

## INFORMATICA Y EDUCACION

Ender Pacheco Luengo

Licenciado en Educación Mención Matemática. Profesor Titular del Departamento de Matemática de la Facultad Experimental de Ciencias. Magister en Estadística Aplicada y Computación.

### 1. PRESENTACION DEL PROBLEMA

El presente trabajo consiste en el diseño y montaje de un sistema de base de datos para llevar el control de notas de los diferentes exámenes que realiza un determinado alumno, perteneciente a una cierta sección dentro de una materia en particular.

Para la construcción de esta base de datos se utilizó el DBASE II, que, según los manuales de Ashton-Tate, es un manejador de base de datos relacional.

### 2. FUNCIONES DE MANEJO DE INFORMACION

Este sistema realizará diversas funciones para satisfacer las exigencias de los usuarios, como son:

2.1. Crear una sección.

2.2. Borrar.

2.2.1. Borrar sección.

2.2.2. Borrar un(los) alumno(s) dentro de una sección.

2.3. Actualizar.

2.3.1. Agregar notas nuevas.

2.3.2. Corrección de datos.

2.4. Directorio (indicar las secciones que han sido creadas).

2.5. Estadística sobre aprobados, aplazados, etc.; dentro de las diferentes pruebas que se realizan.

2.6. Imprimir (por cada sección).

2.6.1. Lista de alumnos ordenados por el apellido.

- 2.6.2. Lista de alumnos con sus notas parciales.
- 2.6.3. Lista de alumnos con sus promedios.
- 2.6.4. Lista de alumnos con sus notas definitivas:
  - a) Prueba final.
  - b) Prueba de reparación
  - c) Prueba diferida.

2.7. Agregar un(los) alumno(s) a una determinada sección ya creada.

### 3. DATOS REQUERIDOS

3.1. Cédula y nombre de los alumnos por cada sección.

3.2. Notas de:

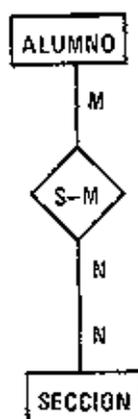
- 3.2.1. Parciales.
- 3.2.2. Prueba final.
- 3.2.3. Prueba de reparación.
- 3.2.4. Prueba diferida.

3.3. Nombre de cada sección, nombre de la materia y facultad donde se dicta.

### 4. TIPOS DE REPORTE

- 4.1. Cuadro estadístico sobre cada tipo de prueba, por cada sección.
- 4.2. Los correspondientes a la parte 2.6.

### 5. DIAGRAMA ENTIDAD-RELACION



### 6. RELACIONES

–ALUMNO (CEDULA, APELLIDOS, NOMBRES, PARC1, PARC2, PARC3, PARC4, PROMEDIO, N-FINAL, DEFINITIVA, N-REPA, N-DIFER, D-DIFER).

–SECCION (NOM-SECCION, NOM-MATERIA, FACULTAD).

Se puede apreciar que la clave en la relación "ALUMNO" es "CEDULA" y en la relación "SECCION" la clave es "NOM-SECCION" (nombre de la sección). Para enla-

zar estas dos relaciones se usará una clave exterior; esta clave será "NOM-SECCION", la cual nos permitirá entrar a la relación "ALUMNO".

La utilización de la clave exterior se ha considerado, en virtud de lo expuesto, por Romal G. Ross (Data Base Systems, 1978 - AMACOM):

"Una clave exterior no necesita ser una clave candidata de su propia relación.

-Los nombres de role para la clave exterior y la correspondiente clave candidata no necesitan ser los mismos.

-Ni las claves candidatas ni las claves exteriores implican la existencia de cualquier estructura física particular para almacenamiento de relaciones".

## 7. CONSIDERACIONES GENERALES

Este sistema consta de seis (6) programas de aplicación.

7.1. Programa "NOTAS": Este es el principal, ya que además de realizar algunas operaciones de aplicación vincula al usuario con el resto de los programas. Es decir, el sistema empieza con este programa. Cuando éste es invocado, se presenta el siguiente Menú:

7.1.1. ACTUALIZAR. Invoca al programa "ACTUALIZ".

7.1.2. BORRAR. Invoca al programa "BORRAR".

7.1.3. CREAR SECCION. Invoca al programa "CREAR".

7.1.4. DIRECTORIO. Esta opción muestra, por la pantalla, el nombre de todas las secciones ya creadas en la base de datos, con el correspondiente nombre de la asignatura y el nombre de la facultad.

7.1.5. ESTADISTICA. Invoca al programa "ESTADIS".

7.1.6. INSERTAR. Con esta alternativa el usuario puede agregar uno o más estudiantes a una determinada sección ya creada en la base de datos.

7.1.7. LISTAR. Invoca al programa "LISTAR".

7.2. Programa "ACTUALIZ": Este programa realiza las siguientes operaciones:

7.2.1. Agregar notas nuevas. Estas notas a agregar, según la ocasión, son: nota(s) parcial(es), nota de la prueba final, nota de la prueba de reparación y nota de la prueba diferida. El usuario agregará alguna(s) de ella(s), según el caso.

7.2.2. Corrección de datos. Esto consiste en corregir algún(los) dato(s) que fueron introducido(s) con errores.

7.3. Programa "BORRAR". Este programa le permite al usuario dos alternativas, según menú presentado:

7.3.1. Borrar una sección. Mediante la clave exterior (NOM-SECCION) borra el archivo que contiene todos los alumnos de esa sección y al mismo tiempo borra el registro correspondiente en el archivo "SECCION"; es decir, borra lo referente a dicha sección del directorio.

7.3.2. Borrar un(os) alumno(s). Esta operación consiste en borrar, de una determinada sección, toda la información existente de un(s) alumno(s) mediante la clave "CEDULA".

7.4. PROGRAMA "CREAR". Crea un nuevo archivo de alumnos, usando la clave exterior, copiando automáticamente su estructura desde un archivo-estructura ya existente en la base de datos. Al mismo tiempo actualiza el directorio.

7.5. Programa "ESTABIS". Produce un reporte con la estadística de una determinada sección. Los cálculos correspondientes se realizan por programa.

7.6. Programa "LISTAR". Produce varios reportes:

7.6.1. Lista, ordenada por apellidos, ascendentemente, de los alumnos de una determinada sección. Esta lista contendrá únicamente: cédula, apellido(s) y nombre(s) de cada alumno. La ordenación es por programa.

7.6.2. Lista con notas parciales. Produce un listado con: cédula, apellido(s), nombre(s) y nota(s) parcial(es) de cada alumno de una sección dada. Únicamente se programó el sistema para cuatro (4) parciales, pero este puede cambiarse fácilmente sin alterar los programas de aplicación; sólo se modificaría el archivo "ESTNOTAS" que únicamente contiene la estructura de los archivos "ALUMNO", y además "ESTNOTAS" es totalmente independiente de las aplicaciones.

7.6.3. Lista con notas promedio. Para cada alumno de una sección determinada, el listado contiene: cédula, apellido(s), nombre(s) y nota promedio, la cual es calculada y almacenada automáticamente en la base de datos.

7.6.4. Lista con notas definitivas. Según lo requerido por el usuario produce cada vez uno de los siguientes reportes:

a) Definitiva de la prueba final, que contiene cédula, apellido(s), nombre(s), nota promedio, nota de la prueba final y nota definitiva, que es calculada por programa y almacenada automáticamente en la base de datos.

b) Notas de la prueba de reparación, que contiene: cédula, apellido(s), nombre(s) y nota de la prueba de reparación.

c) Definitiva de la prueba de diferidos, que contiene: cédula, apellido(s), nombre(s), nota promedio, nota de la prueba diferida y nota definitiva, la cual es calculada y almacenada automáticamente en la base de datos.