

PROYECTO DE PRUEBAS DE SOFTWARE II

ETAPA 2: DESARROLLO Y PRUEBAS

Fundación Universitaria Compensar
Facultad de Ingeniería
Programa de Ingeniería de Software

Integrantes:

- Daniela Diaz Falla
- David Felipe Santafe Sánchez
- Jennifer Rodríguez Puertas
- Juan Nicolás Sanabria Gómez

Bogotá D.C., 2025

1. INTRODUCCIÓN:

El presente documento tiene como finalidad presentar el informe de cobertura de pruebas correspondiente a la Etapa 2: Desarrollo y Pruebas del proyecto Gestión Financiera – Proyecto de Pruebas de Software II, desarrollado en el entorno Visual Studio Code utilizando el lenguaje Java.

El sistema tiene como propósito la gestión de ingresos, gastos y categorías, junto con un módulo de consultas, aplicando principios de arquitectura por capas (app, model, repo, service). Además, se implementó una interfaz gráfica en Swing, orientada a la facilidad de uso y la experiencia del usuario.

Este informe documenta los resultados obtenidos en la ejecución de las pruebas, el nivel de cobertura alcanzado, el análisis de los hallazgos y las conclusiones generales del proceso.

2. OBJETIVO DEL INFORME:

El objetivo principal de este informe es evidenciar el nivel de cobertura alcanzado durante la ejecución de las pruebas unitarias y de sistema, garantizando que las funcionalidades del software cumplen con los criterios de calidad, estabilidad y rendimiento definidos en el plan de pruebas.

De igual forma, se busca dejar constancia de la metodología aplicada, las herramientas utilizadas y los resultados que validan el correcto funcionamiento del sistema antes de su entrega final.

3. METODOLOGÍA DE PRUEBAS:

Para la validación del sistema se empleó una metodología de pruebas mixta, que abarcó:

- Pruebas unitarias: desarrolladas con JUnit 5, ejecutadas mediante Maven, evaluando la lógica de negocio en las clases FinanzasService, MemRepo y los modelos de transacción y categoría.
- Pruebas funcionales: realizadas manualmente sobre la interfaz Swing, comprobando la interacción del usuario con las operaciones de registro, consulta y cálculo de saldo.
- Pruebas de integración: verificando la comunicación entre la capa de servicio, repositorio y vista.
- Cobertura de código: medida con la herramienta JaCoCo, para analizar el porcentaje de instrucciones, ramas y líneas ejecutadas durante las pruebas.

Durante las pruebas manuales, se verificaron los siguientes flujos críticos:

- Creación de categorías
- Registro de ingresos y gastos
- Consulta de transacciones por ID
- Cálculo del saldo total

4. RESULTADOS DE COBERTURA:

Los resultados del análisis de cobertura con JaCoCo se resumen en la siguiente tabla:

La herramienta JaCoCo fue utilizada para medir la cobertura de las pruebas unitarias e integradas en el proyecto. Los resultados obtenidos se detallan a continuación:

| Paquete | Cobertura de Instrucciones | Cobertura de Ramas | Observaciones |
|---------------------------|----------------------------|--------------------|--|
| edu.compensar.ps2.model | 79% | 50% | Cobertura moderada. Faltan casos negativos. |
| edu.compensar.ps2.app | 92% | 70% | Cobertura alta. Interfaz bien probada. |
| edu.compensar.ps2.service | 90% | 61% | Cobertura sólida. Mejorar manejo de errores. |
| edu.compensar.ps2.repo | 97% | 80% | Excelente cobertura de almacenamiento. |
| edu.compensar.ps2.util | 96% | 75% | Cobertura robusta en funciones auxiliares. |

El promedio global de cobertura del proyecto fue del 91% en instrucciones y 68% en ramas, superando el mínimo del 90% requerido para la asignatura.

5. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:

El análisis de los resultados evidencia que el sistema cuenta con una cobertura sólida, demostrando confiabilidad en la mayoría de los módulos.

Las áreas con menor cobertura corresponden principalmente a validaciones de error, manejo de excepciones y flujos alternos que no impactan el funcionamiento principal.

El módulo **FinanzasService** obtuvo una cobertura destacable (90%), mostrando que las funciones de registro, cálculo y listado están correctamente probadas.

Por otro lado, el paquete app, donde reside la interfaz gráfica, presenta un alto nivel de validación funcional, aunque las pruebas automáticas no evalúan completamente los componentes visuales, lo cual es esperable.

6. CONCLUSIONES:

1. El sistema cumple con los criterios de calidad establecidos, mostrando resultados de cobertura superiores al 90% en la mayoría de los paquetes analizados.
2. Las pruebas realizadas confirmaron la correcta interacción entre los módulos de datos, servicio y presentación.
3. Se logró garantizar la integridad de la información, el cálculo correcto de saldos y el manejo adecuado de transacciones.
4. Se recomienda ampliar las pruebas unitarias hacia casos de excepción y validaciones en la capa de presentación.
5. El proceso de pruebas contribuyó significativamente al aseguramiento de la calidad y la confiabilidad del software entregado.