

INGENIERÍA DE SOFTWARE Y DATOS

**Evidencia de
aprendizaje 1.
Modelo estrella de
un Data Mart**

OSCAR DAVID MADRIGAL
FONNEGRA

BASE DE DATOS II – IUD 2024

INTRODUCCIÓN

En el siguiente trabajo plantearemos una solución o mejor dicho una conversión de un sistema o modelo de datos relacional, a un diseño de datos en dimensión topología estrella, en la cual sería más fácil de trabajar y modelar para futuras consultas desde todos los ámbitos ya sea desde el cliente, desde el área de recursos humanos, desde el área facturación y demás, esto nos ayudara a entender mejor manera el proceso con la tabla de hechos y a la toma de decisiones como lo dijimos anteriormente desde diferentes áreas de la empresa

OBJETIVOS

- Realizar un análisis exhaustivo de la base de datos Jardinería para comprender su estructura y relaciones entre tablas.
- Identificar las tablas relevantes y sus campos clave para el posterior diseño del modelo estrella.
- Diseñar la estructura de la tabla de hechos que represente las ventas o transacciones de la empresa.
- Identificar y diseñar las dimensiones relevantes que se relacionarán con la tabla de hechos.
- Establecer relaciones entre la tabla de hechos y las dimensiones para garantizar la integridad referencial.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

La empresa de jardinería desea mejorar su gestión empresarial mediante la implementación de un sistema de base de datos que les permita administrar eficientemente sus ventas, clientes, productos, pedidos, empleados y pagos. Para lograr esto, es necesario diseñar una base de datos que refleje con precisión la estructura y relaciones de los datos de la empresa.

ANÁLISIS DEL PROBLEMA:

1. **Necesidades del Negocio:** La empresa necesita un sistema que le permita realizar un seguimiento detallado de las ventas, gestionar clientes y sus pedidos, administrar el inventario de productos, asignar empleados a distintas tareas y gestionar los pagos realizados por los clientes.
2. **Estructura de los Datos:** Se identifican diversas entidades principales en la empresa, como clientes, empleados, productos, pedidos y ventas. Cada una de estas entidades tiene atributos específicos que necesitan ser almacenados y gestionados de manera eficiente.
3. **Relaciones entre Entidades:** Existen relaciones importantes entre las entidades, por ejemplo, un cliente puede realizar varios pedidos, un empleado puede estar a cargo de varios clientes, un producto puede estar presente en múltiples pedidos, etc. Estas relaciones deben ser modeladas correctamente en la base de datos para garantizar la integridad de los datos y facilitar su consulta.
4. **Granularidad de los Datos:** Es importante definir la granularidad adecuada para cada entidad y atributo, considerando qué nivel de detalle es necesario para el análisis y la toma de decisiones. Por ejemplo, en el caso de la dimensión de tiempo, se debe determinar si es suficiente con representar las fechas a nivel diario o se requiere una granularidad más fina, como por hora o incluso por minuto.

○ PROPUESTA DE LA SOLUCIÓN CON:

Para diseñar un modelo estrella basado en la base de datos de Jardinería, primero identifiquemos la tabla de hechos y las dimensiones pertinentes:

Tabla de Hechos:

La tabla de hechos representará las transacciones de ventas, por lo tanto, podemos nombrarla como **venta** y sus campos podrían incluir:
Descripción del modelo estrella propuesto.

Tabla de Hechos (Venta):

- ID_Venta INT (PK)
- Fecha_Venta DATE
- ID_Cliente INT (FK)
- ID_Producto INT (FK)
- Cantidad_Vendida INT
- Precio_Unitario NUM
- ID_Pedido INT (FK)
- ID_Empleado INT (FK)
- ID_Pago INT (FK)
- TIEMPO(FK)

DIMENSIONES RELEVANTES:

1. Dim_Cliente:

- ID_Cliente INT (PK)
- Nombre_Cliente VARCHAR
- Nombre_Contacto VARCHAR
- Apellido_Contacto VARCHAR
- Teléfono VARCHAR
- Fax VARCHAR
- Línea_Dirección1 VARCHAR
- Línea_Dirección2 VARCHAR
- Ciudad VARCHAR
- Región VARCHAR
- País VARCHAR
- Código_Postal VARCHAR
- ID_Empleado_Rep_Ventas INT (FK)

2. Dim_Producto:

- ID_Producto INT (PK)
- Código_Producto VARCHAR
- Nombre VARCHAR
- Categoría INT (FK)
- Dimensiones VARCHAR
- Proveedor VARCHAR
- Descripción TEXT
- Cantidad_En_Stock INT
- Precio_Venta NUM
- Precio_Proveedor NUM

3. **Dim_Empleado:**

- ID_Empleado INT (PK)
- Nombre VARCHAR
- Apellido1 VARCHAR
- Apellido2 VARCHAR
- Extensión VARCHAR
- Email VARCHAR
- ID_Oficina INT (FK)
- ID_Jefe INT (FK)
- Puesto VARCHAR

4. **Dim_Pedido:**

- ID_Pedido INT (PK)
- Fecha_Pedido DATE
- Fecha_Esperada DATE
- Fecha_Entrega DATE
- Estado VARCHAR
- Comentarios TEXT
- ID_Cliente INT (FK)

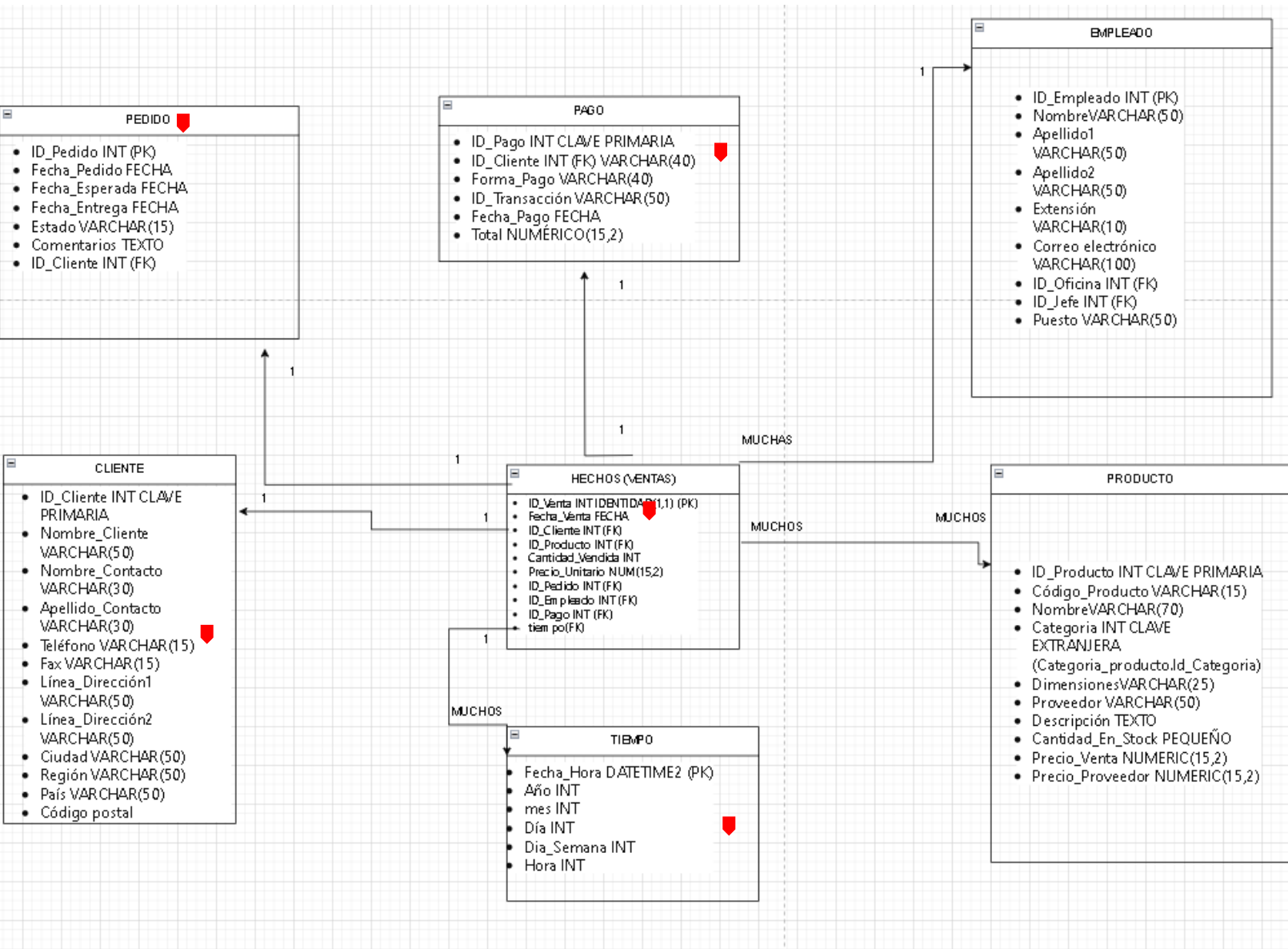
5. **Dim_Pago:**

- ID_Pago INT (PK)
- ID_Cliente INT (FK)
- Forma_Pago VARCHAR
- ID_Transacción VARCHAR
- Fecha_Pago DATE
- Total, NUM

6. **Dim_Tiempo:**

- Fecha_Hora DATETIME (PK)
- Año INT
- Mes INT
- Dia INT
- Dia_Semana INT
- Hora INT
- Minuto INT

- Diseño (Imagen) del modelo estrella donde se puedan observar las dimensiones, la tabla de hechos, sus campos, tipos de datos y relaciones.



▪ CONCLUSIONES

En conclusión, el diseño de la base de datos para la empresa de jardinería se centró en satisfacer las necesidades del negocio de manera eficiente y escalable. Se implementó un modelo estrella que permite un análisis multidimensional de las ventas y otras operaciones empresariales. La inclusión de una dimensión de tiempo detallada facilita un seguimiento preciso de las actividades a lo largo del tiempo. La integridad de los datos se garantiza mediante el uso de claves primarias y foráneas. En resumen, la base de datos diseñada proporciona una sólida base para la gestión efectiva de la empresa de jardinería.

BIBLIOGRAFÍA.

- Connolly, T., & Begg, C. (2014). Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management. Pearson Education Limited.
- García-Molina, H., Ullman, J. D., & Widom, J. (2008). Database Systems: The Complete Book. Pearson Education, Inc.
- Date, C. J., Darwen, H., & Lorentzos, N. (2006). Temporal Data & the Relational Model. Morgan Kaufmann.
- Microsoft Docs. (n.d.). SQL Server Data Types. <https://docs.microsoft.com/en-us/sql/t-sql/data-types/data-types-transact-sql>