TRABAJO DE GRADO
Seminario.

Seguimiento de pedidos, ventas y desempeño de ejecutivos comerciales

TRABAJO DE GRADO – SEMINARIO

Facultad de Ingenierías

Programa de Ingeniería de Sistemas

Jhon Alejandro Guevara Giraldo

Abel Andrés Mesa Lopera

Jaider Orlando Beca Flor

Tutor: Jhon Edward Aguirre Cuervo

Medellín, Colombia
Agosto-2026

Tabla de contenido

Tabla de contenido 2
Resumen 3
1. Introducción 4
2. Planteamiento del problema 5
3. Justificación 6
4. Objetivos 7
4.1 Objetivo general 7
4.2 Objetivos específicos 7
5. Alcance y delimitaciones 8
6. Marco conceptual y contextual 9
6.1 Inteligencia de negocios 9
6.2 Power BI 9
6.3 Power Query 9
6.4 SQL Server 9
6.5 Modelado dimensional 9
6.6 DAX 9
6.7 Dashboard 9
7. Metodología 10
8. Desarrollo e implementación 11
8.1 Estructura de la fuente 11
8.2 Modelo de datos 11
8.3 Transformaciones 12
9. Diseño y funcionalidad del dashboard 14
9.1 Preguntas que responde 15
10. Resultados esperados 16
11. Conclusiones 17
Referencias 18

Resumen

La elaboración diaria de informes comerciales de manera manual en Excel puede demandar tiempo operativo y aumentar el riesgo de errores durante la consolidación, actualización y análisis de la información. Esta actividad estaba a cargo del coordinador comercial y requería aproximadamente entre 30 minutos y una hora cada día. Por esta razón, el proyecto tuvo como objetivo diseñar e implementar un dashboard en Power BI para centralizar y visualizar la información relacionada con los pedidos, las ventas y el desempeño de los ejecutivos comerciales.

Para el desarrollo de la solución se diseñó una estructura de información en SQL Server y posteriormente se integró con Power BI. En el modelo se establecieron relaciones entre las entidades comerciales y se incorporaron elementos de apoyo para el análisis, como una tabla calendario, una ubicación geográfica compuesta por municipio y departamento, reglas de descuento y cálculos asociados al valor por facturar

El modelo se construyó un dashboard interactivo con gráficas, mapas, tablas y filtros lo que permite consultar los pedidos y las ventas desde diferentes perspectivas, analizar su comportamiento por periodo y ubicación, comparar canales y hacer seguimiento al desempeño de los ejecutivos comerciales. Así, el usuario puede explorar la información sin revisar manualmente cada registro o consolidar múltiples archivos de Excel.

La estructuración, transformación y relación de los datos es necesaria para construir visualizaciones confiables y tiene el potencial de reducir las tareas repetitivas asociadas con la elaboración diaria de informes y facilitar la toma de decisiones basada en datos.

1. Introducción

La organización genera información de forma permanente a través de pedidos, ventas, clientes, productos, canales y ejecutivos. Cuando estos datos se gestionan mediante informes manuales, la preparación de los resultados puede convertirse en una tarea repetitiva y limitar el tiempo disponible para su interpretación.

Power BI permite conectar fuentes, transformar información, construir modelos semánticos y diseñar reportes interactivos. La documentación oficial de Microsoft presenta Power BI como una plataforma para conectar, analizar y visualizar datos, mientras que sus guías de modelado recomiendan separar tablas de hechos y dimensiones para facilitar la filtración, la agrupación y el cálculo de medidas (Microsoft, s. f.-a; Microsoft, 2024).

Este trabajo describe el diseño e implementación de un dashboard orientado al seguimiento de pedidos, ventas y desempeño comercial. El informe presenta el problema identificado, los objetivos, el marco conceptual, la metodología, el desarrollo técnico, el diseño del tablero, la propuesta de medición del impacto, las limitaciones y las recomendaciones de mejora.

2. Planteamiento del problema

Antes de implementar el dashboard, la información relacionada con los pedidos, las ventas y el desempeño de los ejecutivos se gestionaba mediante informes elaborados manualmente, esta actividad estaba a cargo del coordinador comercial, quien debía consolidar, organizar, actualizar y revisar diariamente los registros.

La preparación del informe requería entre 30 minutos y una hora cada día. Esta carga operativa reducía el tiempo disponible para analizar resultados, acompañar e identificar oportunamente desviaciones, así como, la manipulación manual podía generar errores en fórmulas, inconsistencias entre versiones, duplicidad de tareas y dificultades.

3. Justificación

El proyecto se justifica por la necesidad de mejorar la disponibilidad, organización y consulta de la información. La centralización de los datos en Power BI permite, aplicar filtros y comparar resultados sin reconstruir el informe para cada solicitud.

La solución puede disminuir el tiempo dedicado a consolidar información y permitir que el coordinador comercial concentre una mayor parte de su jornada en el análisis y la gestión de su equipo.

4. Objetivos

4.1 Objetivo general

Diseñar e implementar un dashboard en Power BI que permita consolidar, visualizar y analizar la información relacionada con los pedidos, las ventas y el desempeño de los ejecutivos comerciales y así de reducir el esfuerzo empleado en la elaboración manual de informes y apoyar la toma de decisiones de la organización.

4.2 Objetivos específicos

- Estructurar la información de clientes, pedidos, vendedores y productos para su análisis.
- Preparar y transformar los datos necesarios para mejorar su consistencia y facilitar su uso en Power BI.
- Construir un modelo de datos que relacione las variables comerciales con una tabla calendario y atributos geográficos.
- Crear cálculos que permitan analizar pedidos, ventas, canales y desempeño de ejecutivos.
- Diseñar visualizaciones y filtros que faciliten la consulta por periodo, departamento, municipio, canal y ejecutivo.

5. Alcance y delimitaciones

El proyecto comprende el diseño de una solución analítica orientada al seguimiento comercial. Incluye la estructuración de las entidades principales, la integración con Power BI, la transformación de campos, el modelado de relaciones y el diseño de páginas de reporte.

La cobertura geográfica se organiza mediante departamentos y municipios de Colombia. La combinación de ambos campos permite mejorar la interpretación de las ubicaciones en los mapas y habilitar filtros geográficos.

Este informe no se asume que la información corresponde a resultados oficiales de una empresa específica.

6. Marco conceptual y contextual

6.1 Inteligencia de negocios

La inteligencia de negocios reúne prácticas orientadas a transformar datos en información útil para el análisis y la toma de decisiones. En un escenario comercial, permite observar tendencias, comparar periodos, segmentar resultados y hacer seguimiento al cumplimiento de objetivos.

6.2 Power BI

Power BI es una plataforma de análisis que permite conectar fuentes de datos, preparar información, construir modelos y crear reportes interactivos. Power BI Desktop se utiliza para desarrollar modelos y visualizaciones, mientras que Power BI Service puede emplearse para publicar, compartir y actualizar contenidos (Microsoft, s. f.-a).

6.3 Power Query

Power Query es el componente utilizado para conectar, limpiar y transformar datos. Entre sus tareas se encuentran la corrección de tipos, el tratamiento de valores vacíos, la estandarización de textos, la combinación de columnas y la preparación de consultas.

6.4 SQL Server

SQL Server funciona como origen estructurado para almacenar y consultar los datos. La utilización de claves (llaves) facilita la relación entre clientes, pedidos, vendedores y productos, y permite realizar validaciones independientes de los totales calculados en Power BI.

6.5 Modelado dimensional

El esquema estrella clasifica las tablas como hechos o dimensiones. Las tablas de dimensiones describen entidades utilizadas para filtrar y agrupar, mientras que la tabla de hechos almacena eventos y medidas numéricas. En este proyecto, Pedidos cumple el papel central y se relaciona con dimensiones como Clientes, Vendedores, Productos y Calendario. Esta estructura favorece modelos más comprensibles y cálculos consistentes (Microsoft, 2024).

6.6 DAX

DAX es el lenguaje de expresiones utilizado para crear medidas, columnas y tablas calculadas en modelos de Power BI. Las medidas responden al contexto de filtros, por lo que son apropiadas para obtener resultados dinámicos.

6.7 Dashboard

Un dashboard presenta indicadores y visualizaciones organizados para responder preguntas concretas. Su propósito no es mostrar la mayor cantidad de gráficos, sino facilitar la comprensión y orientar acciones que contribuyan al mejoramiento continuo de la organización.

7. Metodología

El proyecto se desarrolló mediante un enfoque aplicado y descriptivo por fases:

Fase	Descripción
1. Diagnóstico	Identificación del informe diario, responsable, herramienta utilizada, tiempo estimado y dificultades.
2. Requerimientos	Definición de preguntas, indicadores, filtros, usuarios y alcance del tablero.
3. Estructuración	Organización de las entidades comerciales y sus identificadores.
4. Transformación	Preparación de tipos de datos, ubicaciones, reglas de descuento y campos calculados.
5. Modelado	Creación de relaciones y tabla calendario con enfoque dimensional.
6. Cálculos	Construcción de columnas y medidas para responder al análisis.
7. Visualización	Diseño de páginas, gráficos, mapa y segmentadores.

8. Desarrollo e implementación

8.1 Estructura de la fuente

A partir de entidades relacionadas con clientes, vendedores, pedidos y productos. Cada entidad debe disponer de un identificador que permita mantener las relaciones. Antes de publicar resultados, es necesario confirmar el nivel de detalle de Pedidos, es decir, si cada fila representa un pedido completo, un producto dentro de un pedido o una operación comercial independiente.

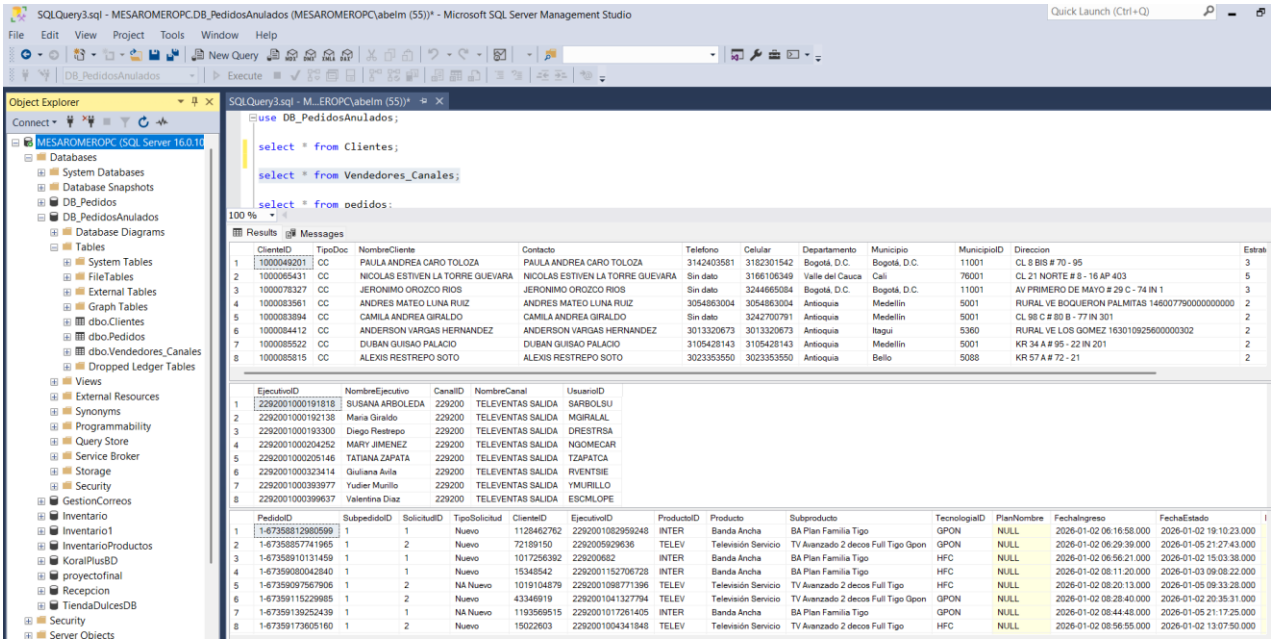


Figura 1. Estructura de tablas y registros en SQL Server.

8.2 Modelo de datos

En Power BI se construyó un modelo en el que Pedidos se relaciona con las entidades descriptivas. La tabla Calendario permite organizar el análisis temporal. La tabla asociada con los productos o valores contiene atributos utilizados en el cálculo del valor de la operación.

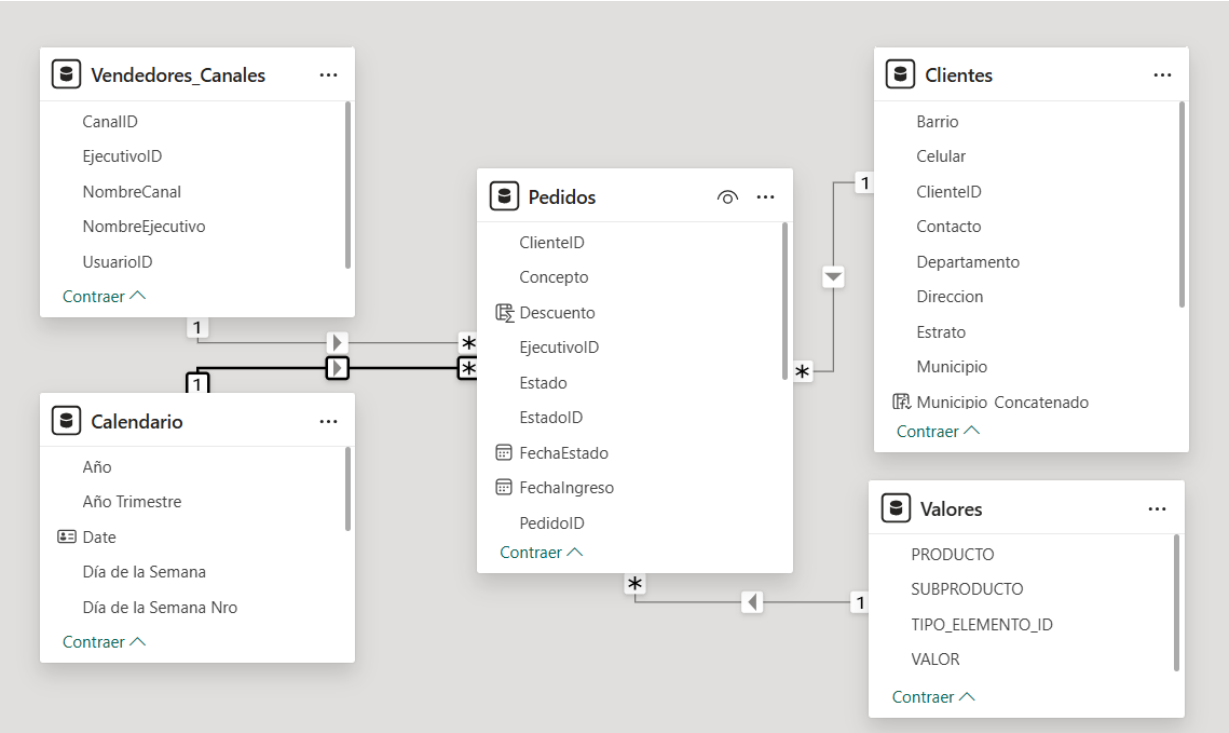


Figura 2. Modelo relacional implementado en Power BI.

8.3 Transformaciones

Se creó un campo de ubicación mediante la combinación de municipio y departamento, con el propósito de mejorar la interpretación geográfica. También se incorporaron reglas de descuento según el estrato y un cálculo para obtener el valor por facturar (estrato 1 descuento del 30%, estrato 2 descuento 20%, estrato 3 descuento del 10% y los demás estratos no tienen descuento)

```
1 Descuento = IF(RELATED(Clientes[Estrato])=1,30,IF(RELATED(Clientes[Estrato])=2,20,IF(RELATED(Clientes[Estrato])=3,10,0)))
```

ProductoID	Producto	Subproducto	TecnologiaID	FechaIngreso	FechaEstado	EstadoID	Estado	Concepto	Descuento
INTER	Banda Ancha	BA Plan Familia Tigo	HFC	2/01/2026 8:11:20 a. m.	3/01/2026 9:08:22 a. m.	En Proceso	Anulada	Decision del cliente	0
INTER	Banda Ancha	BA Plan Familia Tigo	HFC	8/01/2026 3:38:26 a. m.	9/01/2026 11:20:25 a. m.	En Proceso	Anulada	Decision del cliente	10
INTER	Banda Ancha	BA Plan Familia Tigo	HFC	8/01/2026 8:37:04 a. m.	9/01/2026 9:28:02 a. m.	En Proceso	Anulada	Decision del cliente	10
INTER	Banda Ancha	BA Plan Familia Tigo	HFC	8/01/2026 2:35:07 p. m.	10/01/2026 12:09:27 p. m.	En Proceso	Anulada	Decision del cliente	20
INTER	Banda Ancha	BA Plan Familia Tigo	HFC	9/01/2026 6:22:23 a. m.	10/01/2026 7:31:03 a. m.	En Proceso	Anulada	Decision del cliente	20
INTER	Banda Ancha	BA Plan Familia Tigo	HFC	9/01/2026 4:11:10 p. m.	13/01/2026 7:52:02 a. m.	En Proceso	Anulada	Decision del cliente	10
INTER	Banda Ancha	BA Plan Familia Tigo	HFC	10/01/2026 7:35:05 a. m.	13/01/2026 7:51:03 a. m.	En Proceso	Anulada	Decision del cliente	20

Figura 3. Campo de ubicación y descuento aplicado a los registros.

```
ValorPedido =
IF(
    RELATED(Clientes[Estrato]) = 1,
    RELATED(Valores[VALOR]) * 0.7,
    IF(
        RELATED(Clientes[Estrato]) = 2,
        RELATED(Valores[VALOR]) * 0.8,
        IF(
            RELATED(Clientes[Estrato]) = 3,
            RELATED(Valores[VALOR]) * 0.9,
            RELATED(Valores[VALOR])
        )
    )
)
```

	ProductoID	Producto	Subproducto	TecnologiaID	FechaIngreso	FechaEstado	EstadoID	Estado	Concepto	Descuento	ValorPedido
28	INTER	Banda Ancha	BA Plan Familia Tigo	HFC	2/01/2026 8:11:20 a. m.	3/01/2026 9:08:22 a. m.	En Proceso	Anulada	Decision del cliente	0	$59.045
88	INTER	Banda Ancha	BA Plan Familia Tigo	HFC	8/01/2026 3:38:26 a. m.	9/01/2026 11:20:25 a. m.	En Proceso	Anulada	Decision del cliente	10	$53.140,5
	INTER	Banda Ancha	BA Plan Familia Tigo	HFC	8/01/2026 8:37:04 a. m.	9/01/2026 9:28:02 a. m.	En Proceso	Anulada	Decision del cliente	10	$53.140,5
98	INTER	Banda Ancha	BA Plan Familia Tigo	HFC	8/01/2026 2:35:07 p. m.	10/01/2026 12:09:27 p. m.	En Proceso	Anulada	Decision del cliente	20	$47.236
	INTER	Banda Ancha	BA Plan Familia Tigo	HFC	9/01/2026 6:22:23 a. m.	10/01/2026 7:31:03 a. m.	En Proceso	Anulada	Decision del cliente	20	$47.236
11	INTER	Banda Ancha	BA Plan Familia Tigo	HFC	9/01/2026 4:11:10 p. m.	13/01/2026 7:52:02 a. m.	En Proceso	Anulada	Decision del cliente	10	$53.140,5
23	INTER	Banda Ancha	BA Plan Familia Tigo	HFC	10/01/2026 7:35:05 a. m.	13/01/2026 7:51:03 a. m.	En Proceso	Anulada	Decision del cliente	20	$47.236
94	INTER	Banda Ancha	BA Plan Familia Tigo	HFC	10/01/2026 9:55:28 a. m.	13/01/2026 1:51:54 p. m.	En Proceso	Anulada	Decision del cliente	20	$47.236

Figura 4. Cálculo del valor por facturar.

9. Diseño y funcionalidad del dashboard

El dashboard se diseño para ofrecer una vista general y una vista de canales y ejecutivos. La primera página reúne indicadores principales, análisis temporal, distribución por departamento, filtros geográficos y un mapa. La segunda página permite comparar canales y clasificar el desempeño de los ejecutivos de acuerdo con los criterios definidos.



Figura 5. Vista general del dashboard de pedidos.



Figura 6. Ejemplo de filtración geográfica del dashboard.

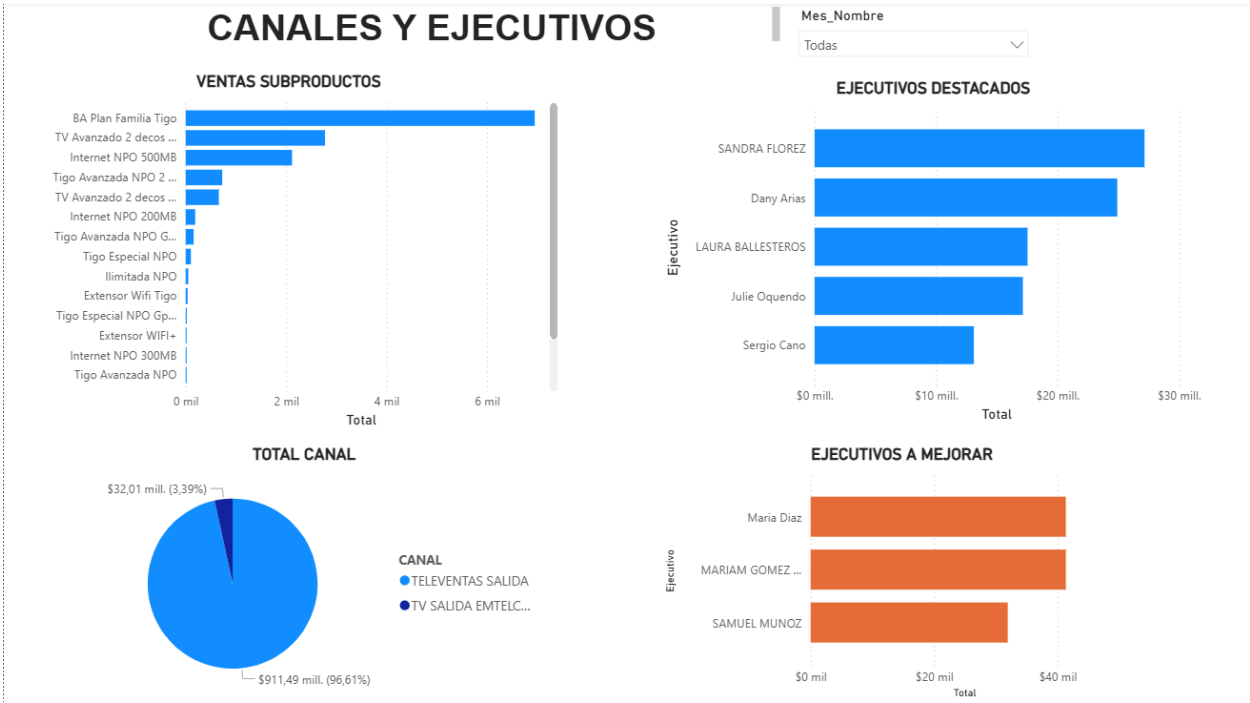


Figura 7. Vista de canales y ejecutivos comerciales.

Nota. La página facilita la comparación entre canales y el seguimiento del desempeño comercial.

9.1 Preguntas que responde

- ¿Cómo se comportan los pedidos y las ventas a lo largo del tiempo?
- ¿Qué departamentos y municipios concentran mayor actividad?
- ¿Cuál es la participación de cada canal?
- ¿Qué ejecutivos presentan resultados destacados o requieren acompañamiento?
- ¿Cómo cambian los indicadores al aplicar filtros geográficos o temporales?
- ¿Qué causas o segmentos requieren revisión cuando existen anulaciones?

10. Resultados esperados

Se espera que el dashboard centralice la consulta, reduzca la manipulación de archivos, facilite la comparación entre periodos y permita identificar comportamientos comerciales con mayor rapidez para tomar mejores decisiones sobre la oferta y demanda.

- Disponibilidad de una vista consolidada de pedidos y ventas.
- Consulta dinámica por periodo, ubicación, canal y ejecutivo.
- Menor esfuerzo para preparar el informe diario.
- Mayor claridad en la definición de indicadores.
- Identificación oportuna de anulaciones y variaciones.
- Mejor aprovechamiento del tiempo del coordinador comercial.
- Base estructurada para incorporar metas, alertas y análisis posteriores.

11. Conclusiones

El proyecto permitió estructurar una solución de inteligencia de negocios orientada al seguimiento de pedidos, ventas y ejecutivos comerciales. La integración de una fuente organizada con Power BI facilita la construcción de un modelo relacional.

La principal necesidad identificada fue la elaboración diaria y manual de informes en Excel. El dashboard ofrece una alternativa para centralizar la consulta y reducir tareas repetitivas.

La calidad del dashboard depende de datos bien organizados y de reglas claras. También es importante diferenciar los pedidos generados, efectivos y anulados para interpretar correctamente las ventas.

Las visualizaciones geográficas, temporales y comerciales permiten explorar la información desde diferentes perspectivas. Esta capacidad puede apoyar al coordinador comercial en la identificación de tendencias, zonas, canales y ejecutivos que requieren atención.

Finalmente, el proyecto demuestra que Power BI no debe considerarse únicamente una herramienta para crear gráficas. Su aporte se encuentra en integrar, modelar y convertir los datos en información comprensible. La solución puede ampliarse con publicación en la nube, actualización automática, seguridad, metas y análisis de impacto.

Referencias

Microsoft. (s. f.-a). Power BI documentation. Microsoft Learn. https://learn.microsoft.com/power-bi/

Microsoft. (s. f.-b). Power BI semantic model designer documentation. Microsoft Learn. https://learn.microsoft.com/power-bi/personas/semantic-model-designer/

Microsoft. (2024). Comprender el esquema de estrella y su importancia para Power BI. Microsoft Learn. https://learn.microsoft.com/es-es/power-bi/guidance/star-schema

Kimball, R., & Ross, M. (2013). The Data Warehouse Toolkit: The Definitive Guide to Dimensional Modeling (3rd ed.). Wiley.

Corporación Universitaria Remington. (2026). Formato institucional para trabajo de grado,