**Microservicio de Sistema de Ventas**

**Nombre del Proyecto: Sistema de ventas**

**Desarrollado por: [Glender Samuel Vargas Chipana]**

**Fecha: [31/03/25]**

**1. Descripción General**

El **Microservicio de Gestión de Pedidos** tiene como objetivo gestionar todos los aspectos relacionados con los pedidos dentro de un sistema de ventas o comercio electrónico. Este microservicio se encarga de registrar pedidos, asociar productos a esos pedidos y gestionar la información de los clientes que los realizan.

El sistema está diseñado para ser escalable y modular, permitiendo gestionar de manera eficiente los productos, pedidos y clientes asociados, y a la vez proporciona una interfaz clara para la integración con otros servicios del sistema.

**2. Propósito y Objetivo del Microservicio**

Este microservicio tiene la capacidad de:

* **Crear y actualizar pedidos**: Permite la creación de nuevos pedidos, la actualización de información de pedidos existentes y la consulta de los detalles.
* **Gestionar productos**: Permite crear y actualizar productos, asociándolos a pedidos mediante un detalle específico del pedido.
* **Gestionar clientes**: Asocia cada pedido a un cliente específico, permitiendo consultar y actualizar su información cuando sea necesario.

En resumen, el microservicio se encarga de gestionar la lógica y el almacenamiento de la información relacionada con los pedidos, productos y clientes dentro de un sistema de comercio electrónico.

**3. Entidades Principales**

Las entidades que forman parte de este microservicio y representan el modelo de dominio son las siguientes:

**Producto**

* **Descripción**: Representa un producto del inventario o catálogo del sistema.
* **Atributos**:
  + id: Identificador único del producto.
  + nombre: Nombre del producto.
  + descripcion: Descripción del producto.
  + precio: Precio del producto.
* **Relaciones**:
  + Muchos productos pueden estar asociados a múltiples pedidos mediante DetallePedido.

**DetallePedido**

* **Descripción**: Representa la relación entre un producto y un pedido. Contiene información específica sobre la cantidad y el precio del producto dentro del pedido.
* **Atributos**:
  + id: Identificador único del detalle.
  + producto: El producto asociado a este detalle.
  + cantidad: La cantidad del producto en este pedido.
  + precio: El precio del producto al momento del pedido.
* **Relaciones**:
  + Un DetallePedido está asociado a un único Pedido.
  + Un DetallePedido está relacionado con un Producto.

**Pedido**

* **Descripción**: Representa un pedido realizado por un cliente. Incluye información sobre el cliente que realiza el pedido y el conjunto de productos asociados.
* **Atributos**:
  + id: Identificador único del pedido.
  + fecha: Fecha de creación del pedido.
  + estado: Estado del pedido (ej. "pendiente", "enviado", "entregado").
  + cliente: El cliente que ha realizado el pedido.
* **Relaciones**:
  + Un Pedido puede tener muchos DetallePedido, cada uno representando un producto en el pedido.

**Cliente**

* **Descripción**: Representa a un cliente en el sistema. Contiene la información personal del cliente.
* **Atributos**:
  + id: Identificador único del cliente.
  + nombre: Nombre del cliente.
  + direccion: Dirección de entrega del cliente.
  + telefono: Número de teléfono del cliente.
* **Relaciones**:
  + Un cliente puede realizar muchos Pedidos.

**4. Funcionalidades del Microservicio**

El microservicio tendrá las siguientes funcionalidades principales:

* **Crear Pedido**: Permite crear un nuevo pedido, asociando productos y un cliente al pedido.
* **Consultar Pedidos**: Permite consultar la información de un pedido específico, incluyendo los productos y el estado.
* **Actualizar Pedido**: Permite modificar el estado de un pedido o actualizar la cantidad de productos en un pedido.
* **Eliminar Pedido**: Permite eliminar un pedido (aunque normalmente esto se debe manejar con cuidado).
* **Crear Producto**: Permite registrar nuevos productos en el inventario.
* **Consultar Producto**: Permite consultar la información de un producto específico.
* **Crear Cliente**: Permite registrar nuevos clientes en el sistema.
* **Consultar Cliente**: Permite obtener información sobre los clientes registrados.

**5. Estructura del Proyecto**

El proyecto se organiza de manera modular en paquetes para mantener una arquitectura limpia y mantenible. La estructura básica es la siguiente:

**Paquete domain:**

Contendrá las entidades que representan el modelo de datos del microservicio:

* Producto
* DetallePedido
* Pedido
* Cliente

**Paquete services:**

Contendrá la lógica de negocio del microservicio. Aquí se implementan las operaciones de creación, actualización, y consulta para cada entidad.

**Paquete repositories:**

Contendrá las interfaces de acceso a datos (repositorios), que extienden de JpaRepository o CrudRepository para cada entidad. Ejemplo:

* ProductoRepository
* DetallePedidoRepository
* PedidoRepository
* ClienteRepository

**Paquete controllers:**

Contendrá los controladores REST que exponen las API del microservicio para ser consumidas por otros servicios o clientes.

**6. Arquitectura**

Este microservicio está basado en una arquitectura **RESTful** utilizando **Spring Boot**, y se comunica con la base de datos a través de **JPA (Java Persistence API)**. Además, se utilizará **H2** o **MySQL** para la persistencia de los datos, dependiendo del entorno.

* **Spring Boot**: Para la creación del microservicio.
* **Spring Data JPA**: Para la interacción con la base de datos.
* **REST API**: Para la comunicación entre el cliente y el servidor.

**7. Flujo de Datos**

* **Creación de un Pedido**: El cliente envía una solicitud POST al endpoint /pedidos con los datos del cliente y los productos.
* **Consulta de un Pedido**: El cliente puede consultar un pedido específico enviando una solicitud GET a /pedidos/{id}.
* **Actualización de Pedido**: El estado del pedido o los detalles pueden actualizarse mediante una solicitud PUT o PATCH a /pedidos/{id}.

**8. Consideraciones Finales**

* El sistema está diseñado para ser **escalable**, permitiendo agregar más productos, pedidos y clientes sin comprometer el rendimiento.
* Se emplean prácticas de **desarrollo ágil** y **pruebas automatizadas** para garantizar la calidad del servicio.

Este microservicio es fundamental para la gestión de los pedidos dentro del sistema de comercio electrónico, y está diseñado para integrarse con otros microservicios que manejen, por ejemplo, la gestión de inventarios, pagos o envío de productos.

**Conclusión**

Este documento describe el **Microservicio de Gestión de Pedidos**, su arquitectura, las entidades principales, y su propósito en el sistema. Está diseñado para ser eficiente y fácilmente escalable, permitiendo gestionar pedidos, productos y clientes de manera efectiva dentro de un sistema de comercio electrónico.