

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**INGENIERÍA EN SOFTWARE**  
**SISTEMAS DE SOPORTE DE DECISIONES**

---



**Aplicación de la metodología HEFESTO**

Marco Serrano

Alejandro Andrade

Jonathan Lozada

**Nivel:** V.    **Paralelo:** “A”. **Carrera:** Ingeniería en  
Software.

Marzo – Julio 2025

## **Contenido**

Pregunta 1 .....	4
1. Análisis de Requerimientos .....	4
1.1) Pregunta del Negocio .....	4
1.2) Indicadores y Perspectivas .....	4
1.3) Modelo Conceptual .....	5
2. Análisis de Data Source.....	6
2.1) Hechos e Indicadores .....	6
2.2) Mapeo.....	7
2.3) Granularidad.....	9
2.4) Modelo Conceptual Ampliado .....	9
3. Modelo Lógico Del Data Warehouse.....	10
3.1) Tipología.....	10
3.2) Tablas de Dimensiones.....	11
3.3) Tablas de Hechos.....	14
3.4) Uniones.....	15
Pregunta 2 .....	20
1. Análisis De Requerimientos .....	20
1.1) Pregunta del Negocio .....	20
1.2) Indicadores y Perspectivas .....	20
1.3) Modelo Conceptual .....	22
2. Análisis de Data Source.....	22
2.1) Hechos e Indicadores .....	22
2.2) Mapeo.....	23
2.3) Granularidad.....	24
2.4) Modelo Conceptual Ampliado .....	26
3. Modelo Lógico Del Data Warehouse.....	27
3.1) Tipología.....	27
3.2) Tablas de Dimensiones.....	28
3.3) Tablas de Hechos.....	30
3.4) Uniones.....	31

Pregunta 3 .....	33
1.Análisis de Requerimientos .....	33
1.1 Pregunta del Negocio.....	33
1.2 Indicadores y perspectivas.....	34
1.3 Modelo Conceptual.....	35
2.Análisis de Data Source.....	35
2.1. Hechos e Indicadores.....	35
2.2. Mapeo .....	36
2.3. Granularidad .....	37
2.4. Modelo conceptual ampliado.....	38
3.Modelo Lógico del Data Warehoure.....	39
3.1. Tipología.....	39
3.2. Tablas de dimensiones .....	39
3.3.Tabla de Hechos.....	40
3.4.Uniones .....	41

## Pregunta 1

### 1. Análisis de Requerimientos

#### 1.1) Pregunta del Negocio

*¿Cuál es el acumulado de la diferencia entre los precios de lista y el precio venta de los productos por ciudad, estado y país del vendedor, teniendo en cuenta el estado de la orden, clasificado por producto comprado o fabricado por la compañía?*

Para abordar esta pregunta del negocio sobre la diferencia entre los precios de lista y los precios de venta, podemos describirla así: "¿Cuál es el acumulado de la diferencia entre el precio de lista y el precio de venta de los productos, clasificado por ubicación geográfica del vendedor (ciudad, estado, país) y considerando el estado de la orden y si el producto es comprado o fabricado por la compañía?"

Este análisis permitirá comprender no solo el descuento acumulado en las ventas, sino también cómo se distribuyen esas diferencias a través de diversas ubicaciones y estados de órdenes a lo largo del tiempo.

#### 1.2) Indicadores y Perspectivas

Dado el requisito de analizar la diferencia acumulada entre los precios de lista y los precios de venta por ubicación geográfica del vendedor y por estado de la orden, necesitaremos los siguientes datos:

- Diferencia acumulada entre el precio de lista y el precio de venta por ciudad, estado y país.
- Clasificación de productos comprados o fabricados por la compañía.
- Estado de las órdenes para filtrar la información relevante para el análisis.
- Detalles de ubicación del vendedor, para relacionar la diferencia de precios con su territorio correspondiente.

Estos datos probablemente involucrarán tablas como *Product*, *SalesOrderDetail*, *SalesOrderHeader*, y *SalesTerritory*, entre otras, para obtener información sobre los productos, los precios y las ubicaciones geográficas.

#### Indicadores

Los indicadores son las métricas cuantitativas que se usarán para evaluar el rendimiento en la diferencia de precios. Para este análisis específico, los indicadores incluirían:

#### Indicador: Descuento

- **Hechos:** (Precio de Lista) - (Precio de Venta)
- **Función de agregación:** SUM
- **Aclaración:** El Indicador Descuento representa la sumatoria de los descuentos aplicados en todas las ventas, calculado como la diferencia entre el precio de lista y el precio de venta de cada producto.

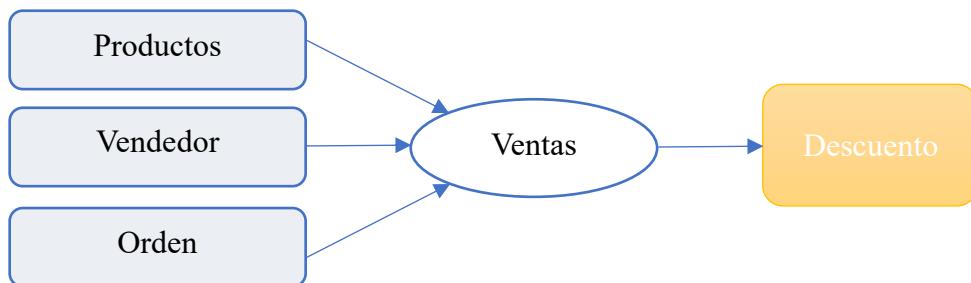
## Perspectivas

Las perspectivas son los diferentes ángulos o dimensiones desde los cuales se analizarán los indicadores para obtener una visión más completa del comportamiento en la diferencia de precios. Estas incluirían:

1. Vendedor: Análisis de las diferencias de precios por ciudad, estado y país.
2. Producto: Evaluación de las diferencias de precios según productos comprados o fabricados.
3. Estado de la Orden: Análisis de las diferencias de precios filtradas por el estado de la orden para asegurar la validez de los datos.

## 1.3) Modelo Conceptual

El modelo conceptual para esta consulta incluirá las entidades principales y sus relaciones, centradas en las ventas y los clientes. A continuación, se describen las entidades clave y sus relaciones en el esquema de ventas de AdventureWorks:



Este modelo ayuda a visualizar cómo fluyen y se relacionan los datos en el proceso de determinar los mejores compradores por grupo etario. La representación gráfica de estas entidades y sus relaciones facilitará la formulación de consultas SQL y la extracción de insights relevantes para responder a la pregunta del negocio.

## 2. Análisis de Data Source

### 2.1) Hechos e Indicadores

En el contexto de la base de datos AdventureWorks2022 y la pregunta del negocio sobre la diferencia entre los precios de lista y los precios de venta de los productos, los hechos e indicadores relevantes serían:

#### Hechos:

- **Descuento:** Registros de las transacciones en ventas, calculados como la diferencia entre el precio de lista y el precio de venta de cada producto. Este hecho proporciona una visión clara del impacto financiero de los descuentos aplicados.

#### Indicadores:

- **Total de Descuentos Aplicados:** Suma de los descuentos aplicados en todas las ventas, obtenida mediante la función de agregación **SUM**. Este indicador representa el monto total de descuentos, proporcionando una medida del impacto en los ingresos debido a promociones o reducciones de precios.

#### Perspectivas:

Las perspectivas son los diferentes ángulos o dimensiones desde los cuales se analizarán los indicadores para obtener una visión más completa del comportamiento en la diferencia de precios. Estas incluirían:

1. **Vendedor:** Análisis de las diferencias de precios por ciudad, estado y país, lo que permite identificar tendencias en el comportamiento de los vendedores en diferentes regiones.
2. **Producto:** Evaluación de las diferencias de precios según productos comprados o fabricados por la compañía, permitiendo observar cuáles productos presentan mayores discrepancias en sus precios.
3. **Estado de la Orden:** Análisis de las diferencias de precios filtradas por el estado de la orden (completada, pendiente, cancelada), asegurando así la validez de los datos y permitiendo un análisis más preciso de las ventas.

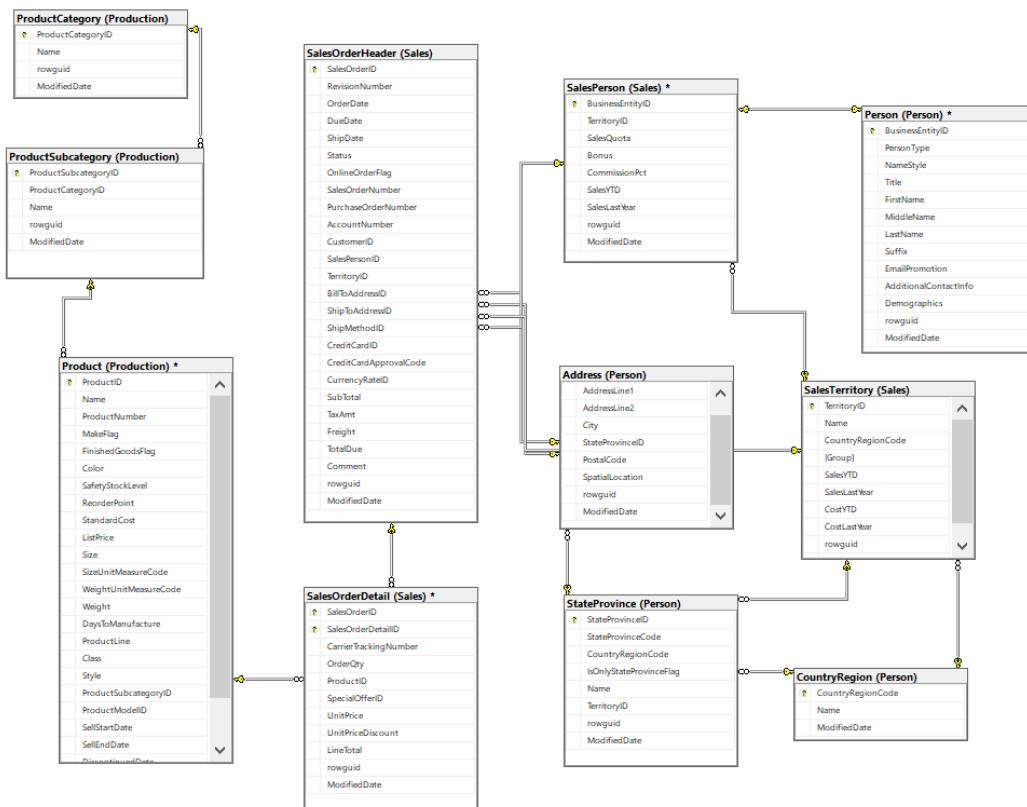
## 2.2) Mapeo

Para responder a la pregunta de negocio sobre el acumulado de la diferencia entre los precios de lista y el precio de venta de los productos por ciudad, estado y país del vendedor, el mapeo de los hechos e indicadores a las tablas de AdventureWorks2022 sería el siguiente:

- **Tabla SalesOrderDetail:** Contiene detalles sobre cada línea de la orden de venta, incluyendo:
  - **UnitPrice:** Precio de venta unitario, utilizado para calcular la diferencia con el precio de lista.
  - **UnitPriceDiscount:** Descuento aplicado sobre el precio unitario, que ayuda a determinar el precio real de venta.
  - **OrderQty:** Cantidad de producto vendida, esencial para calcular el impacto total de la diferencia de precios.
- **Tabla Product:** Proporciona información sobre los productos vendidos, con:
  - **ListPrice:** Precio de lista del producto, que permite calcular la diferencia con el precio de venta real.
  - **ProductID:** Identificador del producto, que se relaciona con SalesOrderDetail para obtener detalles específicos de cada transacción.
- **Tabla SalesOrderHeader:** Contiene detalles generales de cada orden de venta, como:
  - **TerritoryID:** Identificador del territorio de venta asociado a la transacción, que permite agrupar las ventas por región.
  - **SalesPersonID:** Identificador del vendedor, que puede vincularse con información geográfica del vendedor.
  - **Status:** Identificador de la orden para conocer su estado.
- **Tabla SalesTerritory:** Almacena información sobre los grupos de territorio de venta, incluyendo:
  - **TerritoryID:** Identificador del territorio, que se relaciona con SalesOrderHeader para determinar el grupo de territorio de la venta.
  - **Name:** Nombre del grupo de territorio, utilizado para identificar la región en el análisis.
  - **CountryRegionCode:** Código del país, que ayuda a clasificar las ventas por país del vendedor.

- **Tabla Address:** Proporciona detalles de la ubicación geográfica relacionada con las transacciones, con:
  - **City:** Ciudad del vendedor.
  - **StateProvinceID:** Identificador del estado o provincia, que permite agrupar ventas por región.
  - **PostalCode:** Código postal, que puede ayudar en la clasificación geográfica de las ventas.
- **Tabla StateProvince:** Define información detallada del estado o provincia del vendedor, incluyendo:
  - **CountryRegionCode:** Código del país asociado, que ayuda en la clasificación de ventas por país.

Este mapeo de tablas e indicadores en la base de datos AdventureWorks2022 permite analizar la diferencia entre el precio de lista y el precio de venta, clasificado por ubicación geográfica del vendedor y tipo de producto (comprado o fabricado), de acuerdo con el estado de la orden.



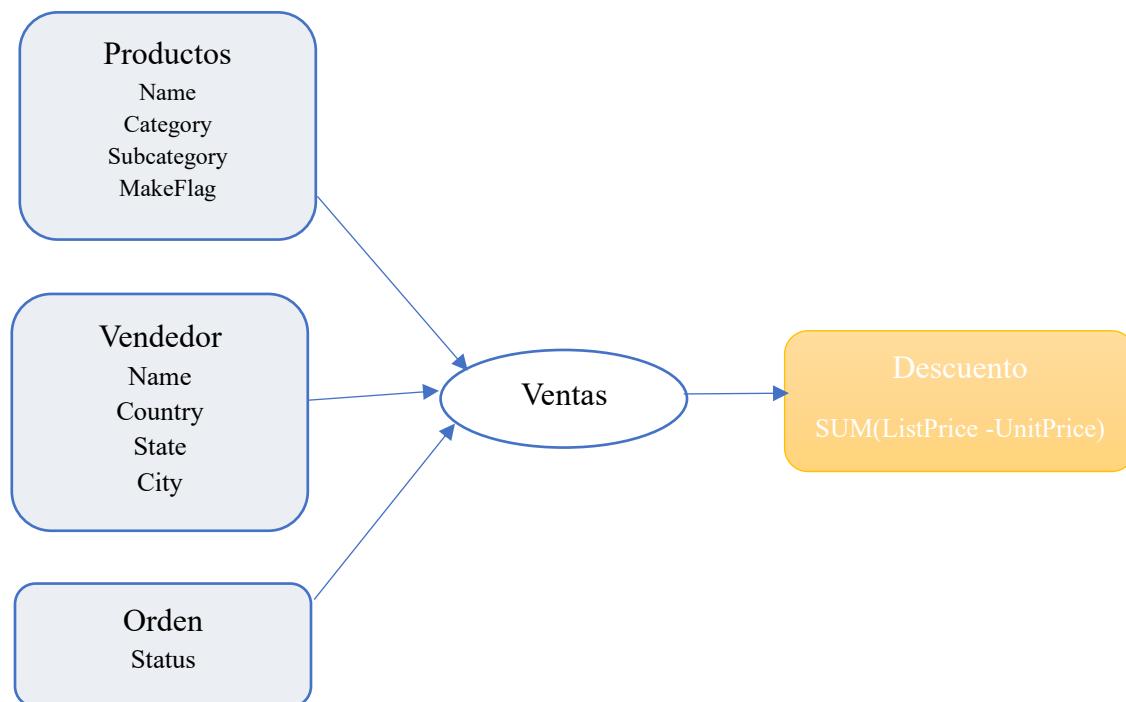
### 2.3) Granularidad

**Granularidad Tabla SalesPerson:** Cada registro en SalesPerson representa un vendedor específico y está asociado a un territorio mediante TerritoryID. Aunque no es necesario para todas las consultas, esta tabla facilita el análisis a nivel de vendedor para saber quién está asociado a cada territorio.

**Granularidad Tabla Person:** Cada registro en Person representa una persona en específico y está asociado a un vendedor mediante BusinessEntityID. Con ello podemos sacar el nombre del vendedor.

### 2.4) Modelo Conceptual Ampliado

Ampliando el modelo conceptual inicial para analizar el total de diferencias entre precio de lista y precio de venta de todas las ventas por grupo de territorio de vendedores y estado de la orden, sería conveniente incluir fuentes de datos adicionales y sus relaciones, tales como:



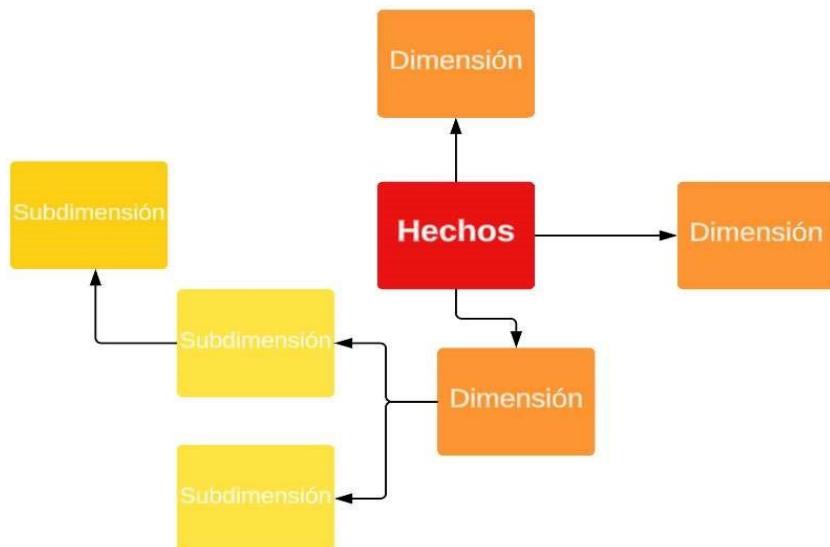
### 3. Modelo Lógico Del Data Warehouse

#### 3.1) Tipología

Para un Data Warehouse (DW) diseñado para analizar el acumulado de la diferencia entre los precios de lista y el precio de venta de los productos por ciudad, estado y país del vendedor, considerando el estado de la orden y clasificado por el tipo de producto (comprado o fabricado por la compañía), se sugiere modelo en copo de nieve:

**Modelo en Copo de Nieve:** Para un mayor nivel de detalle y normalización, el modelo en copo de nieve se utiliza para manejar las relaciones entre los productos y la geografía. Las tablas de dimensión, como las de ubicación (ciudad, estado y país) y el estado de la orden, se expanden en subdimensiones que proporcionan información adicional, como características específicas de cada región y los distintos estados que puede tener una orden. De igual manera, se pueden detallar las categorías de productos para una segmentación más precisa entre los productos comprados y fabricados. Esto no solo normaliza la información, sino que también permite un control más exhaustivo sobre las variaciones en las diferencias de precios.

Esta combinación de modelos en estrella y en copo de nieve ofrece una estructura equilibrada, donde el modelo en estrella garantiza simplicidad y rapidez en las consultas, mientras que el modelo en copo de nieve permite un análisis más detallado y flexible de las diferencias entre precios, clasificado por ciudad, estado y país del vendedor, así como por tipo de producto.



### 3.2) Tablas de Dimensiones

Las tablas de dimensiones en este Data Warehouse permiten segmentar y categorizar las ventas en función de los diferentes niveles geográficos, productos y el estado de las órdenes, lo que facilita un análisis detallado y efectivo. Para este DW, las tablas de dimensiones serían:

**DimCategorías:** Almacena las categorías de productos, lo que facilita el análisis de ventas en función del tipo de producto. Esta tabla es fundamental para agrupar los productos vendidos y entender las preferencias de los clientes.

#### Campos principales:

- **CategoríaID:** Identificador único de la categoría.
- **Categoría:** Nombre de la categoría.

PK	CategoríaID	int	<input type="checkbox"/>
	Categoría	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

**DimCiudad:** Almacena información sobre las ciudades dentro de cada estado, permitiendo un análisis más específico de las ventas a nivel urbano. Esto es fundamental para identificar las ciudades con mayor volumen de ventas en moneda extranjera.

#### Campos principales:

- **CiudadID:** Identificador único de la ciudad.
- **EstadoID:** Identificador del estado asociado (clave foránea).
- **Ciudad:** Nombre de la ciudad.

PK	CiudadID	int	<input type="checkbox"/>
	EstadoID	int	<input type="checkbox"/>
	Ciudad	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

**DimEstado:** Esta tabla contiene detalles sobre los estados dentro de cada país, lo que permite un análisis más granular de las ventas en función de la ubicación geográfica. Esto ayuda a entender cómo los diferentes estados contribuyen a las ventas totales.

#### Campos principales:

- **EstadoID:** Identificador único del estado.
- **PaisID:** Identificador del país asociado (clave foránea).
- **Estado:** Nombre del estado.
- **CodigoEstado:** Código del estado.

 EstadoID	int	<input type="checkbox"/>
PaisID	nchar(3)	<input type="checkbox"/>
Estado	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
CodigoEstado	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

**DimOrden:** Almacena información sobre el estado de las órdenes, lo que permite clasificar las transacciones en función de si están completadas, pendientes o canceladas, y facilita un análisis más profundo sobre el impacto del estado de las órdenes en las ventas.

#### Campos principales:

- **OrdenID:** Identificador único de la orden.
- **Estado:** Estado de la orden (por ejemplo, completada, pendiente, cancelada).

 OrdenID	int	<input type="checkbox"/>
Estado	tinyint	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

**DimPais:** Almacena información sobre los países involucrados en las transacciones, proporcionando un contexto geográfico esencial para el análisis de ventas. Esto permite agrupar las ventas en moneda extranjera por país y evaluar su impacto en los resultados generales.

#### Campos principales:

- **PaisID:** Identificador único del país.
- **Pais:** Nombre del país.

 PaisID	nchar(3)	<input type="checkbox"/>
Pais	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

**DimProductos:** Contiene información sobre los productos, incluyendo si son fabricados por la compañía o comprados. Esto permite analizar las ventas en función de los diferentes tipos de productos y su origen.

#### Campos principales:

- **ProductoID:** Identificador único del producto.
- **SubCategoriaID:** Identificador de la subcategoría asociada (clave foránea).
- **EsFabricado:** Indica si el producto es fabricado por la compañía (booleano).
- **Producto:** Nombre del producto.

PK	ProductID	int	<input type="checkbox"/>
	SubCategoriaID	int	<input type="checkbox"/>
	EsFabricado	bit	<input type="checkbox"/>
	Producto	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

**DimSubCategorias:** Esta tabla incluye subcategorías de productos, permitiendo una clasificación más detallada y facilitando el análisis de ventas a niveles más específicos dentro de cada categoría.

#### Campos principales:

- **SubCategoriaID:** Identificador único de la subcategoría.
- **CategorialD:** Identificador de la categoría asociada (clave foránea).
- **SubCategoria:** Nombre de la subcategoría.

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
PK	SubCategoriaID	int	<input type="checkbox"/>
	CategorialD	int	<input type="checkbox"/>
	SubCategoria	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

**DimVendedor:** Esta dimensión contiene información sobre los vendedores asociados a cada ciudad, permitiendo segmentar las ventas por vendedor y entender mejor el desempeño individual en diferentes localidades.

#### Campos principales:

- **VendedorID:** Identificador único del vendedor.
- **CiudadID:** Identificador de la ciudad asociada (clave foránea).
- **Vendedor:** Nombre del vendedor.

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
PK	VendedorID	int	<input type="checkbox"/>
	CiudadID	int	<input type="checkbox"/>
	Vendedor	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

### 3.3) Tablas de Hechos

**FactVentas:** Esta es la tabla de hechos principal que almacena los registros de ventas, enlazando las dimensiones clave para un análisis detallado por vendedor, producto y estado de la orden. Incluye métricas esenciales como el monto total de ventas y los descuentos aplicados, permitiendo cálculos y análisis de desempeño en diferentes transacciones.

#### Campos principales:

##### Claves foráneas:

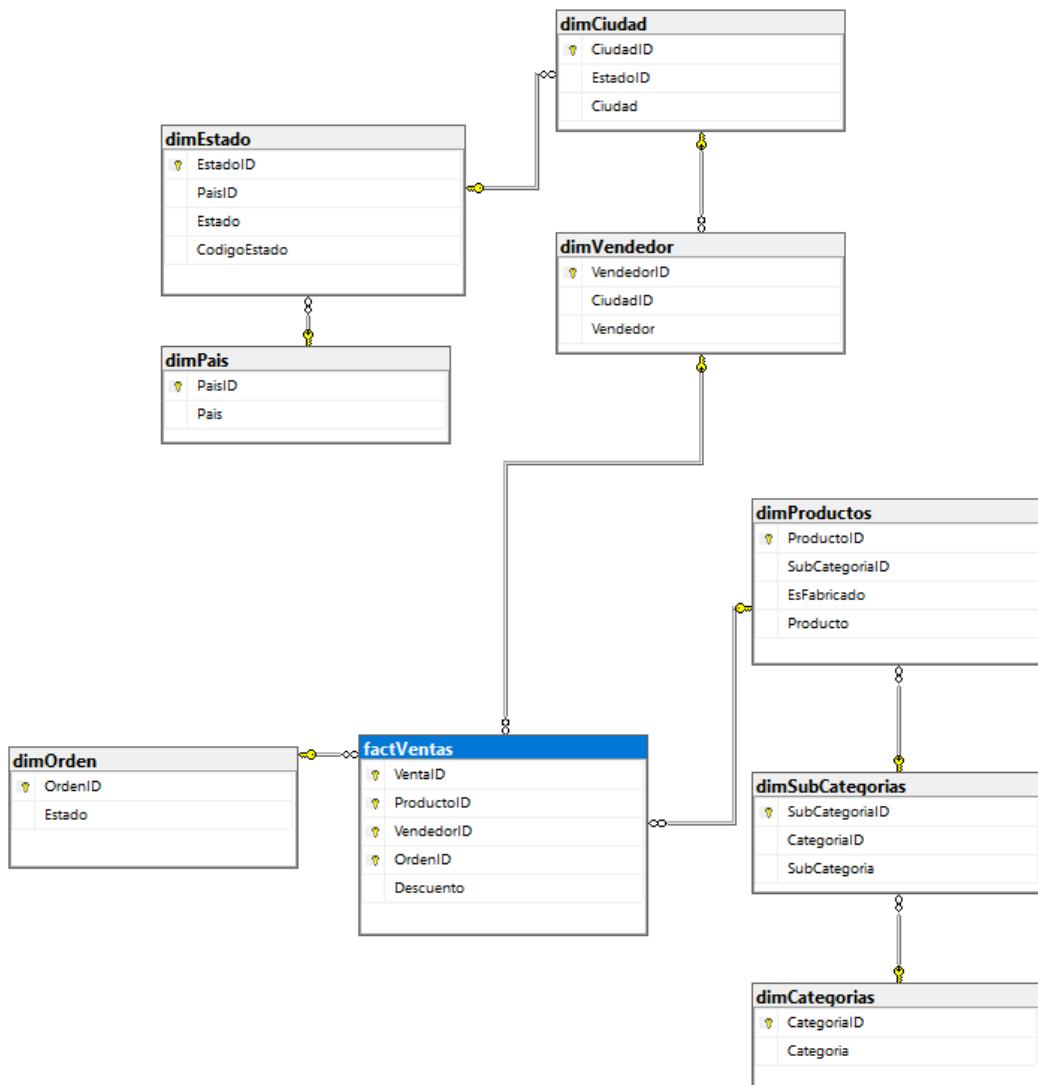
- **ProductoID:** Relación con la dimensión dimProductos, que identifica el producto vendido.
- **VendedorID:** Relación con la dimensión dimVendedor, que identifica al vendedor que realizó la venta.
- **OrdenID:** Relación con la dimensión dimOrden, que vincula la transacción a un estado específico de la orden.

##### Métricas:

- **Descuento:** Monto del descuento aplicado a la transacción, representado en la moneda local.

<b>VentalD</b>	int	
ProductID	int	
VendedorID	int	
OrdenID	int	
Descuento	money	

### 3.4) Uniones



**Unión entre factVentas y dimProductos:** Esta unión permite analizar las diferencias de precios en función del tipo de producto, ya sea comprado o fabricado por la compañía. Al vincular las ventas con la dimensión de productos, se puede identificar cuáles tienen mayores discrepancias en sus precios.

**Unión entre factVentas y dimVendedor:** Esta relación facilita agrupar las ventas por los vendedores en función de su ubicación, permitiendo ver el desempeño de ventas en diferentes ciudades y estados, y cómo estos factores influyen en las diferencias de precios.

**Unión entre dimVendedor y dimCiudad:** Con esta unión, se puede realizar un análisis más profundo por ciudad y estado, lo que permite observar patrones en las diferencias de precios en función de la ubicación geográfica del vendedor.

**Unión entre dimCiudad y dimEstado:** Esta relación proporciona un contexto geográfico adicional que ayuda a entender el impacto de cada estado y ciudad en las diferencias de precios de venta.

**Unión entre dimEstado y dimPais:** Esta unión permite analizar las diferencias de precios a nivel nacional, facilitando el entendimiento de cómo las variaciones en precios pueden estar influenciadas por factores macroeconómicos en cada país.

**Unión entre factVentas y dimOrden:** Esta relación permite clasificar las transacciones según el estado de la orden, ayudando a evaluar cómo las diferencias de precios se ven afectadas por el estado de la venta (completada, pendiente, cancelada).

## Creacion de tablas

-- Tabla dimPais

```
CREATE TABLE dimPais (
```

```
    PaisID NCHAR(3) PRIMARY KEY,
```

```
    Pais VARCHAR(50) NOT NULL
```

```
);
```

-- Tabla dimEstado

```
CREATE TABLE dimEstado (
```

```
    EstadoID INT PRIMARY KEY,
```

```
    PaisID NCHAR(3) NOT NULL,
```

```
    Estado VARCHAR(50) NOT NULL,
```

```
CodigoEstado NCHAR(3),  
FOREIGN KEY (PaisID) REFERENCES dimPais(PaisID)  
);
```

-- Tabla dimCiudad

```
CREATE TABLE dimCiudad (  
    CiudadID INT PRIMARY KEY,  
    EstadoID INT NOT NULL,  
    Ciudad VARCHAR(50) NOT NULL,  
    FOREIGN KEY (EstadoID) REFERENCES dimEstado(EstadoID)  
);
```

-- Tabla dimVendedor

```
CREATE TABLE dimVendedor (  
    VendedorID INT PRIMARY KEY,  
    CiudadID INT NOT NULL,  
    Vendedor VARCHAR(50) NOT NULL,  
    FOREIGN KEY (CiudadID) REFERENCES dimCiudad(CiudadID)  
);
```

-- Tabla dimCategorias

```
CREATE TABLE dimCategorias (  
    CategoriaID INT PRIMARY KEY,  
    Categoria VARCHAR(50) NOT NULL  
);
```

-- Tabla dimSubCategorias

```
CREATE TABLE dimSubCategorias (
    SubCategoriaID INT PRIMARY KEY,
    CategoriaID INT NOT NULL,
    SubCategoria VARCHAR(50) NOT NULL,
    FOREIGN KEY (CategoriaID) REFERENCES dimCategorias(CategoriaID)
);
```

-- Tabla dimProductos

```
CREATE TABLE dimProductos (
    ProductoID INT PRIMARY KEY,
    SubCategoriaID INT NOT NULL,
    EsFabricado BIT NOT NULL,
    Producto VARCHAR(50) NOT NULL,
    FOREIGN KEY (SubCategoriaID) REFERENCES dimSubCategorias(SubCategoriaID)
);
```

-- Tabla dimOrden

```
CREATE TABLE dimOrden (
    OrdenID INT PRIMARY KEY,
    Estado TINYINT NOT NULL
);
```

-- Tabla factVentas

```
CREATE TABLE factVentas (
    VentaID INT,
    ProductoID INT NOT NULL,
    VendedorID INT NOT NULL,
```

```
OrdenID INT NOT NULL,  
Descuento MONEY DEFAULT 0.0,  
PRIMARY KEY (ProductoID, VendedorID, OrdenID),  
FOREIGN KEY (ProductoID) REFERENCES dimProductos(ProductoID),  
FOREIGN KEY (VendedorID) REFERENCES dimVendedor(VendedorID),  
FOREIGN KEY (OrdenID) REFERENCES dimOrden(OrdenID)  
);
```

## Pregunta 2

### 1. Análisis De Requerimientos

#### 1.1) Pregunta del Negocio

*"Para las transacciones realizadas en moneda extranjera (tasa promedio), ¿cuál es el total de ventas en dicha moneda por grupo de territorio de venta (correspondiente al vendedor) para cada uno de los años donde se han generado órdenes?"*

Para abordar esta pregunta del negocio sobre las ventas en moneda extranjera, podemos describirla así: "¿Cuál es el total de ventas en moneda extranjera, considerando la tasa promedio, segmentado por grupo de territorio de venta y discriminado por cada año en el que se han generado órdenes de venta?"

Este análisis permitirá entender no solo el volumen de ventas en moneda extranjera, sino también cómo se distribuyen esas ventas a través de diferentes territorios y a lo largo del tiempo.

#### 1.2) Indicadores y Perspectivas

Dado el requisito de analizar las ventas en moneda extranjera por grupo de territorio de venta y por año, necesitaremos los siguientes datos:

- Total de ventas en moneda extranjera por territorio y por año.
- Tasa promedio de conversión de moneda utilizada para calcular las ventas en la moneda correspondiente.
- Estado de las órdenes para filtrar las ventas válidas en moneda extranjera.
- Detalles del vendedor, para relacionar las ventas con los territorios correspondientes.

Estos datos probablemente involucrarán tablas como SalesOrderHeader, SalesOrderDetail, Currency, y Employee, entre otras, para obtener detalles sobre las transacciones, las monedas utilizadas y la información sobre los vendedores en la base de datos AdventureWorks.

### Indicadores

Los indicadores son las métricas cuantitativas que se usarán para evaluar el rendimiento de las ventas en moneda extranjera. Para este análisis específico, los indicadores incluirían:

1. Total de Ventas en Moneda Extranjera: La suma total de las ventas en las diferentes monedas para cada territorio.
2. Tasa Promedio de Conversión: La tasa utilizada para convertir las ventas a una moneda estándar.
3. Número de Órdenes: Cantidad total de órdenes generadas en moneda extranjera.
4. Distribución de Ventas por Territorio: Ventas totales clasificadas por región (país, estado, ciudad) correspondiente al vendedor..

Las perspectivas son los diferentes ángulos o dimensiones desde las cuales se analizarán los indicadores para obtener una visión más completa del comportamiento de las ventas en moneda extranjera. Estas incluirían:

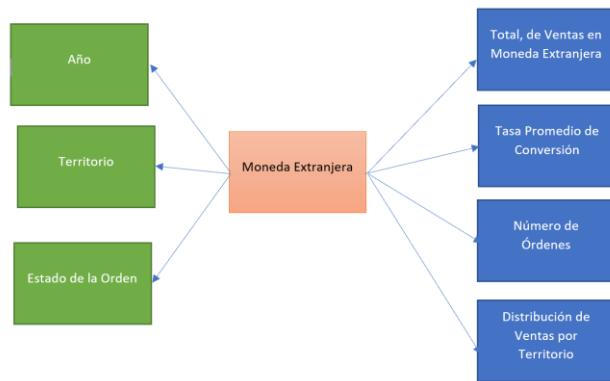
1. **Año:** Análisis de las ventas en diferentes años para observar tendencias o patrones en el volumen de ventas en moneda extranjera.
2. **Territorio:** Evaluación de las ventas por ubicación geográfica (país, estado, ciudad) para identificar en qué territorios se generan más ventas en moneda extranjera.
3. **Estado de la Orden:** Análisis de las ventas filtradas por el estado de la orden (por ejemplo, sólo órdenes completadas) para asegurar la validez de los datos.

Indicadores	Perspectivas
- Total de Ventas en Moneda Extranjera	- Año
- Tasa Promedio de Conversión	- Territorio
- Número de Órdenes	- Estado de la Orden

### - Distribución de Ventas por Territorio

## 1.3) Modelo Conceptual

El modelo conceptual para esta consulta incluirá las entidades principales y sus relaciones, centradas en las ventas y los clientes. A continuación, se describen las entidades clave y sus relaciones en el esquema de ventas de AdventureWorks:



Este modelo ayuda a visualizar cómo fluyen y se relacionan los datos en el proceso de determinar los mejores compradores por grupo etario. La representación gráfica de estas entidades y sus relaciones facilitará la formulación de consultas SQL y la extracción de insights relevantes para responder a la pregunta del negocio.

## 2. Análisis de Data Source

### 2.1) Hechos e Indicadores

En el contexto de la base de datos AdventureWorks y la pregunta del negocio sobre el total de ventas en moneda extranjera por grupo de territorio de venta, los hechos e indicadores relevantes serían:

#### Hechos:

- **Ventas en Moneda Extranjera:** Registros de transacciones en moneda extranjera, incluyendo el total de la venta, la tasa de cambio promedio aplicada y la fecha de la venta.
- **Territorios de Venta:** Información sobre los grupos de territorio en los que operan los vendedores, categorizados geográficamente.
- **Vendedores:** Detalles sobre los empleados responsables de las ventas y sus respectivos territorios de venta.

**Indicadores:**

- **Total, de Ventas en Moneda Extranjera por Año:** Suma de las ventas realizadas en moneda extranjera, agrupadas por año.
- **Total, de Ventas en Moneda Extranjera por Territorio:** Cantidad total de ventas en moneda extranjera por cada territorio de venta asociado al vendedor.
- **Tasa de Cambio Promedio por Transacción:** La tasa de cambio aplicada para convertir cada transacción al valor equivalente en moneda local.
- **Distribución de Ventas Internacionales:** Ubicación geográfica de los territorios donde se realizaron transacciones en moneda extranjera.

## 2.2) Mapeo

Para responder a la pregunta de negocio sobre el total de ventas en moneda extranjera por grupo de territorio de venta, el mapeo de los hechos e indicadores a las tablas de AdventureWorks2022 sería el siguiente:

Tabla SalesOrderHeader: Contiene detalles sobre cada orden de venta, incluyendo:

- TotalDue: El monto total de la venta.
- OrderDate: Fecha de la transacción, que permite agrupar las ventas por año.
- CurrencyRateID: Identificador de la tasa de cambio, que permite identificar transacciones en moneda extranjera.
- TerritoryID: Identificador del territorio de venta asociado a la transacción.

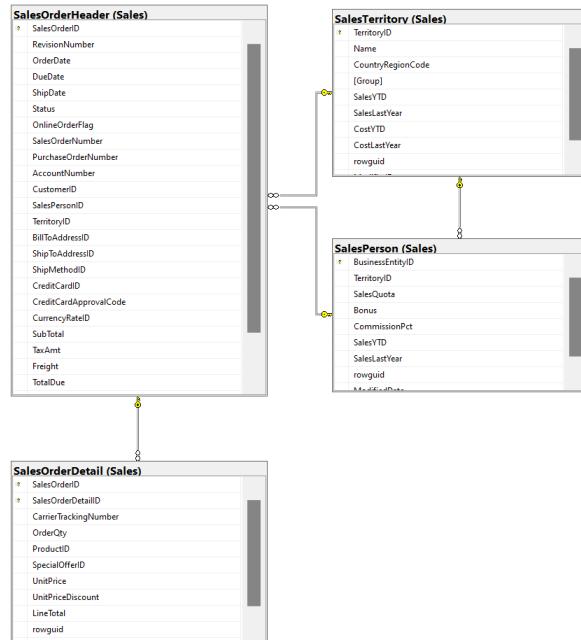
Tabla CurrencyRate: Proporciona información sobre las tasas de cambio aplicadas, con:

- CurrencyRateID: Identificador de la tasa de cambio, que se relaciona con SalesOrderHeader para obtener el tipo de cambio específico de cada venta.
- AverageRate: La tasa de cambio promedio aplicada a la transacción, necesaria para calcular el valor en la moneda original.

Tabla SalesTerritory: Almacena información sobre los grupos de territorio de venta, que permite clasificar las transacciones por región. Incluye:

- TerritoryID: Identificador del territorio, que se relaciona con SalesOrderHeader para determinar el grupo de territorio de la venta.
- Name: Nombre del grupo de territorio, usado para identificar la región geográfica en el análisis.

Tabla SalesPerson (opcional): Contiene información sobre los vendedores, como el TerritoryID que representa el área donde operan. Aunque no siempre es necesaria, puede ser útil para obtener más detalles sobre los empleados responsables de las ventas.



## 2.3) Granularidad

- Granularidad de las Ventas en Moneda Extranjera: Cada registro en la tabla SalesOrderHeader representa una transacción completa, detallando el total de la venta

(TotalDue) y la tasa de cambio aplicada (CurrencyRateID). Esto proporciona una vista a nivel de transacción de cada venta en moneda extranjera, permitiendo analizar el valor total de la venta y el territorio en el que se realizó.

SalesOrderHeader (Sales)	
	SalesOrderID
	RevisionNumber
	OrderDate
	DueDate
	ShipDate
	Status
	OnlineOrderFlag
	SalesOrderNumber
	PurchaseOrderNumber
	AccountNumber
	CustomerID
	SalesPersonID
	TerritoryID
	BillToAddressID
	ShipToAddressID
	ShipMethodID
	CreditCardID
	CreditCardApprovalCode
	CurrencyRateID
	SubTotal
	TaxAmt
	Freight
	TotalDue
	Comment
	rowguid
	ModifiedDate

- Granularidad del Detalle de Productos Vendidos: En la tabla SalesOrderDetail, cada registro representa un producto específico dentro de una transacción. Esta granularidad permite desglosar las ventas por producto dentro de cada transacción en moneda extranjera, proporcionando un nivel detallado sobre la cantidad y el tipo de productos vendidos.

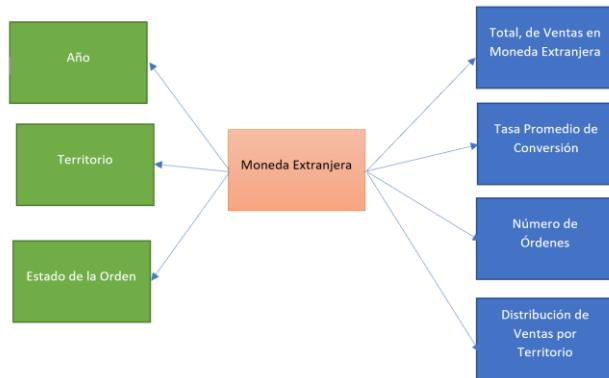
SalesOrderDetail (Sales)	
	SalesOrderID
	SalesOrderDetailID
	CarrierTrackingNumber
	OrderQty
	ProductID
	SpecialOfferID
	UnitPrice
	UnitPriceDiscount
	LineTotal
	rowguid
	ModifiedDate

- Granularidad del Territorio de Venta: La tabla SalesTerritory almacena datos específicos del territorio, permitiendo agrupar las ventas por región geográfica asociada al vendedor. Esto permite un análisis detallado de las ventas por ubicación y territorio de ventas.

DimSalesTerritory	
•	SalesTerritoryKey
•	SalesTerritoryAlternateK...
•	SalesTerritoryRegion
•	SalesTerritoryCountry
•	SalesTerritoryGroup
•	SalesTerritoryImage

## 2.4) Modelo Conceptual Ampliado

Ampliando el modelo conceptual inicial para analizar el total de ventas en moneda extranjera por grupo de territorio de venta, sería conveniente incluir fuentes de datos adicionales y sus relaciones, tales como:



Este modelo ampliado proporciona una visión detallada de las ventas en moneda extranjera al relacionar las transacciones con el perfil de cliente, la tasa de cambio aplicada, el tipo de producto vendido y el territorio de venta. De esta forma, el análisis abarca no solo el monto total por territorio, sino también los patrones específicos de consumo en cada región, lo que permite una mejor toma de decisiones en términos de estrategia de ventas y adaptaciones de mercado.

### **3. Modelo Lógico Del Data Warehouse**

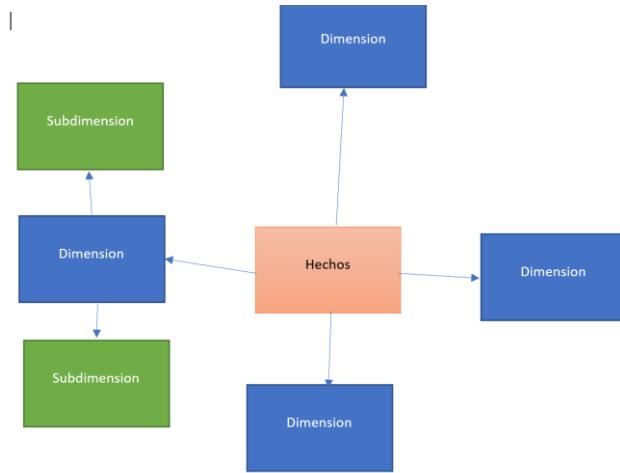
#### **3.1) Tipología**

Para un Data Warehouse (DW) diseñado para analizar el total de ventas en moneda extranjera por grupo de territorio de venta, la tipología más adecuada sería una combinación de modelo en estrella y modelo en copo de nieve:

**Modelo en Estrella:** Este modelo es útil para estructurar las ventas en moneda extranjera de forma simple y rápida, enfocándose en análisis de tendencias y resúmenes. En el centro se encuentra la tabla de hechos de ventas en moneda extranjera, rodeada de dimensiones relacionadas, como la dimensión de tiempo, territorio de venta, y productos. Esto facilita el análisis de ventas totales por año, territorio y producto sin una complejidad adicional en la estructura.

**Modelo en Copo de Nieve:** Para una mayor normalización, el modelo en copo de nieve sería adecuado para manejar las relaciones de territorio y de productos en detalle, permitiendo una segmentación más específica por región geográfica y categorías de producto. En este modelo, las tablas de dimensión, como las de territorios de venta y tasa de cambio, se expanden en subdimensiones, como el historial de tasas de cambio y los detalles de territorios específicos, permitiendo normalizar la información y tener un control detallado de la variabilidad en tasas de cambio y territorios.

Esta combinación de modelos en estrella y en copo de nieve ofrece una estructura equilibrada, donde el modelo en estrella proporciona simplicidad y rapidez en la consulta, mientras que el modelo en copo de nieve permite un análisis detallado y flexible de las ventas en moneda extranjera por territorio, tasa de cambio y tipo de producto.



### 3.2) Tablas de Dimensiones

Las tablas de dimensiones en este Data Warehouse permiten segmentar y categorizar las ventas en moneda extranjera para responder de manera detallada a las necesidades de análisis por territorio, tiempo, producto y tasa de cambio. Para este DW, las tablas de dimensiones serían:

**DimFecha:** Contiene información temporal para análisis de ventas por año, trimestre, mes y día. Aporta contexto temporal a las transacciones y permite identificar tendencias a lo largo de los años.

Campos principales: Fecha, Año, Trimestre, Mes, Día, NombreMes.

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
•	FechaID	int	<input type="checkbox"/>
	Año	smallint	<input checked="" type="checkbox"/>
	Trimestre	varchar(12)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Mes	varchar(12)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Día	smallint	<input checked="" type="checkbox"/>
	Fecha	date	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

**DimTerritorio:** Almacena detalles geográficos de los territorios de venta. Esta dimensión permite agrupar las ventas en moneda extranjera por región y analizar el impacto de cada territorio en las ventas.

Campos principales: TerritoryID, NombreTerritorio, País, Región, GrupoTerritorio.

Column Name	Data Type	Allow Nulls
TerritorioID	int	<input type="checkbox"/>
NombreTerritorio	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
Pais	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
Region	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
GrupoTerritorio	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

DimProducto: Incluye descripciones de productos, categorías y subcategorías, facilitando el análisis de ventas por tipo de producto en las transacciones en moneda extranjera.

Campos principales: ProductID, NombreProducto, CategoríaProducto,

SubCategoríaProducto.

Column Name	Data Type	Allow Nulls
ProductID	int	<input type="checkbox"/>
NombreProducto	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
CategoríaProductoid	int	<input checked="" type="checkbox"/>
SubCategoríaID	int	<input checked="" type="checkbox"/>
Tamaño	nchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
Color	nchar(11)	<input checked="" type="checkbox"/>
NúmeroProducto	nvarchar(25)	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

DimTasaCambio: Almacena información sobre las tasas de cambio aplicadas en cada transacción. Esto es crucial para calcular el valor de las ventas en moneda extranjera y realizar análisis sobre el impacto de las fluctuaciones en la tasa de cambio.

Campos principales: CurrencyRateID, MonedaOrigen, MonedaDestino, TasaPromedio, FechaTasa.

Column Name	Data Type	Allow Nulls
CurrencyRateID	int	<input type="checkbox"/>
MonedaOrigen	nvarchar(3)	<input checked="" type="checkbox"/>
MonedaDestino	nvarchar(3)	<input checked="" type="checkbox"/>
TasaPromedio	decimal(18, 4)	<input checked="" type="checkbox"/>
FechaTasa	date	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

### **3.3) Tablas de Hechos**

FFactVentasMonedaExtranjera: Esta es la tabla de hechos principal que almacena los registros de ventas en moneda extranjera, enlazando las dimensiones clave para un análisis detallado por territorio, tiempo, producto y tasa de cambio. Incluye métricas esenciales como el total de ventas en moneda extranjera y el número de unidades vendidas, permitiendo cálculos y análisis de desempeño en diferentes regiones y períodos.

Campos principales:

Claves foráneas:

FechaID (relación con DimFecha)

TerritoryID (relación con DimTerritorio)

ProductID (relación con DimProducto)

CurrencyRateID (relación con DimTasaCambio)

Métricas:

TotalVentasMonedaExtranjera: Monto total de la venta en moneda extranjera, ajustado a la tasa de cambio.

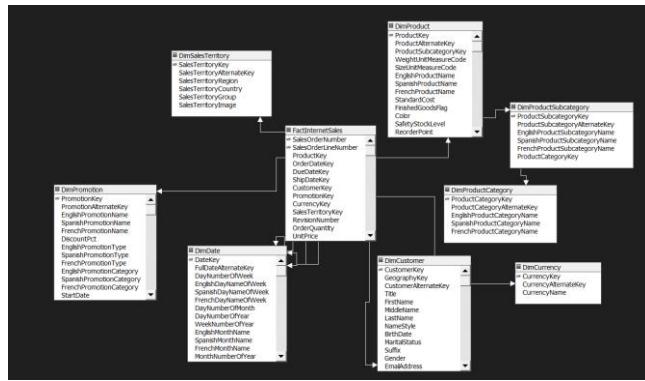
UnidadesVendidas: Número de productos vendidos en la transacción.

TotalDue: Monto total de la venta en la moneda local, útil para comparar el impacto de la tasa de cambio.

TasaCambioAplicada: La tasa de cambio utilizada en la transacción específica.

Column Name	Data Type	Allow Nulls
VentalD	int	<input checked="" type="checkbox"/>
ProductID	int	<input checked="" type="checkbox"/>
TerritorioID	int	<input checked="" type="checkbox"/>
CurrencyRateID	int	<input checked="" type="checkbox"/>
FechalD	int	<input checked="" type="checkbox"/>
CantidadVendida	int	<input checked="" type="checkbox"/>
TotalDue	money	<input checked="" type="checkbox"/>
TotalVentasMonedaExtranjera	money	<input checked="" type="checkbox"/>
TasaCambioAplicada	decimal(18, 4)	<input checked="" type="checkbox"/>

### 3.4) Uniones



Las uniones entre las tablas de hechos y dimensiones en el Data Warehouse permitirán realizar análisis detallados y multidimensionales sobre las ventas en moneda extranjera. Las relaciones clave serían:

Unión entre FactVentasMonedaExtranjera y DimFecha: Esta unión permite analizar las ventas en moneda extranjera por año, trimestre, mes y día, identificando tendencias temporales y patrones estacionales en los territorios de venta.

Unión entre FactVentasMonedaExtranjera y DimTerritorio: Con esta relación, es posible agrupar las ventas por región geográfica, permitiendo ver el desempeño de ventas en moneda extranjera en cada territorio y facilitando el análisis de patrones de consumo por ubicación.

Unión entre FactVentasMonedaExtranjera y DimProducto: Esta unión facilita el análisis de ventas en moneda extranjera por tipo de producto, permitiendo observar qué productos tienen más demanda en transacciones internacionales y en qué territorios.

Unión entre FactVentasMonedaExtranjera y DimTasaCambio: Esta relación permite ajustar el total de ventas a las tasas de cambio promedio aplicadas en cada transacción, proporcionando un contexto para evaluar el impacto de la fluctuación de monedas en los ingresos y el análisis de ventas en moneda extranjera por período y territorio.

Estas uniones permiten realizar análisis profundos, como identificar patrones de ventas en moneda extranjera por región y tipo de producto, evaluar el impacto de las tasas de cambio en las ventas internacionales y observar el comportamiento de consumo en diferentes períodos. La estructura facilita la segmentación y el análisis detallado, brindando una comprensión integral del desempeño de las ventas en moneda extranjera en los diferentes territorios de venta.

## Creacion de tablas

```
--Creación de la tabla DimCategoria
CREATE TABLE DimCategorias (
    CategoriaID int PRIMARY KEY,
    NombreCategoria nvarchar(50)
);

--Creación de la tabla DimSubCategoria
CREATE TABLE DimSubcategorias (
    SubCategoriaID int PRIMARY KEY,
    NombreSubcategoria nvarchar(50)
);

-- Creación de la tabla DimProductos
CREATE TABLE DimProductos (
    ProductoID int PRIMARY KEY,
    NombreProducto varchar(50),
    CategoriaProductoID int FOREIGN KEY REFERENCES
DimCategorias(CategoriaID),
    SubCategoriaID int FOREIGN KEY REFERENCES
DimSubcategorias(SubCategoriaID),
    Tamaño nchar(10),
    Color nchar(11),
    NumeroProducto nvarchar(25)
);

-- Creación de la tabla DimTerritorio
CREATE TABLE DimTerritorio (
    TerritorioID int PRIMARY KEY,
    NombreTerritorio nvarchar(50),
    Pais nvarchar(50),
    Region nvarchar(50),
    GrupoTerritorio nvarchar(50)
);

-- Creación de la tabla DimTasaCambio
CREATE TABLE DimTasaCambio (
```

```

CurrencyRateID int PRIMARY KEY,
MonedaOrigen nvarchar(3),
MonedaDestino nvarchar(3),
TasaPromedio decimal(18, 4),
FechaTasa date
);

-- Creación de la tabla DimFecha
CREATE TABLE DimFecha (
    FechaID int PRIMARY KEY,
    Año smallint,
    Trimestre varchar(12),
    Mes varchar(12),
    Día smallint,
    Fecha date
);

-- Creación de la tabla FactVentasMonedaExtranjera
CREATE TABLE FactVentasMonedaExtranjera (
    VentaID int PRIMARY KEY,
    ProductoID int FOREIGN KEY REFERENCES
DimProductos(ProductoID),
    TerritorioID int FOREIGN KEY REFERENCES
DimTerritorio(TerritorioID),
    CurrencyRateID int FOREIGN KEY REFERENCES
DimTasaCambio(CurrencyRateID),
    FechaID int FOREIGN KEY REFERENCES DimFecha(FechaID),
    CantidadVendida int,
    TotalDue money,
    TotalVentasMonedaExtranjera money,
    TasaCambioAplicada decimal(18, 4)
);

```

### Pregunta 3

#### 1.Análisis de Requerimientos

##### 1.1 Pregunta del Negocio

*“¿Cuál es la cantidad de órdenes en estado cancelado o rechazados con su valor total y su porcentaje con respecto a las que han sido enviadas en la historia de la empresa, discriminado por empleados asalariados y no asalariados?”*

Para abordar esta pregunta del negocio sobre el comportamiento de las órdenes según su estado y tipo de empleado, podemos describirla así:

**"¿Cuántas órdenes han sido canceladas o rechazadas, ¿cuál es el valor económico asociado a estas transacciones, y qué porcentaje representan en comparación con las órdenes enviadas, clasificadas por el tipo de contrato del empleado (asalariado o no asalariado)?"**

Este análisis permitirá comprender el impacto operativo de los estados de orden sobre los ingresos y su posible relación con el tipo de empleado. También ofrecerá una perspectiva útil sobre posibles patrones en el comportamiento de ventas, eficiencia del equipo comercial y pérdidas asociadas a órdenes no concluidas.

## **1.2 Indicadores y perspectivas**

Dado el objetivo de analizar el total de órdenes canceladas o rechazadas y compararlas con las enviadas, discriminando por empleados asalariados y no asalariados, necesitaremos los siguientes datos:

- Total, de órdenes rechazadas o canceladas.
- Monto total de estas órdenes.
- Porcentaje que representan respecto a las enviadas.
- Tipo de contrato del empleado responsable (asalariado o no asalariado).

Estos datos provendrán principalmente de las tablas: SalesOrderHeader, SalesPerson y Employee.

### **Indicadores**

Los indicadores son las métricas que se utilizarán para responder a la pregunta de negocio. Para este análisis específico se consideran:

- **Indicador 1: Cantidad de Órdenes Canceladas o Rechazadas**
  - **Hechos:** Registros con Status = 5 o 6
  - **Función de agregación:** COUNT
  - **Descripción:** Representa la cantidad de transacciones no finalizadas debido a cancelaciones o rechazos.
- **Indicador 2: Valor Total de las Órdenes Canceladas o Rechazadas**
  - **Hechos:** SUM(TotalDue)
  - **Función de agregación:** SUM
  - **Descripción:** Monto económico total asociado a las órdenes no ejecutadas.

- **Indicador 3: Porcentaje de Órdenes Canceladas o Rechazadas respecto a las Enviadas**
  - **Hechos:**  $(\text{Cantidad Canceladas} / \text{Cantidad Enviadas}) \times 100$
  - **Función de cálculo:** Cálculo derivado
  - **Descripción:** Relación porcentual entre órdenes no finalizadas y las efectivamente enviadas.

### Perspectivas

Las perspectivas son las dimensiones bajo las cuales se analizarán los indicadores:

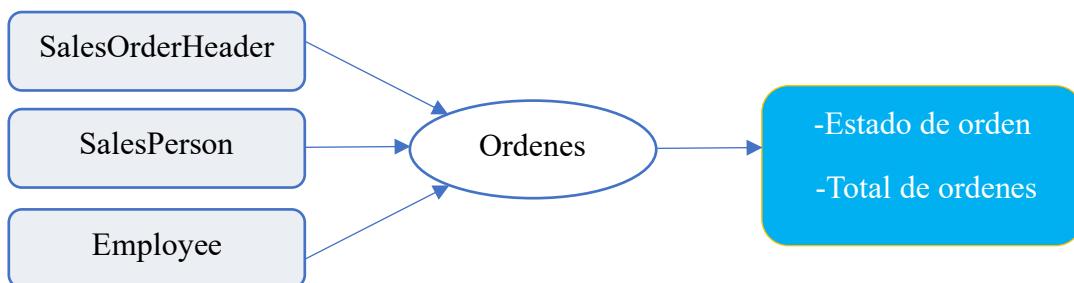
1. **Empleado:** Tipo de contrato del vendedor (asalariado o no asalariado).
2. **Estado de la Orden:** Cancelada (6), Rechazada (5), Enviada (4).

### 1.3 Modelo Conceptual

El modelo conceptual para esta consulta involucra las entidades principales relacionadas con órdenes de venta, empleados y estado de las órdenes. A continuación, se describen las entidades clave y sus relaciones en el esquema de ventas de **AdventureWorks2022**:

- **SalesOrderHeader:** Contiene la información de la orden (Status, TotalDue, SalesPersonID).
- **SalesPerson:** Relaciona cada orden con un vendedor.
- **Employee:** Contiene los datos del vendedor, incluyendo si es asalariado.

Estas entidades están vinculadas de la siguiente manera:



Este modelo permite analizar el comportamiento de las órdenes según su estado y agruparlo por tipo de empleado.

## 2. Análisis de Data Source

### 2.1. Hechos e Indicadores

En el contexto de la base de datos **AdventureWorks2022**, y para responder a esta pregunta del negocio, los hechos e indicadores clave son los siguientes:

### **Hechos:**

- **Órdenes Canceladas o Rechazadas:** Se identifican por los valores del campo Status de la tabla SalesOrderHeader (valores 5 o 6).
- **Órdenes Enviadas:** Se identifican con Status = 4.
- **TotalDue:** Representa el monto económico total de cada orden.

### **Indicadores:**

- Cantidad de órdenes por tipo de estado.
- Monto total por tipo de estado.
- Porcentaje de órdenes no finalizadas (canceladas o rechazadas) respecto a las enviadas.

### **Perspectivas:**

1. Tipo de Empleado: asalariado o no asalariado (SalariedFlag).
2. Estado de Orden: cancelado, rechazado, enviado.

## **2.2. Mapeo**

Para responder adecuadamente a esta pregunta del negocio, el mapeo entre los indicadores y las tablas involucradas en AdventureWorks2022 sería el siguiente:

### **Tabla SalesOrderHeader**

Contiene los datos principales de cada orden de venta.

- **SalesOrderID:** Identificador único de la orden. Clave principal para el análisis.
- **Status:** Estado de la orden (4 = Enviada, 5 = Rechazada, 6 = Cancelada).
- **TotalDue:** Valor total de la orden.
- **SalesPersonID:** Identificador del vendedor responsable de la orden.

Este campo permite vincular la orden con el vendedor a través de la tabla SalesPerson.

### **Tabla SalesPerson**

Relaciona la orden con un vendedor de la empresa.

- **BusinessEntityID:** Identificador del vendedor, utilizado para enlazar con la tabla Employee.

### **Tabla Employee**

Almacena la información contractual del empleado.

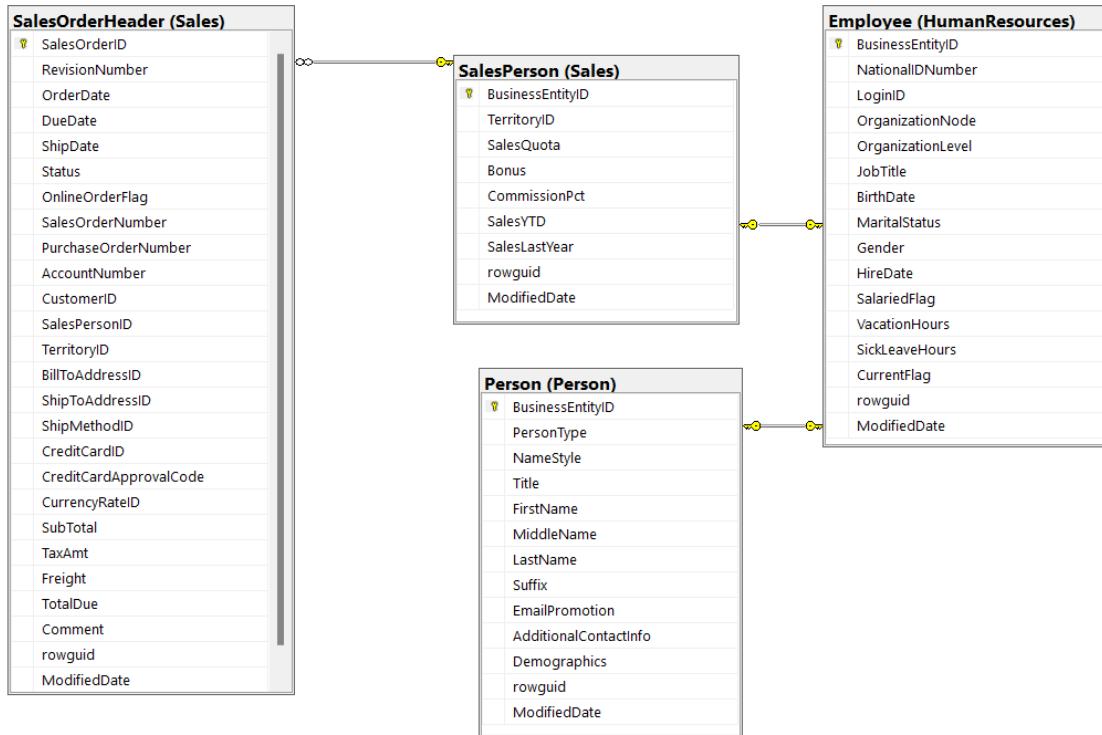
- **BusinessEntityID:** Identificador único del empleado. Se relaciona con SalesPerson.
- **SalariedFlag:** Indica si el empleado es asalariado (1) o no asalariado (0).
- **JobTitle:** Título o cargo del empleado.
- **HireDate:** Fecha de contratación. Podría usarse para segmentar por antigüedad.

## Tabla Person.Person

Contiene información de nombres y apellidos del empleado.

- **BusinessEntityID:** Se relaciona con Employee.
- **FirstName, LastName:** Nombre y apellido del empleado.

Esta tabla permite mostrar en reportes el nombre del vendedor responsable de cada orden.



## 2.3. Granularidad

La granularidad del modelo define el nivel más bajo de detalle en el que se registran los datos.

- **Tabla SalesOrderHeader:** Cada fila representa una **orden de venta única**, identificada por SalesOrderID. Esta es la unidad base de análisis.

- **Tabla Employee y Person.Person**: Cada registro representa una **persona única** en la empresa, vinculada al vendedor mediante BusinessEntityID.
- Esto permite un análisis a nivel de orden individual, asociado a un vendedor específico, con posibilidad de agrupar por nombre, cargo y tipo de contrato (asalariado o no asalariado).

#### **Granularidad final:**

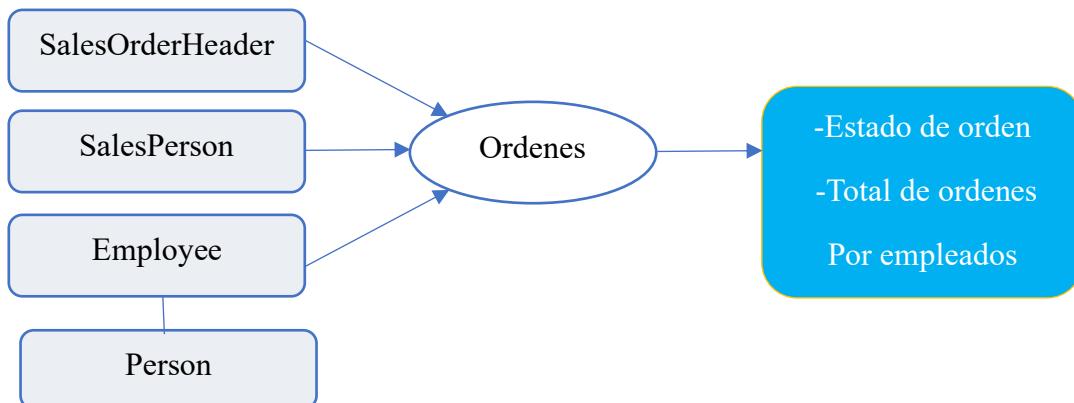
- Una fila por **orden de venta individual**, asociada a un **empleado vendedor único**.

#### **2.4. Modelo conceptual ampliado**

Ampliando el modelo conceptual inicial para considerar atributos más ricos del empleado y su relación con las órdenes, se incorporan las siguientes entidades adicionales:

#### **Nuevas entidades:**

1. **Person.Person**: Para obtener los nombres y apellidos del empleado.
2. **Employee**: Para determinar si es asalariado y conocer otros atributos como cargo y fecha de contratación.
3. **SalesOrderHeader**: Para determinar el estado de la orden y su valor total.
4. **SalesPerson**: Para relacionar la orden con el empleado.



Este modelo expandido permite realizar análisis más profundos, como por nombre del vendedor, título del cargo, antigüedad laboral, o por tipo de contrato. También se mantiene la lógica del análisis original (estado de orden y valor total), enriquecido con contexto del empleado.

### 3. Modelo Lógico del Data Warehoure

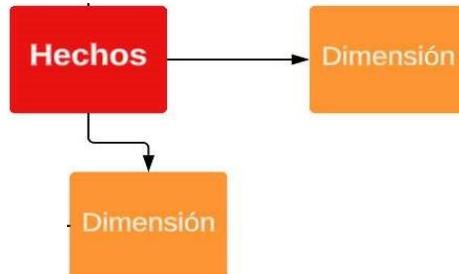
#### 3.1. Tipología

Dado que el análisis requiere combinar múltiples atributos del empleado y el estado de la orden, pero no involucra jerarquías complejas ni múltiples niveles de agregación geográfica o temporal, se recomienda utilizar un **modelo en estrella**.

Este modelo centraliza los hechos (las órdenes) y los rodea de **dimensiones** descriptivas como:

- Tipo de empleado
- Nombre del vendedor
- Estado de la orden

Este enfoque facilita la consulta rápida, entendible y escalable.



#### 3.2. Tablas de dimensiones

##### **dimEmpleado**

Contiene información descriptiva del vendedor que gestionó la orden.

##### **Campos principales:**

- EmpleadoID: Identificador único del empleado.
- EsAsalariado: Booleano que indica si el empleado es asalariado (1 = sí, 0 = no).
- Nombre: Nombre completo del empleado (concatenación de nombre y apellido).
- Cargo: Cargo del empleado.

- FechaContratacion: Fecha en que fue contratado.

Column Name	Data Type	Allow Nulls
EmpleadOID	int	<input type="checkbox"/>
EsAsalariado	bit	<input type="checkbox"/>
Nombre	varchar(100)	<input type="checkbox"/>
Cargo	varchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
FechaContratacion	date	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

### dimOrdenEstado

Contiene los posibles estados de una orden de venta.

#### Campos principales:

- EstadoID: Código del estado (ej. 4, 5, 6).
- DescripcionEstado: Descripción legible del estado (ej. Enviada, Cancelada, Rechazada).

Column Name	Data Type	Allow Nulls
EstadoID	int	<input type="checkbox"/>
DescripcionEstado	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

### 3.3.Tabla de Hechos

#### factOrdenes

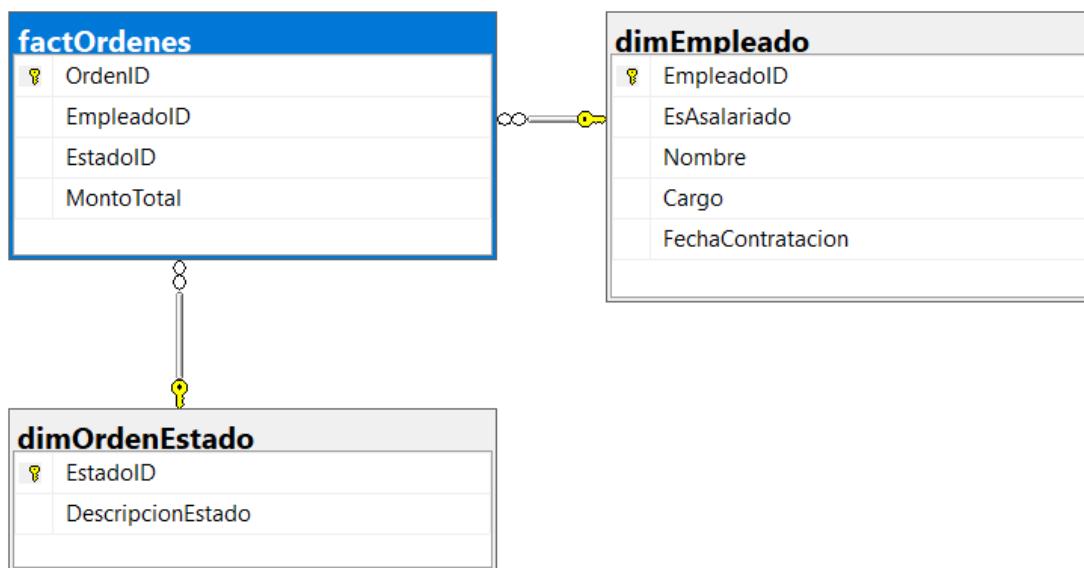
Almacena las transacciones de órdenes, enlazadas con sus dimensiones correspondientes.

#### Campos principales:

- OrdenID: Identificador de la orden de venta.
- EmpleadoID: Relación con dimEmpleado.
- EstadoID: Relación con dimOrdenEstado.
- MontoTotal: Valor monetario total de la orden (TotalDue).

Column Name	Data Type	Allow Nulls
OrdenID	int	<input type="checkbox"/>
Empleadoid	int	<input type="checkbox"/>
Estadoid	int	<input type="checkbox"/>
MontoTotal	money	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

### 3.4.Uniones



Estas uniones permiten:

- Segmentar las métricas por tipo de contrato (EsAsalariado).
- Mostrar nombre y cargo del empleado.
- Clasificar fácilmente las órdenes por su estado (cancelada, rechazada o enviada).

### Creación de tablas:

-- Tabla de dimensión: dimEmpleado

```
CREATE TABLE dimEmpleado (
```

```
    EmpleadoID INT PRIMARY KEY,
```

```
    EsAsalariado BIT NOT NULL, -- 1 = asalariado, 0 = no asalariado
```

```
    Nombre VARCHAR(100) NOT NULL,
```

```
Cargo VARCHAR(100),  
FechaContratacion DATE  
);
```

-- Tabla de dimensión: dimOrdenEstado

```
CREATE TABLE dimOrdenEstado (  
    EstadoID INT PRIMARY KEY, -- 4, 5, 6  
    DescripcionEstado VARCHAR(50) NOT NULL -- 'Enviada', 'Rechazada', 'Cancelada'  
);
```

-- Tabla de hechos: factOrdenes

```
CREATE TABLE factOrdenes (  
    OrdenID INT PRIMARY KEY,  
    EmpleadoID INT NOT NULL,  
    EstadoID INT NOT NULL,  
    MontoTotal MONEY DEFAULT 0.0,  
    FOREIGN KEY (EmpleadoID) REFERENCES dimEmpleado(EmpleadoID),  
    FOREIGN KEY (EstadoID) REFERENCES dimOrdenEstado(EstadoID)  
);
```