**ARCHIVOS CONVENCIONALES**

Un archivo es una estructura de datos que consistente en un conjunto de informaciones estructuradas en unidades de acceso denominadas *registro*, todos del mismo tipo y en un número indeterminado.

Residen en memorias secundarias o auxiliares. Tienen independencia respecto de los programas y su información almacenada es permanente.

**PUNTEROS**

Un puntero es un objeto del lenguaje de programación, cuyo valor hace referencia a una ubicación en memoria, es decir a otro valor del archivo. Cuando se configuren estructuras de datos es necesario contar con indicadores para controlar cómo se implementan.

Los punteros típicos son los de inicio, los punteros finales y los punteros de pila. Estos indicadores pueden ser *absolutos* (dirección física real o virtual en la memoria virtual) o *relativos* (un desplazamiento desde una dirección inicial absoluta ("base") que suele utilizar menos bits que una dirección completa, pero por lo general requieren una operación aritmética adicional para resolverse).

**FORMAS DE ORGANIZACIÓN**

Al diseñar un archivo se pueden elegir entre diferentes maneras de organizar sus registros. Puede estar estructurado en varios niveles, puede tener subarchivos o subniveles y, a su vez, estos contienen varios registros con campos o atributos que contienen la información.

**Organización Indexada**

Esta organización incluye índices en el almacenamiento de los archivos, facilitando la búsqueda de algún registro en particular sin necesidad de ver todo el archivo. Cada archivo tiene sus bloques de índice y un bloque de datos.

Un índice consiste en un listado de los campos claves del archivo, junto con la dirección correspondiente en el almacenamiento masivo.

La organización indexada es conveniente para archivos con mediana volatilidad, actividad variable y tamaño relativamente estable.

Ventajas: Búsquedas más rápidas gracias a la utilización de un índice. Para tener acceso a los datos sólo es necesario traer a memoria el bloque de índices donde está el apuntador a los datos para tener acceso al bloque de datos.

Desventajas: Ocupa más espacio en el disco que los archivos secuenciales, debido al uso del área de índices. Solo se puede grabar en soportes direccionales. Inversión económica mayor debido a su mantenimiento. Los registros deben ser de longitud fija.

**Organización Secuencial Indexada**

En esta organización, los registros se almacenan secuencialmente pero el archivo además tiene un índice, y sólo admite dispositivos de acceso directo.

El diseño del registro tiene que tener un campo clave que va a servir de índice. Un mismo fichero puede tener más de un campo clave (primaria y secundarias).

Permiten utilizar el modo de acceso secuencial y el modo de acceso directo para leer la información guardada en sus registros.

* El modo de acceso directo se hace conociendo el contenido del campo clave del registro que queremos localizar.
* En el modo de acceso secuencial los registros son leídos ordenados por el contenido del campo clave, independientemente del orden en que se fueron grabando.

El archivo consta de tres áreas:

* *Un área de índices*: Es un archivo secuencial creado por el sistema, en el que cada registro contiene el campo clave y la dirección de comienzo de cada registro.
* *Un área primaria o área de datos*: Contendrá los registros de datos clasificados en orden ascendente por su campo clave.
* *Un área de excedentes u overflow*: Se reserva esta área para añadir nuevos registros que no pueden ser colocados en el área primaria cuando se produce una actualización del archivo.

Ventajas: Rápido acceso por medio de la clave de registro. Permite acceso secuencial y directo a los registros. El sistema se encarga de relacionar la posición de cada registro con su contenido por medio del área de índices. Se pueden actualizar los registros en el mismo fichero, sin necesidad de crear un fichero nuevo de copia en el proceso de actualización.

Desventajas: Necesidad de espacio adicional para el área de índices y el desaprovechamiento de espacio que resultan de quedar huecos intermedios libres después de sucesivas actualizaciones. Las transacciones desordenadas tienden a reducir la eficiencia del proceso. Solo se puede utilizar soportes direccionales. Obliga a una inversión económica mayor, por la necesidad de programas y, a veces, hardware más sofisticado.