

MODELO DE ESTRELLA DE UN DATA MART

VIRGILIO RAMIREZ

ANGELO ANDRES DUQUE GARCIA

PATRICIA FRANCO RUIZ

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DIGITAL DE ANTIOQUIA

Ingeniería en Desarrollo de Software

Bases de datos II

VICTOR HUGO MERCADO - PREICA2401B010093

21 de Abril de 2024

Introducción

Este documento presenta el diseño e implementación de un modelo estrella para la base de datos "Jardinería", con el objetivo de facilitar el análisis de las ventas desde múltiples perspectivas. El modelo está diseñado para mejorar los tiempos de consulta en la inteligencia de negocios, ofreciendo una estructura optimizada que permite un análisis multidimensional de los datos de ventas. Al combinar una tabla de hechos central con diversas dimensiones relacionadas, se pretende brindar a los analistas y tomadores de decisiones una herramienta eficaz para comprender el desempeño de las ventas y descubrir oportunidades de mejora. En las secciones siguientes se detalla el diseño del modelo estrella, se incluye una representación visual de las dimensiones, la tabla de hechos y sus relaciones, se enumeran las dimensiones propuestas con sus respectivas columnas y tipos de datos, y se describe en detalle la tabla de hechos, incluyendo sus campos y tipos de datos.

Objetivos

- Facilitar el entendimiento a profundidad del comportamiento de las ventas desde varias perspectivas (tiempo, productos, clientes, etc.).
- Mejorar los tiempos de respuesta de datos y crear una estructura optimizada para el análisis de datos multidimensional.
- Entregar a los analistas y a quienes toman las decisiones una herramienta potente para entender el comportamiento de las ventas, además, identifica áreas de mejora y de este modo poder tomar decisiones estratégicas.
- Integrar datos de ventas con los datos contextuales más relevantes.
- Acceder a una gestión y planificación de ventas mejoradas, mediante un análisis detallado de tendencias y patrones de compra, evidenciando oportunidades de crecimiento.
- Hacer más sencilla la creación de informes personalizados que se adapten a las necesidades de cada usuario.
- Optimizar la eficiencia operativa al entregar una estructura de datos clara, que permita manejar con más facilidad el uso y análisis de información importante para la toma de decisiones.

Planteamiento y análisis del problema

La gestión de ventas eficaz es base para el éxito y competitividad de cualquier organización. Sin embargo, el análisis completo de los datos de ventas puede ser complejo, ya que se revisa gran cantidad de datos. Por esta razón es necesario desarrollar un modelo estrella de la base de datos “Jardinería” para resolver los siguientes problemas.

La organización tiene dificultades para entender a fondo el comportamiento de las ventas desde diferentes puntos.

La falta de una estructura organizada para el análisis de datos, hace más difícil evidenciar patrones y oportunidades para mejorar el rendimiento de las ventas.

Los tiempos de consulta en la inteligencia de negocios son largos porque no existe una estructura optimizada y organizada.

Análisis multidimensional de datos de ventas, esta demora afecta el análisis por parte de los tomadores de decisiones para recibir de forma rápida información importante y tomar decisiones estratégicas de forma oportuna.

La organización requiere integrar datos de ventas con datos contextuales, como fecha, ubicación, productos, clientes, etc. La falta de esta integración hace más compleja la creación de informes.

No cuenta con una herramienta eficaz para mejorar la gestión de ventas mediante análisis de tendencias detallados, esto dificulta encontrar oportunidades de crecimiento.

En términos generales es complejo crear informes individuales que se acoplen a las necesidades de cada usuario.

Solución planteada:

1. Analisis de la base de datos de jardinería

Tabla: oficina

Contiene información sobre las oficinas de la empresa.

No parece estar directamente relacionada con las ventas, por lo que no es una tabla clave para el modelo estrella de ventas.

Tabla: empleado

Contiene información sobre los empleados de la empresa.

Tiene una relación con la tabla de ventas a través de la columna ID_empleado, que se utiliza para identificar el empleado responsable de cada transacción.

Tabla: Categoria_producto

Almacena información sobre las categorías de productos.

Puede ser relevante para clasificar los productos vendidos, pero no está directamente relacionada con las ventas en sí.

Tabla: cliente

Contiene información sobre los clientes que realizan los pedidos.

Tiene una relación con la tabla de ventas a través de la columna ID_cliente, que se utiliza para identificar el cliente que realiza cada compra.

Tabla: pedido

Registra la información relacionada con los pedidos realizados por los clientes.

Es una tabla clave para el modelo estrella de ventas, ya que representa las transacciones de ventas.

Tabla: producto

Contiene detalles de los productos disponibles para la venta.

Tiene una relación con la tabla de ventas a través de la columna ID_producto, que se utiliza para identificar los productos vendidos en cada transacción.

Tabla: detalle_pedido

Almacena los detalles de los productos incluidos en cada pedido.

Es una tabla clave para el modelo estrella de ventas, ya que proporciona información detallada sobre los productos vendidos en cada transacción.

Tabla: pago

Registra la información relacionada con los pagos realizados por los clientes.

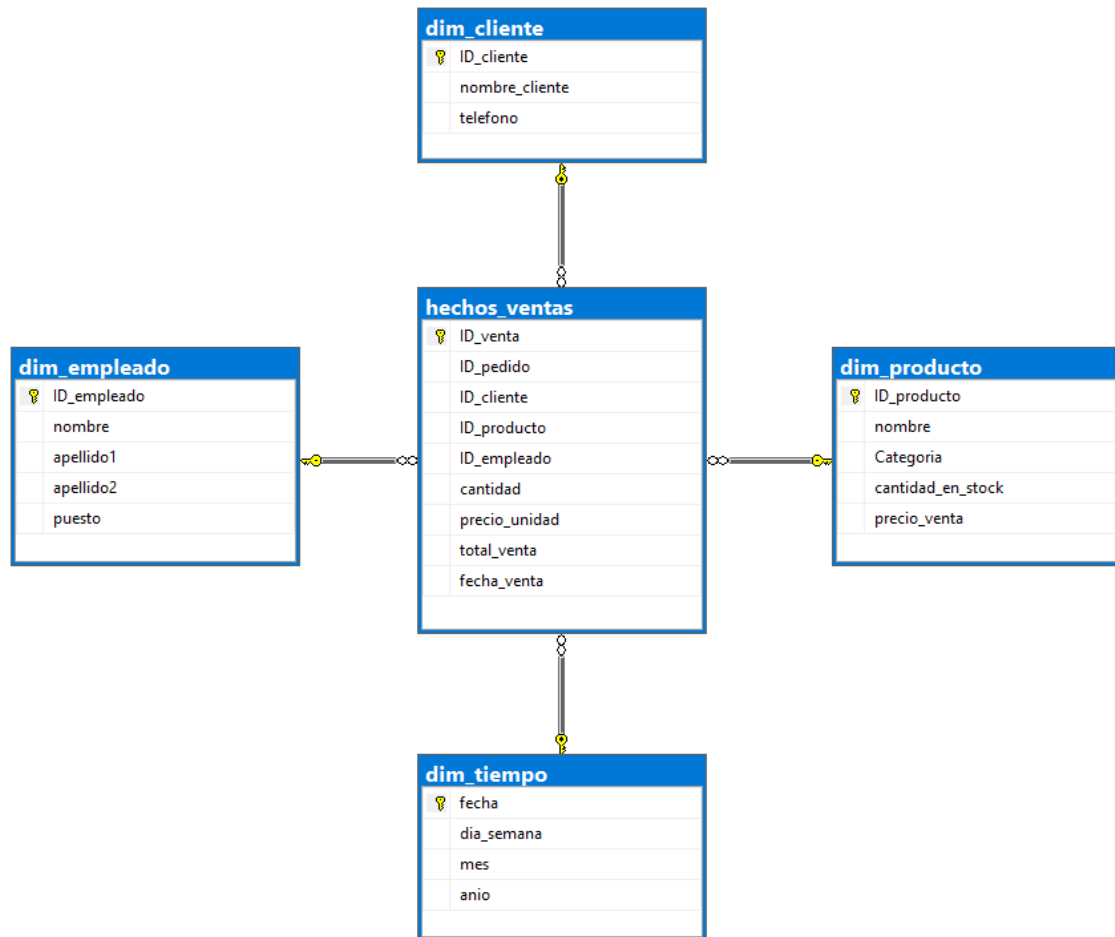
No parece estar directamente relacionada con las ventas, por lo que no es una tabla clave para el modelo estrella de ventas.

2. Diseño del modelo estrella.

- Descripción del modelo estrella propuesto.

El modelo estrella que se ha propuesto para la base de datos asignada por el docente “Jardinería” está diseñado para poder facilitar el análisis de la ventas de la entidad desde diferentes puntos de vista, proporcionando una estructura optimizada para mejorar los tiempos de consultas en la inteligencia de negocios.

- Diseño (Imagen) del modelo estrella donde se puedan observar las dimensiones, la tabla de hechos, sus campos, tipos de datos y relaciones.



- Lista de dimensiones propuestas.

dim_cliente

dim_producto

dim_empleado

dim_tiempo

- Especificación de las columnas y qué tipos de datos van a almacenar en cada una de las dimensiones propuestas.

Dimensión	Columna	Tipo de Datos
dim_cliente	ID_cliente	INT
	nombre_cliente	VARCHAR(50)
	telefono	VARCHAR(15)
dim_producto	ID_producto	INT
	nombre	VARCHAR(70)
	Categoria	INT
	cantidad_en_stock	SMALLINT
	precio_venta	NUMERIC(15,2)
dim_empleado	ID_empleado	INT
	nombre	VARCHAR(50)
	apellido1	VARCHAR(50)
	apellido2	VARCHAR(50) (NULL)
	puesto	VARCHAR(50) (NULL)
dim_tiempo	fecha	DATE

	dia_semana	INT
	mes	INT
	anio	INT

- Detalla la tabla de hechos, con sus campos y tipos de datos.

Tabla de Hechos	Columna	Tipo de Datos
hechos_ventas	ID_venta	INT
	ID_pedido	INT
	ID_cliente	INT
	ID_producto	INT
	ID_empleado	INT
	cantidad	INTEGER
	precio_unidad	NUMERIC(15,2)
	total_venta	NUMERIC(15,2)
	fecha_venta	DATE

Conclusión

El desarrollo del modelo estrella de la base de datos “Jardinería” se presenta como una solución completa para resolver estos problemas, mejorar los tiempos de respuesta de los datos, entregar numerosas herramientas para la toma de decisiones, integrar información contextual relevante, mejorar la gestión y planificación de ventas y simplificar los informes por usuario.