

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Ingeniería Escuela de Ciencias y Sistemas

Laboratorio Introducción a la Programación y Computación 1

Sección: D

Segundo Semestre 2025

Ing. Herman Veliz

Aux. Lesther López

## Practica 2

**Manual técnico**

Carlos Didiere Cabrera Rodríguez

202401939

# Introducción

Este manual técnico documenta el funcionamiento interno del programa desarrollado en la Práctica 2. El sistema implementa una arena de batallas con personajes controlados mediante hilos, utilizando vectores estáticos para la gestión de datos. Además, cuenta con una interfaz gráfica que permite al usuario realizar operaciones de forma intuitiva mediante botones.

# Funcionamiento del Programa

El sistema presenta una interfaz gráfica con distintos botones en el menú principal. Cada botón realiza acciones específicas descritas a continuación: - **Botón: Agregar Personaje**

Permite registrar un nuevo personaje en el vector estático. El usuario ingresa nombre, arma, HP, ataque, defensa, agilidad y velocidad. Se validan los rangos de atributos y que el nombre no esté repetido. Si todo es correcto, el personaje se guarda con un ID único.

## - Botón: Modificar Personaje

Solicita al usuario un ID o nombre del personaje. Si se encuentra, muestra sus atributos actuales en un formulario editable. Los nuevos valores son validados (no superar máximos y mayores que cero) antes de actualizar los atributos.

## - Botón: Eliminar Personaje

Solicita ID o nombre del personaje a eliminar. Muestra los datos del personaje encontrado y pide confirmación. Si se confirma, se elimina del vector y se conservan sus registros en batallas pasadas.

## - Botón: Mostrar Personajes

Recorre el vector de personajes y lista ID, nombre, arma, HP, ataque, defensa, agilidad y velocidad. Si no hay personajes, se muestra un mensaje indicando que la lista está vacía.

## - Botón: Simular Batalla Automática

Solicita dos personajes distintos (ID o nombre) que estén vivos. Crea una batalla con ambos y ejecuta hilos independientes para simular los ataques. Cada turno se registra en una bitácora. Al finalizar, se determina el ganador y la batalla se guarda en el historial. Los eventos se muestran también en una ventana gráfica.

## - Botón: Ver Historial de Batallas

Muestra la lista de batallas registradas con número, fecha, participantes y ganador. El usuario puede elegir si desea ver la bitácora detallada de una batalla específica.

## - Botón: Buscar Personaje

Solicita un ID o nombre y busca al personaje en el vector. Si se encuentra, muestra todos sus atributos; si no, indica que no existe.

## - Botón: Guardar/Cargar Estado

Presenta opciones para guardar o cargar el estado. Guardar: escribe en un archivo .txt la lista de personajes y batallas. Cargar: lee el archivo .txt y reconstruye el vector de personajes y el historial de batallas, mostrando la cantidad restaurada.

## - Botón: Datos del Estudiante

Muestra en pantalla los datos del estudiante desarrollador: nombre, carné, curso y sección.

## Requerimientos

- Sistemas operativos compatibles: Windows, Linux, macOS.
- Requisitos de software: Java JDK 8 o superior, IntelliJ IDEA o NetBeans.
- Librerías utilizadas: javax.swing, java.io, java.time.

# Descripción de Clases y Métodos

## **Clase ArenaUSAC**

Administra personajes y batallas. Métodos principales: agregarPersonaje, buscar, eliminarPersonaje, simularBatalla, guardarEstado, cargarEstado.

## **Clase Personaje**

Representa un personaje que implementa Runnable. Métodos: run, estaVivo, setters/getters.

## **Clase Batalla**

Simula una pelea entre dos personajes. Métodos: iniciarBatalla, registrarEvento, mostrarBitacora.

## **Clase Historial**

Almacena y permite consultar batallas. Métodos: agregarBatalla, mostrarHistorial, buscarPorPersonaje, mostrarBitacoraBatalla.

## **Clase BitacoraListener**

Interfaz que define onEvento(String evento) para comunicar mensajes de batallas en tiempo real hacia la GUI.

## **Clase BattleWindow**

Ventana Swing que muestra en un JTextArea los eventos de la batalla en tiempo real. Implementa BitacoraListener.

## **Clase MainWindow**

Ventana principal con botones que representan las funciones del programa: agregar, modificar, eliminar, mostrar personajes, simular batallas, historial, buscar, guardar/cargar estado y datos del estudiante.

## **Clase ModificarPersonajeWindow**

Formulario Swing que permite editar atributos de un personaje existente. Valida que los valores ingresados no superen máximos ni sean inválidos.