

# GESTIÓN DE ARCHIVOS

Presentado por:

Alba Arosemena

Alma Vargas

Hospicia Mendoza

Roselvira Fernández

Ahías Arosemena

# INTRODUCCIÓN

En la mayoría de las aplicaciones, el archivo es el elemento central. La entrada a la aplicación se realiza por medio de archivos y en las aplicaciones, la salida se guarda en archivos de almacenamiento.

# OBJETIVO

- Conocer el funcionamiento del sistema de gestión de archivos, su organización y acceso.

# ARCHIVOS

Cuando se habla de archivos, habitualmente se realizan cuatro términos:

Campo

- Es el elemento de datos básicos.

Registro

- Es un conjunto de campos relacionados.

Archivos

- Es un conjunto de registros.

Base de Datos

- Es un conjunto de datos relacionados.

# ARCHIVOS

Operaciones Típicas que los usuarios y las aplicaciones hacen uso de los archivos:

Recuperar\_Todo

Recuperar\_Uno

Recuperar\_Siguiente

Recuperar\_Previo

Insertar\_Uno

Borrar\_Uno

Actualizar\_Uno

Recuperar\_Varios

# **SISTEMA DE GESTIÓN DE ARCHIVOS**

Un sistema de gestión de archivos es aquel conjunto de software del sistema que ofrece a los usuarios y aplicaciones unos servicios relativos al empleo de archivos.

# SISTEMA DE GESTIÓN DE ARCHIVOS

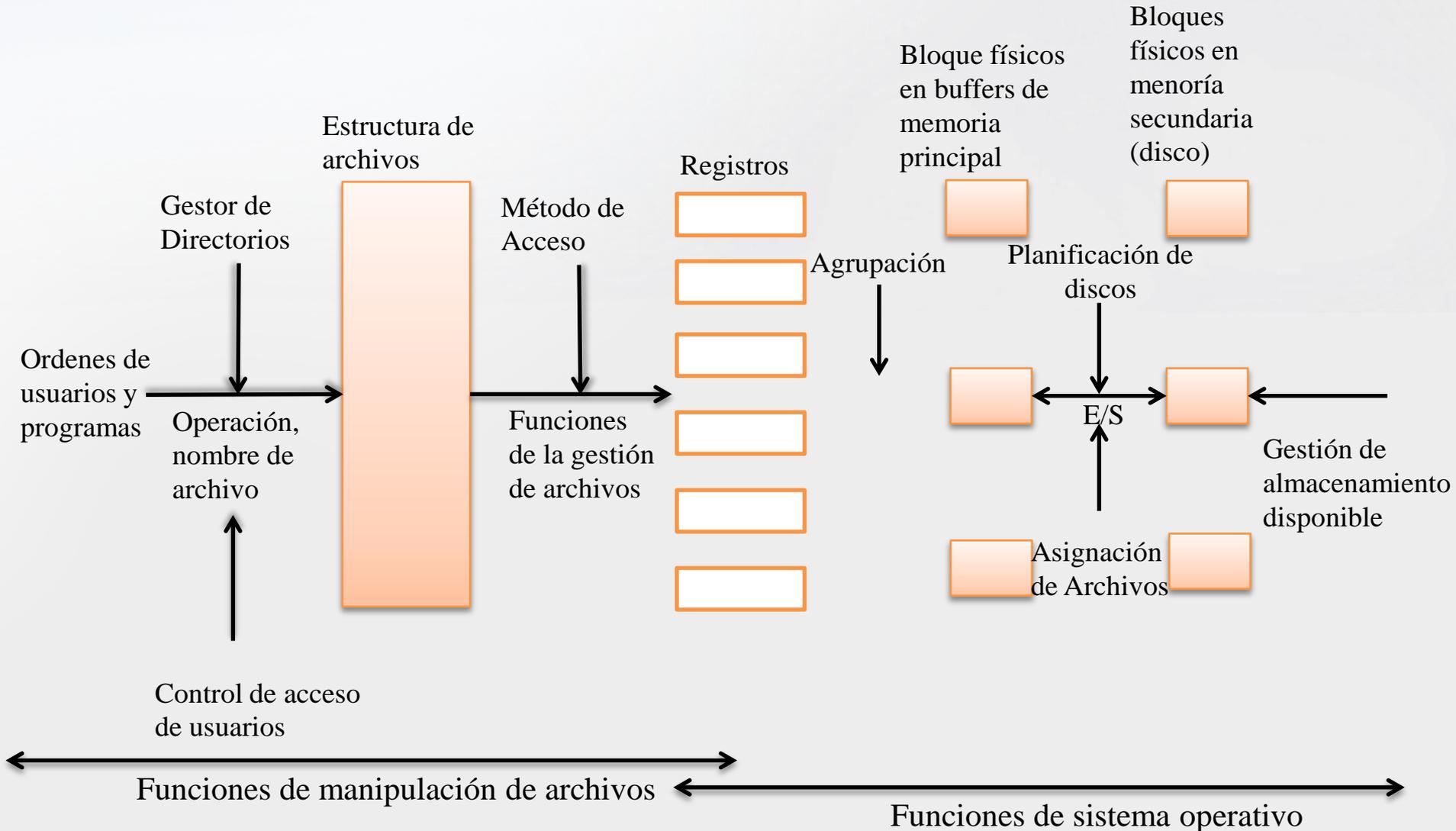
Objetivos para un sistema de gestión de archivos:

- Cumplir con las necesidades de gestión de archivos y con los requerimientos del usuario.
- Garantizar que los datos de los archivos sean validos.
- Optimizar el rendimiento.
- Ofrecer soporte de E/S.
- Minimizar o eliminar la perdida o destrucción de datos

# ARQUITECTURA DE LOS SISTEMAS DE ARCHIVOS



# FUNCIONES DE LA GESTIÓN DE ARCHIVOS



# ORGANIZACIÓN Y ACCESO A ARCHIVOS

El termino de organización de archivos se refiere a la estructuración lógica de los registros determinada por la forma en que se accede a ellos.

Criterios para la elección de una organización de archivos:

Acceso Rápido

Facilidad de actualización

Economía de almacenamiento

Mantenimiento sencillo

Fiabilidad

# ORGANIZACIÓN Y ACCESO A ARCHIVOS

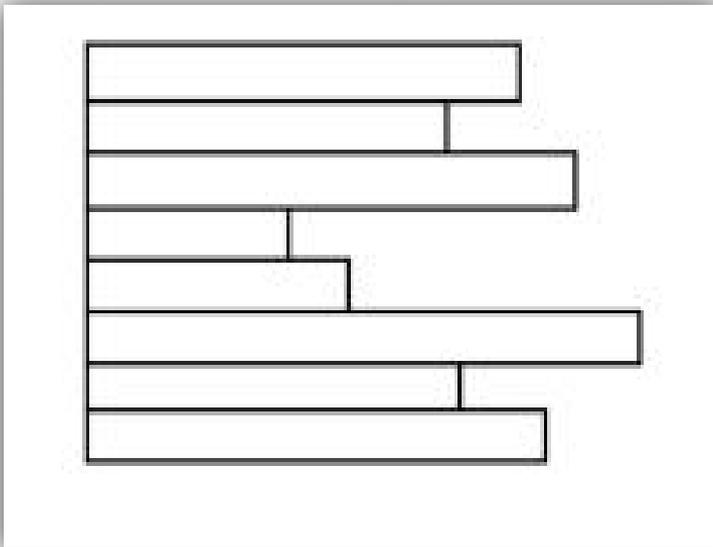
Organizaciones comunes de un archivo:

- Pilas
- Archivos secuenciales
- Archivos secuenciales indexados
- Archivos directos o de dispersión (hash)

# ORGANIZACIÓN Y ACCESO A ARCHIVOS

## ❑ *Archivo de Pila*

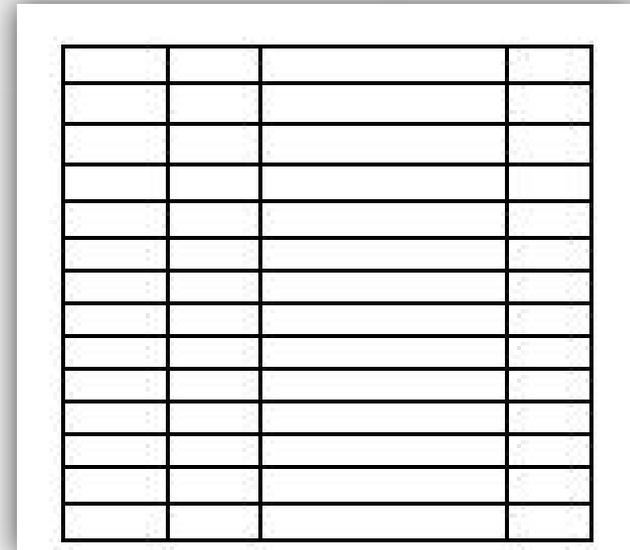
Archivo donde los datos se recogen según el orden en que lleguen.



Registro de longitud variable  
Conjunto variable de campos  
Orden cronológico

## ❑ *Archivo Secuencial*

Archivo en el que los registros están ordenados de acuerdo con los valores de uno o más campos clave.

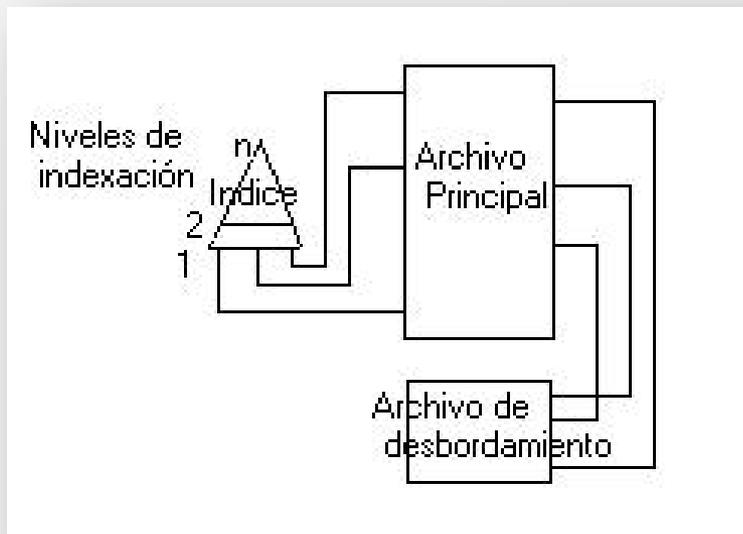


Registro de longitud lógica  
Conjunto físico de campos en orden constante  
Orden secuencial por el campo clave

# ORGANIZACIÓN Y ACCESO A ARCHIVOS

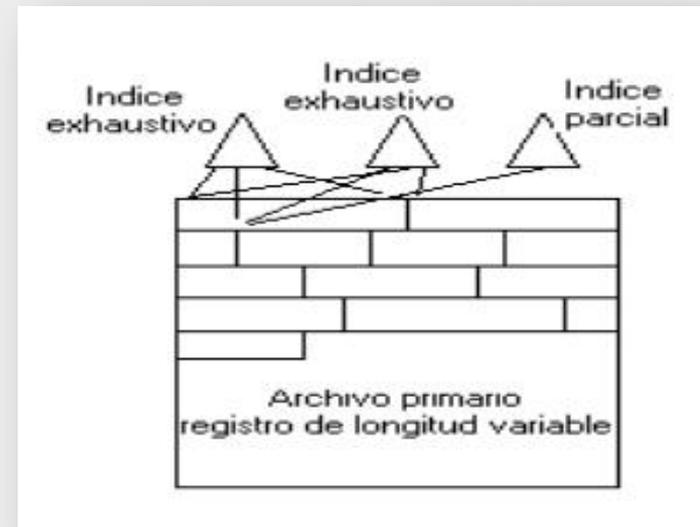
## □ *Archivo Secuencial Indexado*

Archivo en el que los registros se ordenan según los valores basados en un campo clave.



## □ *Archivo Indexado*

Archivo en el que se acceden a los registros de acuerdo con el valor de un campo clave.



# ORGANIZACIÓN Y ACCESO A ARCHIVOS

## □ *Archivo directos o de dispersión*

Los archivos directos son usados a menudo donde se necesita un acceso rápido, donde se usan registros de longitud fija y donde siempre se acceden a los registros de una vez. Algunos ejemplos son las guías telefónicas, tablas de precios, horarios y listas de nombres.

# ORGANIZACIÓN DE DIRECTORIOS

**Contenido:** El directorio contiene información sobre los archivos, incluyendo atributos, ubicación y propietario.

La información que se almacena normalmente en el directorio para cada archivo del sistema:

Información básica

Información de dirección

Información de control de acceso

Información de uso

# ORGANIZACIÓN DE DIRECTORIOS

**Estructura:** la forma mas simple de estructuración es una lista de entradas, una para cada archivo.

Operaciones que se pueden realizar con un directorio:

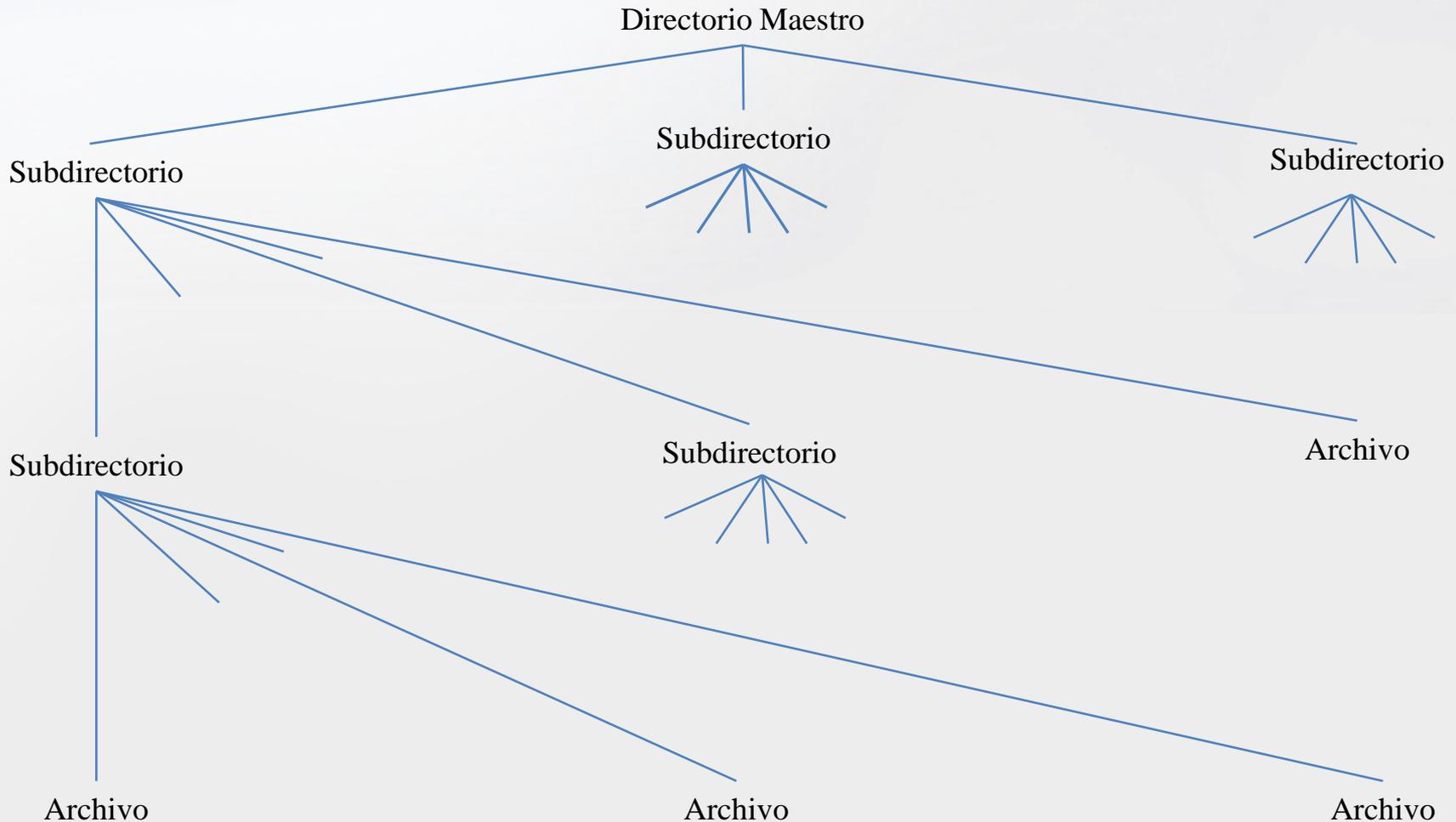


# ORGANIZACIÓN DE DIRECTORIOS

## **Designación:**

- *Nombre de camino:* es una serie de nombres de directorios, terminados con el propio nombre del archivo.
- *Directorio de trabajo:* Cada usuario interactivo o proceso tiene asociado un directorio actual.

# ORGANIZACIÓN DE DIRECTORIOS



Directorio estructurado en árbol

# COMPORTAMIENTO DE ARCHIVOS

## *Derechos de acceso*

Ninguno

Conocimiento

Ejecución

Lectura

Adición

Actualización

Cambio de  
Protección

Borrado

Puede ofrecerse acceso a las siguientes clases de usuarios:

Usuario Especifico

Grupos de Usuarios

Todos

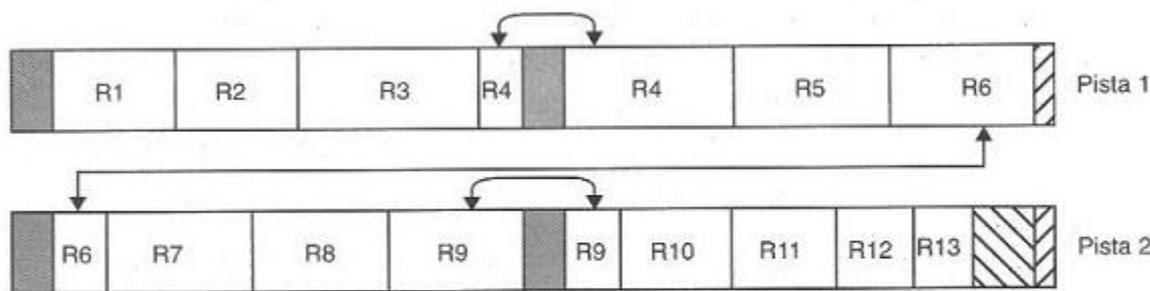
## *Accesos Simultáneos*

# AGRUPACIÓN DE REGISTROS

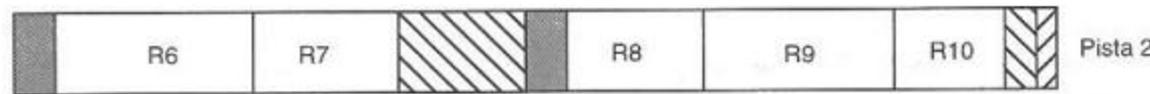
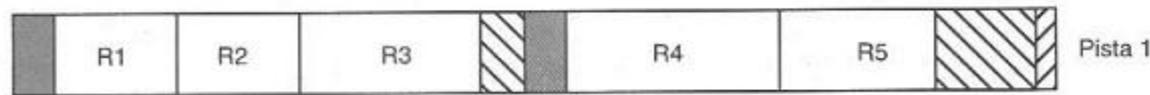
Dado el tamaño de bloque, pueden seguirse tres métodos de agrupación de bloques:



Bloques Fijos



Bloques de longitud variable con tramos



Bloques de longitud variable sin tramos

- Datos
- Saltos debido al diseño del hardware
- Sobrante para ajustar los bloques al tamaño de pista
- Sobrante para ajustar los registros al tamaño de bloque
- Sobrante para la limitación del tamaño de bloque con un tamaño fijo de los registros

# GESTIÓN DE ALMACENAMIENTO SECUNDARIO

- *Asignación contigua:*

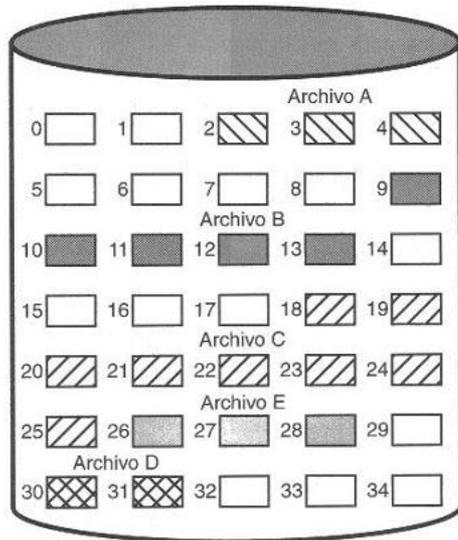


Tabla de asignación de archivos

Nombre de archivo	Bloque de inicio	Longitud
Archivo A	2	3
Archivo B	9	5
Archivo C	18	8
Archivo D	30	2
Archivo E	26	3

Asignación contigua de archivos

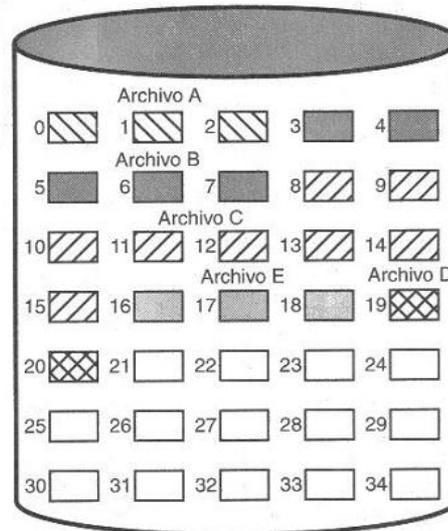


Tabla de asignación de archivos

Nombre de archivo	Bloque de inicio	Longitud
Archivo A	0	3
Archivo B	3	5
Archivo C	8	8
Archivo D	19	2
Archivo E	16	3

Asignación contigua de archivos (tras compactación)

# GESTIÓN DE ALMACENAMIENTO SECUNDARIO

- *Asignación encadenada:*

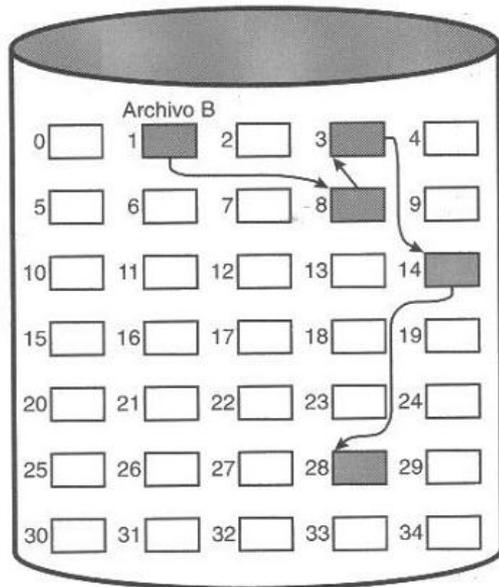


Tabla de asignación de archivos

Nombre de archivo	Bloque de inicio	Longitud
...	...	...
Archivo B	1	5
...	...	...

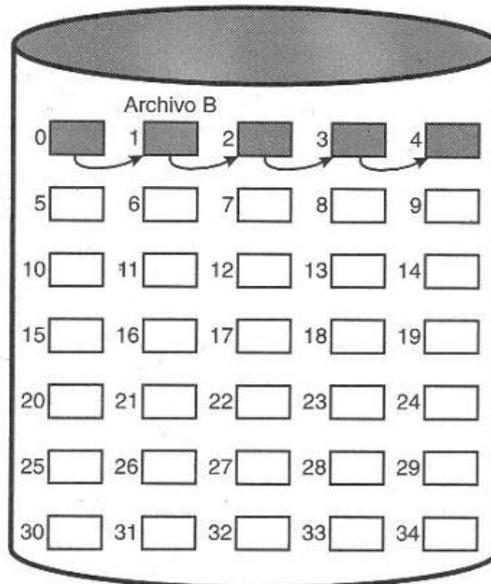


Tabla de asignación de archivos

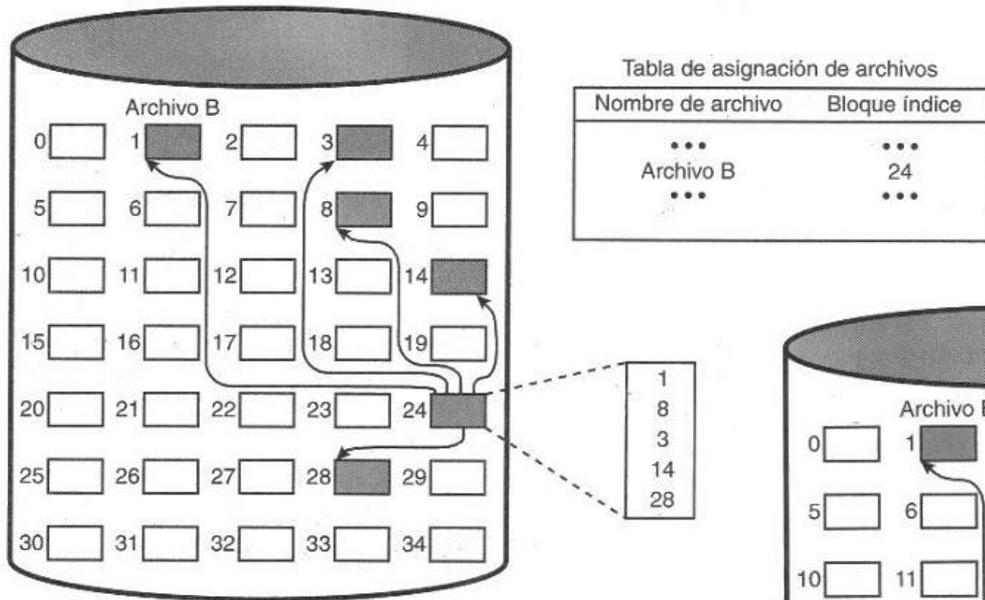
Nombre de archivo	Bloque de inicio	Longitud
...	...	...
Archivo B	0	5
...	...	...

Asignación encadenada  
(tras concentración)

Asignación encadenada

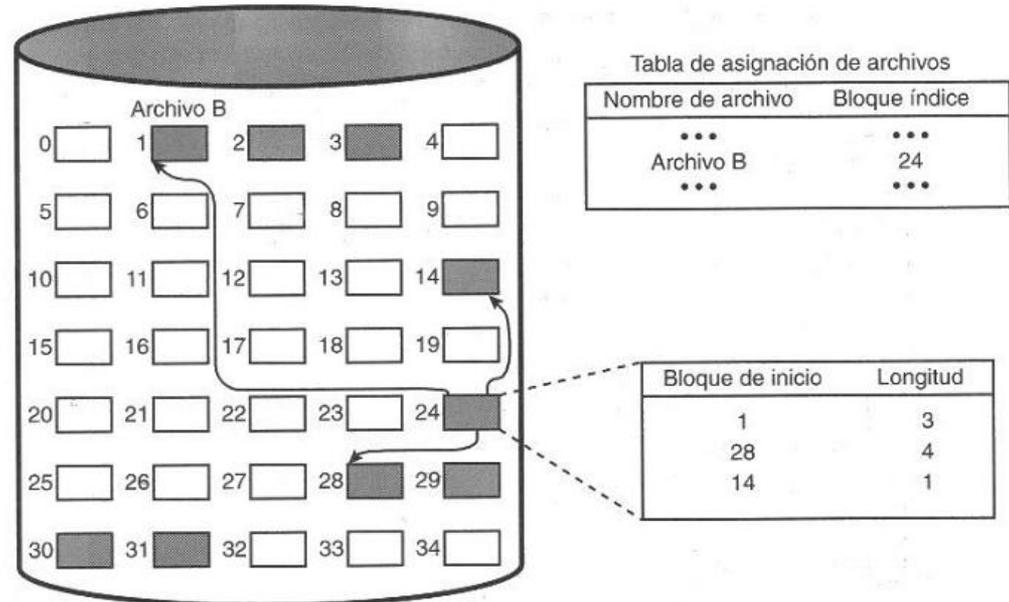
# GESTIÓN DE ALMACENAMIENTO SECUNDARIO

- Asignación indexada:*



Asignación indexada por secciones de longitud variable

Asignación indexada por bloques



# GESTIÓN DE ALMACENAMIENTO SECUNDARIO

## GESTIÓN DEL ESPACIO LIBRE

- *Tablas de bits*: Este método utiliza un vector que contiene un bit por cada bloque.
- *Secciones libres encadenadas*: Este método puede encadenarse juntas mediante un puntero y un valor de longitud en cada sección libre.

# GESTIÓN DE ALMACENAMIENTO SECUNDARIO

- ***Indexación:*** Este método trata el espacio libre como si fuera un archivo y utiliza la tabla de índice.
- ***Lista de bloques libres:*** cada bloque tiene asignado un número secuencial y la lista de números de todos los bloques libres.

# GESTIÓN DE ARCHIVOS EN UNIX

Se distinguen cuatro tipos de archivos:



Ordinarios



Directorio



Especiales



Nombrados

# GESTIÓN DE ARCHIVOS EN UNIX

## NODOS-I

Información de un nodo-i :

Modo de archivo

Direcciones del archivo

Cuenta de enlaces

Último acceso

ID del propietario

Última modificación

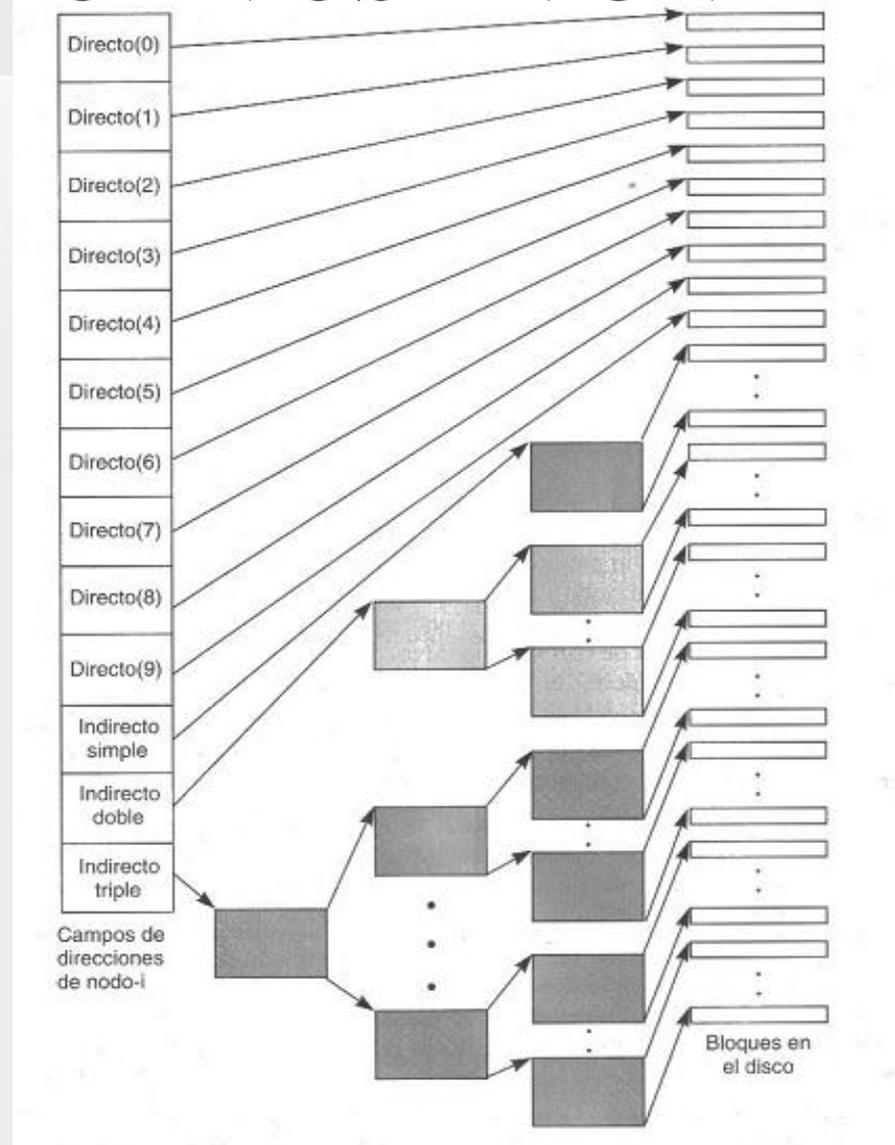
ID del grupo

Modificación del nodo-i

Tamaño de archivo

# GESTIÓN DE ARCHIVOS EN UNIX

## Asignación de Archivos



Esquema de direccionamiento de bloques en UNIX

# GESTIÓN DE ARCHIVOS EN UNIX

## Asignación de Archivos

Nivel	Número de bloques	Número de bytes
Directo	10	10 Kb
Indirecto simple	256	256 Kb
Indirecto doble	$256 * 256 = 65 \text{ K}$	65 Mb
Indirecto triple	$256 * 65 \text{ K} = 16 \text{ M}$	16 Gb

Capacidad de un archivo en UNIX

# SISTEMA DE ARCHIVOS EN WINDOWS 2000

Características de NTFS:

- ❖ Recuperabilidad
- ❖ Seguridad
- ❖ Discos grandes y archivos grandes
- ❖ Series de datos múltiples
- ❖ Capacidad de indexación general

# SISTEMA DE ARCHIVOS EN WINDOWS 2000

## **Estructura de archivos y volúmenes NTFS**

NTFS hace uso de los siguientes conceptos de almacenamiento de disco:

- Sector
- Agrupamiento (cluster)
- Volumen

# SISTEMA DE ARCHIVOS EN WINDOWS 2000

Tamaño del volumen	Sectores de agrupamiento	Tamaño de agrupamiento
<= 512 Mbyte	1	512 bytes
512 Mbyte-1 Gbyte	2	1k
1 Gbytes-2Gbytes	4	2k
2 Gbytes-4Gbytes	8	4k
4 Gbytes-8Gbytes	16	8k
8 Gbytes-16Gbytes	32	16k
16 Gbytes-32Gbytes	64	32k
>32 Gbytes	128	64

Tamaño de agrupamiento y de partición en Windows NTFS

# SISTEMA DE ARCHIVOS EN WINDOWS 2000

## Disposición de un volumen NTFS



Entre los archivos del sistema están:

- MTF2
- Archivos de registro
- Mapa de bits de agrupamiento
- Tabla de definición de atributos

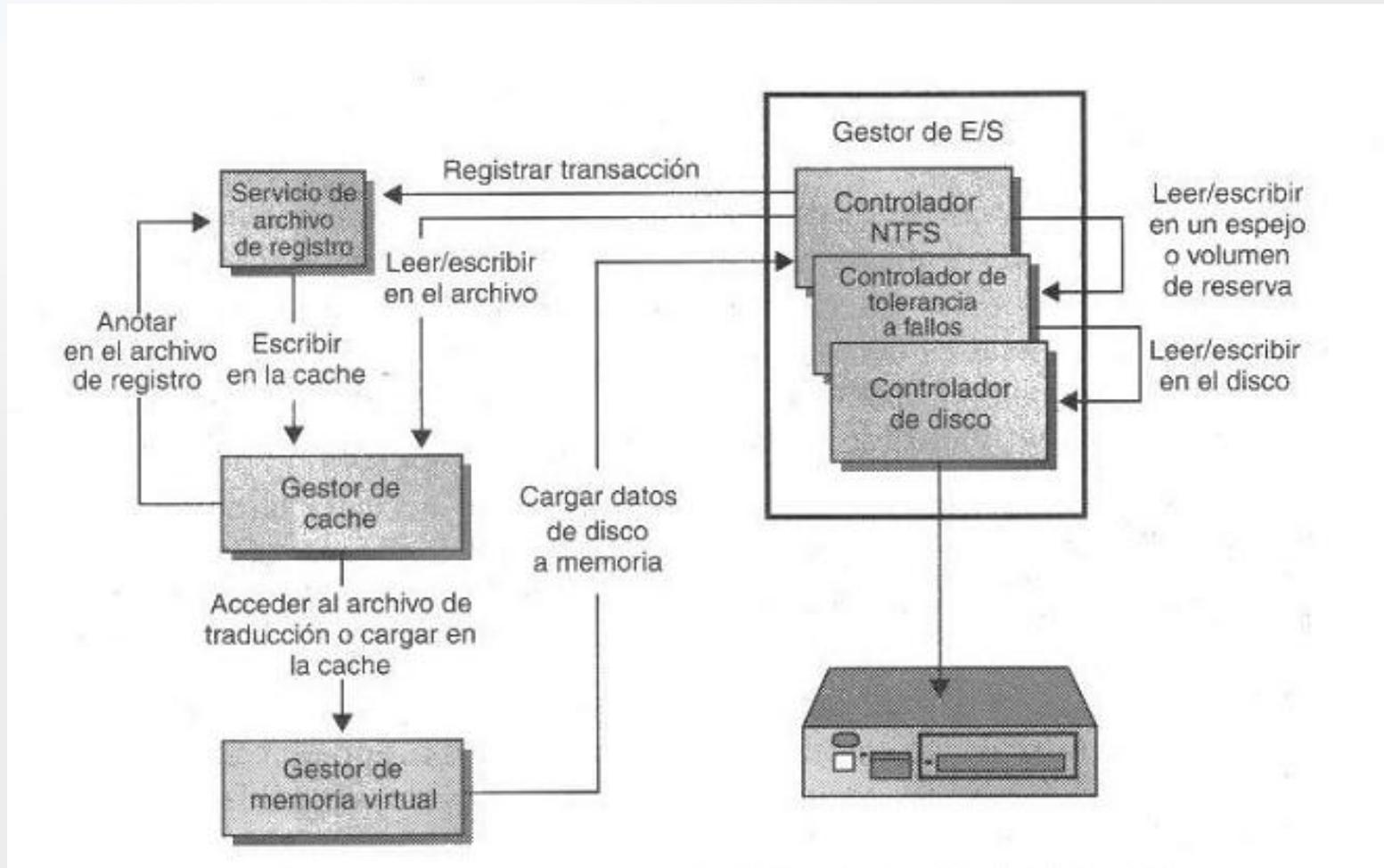
# SISTEMA DE ARCHIVOS EN WINDOWS 2000

## **Recuperabilidad**

Los elementos claves para ofrecer recuperabilidad son:

- Gestor de E/S
- Servicio de archivo de registro
- Gestor de cache
- Gestor de memoria virtual

# SISTEMA DE ARCHIVOS EN WINDOWS 2000



Componentes de Windows NTFS

# CONCLUSIONES

- Un sistema de gestión de archivos es un sistema que proporciona servicios a usuarios y aplicaciones para el uso de archivos, conservación de directorios y control de acceso.
- Una función de cualquier esquema de gestión de archivos es la gestión del espacio en el disco.

# BIBLIOGRAFÍA

Stalling ,William :

**Sistemas Operativos. Principios de Diseño e Interioridades**, Cuarta Edición, Prentice Hall/Pearson,  
Paginas 513-547.