

Informe Técnico – Etapa 6

Proyecto: Microservicios para Gestión de Usuarios, Inventario y Carrito de Compras

Asignatura: DSY1103 - Desarrollo de Software

Integrantes: [David Fuentes – Allan Salinas]

Fecha de Entrega: Domingo 25 de mayo de 2025

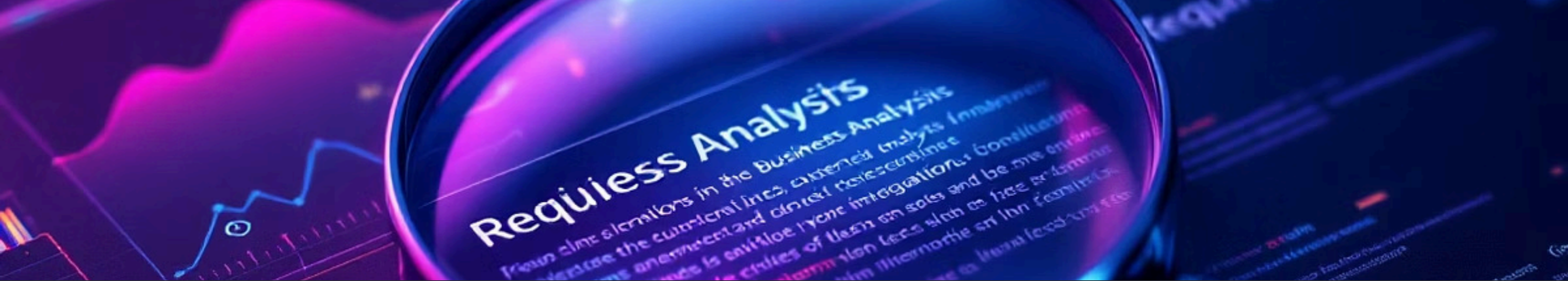


Introducción

Este informe corresponde a la Etapa 6 del caso semestral, centrado en el desarrollo y configuración de tres microservicios independientes usando Spring Boot y arquitectura RESTful. Los microservicios desarrollados son:

- Microservicio de usuarios
- Microservicio de inventario
- Microservicio de carrito

Cada microservicio gestiona su propio recurso, base de datos y operaciones CRUD, y están diseñados para funcionar de forma desacoplada y escalable.



Análisis de Requerimientos

Este proyecto responde a los requerimientos identificados en la Evaluación Parcial N°1, abordando la gestión de usuarios, productos en inventario y operaciones de carrito de compras de clientes.



Mantener información de usuarios con roles y correos únicos.



Gestionar productos con categoría, stock y precio.



Permitir a los usuarios crear carritos con productos y cantidades.

Diseño del Sistema

Arquitectura

Se utilizó una arquitectura de microservicios con tres servicios desplegados de manera independiente:

- Cada microservicio es un proyecto independiente de Spring Boot.
- Cada uno se conecta a una base de datos propia.
- Comunicación a través de API REST usando JSON.

Casos de Uso

- CRUD de usuarios.
- CRUD de productos.
- CRUD de ítems en carrito de compras.

Modelo de Datos

Los modelos fueron definidos con JPA, y reflejan las tablas requeridas en el sistema. Se utilizaron anotaciones para definir entidades, claves primarias y relaciones.

Entidades

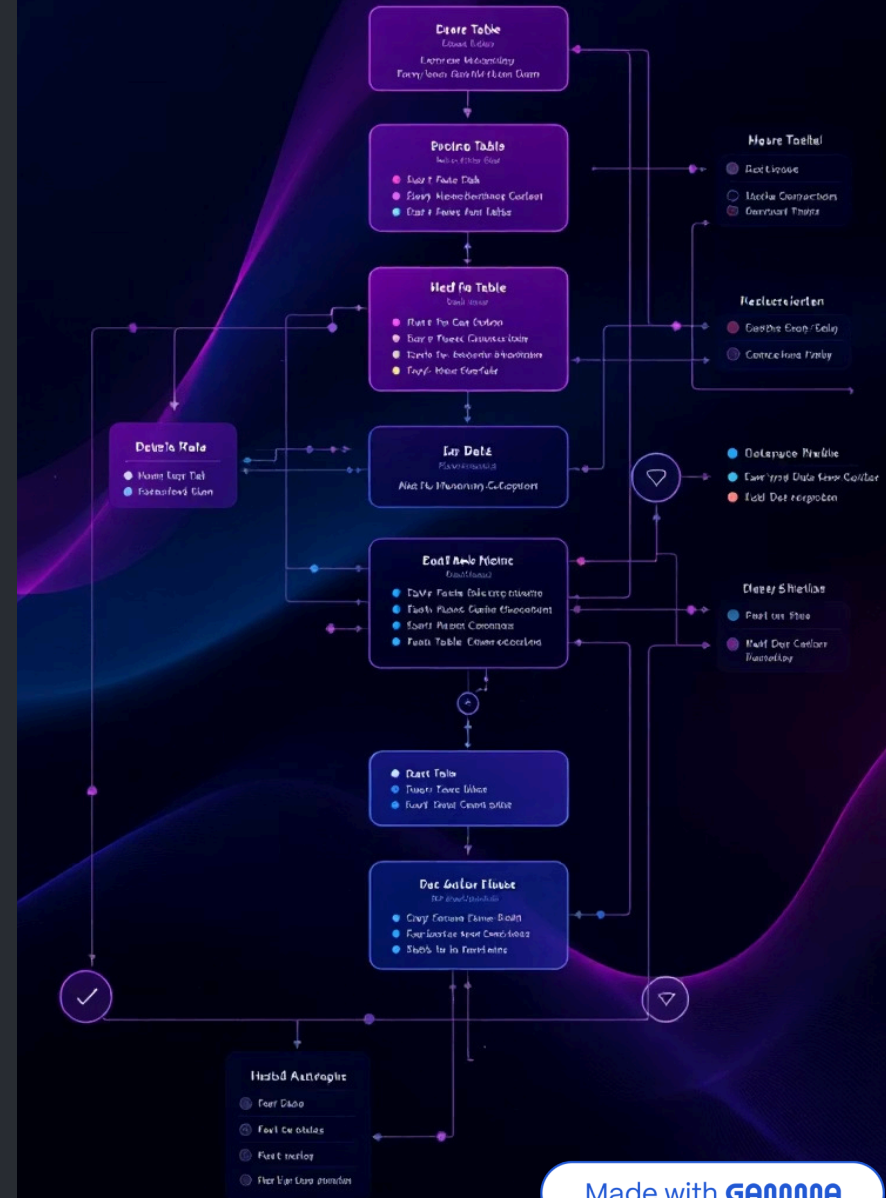
Definición de las clases que mapean a las tablas de la base de datos.

Claves Primarias

Identificadores únicos para cada registro en las tablas.

Relaciones

Conexiones entre diferentes entidades (ej. uno a muchos, muchos a muchos).





Implementación

Sub-sección: Base de Datos

Cada microservicio posee su propia base de datos con las siguientes tablas:

Usuarios	Productos (Inventario)	CarritoItems
id (PK)	id (PK)	id (PK)
nombre	nombre	usuario_id (FK a Usuarios)
correo	categoria	producto_id (FK a Productos)
rol	stock	cantidad
	precio	

Se garantiza la integridad referencial mediante claves foráneas. El archivo script_creacion_tablas.sql contiene los comandos SQL compatibles con los modelos JPA.

Sub-sección: Microservicios

Se desarrollaron tres microservicios utilizando Spring Boot, JPA y controladores REST. Cada uno incluye:



Modelo de datos



Repositorio (JpaRepository)



Servicio con lógica de negocio básica



Controlador REST con operaciones CRUD y filtros por parámetros de consulta

El microservicio de carrito es el más complejo, ya que realiza validaciones y dependencias cruzadas con los endpoints de inventario y usuarios.



Herramientas y Tecnologías

Las siguientes herramientas y tecnologías fueron fundamentales para el desarrollo de este proyecto:



Spring Boot 3

Framework para el desarrollo rápido de aplicaciones.



Spring Data JPA

Simplifica el acceso a datos con JPA.



Maven

Herramienta de gestión de proyectos y construcción.



PostgreSQL/MySQL

Sistemas de gestión de bases de datos relacionales.



Postman

Herramienta para probar endpoints de API REST.



GitHub

Repositorio de código y control de versiones.

Gestión del Proyecto

La gestión del proyecto se llevó a cabo siguiendo las siguientes prácticas:



Creación de Repositorio GitHub

Se creó un repositorio GitHub con ramas main y develop.



Trabajo en Rama Develop

Cada miembro del equipo trabajó sobre la rama develop.



Registro de Commits

Los commits fueron registrados progresivamente hasta el 25 de mayo de 2025.



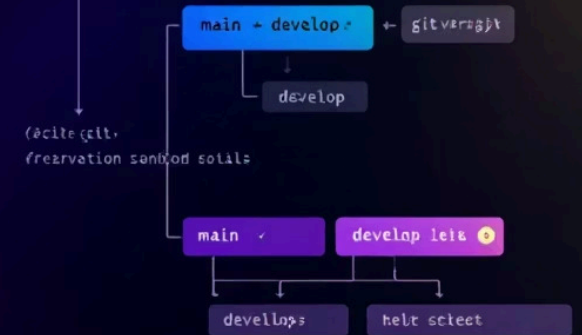
Estructura de Carpetas

Se respetó la estructura de carpetas solicitada por la pauta de evaluación.

```
CEplcan = framellip>
<@eeve{[t], gittr sard fenlling bus en {}
{S thatts = ab int

if eharlt nmanly gitt {
  {deletions, coniction);
  {> /levillyn;
  devalact like {> developing and, ining chta) lies,
  conection);

  if derfile glovel ctn'il;
  for gitt chit defnciad
  dection lons, devalon wither / aaully branching;
```



Pruebas y Validación

Se realizó una colección de Postman que prueba los tres microservicios, incluyendo al menos cinco ejemplos por cada endpoint. Esta colección fue compartida al correo del profesor tom.opazo@profesor.duoc.cl.

Además, se adjunta un archivo Excel con los siguientes datos por cada prueba:

- Método (GET, POST, PUT, DELETE)
- URL
- JSON de entrada
- JSON de salida esperado

El desarrollo de esta etapa permitió aplicar conocimientos de diseño modular, arquitectura basada en microservicios, buenas prácticas de desarrollo backend, uso de control de versiones con Git y pruebas con Postman. Cada microservicio es ejecutable de manera independiente y puede escalarse o integrarse fácilmente en un sistema más complejo.

Anexos:

- script_creacion_tablas.sql
- README.md
- Colección Postman
- Archivo Excel con ejemplos de endpoints

Fin del Informe