



Andres Mauricio Plazas Gonzalez - PREICA2401B010093

Andrés Rojo Mesa - PREICA2401B010093

Wilmar Alejandro Castañeda Franco - PREICA2401B010076

Felipe Villada Valderrama - PREICA2401B010076

Programa Académico:

Ingeniería De Software y Datos

Actividades:

EA1_Grupo10_ModeloEstrella_Jardineria

Modelo estrella de un Data Mart

Asignatura:

Bases de Datos II

Docente: Víctor Hugo Mercado

Universidad Digital de Antioquia

20 de abril del 2024

Introducción

La siguiente actividad tiene como propósito entregar una breve explicación de las ventajas de la utilización de la modelación multidimensional del esquema en estrella con su correspondiente ejemplo. Este modelo lleva dicho nombre debido a su forma en estrella el cual permite visualizar su correspondiente tabla de hechos y correspondientes dimensiones las cuales permiten realizar consultas más simplificadas, rendimiento en recursos de las consultas, un análisis intuitivo y soporte más robusto.

Objetivos

El principal objetivo de la siguiente actividad es crear un modelo estrella que permita analizar e identificar aspectos relevantes sobre la base de datos de *Jardinería*, ya que para esta se requiere que permita identificar el producto más vendido, la categoría con más productos y el año con más ventas.

Otro objetivo es demostrar cómo con la utilización del modelo estrella se puede diseñar y optimizar los almacenes de datos que contiene las organizaciones de la tal manera que ayude a facilitar la comprensión del negocio y los requisitos de los usuarios, por otra parte, el apoyo que entrega al mejoramiento en el rendimiento de las consultas que permita una flexibilidad y escalabilidad que favorezca la implementación de herramientas para BI.

Planteamiento del problema

La actividad solicita realizar la revisión previa a la base de datos entregada **Jardinería**, la cual contiene 8 tablas (*Categoria_producto*, *cliente*, *detalle_pedido*, *empleado*, *oficina*, *pago*, *pedido* y *producto*) con su respectiva información, con la cual se debe diseñar y crear un modelado multidimensional en estrella el cual logre facilitar la identificar el producto más vendido, la categoría con más productos y el año con más ventas. Por lo que se requiere la creación de 1 tabla de hechos e identificar sus correspondientes dimensiones y garantizar la integridad de las referencias entre estas.

Análisis del problema

Con la información entregada en la base de datos jardinería y en necesidad de conocer información sobre:

- Identificar el producto más vendido.
- La categoría con más productos.
- El año con más ventas.

Se requiere desarrollar un modelo estrella que permita visualizar de una manera gráfica las entidades involucradas en el proceso que permitan la flexibilidad y escalabilidad al momento de realizar dichas consultas.

Se evidencia que la empresa dueña de la base de datos le hace falta una estructura de datos, la cual le permita realizar análisis más efectivos para la identificación y comprensión de su negocio de tal manera al momento de requerir información como la planteada en el ejercicio dicha actividad sea sencilla de conocer, con la tabla de hechos y dimensiones que se proponen a continuación.

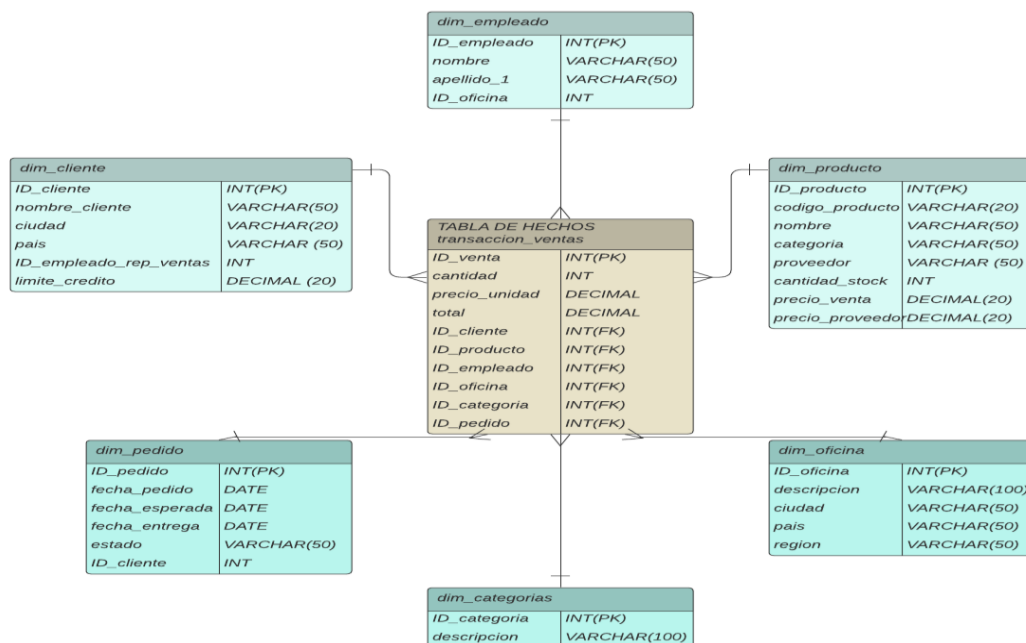
Descripción del modelo estrella propuesto

El modelo diseñado para la base de datos jardinería está compuesto por una tabla de hechos llamada **transacción_ventas**, la cual contiene relación con las tablas de dimensiones mediante llaves foranes, esta se centraliza en las ventas realizadas donde se permite identificar:

- Los productos vendidos por cantidad.
- Las categorías con más productos.
- Fechas del pedido, la cual permite consultar el año con mejores indicadores.
- Y trayendo consigo la información de los clientes, empleados y oficinas.

Este modelo está conformado por 6 tablas de dimensiones las cuales son: **dim_empleado**, **dim_oficina**, **dim_pedido**, **dim_producto**, **dim_categorias** y **dim_cliente** cada una de estas tablas contienen atributos específicos relacionados con fechas, clientes, productos, empleados, pedidos y oficinas respectivamente, de tal manera que permita un análisis detallado sobre las ventas y otros aspectos del negocio de jardinería. Este modelo propuesto combina parámetros que permitan realizar consultas más detalladas en cuanto a resultados e indicadores.

Diseño (Imagen) del modelo estrella



Para este proceso de análisis logramos identificar las siguientes dimensiones, las cuales permiten evaluar y conocer la información de la empresa, respondiendo a interrogantes cómo:

- ¿Cuál es el producto que más se vende?
- ¿La categoría que más productos tiene?
- ¿El año con más ventas?

Por lo que las dimensiones sería la siguiente:

- Dim_empleado
- Dim_cliente
- Dim_producto
- Dim_pedido
- Dim_oficina
- Dim_categorias

Especificaciones de cada dimensión y tipo de datos:

Dimensión Empleado (dim_empleado):

- ID_empleado: (Tipo de dato: INT(PK)) Identificador único del empleado.
- Nombre: (Tipo de dato: VARCHAR(50)) Nombre del empleado.
- apellido1: (Tipo de dato: VARCHAR(50)) Primer apellido del empleado.
- ID_oficina : (Tipo de dato: INT) Identificador de la oficina a la cual pertenece el empleado.

Dimensión Oficina (dim_oficina):

- ID_oficina: (Tipo de dato: INT(PK)) Identificador único de la oficina.
- descripcion: (Tipo de dato: VARCHAR(100)) Nombre de la oficina.
- ciudad: (Tipo de dato: VARCHAR(50)) Ciudad donde se encuentra la oficina.
- pais: (Tipo de dato: VARCHAR(50)) País donde se encuentra la oficina.
- region: (Tipo de dato: VARCHAR(50)) Región donde se encuentra la oficina.

Dimensión Pedido (dim_pedido):

- ID_pedido: (Tipo de dato: INT(PK)) Identificador único del pedido.
- fecha_pedido: (Tipo de dato: DATE) Fecha del pedido.
- fecha_esperada: (Tipo de dato: DATE) Fecha esperada de entrega del pedido.
- fecha_entrega: (Tipo de dato: DATE) Fecha de entrega del pedido.
- estado: (Tipo de dato: VARCHAR(50)) Estado del pedido.
- ID_cliente: (Tipo de dato: INT(FK)) Identificador único foráneo del cliente del pedido.

Dimensión Producto (dim_producto):

- ID_producto:(Tipo de dato: INT(PK)) Identificador único del producto.
- codigo_producto: (Tipo de dato: VARCHAR(50)) código único del producto.
- nombre: (Tipo de dato: VARCHAR(50)) Nombre del producto
- categoria: (Tipo de dato: INT(FK)) Identificador único foráneo de la categoría del pedido.
- proveedor: (Tipo de dato: VARCHAR(50)) Nombre del proveedor.
- cantidad_stock: (Tipo de dato: INT) Cantidad de productos disponibles.
- precio_venta: (Tipo de dato: DECIMAL) Precio de venta.
- precio_proveedor: (Tipo de dato: DECIMAL) Precio del proveedor.

Dimensión Categorías (dim_categorias):

- ID_categoria: (Tipo de dato: INT(PK)) Identificador único de la categoría.
- descripcion: (Tipo de dato: VARCHAR(100)) Descripción de la categoría.

Dimensión Cliente (dim_cliente):

- ID_cliente: (Tipo de dato: INT(PK)) Identificador único del cliente.
- nombre_cliente: (Tipo de dato: VARCHAR(50)) Nombre del cliente.
- ciudad : (Tipo de dato: VARCHAR(50)) Nombre de la ciudad.
- pais : (Tipo de dato: VARCHAR(50)) Nombre del pais.
- ID_empleado_rep_ventas: (Tipo de dato: INT(FK)) Identificador único foráneo del vendedor.
- limite_credito:(Tipo de dato: DECIMAL) cupo disponible de crédito.

Especificaciones de tabla de hechos y tipo de datos

Tabla de Hechos (transacción_ventas):

- ID_venta: (Tipo de dato: INT(PK)) Identificador único de la venta o transacción.
- cantidad: (Tipo de dato: INT) Cantidad de productos vendidos.
- precio_unidad: (Tipo de dato: DECIMAL) Precio de venta.
- total: (Tipo de dato: DECIMAL) Precio total de la venta.
- ID_cliente: (Tipo de dato: INT(FK)) Identificador único foráneo del cliente.
- ID_producto: (Tipo de dato: INT(FK)) Identificador único foráneo del producto.
- ID_empleado: (Tipo de dato: INT(FK)) Identificador único foráneo del empleado.
- ID_oficina: (Tipo de dato: INT(FK)) Identificador único foráneo de la oficina.
- ID_categoria: (Tipo de dato: INT(FK)) Identificador único foráneo de la categoría.
- ID_pedido: (Tipo de dato: INT(FK)) Identificador único foráneo del pedido.

Link modelo estrella propuesto: https://lucid.app/lucidchart/2b4cfda8-65e3-413b-bbb0-5fcbe0400006/edit?invitationId=inv_7fe72f9c-a580-4d21-ae6d-7f9f00513b5c

Conclusiones

Por lo aprendido podríamos decir que un modelo de estrella para un data mart, se basa en un modelado para el almacenamiento de una gran cantidad de datos los cuales puedan ser centralizados en una tabla de hechos, en donde esta tabla almacena todo lo que posteriormente se desee analizar, por ejemplo la información de ventas realizadas en un respectivo mes o año, de tal manera que pueda llevar una trazabilidad o histórico de los productos con mayor acogida en el mercado o el número de clientes y vendedores con respecto a sus ventas. El modelo estrella está conformado por tablas de dimensiones y estas tablas a su vez son las que ayudan en el análisis dentro de la consulta como por ejemplo cuando nos preguntamos ¿cuál será el número de ventas de los dos últimos años? tendríamos que tomar como referencia las dimensiones con mayor relevancia en el análisis, las cuales serían una tabla de perdidos y productos, donde la tabla de hechos que para nosotros sería ***transaccion_ventas*** en la que se analizará dicha pregunta, ya que esta almacena la totalidad de las relaciones mediante las llaves foráneas con todas sus dimensiones que requieren involucrarse para encontrar una respuesta debidamente sustentada, todo según el nivel de la consulta o el objetivo del análisis que se desee realizar. Este modelo proporciona una ventaja para el análisis de datos facilitando y ayudando la comprensión del negocio de tal manera que entregue un análisis deductivo e intuitivo sobre los datos almacenados

Referencias

- ❖ Alfaro, F. R. (2021, 17 junio). *El modelo de estrella. El pilar fundamental del Business Intelligence - Data Management*. Data Management.
<https://datamanagement.es/2019/06/27/business-intelligence-modelo-estrella/>
- ❖ Baig, J. (2024, 25 marzo). What is Star Schema? Advantages and Disadvantages | Astera. Astera. <https://www.astera.com/es/knowledge-center/star-schema/>
- ❖ IBM documentation. (s. f.). <https://www.ibm.com/docs/es/ida/9.1.2?topic=schemas-star>
- ❖ Sánchez, M. G. (2023, 19 julio). *¿Qué es el Modelo Estrella? | Tecon*. Tecon.
<https://www.tecon.es/que-es-el-modelo-estrella/#:~:text=El%20Modelo%20Estrella%20es%20una,perif%C3%A9ricas%20llamadas%20tablas%20de%20dimensiones.>
- ❖ *¿Qué es un data mart? - Explicación de los data marts - AWS*. (s. f.). Amazon Web Services, Inc. <https://aws.amazon.com/es/what-is/data-mart/#:~:text=Un%20data%20mart%20es%20un,sistema%20de%20almacenamiento%20m%C3%A1s%20grande.>