

1 Sistemas Lógicos de Almacenamiento

UT1. Fundamentos de Bases de Datos

Bases de Datos
1º DAW

Francisco Javier Castillo Jiménez



- 1.1. Medios de Almacenamiento.
 - 1.2. Evolución del almacenamiento de la información
 - 1.3. Ficheros
 - 1.4. Organización de los ficheros
 - 1.5. Métodos de acceso
-

1.1 Medios de Almacenamiento

Todas las aplicaciones informáticas trabajan en última instancia con datos o información que son almacenados en un **medio físico** como discos duros, memorias flash o DVD.

Estos medios forman una **jerarquía** que distingue entre **tres niveles** de almacenamiento, primario, secundario e intermedio.

- **Primario:** RAM y Memoria Caché L1 y L2.
- **Secundario:** Discos duros.
- **Intermedio:** Buffers en memoria principal.

1.2 Evolución del almacenamiento de la información

Se entiende un **dato** como un hecho aislado que, cuando se organiza y se trata, se convierte en **información**.

Si se desea manejar los datos con la eficacia suficiente, se deberá utilizar una **base de datos**, que almacene y procese estos datos.

Las bases de datos han evolucionado a partir de los sistemas de ficheros que presentaban una serie de problemas y limitaciones que actualmente han sido superados.

Los sistemas de ficheros, antecesores a las bases de datos, daban muchos quebraderos de cabezas a los programadores de aplicaciones cuando había que manejar grandes volúmenes de información.

1.3 Ficheros

Un **fichero** puede definirse como un conjunto de registros grabados sobre un soporte físico para que pueda ser leído por el ordenador.

Del mismo modo, un **registro** es la unión de una serie de campos. Por ejemplo, un registro de alumno incluiría **campos** como el nombre, fecha de nacimiento o teléfono cuyos valores para cada alumno forman cada registro.

Los ficheros son importantes porque **son la unidad básica de información utilizada por cualquier programa**, incluidos los sistemas gestores de bases de datos. Todos los datos son, en última instancia gestionados mediante ficheros utilizando cuatro operaciones básicas: consulta o lectura, inserción, modificación y borrado (CRUD).

1.4 Organización de ficheros

El término **organización de ficheros** se aplica a la forma en que se colocan los datos contenidos en los registros de cada fichero sobre el soporte informático (disco, cinta...) durante su grabación.

Existen dos formas básicas de organización de ficheros:

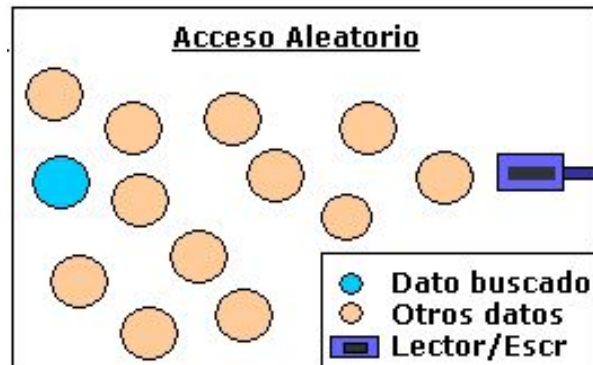
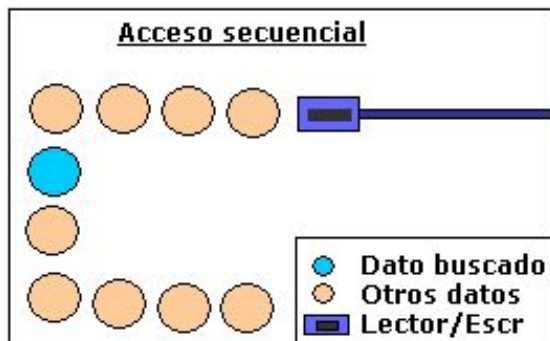
- **Secuencial:** los registros se van grabando unos a continuación de los otros, en el orden que se van dando de alta.
- **Relativa:** los registros se graban en las posiciones que les corresponda según el valor que guarden en el campo denominado clave que permite identificar el registro dentro del fichero.

1.5 Métodos de acceso

El **método de acceso** se refiere al procedimiento seguido para acceder a uno o más registros determinados de un fichero. Una de las operaciones más costosas y frecuentes es la búsqueda de información por lo cual se usan sistemas que permiten mejorar su eficiencia. Según el método de acceso, los ficheros son:

- **Secuencial:** se utilizan en dispositivos no direccionables como son las cintas magnéticas de almacenamiento de datos, CD o DVD. Si se ordena por su campo clave, serán más sencillas las operación de lectura.
- **Acceso directo:** se puede acceder a un registro indicando la posición relativa del mismo en el fichero ó por medio de una clave que es un campo más de cada registro que forma el archivo.
- **Indexados:** utilizan índices que permiten el acceso a un registro del fichero de forma directa, sin tener que leer los anteriores.

1.5 Métodos de acceso



Llave	Ubicación
21	340
23	85
39	255
59	170
72	415
87	0

AREA DE
INDICE

AREA DE DATOS

Clave	Nombre	Dirección	Deuda
87	Maria García Barro	Zaragoza No. 36	1,890.40
23	Elizabeth Espiritu Ortega	Tercera calle No. 81	4,721.67
59	Maria Alcocer Solache	Timas No. 29	2,894.78
39	Lilia Morales Flores	Roca No. 14	834.78
21	Thelma León Marcial	Caritino Maldonado 27	3,165.23
72	Guadalupe Velez Bernal	Erendida No. 103	1,589.23