**1. Análisis del Contexto**

**OLTP vs. OLAP**

La base de datos transaccional (OLTP) de la empresa no es ideal para análisis complejos porque está optimizada para **transacciones rápidas y concurrentes (escrituras)**, no para la lectura y agregación de grandes volúmenes de datos.

Un **modelo multidimensional (OLAP)** aporta valor al crear una estructura optimizada exclusivamente para el análisis. Consolida y pre-calcula datos históricos, permitiendo a los analistas realizar consultas complejas sobre millones de registros en segundos, sin afectar la operación diaria del negocio.

**Identificación de Hechos y Dimensiones**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Entidad de Negocio | Clasificación | Descripción |
| **Ventas** | **Hecho (Fact)** | Es el evento de negocio medible. Contiene las métricas numéricas como el monto, la cantidad y los descuentos. |
| **Productos** | **Dimensión** | Proporciona el contexto de **"qué"** se vendió. Incluye atributos como SKU, nombre, categoría y marca. |
| **Tiendas** | **Dimensión** | Proporciona el contexto de **"dónde"** se realizó la venta. Incluye atributos como nombre, ciudad y región. |
| **Fechas** | **Dimensión** | Proporciona el contexto de **"cuándo"** ocurrió la venta. Incluye atributos como día, mes, trimestre y año. |
| **Clientes** | **Dimensión** | Proporciona el contexto de **"quién"** realizó la compra. Incluye atributos como nombre, segmento y ubicación. |

2. Diseño del Modelo y Diagrama

Imagen que contiene Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

**3. Jerarquías y Agregaciones**

**Definición de Jerarquías**

* **Jerarquía de Tiempo:** Año → Trimestre → Mes → Dia
* **Jerarquía de Producto:** Marca → Categoria → Nombre\_Producto
* **Jerarquía Geográfica (Tienda):** Region → Ciudad → Nombre\_Tienda

**Ejemplos de Agregación**

1. **Ventas mensuales por categoría de producto:** Se puede agregar (SUM) la métrica Monto\_Venta agrupando por las dimensiones Nombre\_Mes y Categoria para entender qué categorías de productos son más populares cada mes, por ejemplo.
2. **Cantidad promedio de productos por ticket en cada región:** Se puede calcular el promedio (AVG) de la métrica Cantidad\_Unidades por cada venta, agrupando por la dimensión Region para analizar los hábitos de compra regionales.

**4. Justificación de Decisiones de Modelado**

**Esquema Estrella vs. Copo de Nieve**

Se elige el **esquema estrella** porque:

1. **Rendimiento Superior:** Las consultas requieren menos operaciones JOIN en comparación con un esquema de copo de nieve, ya que las dimensiones están desnormalizadas.
2. **Simplicidad:** El modelo es más fácil de entender para los analistas de negocio, lo que facilita la creación de reportes y dashboards.
3. **Compatibilidad:** La mayoría de las herramientas de BI están optimizadas para trabajar con esquemas estrella.

**Reflexión sobre Normalización**

En este diseño se prioriza la **desnormalización** en las tablas de dimensiones. Mientras que la normalización (usada en esquemas de copo de nieve) reduce la redundancia de datos y ahorra espacio de almacenamiento, el impacto en el rendimiento es negativo para el análisis.

**5. Ejemplos de Consultas (Casos de Uso)**

El modelo está diseñado para soportar consultas analíticas complejas de forma eficiente.

1. **Total de ventas por categoría de producto y mes:**
   * *Pregunta de negocio:* "¿Cuánto vendimos en la categoría 'Electrónica' durante marzo de 2024?"
   * *Consulta conceptual:* SELECT SUM(Monto\_Venta) WHERE Categoria = 'Electrónica' Y Mes = 'Marzo' Y Año = 2024
2. **Ranking de los 10 mejores clientes por monto de compra en el último año:**
   * *Pregunta de negocio:* "¿Quiénes son nuestros clientes más valiosos?"
   * *Consulta conceptual:* SELECT Nombre\_Completo, SUM(Monto\_Venta) GROUP BY Nombre\_Completo ORDER BY SUM(Monto\_Venta) DESC
3. **Comparativo de ventas por tienda entre este año y el año anterior:**
   * *Pregunta de negocio:* "¿Cómo ha sido el rendimiento de cada tienda este año en comparación con el anterior?"
   * *Consulta conceptual:* SELECT Nombre\_Tienda, SUM(Monto\_Venta) WHERE Año = 2024, SUM(Monto\_Venta) WHERE Año = 2023 GROUP BY Nombre\_Tienda