

## Administración de Archivos

### Conceptos Básicos

- Datos e información: En diversas ocasiones se usan los términos “datos” e “información” de manera indistinta, lo cual nos lleva a un manejo erróneo de dos conceptos diferentes.

Formalmente se puede decir que los **datos** son los testimonios de la información que tenemos relacionado con un hecho, es decir, el reflejo de las condiciones en que se encuentra una situación dada, mientras que la **información** son un conjunto de datos que se someten a un proceso (combinación de operaciones) .

### Administración de los datos

Los datos son una especie de materia prima que en ocasiones puede resultar costosa. Deben ser administrados de tal manera que sean siempre correctos y estén disponibles para producir la información necesaria. Las siguientes operaciones ilustran algunos aspectos del manejo de datos:

**Captación:** Esta operación se refiere al registro de datos realizado a partir de un evento. P. Ejem., en forma de facturas, nóminas, mediciones, etc.

**Validación:** Se refiere a la comprobación de los datos con el fin de mantener su integridad.

**Clasificación:** Esta operación agrupa los datos en categorías específicas que tienen un sentido para el usuario.

**Almacenamiento:** Los datos se guardan en algún dispositivo donde están disponibles y puedan ser usados cuando sean necesarios.

**Recuperación:** Búsqueda y acceso a datos específicos que se encuentran almacenados.

**Protección:** Esta operación nos permite lograr la seguridad de los datos y mantener su integridad.

### Guías generales para un sistema de administración de datos

1. Los datos deberán ser *representados* y *almacenados* de tal manera que puedan ser accedidos posteriormente.
  2. Los datos deberán ser *organizados* en tal forma que puedan ser selectiva eficientemente accedidos.
  3. Los datos deberán ser *procesados* y *presentados* en tal disposición que puedan ser un soporte eficiente en el medio ambiente del usuario.
  4. Los datos deberán ser *protegidos* y *administrados* de modo que retengan su valor.
- Archivo: En términos computacionales es una colección de datos que tiene un nombre y se almacena regularmente en un disco o en una cinta.
  - Datos: Los elementos individuales de los archivos se llaman datos o campos. Por ejemplo un cheque de un banco tiene los siguientes campos: Cuenta habiente, Numero de cheque, Fecha, Persona a la que se le paga, Monto numérico, Monto con letra, Nota, Identificación del banco, Numero de cuenta y Firma.
  - Registro: Es el conjunto completo de datos relacionados pertenecientes a una entrada, como un cheque de banco.  
Cada campo tiene su longitud y tipo. Por ejemplo.

Cuentahabiente	Cheque #	Fecha	Portador	Monto	Banco	Cuenta
a 9	i 6	date o a 8	a 30	r 8.2	i 9	i 8

Tipos de archivos por contenido {  
\* Texto  
\* Binarios

- Archivos de texto: Son aquellos que pueden contener cualquier clase de datos y de tal manera que son “entendibles” por la gente. Los datos en un archivo de texto se almacenan usando el código ASCII, en el cual cada carácter es representado por un simple Byte. Debido a que los archivos de texto utilizan el código ASCII, se pueden desplegar o imprimir.
- Archivos Binarios: Son archivos que contienen instrucciones en lenguaje maquina listos para ser ejecutados. Por ejemplo, cuando escribimos un programa en un lenguaje en particular (como C, Pascal, Fortran, etc), tenemos las instrucciones almacenadas en un archivo de texto llamado programa fuente, pero una vez que lo sometemos a un proceso de compilación y ejecución nuestro programa lo trasladamos a un programa ejecutable (en lenguaje maquina), que es directamente entendido por la computadora y se crea un archivo binario.

Tipos de archivos por función {  
\* Maestro  
\* Transacciones  
\* Reporte  
\* Trabajo  
\* Otros

- Archivo Maestro: Es un conjunto de registros relacionados con un aspecto importante de las actividades de una organización. Por ejemplo, una organización de manufactura puede tener un archivo maestro de nomina,

de clientes, personal, inventario, etc. Los archivos maestros son útiles solo mientras se mantengan exactos y actualizados ya que reflejan el estado actual de eventos específicos o indicadores de la empresa y se logra por medio de archivos de transacciones.

- Archivo de Transacciones: Es un archivo con dos propósitos acumular datos acerca de los eventos al momento que ocurran y actualizar los archivos maestros para reflejar los resultados de las transacciones actuales. El termino transacción se refiere a cualquier evento que afecte la organización y sobre el cual se calculan los datos. Por ejemplo, compras, pagos, contratar personal, pagar a empleados, y registrar ventas.

Los archivos maestros son permanentes y duran mientras exista el sistema. Sin embargo, los contenidos de los archivos cambian como resultado del procesamiento y la actualización. Por otro lado, los archivos de transacciones son temporales, ya que en algún momento ya no son necesarios y se borran o se destruyen.

- Archivos de Reportes: Contiene datos que son formateados para su presentación al usuario. Puede imprimirse o desplegarse en la pantalla. Regularmente son archivos temporales que se utilizan cuando el tiempo de impresión no esta disponible para todos los reportes producidos, en este caso, la computadora escribe el reporte a un archivo de disco donde permanece hasta que pueda imprimirse.
- Archivos de Trabajo: Es un archivo temporal. No tiene las características de Entrada/Salida de un archivo de transacciones o de reporte, ni las de largo plazo del archivo maestro. Se utiliza regularmente para pasar datos creados de un programa a otro.

#### Otro tipo de Archivos

- Programas: Contiene instrucciones para procesar datos, ya sea código fuente, ejecutables o compilados.
- Respaldos: Son copias de seguridad.

## Organización de Archivos

La técnica utilizada para representar y almacenar registros en archivos es llamada organización de archivos. Las cuatro técnicas fundamentales son:

1. Secuencial
2. Relativa
3. Secuencial indexado
4. Multi-llave

Hay aspectos básicos en que difieren las de organización de archivos.

1. La secuenciación de registros: Es decir la ordenación física de los registros almacenados.
2. La organización del archivo determina el conjunto de operaciones necesarias para encontrar registros.

Las operaciones básicas que se ejecutan en archivos son:

1. Creación
2. Actualización, incluyendo:
  - Inserción de registros
  - Modificación
  - Supresión
3. Recuperación
  - Consulta
  - Reportes
4. Mantenimiento
  - Estructuración
  - Reorganización