

# MANUAL TÉCNICO

**Proyecto:** *Gestor de Notas Académicas*

## 1. Descripción técnica general del sistema

El *Gestor de Notas Académicas* es un programa desarrollado en **Python** que permite registrar, consultar y administrar las notas de diferentes cursos. El sistema ofrece operaciones básicas (agregar, eliminar, actualizar y listar cursos) y avanzadas (ordenamientos, búsquedas y simulaciones con estructuras de datos). El objetivo es aplicar conceptos fundamentales de **estructuras de datos y algoritmos** en un entorno práctico y educativo.

## 2. Estructura general del código

El sistema se estructura en un menú principal con 13 opciones. Cada opción corresponde a una funcionalidad o módulo:

1. Registrar curso
2. Mostrar cursos
3. Calcular promedio general
4. Contar cursos aprobados y reprobados
5. Búsqueda lineal
6. Actualizar nota
7. Eliminar curso
8. Ordenamiento burbuja (por nota)
9. Ordenamiento por inserción (por nombre)
10. Búsqueda binaria
11. Simulación de cola

12. Historial de cambios (pila)

13. Salir del programa

### 3. Estructuras de datos utilizadas

- **Lista (list)** → almacena los cursos registrados como diccionarios {"NOMBREE": nombre, "NOTA": nota}.
- **Pila (list)** → registra los cambios realizados (agregar, actualizar o eliminar cursos) para verlos en orden inverso.
- **Cola (collections.deque)** → simula solicitudes de revisión de notas en orden FIFO (primero en entrar, primero en salir).

### 4. Justificación de los algoritmos de ordenamiento

- **Burbuja (Bubble Sort):**  
Elegido por su sencillez y claridad al comparar e intercambiar notas. Ideal para listas pequeñas y fácil de comprender visualmente.
- **Inserción (Insertion Sort):**  
Elegido para ordenar alfabéticamente por nombre, ya que funciona muy bien con listas cortas y parcialmente ordenadas.

## 5. Documentación de módulos

### **Módulo Descripción**

- 1        Registra un nuevo curso con su nombre y nota.
- 2        Muestra todos los cursos en pantalla.
- 3        Calcula el promedio general de las notas.
- 4        Cuenta cuántos cursos están aprobados o reprobados.
- 5        Busca un curso por nombre mediante búsqueda lineal.
- 6        Actualiza la nota de un curso existente.
- 7        Elimina un curso registrado.
- 8        Ordena los cursos por nota (burbuja).
- 9        Ordena los cursos por nombre (inserción).
- 10       Busca un curso por nombre con búsqueda binaria.
- 11       Simula una cola de solicitudes de revisión.
- 12       Muestra el historial de cambios (pila).
- 13       Finaliza el programa.