

Documentación Bases de Datos Proyecto Agricultura

Aprendices:

Nicolas Alejandro Acosta Reina
Gabriel Castellanos Wilches
Andres Felipe Rojas

Instructor: ing. William Herreño Meneses

Programa: Análisis y Desarrollo de Software – 3064241

Entidad: Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA)

Fecha: 2025

Contenido

8. CONSTRUCCIÓN DEL SOFTWARE.....	3
8.1. Base de datos para el software a partir del modelo de datos	3
8.1.1. Modelo Entidad Relación (MER)	3
8.1.2. Modelo de Datos Diagrama ER.....	1
8.1.3. Modelo Relacional (MR)	3
8.1.4. Objetos de la base de datos.....	1
8.1.5. Diccionario de datos.....	2
8.1.6. Esquemas de seguridad de los datos	3

8. CONSTRUCCIÓN DEL SOFTWARE

En esta sección se detalla el proceso de desarrollo técnico del software, comenzando por el diseño y la implementación de la base de datos, que es la columna vertebral del sistema.

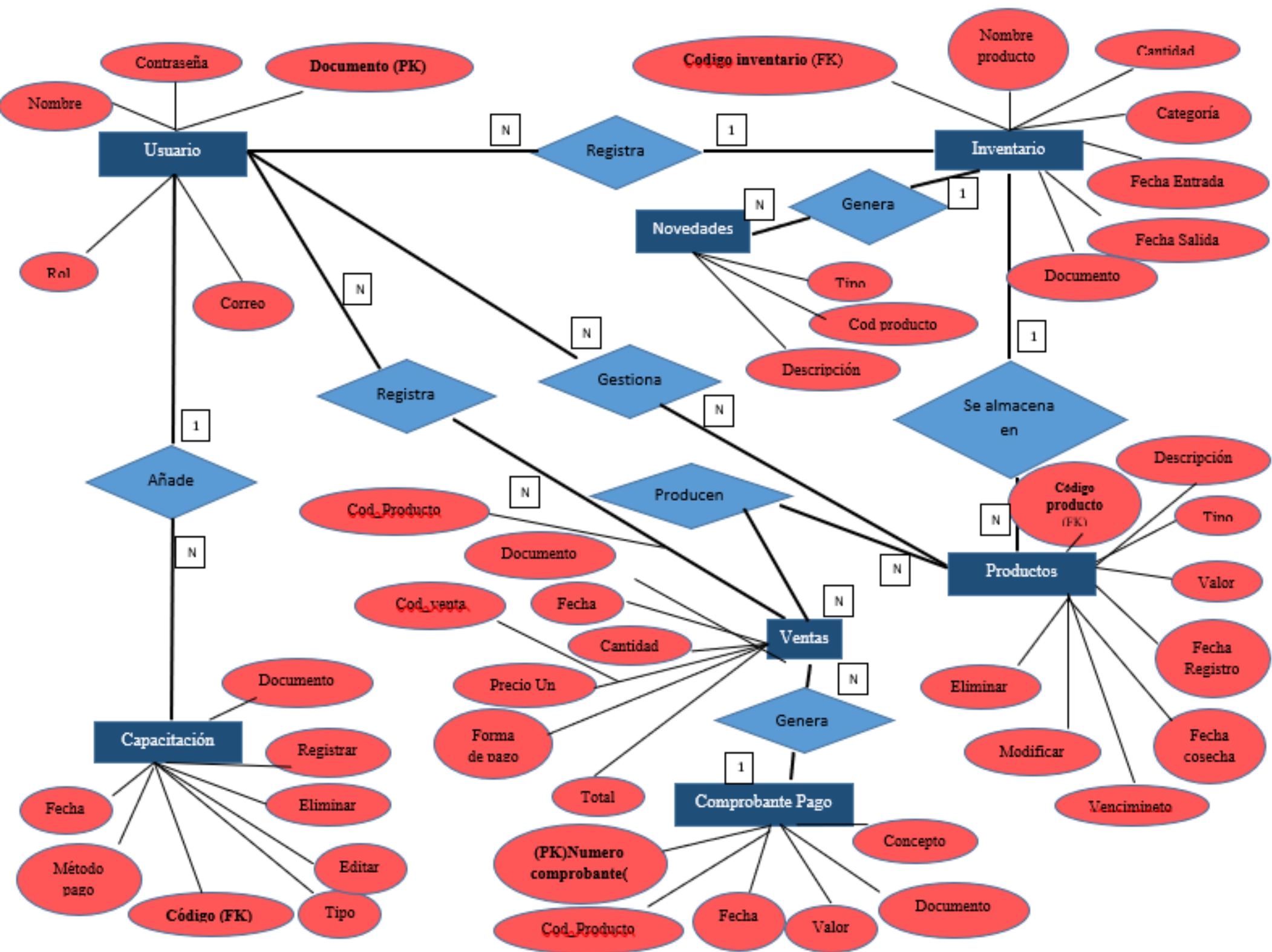
8.1. Base de datos para el software a partir del modelo de datos

El diseño de la base de datos se basa en el análisis del sistema de gestión agrícola, asegurando que se capturen y organicen de manera eficiente todos los datos relevantes, desde la información de productos y ventas hasta los usuarios y el inventario.

8.1.1. Modelo Entidad Relación (MER)

El modelo Entidad-Relación (MER) se diseñó para representar conceptualmente la estructura de datos del sistema. Las principales entidades identificadas son:

- **Usuario:** Representa a cada persona que interactúa con el sistema.
- **Productos:** Contiene la información de los productos agrícolas.
- **Ventas:** Registra las transacciones de venta.
- **Inventario:** Controla las existencias de productos.
- **Novedades:** Almacena los reportes de incidentes o problemas.
- **Capacitación:** Gestiona la información de las capacitaciones.
- **Comprobante_pago:** Registra los detalles de los pagos.

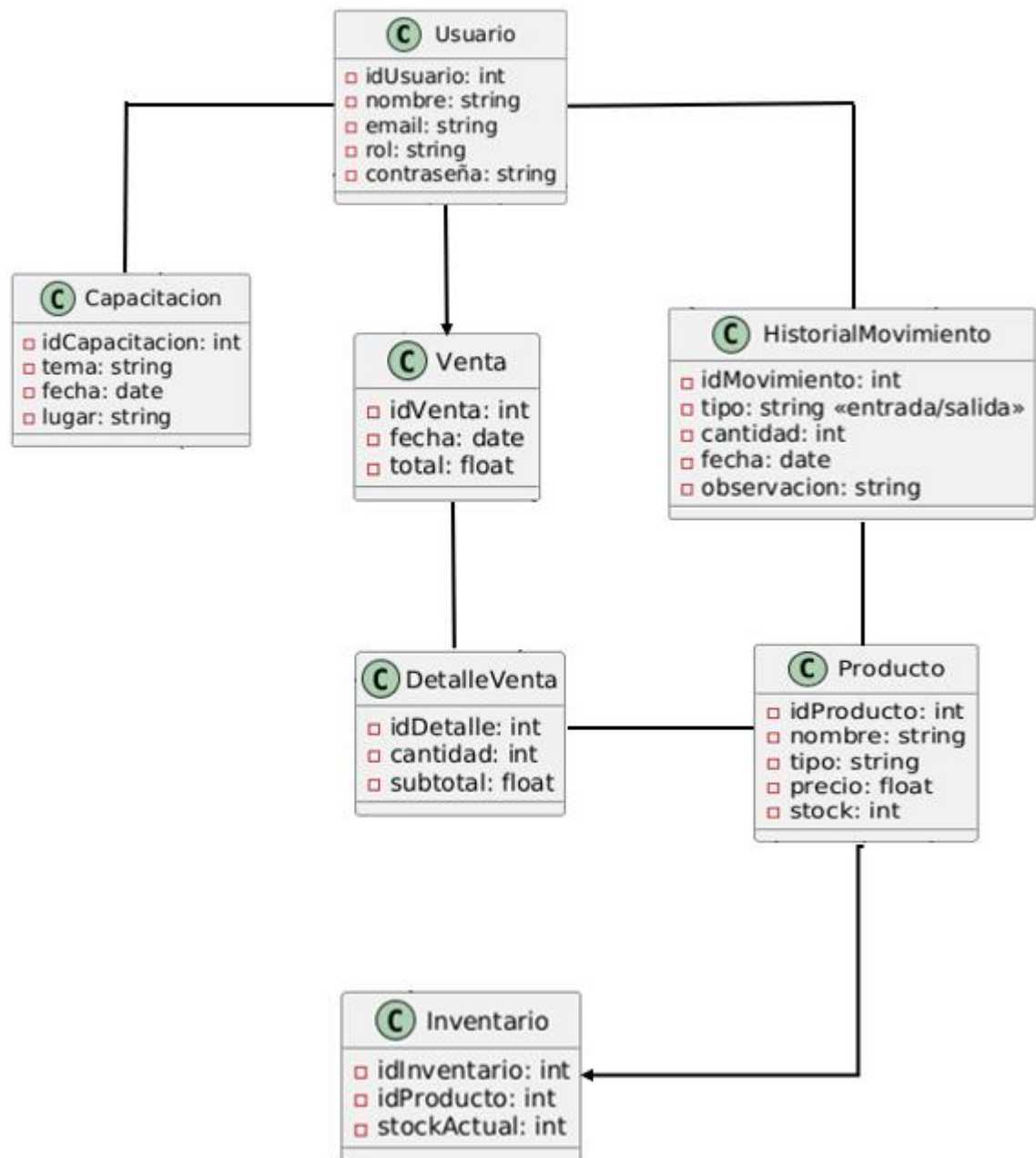


8.1.2. Modelo de Datos Diagrama ER

El diagrama Entidad-Relación es una representación gráfica de las entidades y sus relaciones.

Aunque no se incluye aquí el gráfico, se conceptualiza de la siguiente manera:

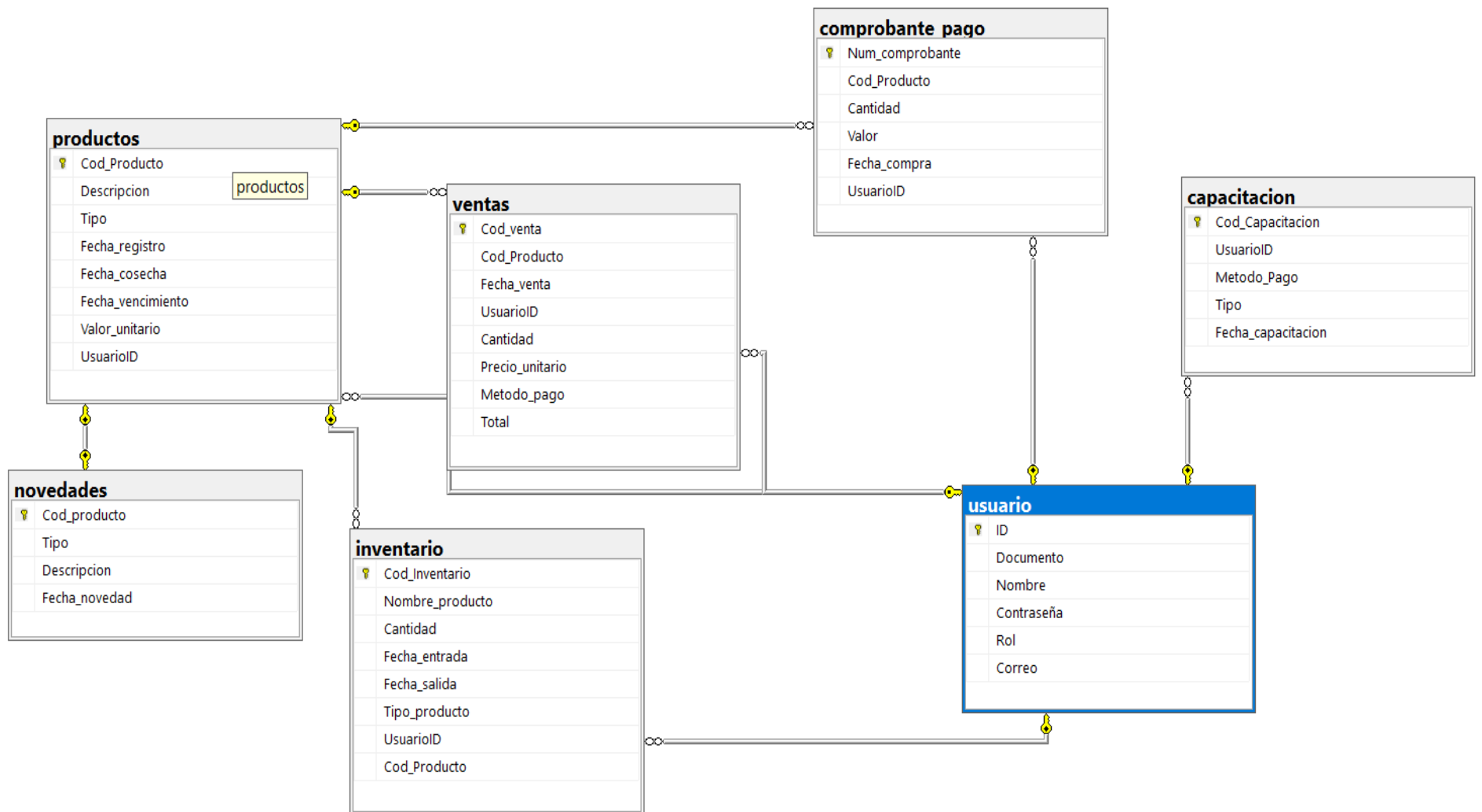
- **Usuario** está relacionado con **Productos**, **Ventas**, **Inventario**, **Comprobante_pago** y **capacitación**.
- **Productos** está relacionado con **Ventas**, **Inventario**, **Novedades** y **Comprobante_pago**.
- **Ventas** está relacionado con **Productos** y **Usuario**.
- **Inventario** está relacionado con **Productos** y **Usuario**.
- **Novedades** está relacionado con **Productos**.
- **Capacitación** está relacionado con **Usuario**.
- **Comprobante_pago** está relacionado con **Productos** y **Usuario**.



8.1.3. Modelo Relacional (MR)

El modelo relacional es la traducción del MER a la estructura de tablas que se implementará en la base de datos. Se detallan a continuación las tablas y sus campos principales:

- **usuario:** ID (PK), Documento, Nombre, Contraseña, Rol, Correo.
- **productos:** Cod_Producto (PK), Descripcion, Tipo, Fecha_registro, Fecha_cosecha, Fecha_vencimiento, Valor_unitario, UsuarioID (FK).
- **ventas:** Cod_venta (PK), Cod_Producto (FK), Fecha_venta, UsuarioID (FK), Cantidad, Precio_unitario, Metodo_pago, Total.
- **inventario:** Cod_Inventario (PK), Nombre_producto, Cantidad, Fecha_entrada, Fecha_salida, Tipo_producto, UsuarioID (FK), Cod_Producto (FK).
- **novedades:** Cod_producto (PK, FK), Tipo, Descripcion, Fecha_novedad.
- **capacitacion:** Cod_Capacitacion (PK), UsuarioID (FK), Metodo_Pago, Tipo, Fecha_capacitacion.
- **comprobante_pago:** Num_comprobante (PK), Cod_Producto (FK), Cantidad, Valor, Fecha_compra, UsuarioID (FK).
- **bitacora:** ID (PK), Accion, Fecha.



8.1.4. Objetos de la base de datos

Para mejorar la funcionalidad y la automatización, se implementaron los siguientes objetos de base de datos:

- **Procedimientos almacenados:**

- sp_Productos_Tipo: Para obtener productos por tipo.
- sp_Inventario_Producto: Para consultar el inventario de un producto específico.
- sp_Novedades_Producto: Para ver las novedades asociadas a un producto.
- sp_Productos_Tipo: Otra versión para obtener productos por tipo, incluyendo la fecha de cosecha.
- sp_Usuario_Rol: Para consultar usuarios por rol.

- **Vistas:**

- vw_producto_disponible: Muestra los productos disponibles con su tipo, descripción y fecha de cosecha.
- vw_recibo: Genera un recibo de venta con los detalles principales.
- vw_Producto_Disponible: Similar a producto_disponible, pero con el valor unitario.
- vw_Recibo: Similar a recibo, incluyendo el método de pago.
- vw_Novedades: Muestra las novedades junto con la descripción del producto al que pertenecen.

8.1.5. Diccionario de datos

A continuación, se presenta un ejemplo de cómo se documentan las tablas y sus campos en el diccionario de datos.

- **Tabla: usuario**

- ID: (INT, PK, NOT NULL) Identificador único del usuario.
- Documento: (BIGINT, NOT NULL) Número de documento de identidad.
- Nombre: (VARCHAR(30), NULL) Nombre del usuario.
- Contraseña: (VARCHAR(30), NULL) Contraseña de acceso.
- Rol: (VARCHAR(20), NULL) Rol del usuario (ej. Administrador, Empleado).
- Correo: (VARCHAR(30), NULL) Correo electrónico.

- **Tabla: productos**

- Cod_Producto: (INT, PK, NOT NULL) Código único del producto.
- Descripcion: (VARCHAR(100), NULL) Descripción del producto.
- Tipo: (VARCHAR(30), NULL) Tipo de producto (ej. Fruta, Verdura).
- Fecha_registro: (DATE, NULL) Fecha de registro en el sistema.
- Fecha_cosecha: (DATE, NULL) Fecha de cosecha del producto.
- Fecha_vencimiento: (DATE, NULL) Fecha de vencimiento del producto.
- Valor_unitario: (INT, NULL) Valor unitario del producto.
- UsuarioID: (INT, FK, NOT NULL) ID del usuario que registró el producto.

8.1.6. Esquemas de seguridad de los datos

Para garantizar la integridad y confidencialidad de la información, se implementan esquemas de seguridad basados en roles:

- **Rol Administrador:** Tiene acceso total para leer, insertar, actualizar y eliminar datos en todas las tablas.
- **Rol Usuario:** Tiene permisos limitados, generalmente solo para la inserción y consulta de datos necesarios para sus tareas diarias, como registrar ventas y consultar inventario.

Además, se establecen políticas de respaldo y recuperación para proteger los datos contra pérdidas accidentales o fallos del sistema. Esto incluye la realización de copias de seguridad periódicas y un plan para restaurar la base de datos en caso de una emergencia.

..\OneDrive\Desktop\Proyecto agricultura\Proyecto_agricultura.sql