



Universidad de Guadalajara

**Centro Universitario de Ciencias
Exactas e Ingenierías**

**División de Tecnologías para la
Integración Ciber-Humana**

Departamento de Ciencias Computacionales

Tarea 6 - Modelo Relacional

**Seminario de Solución de Problemas de
Ingeniería en Software**

Profesor: Héctor Nomar González Flores

Sección: D06

Equipo: Neurodivergentes

Fecha de entrega: 22 de febrero del 2025

Índice

Marco Teórico.....	3
Diagrama Entidad-Relación SharkEnergy.....	6
Referencias.....	7

Marco Teórico

1. Introducción a los Sistemas de Gestión de Puntos de Venta

Un sistema de punto de venta (POS, por sus siglas en inglés Point of Sale) es una herramienta esencial para la gestión de transacciones comerciales en empresas dedicadas a la venta de productos o servicios. Este sistema permite registrar ventas, gestionar inventarios, procesar pagos y generar reportes financieros, entre otras funcionalidades. Para SharkEnergy, un sistema de punto de venta eficiente es fundamental para optimizar sus operaciones y mejorar la experiencia del cliente.

2. Bases de Datos y su Importancia en los Sistemas de Punto de Venta

Las bases de datos son el núcleo de cualquier sistema de punto de venta, ya que permiten almacenar, organizar y recuperar información de manera estructurada. En el contexto de SharkEnergy, una base de datos bien diseñada garantiza la integridad de los datos, facilita la toma de decisiones y soporta las operaciones diarias del negocio. El modelo entidad-relación (DER) es una herramienta fundamental para el diseño de bases de datos, ya que permite representar de manera gráfica las entidades, sus atributos y las relaciones entre ellas.

3. Conceptos Fundamentales del Modelo Entidad-Relación (DER)

El modelo entidad-relación es una técnica de modelado de datos que se utiliza para representar la estructura lógica de una base de datos. Los elementos principales del DER son:

- Entidades: Representan objetos o conceptos del mundo real que tienen existencia propia, como "Cliente", "Producto" o "Venta".
- Atributos: Son las características o propiedades de una entidad. Por ejemplo, la entidad "Producto" puede tener atributos como "Código", "Nombre", "Precio" y "Stock".
- Relaciones: Definen la asociación entre dos o más entidades. Por ejemplo, la relación entre "Cliente" y "Venta" indica que un cliente realiza una venta.
- Claves Primarias y Foráneas: Las claves primarias identifican de manera única una entidad, mientras que las claves foráneas establecen relaciones entre entidades.

4. Aplicación del DER en el Punto de Venta de SharkEnergy

Para el sistema de punto de venta de SharkEnergy, el diagrama entidad-relación debe reflejar las operaciones clave del negocio, como la gestión de productos, clientes, ventas y empleados. Algunas entidades relevantes para el sistema incluyen:

- Producto: Almacena información sobre los productos ofrecidos por SharkEnergy.
- Cliente: Registra los datos de los clientes que realizan compras.
- Venta: Representa las transacciones de venta realizadas en el punto de venta.
- Empleado: Contiene información sobre los empleados que atienden en el punto de venta.
- Proveedor: Gestiona los datos de los proveedores que abastecen los productos.

Las relaciones entre estas entidades deben diseñarse de manera que se optimice la eficiencia del sistema y se garantice la consistencia de los datos. Por ejemplo, una venta debe estar asociada a un cliente y a un empleado, y cada venta debe incluir uno o más productos.

5. Herramientas para la Creación del Diagrama Entidad-Relación

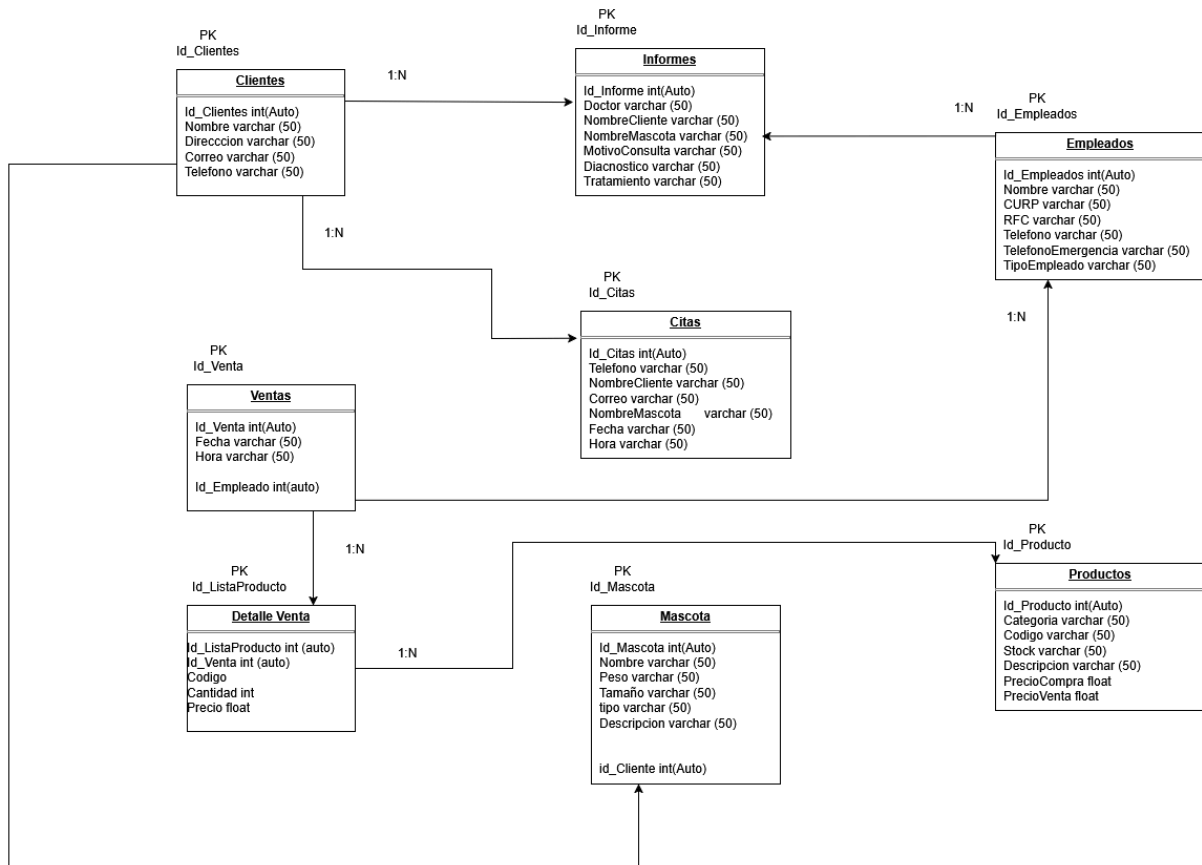
Existen diversas herramientas que facilitan la creación de diagramas entidad-relación, como MySQL Workbench, Lucidchart, Microsoft Visio y Draw.io. Estas herramientas permiten diseñar el DER de manera intuitiva y generar el esquema de la base de datos de forma automática.

6. Beneficios del DER para SharkEnergy

La implementación de un diagrama entidad-relación bien estructurado ofrece múltiples beneficios para SharkEnergy, entre los que destacan:

- Organización de la información: Facilita la gestión de datos y evita la redundancia.
- Escalabilidad: Permite adaptar el sistema a medida que el negocio crece.
- Toma de decisiones informada: Proporciona una base sólida para generar reportes y análisis.
- Integridad de los datos: Asegura que la información sea consistente y confiable.

Durante la clase, vimos un escenario donde teníamos que diseñar el diagrama relacional para una veterinaria llamada michigan, aquí está el Diagrama en Limpio



El diagrama de entidad-relación (DER) es una representación gráfica y conceptual de la estructura de la base de datos del sistema de gestión de comandas para la PyME proveedora de tecnología sustentable. Este diagrama tiene como objetivo modelar las entidades principales del sistema, sus atributos y las relaciones entre ellas, asegurando una organización eficiente de los datos y facilitando la implementación de la base de datos.

El DER se ha diseñado en base a los requerimientos funcionales y no funcionales definidos en el documento de especificaciones, garantizando que el sistema cumpla con las necesidades del cliente y permita una gestión eficaz de clientes, productos, ventas, cotizaciones, proveedores, inventario y notificaciones.

Relaciones:

Cliente:

Realiza una Venta (1:N) → Un cliente puede realizar varias ventas, pero una venta pertenece a un solo cliente.

Recibe una Cotización (1:N) → Un cliente puede tener varias cotizaciones, pero una cotización pertenece a un solo cliente.

Producto:

Incluido en una Venta (N:M) → Un producto puede estar en varias ventas, y una venta puede incluir varios productos.

Incluido en una Cotización (N:M) → Un producto puede estar en varias cotizaciones, y una cotización puede incluir varios productos.

Venta:

Realizada por un Cliente (N:1) → Una venta es realizada por un solo cliente.

Incluye Productos (N:M) → Una venta puede incluir varios productos, y un producto puede estar en varias ventas.

Cotización:

Generada para un Cliente (N:1) → Una cotización es generada para un solo cliente.

Incluye Productos (N:M) → Una cotización puede incluir varios productos, y un producto puede estar en varias cotizaciones.

Proveedor:

Suministra Productos (1:N) → Un proveedor puede suministrar varios productos, pero un producto es suministrado por un solo proveedor.

Inventario:

Relacionado con Producto (1:1) → Cada registro de inventario está asociado a un solo producto.

Pedido:

Realizado por un Cliente (N:1) → Un pedido es realizado por un solo cliente.

Incluye Productos (N:M) → Un pedido puede incluir varios productos, y un producto puede estar en varios pedidos.

Notificación:

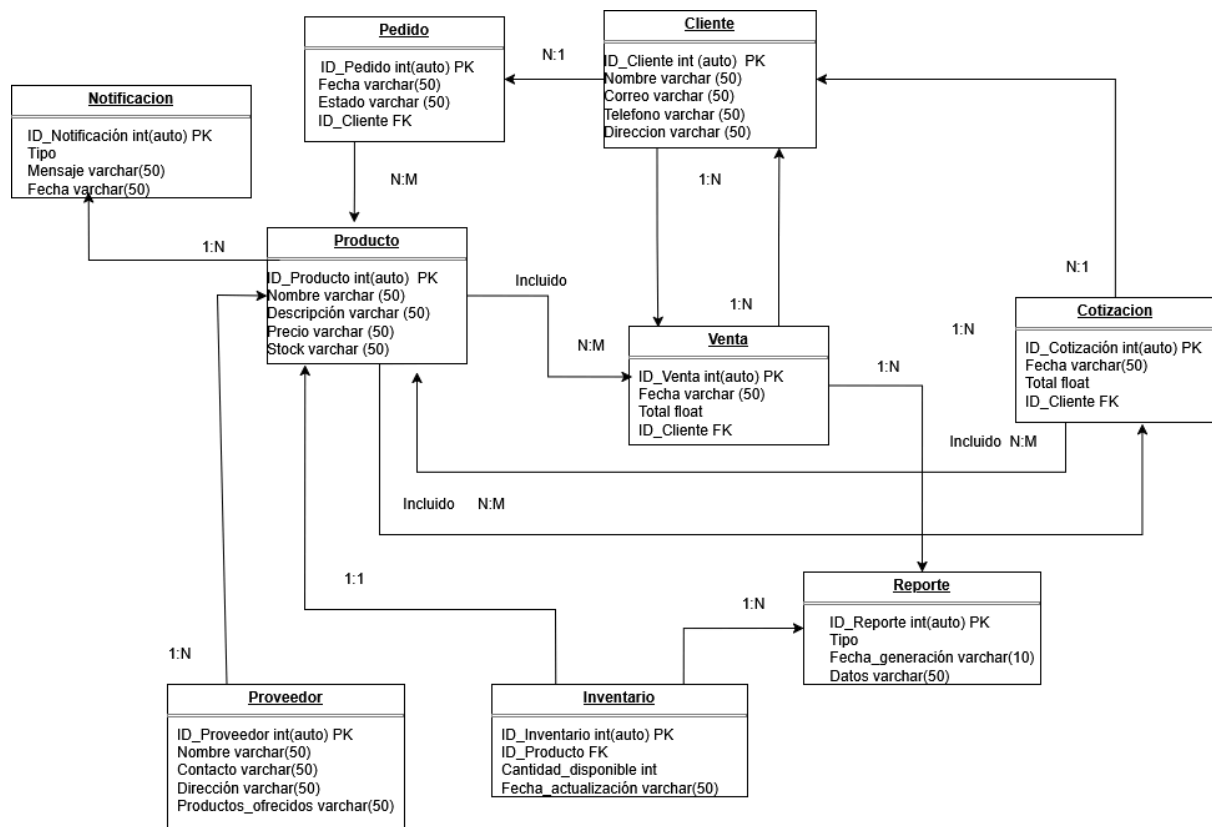
Relacionada con Producto (1:N) → Una notificación puede estar relacionada con varios productos, pero un producto puede generar varias notificaciones.

Reporte:

Generado a partir de Ventas (1:N) → Un reporte puede generarse a partir de varias ventas.

Generado a partir de Inventario (1:N) → Un reporte puede generarse a partir de varios registros de inventario.

Diagrama de entidad relación



Conclusiones/Comentarios personales

Este modelo de entidad relación juega un papel crítico en el desarrollo de un proyecto, en nuestro caso está sentando las bases para el manejo de las bases de datos en nuestro proyecto, por lo que nos servirá para optimizar el proceso de desarrollo. Minimizando los costos de operación y procesamiento además de reducir el tiempo de desarrollo de manera considerable.

Referencias:

- Fernández, E. (2021, 31 de marzo). Aprende a recolectar requerimientos de software. Ingeniería de Software de Élite. <https://www.edgarfernandez.com/2021/03/31/como-deleitar-a-tus-usuarios-aprende-a-recolectar-los-requerimientos/>
- Pymdigit41. (2023, 29 de marzo). Técnicas de recolección de datos y administración de base de datos. SQDM US. <https://sqdm.com/es/tecnicas-de-recoleccion-de-datos/>
- De Redacción, E. E. (2024, 30 de mayo). Guía de la investigación cualitativa frente a la cuantitativa. Delighted. <https://delighted.com/es/blog/qualitative-vs-quantitative-research>