Práctica 3: API RESTful con PostgreSQL y Flask

LUIS FELIPE MONGUI 20231020039

PROGAMACIÓN AVANZADA GRUPO 20-084

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

BOGOTA D.C

24-06-2025

1. Introducción

El objetivo de esta práctica es diseñar e implementar una API RESTful para la gestión de tareas (CRUD) migrando el almacenamiento en memoria a una base de datos PostgreSQL. Se emplea Flask como framework backend y SQLAlchemy como ORM para asegurar una comunicación robusta entre aplicación y base de datos.

---

2. Desarrollo de la solución

2.1 Estructura del proyecto

- **`app.py`**: único módulo que contiene la configuración, definición de modelo y rutas.

2.2 Configuración de la base de datos

- Creación de la base de datos `tareasdb` y el usuario en PostgreSQL.
- Uso de `python-dotenv` para cargar credenciales desde `.env`.
- Configuración de `SQLALCHEMY_DATABASE_URI` en `app.config`.

2.3 Definición del modelo

```
class Tarea(db.Model):
    __tablename__ = 'tareas'
    id = db.Column(db.Integer, primary_key=True)
    nombre = db.Column(db.String(200), nullable=False)
    hecha = db.Column(db.Boolean, default=False)
```

2.4 Rutas y lógica CRUD

- **`GET /tareas`**: obtiene todas las tareas.
- **`POST /tareas`**: crea una nueva tarea.
- **`GET /tareas/<id>`**: obtiene tarea por ID (404 si no existe).
- **`PUT /tareas/<id>`**: actualiza campos `nombre` y `hecha`.
- **`DELETE /tareas/<id>`**: elimina la tarea.

2.5 Rutas adicionales

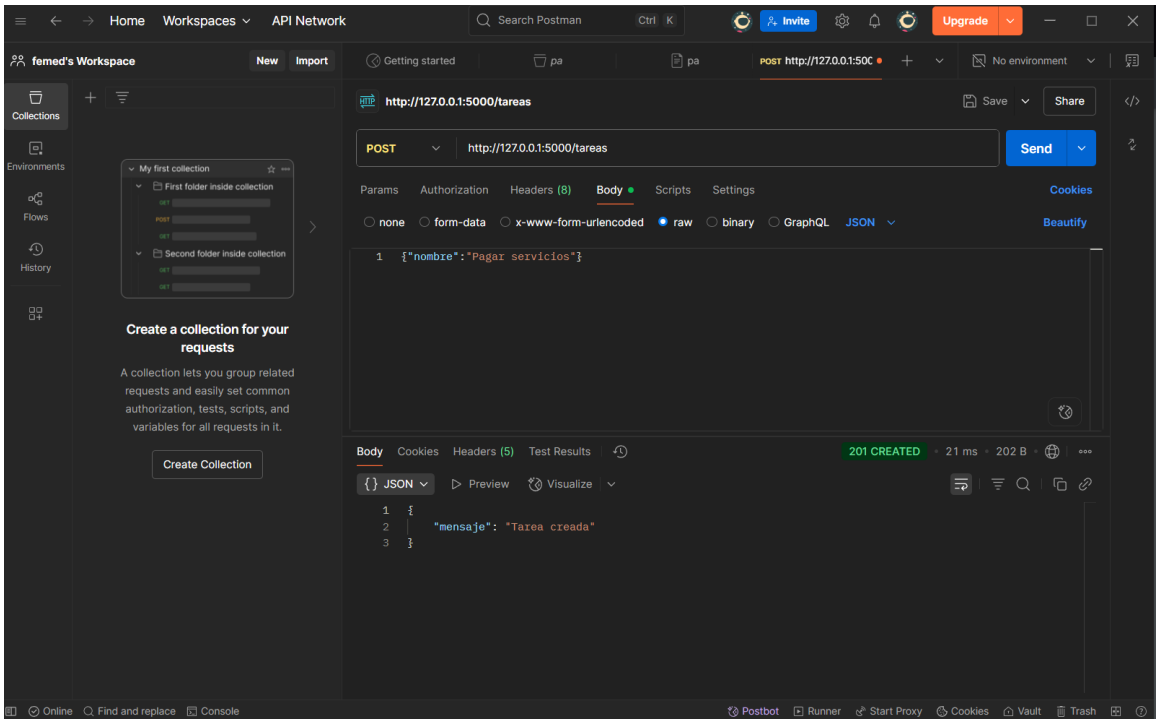
- **`GET /tareas/completadas`**: filtra tareas con `hecha = true`.
- **`GET /tareas/pendientes`**: filtra tareas con `hecha = false`.
- **`GET /tareas/buscar/<palabra>`**: busca por texto en `nombre` (uso de `ilike`).

---

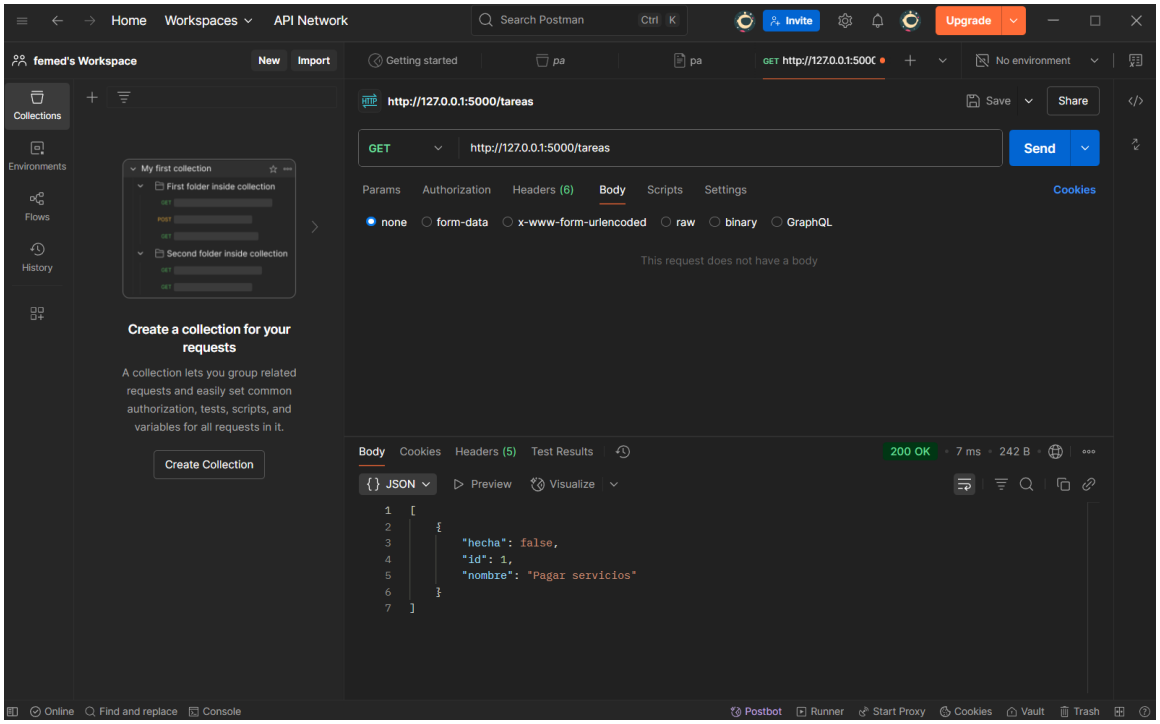
3. Resultados y pruebas

Se validó cada endpoint usando Postman con los siguientes resultados:

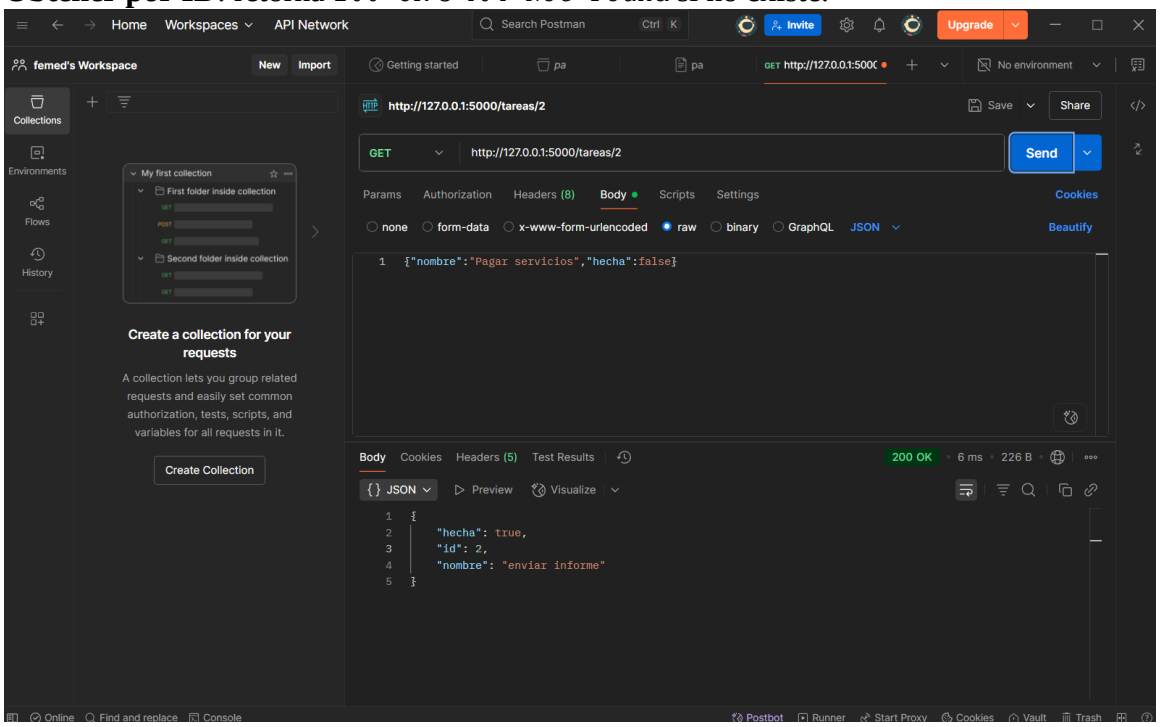
1. **Crear tarea** (`POST /tareas`): retorna `201 Created` y mensaje de confirmación.



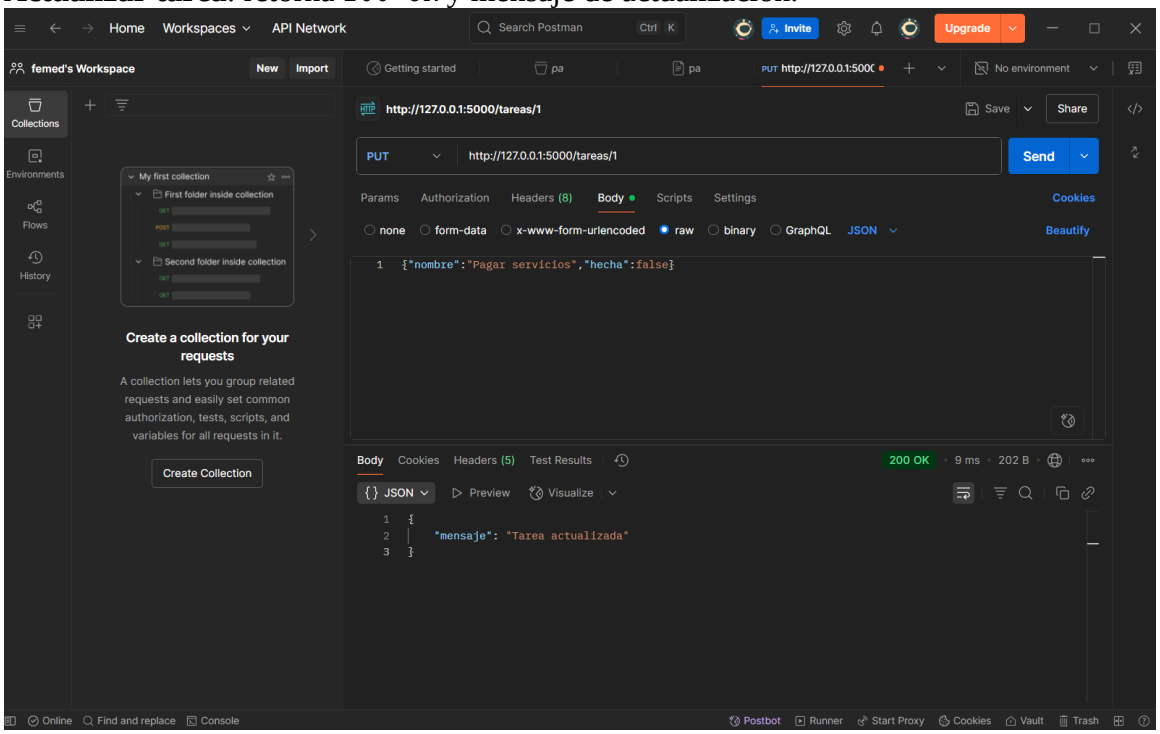
2. **Listar tareas** (`GET /tareas`): retorna `200 OK` con array de objetos.



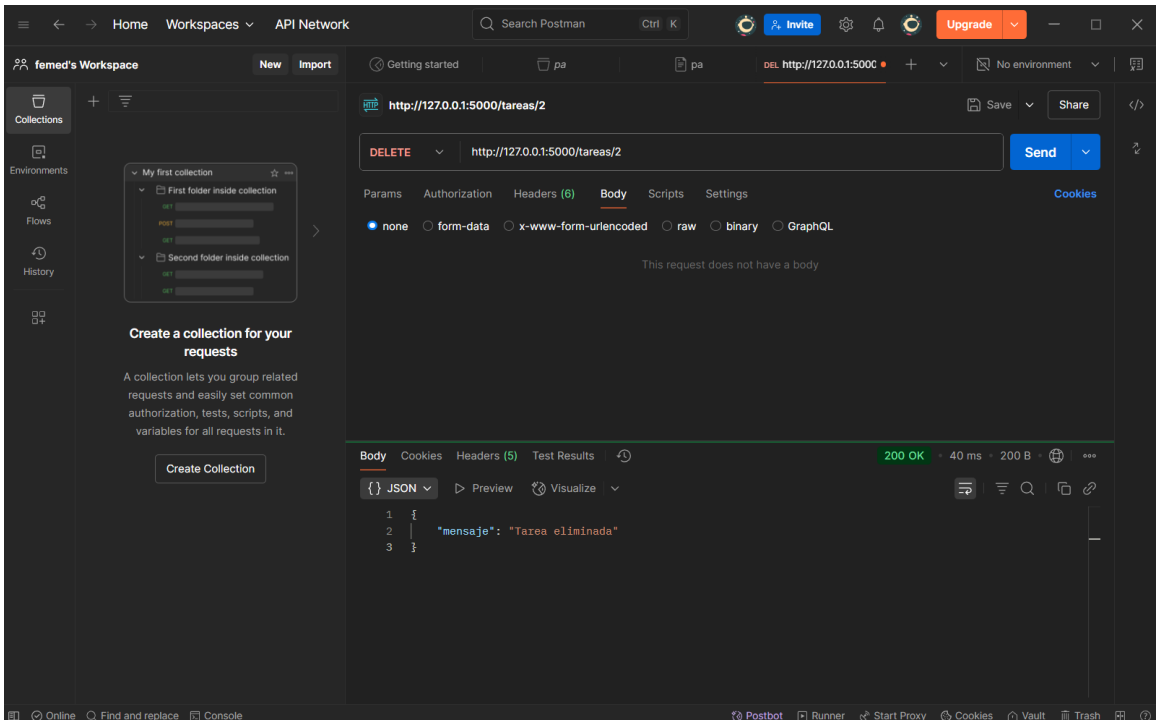
3. **Obtener por ID**: retorna `200 OK` o `404 Not Found` si no existe.



4. **Actualizar tarea**: retorna `200 OK` y mensaje de actualización.

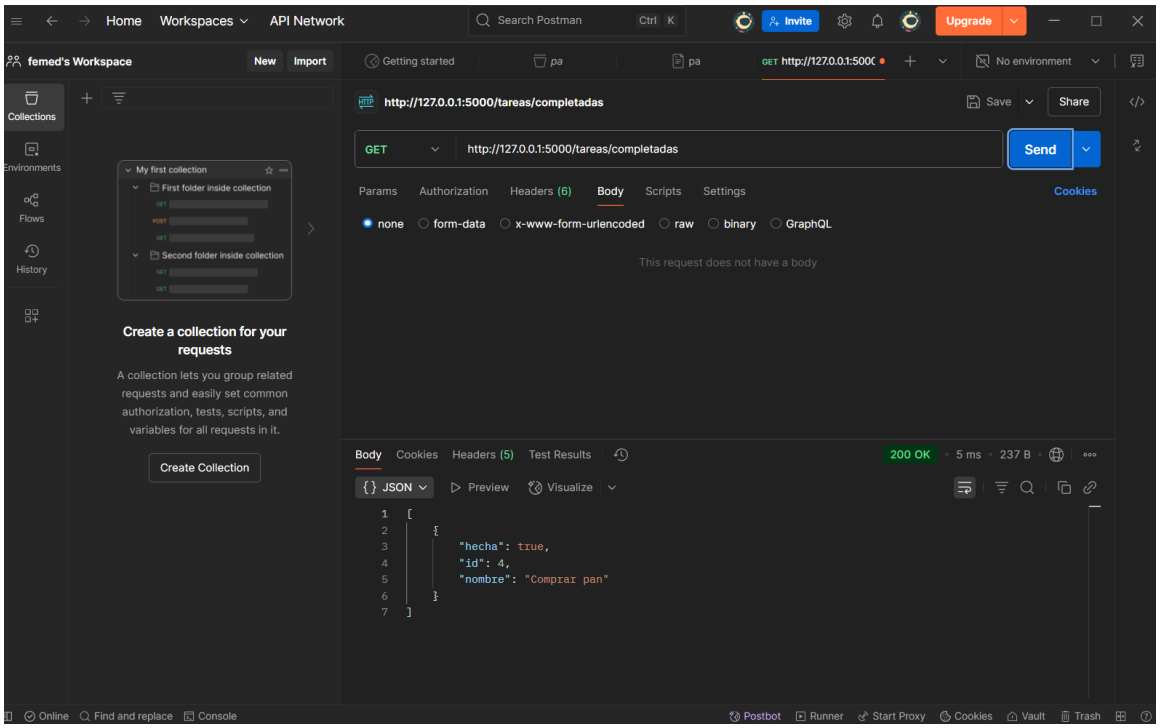


5. **Eliminar tarea**: retorna `200 OK` y mensaje de eliminación.

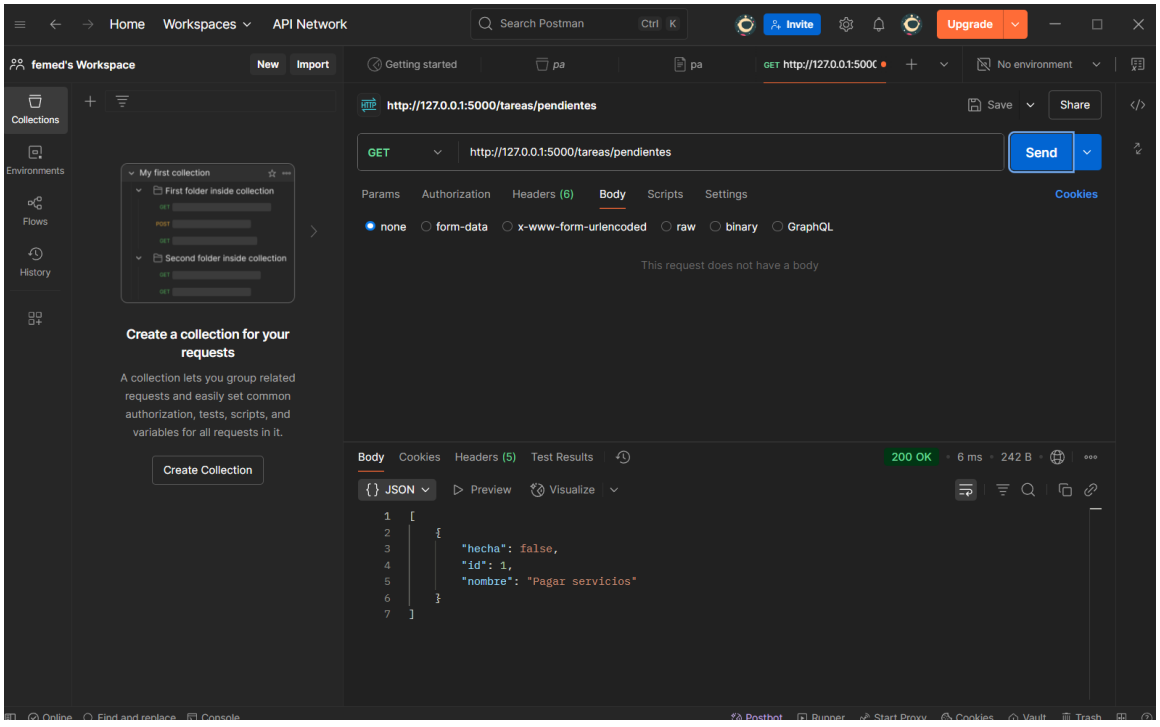


6. **Filtros** (`completadas`, `pendientes`, `buscar`): funcionan según lo esperado.

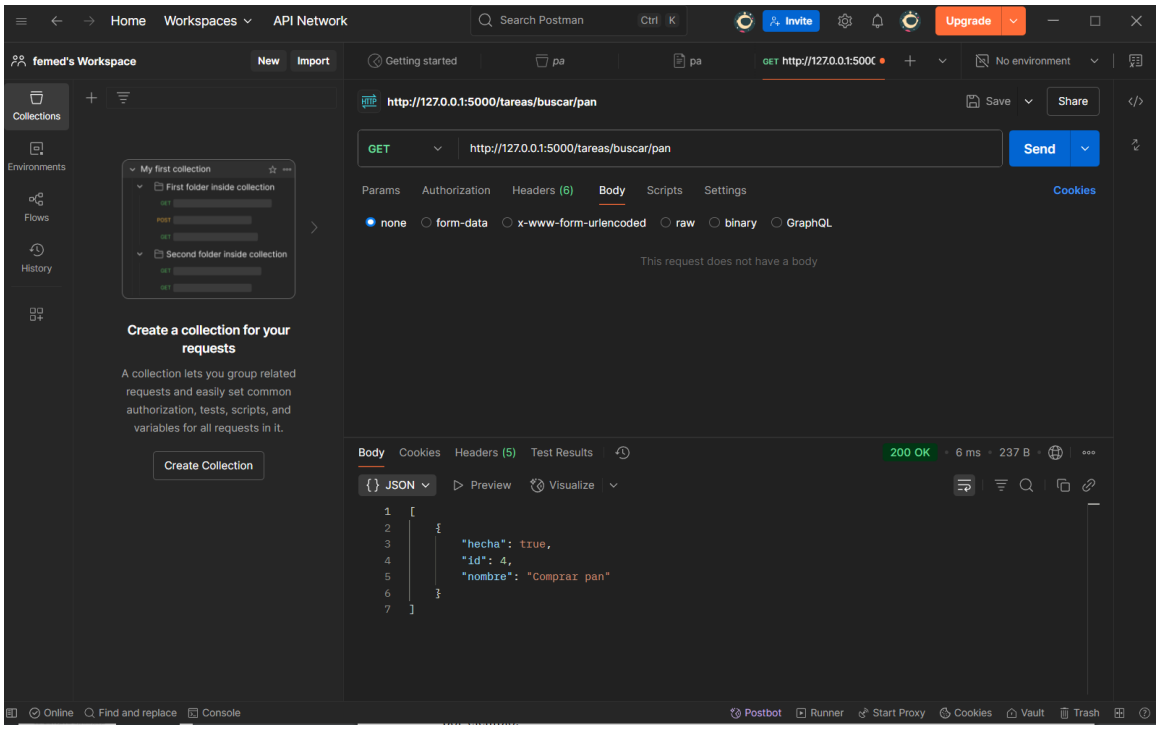
Completadas



Pendientes



Palabra clave



---

4. Dificultades y soluciones

- **Conexión a PostgreSQL**: ajustes en URI y permisos de usuario.
- **Carga de variables de entorno**: instalación y configuración de `python-dotenv`.
- **Filtros `ilike`**: sintaxis de comodines `%` en consultas.

---

5. Conclusiones

- Comprensión del ciclo CRUD en Flask con SQLAlchemy.
- Ventajas de persistir datos en PostgreSQL y realizar consultas avanzadas.
- Recomendaciones: modularizar con Blueprints, integrar autenticación JWT y documentar con Swagger.

6. Carpeta compartida

https://github.com/femd10/practica3pa.git