

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE INGENIERIA

ESCUELA DE CIENCIAS Y SISTEMAS

AREA DE PROGRAMACION

INTRODUCCION A LA PROGRAMACION 2

CATEDRATICO: Ing. Marlon Orellana

## **PROYECTO 1**

Cecilia Judith Dieguez Solis 201801041

Hugo Lizandro Ramirez Siquinajay 201800956

Guatemala, 16 de diciembre de 2025

## INTRODUCCION

El presente proyecto tiene como propósito diseñar e implementar una aplicación que responda a una problemática específica, integrando conceptos de modelado, programación y documentación técnica.

La importancia de este trabajo radica en buscar construir un sistema funcional, sino también demostrar la capacidad de analizar, estructurar y comunicar la solución mediante herramientas. Por ello, el ensayo se presenta como un espacio para reflexionar sobre el proceso de construcción del software, describir las decisiones tomadas y evidenciar el uso de metodologías de diseño orientadas a objetos.

Asimismo, se incluyen diagramas que permiten visualizar la arquitectura y el comportamiento de la solución: el diagrama de clases, que representa la estructura del sistema y sus relaciones, y los diagramas de actividades, que ilustran los principales algoritmos implementados. Estos elementos complementan la explicación escrita y facilitan la comprensión del proyecto tanto desde una perspectiva técnica como académica.

## METODOLOGIA

El desarrollo del proyecto se llevó a cabo siguiendo un enfoque estructurado que permitió garantizar la coherencia entre el problema planteado, la solución propuesta y los resultados obtenidos. La metodología aplicada se fundamentó en principios de la ingeniería de software orientada a objetos, combinando fases de análisis, diseño, implementación y validación.

## **1. Análisis del problema**

Se identificaron los requerimientos funcionales y no funcionales de la solución. Se definieron los actores principales y los casos de uso que describen la interacción con el sistema.

## **2. Diseño de la solución**

Se elaboró el **diagrama de clases**, que modela la estructura del sistema y las relaciones entre sus componentes. Se diseñaron los **diagramas de actividades** para representar los algoritmos más relevantes, asegurando claridad en el flujo de procesos. Se seleccionaron las tecnologías y herramientas de desarrollo más adecuadas para la implementación en este caso Visual studio code, Python y xml.

## **3. Implementación**

Se codificaron los módulos del sistema siguiendo buenas prácticas de programación y principios de reutilización. Se aplicó control de versiones para gestionar los avances y mantener la trazabilidad del proyecto.

## **4. Validación y pruebas**

Se realizaron pruebas unitarias y de integración para verificar el correcto funcionamiento de los algoritmos. Se evaluó la solución frente a los requerimientos iniciales, garantizando que el sistema cumpliera con los objetivos planteados.

## **RESULTADOS**

La aplicación desarrollada logró cumplir con los objetivos planteados en la fase de análisis, ofreciendo una solución funcional y coherente con los requerimientos iniciales. El sistema implementa los módulos principales definidos en el diseño,

garantizando la correcta interacción entre ellos y la consistencia de los datos manejados.

## CONCLUSIONES

El desarrollo del proyecto permitió integrar de manera práctica los conocimientos adquiridos en el curso, demostrando la importancia de aplicar metodologías de ingeniería de software orientadas a objetos para resolver problemas reales. A través del análisis, diseño, implementación y validación, se logró construir una solución coherente con los requerimientos iniciales y sustentada en modelos formales.

La inclusión del diagrama de clases y los diagramas de actividades resultó fundamental para garantizar la claridad en la estructura del sistema y en los algoritmos implementados. Estos elementos no solo facilitaron la codificación, sino que también contribuyeron a la documentación académica, ofreciendo una representación visual que complementa la explicación escrita.

Entre los principales aprendizajes se destaca la relevancia de mantener un proceso ordenado y documentado, así como la necesidad de realizar pruebas constantes para asegurar la calidad del software. El proyecto también evidenció la importancia de la comunicación técnica, ya que el ensayo se convierte en un medio para transmitir de manera estructurada tanto el proceso como los resultados obtenidos.

Finalmente, se reconoce que toda solución de software es susceptible de mejoras y ampliaciones futuras. En este sentido, el trabajo realizado constituye una base sólida sobre la cual se pueden incorporar nuevas funcionalidades, optimizar algoritmos y explorar tecnologías adicionales que fortalezcan la propuesta inicial.