

Visión General del Modelo

El modelo de datos sigue una arquitectura de Esquema Estrella. Su objetivo es optimizar el rendimiento de lectura para consultas analíticas (OLAP).

- Fact Tables (Hechos):** Centralizan las métricas de ventas e inventario.
- Dimension Tables (Dimensiones):** Proveen el contexto descriptivo (Quién, Qué, Dónde, Cuándo).

Detalle de Tablas y Columnas

Tabla: dim_fecha

Tabla calendario maestra, permite la navegación temporal y el análisis de estacionalidad.

Columna	Tipo de Dato	Llave	Descripción
fecha_sk	INT	PK	Clave subrogada en formato YYYYMMDD . Identificador único para uniones eficientes.
fecha_completa	DATE	UQ	Fecha en formato estándar (YYYY-MM-DD).
anio	SMALLINT		Año de cuatro dígitos (ej. 2023).
trimestre	SMALLINT		Número del trimestre (1-4).
mes	SMALLINT		Número del mes (1-12).

nombre_mes	VARCHAR(15)		Nombre descriptivo del mes (ej. "Enero").
dia	SMALLINT		Día del mes (1-31).
dia_semana	VARCHAR(10)		Nombre del día (ej. "Lunes", "Martes").
es_fin_de_semana	BOOLEAN		Bandera (True/False) para identificar sábados y domingos.
es_feriado	BOOLEAN		Bandera (True/False) para identificar días festivos oficiales.

Tabla: dim_tienda

Catálogo de puntos de venta físicos, permite agrupar métricas geográficamente o por formato de negocio.

Columna	Tipo de Dato	Llave	Descripción
tienda_sk	SERIAL	PK	Clave subrogada autoincremental. Identificador único interno.
nombre_tienda	VARCHAR(100)		Nombre comercial de la sucursal.

formato	VARCHAR(50)		Formato de la tienda (ej. "Hipermercado", "Express", "Bodega").
ciudad	VARCHAR(100)		Ciudad de ubicación.
estado	VARCHAR(100)		Estado o provincia de ubicación.

Tabla: dim_producto

Catálogo maestro de productos (SKUs), contiene la jerarquía de categorías.

Columna	Tipo de Dato	Llave	Descripción
producto_sk	SERIAL	PK	Clave subrogada autoincremental. Identificador único interno.
nombre_producto	VARCHAR(255)		Descripción comercial del producto.
marca	VARCHAR(100)		Marca del fabricante.
categoria	VARCHAR(100)		Categoría principal de agrupación (ej. "Electrónica").
subcategoria	VARCHAR(100)		Subnivel de clasificación (ej. "Televisores").

precio_unitario	NUMERIC(10,2)		Precio de lista actual del producto.
-----------------	---------------	--	--------------------------------------

Tabla: fact_ventas

Tabla de Hechos (Transaccional): Registra cada ítem vendido en una transacción.

Granularidad: Un registro por producto, dentro de un ticket, en una tienda y fecha específica.

Columna	Tipo de Dato	Llave	Descripción
venta_sk	BIGSERIAL	PK	Identificador único de la línea de transacción.
fecha_sk	INT	FK	Referencia a la dimensión de Fecha.
tienda_sk	INT	FK	Referencia a la dimensión de Tienda.
producto_sk	INT	FK	Referencia a la dimensión de Producto.
cantidad	INT		Cantidad de unidades vendidas del producto.
monto_total	NUMERIC(10,2)		Valor monetario total de la línea (Cantidad * Precio).

ticket_id	VARCHAR(50)		Identificador del ticket de compra (Degenerate Dimension) para agrupar ítems de una misma cesta.
fecha_carga	TIMESTAMP		Auditoría: Fecha y hora en que el registro ingresó al DW.
proceso_origen	VARCHAR(50)		Auditoría: Nombre del proceso ETL o fuente de datos.

Tabla: fact_inventario

Tabla de Hechos (Snapshot Periódico): Captura el estado del inventario al cierre del día.

Granularidad: Un registro por tienda y producto por día.

Columna	Tipo de Dato	Llave	Descripción
inventario_sk	BIGSERIAL	PK	Identificador único del registro de inventario.
tienda_sk	INT	FK	Referencia a la dimensión de Tienda.
producto_sk	INT	FK	Referencia a la dimensión de Producto.
fecha_sk	INT	FK	Referencia a la fecha de corte del inventario.

stock_disponible	INT		Cantidad física disponible para venta.
stock_actual	INT		Cantidad total en sistema (puede incluir apartados o mermas según regla de negocio).
stock_minimo	INT		Punto de reorden. Nivel mínimo deseado.
dias_stock	INT		Métrica derivada: Cobertura de días estimada según venta promedio.
fecha_carga	TIMESTAMP		Auditoría: Fecha y hora de la carga.
proceso_origen	VARCHAR(50)		Auditoría: Nombre del proceso ETL.

Índices y Optimización

Para garantizar el rendimiento en consultas de alto volumen, se han definido los siguientes índices estratégicos:

- **idx_ventas_tienda_fecha**: Índice compuesto en **fact_ventas(tienda_sk, fecha_sk)** para acelerar el filtrado y agrupación de ventas por periodo y sucursal.
- **idx_inventario_tienda_fecha**: Índice compuesto en **fact_inventario(tienda_sk, fecha_sk)** para optimizar la consulta de niveles de stock históricos por tienda.