

1. Análisis del contexto

- **Por qué OLTP no es ideal:** Las bases OLTP están optimizadas para transacciones rápidas y consistencia, no para consultas analíticas complejas. Consultar datos históricos de ventas en OLTP genera lentitud, bloqueos y sobrecarga.
- **Cómo OLAP aporta valor:** Un modelo multidimensional OLAP permite análisis históricos, agregaciones rápidas, segmentación por dimensiones (tiempo, cliente, producto, tienda) y soporte para dashboards y proyecciones sin afectar la operación diaria.

Entidades:

- **Hechos:** Ventas (monto de venta, cantidad, descuentos)
- **Dimensiones:** Tiempo, Cliente, Producto, Tienda

2. Diseño del modelo multidimensional

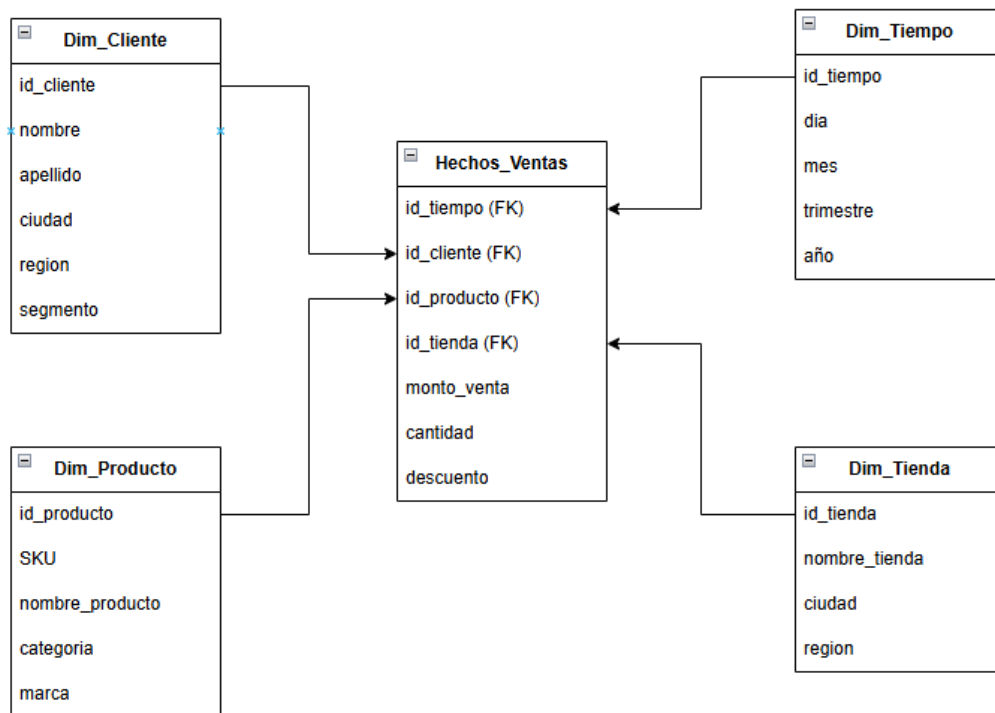
Esquema estrella – Tablas:

Tabla de hechos:

- **Hechos_Ventas**
 - ID_Tiempo (FK)
 - ID_Cliente (FK)
 - ID_Producto (FK)
 - ID_Tienda (FK)
 - Monto_Venta
 - Cantidad
 - Descuento

Dimensiones:

1. **Dim_Tiempo:** ID_Tiempo, Día, Mes, Trimestre, Año
2. **Dim_Cliente:** ID_Cliente, Nombre, Apellido, Ciudad, Región, Segmento
3. **Dim_Producto:** ID_Producto, SKU, Nombre_Producto, Categoría, Marca
4. **Dim_Tienda:** ID_Tienda, Nombre_Tienda, Ciudad, Región



3. Jerarquías y agregaciones

- **Jerarquías:**
 - Tiempo: Día → Mes → Trimestre → Año
 - Producto: SKU → Categoría → Marca
 - Tienda: Ciudad → Región
- **Agregaciones útiles:**
 - Ventas mensuales por región
 - Ventas trimestrales por categoría de producto

4. Buenas prácticas de diseño

- **Elección del esquema estrella:** Más simple de consultar, más rápido para análisis y más fácil de entender que el copo de nieve.
- **Normalización/desnormalización:** Se recomienda **desnormalizar** dimensiones para reducir el número de joins y mejorar tiempos de respuesta.
- **Impacto en rendimiento:** Menos joins → consultas más rápidas; más intuitivo para usuarios de BI.

5. Casos de uso (consultas posibles)

1. Total de ventas por categoría de producto y mes:

```
SELECT p.Categoria, t.Mes, SUM(f.Monto_Venta) AS Total_Ventas
FROM Hechos_Ventas f
JOIN Dim_Producto p ON f.ID_Producto = p.ID_Producto
JOIN Dim_Tiempo t ON f.ID_Tiempo = t.ID_Tiempo
GROUP BY p.Categoria, t.Mes;
```

2. Ranking de clientes por monto de compra:

```
SELECT c.Nombre, c.Apellido, SUM(f.Monto_Venta) AS Total_Compras
FROM Hechos_Ventas f
JOIN Dim_Cliente c ON f.ID_Cliente = c.ID_Cliente
GROUP BY c.Nombre, c.Apellido
ORDER BY Total_Compras DESC;
```

3. Comparativo de ventas por tienda en distintos años:

```
SELECT ti.Nombre_Tienda, t.Año, SUM(f.Monto_Venta) AS Total_Ventas
FROM Hechos_Ventas f
JOIN Dim_Tienda ti ON f.ID_Tienda = ti.ID_Tienda
JOIN Dim_Tiempo t ON f.ID_Tiempo = t.ID_Tiempo
GROUP BY ti.Nombre_Tienda, t.Año;
```