**UNIVERSIDAD BETHESDA**

**CARRERA DE INGENIERÍA**

**INFORMÁTICA**



**CoffeeShop & Bakery**

**Integrantes:**

Deivy Orlando Ortiz Martinez

**Proyecto de Innovación Creatividad:**

Asignatura Base de Datos Il

**Santa Cruz de la Sierra, Bolivia**

**2024**

1. **Acercamiento al contexto de negocio**

CoffeeShop & Bakery es una empresa especializada en la comercialización de productos en el sector de repostería y cafetería. Fundada en 17/08/2024, la empresa se ha consolidado como un referente en el mercado local de cafeteria por su compromiso con la calidad y la innovación en sus productos.

**Misión:**

Proporcionar productos de alta calidad en el ámbito de la repostería y la cafetería, ofreciendo una experiencia excepcional a nuestros clientes mediante la atención personalizada y la innovación constante en nuestras ofertas.

**Visión:**

Convertirse en el líder en el sector de repostería y cafetería, reconocido por su excelencia en la calidad de los productos, el servicio al cliente y la sostenibilidad de sus prácticas empresariales.

**Valores:**

* ** Calidad:** Comprometidos con los más altos estándares de calidad en cada producto que ofrecemos.
* ** Innovación:** Siempre en busca de nuevas formas de mejorar y diversificar nuestra oferta.
* ** Servicio al Cliente:** Brindar una experiencia de compra excepcional y personalizada.
* ** Sostenibilidad:** Promover prácticas responsables con el medio ambiente en todas nuestras operaciones.

**Productos y Servicios:**

* ** Repotería:** Ofrecemos una amplia gama de productos de repostería, desde pasteles y tartas hasta galletas y panes artesanales.
* ** Cafetería:** Contamos con una selección de cafés especiales, bebidas frías y calientes, así como acompañamientos y snacks.
* ** Promociones y Ofertas Especiales:** Regularmente lanzamos promociones y ofertas para nuestros clientes, incluyendo descuentos y combos especiales.

**Clientes:**

Nuestros clientes incluyen tanto a consumidores finales como a empresas locales que buscan productos de repostería y cafetería para sus eventos y celebraciones. Nos enorgullecemos de atender a una amplia gama de clientes, desde familias hasta empresas.

**Proveedores:**

Trabajamos con proveedores de ingredientes y materiales de primera calidad, seleccionados cuidadosamente para asegurar que nuestros productos mantengan su excelencia y frescura.

**Ubicación y Operaciones:**

La empresa está ubicada en LA GUARDIA], una zona estratégica que facilita el acceso tanto para clientes como para proveedores. Nuestra tienda está equipada con instalaciones modernas y un equipo capacitado para ofrecer un servicio eficiente y amigable.

**Estrategia de Crecimiento:**

Estamos enfocados en expandir nuestra presencia en el mercado mediante la diversificación de nuestra oferta de productos, la mejora continua de nuestros procesos y el fortalecimiento de nuestra marca.

1. **Enunciado de problema**

Una cafetería y repostería busca optimizar la gestión de sus operaciones diarias mediante el desarrollo de un sistema integral de administración. Este sistema debe facilitar el control de productos, proveedores, inventario, recetas, ingredientes, clientes y transacciones de ventas. La empresa necesita un sistema capaz de gestionar la información relacionada con los diferentes tipos de productos (bebidas y productos de pastelería), registrar las recetas con los ingredientes utilizados, y gestionar las relaciones con proveedores que suministran los productos.

El sistema también debe incluir la capacidad de:

* Administrar órdenes de compra y registrar los detalles de las ventas, vinculando productos con clientes y promociones especiales.
* Controlar los inventarios de productos y sus ingredientes, garantizando la disponibilidad de estos en tiempo real.
* Facilitar el registro de pagos de los clientes y los métodos de pago asociados.
* Gestionar las compras a proveedores, incluyendo las cantidades suministradas, fechas de entrega y precios de compra.
* Implementar promociones que incluyan varios productos.

Para lograr esto, se requiere un diseño eficiente de la base de datos que soporte múltiples relaciones entre productos, recetas, ingredientes y proveedores. Asimismo, el sistema debe ser capaz de gestionar relaciones de muchos a muchos, como las que existen entre productos y proveedores, productos y recetas, así como entre productos y promociones. El objetivo final es garantizar que la cafetería y repostería pueda operar de manera eficiente, manteniendo un control detallado sobre todos los aspectos clave del negocio.

1. **Diseño de Base de Datos**

**3.1. Actores de negocio**

* Clientes

|  |  |
| --- | --- |
| **Atributo** | **Tipo de datos** |
| Id\_cliente | Numero entero |
| Nombre | Texto |
| Apellido | Texto |
| Correo\_electrónico | Texto |
| Teléfono | Texto |
| Dirección | Texto |

* Empleados

|  |  |
| --- | --- |
| **Atributo** | **Tipo de datos** |
| Id\_empleado | Numero entero |
| Nombre | Texto |
| Apellido | Texto |
| Correo\_electronico | Texto |
| Telefono | Texto |
| Cargo | Texto |

**3.2. Entidades de negocio**

* Orden

|  |  |
| --- | --- |
| **Atributo** | **Tipo de datos** |
| Id\_orden | Numero entera |
| Fecha | Fecha y hora |
| Total | Numero decimal |
| Estado | Texto |
| Id\_cliente | Numero entero |
| Id\_empleado | Numero entero |
| Id\_pago | Numero entero |

* Pago

|  |  |
| --- | --- |
| **Atributo** | **Tipo de datos** |
| Id\_pago | Numero entero |
| Tipo\_pago | Texto |
| Monto | Numero decimal |
| Fecha\_pago | Fecha y hora |

* Producto

|  |  |
| --- | --- |
| **Atributo** | **Tipo de datos** |
| Id\_producto | Numero entero |
| Nombre | Texto |
| Descripcion | Texto largo |
| Precio | Numero decimal |
| Stock\_disponible | Numero entero |
| Id\_categoria | Numero entero |

* Detalle\_orden

|  |  |
| --- | --- |
| **Atributo** | **Tipo de datos** |
| Id\_detalle\_orden | Numero entero |
| Cantidad | Numero entero |
| Precio\_unitario | Numero decimal |
| Subtotal | Numero decimal |
| Id\_orden | Numero entero |
| Id\_producto | Numero entero |

* Categoria

|  |  |
| --- | --- |
| **Atributo** | **Tipo de datos** |
| Id\_categoria | Numero entero |
| Nombre | Texto |
| Descripcion | Texto largo |

* Inventario

|  |  |
| --- | --- |
| **Atributo** | **Tipo de datos** |
| Id\_inventario | Numero entero |
| Cantidad\_disponible | Numero entero |
| Fecha\_ultima\_actualizacion | Fecha y hora |
| Id\_producto | Numero entero |

* Proveedor

|  |  |
| --- | --- |
| **Atributo** | **Tipo de datos** |
| Id\_proveedor | Numero entero |
| Nombre | Texto |
| Telefono | Texto |
| Correo\_electronico | Texto |
| Direccion | Texto |

* Producto\_proveedor

|  |  |
| --- | --- |
| **Atributo** | **Tipo de datos** |
| Id\_producto\_proveedor | Numero entero |
| Precio\_compra | Numero decimal |
| Fecha\_suministro | Fecha |
| Cantidad\_suministrada | Numero entero |
| Id\_producto | Numero entero |
| Id\_proveedor | Numero entero |

* Receta

|  |  |
| --- | --- |
| **Atributo** | **Tipo de datos** |
| Id\_receta | Numero entero |
| Nombre | Texto |
| Descripcion | Texto largo |
| Instrucciones | Texto largo |

* Producto\_receta

|  |  |
| --- | --- |
| **Atributo** | **Tipo de datos** |
| Id\_producto\_receta | Numero entero |
| Cantidad\_producto | Numero entero |
| Unidad\_medida | Texto |
| Instrucciones\_adicionales | Texto largo |
| Id\_producto | Numero entero |
| Id\_receta | Numero entero |

* Ingredientes

|  |  |
| --- | --- |
| **Atributo** | **Tipo de datos** |
| Id\_ingredientes | Numero entero |
| Nombre | Texto |
| Descripcion | Texto largo |

* Receta\_ingredientes

|  |  |
| --- | --- |
| **Atributo** | **Tipo de datos** |
| Id\_receta\_ingrediente | Numero entero |
| Cantidad\_necesaria | Numero decimal |
| Id\_receta | Numero entero |
| Id\_producto | Numero entero |

* Promocion

|  |  |
| --- | --- |
| **Atributo** | **Tipo de datos** |
| Id\_promocion | Numero entero |
| Nombre | texto |

* Producto\_promocion

|  |  |
| --- | --- |
| **Atributo** | **Tipo de datos** |
| Id\_producto\_promocion | Numero entero |
| Descuento | Numero decimal |
| Fecha\_inicio | Fecha y hora |
| Fecha\_fin | Fecha y hora |
| Estado | Texto |
| Id\_producto | Numero entero |
| Id\_promocion | Numero entero |

**3.3. Relaciones**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Entidad** | **Relacion** | **Entidad** |
| <<Cliente>> | Puede tener | <<Orden>> |
| <<Orden>> | Puede tener | <<Pago>>> |
| <<Empleado>> | Puede gestionar | <<Orden>> |
| <<Producto>> | Puede estar | <<Detalle\_orden>> |
| <<Orden>> | Puede tener | <<Detalle\_orden>> |
| <<Producto>> | Puede incluir | <<Categoria>> |
| <<Producto>> | Puede estar | <<Inventario>> |
| <<Proveedor>> | Puede suministrar | <<Producto\_proveedor>> |
| <<Producto>> | Puede tener | <<Producto\_proveedor>> |
| <<Producto>> | Puede formar | <<Producto\_receta>> |
| <<Receta>> | Puede incluir | <<Producto\_receta>> |
| <<Ingrediente>> | Puede estar | <<Receta\_ingrediente>> |
| <<Receta>> | Puede tener | <<Receta\_ingrediente>> |
| <<Promocion>> | Puede incluir | <<Producto\_promocion>> |
| <<Producto>> | Puede estar | <<Producto\_promocion>> |
| <<inventario>> | Puede estar | <<Producto>> |
| <<Orden>> | Pertenece | <<Cliente>> |
| <<Pago>> | Esta asociado | <<Orden |
| <<Orden>> | Esta gestionada | <<Empleado>> |
| <<Detalle\_orden>> | Esta asociado | <<Producto>> |
| <<Detalle\_orden>> | Pertenece | <<Orden>> |
| <<Categoria>> | Pertenece | <<Producto>> |
| <<Inventario>> | Esta asociado | <<Producto>> |
| <<Producto\_proveedor>> | Esta asociado | <<Proveedor>> |
| <<Producto\_proveedor>> | Esta asociado | <<Producto>> |
| <<Producto\_receta>> | Esta asociado | <<Producto>> |
| <<Producto\_receta>> | Esta asociado | <<Receta>> |
| <<Receta\_ingrediente>> | Esta asociado | <<ingrediente>> |
| <<Receta\_ingrediete>> | Esta asociado | <<Receta>> |
| <<Producto\_promocion>> | Esta asociado | <<Promocion>> |
| <<Producto\_promocion>> | Esta asociado | <<Producto>> |
| <<producto>> | Esta asociado | <<Inventario>>> |

**3.4. Mapeo**

* **Cliente**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Id\_cliente** | **Nombre** | **Apellido** | **Correo\_electronico** | **Telefono** | **Direccion** |
| PRIMARY KEY  (PK) |  |  |  |  |  |

* **Orden**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Id\_orden** | **Fecha** | **Total** | **Estado** | **Id\_cliente** | **Id\_empleado** | **Id\_pago** |
| PRIMARY KEY(PK) |  |  |  | FOREIGNKEY (FK) | FOREIGNKEY (FK) | FOREIGN  KEY (FK) |

* **Pago**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Id\_pago** | **Tipo\_pago** | **Monto** | **Fecha\_pago** |
| PRIMARY KEY(PK) |  |  |  |

* **Empleado**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Id\_empledo** | **Nombre** | **Apellido** | **Correo\_electronico** | **Telefono** | **Cargo** |
| PRIMARY KEY(PK) |  |  |  |  |  |

* **Producto**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Id\_producto** | **Nombre** | **Descripcion** | **Precio** | **Stock\_disponible** | **Id\_categoria** |
| PRIMARY KEY(PK) |  |  |  |  | FOREIGN KEY (FK) |

* **Detalle\_orden**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Id\_detalle\_orden** | **Cantidad** | **Precio\_unitario** | **Subtotal** | **Id\_orden** | **Id\_producto** |
| PRIMARY KEY(PK) |  |  |  | FOREIGN KEY (FK) | FOREIGN KEY (FK) |

* **Categoria**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Id\_categoria** | **Nombre** | **Descripcion** |
| PRIMARY KEY(PK) |  |  |

* **Inventario**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Id\_inventario** | **Cantidad\_disponible** | **Fecha\_ultima\_actualizacion** | **Id\_producto** |
| PRIMARY KEY(PK) |  |  | FOREIGN KEY (FK) |

* **Proveedor**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Id\_proveedor** | **Nombre** | **Telefono** | **Correo\_electronico** | **Direccion** |
| PRIMARY KEY(PK) |  |  |  |  |

* **Producto\_proveedor**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Id\_producto\_proveedor** | **Precio\_compra** | **Fecha\_suministro** | **Cantidad\_suministrada** | **Id\_producto** | **Id\_proveedor** |
| PRIMARY KEY(PK) |  |  |  | FOREIGN KEY (FK) | FOREIGN KEY (FK) |

* **Receta**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Id\_receta** | **Nombre** | **Descripcion** | **Instrucciones** |
| PRIMARY KEY(PK) |  |  |  |

* **Producto\_receta**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Id\_producto\_receta** | **Cantidad\_producto** | **Unidad\_medida** | **Instrucciones\_adicionales** | **Id\_producto** | **Id\_receta** |
| PRIMARY KEY(PK) |  |  |  | FOREIGN KEY (FK) | FOREIGN KEY (FK) |

* **Ingredientes**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Id\_ingredientes** | **Nombre** | **Descripcion** |
| PRIMARY KEY(PK) |  |  |

* **Receta\_ingrediente**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Id\_receta\_ingredientes** | **Cantidad\_necesaria** | **Id\_receta** | **Id\_ingrediente** |
| PRIMARY KEY(PK) |  | FOREIGN KEY (FK) | FOREIGN KEY (FK) |

* **Promocion**

|  |  |
| --- | --- |
| **Id\_promocion** | **Nombre** |
| PRIMARY KEY(PK) |  |

* **Producto\_promocion**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Id\_producto\_promocion** | **Descuento** | **Fecha\_inicio** | **Fecha\_fin** | **Estado** | **Id\_producto** | **Id\_promocion** |
| PRIMARY KEY(PK) |  |  |  |  | FOREIGN KEY (FK) | FOREIGN KEY (FK) |

**3.5. Tabla de volumen**

* **Cliente**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Atributos** | **Llaves** | **Tipo de datos** | **Amplitud** | **nulo** | **descripcion** |
| **Id\_cliente** | PK | Int | 11 | No | Identificador único del cliente. |
| **Nombre** |  | Varchar | 100 | No | Nombre delcliente. |
| **Apellido** |  | Varchar | 100 | No | Apellido del cliente. |
| **Correo\_electronico** |  | Varchar | 150 | No | Correo Electrónico del cliente. |
| **Telefono** |  | Varchar | 15 | No | Teléfono de contacto del cliente. |
| **Direccion** |  | Varchar | 200 | Si | Dirección física del  cliente. |

* **Orden**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Atributos** | **Llaves** | **Tipo de datos** | **Amplitud** | **nulo** | **descripcion** |
| **Id\_orden** | PK | int | 11 | No | Identificador único de la orden. |
| **Fecha** |  | Date |  | No | Fecha en que se realizó la orden. |
| **Total** |  | Decimal | 10,2 | No | Monto total de la orden. |
| **Estado** |  | Varchar | 50 | No | Estado de la orden (ej. Pendiente, Completada). |
| **Id\_cliente** | FK | Int | 11 | No | Referencia al cliente que realizó la orden. |
| **Id\_empleado** | FK | Int | 11 | No | Referencia al empleado que gestionó la orden. |
| **Id\_pago** | FK | Int | 11 | No | Referencia al pago asociado a la orden. |

* **Pago**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Atributos** | **Llaves** | **Tipo de datos** | **Amplitud** | **nulo** | **descripcion** |
| **Id\_pago** | PK | Int | 11 | No | Identificador único del pago. |
| **Tipo\_pago** |  | Varchar | 50 | No | Tipo de pago (ej. Tarjeta, Efectivo). |
| **Monto** |  | Decimal | 10,2 | No | Monto del pago realizado. |
| **Fecha\_pago** |  | Date |  | No | Fecha en que se  realizó elpago. |

* **Empleado**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Atributos** | **Llaves** | **Tipo de datos** | **Amplitud** | **nulo** | **descripcion** |
| **Id\_empleado** | PK | Int | 11 | No | Identificador único del empleado. |
| **Nombre** |  | Varchar | 100 | No | Nombre del empleado. |
| **Apellido** |  | Varchar | 100 | No | Apellido del empleado. |
| **Correo\_electronico** |  | Varchar | 150 | No | Correo electrónico del empleado. |
| **Telefono** |  | Varchar | 15 | No | Teléfono de contacto del empleado. |
| **Cargo** |  | Varchar | 100 | No | Cargo o  puesto del  empleado. |

* **Producto**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Atributos** | **Llaves** | **Tipo de datos** | **Amplitud** | **nulo** | **descripcion** |
| **Id\_producto** | PK | Int | 11 | No | Identificador único del producto. |
| **Nombre** |  | Varchar | 100 | No | Nombre del producto. |
| **Descripcion** |  | Text |  | Si | Descripción detallada del producto. |
| **Precio** |  | Decimal | 10,2 | No | Precio del producto. |
| **Stock\_disponible** |  | Int | 11 | No | Cantidad disponible del producto en inventario. |
| **Id\_categoria** | FK | Int | 11 | No | Referencia a la Categoría del producto. |

* **Detalle\_orden**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Atributos** | **Llaves** | **Tipo de datos** | **Amplitud** | **nulo** | **descripcion** |
| **Id\_detalle\_orden** | PK | Int | 11 | No | Identificador único del detalle de la orden. |
| **Cantidad** |  | Int | 11 | No | Cantidad de producto ordenado. |
| **Precio\_unitario** |  | Decimal | 10,2 | No | Precio unitario del producto al momento de la orden. |
| **Subtotal** |  | Decimal | 10,2 | No | Subtotal por línea  (Cantidad \* Precio  Unitario). |
| **Id\_orden** | FK | Int | 11 | No | Referencia a la orden correspondiente. |
| **Id\_producto** | FK | Int | 11 | No | Referencia al producto en el detalle de la orden. |

* **Categoria**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Atributos** | **Llaves** | **Tipo de datos** | **Amplitud** | **nulo** | **descripcion** |
| **Id\_categoria** | PK | Int | 11 | No | Identificador único de la categoría. |
| **Nombre** |  | Varchar | 100 | No | Nombre de la categoría. |
| **Descripcion** |  | Text |  | Si | Descripción de la categoría. |

* **Inventario**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Atributos** | **Llaves** | **Tipo de datos** | **Amplitud** | **nulo** | **descripcion** |
| **Id\_inventario** | PK | Int | 11 | No | Identificador único del inventario. |
| **Cantidad\_disponible** |  | Int | 11 | No | Cantidad de producto disponible en inventario. |
| **Fecha\_ultima\_actualizacion** |  | Date |  | No | Fecha de la última actualización del  inventario. |
| **Id\_producto** | FK | Int | 11 | No | Referencia al producto en el  inventario. |

* **Proveedor**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Atributos** | **Llaves** | **Tipo de datos** | **Amplitud** | **nulo** | **descripcion** |
| **Id\_proveedor** | PK | Int | 11 | No | Identificador único del proveedor. |
| **Nombre** |  | Varchar | 100 | No | Nombre del proveedor. |
| **Telefono** |  | Varchar | 15 | No | Teléfono del  proveedor. |
| **Correo\_electronico** |  | Varchar | 150 | No | Correo  Electrónico del  proveedor. |
| **Direccion** |  | Varchar | 200 | Si | Dirección  física del  proveedor. |

* **Producto\_proveedor**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Atributos** | **Llaves** | **Tipo de datos** | **Amplitud** | **nulo** | **descripcion** |
| **Id\_producto\_proveedor** | PK | Int | 11 | No | El identificador único para cada registro en la tabla. |
| **Precio\_compra** |  | Decimal | 10,2 | No | Representa el precio de compra del producto suministrado por el proveedor. |
| **Fecha\_suministro** |  | Date |  | No | Indica la fecha en la que el proveedor suministró el producto. |
| **Cantidad\_suministrada** |  | Int | 11 | No | Es la cantidad del producto que el proveedor ha suministrado. |
| **Id\_producto** | FK | Int | 11 | No | Referencia a la entidad **Producto**. |
| **Id\_proveedor** | FK | Int | 11 | No | Referencia a la entidad **Proveedor**. |

* **Receta**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Atributos** | **Llaves** | **Tipo de datos** | **Amplitud** | **nulo** | **descripcion** |
| **Id\_receta** | PK | Int | 11 | No | Identificador único de la receta. |
| **Nombre** |  | Varchar | 100 | No | Nombre de la receta. |
| **Descripcion** |  | Text |  | Si | Descripción de la receta. |
| **Instrucciones** |  | Text |  | No | Instrucciones de la receta. |

* **Producto\_receta**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Atributos** | **Llaves** | **Tipo de datos** | **Amplitud** | **nulo** | **descripcion** |
| **Id\_producto\_proveedor** | PK | **Int** | 11 | No | El identificador único para cada registro en la tabla. |
| **Cantidad\_producto** |  | **Int** | 11 | No | Cantidad de producto requerida para la receta. |
| **Unidad\_medida** |  | **Vatchar** | 50 | No | Especifica la unidad de medida asociada con la cantidad del producto, como gramos, litros, piezas, etc. |
| **Instrucciones\_adicionales** |  | **Text** |  | Si | permite almacenar texto adicional con instrucciones específicas relacionadas con el uso del producto en la receta. |
| **Id\_producto** | FK | **Int** | 11 | No | referencia al identificador único de un producto en la tabla **Producto**. |
| **Id\_receta** | FK | **Int** | 11 | No | referencia al identificador único de una receta en la tabla **Receta**. |

* **Ingredientes**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Atributos** | **Llaves** | **Tipo de datos** | **Amplitud** | **nulo** | **descripcion** |
| **Id\_ingrediente** | PK | Int | 11 | No | Identificador único del ingrediente |
| **Nombre** |  | Varchar | 100 | No | Nombre del ingrediente |
| **Descripcion** |  | Text |  | Si | Descripción del  ingrediente |

* **Receta\_ingredientes**

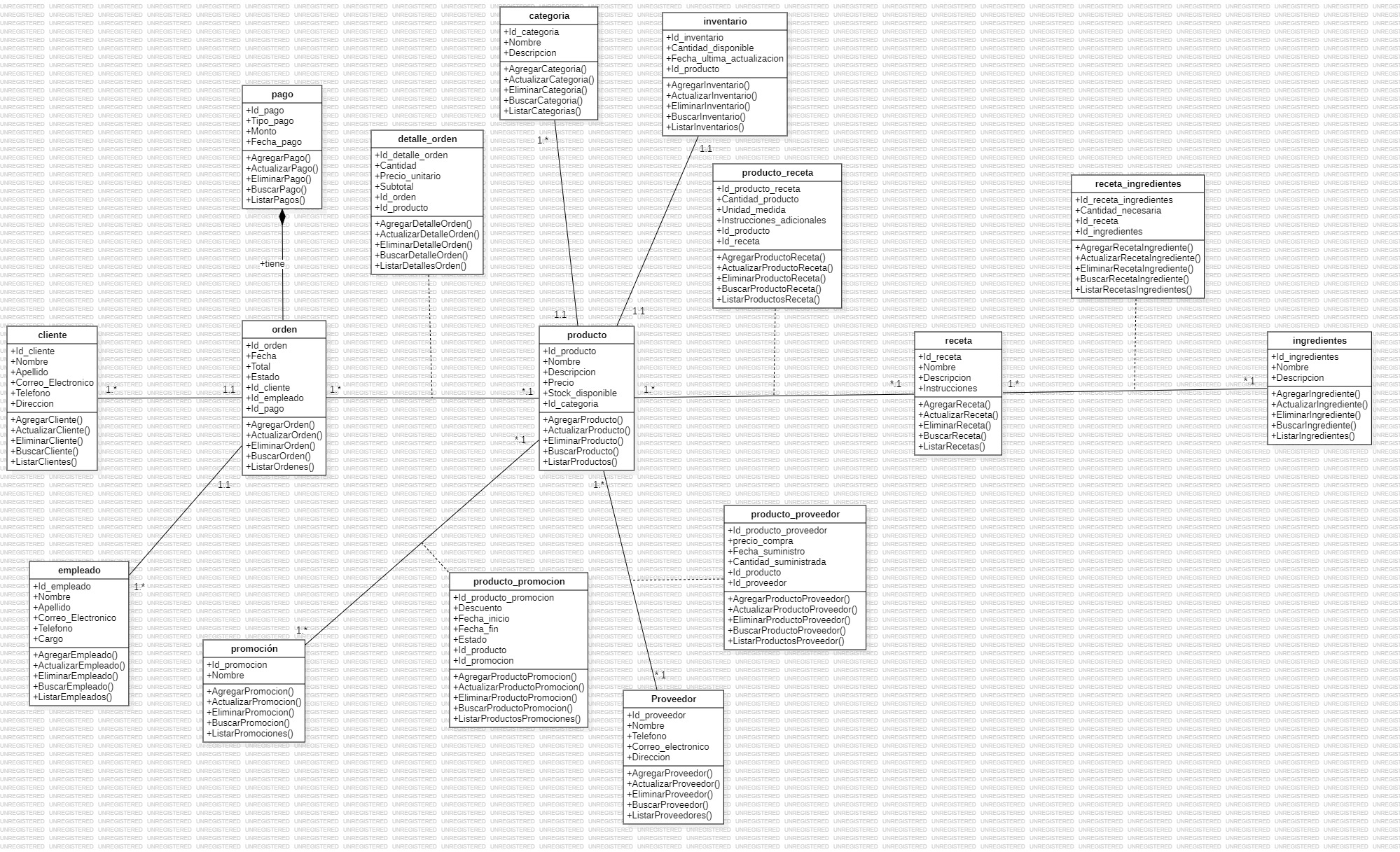
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Atributos** | **Llaves** | **Tipo de datos** | **Amplitud** | **nulo** | **descripcion** |
| **Id\_receta\_ingredientes** | PK | Int | 11 | No | Identificador único del registro de la relación receta-  ingrediente |
| **Cantidad\_necesaria** |  | Decimal | 10,2 | No | Cantidaddel  ingrediente  Necesaria para la receta. |
| **Id\_receta** | FK | Int | 11 | No | Referencia a la receta  Correspondiente |
| **Id\_ingredientes** | FK | Int | 11 | No | Referencia al  ingrediente  correspondiente |

* **Promocion**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Atributos** | **Llaves** | **Tipo de datos** | **Amplitud** | **nulo** | **descripcion** |
| **Id\_promocion** | PK | Int | 11 | No | Identificador único de la  promoción. |
| **Nombre** |  | Varchar | 100 | No | Nombre de la  promoción. |

* **Producto\_promocion**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Atributos** | **Llaves** | **Tipo de datos** | **Amplitud** | **nulo** | **descripcion** |
| **Id\_producto\_promocion** | PK | **Int** | **11** | **No** | Identificador único del registro de la relación producto promoción. |
| **Descuento** |  | **Decimal** | **5,2** | **No** | Porcentaje de  Descuento aplicado en la  promoción. |
| **Fecha\_inicio** |  | **Date** |  | **No** | Fecha de  inicio de la  promoción. |
| **Fecha\_fin** |  | **Date** |  | **No** | Fecha de  Finalización de la promoción. |
| **Estado** |  | **Varchar** | **50** | **No** | Estado de la orden (ej. Pendiente, Completada). |
| **Id\_producto** | FK | **Int** | **11** | **No** | Referencia al producto en la  promoción. |
| **Id\_promocion** | FK | **Int** | **11** | **No** | Referencia a la  promocion  correspondiente |

**3.6. Diagrama de clase**

1. **Implementación de Base de Datos**

**4.1. Diseño Físico**

-- tabla de cliente

create table cliente

(

idcliente int not null primary key,

nombre varchar(100) not null,

apellido varchar(100) not null,

correo\_electronico varchar(100) not null,

telefono varchar(20) not null

);

alter table cliente add direccion varchar(255) null;

drop table cliente;

truncate cliente;

rename table cliente TO CLIENTE;

-- tabla de empleado

create table empleado

(

idempleado int not null primary key,

nombre varchar(100) not null,

apellido varchar(100) not null,

correo\_electronico varchar(100) not null,

telefono varchar(20) not null

);

alter table empleado add cargo varchar(100) not null;

drop table empleado;

truncate empleado;

rename table empleado TO EMPLEADO;

-- tabla de pago

create table pago

(

idpago int not null primary key,

metodo\_pago varchar(50) not null,

monto decimal (10,2) not null

);

alter table pago add fecha\_pago datetime not null;

drop table pago;

truncate pago;

rename table pago TO PAGO;

-- tabla de orden relacionado con cliente, empleado y pago

create table orden

(

idorden int not null primary key,

fecha datetime not null,

total decimal(10,2) not null,

fkidcliente int not null,

fkidempleado int not null,

fkidpago int not null,

foreign key(fkidcliente)references cliente(idcliente),

foreign key(fkidempleado)references empleado(idempleado),

foreign key(fkidpago)references pago(idpago)

);

alter table orden add estado varchar(50) not null;

drop table orden;

truncate orden;

rename table orden TO ORDEN;

-- tabla de categoria

create table categoria

(

idcategoria int not null primary key,

nombre varchar(100) not null

);

alter table categoria add descripcion text null;

drop table categoria;

truncate categoria;

rename table categoria TO CATEGORIA;

-- tabla promocion relacionado con producto y producto\_promocion

create table promocion

(

idpromocion int not null primary key

);

alter table promocion add nombre varchar(100) not null;

drop table promocion;

truncate promocion;

rename table promocion TO PROMOCION;

-- tabla de producto relacionado con orden, detalle\_orden, categoria, inventario, producto, producto\_promocion, receta y producto\_receta

create table producto

(

idproducto int not null primary key,

nombre varchar(100) not null,

descripcion text null,

precio decimal (10,2) not null,

fkidcategoria int not null,

foreign key(fkidcategoria)references categoria(idcategoria)

);

alter table producto add stock\_disponible int not null;

drop table producto;

truncate producto;

rename table producto TO PRODUCTO;

-- tabla de proveedor relacionado con producto y producto\_proveedor

create table proveedor

(

idproveedor int not null primary key,

nombre varchar(100) not null,

telefono varchar(20) not null,

correo\_electronico varchar(100) not null

);

alter table proveedor add direccion text null;

drop table proveedor;

truncate proveedor;

rename table proveedor TO PROVEEDOR;

-- tabla de producto\_proveedor relacionado con producto y proveedor

create table producto\_proveedor

(

id\_producto\_proveedor int not null,

precio\_compra decimal(10,2) not null,

fecha\_suministro date not null,

fkidproducto int not null,

fkidproveedor int not null,

foreign key(fkidproducto)references producto(idproducto),

foreign key(fkidproveedor)references proveedor(idproveedor)

);

alter table producto\_proveedor add cantidad\_suministrada int not null;

drop table producto\_proveedor;

truncate producto\_proveedor;

rename table producto\_proveedor TO PRODUTO\_PROVEEDOR;

-- tabla producto\_promocion relacionado con promocion y producto

create table producto\_promocion

(

idproducto\_promocion int not null,

descuento decimal(5,2) not null,

fecha\_inicio datetime not null,

fecha\_fin datetime not null,

fkidproducto int not null,

fkidpromocion int not null,

foreign key(fkidproducto)references producto(idproducto),

foreign key(fkidpromocion)references promocion(idpromocion)

);

alter table producto\_promocion add estado varchar(50) not null;

drop table producto\_promocion;

truncate producto\_promocion;

rename table producto\_promocion TO PRODUTO\_PROMOCION;

-- tabla de receta relacionado con producto y producto\_receta

create table receta

(

idreceta int not null primary key,

nombre varchar(100) not null,

descripcion text

);

alter table receta add instrucciones text null;

drop table receta;

truncate receta;

rename table receta TO RECETA;

-- tabla de ingrediente relacionado receta y receta\_ingrediente

create table ingrediente

(

idingrediente int not null primary key,

nombre varchar(100) not null

);

alter table ingrediente add descripcion text null;

drop table ingrediente;

truncate ingrediente;

rename table ingrediente TO INGREDIENTE;

-- tabla de receta\_ingrediente relacionado con receta y ingrediente

create table receta\_ingrediente

(

idreceta\_ingrediente int not null,

fkidreceta int not null,

fkidingrediente int not null,

foreign key(fkidreceta)references receta(idreceta),

foreign key(fkidingrediente)references ingrediente(idingrediente)

);

alter table receta\_ingrediente add cantidad\_necesaria decimal(10,2) not null;

drop table receta\_ingrediente;

truncate receta\_ingrediente;

rename table receta\_ingrediente TO RECETA\_INGREDIENTE;

-- tabla producto\_receta relacionado con producto y receta

create table producto\_receta

(

id\_producto\_receta int not null,

cantidad\_producto int not null,

unidad\_medida varchar(50) not null,

fkidproducto int not null,

fkidreceta int not null,

foreign key(fkidproducto)references producto(idproducto),

foreign key(fkidreceta)references receta(idreceta)

);

alter table producto\_receta add instrucciones\_adicionales text null;

drop table producto\_receta;

truncate producto\_receta;

rename table producto\_receta TO PRODUCTO\_RECETA;

-- tabla de inventario relacionado con producto

create table inventario

(

fkidinventario int not null primary key,

cantidad\_disponible int not null,

foreign key(fkidinventario)references producto(idproducto)

);

alter table inventario add fecha\_ultima\_actualizacion date not null;

drop table inventario;

truncate inventario;

rename table inventario TO INVENTARIO;

-- tabla de detalle\_orden relacionado con orden y producto

create table detalle\_orden

(

iddetalle\_orden int not null,

cantidad int not null,

precio\_unitario decimal(10,2) not null,

fkidorden int not null,

fkidproducto int not null,

foreign key(fkidorden)references orden(idorden),

foreign key(fkidproducto)references producto(idproducto)

);

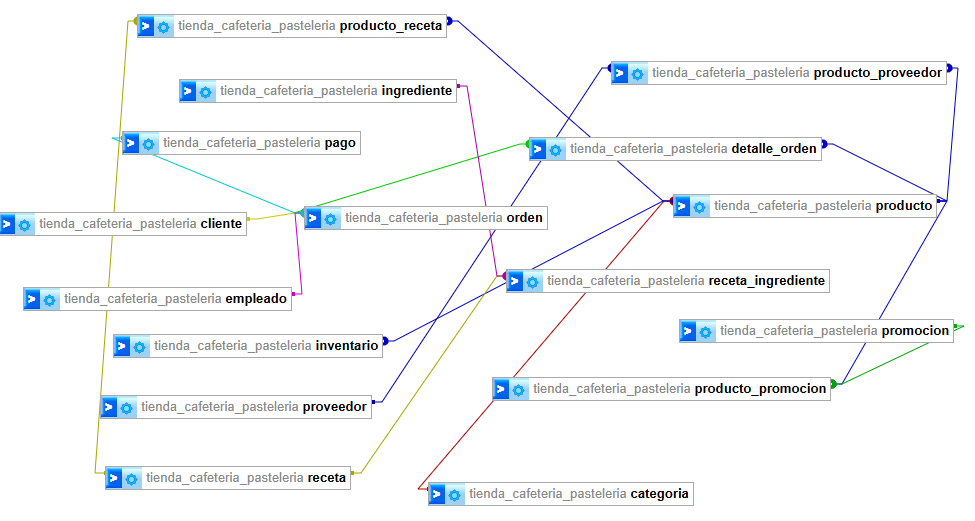
alter table detalle\_orden add subtotal decimal(10,2) not null;

drop table detalle\_orden;

truncate detalle\_orden;

rename table detalle\_orden TO DETALLE\_ORDEN;

**4.2. Modelo Físico**



**4.3. Procedimientos Almacenados**

* **Clientes**

|  |  |
| --- | --- |
| **Procedimiento** | **Descripción** |
| **ProcInsertarCliente** | Este procedimiento permite agregar un nuevo cliente a la base de datos. |

* **Orden**

|  |  |
| --- | --- |
| **Procedimiento** | **Descripción** |
| **ProcInsertarOrden** | Este procedimiento se encarga de crear una nueva orden de compra, relacionándola con el cliente y empleado que la gestionaron. También almacena la fecha y el estado actual de la orden. |

* **Pago**

|  |  |
| --- | --- |
| **Procedimiento** | **Descripción** |
| **ProcInsertarPago** | Inserta un nuevo pago asociado a una orden. Registra el monto del pago, el método utilizado (efectivo, tarjeta, etc.), y la fecha en la que se realizó el pago. |

* **Empleado**

|  |  |
| --- | --- |
| **Procedimiento** | **Descripción** |
| **ProcInsertarEmpleado** | Este procedimiento añade un nuevo empleado a la base de datos, almacenando su nombre, apellido, cargo dentro de la empresa. |

* **Producto**

|  |  |
| --- | --- |
| **Procedimiento** | **Descripción** |
| **ProcInsertarProducto** | Permite agregar un nuevo producto al sistema. Incluye el nombre, descripción, precio, categoría a la que pertenece el producto y la cantidad disponible en el inventario. |

* **Detalle\_orden**

|  |  |
| --- | --- |
| **Procedimiento** | **Descripción** |
| **ProcInsertarDetalleOrden** | Este procedimiento añade los productos que conforman una orden específica, indicando la cantidad de cada producto y el precio de venta correspondiente. |

* **Categoria**

|  |  |
| --- | --- |
| **Procedimiento** | **Descripción** |
| **ProcInsertarCategoria** | Inserta una nueva categoría de productos en la base de datos, permitiendo organizar los productos por tipo (bebidas, pastelería, etc.). |

* **Inventario**

|  |  |
| --- | --- |
| **Procedimiento** | **Descripción** |
| **ProcInsertarInventario** | Añade una entrada en el inventario para un producto específico, incluyendo la cantidad disponible actualmente. |

* **Proveedor**

|  |  |
| --- | --- |
| **Procedimiento** | **Descripción** |
| **ProcInsertarProveedor** | Registra un nuevo proveedor, con información relevante como nombre, dirección, teléfono y correo electrónico. |

* **Producto\_proveedor**

|  |  |
| --- | --- |
| **Procedimiento** | **Descripción** |
| **ProcInsertarProductoReceta** | Crea una relación entre un producto y un proveedor, almacenando detalles como el precio de compra del producto, la cantidad suministrada y la fecha de suministro. |

* **Receta**

|  |  |
| --- | --- |
| **Procedimiento** | **Descripción** |
| **ProcInsertarReceta** | Permite agregar una nueva receta al sistema, especificando su nombre y una descripción de los pasos o instrucciones para su preparación. |

* **Producto\_receta**

|  |  |
| --- | --- |
| **Procedimiento** | **Descripción** |
| **ProcInsertarProductoReceta** | Establece la relación entre un producto y una receta, indicando la cantidad del producto necesario, la unidad de medida (gramos, litros, etc.) y cualquier instrucción adicional relacionada con la preparación. |

* **Ingrediente**

|  |  |
| --- | --- |
| **Procedimiento** | **Descripción** |
| **ProcInsertarIngrediente** | Inserta un nuevo ingrediente en la base de datos, especificando su nombre y tipo (ej. líquido, sólido, etc.). |

* **Receta\_ingrediente**

|  |  |
| --- | --- |
| **Procedimiento** | **Descripción** |
| **ProcInsertarRecetaIngrediente** | Relaciona un ingrediente con una receta, indicando la cantidad necesaria del ingrediente y su unidad de medida para dicha receta. |

* **Promocion**

|  |  |
| --- | --- |
| **Procedimiento** | **Descripción** |
| **ProcInsertarPromocion** | Registra una nueva promoción, incluyendo detalles como el nombre, la descripción, la fecha de inicio y fin, y el porcentaje de descuento aplicado. |

* **Producto\_promocion**

|  |  |
| --- | --- |
| **Procedimiento** | **Descripción** |
| **ProcInsertarProductoPromocion** | Relaciona un producto con una promoción específica, permitiendo asociar varios productos a una promoción. |

**4.4. Función**

|  |  |
| --- | --- |
| **Funcion** | **Descripción** |
| **FuncObtenerPrecioTotalOrden** | Devuelve el precio total de una orden basada en su ID. |
| **FuncContarProductosEnCategoria** | Devuelve el número total de productos que pertenecen a una categoría específica. |
| **FuncObtenerCantidadDisponibleProducto** | Devuelve la cantidad disponible de un producto específico en inventario. |
| **FuncObtenerNombreCompletoCliente** | Devuelve el nombre completo de un cliente basado en su ID. |
| **FuncObtenerPrecioPromedioCategoria** | Devuelve el precio promedio de los productos en una categoría específica. |
| **FuncObtenerProveedorPrincipalProducto** | Devuelve el nombre del proveedor principal de un producto específico basado en la cantidad suministrada más alta. |
| **FuncObtenerIngredientesReceta** | Devuelve una lista de ingredientes de una receta específica. |
| **FuncObtenerDescuentoPromocion** | Devuelve el porcentaje de descuento de una promoción específica. |
| **FuncCalcularStockTotalProducto** | Calcula el total de stock disponible para un producto específico sumando las cantidades disponibles en inventario. |
| **FuncContarRecetasConIngrediente** | Devuelve el total de recetas en las que se utiliza un ingrediente específico. |

**4.5. Trigger**

|  |  |
| --- | --- |
| **Trigger** | **Descripción** |
| **Triggactualizar\_stock\_producto\_after\_insert** | Su función es actualizar el stock disponible del producto en la tabla producto restando la cantidad del producto que se ha vendido. |
| **Triggactualizar\_stock\_producto\_after\_delete** | Su función es ajustar el stock disponible del producto en la tabla producto sumando la cantidad del producto que se estaba vendiendo. |
| **Triggevitar\_eliminacion\_producto\_con\_stock** | Su función es prevenir la eliminación de un producto si hay stock disponible asociado en la tabla inventario. |
| **Triggregistrar\_cambio\_precio\_producto** | Su función es registrar los cambios en los precios de los productos en una tabla de historial de precios (debes crear esta tabla). |
| **Triggactualizar\_estado\_orden\_after\_update** | Su función es verificar si el total de la orden es igual a 0 y, si es así, actualizar el estado de la orden a "completado". |
| **Triggactualizar\_estado\_promocion\_after\_update** | Su función es ajustar automáticamente el estado de una promoción a "expirada" si la fecha de fin de la promoción ha pasado. |
| **Triggregistrar\_cambio\_precio\_compra\_after\_update** | Su función es registrar los cambios en los precios de compra en una tabla de historial de precios de compra (debes crear esta tabla). |
| **Triggverificar\_total\_orden\_before\_insert\_update** | Su función es asegurarse de que el total de la orden no sea negativo. |
| **Triggvalidar\_ingredientes\_receta\_before\_insert** | Su función es verificar si el ingrediente que se intenta agregar a la receta existe en la tabla ingrediente. |

**5. Herramienta de Desarrollo**

**5.1. Software**

* **Mysql workbench**
* **XAMP**
* **Python (IDLE)**
* **Pip(para la conexion a base de datos)**

**5.2. Hardware**

* **Laptop**

**6. Anexo**

