oferta.

Entre los beneficios de estas técnicas se encuentran: aumentar el valor medio del ticket, fidelizar clientes, aumentar la visibilidad de otros productos y obtener más información del cliente.

- Optimización de distribución: asegurar que estos productos estén disponibles en todos los canales de venta, tanto físicos como digitales. Las estrategias de distribución deben ser ágiles, asegurando que no falten productos en los puntos de venta o en plataformas en línea.

- Monitoreo semanal de la demanda: analizar constantemente la fluctuación de demanda de estos productos para prevenir posibles cambios y ajustar las estrategias de abastecimiento y promoción.

- Ajuste de objetivos comerciales: redefinir los objetivos y metas comerciales para los equipos de ventas basados en la regla de Pareto. Incentivar el rendimiento en las categorías



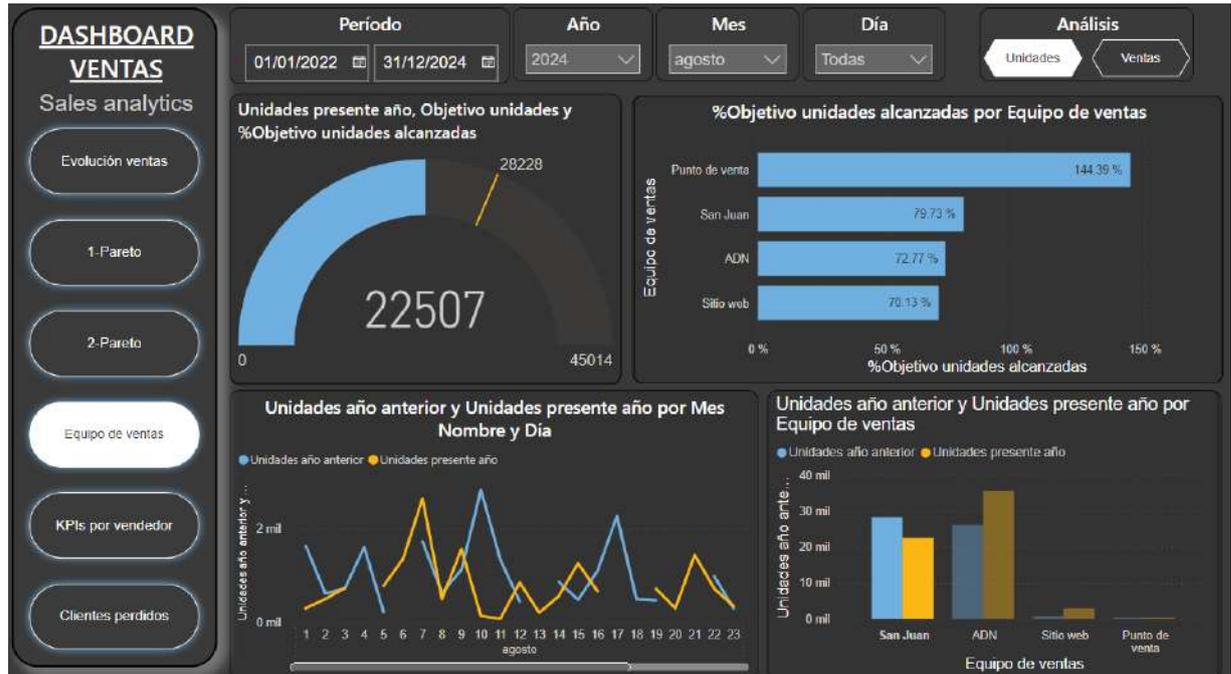
de mayor impacto y ofrecer incentivos específicos para que los equipos prioricen la venta de productos clave.

- Simplificación del catálogo de productos: considere una revisión del portafolio para eliminar o reducir la inversión en productos que tienen poca rotación y no contribuyen significativamente a los ingresos. Esto permitirá una gestión más eficiente del inventario y concentrará los esfuerzos en los productos más rentables.
- Programas de fidelización: crear programas de lealtad para recompensar a los clientes que compran productos clave, incentivando compras repetitivas a través de descuentos acumulables o productos gratuitos tras un cierto número de compras.
- Campañas de reactivación: identificar a los clientes que han dejado de comprar y crear campañas para reactivarlos, ofreciéndoles promociones personalizadas en productos que anteriormente adquirieron.
- Ofertas de venta cruzada: ofrecer recomendaciones de productos complementarios cuando los clientes compren productos de alto rendimiento. Por ejemplo, si un cliente compra un aromatizante textil, indicarle un difusor de varillas del mismo aroma para generar ventas adicionales.

Equipo de ventas

El análisis permite identificar qué equipos están cumpliendo sus objetivos y qué tendencias o patrones en las ventas pueden ser aprovechados para la planificación estratégica.

Figura 11: Medición del desempeño por equipo de ventas en unidades.



Fuente: Elaboración propia por medio del software Power BI.

Medidor de Unidades alcanzadas vs Objetivo

Este gráfico muestra las unidades alcanzadas del presente año en el mes de agosto para el equipo de ventas “San Juan” con 22507 en comparación con el objetivo total de 28228, logrando cumplir el objetivo en casi un 80%.

Gráfico de Barras: % de Objetivo Alcanzado por Equipo de Ventas

Punto de venta superó el objetivo en un 45%, San Juan, ADN y Sitio web llegaron a cumplir el objetivo entre un 70 y 80%.



Esto sugiere una concentración de ventas en Punto de venta, y una falta de rendimiento en San Juan, ADN, y Sitio Web, lo cual podría deberse a una serie de factores como disponibilidad de inventario o en la efectividad del equipo.

Acciones recomendadas:

- Evaluar el porqué del bajo rendimiento en algunos equipos (por ejemplo, analizar si ADN enfrenta limitaciones técnicas o de promoción).
- Comparar los datos en diferentes períodos para identificar si algunos equipos tienen mejor rendimiento en ciertos meses.

Gráfico de Línea de Tiempo: Unidades Año Anterior vs. Año Presente

Este gráfico de líneas compara el desempeño de unidades vendidas en el año anterior con el actual, desglosadas por el día del mes en curso (agosto).

Los picos y valles en la línea de tiempo indican fluctuaciones en el volumen de ventas diario. Si bien el gráfico permite ver la variabilidad diaria, también muestra que hay días específicos con ventas significativamente más altas.

La comparación con el año anterior es útil para identificar si se está mejorando o si se experimenta una caída en el desempeño.

Ambas líneas presentan una alta variabilidad, con picos y caídas pronunciadas en días específicos.

Las ventas del año anterior (azul) tienden a ser más estables y mantienen picos regulares, indicando una planificación o comportamiento más predecible en ese año.



En el presente año (amarillo), las ventas tienen picos más altos (por ejemplo, entre los días 8 y 10), pero también caídas más pronunciadas, lo que indica irregularidad en la demanda o en las estrategias comerciales.

Durante algunos días (por ejemplo, del 8 al 12), las ventas del presente año superan significativamente al año anterior.

Sin embargo, en otros períodos, como los días 13 al 15 o 20 al 23, las ventas del presente año están muy por debajo del año anterior.

Las caídas más significativas se encuentran en días consecutivos, lo que podría relacionarse con:

Falta de estrategias para mantener la continuidad de ventas.

Posibles días no laborables o eventos externos que afecten la demanda.

Posibles causas

Campañas o promociones puntuales:

Los picos en días específicos podrían deberse a promociones agresivas o eventos que impulsen las ventas.

La falta de continuidad puede indicar que estas campañas no se extendieron o no se planificaron para mantener la demanda en días consecutivos.

Problemas en la logística o distribución:

Las caídas pronunciadas podrían relacionarse con problemas en el inventario o tiempos de entrega que afectarán las ventas.

Cambios en el comportamiento del consumidor:

Los clientes podrían haber modificado sus patrones de compra respecto al año anterior.

Acciones recomendadas



Diseñar estrategias para mantener un flujo constante de ventas durante todo el mes, como:

- Ofertas escalonadas.
- Programas de fidelización.
- Implementar descuentos u ofertas los días con ventas históricamente bajas para reducir la variabilidad.

Fortalecer los días con alta demanda:

- Identificar los días con mayores ventas (por ejemplo, el 8 al 10) y replicar estas estrategias en otros días del mes.
- Aumentar la promoción previa a esos días para maximizar el impacto.

Análisis de factores externos:

- Investigar si las caídas están relacionadas con eventos externos, como feriados, factores climáticos o actividades de la competencia.
- Planificar acciones anticipadas para mitigar esos impactos.

Mejorar la logística:

- Asegúrese de que haya disponibilidad suficiente de productos en los días de alta demanda.
- Revisar los tiempos de entrega y las políticas de stock para evitar interrupciones.

Evaluar campañas y marketing:

- Analizar qué estrategias se utilizaron en los picos altos para replicarlas en los días con bajas ventas.
- Implementar campañas más consistentes durante el mes en lugar de concentrarlas en pocos días.

Utilizar un tablero con métricas adicionales como:



- Tasa de conversión diaria.
- Comparación de categorías o productos más vendidos por día.

Gráfico de barras comparativo: Unidades año anterior vs. año presente por Equipo de ventas

La visualización permite comparar el rendimiento histórico y detectar si hay una mejora o caída en el desempeño de cada equipo.

San Juan: Las unidades vendidas en el presente año son ligeramente inferiores a las del año anterior (20%), indicando una leve **caída en el desempeño**.

ADN: Este equipo destaca por un aumento significativo (37%) de las ventas en el presente año respecto al anterior, mostrando **crecimiento y eficacia** en sus estrategias.

Sitio web: Aunque las ventas son mínimas en comparación con los otros equipos, se observa una importante mejora respecto al año anterior (cuadruplica el rendimiento). Esto puede indicar que el canal tiene **potencial para crecer**.

Punto de venta: Este canal no registra un crecimiento significativo, manteniéndose casi igual al año anterior. Podría ser indicativo de estancamiento o falta de foco comercial en este canal.

Posibles causas

San Juan:

Pérdida de clientes habituales o falta de estrategias nuevas para captar más ventas.

Factores externos como cambios en la competencia o condiciones económicas locales.

ADN:

Campañas exitosas, mejor relación con los clientes o mayor disponibilidad de productos.



Sitio web:

Baja inversión en marketing digital o procesos lentos en la experiencia del cliente (como el tiempo de entrega o facilidad de uso de la plataforma).

Punto de venta:

Poca promoción, baja rotación de inventarios o falta de innovación en el punto físico.

Acciones recomendadas:

San Juan: Reforzar estrategias de retención y captación.

Identificar clientes perdidos y diseñar campañas de fidelización para recuperarlos.

Incentivar la fuerza de ventas con objetivos claros y premios por desempeño.

Analizar las causas de la caída en ventas (competencia, inventarios, etc.).

ADN: Potenciar y mantener el crecimiento.

Fortalecer las estrategias que funcionaron este año, como promociones o personal especializado.

Establecer un plan para mantener el crecimiento sin saturar el mercado.

Sitio Web: Ampliar la inversión y digitalización.

Implementar campañas de marketing digital (Google Ads, redes sociales).

Mejorar la experiencia del usuario (diseño web más intuitivo, menor tiempo de respuesta).

Explorar estrategias de envío rápido y descuentos exclusivos para compras en línea.

Punto de Venta: Modernizar y diversificar.

Invertir en la modernización del espacio físico, mejorando la experiencia del cliente.

Promover el uso de descuentos especiales o paquetes promocionales.

Analizar la ubicación y el flujo de clientes para detectar oportunidades de mejora.

Indicadores clave a incluir en el Dashboard

- Tasa de conversión por equipo de ventas.
- Ticket promedio por canal (físico y online).
- Crecimiento porcentual año contra año.
- Tasa de participación de cada equipo en las ventas totales.

Figura 12: Medición del desempeño por equipo de ventas en importe de ventas.



Fuente: Elaboración propia por medio del software Power BI.

Indicador circular de ventas totales y Objetivo de ventas

Las ventas actuales son aproximadamente de 59.629.255 y el objetivo de casi 65.979.906, esto indica que se ha alcanzado el objetivo en un 90,37%. Como no hubo un incremento en unidades, es probable que se deba a incrementos en los precios.



Gráfico de Barras: % de Objetivo de Ventas Alcanzado por Equipo de Ventas

Muestra el porcentaje del objetivo alcanzado por cada equipo de ventas (ADN, Pre-Venta, San Juan y Sitio Web). Cabe resaltar el rendimiento de Punto de venta (170.77%), luego le sigue ADN con un 90.37%, San Juan con un 86% y Sitio web con el menor rendimiento, representando un 77%.

Esto sugiere que los equipos con menor rendimiento, San Juan y Sitio web, pueden requerir apoyo adicional o ajustes en sus estrategias para alcanzar sus metas.

Acciones recomendadas:

- Agregar una línea de referencia que indique el porcentaje de cumplimiento promedio esperado para el período, de modo que sea más fácil identificar qué equipos están por debajo o por encima de las expectativas.

Gráfico de líneas: Ventas diarias año anterior vs. Ventas diarias presente año

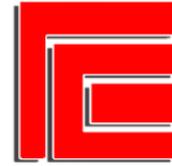
Muestra la evolución diaria de las ventas durante el mes de octubre, comparando el año anterior con el presente año.

Permite observar fluctuaciones diarias y comparar el rendimiento de ventas en el mismo período de dos años consecutivos. Se destacan picos de ventas en el presente año, que posiblemente correspondan a promociones o eventos especiales.

El gráfico es útil para identificar patrones de comportamiento de ventas y evaluar si el rendimiento actual está alineado o no con las tendencias del año anterior.

Gráfico de barras comparativo: Ventas año anterior vs. Ventas presente año por equipo de ventas.

Muestra la comparación del total de ventas anuales por equipo entre el año anterior y el presente año. Evidenciar que Sitio web supera 16 veces las ventas del año pasado, ADN cuadruplica las ventas con respecto al año anterior, San Juan supera en 2.5 las ventas del año



pasado y Punto de venta se mantuvo relativamente igual. La comparación año a año permite identificar equipos que han mejorado su desempeño y aquellos que han experimentado una caída en ventas. Esto es clave para tomar decisiones sobre asignación de recursos y estrategias de mejora.

Acciones recomendadas:

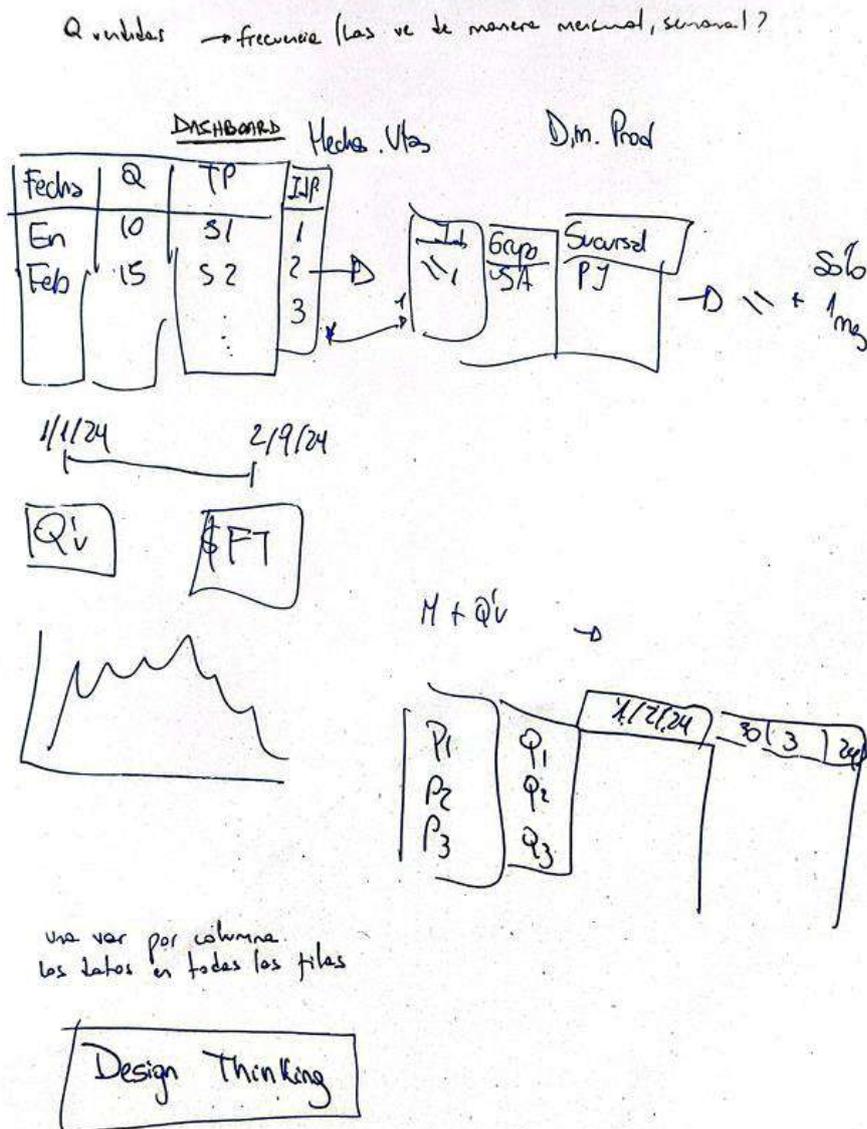
- Agregar etiquetas de crecimiento porcentual en cada barra para visualizar rápidamente el cambio relativo en ventas de cada equipo. Esto hará evidente qué equipos tienen un crecimiento positivo o negativo.
- Considerar incluir un desglose por categorías de producto o tipo de cliente dentro de cada equipo para entender mejor qué factores están contribuyendo al crecimiento o disminución de las ventas de cada equipo.

Desarrollo de las medidas

Para el desarrollo de las medidas se utilizan distintos prompts (instrucciones) en chatGPT (IA Generativa) que se van afinando para poder implementarlas en el tablero. Es fundamental el criterio del investigador con formación en la disciplina administración, para poder determinar si el contenido del chat es útil, actualizado y adecuado para este trabajo. El formato del prompt utilizado es RTF (rol, tarea, formato). En el Anexo se puede visualizar el proceso de la creación de la medida “Ventas del año anterior”.

Cabe destacar el proceso evolutivo donde se parte de una idea y culmina en el formato final del dashboard. A continuación, se puede observar el proceso a través de imágenes.

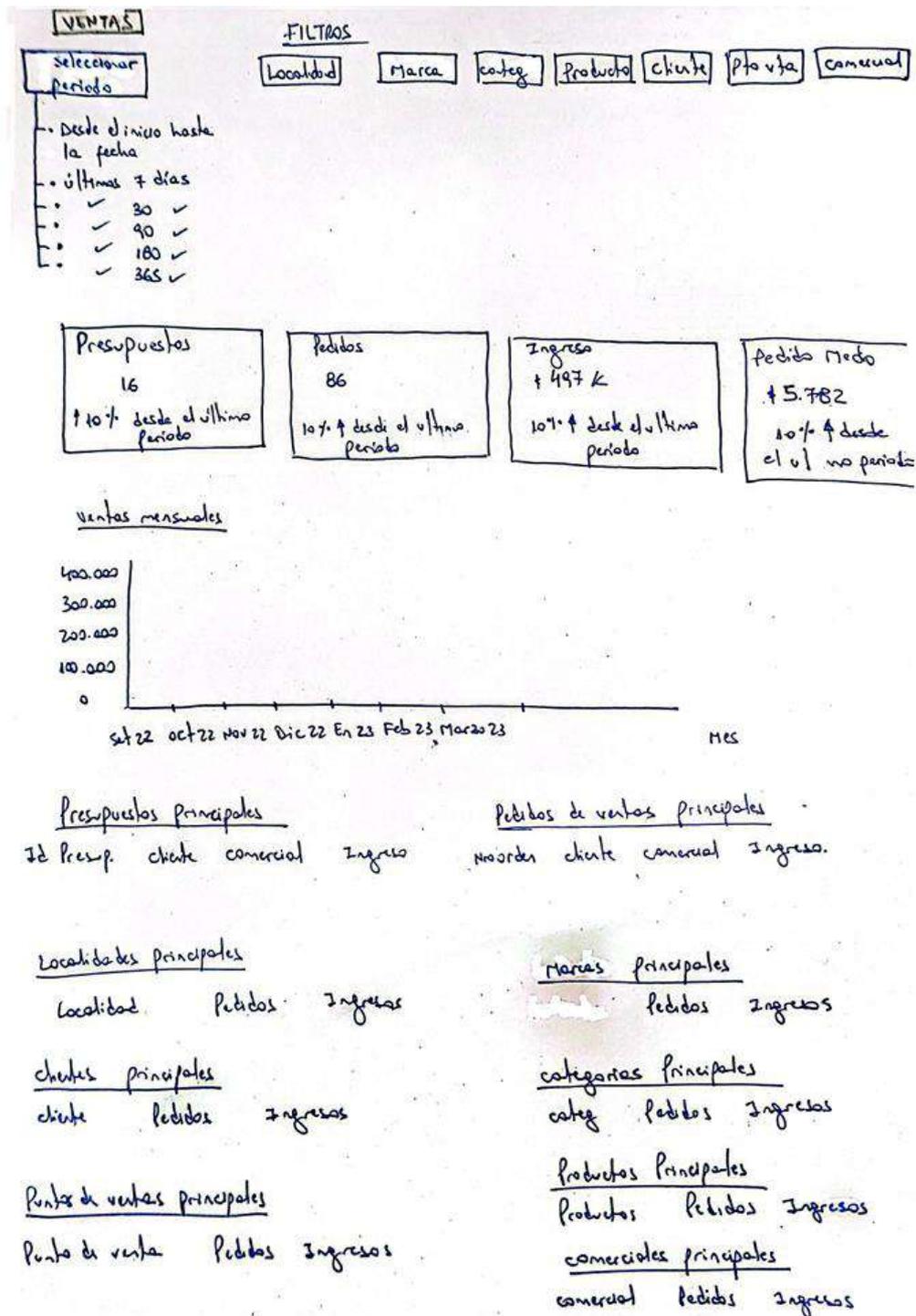
Figura 13: Bosquejo del dashboard



Fuente: elaboración propia.

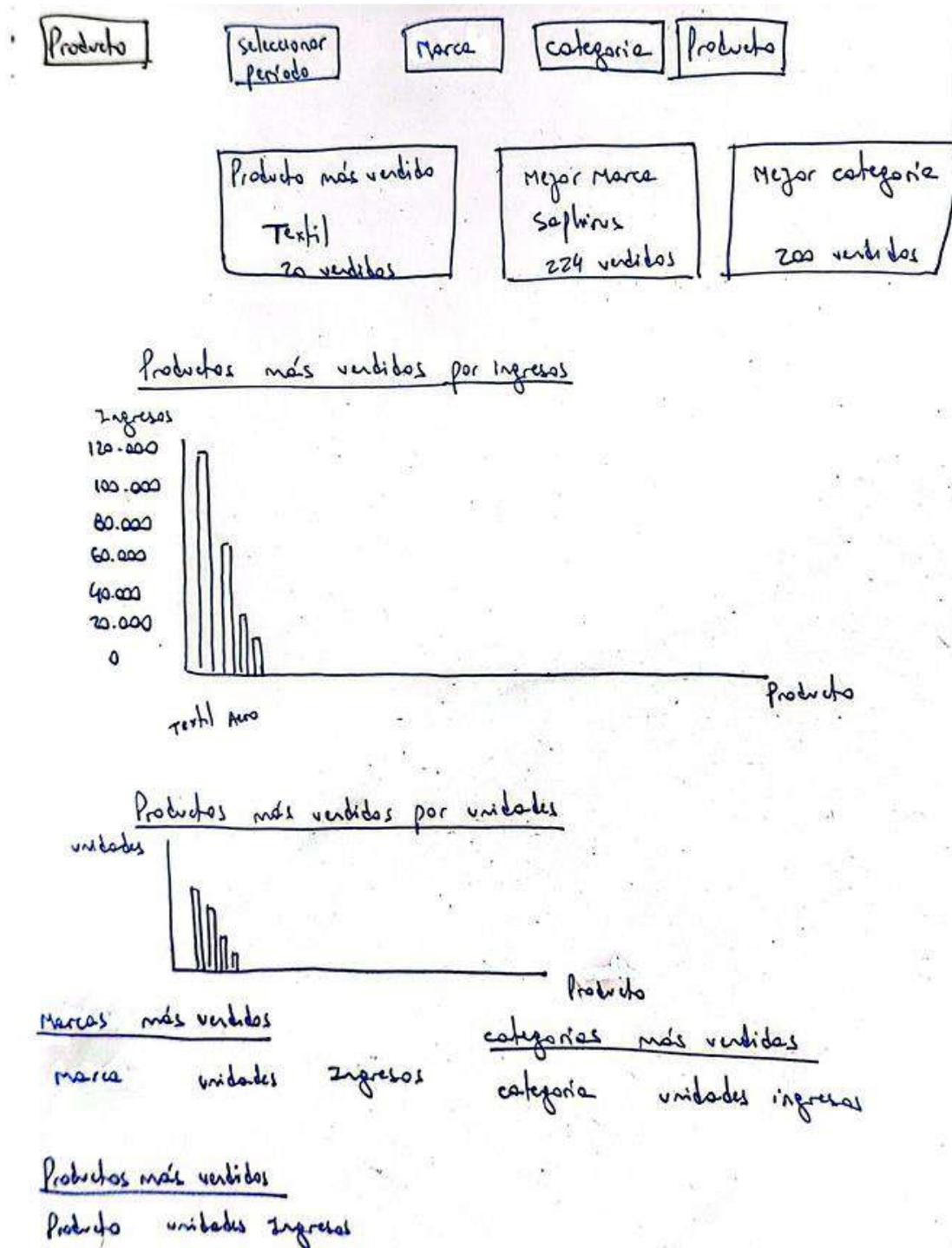


Figura 14: Bosquejo del dashboard.



Fuente: elaboración propia.

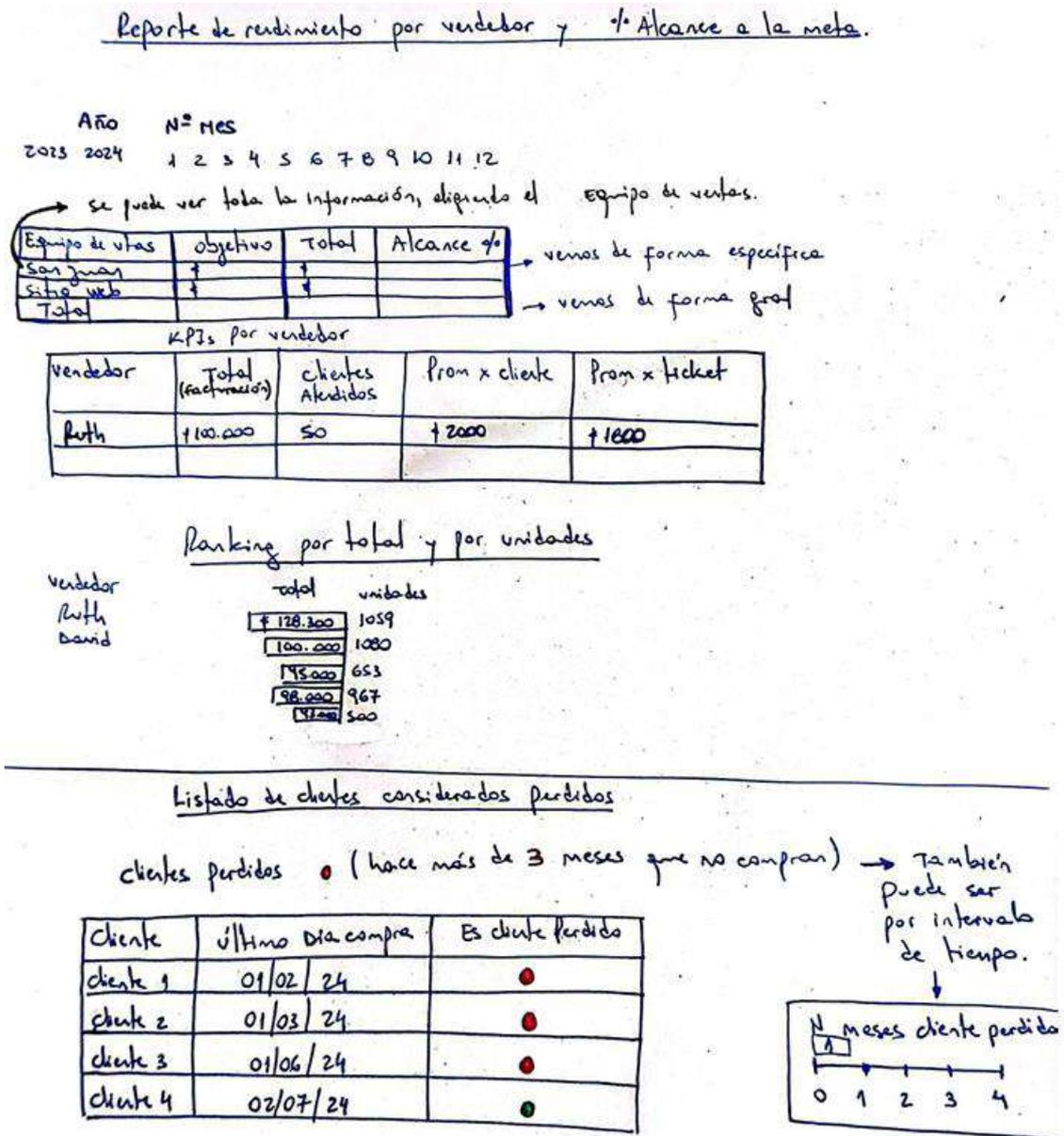
Figura 15: Bosquejo del dashboard.





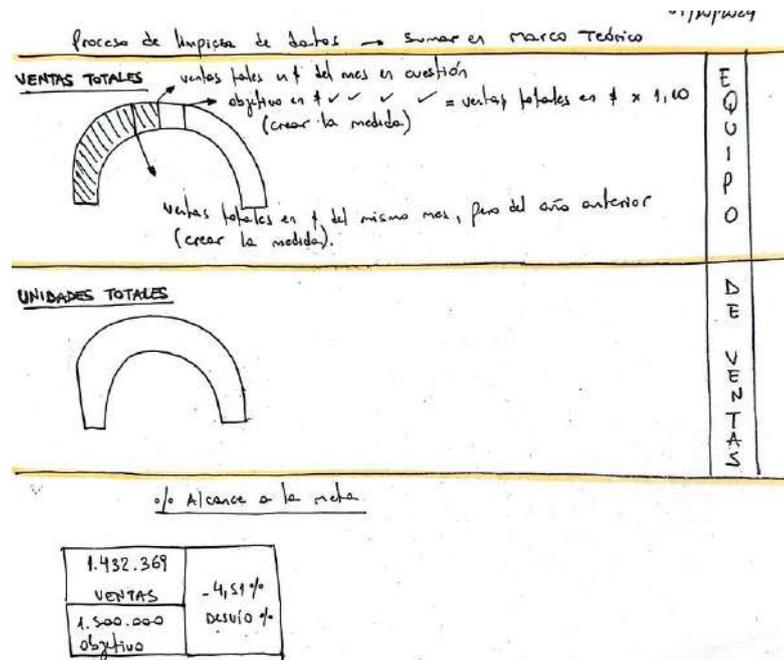
Fuente: Elaboración propia.

Figura 16: Bosquejo del dashboard.



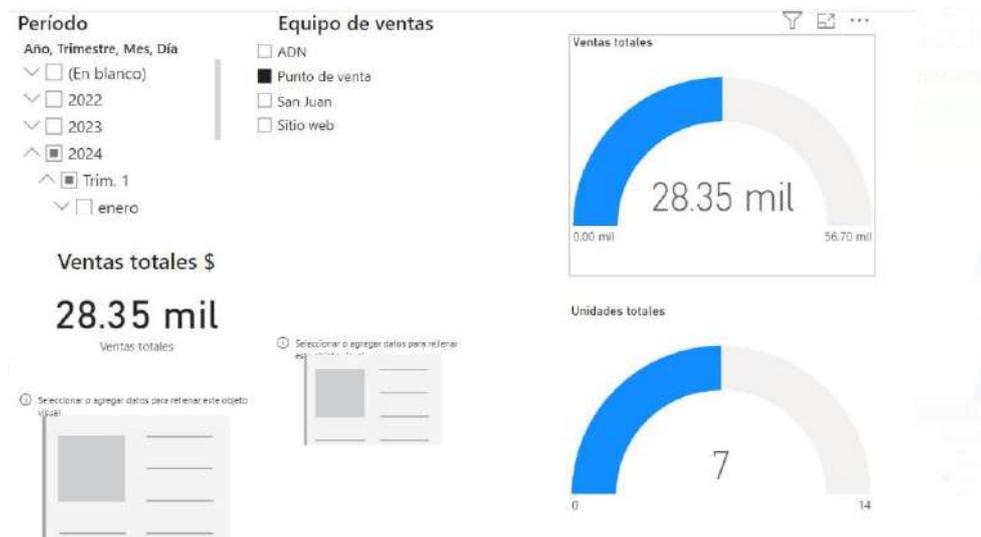
Fuente: Elaboración propia.

Figura 17: Bosquejo del dashboard.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 18: Medición del desempeño por equipo de ventas.



Fuente: Elaboración propia por medio del software Power BI.

Figura 19: KPIs por vendedor.



Fuente: Elaboración propia por medio del software Power BI.

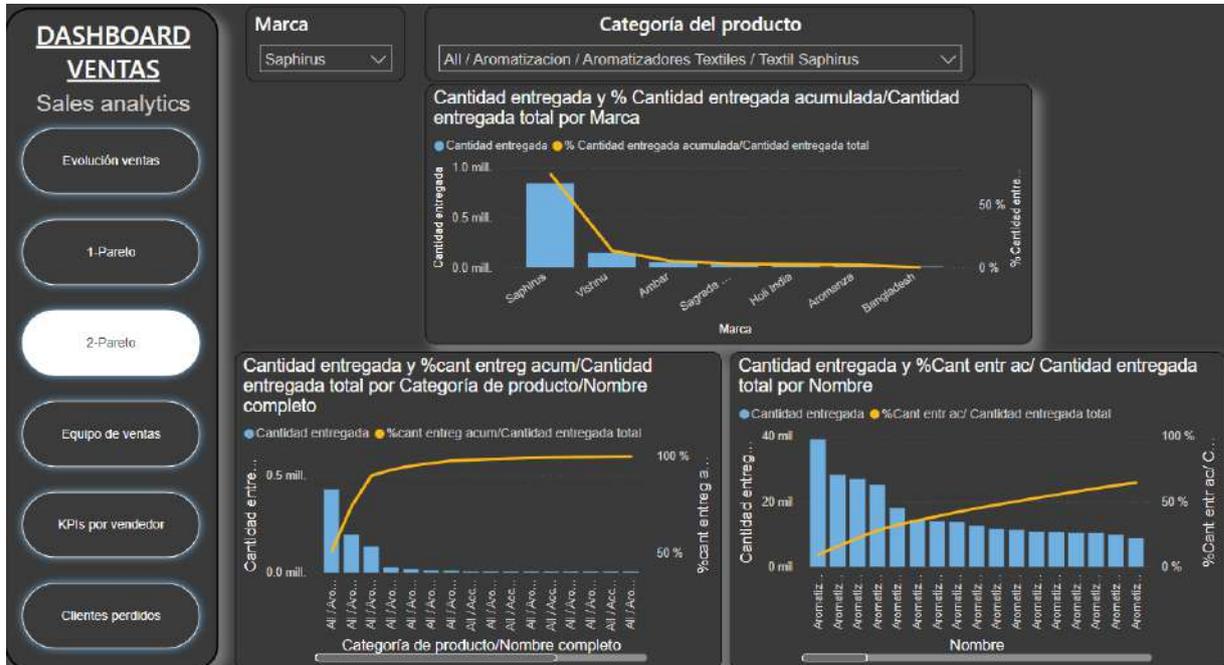
Figura 20: Evolución de las ventas mensuales.



Fuente: Elaboración propia por medio del software Power BI.

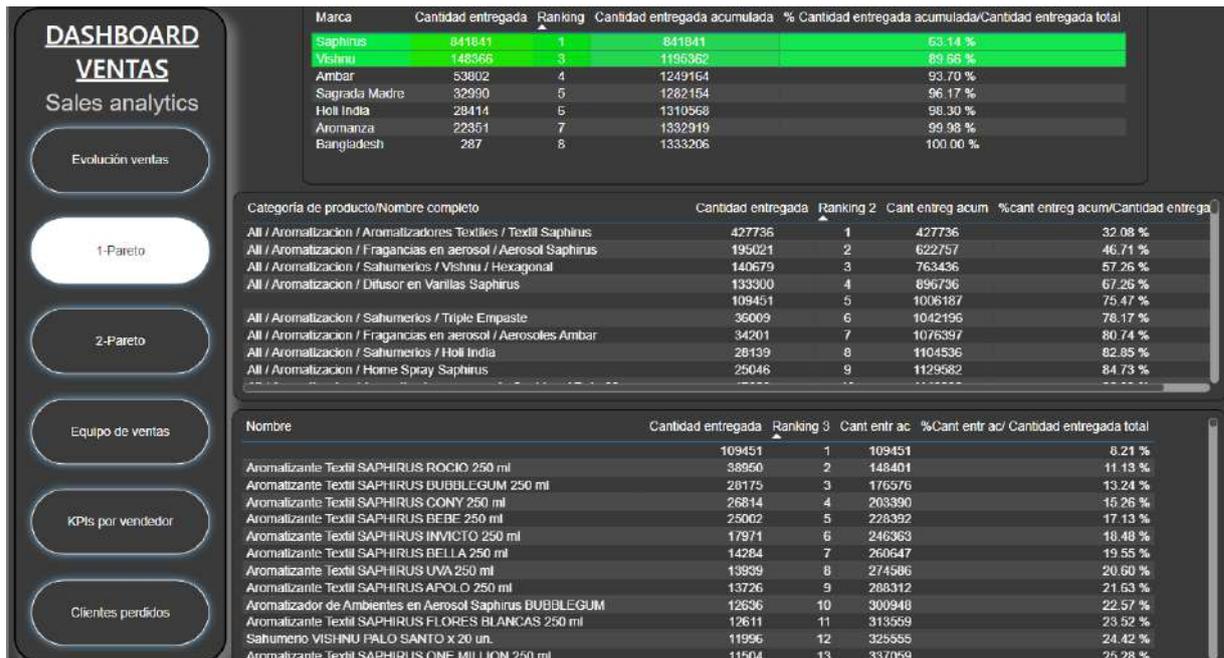


Figura 21: 1era opción del análisis de Pareto.



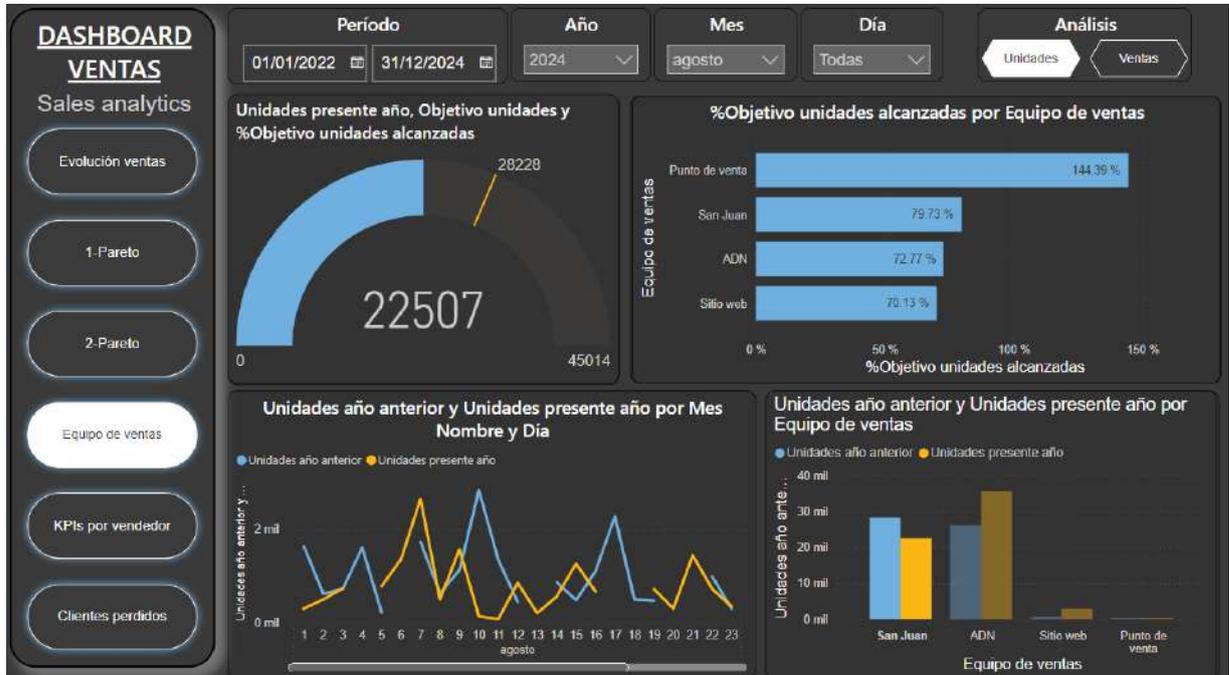
Fuente: Elaboración propia por medio del software Power BI.

Figura 22: 2da opción del análisis de Pareto.



Fuente: Elaboración propia por medio del software Power BI.

Figura 23: Medición del desempeño por equipo de ventas en unidades.

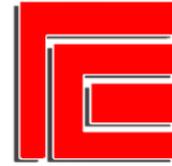


Fuente: Elaboración propia por medio del software Power BI.

Figura 24: Medición del desempeño por equipo de venta en importe de ventas.



Fuente: Elaboración propia por medio del software Power BI.



Recomendaciones

Al finalizar este trabajo de investigación, se proponen las siguientes recomendaciones para mejorar la situación actual:

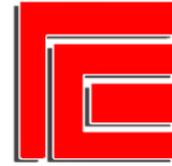
- Configurar el tablero para que se actualice automáticamente con datos en tiempo real desde los sistemas de ventas y gestión. Esto permitirá una toma de decisiones más ágil y precisa.
- La propuesta del tablero está destinada al área de ventas. Se planifica una semana de capacitación para el usuario. Se espera que, a partir de la segunda semana, se puedan hacer las primeras pruebas, contando con soporte continuo. Al final del mes, se hace una evaluación del funcionamiento del dashboard para ver si cumple con las expectativas. De ser afirmativo, se formaliza su implementación y queda sujeto a mantenimiento.
- Crear alertas automáticas cuando ciertos productos alcancen niveles críticos de stock o cuando las ventas caigan por debajo de los umbrales establecidos, para actuar de manera proactiva.
- Incorporar herramientas de análisis predictivo en el tablero, para prever tendencias futuras en función de los datos históricos, lo que permitirá ajustar las estrategias de ventas y abastecimiento con anticipación.

Conclusiones

¿Cuáles son los factores clave de éxito? ¿Cómo serán medidos y analizados?

Se identificaron los siguientes factores claves de éxito:

- **Relación con el cliente:** Mantener una atención al cliente personalizada y eficiente que fomente la fidelización y permita identificar oportunidades de ventas cruzadas.



Por medio del indicador de clientes perdidos, cada vendedor puede retomar el contacto con el cliente que haya atendido, para determinar el motivo de deserción y ofrecer promociones o descuentos. Esto permite corregir errores u omisiones y fidelizar al cliente.

A través del análisis de Pareto por marca, categoría y productos, permite lanzar campañas de marketing focalizadas, considerando los productos más vendidos.

- **Capacitación del equipo de ventas:** Asegurar que los vendedores conozcan las características de los productos, las estrategias de venta y técnicas para destacar en un mercado competitivo. Por medio de los indicadores por equipo de ventas (en unidades y en importe de ventas), se puede determinar su desempeño y luego, por medio de los KPIs por vendedor, se logra hacer un análisis más profundo para detectar la raíz del bajo rendimiento.

La página que permite ver el desempeño por equipo de venta presenta los siguientes indicadores:

¿Cuál es la estructura óptima del tablero en función a las decisiones que debe tomar el Gerente de ventas?

Con este trabajo pude hacer una inmersión en el campo para conocer de cerca los procesos de negocio de una empresa del medio. Me permitió tratar y aprender de personas con mucha experiencia como el Gerente General y el Gerente de ventas, como así también poder tener una comunicación fluída con uno de los socios. Cada uno de ellos, como usuarios, requieren un tipo de información específica para gestionar. Mi objetivo al iniciar la carrera de la Licenciatura en Administración, era poder involucrarme en la parte estratégica de una organización y considero que lo cumplí. Aprendí a gestionar la incertidumbre, ansiedad y caos



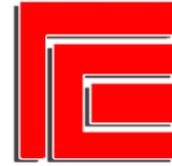
ante lo nuevo, confiar en los conocimientos que fui adquiriendo a lo largo de los años e ir paso a paso al diagnosticar una situación administrativa. Ir de menos a más. Tomar las dificultades como desafíos y lo que no se, se aprende. Cabe resaltar la importancia de gestionar correctamente el tiempo y planificar las actividades para poder cumplir con el trabajo. Hubo un proceso de aprendizaje profundo para el uso de la herramienta Power BI. Tomar cursos en línea, ir relacionando conceptos, conocer las tendencias en el uso de la IA Generativa y como ésta puede contribuir ampliamente al campo de la administración. También tuve la suerte y la convicción para contar con la guía de mi tutora, con amplios conocimientos en el análisis de datos. Cada observación me permitió mejorar mi trabajo y darle una vuelta más de rosca. Cómo desafíos puedo mencionar que la base de datos no estaba consolidada, lo que implicó un proceso arduo de estructuración y exportación de tablas en formato excel para poder armar el modelo relacional. Como así también el tiempo que conllevó el proceso de data cleaning. Al tener distintas entrevistas, había que interpretar qué es lo que necesitaba específicamente el Gerente de ventas y poder coordinar reuniones, ya que se encontraba realizando sus labores. Entendí la importancia de tomar decisiones con información actualizada. Esto brinda una importante ventaja competitiva en este mercado dinámico y agresivo. Es vital que las distintas áreas de una organización actúen en sincronía y en sinergia para poder cumplir con la planificación estratégica. Cada persona es un eslabón clave en la empresa.

Apéndice

Entrevista al Gerente de ventas

Relacionadas con el Objetivo General

- ¿Cómo describirías el estado actual de la toma de decisiones en el área de ventas? (Para entender la situación actual sin un sistema de dashboard y evaluar la necesidad).



Es muy útil contar con un dashboard para consolidar información histórica. Hay muchas decisiones tácticas como promociones o acciones dirigidas a segmentos de clientes, que requieren tener información en un momento determinado. Además de la función que cumpla como Gerente de ventas, tengo que dedicar mucho tiempo a la creación de informes, vinculando tablas de Excel que exporto del sistema de gestión. Cuando otra área me solicita determinada información, puede que en ese preciso momento no la tenga y no se puedan tomar decisiones oportunas.

- ¿Qué tipos de decisiones se toman con mayor frecuencia en el área de ventas y en qué datos se basan? (Para determinar el uso actual de datos y la forma en que podrían beneficiarse de un dashboard).

Principalmente se toman decisiones tales como:

- Qué tipo de promociones se deben realizar en la semana o para el mes
- A qué clientes se les puede ofrecer un mejor beneficio, descuento,
- Qué tipo de productos, línea de productos tiene mayor venta, aceptación o rotación.

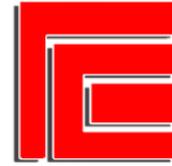
También lo contrario.

- Cómo van las ventas de cada vendedor para tomar acciones de acompañamiento o de motivación con el mismo.

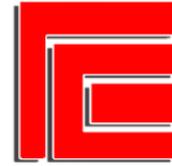
Relacionadas con los Objetivos Específicos

Identificación y selección de KPIs

- ¿Qué indicadores clave de rendimiento (KPIs) utilizas actualmente para evaluar el desempeño del equipo de ventas? (Para entender qué métricas ya son consideradas importantes).
- Ventas totales por unidad y pesos, por marca, por tipo de cliente, por región, por localidad.



-
- Ventas por equipo de ventas por unidad y pesos, por marca, tipo de cliente.
 - Ventas por unidad y pesos, comparative con el mes anterior y el año anterior y con los objetivos de venta del mes.
 - Porcentaje de conversión.
 - Ventas diarias, promedio por vendedor y por equipo de ventas, así como el ticket promedio.
 - Margén de contribución.
 - Tasa de crecimiento en ventas (mensual, trimestral, anual).
 - ¿Existen otros indicadores que te gustaría monitorear pero que actualmente no están disponibles de forma accesible? (Para descubrir métricas adicionales que podrían ser útiles pero que no se miden).
 - Índice de rotación de inventario.
 - Venta por marcas por cliente.
 - Tasa de retención de clientes.
 - Tasa de recuperación de clientes.
- Diseño del sistema de visualización
- ¿Cómo preferirías que se presentara la información de ventas en el dashboard?
¿Qué formato sería más útil para la toma de decisiones? (Para conocer las preferencias sobre la visualización de los datos).
- Tabla
 - Gráfica
 - ¿De qué manera un dashboard de ventas podría influir en la identificación de oportunidades de mejora dentro del área comercial? (Para validar los beneficios esperados del dashboard).



Facilitando el acceso rápido y sintetizado a la información valiosa, así permite tomar las decisiones y ahorrar tiempo en generar información.

Anexo

Desarrollo de la medida “Ventas año anterior”.

Figura 13: Ventas del año anterior

```
1 Ventas año anterior =  
2 CALCULATE(  
3     SUM(FctVentas[Total]),  
4     SAMEPERIODLASTYEAR(dimCalendario[Date]))  
5 )
```

Fuente: medida elaborada por medio del software Power BI.

Investigador: Eres un experto en Administración y en Power BI. La situación es la siguiente. Tengo un segmentador por período (año, trimestre, mes y año) y otro segmentador por equipo de ventas (ADN, Punto de venta, San Juan, Sitio web). Inserté un gráfico de medidor en el cual se puede observar las ventas totales, el objetivo comercial establecido por el Gerente de ventas. Quiero que desarrolles una medida y expliques la sintaxis para que además me aparezcan las ventas totales pero del año anterior al seleccionar desde el segmentador por período.



ChatGPT: Para crear una medida que muestre las ventas totales del mismo período del año anterior, puedes usar la función CALCULATE junto con la función SAMEPERIODLASTYEAR. Esta medida te permitirá comparar las ventas del año actual con las del año anterior basándote en el período seleccionado en el segmentador.

Aquí tienes la sintaxis y una explicación detallada de cómo desarrollar esta medida en Power BI:

Medida para Ventas del Año Anterior

DAX

Copiar código

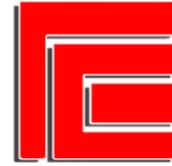
VentasAñoAnterior =

```
CALCULATE(  
    SUM(TablaVentas[TotalVentas]),  
    SAMEPERIODLASTYEAR(TablaVentas[Fecha])  
)
```

Explicación de la Sintaxis

CALCULATE: Esta función cambia el contexto de evaluación para una expresión. En este caso, estamos usando CALCULATE para modificar el contexto en el que se evalúan las ventas totales, limitándolo al mismo período del año anterior.

SUM(TablaVentas[TotalVentas]): Este es el cálculo de las ventas totales. Aquí, TablaVentas es la tabla donde están tus datos de ventas y TotalVentas es la columna que contiene el monto de las ventas. Asegúrate de que los nombres coincidan con los de tu modelo de datos.



SAMEPERIODLASTYEAR(TablaVentas[Fecha]): Esta función desplaza el contexto de tiempo de la columna Fecha exactamente un año atrás. Así, si el usuario selecciona un trimestre de 2024, SAMEPERIODLASTYEAR seleccionará el mismo trimestre pero de 2023.

Instrucciones para Ajustes en Power BI

Paso 1: Asegúrate de tener una columna de fechas bien configurada en tu modelo de datos para que Power BI reconozca la jerarquía de períodos (año, trimestre, mes, día).

Paso 2: Inserta esta medida en tu gráfico de medidor para que muestre las ventas del año anterior.

Paso 3: Añade los segmentadores de período y de equipo de ventas, de modo que puedas ver el comportamiento del gráfico de medidor al cambiar entre períodos y equipos.

Esta medida te permitirá comparar directamente las ventas actuales con las del año anterior, proporcionando un contexto temporal valioso en tu análisis de ventas.

Investigador: Me sale este mensaje de error en el power bi.

ChatGPT: El error en Power BI al usar la función SAMEPERIODLASTYEAR suele ocurrir si:
No tienes una tabla de fechas bien configurada y marcada como calendario en tu modelo de datos.

La columna de fechas en SAMEPERIODLASTYEAR no tiene valores únicos o está mal configurada.

El contexto de fechas no está conectado adecuadamente a la tabla de ventas.

Aquí tienes algunos pasos para solucionar este problema:

1.El mensaje de error indica que SAMEPERIODLASTYEAR espera una columna de fecha que cumpla ciertos requisitos, como tener fechas únicas y no contener horas ni intervalos de tiempo. Aquí te explico cómo resolverlo:



Solución Paso a Paso

Crea una Tabla de Fechas: Es fundamental que tengas una tabla de fechas que contenga una lista continua de fechas sin horas. Puedes crear una tabla de fechas en Power BI siguiendo estos pasos:

Ve a Modelado > Nueva Tabla y usa esta fórmula:

DAX

Copiar

código

Calendario =

```
ADDCOLUMNS(  
    CALENDAR(MIN(TablaVentas[Fecha]), MAX(TablaVentas[Fecha])),  
    "Año", YEAR([Date]),  
    "Mes", MONTH([Date]),  
    "Trimestre", QUARTER([Date])  
)
```

Asegúrate de reemplazar TablaVentas[Fecha] con el campo de fecha que usas en tu tabla de ventas.

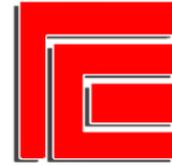
Marca la Tabla como Tabla de Fechas:

Selecciona la tabla de fechas que creaste.

Ve a Modelado > Marcar como Tabla de Fechas y elige la columna de fecha (Date) como la columna de fecha oficial.

Verifica la Relación entre Tablas:

Asegúrate de que hay una relación entre la columna de fecha de la tabla de fechas y la columna de fecha en tu tabla de ventas.



La relación debe ser de uno a muchos, con la tabla de fechas en el lado "uno".

Actualiza la Medida:

Cambia la referencia de fecha en tu medida para que use la columna de la tabla de fechas:

DAX

Copiar

código

VentasAñoAnterior =

```
CALCULATE(  
    SUM(TablaVentas[TotalVentas]),  
    SAMEPERIODLASTYEAR(Calendario[Date])  
)
```

Verifica que la Columna de Fecha No Contenga Horas:

Asegúrate de que la columna de fecha en tu tabla de ventas no contenga horas. Si es necesario, puedes crear una nueva columna en la tabla de ventas para eliminar la hora:

DAX

Copiar

código

```
FechaSinHora = DATE(YEAR(TablaVentas[Fecha]), MONTH(TablaVentas[Fecha]),  
DAY(TablaVentas[Fecha]))
```

Si sigues estos pasos, deberías poder evitar el error y obtener los datos del año anterior correctamente en tu gráfico de medidor.

Investigador: Explicar en detalle la solución, por favor



ChatGPT: ¡Por supuesto! Te explicaré en detalle cómo resolver el error y asegurarte de que la función SAMEPERIODLASTYEAR funcione correctamente en tu modelo de Power BI. Este error suele surgir debido a la falta de una tabla de fechas bien configurada o a problemas con la configuración de las relaciones en el modelo de datos. Aquí te detallo cada paso necesario para solucionar el problema:

1. Crear una Tabla de Fechas

Power BI requiere una tabla de fechas continua y sin intervalos para realizar cálculos de inteligencia de tiempo. Vamos a crear una tabla de fechas que cubra el rango necesario para tu análisis.

Ve a la pestaña Modelado en Power BI.

Haz clic en Nueva Tabla e introduce la siguiente fórmula para generar una tabla de

fechas llamada Calendario:

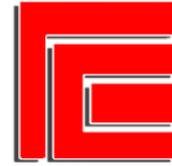
DAX

Copiar

código

Calendario =

```
ADDCOLUMNS(  
    CALENDAR(MIN(TablaVentas[Fecha]), MAX(TablaVentas[Fecha])),  
    "Año", YEAR([Date]),  
    "Mes", MONTH([Date]),  
    "Trimestre", QUARTER([Date])  
)
```



`CALENDAR(MIN(TablaVentas[Fecha]), MAX(TablaVentas[Fecha]))`: Esta función crea una lista de fechas desde la fecha más temprana hasta la más reciente en tu tabla de ventas. Asegúrate de reemplazar `TablaVentas[Fecha]` con la columna de fechas de tu tabla de ventas.

`ADDCOLUMNS`: Agrega columnas adicionales (año, mes y trimestre) para facilitar el filtrado y el análisis por estos períodos.

2. Marcar la Tabla como Tabla de Fechas

Power BI necesita identificar tu tabla de fechas como la tabla de calendario principal para usarla con funciones de inteligencia de tiempo.

Selecciona la tabla Calendario que acabas de crear.

Ve a la pestaña Modelado y selecciona Marcar como Tabla de Fechas.

Selecciona la columna `[Date]` como la columna de fecha de referencia.

3. Crear Relación entre la Tabla de Ventas y la Tabla de Fechas

Para que Power BI entienda cómo conectar las fechas con tus datos de ventas, necesitas crear una relación entre la tabla de ventas y la tabla de fechas.

Ve a la pestaña Modelo en Power BI, donde puedes ver todas las tablas y las relaciones entre ellas.

Arrastra la columna Fecha de tu tabla de ventas y suéltala sobre la columna Date de la tabla Calendario.

Asegúrate de que la relación sea de tipo uno a muchos (la tabla de fechas en el lado "uno" y la tabla de ventas en el lado "muchos").

4. Crear la Medida de Ventas del Año Anterior

Ahora que tienes una tabla de fechas correctamente configurada, puedes crear la medida para calcular las ventas del mismo período del año anterior. La medida deberá hacer referencia a la columna Date de la tabla de fechas.



Haz clic en Nueva Medida y utiliza la siguiente fórmula:

DAX

Copiar

código

VentasAñoAnterior =

```
CALCULATE(  
    SUM(TablaVentas[TotalVentas]),  
    SAMEPERIODLASTYEAR(Calendario[Date])  
)
```

SUM(TablaVentas[TotalVentas]): Calcula las ventas totales. Asegúrate de que **TotalVentas** sea la columna que contiene las ventas en tu tabla de ventas.

SAMEPERIODLASTYEAR(Calendario[Date]): Cambia el contexto de tiempo al mismo período del año anterior usando la columna **Date** de la tabla de fechas. Esto asegura que el cálculo refleje las ventas del año anterior para el mismo período seleccionado.

5. Verificar la Columna de Fecha

Asegúrate de que la columna de fecha en tu tabla de ventas no contenga horas ni intervalos de tiempo, ya que Power BI requiere fechas sin horas para funcionar correctamente.

Si tu columna de fecha tiene horas, puedes crear una nueva columna solo con la fecha:

Ve a la tabla de ventas y agrega una columna calculada con la siguiente fórmula:

DAX

Copiar

código

```
FechaSinHora = DATE(YEAR(TablaVentas[Fecha]), MONTH(TablaVentas[Fecha]),  
DAY(TablaVentas[Fecha]))
```



Usa esta nueva columna para crear la relación con la tabla Calendario.

6. Prueba y Ajusta el Gráfico de Medidor

Añade el gráfico de medidor a tu reporte y configura el campo de Ventas Totales y la medida de Ventas del Año Anterior en el gráfico.

Utiliza los segmentadores de período y equipo de ventas para probar que la medida se actualice correctamente.

Siguiendo estos pasos, deberías poder ver las ventas del año anterior de forma precisa en tu gráfico de medidor, proporcionando un contexto valioso para tus análisis de ventas.

Investigador: Tengo esta medida desarrollada como Calendario: `dimCalendario = ADDCOLUMNS(CALENDAR (DATE(2022, 1, 1), DATE(2024, 12, 31)), "Año", YEAR([Date]), "Mes", MONTH([Date]), "Día", DAY([Date]), "Mes Nombre", FORMAT([Date], "MMMM"), "Día de la Semana", WEEKDAY([Date], 2), "Nombre Día", FORMAT([Date], "DDDD"), "Trimestre", QUARTER([Date]), "Año Mes", FORMAT([Date], "YYYYMM"))`

ChatGPT: ¡Excelente! Tu tabla de fechas llamada `dimCalendario` tiene un rango adecuado y las columnas necesarias para un análisis detallado en Power BI.

Dado que ya tienes la tabla de fechas, puedes utilizarla directamente en la medida de ventas del año anterior. A continuación, te muestro cómo ajustar la medida para que utilice `dimCalendario`:

Medida para Ventas del Año Anterior

DAX

Copiar código

VentasAñoAnterior =

CALCULATE(

SUM(TablaVentas[TotalVentas]),



SAMEPERIODLASTYEAR(dimCalendario[Date])

)

Recomendaciones:

Asegúrate de que la columna Date de dimCalendario esté conectada con la columna de fecha en tu tabla de ventas. Así te aseguras de que las fechas estén alineadas y el cálculo de SAMEPERIODLASTYEAR funcione sin problemas.

Segmentadores: Dado que has incluido campos útiles como "Año", "Mes Nombre" y "Trimestre" en dimCalendario, puedes usar estos campos en tus segmentadores de datos para filtrar de manera más flexible el gráfico de medidor.

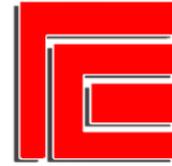
Siguiendo estos pasos, deberías poder ver las ventas del año anterior en el gráfico de medidor y comprobar que la medida responde adecuadamente a los cambios en los filtros de período.

Bibliografía

- Anthony R. y Govindarajan V. (Sistemas de control de gestión 12va edición, editorial Mc Graw Hill, 2008).
- Ballvé (El tablero de control 3era edición, editorial Granica,2008).
- Chiavenato, I. (2022). *Introducción a la teoría general de la administración* . México: McGraw Hill.
- Chisalita, C., & Chisalita, I. (2020). *Using Power BI for data analysis and visualization*. International Journal of Economics and Management, 15(1), 103–115.
- Codd, E. F. (1970). A relational model of data for large shared data banks. *Communications of the ACM*, 13(6), 377–387.



-
- Coronel, C., & Morris, S. (2021). *Database systems: Design, implementation, & management* (14th ed.). Cengage Learning.
 - Cuzzocrea, A., Bellatreche, L., & Song, I. (2017). Data cleaning: Principles and practical techniques. *Database Systems Journal*, 8(2), 1–15.
 - Gómez, F., Torres, L., & Fernández, P. (2022). Innovación en estrategias de ventas: Claves para el éxito. *Marketing Digital en Acción*.
 - Gómez, L., & Rodríguez, C. (*El rol de las ventas en la empresa moderna: Un enfoque integral*, Editorial Alfaomega, 2019).
 - Hernández-Sampieri, R. (*Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*, 6a edición, editorial McGraw-Hill Education, 2018).
 - Kaplan y Norton (Cuadro de Mando Integral: Cómo traducir la estrategia en acción, editorial Gestión 2000 1era edición en español, 2018).
 - Kotler, P. y Keller, K. (*Dirección de marketing* ,15ª edición, 2019).
 - Lemon, KN y Verhoef, PC (Comprender la experiencia del cliente a lo largo de su recorrido. *Journal of Marketing*, 2019, 83 (6), 69-<https://doi.org/10.1177/002224291>).
 - López, J., & García, P. (*Gestión de indicadores clave de rendimiento a través de dashboards*, editorial McGraw-Hill,2020).
 - López, J., & Martínez, P. (*Indicadores clave de desempeño en la gestión empresarial: Teoría y práctica*, editorial Pearson, 2019).
 - Martínez, P., & García, R. (*Gestión estratégica de ventas: Innovación y tecnología para la optimización comercial*, editorial Académica Española, 2021).
 - Pérez, J., & Hernández, M. (*CRM y su impacto en la fidelización del cliente*, Editorial McGraw-Hill,2021).



-
- Pérez, J., & Hernández, M. (*Dashboards y análisis predictivo: Innovación en la toma de decisiones empresariales*, editorial Thomson Reuters, 2021).
 - Rahm, E., & Do, H. H. (2000). Data cleaning: Problems and current approaches. *Bulletin of the Technical Committee on Data Engineering*, 23(4), 3–13.
 - Robbins (Administración 10ma edición, Pearson Educación, 2010).
 - Sánchez, M., & López, J. (*Estrategias de ventas en el entorno empresarial moderno*, editorial Pearson, 2020).
 - Sánchez, C., & López, M. (*Innovación y creatividad en la empresa: Aplicaciones del Design Thinking*, editorial Panamericana, 2020).