

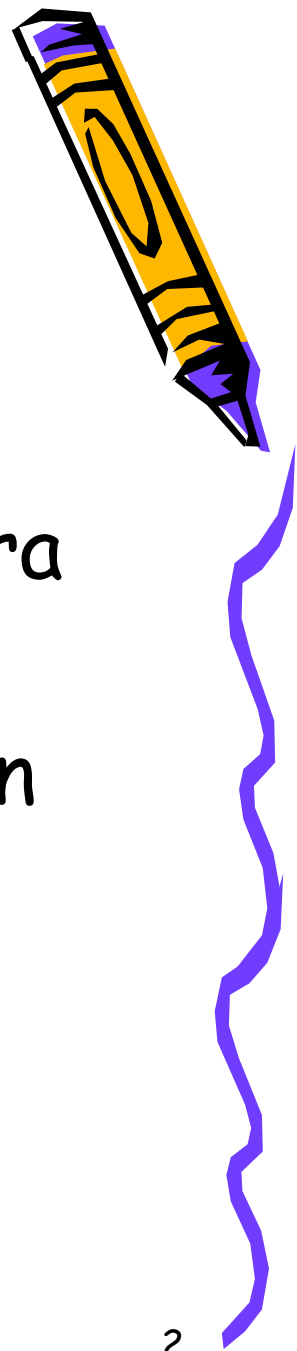
# BASES DE DATOS

UNIDAD 1: SISTEMAS CLÁSICOS DE  
GESTIÓN DE FICHEROS



# UNIDAD 1

- Necesidad de gestión y almacenamiento de información para las empresas.
- Paso de sistemas de inf. basados en ficheros a B.D.



# 1.1. Los Sistemas de información

## 1.1.1. Información y sistemas



- Sociedad de la información:
  - Nuestro mundo
  - Gran demanda de inf. para el desarrollo social y económico
  - Provoca redes de datos e Internet
- Sistema de información: conjunto de elementos tecnológicos relacionados que cooperan para llegar a un determinado fin empresarial, profesional o personal.
  - Ej: GPS, Instituto, Supermercado...



# 1.1. Los Sistemas de información

## 1.1.1. Información y sistemas



- Entorno de un sistema: todo aquello que lo rodea y le afecta.
  - Ej: GPS → Coche
- Un sistema puede estar formado por varios subsistemas.

Ej: GPS

Sistema de recepción

Sistema de interpretación

Sistema de pantalla del visor



# 1.1. Los Sistemas de información

## 1.1.2. Sistema empresarial

Elementos del  
sistema empresa

Ej: Panadería



clientes panadería

Capital

Recursos humanos

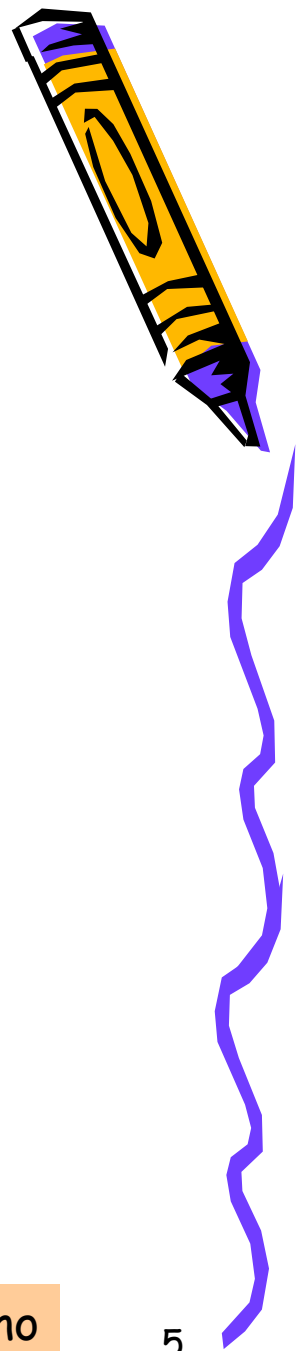
Mercaderías o servicios que presta

Inmuebles en los que se desarrolla su actividad

- Todo sistema tiene una finalidad:

• Ej: empresa → producción de bienes y obtención de beneficios

Interaccionando con su entorno



# 1.1. Los Sistemas de información

## 1.1.2. Sistema empresarial

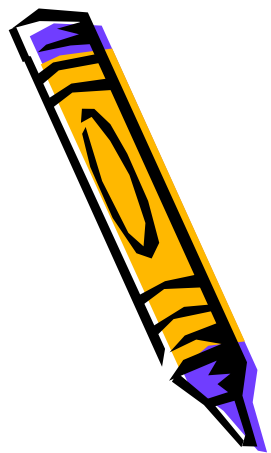
Subsistemas de la  
empresa

**Real:** áreas o departamentos que gestionan la producción

(compras, marketing, producción, distribución, atención al cliente)

**Financiero:** gestión de recursos financieros

**Directivo:** definición de objetivos, toma de decisiones, gestión de la calidad...



# 1.1. Los Sistemas de información

## 1.1.3. Sistemas de información: concepto y componentes

- Son subsistemas de la empresa que facilitan la transferencia de inf. entre los subsistemas de la misma (real, financiero y directivo)

Formados por

Recursos físicos

{  
Documentos  
Archivadores  
Hardware y Software

Recursos humanos

{  
Usuarios  
Personal informático

Protocolos que establecen el uso y transmisión de la información

→ Espionaje industrial

# 1.1. Los Sistemas de información

## 1.1.3. Sistemas de información: concepto y componentes

- **Sistema informático:** sistema de información en el que la gestión es realizada parcial o totalmente por ordenadores.

Formado por

Recursos físicos

Hardware

Software

Recursos humanos (todos los que usan )

Protocolos: determinados por S.O. y software de recuperación. y almacenamiento de datos



# 1.1. Los Sistemas de información

## 1.1.4. Tipos de sistemas de información

- a) **Ofimática**: sistemas utilizados a cualquier nivel empresarial y que no están especializados en ninguna tarea.

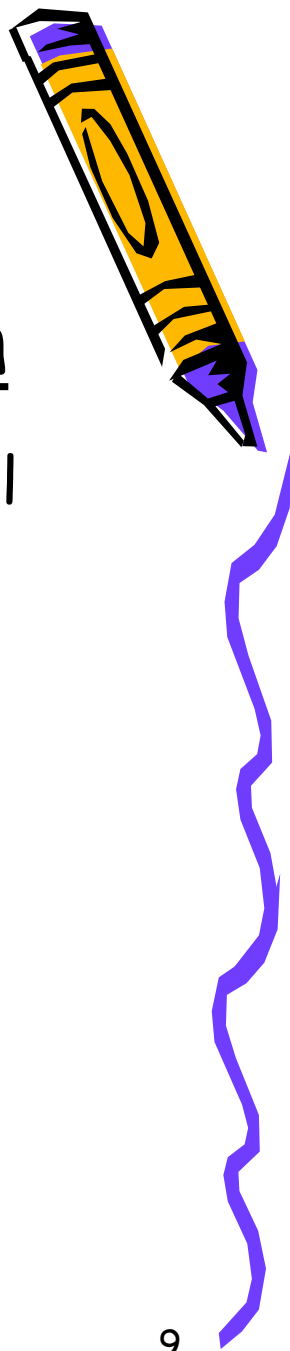
Contienen dos tipos de elementos

Los que permiten intercambio de información

Ej: OFFICE

Los basados en Internet

Ej: correo, foros, etc...



# 1.1. Los Sistemas de información

## 1.1.4. Tipos de sistemas de información



- b) **Proceso electrónico de datos:** gestionan de forma rápida y eficaz diferentes departamentos en los que las tareas son repetitivas y rutinarias: facturación, nóminas, contabilidad...

Dos fases

Adquisición de datos

{ Selección y almacenamiento  
Revisión y corrección de errores

Tratamiento de la información

{ Clasif. y codific. de la inf.  
Creación de las tablas  
Almacenamiento de datos en las tablas



# 1.1. Los Sistemas de información

## 1.1.4. Tipos de sistemas de información

c) **Sistemas de información de gestión:**  
sistemas de inf. en los que intervienen las B.D.

- Permiten la creación de informes a partir de los datos
- Con hojas de cálculo permiten la importación y exportación de datos entre aplicaciones.
- El uso de B.D. reduce la redundancia y los errores de datos en la información almacenada



# 1.1. Los Sistemas de información

## 1.1.4. Tipos de sistemas de información

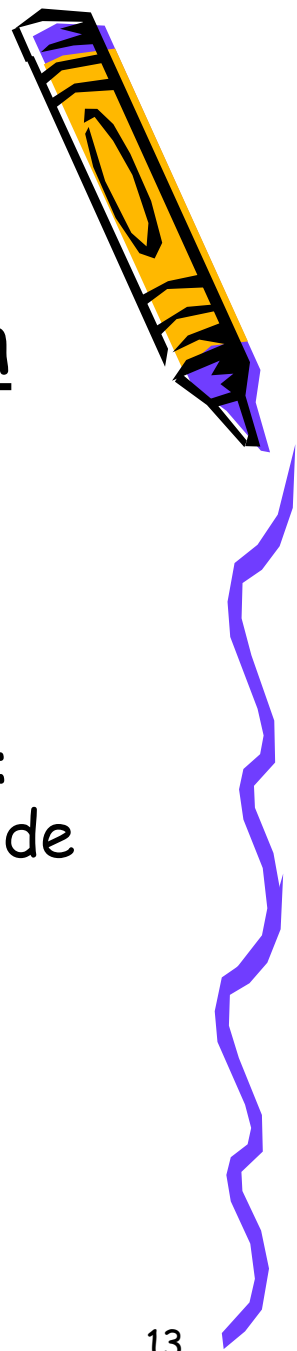
### d) **Sistemas de soporte a la decisión:**

- Integran los elementos de los sistemas anteriores con las actuales tecnologías: comercio electrónico y mensajería electrónica
- Obtienen soluciones inmediatas, personalizadas y adaptadas a cada situación, disminuyendo los tiempos de análisis y programación.
- Técnicas de Data-mining: permiten predecir tendencias futuras y comportamientos, mejorando así la toma de decisiones en los negocios
- Ej: webs de compañías aéreas (solución adecuada para cada cliente)



# 1.1. Los Sistemas de información

## 1.1.4. Tipos de sistemas de información



- e) **Sistemas expertos**: son un tipo especial de sistema de soporte a la decisión que contienen además una serie de reglas heurísticas que permiten mejorar la solución.
- f) **Sistemas inteligentes de soporte a la decisión**: mezcla de los dos anteriores, dotados además de inteligencia artificial para mejorar la toma de decisión.



# 1.1. Los Sistemas de información

## 1.1.5. Los datos en los sistemas de inf.



- Diseño lógico de los datos: apariencia que presentan cuando se muestran a los usuarios.
  - Ej: un formulario en una BD
- Diseño físico de los datos: modo en que se guardan los datos en un dispositivo de almacenamiento
  - Dos modelos:
    - Ficheros de datos: datos separados entre sí, sin unidad física
    - Gestión de B.D.: todos los elementos tienen unidad lógica, y algunos incluso física (datos en un único fichero)



# 1.1. Los Sistemas de información

## 1.1.5. Los datos en los sistemas de inf.

- Hay empresas que recelan del paso a B.D. (dinero, tiempo...)
- Hoy día lo importante son los datos, y no cómo fueron almacenados (herramientas de recuperación) Ej: dist. versiones de Word
- A mediados de los 70 aparecen los primeros sistemas de B.D. → antes ficheros y prog. de recuperación de datos como C, Cobol o Basic



# 1.1. Los Sistemas de información

## 1.1.5. Los datos en los sistemas de inf.

Diseño lógico de una  
B.D.

- Conjunto de informaciones relativas a personas o cosas de interés para la empresa

Ej: instituto

- La inf. se muestra en filas y columnas y se almacena en uno o más ficheros

- Tabla: cjto. de filas y columnas que poseen inf. para el mismo tipo de objeto

Ej: alumnos, profesores, libros de texto...

- Registro: cada fila de una tabla

- Campo: cada columna de una tabla

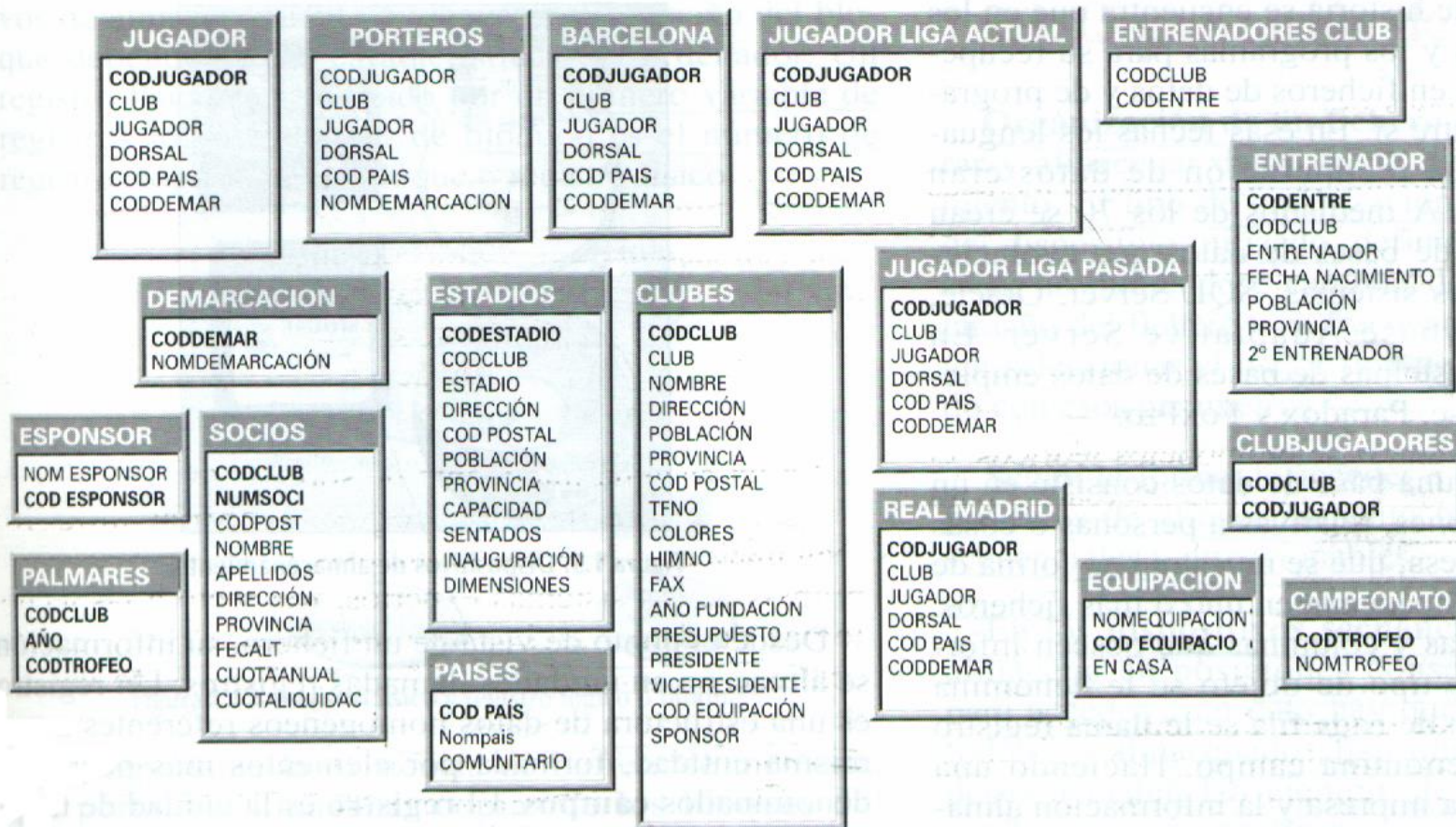




# 1.1. Los Sistemas de información

## 1.1.5. Los datos en los sistemas de inf.

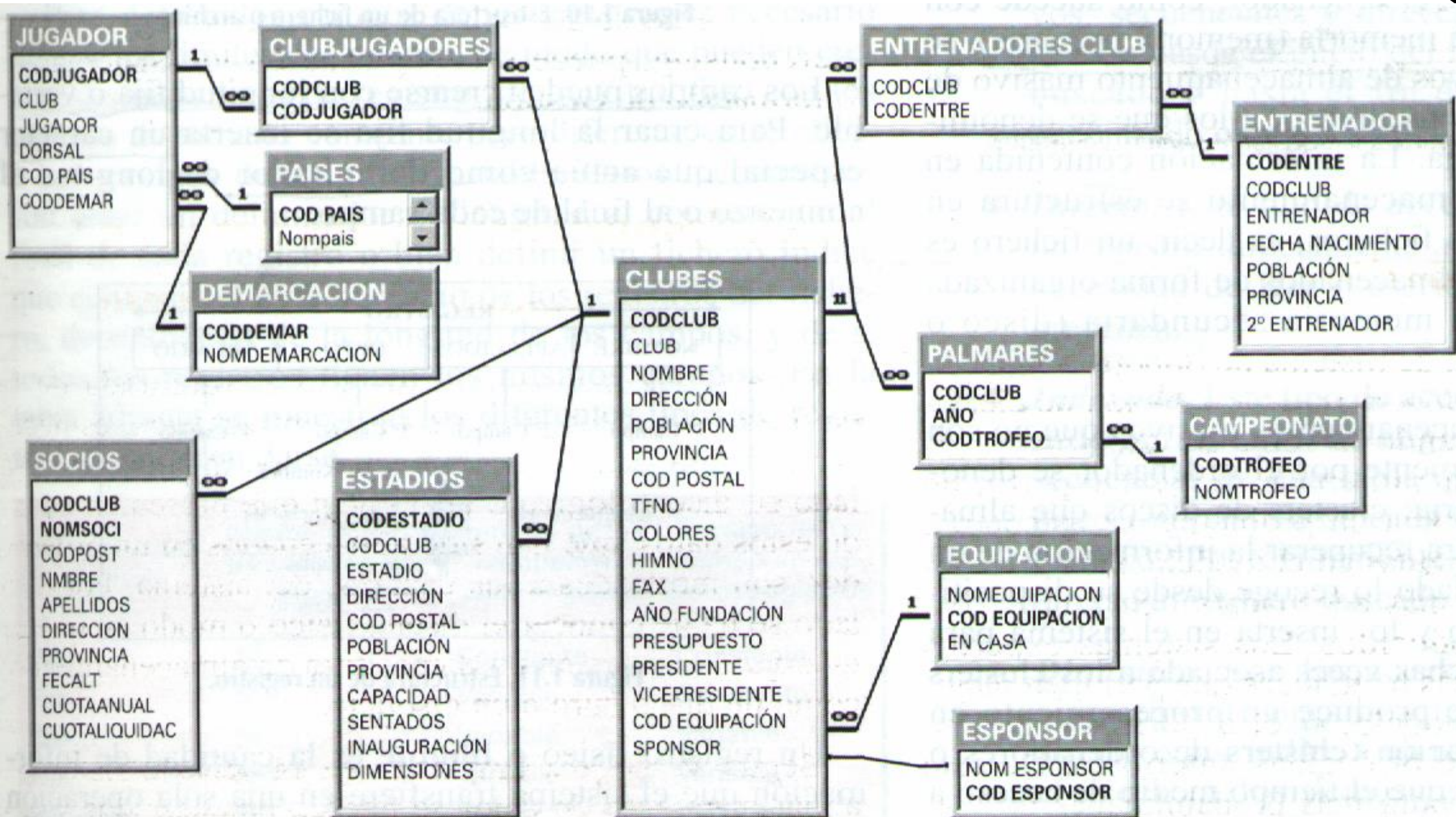
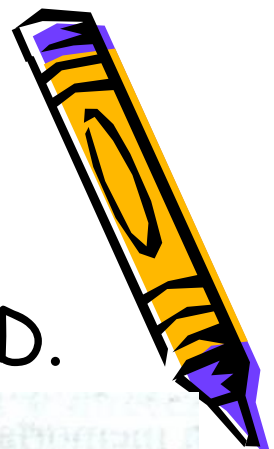
Diferencia entre sistema de ficheros y B.D.



# 1.1. Los Sistemas de información

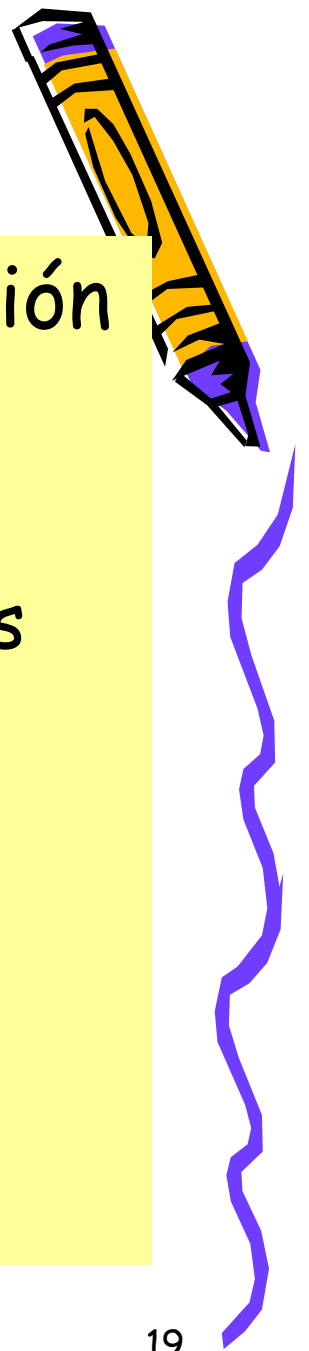
## 1.1.5. Los datos en los sistemas de inf.

Diferencia entre sistema de ficheros y B.D.





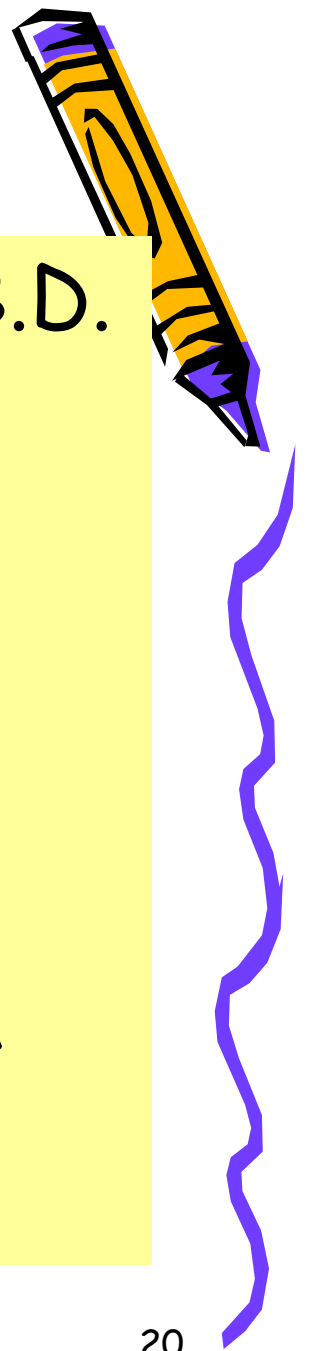
# EJERCICIOS (I)



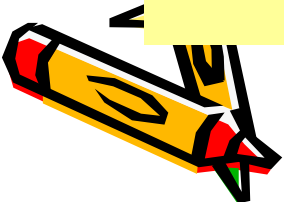
- Buscar en Internet más información sobre el Datamining:
  1. ¿Qué es?
  2. ¿Qué técnicas de Datamining son las más usadas?
  3. ¿Cómo se trabaja con Datamining?
  4. ¿Qué es Data-warehousing?
  5. Exponer brevemente los resultados obtenidos



# EJERCICIOS (II)



- Búsqueda en Internet de varias B.D.
  1. Iberia → sistema de soporte a la decisión
  2. Real Academia → sistema de información de gestión.
  3. Crear tablas en ACCESS → primera toma de contacto.



# 1.2. Organizaciones físicas de datos

## 1.2.1. Ficheros físicos y lógicos.



- Memoria secundaria: disp. de almac. de datos sin que estos desaparezcan al apagar. Ej: discos
  - Esta información se estructura en unidades llamadas ficheros.
  - Un fichero es un cjto. de bytes almacenados de forma organizada en un disp. de memoria secundaria.
  - Fichero → formado por registros → formado por campos
  - El registro es la unidad de tratamiento de los ficheros.
  - El campo es la mínima unidad de inf. en un fichero.



# 1.2. Organizaciones físicas de datos

## 1.2.1. Ficheros físicos y lógicos.

### FICHERO



# 1.2. Organizaciones físicas de datos

## 1.2.1. Ficheros físicos y lógicos.

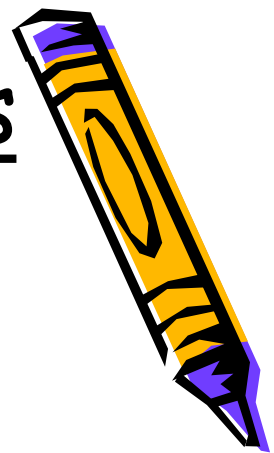


- Campos: longitud fija o variable: carácter especial para delimitar la longitud.
- Un registro físico o bloque es la cantidad de información que el sistema transfiere en una sola operación de E/S: su tamaño depende del ordenador.
- Un registro físico está formado por un número variable de registros lógicos → factor de bloqueo

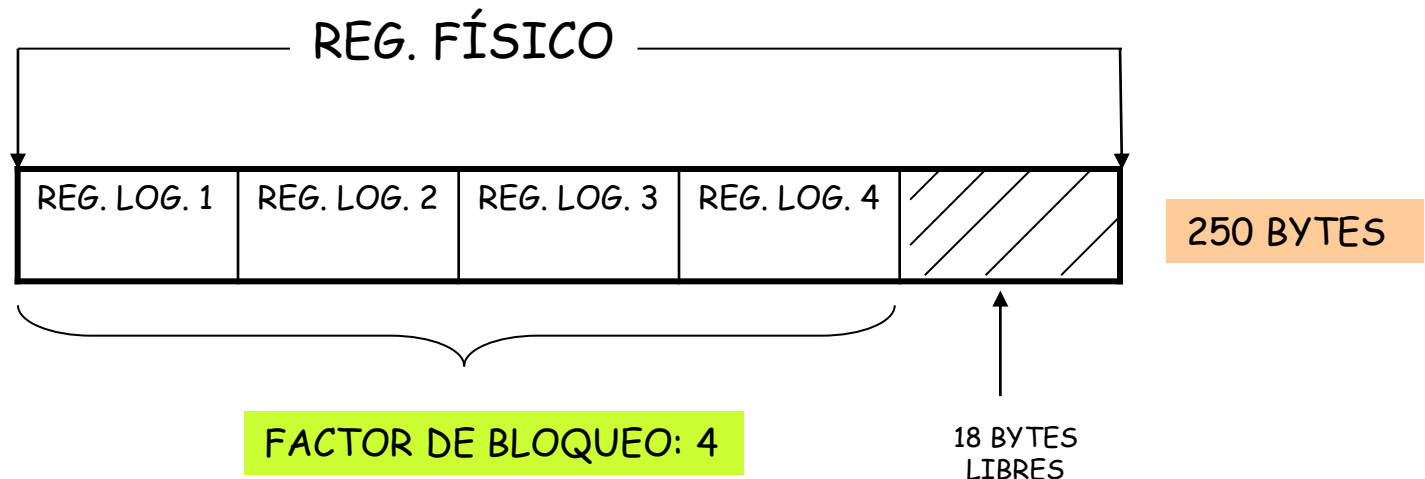
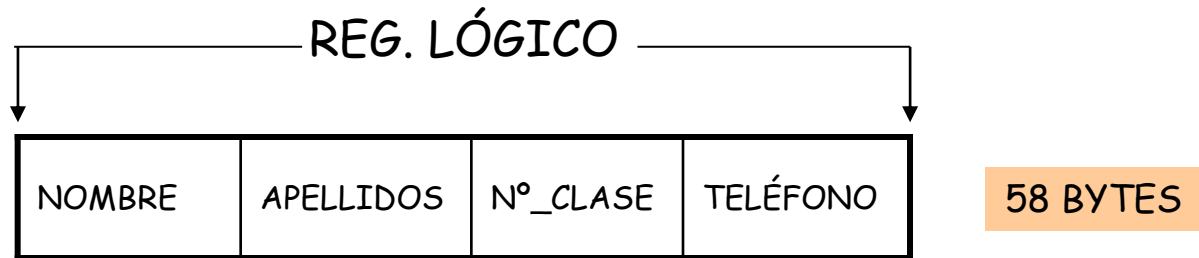


# 1.2. Organizaciones físicas de datos

## 1.2.1. Ficheros físicos y lógicos.



Ej:







# 1.2. Organizaciones físicas de datos

## 1.2.2. Clasificación de registros.

- De longitud fija o de longitud variable

Longitud registro	Mismo n° de campos por reg	Tamaño de los campos en cada reg.	Tamaño de un campo en distintos reg.
Fija	SI	Constante	Constante
Fija	SI	Variable	Constante
Fija	SI	Variable	Variable
Fija	NO	Variable	Variable
Variable	NO	Variable	Variable



# 1.2. Organizaciones físicas de datos

## 1.2.3. Organización de ficheros.

- Es la forma de estructurar y almacenar datos en un disp. de almacenamiento.
- Depende del dispositivo utilizado y no se puede cambiar durante su existencia
  - Dispositivos secuenciales: la inf. se almacena en posiciones consecutivas (para acceder a un dato hay que acceder a todos los anteriores). Ej: cintas magnéticas
  - Dispositivos direccionables: permiten acceso directo. Ej: disco duro (espacio dividido en segmentos)

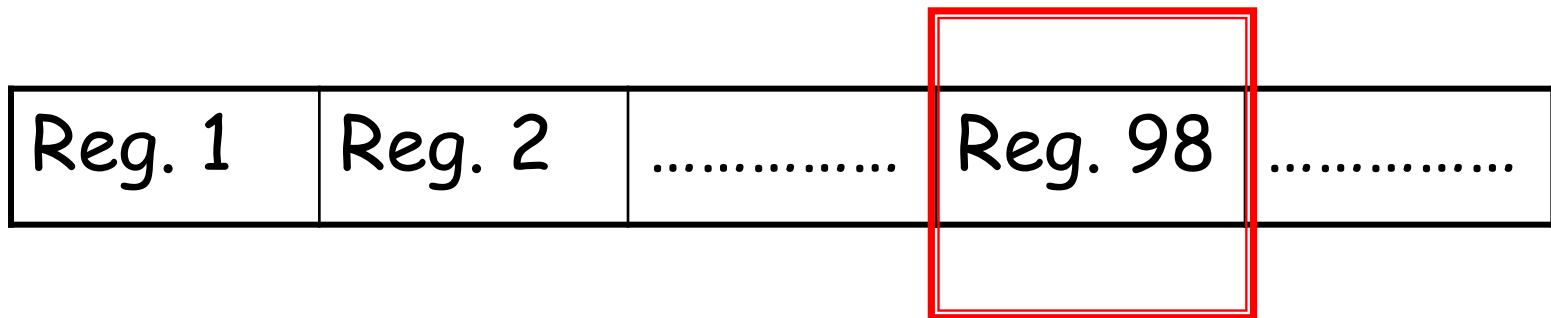




## 1.2. Organizaciones físicas de datos

### 1.2.4. Acceso a registros.

- Es el procedimiento utilizado para seleccionarlo (depende del soporte)
  - **Secuencial**: los reg. se leen desde el inicio del fichero hasta el reg. buscado o hasta fin de fichero.



- **Directo**: a través de su clave

# 1.2. Organizaciones físicas de datos

## 1.2.4. Acceso a registros.

- **Indexado:**

1. Consulta secuencial de una tabla
2. Obtención de la clave y dirección relativa del registro.
3. Acceso directo al registro

- **Dinámico:**

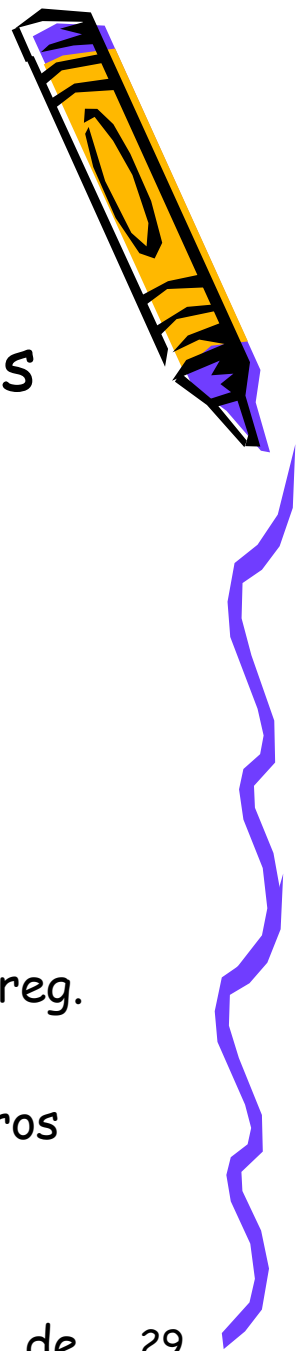
1. Permite acceso directo o por índice a un registro
2. A partir de ese registro se realiza un acceso secuencial al resto



# 1.3. Organización de ficheros

## 1.3.1. Ficheros con org. secuencial.

- Los registros se escriben en posiciones físicamente contiguas, en orden de entrada y sin huecos.
  - Tres tipos:
    - Organización secuencial encadenada
    - Organización secuencial indexada
    - Org. secuencial indexada-encadenada
- Ventajas
- Rapidez en el acceso a un bloque de reg. contiguos
  - No hay espacios vacíos entre registros
  - No se realizan operaciones de compactación
  - No se desperdicia espacio en el disp. de almacenamiento.

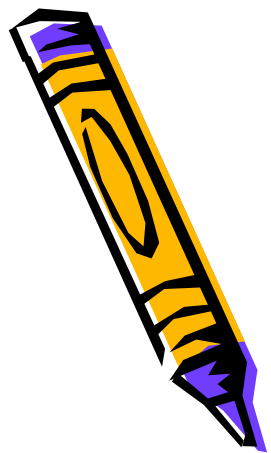


# 1.3. Organización de ficheros

## 1.3.1. Ficheros con org. secuencial.

### Inconvenientes

- Para acceder a un reg. hay que recorrer todos los anteriores
- Consulta: comparar el valor de un campo en todos los registros
- Nuevos registros a partir del último (no se pueden insertar en medio)
- No se pueden eliminar registros (se marcan, pero siguen ocupando espacio)
- Para mantener ordenado y compactado el fichero hay que crear uno nuevo a partir del existente



# 1.3. Organización de ficheros

## 1.3.1. Ficheros con org. secuencial.

Ej:

DIREC. MEM.	MARCA BORRADO	CAMPO 1	CAMPO 2
1010		JUAN	GÓMEZ
1100		JOSÉ	DÍAZ
1107		JAVIER	PÉREZ
1201		MANUEL	SÁEZ
1300		ANA	GARCÍA

Reg. 1

Reg. 2

Reg. 3

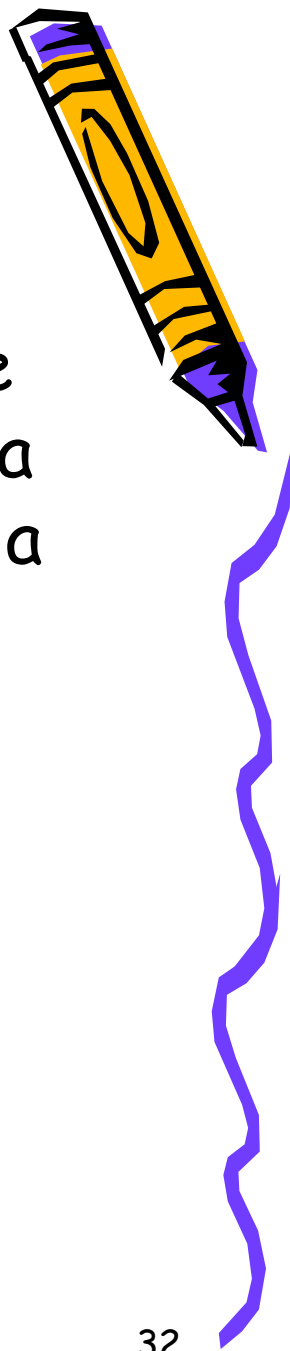
Reg. 4

Reg. 5

# 1.3. Organización de ficheros

## 1.3.2. Ficheros con org. relativa.

- El almacenamiento físico de los reg. se realiza mediante una clave que indica la posición del reg. dentro del fichero y la posición de memoria donde está almacenado.
- Existe una relación directa entre la dirección lógica (clave) y la dirección física (memoria). Se utiliza un algoritmo e transformación o hashing sobre la clave.

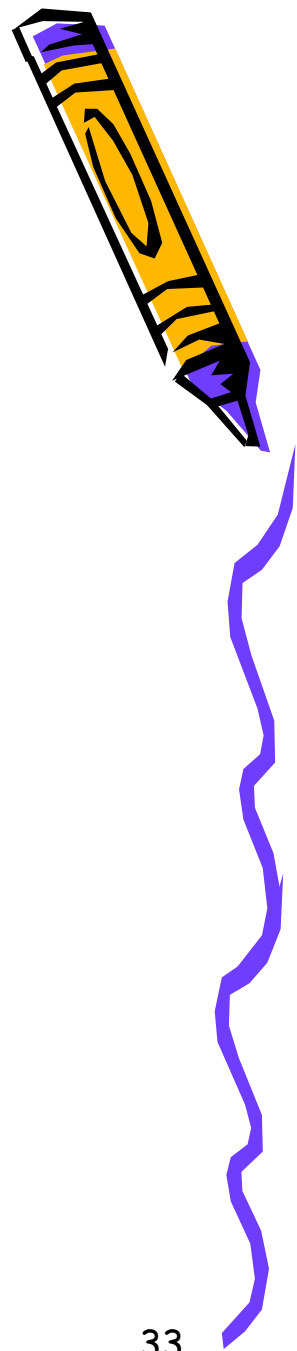




# 1.3. Organización de ficheros

## 1.3.2. Ficheros con org. relativa.

- El algoritmo debe:
  - Maximizar el espacio disponible.
  - Establecer la relación directa entre dirección lógica y física.
  - Minimizar el número de registros que con distinta clave creen la misma dirección de almacenamiento.
- Hay dos tipos de ficheros de organización relativa:
  - Organización relativa directa
  - Organización aleatoria o indirecta



## 1.3. Organización de ficheros

### 1.3.3. Organización relativa directa.

- Los registros poseen direcciones numéricas enteras.
- La secuencia lógica de almacenamiento de los reg. en el fichero coincide con la secuencia física de almacenamiento de los reg. sobre el disp., y que las posiciones físicas de cada reg. coinciden con el valor de la clave.
- No se puede almacenar un reg. cuya clave esté por encima de los límites máximos del fichero (cada dirección sólo puede ser ocupada por un reg.)



# 1.3. Organización de ficheros

## 1.3.3. Organización relativa directa.

- Para acceder a un reg. es suficiente con conocer el valor de la clave (ya que coincide con la dirección de memoria)

Direcciones de memoria	CLAVE	DATOS	Espacios libres
1			
2	2	REGISTRO A	
3			
4	4	REGISTRO B	
5	5	REGISTRO C	
6			
7	7	REGISTRO D	
8	8	REGISTRO E	

# 1.3. Organización de ficheros

## 1.3.3. Organización relativa directa.

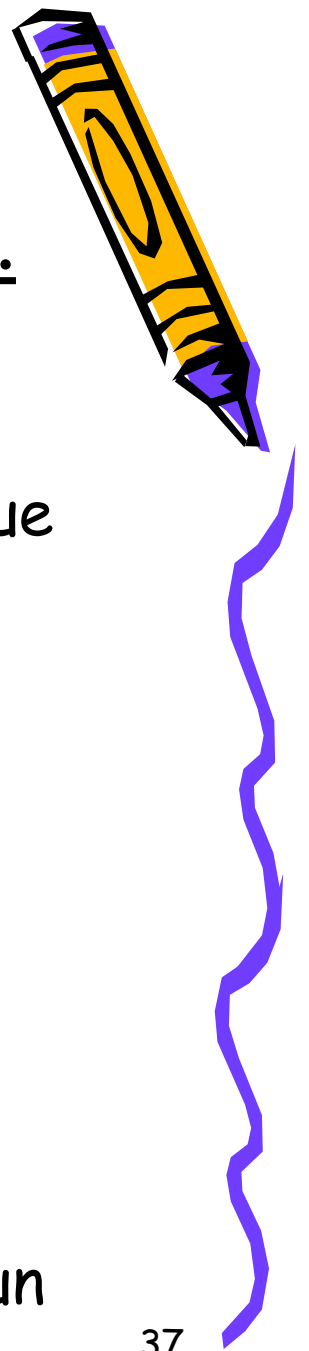
### Ventajas

- Acceso directo a los registros
- Permite realizar operaciones de escritura y lectura de forma simultánea
- El acceso a los datos se puede realizar
  - Directamente (mediante la clave)
  - Secuencialmente (a partir del primer registro)



# 1.3. Organización de ficheros

## 1.3.3. Organización relativa directa.



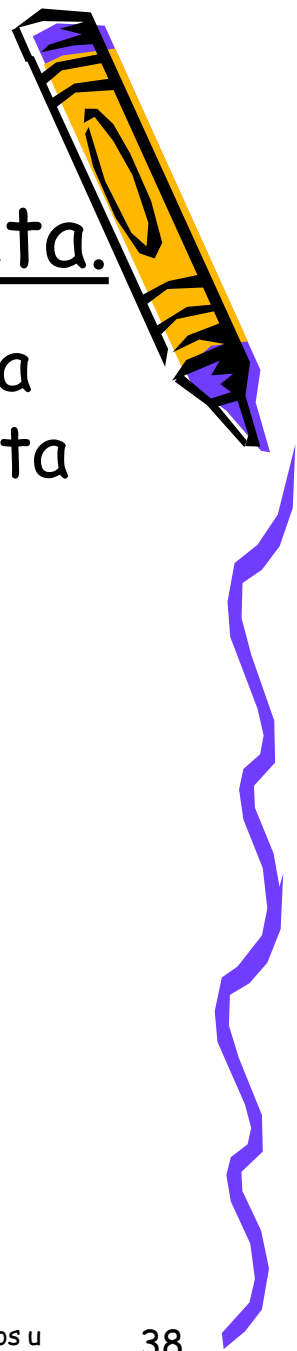
- En un acceso secuencial hay que recorrer todas las direcciones aunque estén vacías

- Deja muchas posiciones vacías de memoria (las claves pueden indicar posiciones no contiguas) → falta de aprovechamiento

- Se producen colisiones → más de un registro con la misma clave

Inconvenientes





## 1.3. Organización de ficheros

### 1.3.4. Organización aleatoria o indirecta.

- Clave alfanumérica que se transforma obteniendo un valor entero que facilita la correspondencia entre clave y dirección de memoria

Direcciones de memoria	CLAVE	DATOS
1	A85C	REGISTRO D
2	C93E	REGISTRO C
3	E28C	REGISTRO E
4		
5	B406	REGISTRO G
6	613 <sup>a</sup>	REGISTRO A
7		
8		
9		
10	B16C	REGISTRO F

Zona de sinónimos u overflow





## 1.3. Organización de ficheros

### 1.3.4. Organización aleatoria o indirecta.

- Las claves no coinciden con las direcciones físicas
- No se pueden almacenar reg. cuya dirección de almacenamiento sea mayor que los límites máximos del fichero

Direcciones de memoria	CLAVE	DATOS
1	A85C	REGISTRO D
2	C93E	REGISTRO C
3	E28C	REGISTRO E
4		
5	B406	REGISTRO G
6	613 <sup>a</sup>	REGISTRO A
7		
8		
9		
10	B16C	REGISTRO F

Zona de sinónimos u overflow





## 1.3. Organización de ficheros

### 1.3.4. Organización aleatoria o indirecta.

#### Ventajas

- Acceso inmediato a los registros
- No es necesario ordenar el fichero
- Se pueden realizar operaciones de lectura y escritura a la vez
- Son muy rápidos
- Se pueden realizar accesos secuenciales







## 1.3. Organización de ficheros

### 1.3.4. Organización aleatoria o indirecta.

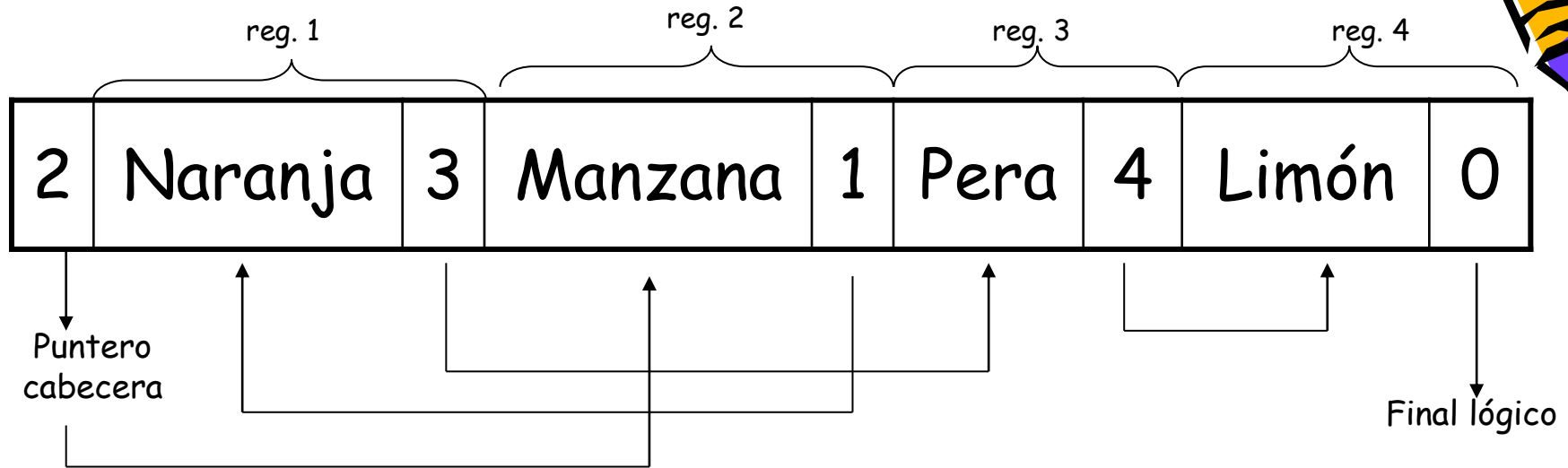
- Consultas sobre todo el fichero lentas
- Gran cantidad de espacios libres
- El algoritmo para conversión de claves y el de almacenamiento y tratamiento de sinónimos deben intentar dejar el menor número de huecos posible y el menor número de sinónimos

Inconvenientes



# 1.3. Organización de ficheros

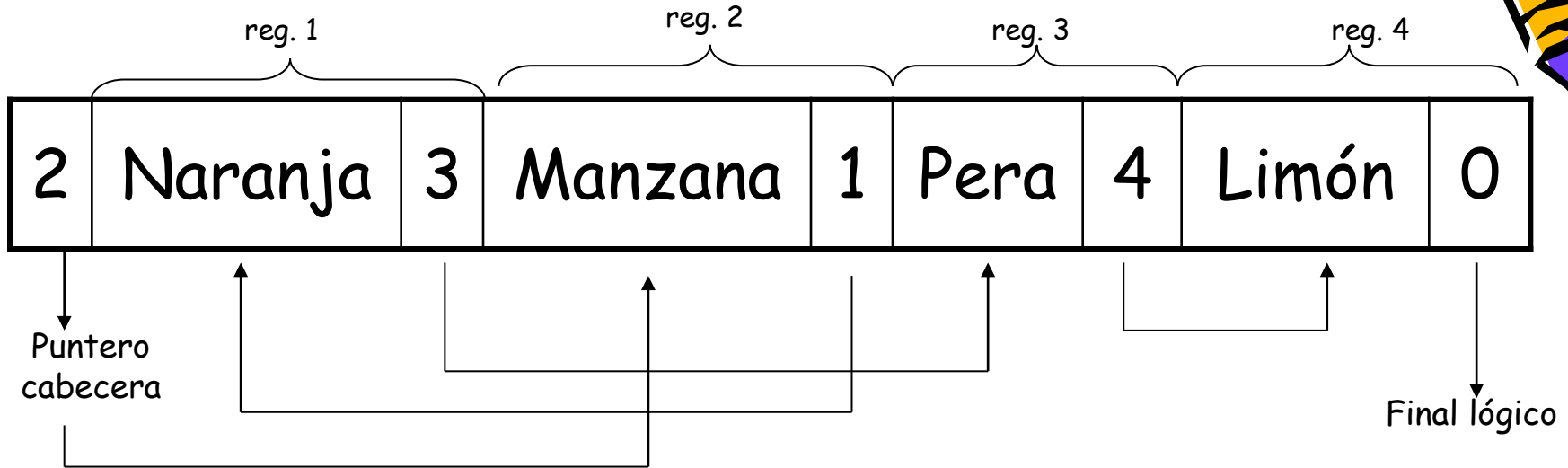
## 1.3.5. Organización secuencial encadenada: punteros.



- Son ficheros con org. secuencial gestionados mediante punteros (campos que contienen la dirección de un reg. en el fichero)
- La secuencia física y la lógica no coinciden
- La adición de registros se realiza al final
- El borrado se hace marcando el reg. (el fichero mantiene su tamaño)

# 1.3. Organización de ficheros

## 1.3.5. Organización secuencial encadenada: punteros.



Punteros

- Campo adicional (aumentan el tamaño del registro)
- Forman parte del registro
- Indican el siguiente o anterior registro en secuencia lógica pero no en la física.
- Están en una posición fija en todos los registros
- Tienen una longitud constante



# 1.3. Organización de ficheros

## 1.3.6. Organización secuencial indexada.

- Aprovecha las ventajas de las organizaciones secuencial y relativa.
- La información se gestiona mediante tablas que contienen direcciones de los reg. para acceso secuencial

Formados por

Área primaria

Reg. ordenados ascendentemente por su clave

Dividida en segmentos (reg. en posiciones contiguas)

Acceso a reg.

Acceso directo al segmento

Acceso secuencial a los registros del segmento

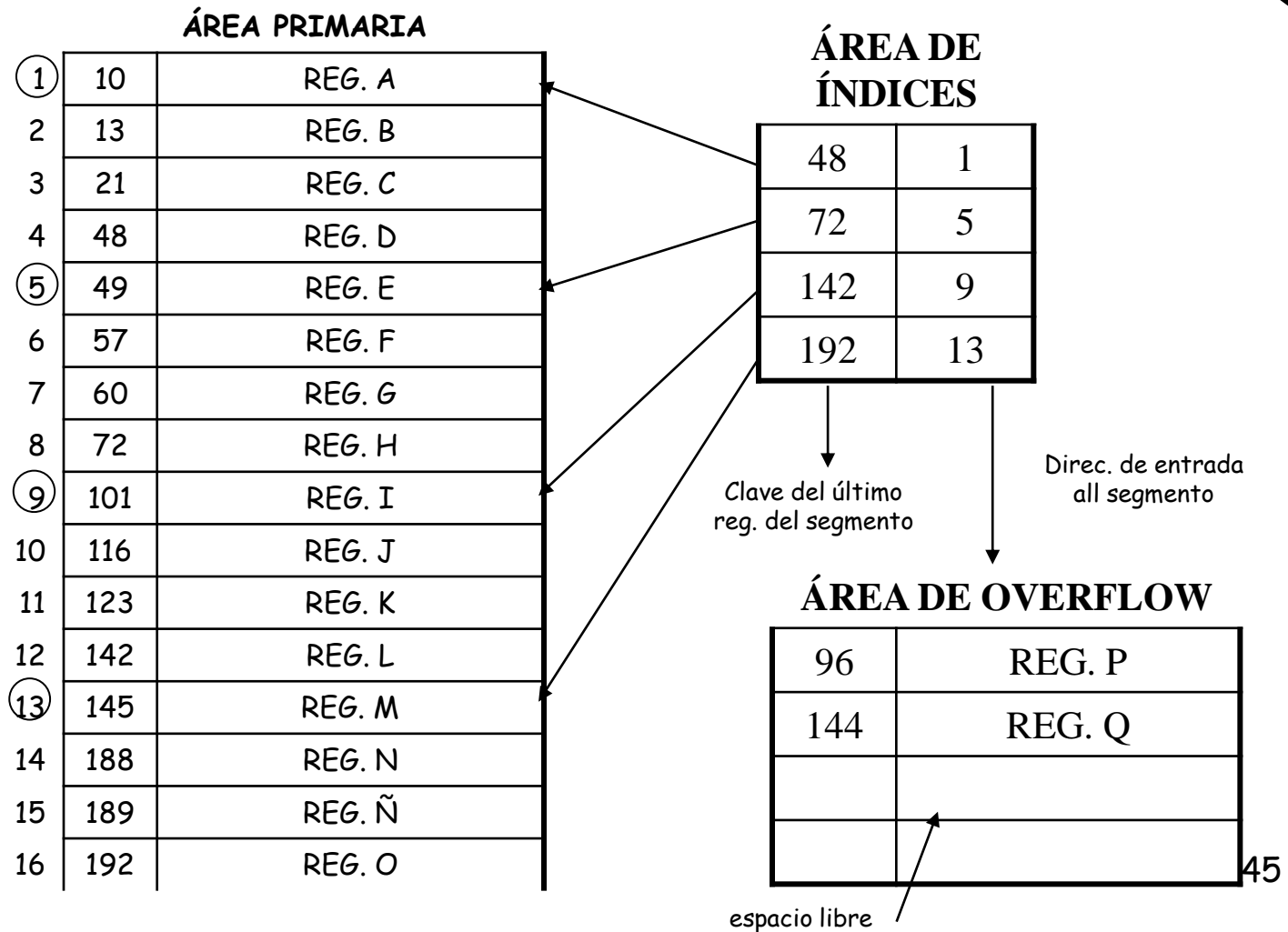
Área de índices: reg. con dos campos (clave del último reg. de cada segmento y direc. de comienzo de cada segmento)

Área de overflow: almacena reg. almacenados posteriormente a la creación del fichero (claves intermedias)



# 1.3. Organización de ficheros

## 1.3.6. Organización secuencial indexada.





## 1.3. Organización de ficheros

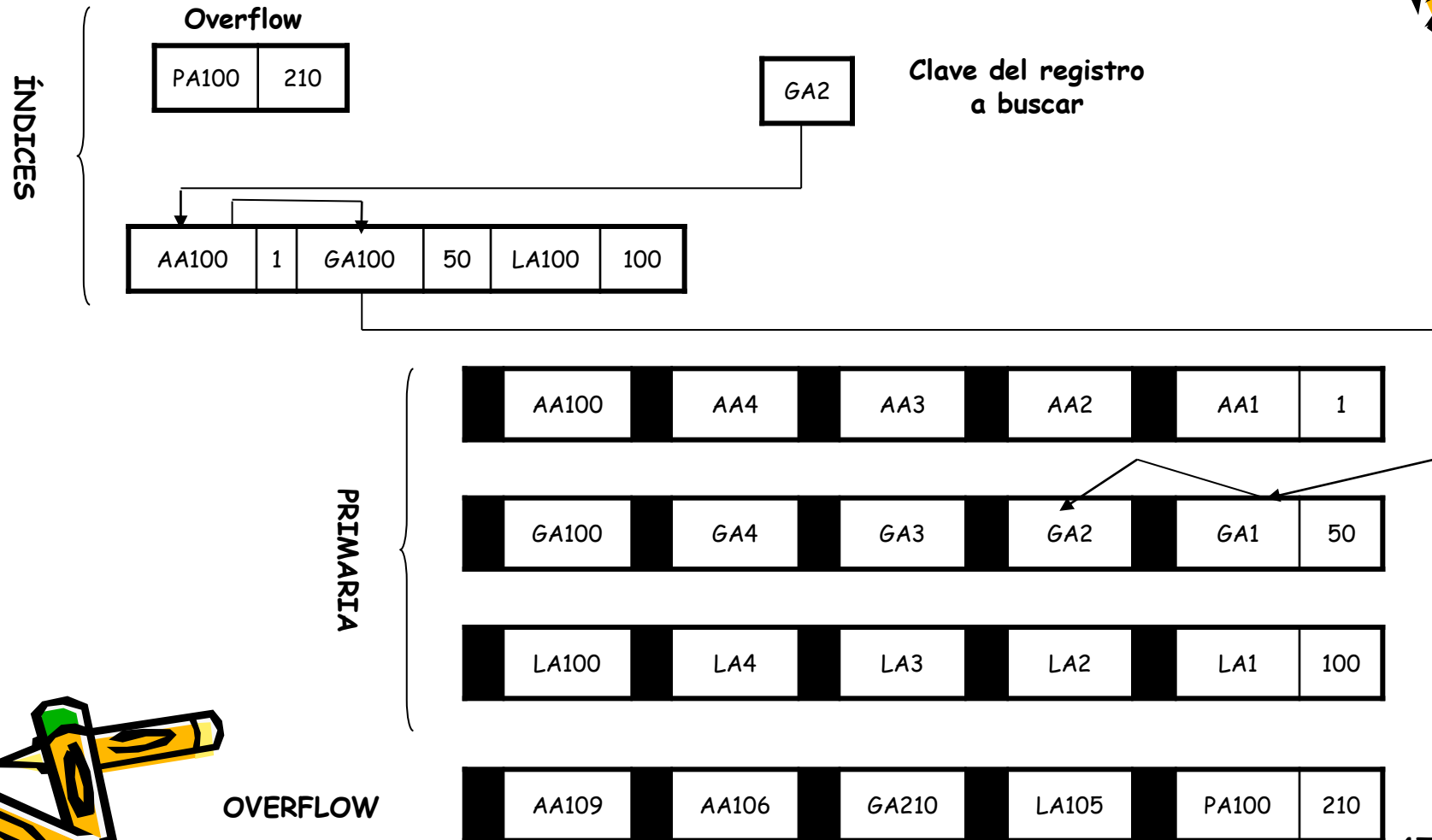
### 1.3.7. Organización secuencial indexada-encadenada.

- Mezcla de las dos anteriores
- Utiliza punteros e índices simultáneamente → aumento de espacio ocupado, pero más rapidez de búsqueda
- Para eliminar registros, se marcan (no se borran físicamente)
- Las adiciones se realizan en la zona de overflow
- Los ficheros deben ser reorganizados con frecuencia para evitar grandes zonas de overflow



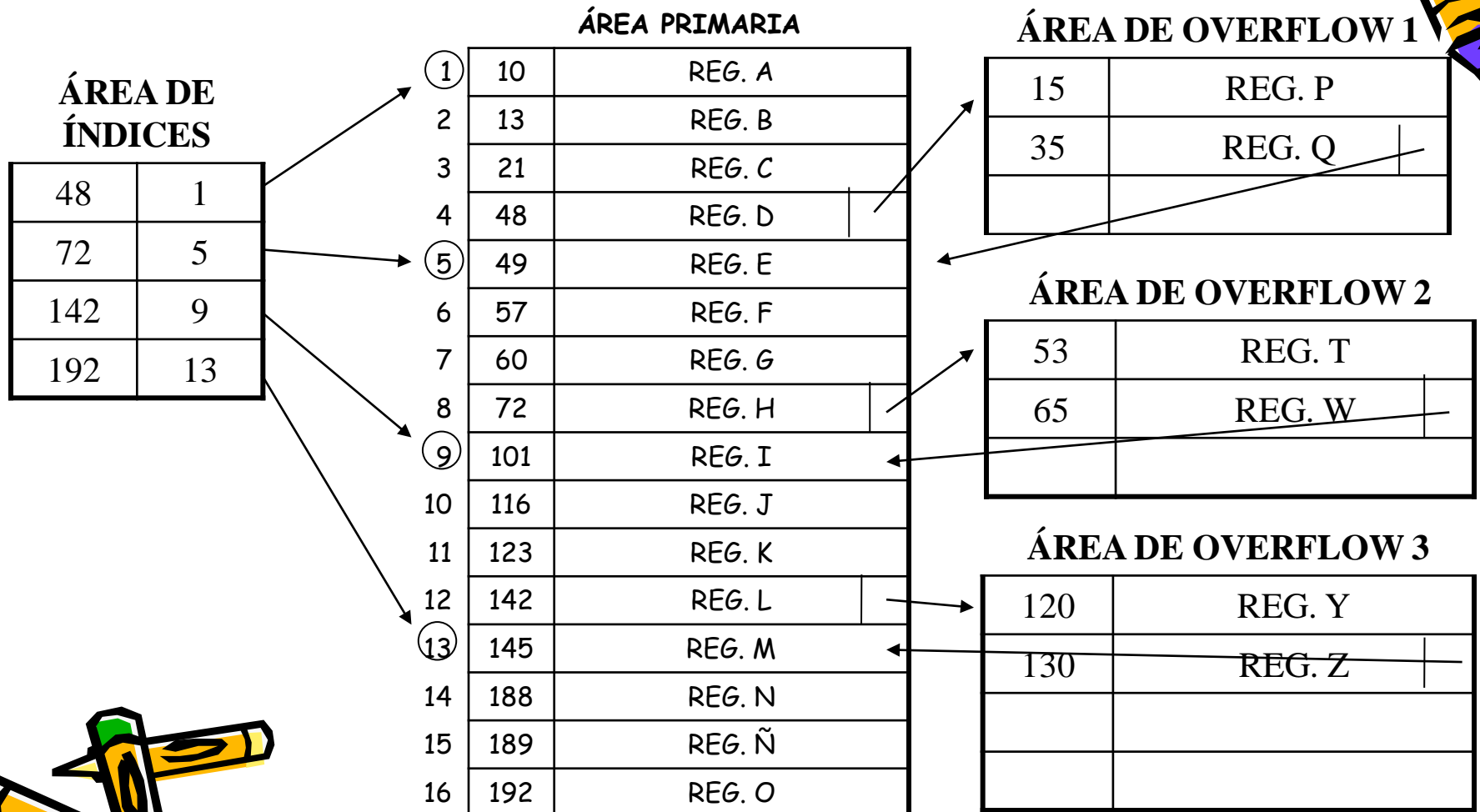
# 1.3. Organización de ficheros

## 1.3.7. Organización secuencial indexada-encadenada.



# 1.3. Organización de ficheros

## 1.3.7. Organización secuencial indexada-encadenada.





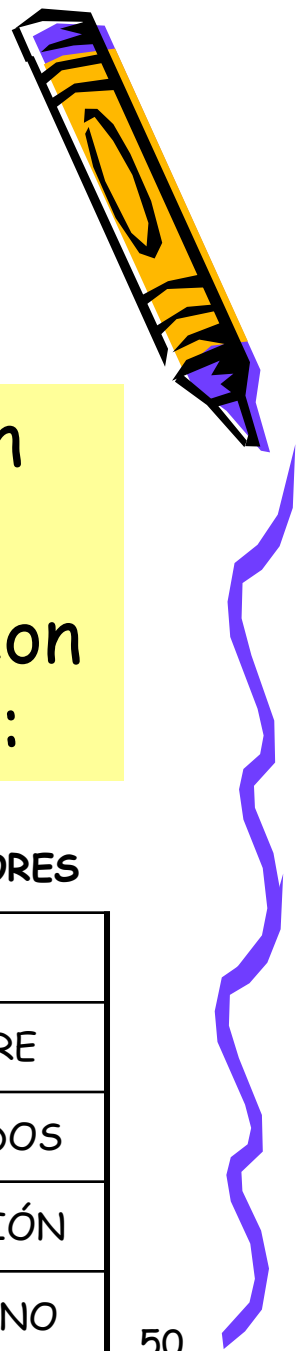
## 1.3. Organización de ficheros

### 1.3.8. Organización por agrupamiento o clustering.

- Se produce en algunos sistemas que agrupan tablas cuyas filas comparten determinados campos a los que se llama claves de agrupamiento.



# EJERCICIOS (III)



- Búsqueda en Internet más información acerca del clustering
- Crear en ACCESS una base de datos con el nombre ASI, y las siguientes tablas:

ALUMNOS

DNI
NOMBRE
APELLIDOS
DIRECCIÓN
TELÉFONO

ASIGNATURAS

CÓDIGO
NOMBRE
TRIMESTRE
HORAS

PROFESORES

DNI
NOMBRE
APELLIDOS
DIRECCIÓN
TELÉFONO



# 1.3. Organización de ficheros

## 1.3.9. Borrado de datos.

- Para borrar un reg. se cambia de valor un campo especial del mismo (se marca) mostrándose sólo los reg. no marcados
- Otra forma sería cambiar los apuntadores a las nuevas direcciones (quedando inaccesibles los reg. borrados)

Ventajas e  
inconvenientes de  
ambas

- Mayor velocidad en la lectura de registros activos
- El fichero ocupará más espacio que en un borrado físico de registros
- Útil para ficheros con pocas actualizaciones
- Pérdida de tiempo en ficheros muy utilizados (necesitarán compactación)



# 1.3. Organización de ficheros

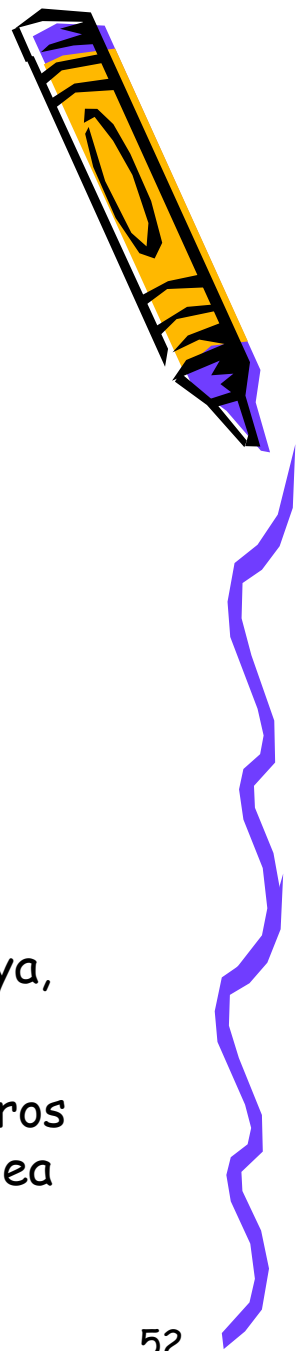
## 1.3.9. Borrado de datos.

Técnicas más  
empleadas para  
borrado de datos

- Lista de registros disponibles
- Lista de registros de longitud fija
- Lista de registros de longitud variable

- **Lista de registros disponibles**

- Se emplea un carácter especial al comienzo del reg.
- Reg. con carácter puede ser reutilizado (mientras haya, no se añadirán nuevos al final).
- La velocidad de adición puede ser lenta (si hay registros marcados al final o no existen). → esta técnica se emplea poco
- Una solución sería una lista con las direcciones de los reg. borrados



# 1.3. Organización de ficheros

## 1.3.9. Borrado de datos.

Ej:

DIREC. MEM.	MARCA BORRADO	CAMPO 1	CAMPO 2
1010	*		
1080		JUAN	SÁNCHEZ
1150	*		
1220	*		
1290		EDUARDO	CRUZ

Reg. 1

Reg. 2

Reg. 3

Reg. 4

Reg. 5

# 1.3. Organización de ficheros

## 1.3.9. Borrado de datos.



- **Lista de registros de longitud fija**

- Los registros se marcan, pero la lista contiene el número relativo del registro, y no su dirección

Ej:

Lista reg. disp.

1010
1150
1220
...

Lista reg. long. fija

Reg. 1
Reg. 3
Reg. 4
...

- **Lista de registros de longitud variable**

- La lista ha de contener el tamaño de cada uno de los registros incluidos en ella (para evitar borrados de otras partes del fichero)

- La lista también contiene la posición física de inicio de cada registro



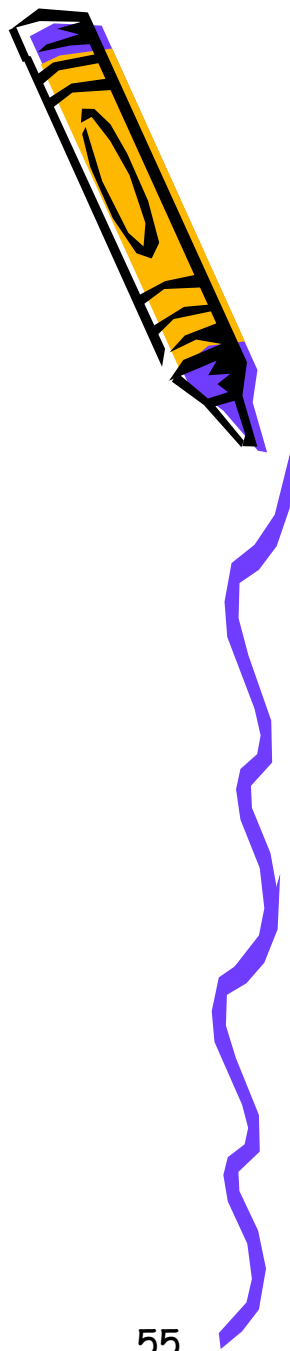
# 1.3. Organización de ficheros

## 1.3.10. Fragmentación y compactación de datos.

- Se produce fragmentación cuando el espacio asignado a un fichero en un dispositivo de almacenamiento no puede ser empleado para guardar información → ficheros con gran tamaño tras eliminaciones o actualizaciones

### Soluciones

- Compactación
- Compresión
- Ordenación

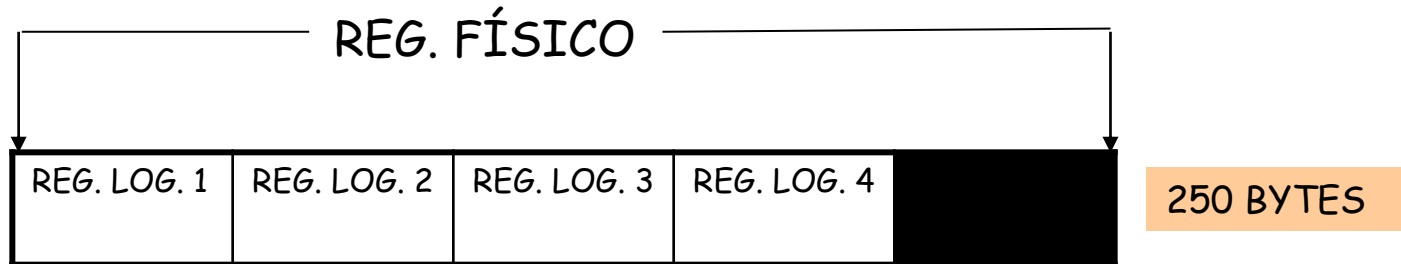


# 1.3. Organización de ficheros

## 1.3.10. Fragmentación y compactación de datos.

La fragmentación puede ser

- Interna: espacio no utilizado aparece asignado a un registro (mala estimación de su tamaño)
- Externa: espacio no utilizado está físicamente entre dos registros pero no asignado a ningún registro



### Fragmentación externa

- La fragmentación interna se elimina modificando el tamaño de los campos de los reg., o su número
- Fragmentación externa → técnicas de compactación de ficheros y estrategias de colocación de registros



# 1.3. Organización de ficheros

## 1.3.10. Fragmentación y compactación de datos.

Estrategias de colocación

- Primer ajuste: nuevo reg. se coloca en el primer espacio en el que quepa.
- Mejor ajuste: se ordenan ascendentemente los espacios disponibles para encontrar el adecuado al nuevo reg. Se utiliza para mejorar fragmentación interna.
- Peor ajuste: se ordenan descendentemente.

- Se emplean técnicas de compactación para disminuir el espacio ocupado en disco por los datos

- Dos tipos de técnicas:

- ✓ Compresión irreversible
- ✓ Compresión exacta



# 1.3. Organización de ficheros

## 1.3.10. Fragmentación y compactación de datos.

- Compresión irreversible: se emplea cuando puede ser tolerable una pequeña pérdida de información. Ej: imágenes y voz → algoritmos que transforman datos en otros valores
- Compresión exacta: se emplea para almacenar de forma reversible información comprimida. Se emplean algoritmos que asignan a valores cuya frecuencia es mayor códigos cortos, y códigos largos a valores de menor frecuencia.

Existen varias técnicas:

a) Compresión con eliminación de la redundancia

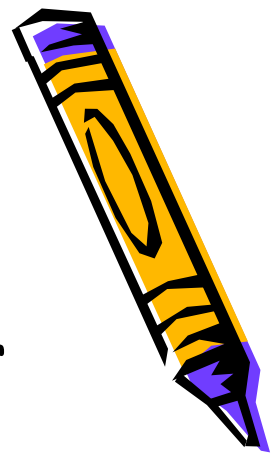
Ej: 

#	4	3	...
---	---	---	-----

Un dato que se repite en un archivo se sustituye por 3 bytes

No siempre obtienen archivos de menor tamaño

- Indicador de codificación
- Valor repetido
- n° de veces que se repite



# 1.3. Organización de ficheros

## 1.3.10. Fragmentación y compactación de datos.

### b) Compresión diferencial o de datos

Consiste en almacenar la diferencia entre el valor de un campo y el que le precede en lugar de almacenar los datos de los dos campos

Ej: codificación  
Lempel-Ziv-Welch

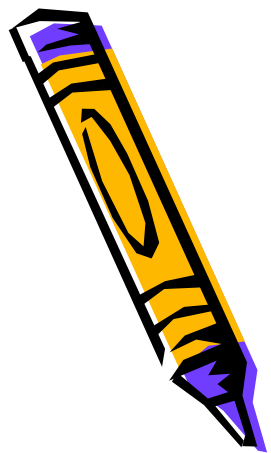


Consiste en sustituir cadenas de caracteres por códigos sencillos

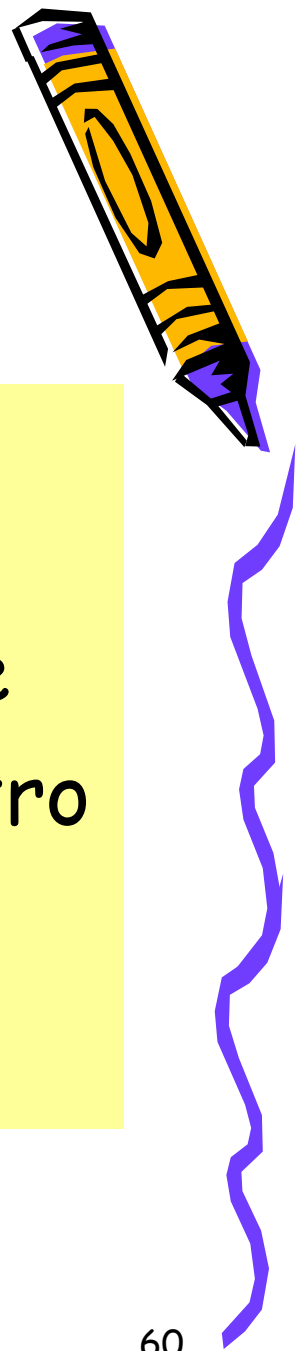
### c) Compresión jerárquica o de clave

- Asociada a técnicas de clustering

- Ej: códigos de Huffman: códigos de pequeño tamaño a valores muy frecuentes y códigos largos a los menos frecuentes (técnica empleada por Morse)



# EJERCICIOS (IV)



- Búsqueda en Internet del código Morse
- Pruebas de codificación en Morse
- Búsqueda en Internet de algún otro código
- Invención de un código sencillo



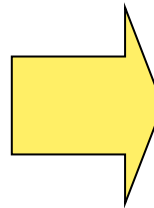
# 1.3. Organización de ficheros

## 1.3.10. Fragmentación y compactación de datos.

### COMPACTACIÓN DE UN FICHERO

FICHERO 1

1	REG. A
3	REG. C
5	
9	REG. I
11	REG. K
13	REG. M



FICHERO 1

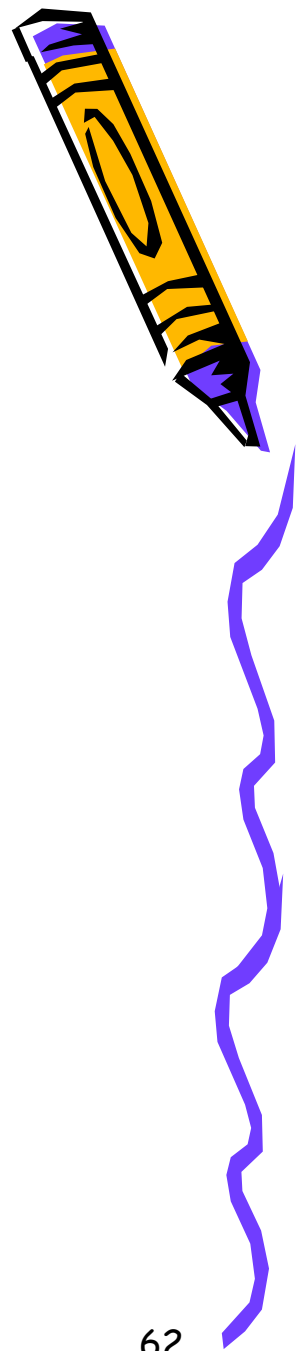
1	REG. A
3	REG. C
5	REG. E
9	REG. I
11	REG. K
13	REG. M

# 1.3. Organización de ficheros

## 1.3.11. Operaciones con ficheros.

Operaciones  
sobre uno o  
varios ficheros

- Creación
- Apertura
- Cierre
- Actualización
- Ordenación
- Copia
- Concatenación
- Fusión
- Intersección
- Partición
- Compactación
- Consulta
- Borrado



# 1.3. Organización de ficheros

## 1.3.11.1. Operaciones sobre un fichero.

- Creación
- Apertura: necesaria para poder realizar cualquier otra operación
- Ordenación: de los registros del fichero: ascendente o descendente
- Compactación: reorganiza los registros del fichero eliminando los huecos libres
- Cierre: cuando se termina de operar con el fichero, evitando así modificaciones accidentales
- Borrado: se destruye, sin posibilidad de recuperarlo



# 1.3. Organización de ficheros

## 1.3.11.2. Operaciones en los reg. de un fichero.

- **Actualización:** adición, inserción, modificación o eliminación de registros manteniendo el fichero actualizado

1	REG. A
3	REG. C
5	REG. E
7	REG. G
11	REG. M

**INSERCIÓN**

1	REG. A
3	REG. C
5	REG. E
6	REG. X
7	REG. G
11	REG. M

se desplazan  
una posición

- **Consulta:** permite acceder a los reg. para conocer el contenido de sus campos (lectura sobre el fichero)



# 1.3. Organización de ficheros

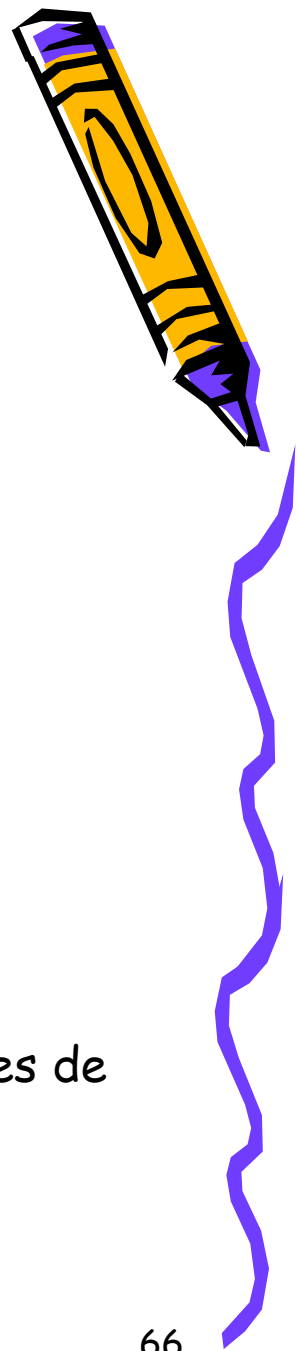
## 1.3.11.3. Operaciones en las que se crean nuevos ficheros.

- **Copia:** se crea un fichero igual a otro (misma estructura y contenido)
- **Intersección:** nuevo fichero a partir de los reg. comunes de dos o más ficheros de igual estructura
- **Concatenación:** nuevo fichero con la información de dos ficheros de igual estructura.
- **Partición:** a partir de un fichero se crean uno o más ficheros en función de alguna característica seleccionada.
- **Fusión:** nuevo fichero a partir de varios con la misma ordenación y estructura



# 1.3. Organización de ficheros

## 1.3.12. Clasificación de ficheros.



Según su función  
y uso que se hace  
de ellos

- Permanentes: los registros sufren pocos cambios a lo largo del tiempo.

- Temporales: duran poco tiempo desde su creación.

Ficheros  
permanentes

- Maestros: mantienen información de campos actualizada y tienen pocos cambios

- Constantes: pocas o ninguna variación

- Históricos: copias de ficheros maestros antes de producir variaciones sobre ellos (copias de seguridad)



# 1.3. Organización de ficheros

## 1.3.12. Clasificación de ficheros.

Ficheros  
temporales

- De movimiento: contienen información para la actualización de ficheros maestros (luego se destruyen).
- De maniobra: ficheros auxiliares creados durante la ejecución de un programa (no son visibles para el usuario)

