

**Sede Regional Brunca Campus Pérez Zeledón**

**Curso: Programación III**

**Asignación: Tarea**

**Profesor: Rubén Mora Vargas**

**Estudiantes:**

**Moisés Calderón Ceciliano**

**Adrián Granados Vargas**

**Cristhofer Murillo Vargas**

**II Ciclo - 22 de septiembre del 2025**

Gestor de Hábitos y Rutinas Saludables – Documentación de Proyecto

# **Resumen Ejecutivo**

El proyecto consiste en el desarrollo de una API GraphQL en Java con Spring Boot denominada FitFlow. Su propósito es permitir la creación, personalización y seguimiento de rutinas saludables, incluyendo actividades físicas, hábitos mentales, alimentación y sueño. El sistema está diseñado para ser consumido por aplicaciones móviles o web que gestionen la experiencia del usuario de forma dinámica.  
  
Los objetivos principales del proyecto son:  
- Proporcionar un backend robusto para gestionar rutinas saludables.  
- Garantizar seguridad mediante autenticación y autorización con JWT.  
- Implementar una base de datos normalizada en MariaDB.  
- Asegurar escalabilidad y calidad mediante pruebas unitarias, contenedores Docker

El sistema se compone de varios módulos: Rutinas Personalizadas, Actividades por Categoría, Guías y Recomendaciones, Seguimiento de Progreso, Sistema de Recordatorios y Control de Usuarios. Cada módulo expone operaciones mediante esquemas y resolvers GraphQL, asegurando consultas eficientes y paginadas incluso con datasets de hasta 500 mil registros.

El proyecto cuenta con pruebas unitarias al 100%, esto para garantizar que cada módulo y funcionalidad implementada funcione de manera correcta y aislada, reduciendo la probabilidad de errores en producción. Además, estas pruebas permiten validar constantemente el comportamiento del sistema tras cambios o nuevas funcionalidades, asegurando calidad, confiabilidad y mantenibilidad del código.

En cuanto a seguridad, se implementaron medidas específicas contra tres ataques comunes:

1. **SQL Injection** → mitigado mediante el uso de JPA/Hibernate y consultas parametrizadas.
2. **XSS (Cross-Site Scripting)** → validación estricta de entradas y sanitización de datos expuestos en GraphQL.
3. **CSRF (Cross-Site Request Forgery)** → configuración de Spring Security y uso de tokens válidos en cada transacción.

Estas medidas, junto con la gestión adecuada de roles (auditor y usuario completo), aseguran la protección del sistema y la integridad de la información.

# **Plan de Desarrollo**

El proyecto se desarrolló en fases organizadas de la siguiente manera:

1. **Diseño de la arquitectura**: definición de la estructura basada en Spring Boot, GraphQL y MariaDB. Se aplicaron patrones de diseño como Service, Repository y DTO para asegurar modularidad y mantenibilidad.
2. **Implementación de la seguridad**: integración de JWT para autenticación y control de roles diferenciados (auditor y usuario con permisos completos).
3. **Persistencia de datos**: modelado de entidades principales (User, Habit, Routine, ProgressLog, Guide, Reminder, etc.) con normalización hasta la **3FN**.
4. **Pruebas unitarias**: cobertura total con **JUnit y Mockito**, garantizando calidad y confiabilidad en el código.
5. **Contenedorización y despliegue**: dockerización de la aplicación.

Cada miembro del equipo participó activamente en la codificación y pruebas, lo cual puede verificarse en el log de commits del repositorio en GitHub.

[**Repositorio GitHub**](https://github.com/AdrianGV1/FitFlow_task_1.git)