

# Cuaderno digital del profesor

## Cuñón de prácticas - DISEÑO MODULAR

---

### Objetivos

- Aprender a realizar una descomposición adecuada del problema en distintos módulos, maximizando la cohesión y minimizando el acoplamiento.
- Aprender a resolver problemas descomponiéndolos en diferentes módulos (ficheros) y realizar compilación separada.
- Aprender a documentar programas.
- Realizar el desarrollo de un programa trabajando en equipo de manera organizada.

---

El objetivo de esta práctica es realizar la implementación de una versión simplificada de un cuaderno del profesor, en formato digital con el que llevar el control académico de todo el alumnado, como los datos del estudiante y sus calificaciones. También se usará para almacenar las materias y grupos que imparte el profesorado, así como los horarios, etc.

El sistema dispondrá de dos perfiles de usuarios:

- Un perfil de **profesor**, con acceso a los datos personales de los alumnos a los que imparte clases, calificaciones, faltas de asistencia, anotaciones, partes de incidencia, etc.
- Un perfil **administrador**, que realizará tareas de configuración del programa tales como tratamiento de alumnos, usuarios, materias, matrículas de alumnos en materias, horarios, etc.

Para conservar toda la información y volverla a utilizar en posteriores ejecuciones del programa, todos los datos del Cuaderno Digital del Profesor (CDP) estarán almacenados en ficheros. De esta forma, al iniciar el CDP, es necesario que dicha información se vuelque a las estructuras de datos correspondientes en memoria, y al cerrar el programa, se vuelvan a almacenar todos los datos actualizados en los ficheros, realizándose así el funcionamiento del CDP en memoria principal. Los ficheros que van a contener dicha información son:

- **Usuarios.txt**, almacenará la información de los usuarios del sistema con los siguientes campos separados por guiones:
  - o Identificador del usuario (Id\_usuario), con 3 dígitos.
  - o Nombre completo del usuario (Nomb\_usuario), con 20 caracteres máximo.
  - o Perfil del usuario (Perfil\_usuario): «administrador» o «profesor».
  - o Nombre de usuario (Usuario) para acceder al sistema, 5 caracteres.

- o Contraseña para acceder al sistema (Contraseña), 8 caracteres.

**Ejemplo:**

001-Juan Pérez-administrador-admin-jp123456

002-Guillermo Gómez-profesor-prof1-gg125431

003-Manuel López- profesor-prof2-ml909876

.....

- **Alumnos.txt**, almacenará la información de los alumnos del centro con los siguientes campos separados por guiones:
  - o Identificador escolar (Id\_alum), seis dígitos.
  - o Nombre del alumno (Nombre\_alum), 20 caracteres máximo.
  - o Dirección del alumno (Direc\_alum), 30 caracteres máximo.
  - o Localidad del alumno (Local\_alum), 30 caracteres máximo.
  - o Curso al que pertenece (Curso), 30 caracteres máximo.
  - o Grupo al que pertenece, (Grupo), 10 caracteres máximo.

**Ejemplo:**

123456-Dolores Martín-C/diego montes nº 4-Cádiz-1ºBachillerato Ciencias Sociales-1ºHCSA

342312-Pedro Lima-Avda Colón S/N-Puerto Santa María- 4ºESO-4ºB

.....

- **Materias.txt**, almacenará la información relativa a las asignaturas impartidas en el centro educativo con los siguientes campos separados por guiones:
  - o Identificador de la materia (Id\_materia), 4 dígitos.
  - o Nombre de la materia (Nombre\_materia), 50 caracteres máximo.
  - o Abreviatura del nombre de la materia (Abrev\_materia), 3 caracteres.

**Ejemplo:**

0001-Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales-MCS

0002-Historia del Arte-HAR

.....

- **Matrículas.txt**, almacenará la información relativa a las asignaturas en las que se encuentran matriculados los alumnos con los siguientes campos separados por guiones:
  - o Identificador de la materia (Id\_materia), 4 dígitos (debe coincidir con el Id\_materia de alguna materia del fichero Materias.txt).
  - o Identificador escolar (Id\_alum), seis dígitos (debe coincidir con el Id\_alum de algún alumno del fichero Alumnos.txt).

Ejemplo:
0001-342312
0002-123456
.....

- **Calificaciones.txt**, almacenará la información de todas las calificaciones que obtengan en las materias con los siguientes campos separados por guiones:
  - o Fecha a la que corresponde la calificación (Fecha\_calif), en formato fecha.
  - o Descripción de la calificación (Descrip\_calif), 30 caracteres máximo.
  - o Identificador de la materia (Id\_materia) a la que corresponde la calificación , 4 dígitos (debe coincidir con el Id\_materia de alguna materia del fichero Materias.txt).
  - o Identificador escolar del alumno (Id\_alum) que recibe la calificación, seis dígitos (debe coincidir con el Id\_alum de algún alumno del fichero Alumnos.txt).
  - o Calificación (Valor\_calif), valor numérico de la calificación obtenida entre 0 y 10.

Ejemplo:
25/02/2017-Examen unidad 1-0001-342312-7
25/02/2017-Examen unidad 4-0002-123456-4
.....

- **Horarios.txt**, almacenará la información de las materias que imparte cada profesor con los siguientes campos separados por guiones:
  - o Identificador del profesor (Id\_profesor), tres dígitos (debe coincidir con un identificador de usuario, Id\_usuario, con perfil profesor del fichero Usuarios.txt).
  - o Día (Día\_clase), valor numérico de 1 a 5 que indica el día de la semana que imparte clase de la materia el profesor.
  - o Hora (Hora\_clase), valor numérico de 1 a 6 que indica el tramo horario en el que imparte clase de la materia el profesor.
  - o Identificador de la materia (Id\_materia), 4 dígitos (debe coincidir con el Id\_materia de alguna materia del fichero Materias.txt)

- o Grupo (Grupo) al que imparte clase, 10 caracteres máximo (debe coincidir con algún grupo de los que aparecen en el fichero Alumnos.txt).

**Ejemplo:**

003-1-2-0002-1ºHCSA

(El profesor Manuel López imparte clases de Historia del Arte al grupo 1ºHCSA los lunes a 2ª hora)

002-5-3-0001-4ºB

(El profesor Guillermo Gómez imparte clases de Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales al grupo 4º B los viernes a 3ª hora)

.....

La ejecución del programa comienza con un mensaje inicial solicitando el usuario y contraseña para acceder al CDP. Los datos introducidos se deberán contrastar con los datos previamente cargados en memoria (procedentes de **Usuarios.txt**). Si se corresponde con un usuario válido hay que comprobar el perfil:

1. Si corresponde al perfil **Profesor**:

Aparecerá una lista con todos los grupos y materias a los que imparte clases en ese día, con el objetivo de que el profesor seleccione con qué grupo quiere trabajar en ese momento.

**Listado de grupos y materias**

GRUPO 1ºHCSA MATERIA HAR

.....

A continuación aparecerá el siguiente menú en pantalla. Suponiendo este ejemplo de selección de grupo y materia:

**Menú:**

*GRUPO 1ºHCSA MATERIA HAR*

1. Lista de alumnos
2. Cambiar de grupo

- a) La primera opción mostrará la lista de todos los alumnos del grupo seleccionado que están matriculados en la materia correspondiente, pudiendo seleccionar algún alumno en concreto. Una vez hecha la selección se permitirán las siguientes acciones sobre el mismo:

- 1) Ficha del alumno.

Esta opción mostrará la ficha con los datos personales del alumno y una opción que permita al profesor la edición para modificar esos datos.

2) Calificaciones del alumno.

Esta opción mostrará la lista de las calificaciones que tiene actualmente el alumno en esa materia, y un menú de opciones para modificar una calificación de la lista, borrarla o añadir una nueva al alumno actual.

3) Volver.

Esta opción permitirá al usuario volver al menú anterior.

**Menú: Lista de alumnos**

ALUMNO: \_\_\_\_\_

---

1. Ficha del alumno.
2. Calificaciones del alumno.
3. Volver.

b) La segunda opción permitirá al profesor cambiar de grupo y materia mostrando de nuevo la lista inicial de selección.

2. Si corresponde al perfil **Administrador**:

En el caso de que sea un usuario administrador, el menú que aparecerá en pantalla será el siguiente:

**Menú: Administrador**

- 1.- Usuarios
- 2.- Alumnos
- 3.- Materias
- 4.- Horarios

a) Usuarios

Permitirá al administrador gestionar los usuarios del sistema pudiendo dar de alta, baja, modificar y listar usuarios.

b) Alumnos.

Permitirá al administrador gestionar los alumnos del sistema pudiendo dar de alta, baja, modificar y listar alumnos. Además, para un alumno seleccionado, se permitirá mostrar la lista de materias en las que se encuentra matriculado, realizar cambios de matrícula a otras materias, eliminar matrícula en alguna materia y crear nuevas matrículas.

c) Materias.

Permitirá al usuario administrador gestionar todas las materias impartidas en el centro pudiendo dar de alta, baja, modificar y listar materias.

d) Horarios.

Permitirá al administrador gestionar todos los horarios de profesores pudiendo añadir horas de clase a un profesor concreto, eliminarlas, modificarlas y listar horarios de cada profesor.