

Tema 5: Introducción y Conceptos Básicos

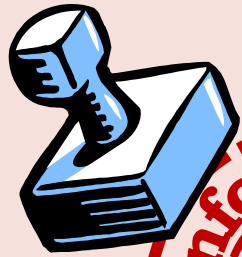
- **Punto de Partida**
- **Estructuras Lógicas vs. Estructuras Físicas**
 - **Consecutividad y Concepto de Cubo**
- **Diseño de Ficheros**
 - **Diseño Lógico**
 - **Diseño Físico del Registro Lógico**
 - **Diseño Físico**
- **Objetivos del Diseño Físico**
- **Selección y Localización Físico**

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Tema 5.1: Punto de partida



enfoque lógico o externo



enfoque físico o interno



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Tema 5.1: Punto de partida



El usuario ve *archivos*,
que son colecciones de *registros*,
que son agregaciones de *datos*



Aplicación
SGBD
SGF

La máquina accede a *ficheros*,
que son secuencias de *bloques*,
que son conjuntos de *bits*



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORIAS TECNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

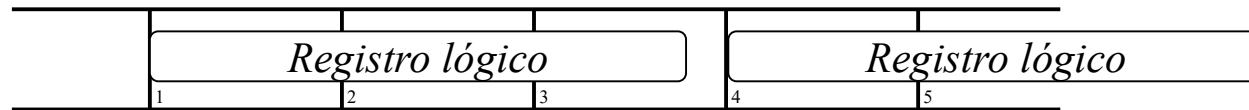
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Correspondencia físico-lógica a nivel de registro:

consideración de tamaño: R_l y R_f no suelen coincidir en tamaño

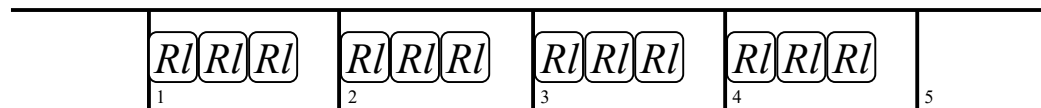
• Registro Expandido

Cuando el registro lógico es mayor que el físico (ocupa varios)



• Bloque

Cuando el registro físico es mayor que el lógico (cabén varios)



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

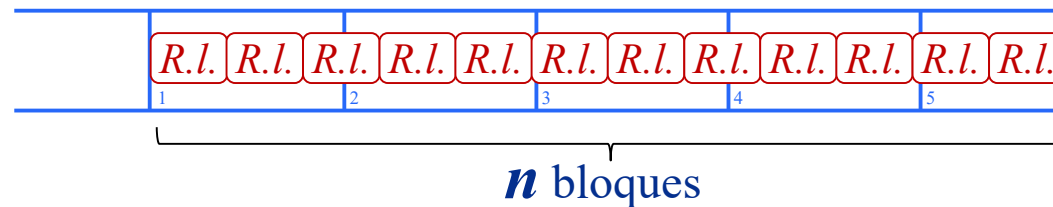
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Correspondencia físico-lógica entre registros:

A este nivel, la organización de registros puede ser de dos tipos:

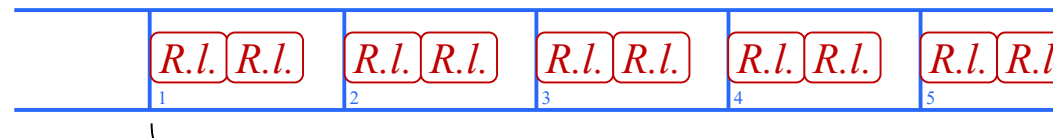
- Organización Consecutiva

Todo registro lógico comienza siempre a continuación del anterior



- Organización No Consecutiva

Todo registro físico comienza con el inicio de un registro lógico



CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cartagena99

Cubo (DB block): cjto. de bytes con una condición de acceso común (comparten dirección, información de control, organización, espacio libre, ...)

- suele procesarse como una unidad: es como un *'bloque virtual'*
- dentro del cubo, la organización de los registros es consecutiva
- entre cubos, la organización es no consecutiva

Espacio de cubo (E_c): cantidad de información asignada al cubo (habitualmente se mide en bloques, pero puede darse en bytes, KB,...)

- es un múltiplo del tamaño de bloque
- si el espacio es menor de un bloque, se denomina *'celda'*
- la memoria intermedia suele paginarse al espacio de cubo

Tamaño de cubo (T_c):



CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

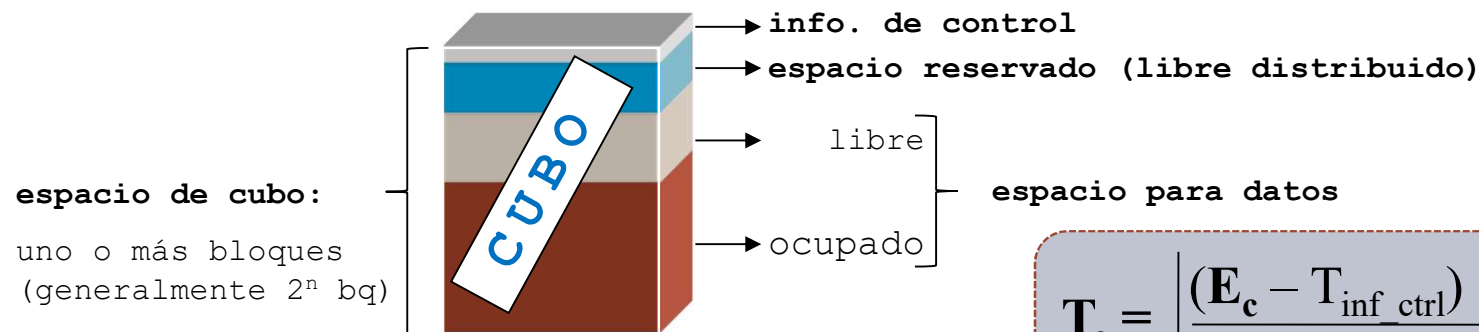
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cartagena99

Tema 5.2: Concepto de Cubo

Cubos y Extensiones

- El cubo precisa emplear parte de su espacio (bytes) en información de control:
 - cabecera, directorio de cubo, puntero encadenamiento, byte de desbordamiento, primera posición libre, ...
- También puede dejarse reservado un espacio para determinadas operaciones (*espacio libre distribuido*). Por ejemplo, en previsión de que una modificación de registro (update) haga crecer su tamaño (aka, *pctfree*)



$$T_c = \left\lfloor \frac{(E_c - T_{\text{inf ctrl}}) \cdot (1 - \text{ELD})}{T_{\text{reg}}} \right\rfloor$$

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Diseño: *concepción original de un objeto u obra destinado a la producción en serie*

Diseño Físico:

“Determinación de la organización física de un fichero”

Organización física: disposición de los registros en el soporte, relativa a su implementación, orden, direccionamiento, apuntamientos, etc.

Diseño Lógico:

“Descripción de la estructura lógica de los registros de un fichero”

Estructura lógica (de un registro): descripción y disposición de los elementos de datos de un registro, que en conjunto definen un individuo

CLASES PARTICULARES, TUTORIAS TECNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cartagena99

Diseño Físico del registro Lógico:

“Implementación de un registro lógico en secuencias de bytes”

Diseño Físico-Lógico (registro):

descripción de las cadenas de *bytes* utilizadas para almacenar registros, y de los convenios necesarios para su interpretación.

LÓGICO

Nombre de usuario	C(50),
Contraseña	C(12),
Dir. Email	C(30),
Nombre	C(20),
Apellido	C(15),
Ciudad	C(25),
País	C(20)

FÍSICO

FÍSICO-LÓGICO

Crear un nuevo usuario y contraseña para acceder al sistema:

Nombre de usuario:
 Contraseña:

Por favor, escriba algunos datos sobre usted:

(¡IMPORTANTE: Para concluir el proceso debe escribir una dirección de correo verdadera)

Dirección de correo:
 Correo (de nuevo):
 Nombre:
 Apellido:
 Ciudad:
 País:

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
 LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
 CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Tema 5.3.1: Diseño Lógico

Diseño del Registro del Fichero

- **Elemento de datos** (**campo**): unidad mínima e indivisible de datos que interviene en un proceso

Notación: *campo* tipo(tamaño)
(si es opcional, se encerrará entre corchetes [...])

- **Agregado de datos**: colección de elementos (campos y/o agregados)

- **Vector**: agregado compuesto por un número fijo de elementos cuya interpretación es complementaria (entre todos los elementos definen un concepto).

Notación: (*elemento*₁; *elemento*₂; ...; *elemento*_n)

- **Grupo Repetitivo**: agregado compuesto por un número fijo o variable de elementos cuya interpretación es común (el mismo concepto para definir cada elemento)

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cartagena99

Ejemplo: diseño lógico

películasDVD

Título	C (42)		
Año	N (4)		
Productora	C (20)		
Género	C (9)		
Director	(nombre C (20),	apellido	C (20))
Actores	(nombre C (20),	apellido	C (20)) ⁺⁵
[Autor B.S.	(nombre C (20),	apellido	C (20))
Formato	C (3) ^{*3}]		



CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Tema 5.3.2: Diseño Físico-Lógico

- **Es la implementación del registro en secuencias de bytes**
- **Objetivo: eficiencia** (reducir espacio → menor número accesos)
- Debe dar cabida a todos los registros (incluso el de mayor tamaño)

Ejemplo: hallar diseño físico-lógico pésimo y su densidad ideal

- Título (el más largo tiene 42 letras, y de media 30)
- El año de su realización siempre son 4 dígitos
- La productora son 20 car. como máximo, y de media 9 car.
- El género, 9 caracteres como máximo y de media se usan 8.1
- Los nombres de personas usan, en media, 25 caracteres (máximo 40)
- Se han llegado a registrar hasta 5 actores/actrices, y de media 2.8

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cartagena99

Tema 5.3.2: Diseño Físico-Lógico

- *El diseño físico-lógico pésimo reserva el mayor tamaño para cada campo*
- *Si la ocurrencia es menor, se usará un carácter de relleno (padding)*

películasDVD

Título	b(42)		
Año	b(4)		
Productora	b(20)		
Género	b(9)		
Director	(nombre	b(20),	apellido b(20))
Actor/iz 1	(nombre	b(20),	apellido b(20))
Actor/iz 2	(nombre	b(20),	apellido b(20))
Actor/iz 3	(nombre	b(20),	apellido b(20))
Actor/iz 4	(nombre	b(20),	apellido b(20))
Actor/iz 5	(nombre	b(20),	apellido b(20))
Autor B.S.	(nombre	b(20),	apellido b(20))
Formato1	b(3)		
Formato2	b(3)		
Formato3	b(3)		

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cartagena99

Objetivo: Espacio (de un registro)

Volumen y Ocupación de un registro

- **volumen:** número de caracteres necesarios para almacenarlo
- **ocupación útil:** caracteres útiles del registro

$$\text{volumen} \geq \text{ocupación útil}$$

- **densidad ideal** (d_i) de un registro: relación entre cantidad de información útil y cantidad de información almacenada

$$d_i = \frac{\text{ocupación útil}}{\text{volumen real}} = \frac{\text{tamaño medio de un registro}}{\text{tamaño real de un registro}}$$

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Campos de Control (*marcas*): mejoran el manejo en soporte

- Las marcas de elemento de datos ahorran espacio evitando el *padding*.

Elemento de Datos

Existencia: en campos opcionales, indica si aparece o no

Longitud: en campos variables, indica el número de caracteres

Reiteración: en grupos repetitivos, indica el número de ocurrencias

Fin de Campo: en campos indefinidos, indican que acaba

registro

Fin (inicio) de Registro: separa registros consecutivos en el soporte

Tipo: indica el tipo de registro a continuación (f. heterogéneos)

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cartagena99

Ejemplo:

películasDVD

longitud_titulo	b(1)	
Título		b(longitud_titulo)
Año		b(4)
long_productora	b(1)	
Productora		b(long_productora)
Género		b(9)
Director		(long_nombre b(1) , nombre b(long_nombre), long_apellido b(1) , apellido b(long_apellido))
num_actores	b(1)	
Actores		(long_nombre b(1) , nombre b(long_nombre), long_apellido b(1) , apellido b(long_apellido)) num_actores
Existe_BS	b(1)	
(Autor BS		(long_nombre b(1) , nombre b(long_nombre), long_apellido b(1) , apellido b(long_apellido))
num_formato	b(1)	
Formato		b(3) num_formato) existe_BS

Marcas de longitud
¿1 ó 2 bytes?

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORIAS TECNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Tema 5.3.2: Diseño Físico-Lógico

Ejemplo de ocurrencia en el fichero de películas (*diseño físico-lógico mejorado*)

películasDVD

¿esta marca de existencia sobra?! 

$d_i \approx 92.3\%$

♩	E	l	A	p	a	r	t	a	m	e	n	o	1	9	6	0	!!	M	e	t	r	o	G	o	l	d	w	y	n	M	a	y	e	r	C	o	m	e	d	i	a	♣	B	i	l	l	y	♠	W	i	l	d	e	r	♥	♦	J	a	c	k	♠	L	e	m	m	o	•	S	h	i	r	l	e	y	▣	M	a	c	L	a	i	n	e	♦	F	r	e	d	○	M	a	c	M	u	r	r	a	y	☺	♠	A	d	o	l	p	h	•	D	e	u	t	s	c	h	☺	CD	☹	E	l	N	o	m	b	r	e	d	e	l	a	R	o	s	a	1	9	8	6	☹	N	e	u	e	C	o	n	s	t	a	n	t	i	n	F	i	l	m	S	u	s	p	e	n	s
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

- ocupación útil (caso medio registro) = 169.95 B (*no cambia*)
- volumen real (registro) = 185.15 B (*casi la mitad*)
- $d_i \approx 91.8\%$

menor volumen → menos accesos

¿se puede reducir (aún más)

CLASES PARTICULARES, TUTORIAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cartagena99

Codificación de campos: consiste en sustituir una información por otra equivalente pero de menor tamaño

Algunos Tipos:

1. **Codificación numérica**: no almacenar dígitos (en caracteres alfanuméricos), representar números (en base 256). Ejemplo: `tlf C(9) → byte(4)`
2. **Enumerados**: equivalen a una codificación numérica natural (se puede establecer una codificación de ese tipo)

Ejemplo: `color ∈ {blanco, amarillo, naranja, rojo, verde, azul, negro}`
`color C(8) → byte(1)`

- **Pseudoenumerados**: incluyen un valor 'otros', cuya ocurrencia implica la aparición explícita del valor a continuación en el registro.

Se puede representar como sigue: `color byte(1)`
`[color_raro byte(8)] color='otros'`

The logo for Cartagena99, featuring the text 'Cartagena99' in a stylized font with a blue and orange gradient background.

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Ejemplo: (ver 1-35)

películasDVD

```

longitud_titulo  b(1)
Título           b(longitud_titulo)
Año              b(2)
long_productora  b(1)
Productora       b(long_productora)
Género           b(1)
Director         (long_nombre b(1), nombre b(long_nombre),
                 long_apellido b(1), apellido b(long_apellido))
num_actores      b(1)
Actores          (long_nombre b(1), nombre b(long_nombre),
                 long_apellido b(1), apellido b(long_apellido))
long_nombre      b(1),
(Autor BS       (nombre b(long_nombre),
                 long_apellido b(1), apellido b(long_apellido))
num_formato      b(1)
Formato          b(1) num_formato } long_nombre > 0
  
```

Codificación Numérica
¿cuántos bytes?

Codificación Enumerados
¿cuántos bytes?

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Ejemplo: *(ver 1-35)*

películasDVD

```

longitud_titulo  b(1)
Título           b(longitud_titulo)
Año             b(2)
long_productora b(1)
Productora      b(long_productora)
Género          b(1)
Director        (long_nombre b(1), nombre b(long_nombre),
                 long_apellido b(1), apellido b(long_apellido))
num_actores     b(1)
Actores         (long_nombre b(1), nombre b(long_nombre),
                 long_apellido b(1), apellido b(long_apellido)) num_actores
long_nombre     b(1),
(Autor BS      (nombre b(long_nombre),
                 long_apellido b(1), apellido b(long_apellido))
Formato        b(1)) long_nombre>0
  
```

**Codificación
Mapa
¿cuántos bits?**

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Ejemplo de ocurrencia en el fichero de películas (*diseño físico-lógico optimizado*)

películasDVD

```

    1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
    ⓪ El Apartamento • ¿ !! Metro Goldwyn Mayer ☺ ♣ Billy ♠ Wilder ♥ ♦ Jack ♠ Lem
    mon • Shirley ▣ MacLaine ♦ Fred ○ MacMurray ♠ Adolph • Deutsch @ ¶ El Nombre
  
```

- ocupación útil (caso medio registro) = 159.95 B (menor)
- volumen real (registro) = **172.8 B** (reduce más de 6%)
- $d_i \approx 92.56\%$

menor volumen → menos accesos → mayor eficiencia

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

A partir de los *registros*, implementados en secuencias de bytes...



¿cómo **organizar** esas secuencias de bytes para ...?

- A) que ocupen menos espacio de almacenamiento
- B) que el coste de acceso sea mínimo

Diseño Físico



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Objetivos: Espacio (de un fichero)

- **densidad real (d_r)** de un fichero: relación entre cantidad de información útil y cantidad de información almacenada

$$d_r = \frac{\text{ocupación fichero}}{\text{volumen fichero}} = \frac{\text{ocupación/reg} * n^{\circ}\text{registros}}{n \text{ bloques} * T_{bq}}$$

Siempre está referida a un dispositivo (soporte) y a una organización (O_n)

Siempre se cumple que $d_i \geq d_r$

- **densidad de ocupación (d_o) de un fichero no consecutivo:** relación entre cantidad de registros almacenados y cantidad de ellos que caben, mide el porcentaje de espacio potencialmente

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Objetivos: Coste



- ¿Cuál de esas organizaciones aprovecha mejor el espacio?
- ¿En cuál cuesta menos sacar un listado completo? (procesar todo)
- ¿Y si el listado debe seguir un criterio de ordenación?
- ¿Y en cuál cuesta menos encontrar un libro concreto?
- ¿Y en cuál cuesta menos insertar? ¿o borrar? ¿o modificar?

CLASES PARTICULARES, TUTORIAS TECNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cartagena99

Objetivos: Coste Global (cjto. Procesos)

Frecuencia Relativa de un Proceso:

Todo sistema de archivos estará sometido a un cjto. de procesos $P \equiv \{P_1..P_n\}$

Cada proceso tendrá una frecuencia f_i asociada, referida a...

- a una unidad de tiempo (por ejemplo, segundos u horas)
- frecuencia relativa: al conjunto P de todos los procesos, tal que $\sum_{i=1..n} f_i = 1$

Coste Global (referido a la organización O_k y al conjunto de procesos P):

- Una organización física del Sistema de Archivos (O_k) define todas las organizaciones base de los archivos que incluye, vínculos entre los mismos, y las organizaciones auxiliares con las que cuenta.
- Cada proceso P_i tendrá en O_k un coste C_i asociado (y expresado en n° accesos o en tiempo), que dependerá directamente de la organización.

The logo for Cartagena99, featuring the text 'Cartagena99' in a stylized font with a blue and orange gradient background.

CLASES PARTICULÁRES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Elección del soporte



- Determinados soportes mejoran su comportamiento en acceso **serial**
 - **Lectura aleatoria:** se localiza un bloque para operarlo.
El tiempo de localización depende del tiempo que el disco tarda en dar una vuelta (latencia) y que puede estar entorno a los 5ms.
 - **Secuencialidad de disco:** acceder al bloque siguiente (consecutivo / entrelazado) es muchísimo más rápido (hasta 500 veces)

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Uso de Memorias Intermedias (buffers)

- Se pueden almacenar bloques en memoria privilegiada (en *páginas*)



- Acceso paginado:
al pedir un bloque, devuelve la dir. página buffer donde está;
si no está en buffer, vacía una página, lo lee y lo almacena allí.
- Otras mejoras: adelantar lecturas / demorar escrituras
- **ventaja: velocidad (ahorra accesos al dispositivo)**
- **inconveniente: coste elevado → recurso muy escaso**

- *hit ratio* ($hr \mid \phi_{buf}$): porcentaje de accesos ahorrados por la M_{int}

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Clave: campo (o conjunto de campos) con una función específica en la interacción de los usuarios (procesos) con el fichero.

Tipos de clave:

- **Clave de Identificación** (identificador, clave identificativa o unívoca):

identifica unívocamente cada ocurrencia en el archivo
(toma valores diferentes para cada registro)

- **Clave No Identificativa**:

Toma valores en un dominio. Los valores se repiten en distintos registros.

- cardinalidad del dominio: #valores(CO)

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Clave de Búsqueda:

Información utilizada (\pm frecuentemente) para seleccionar registros.

También entran en esta categoría los atributos proyectados (objetivo).

Clave Privilegiada:

La que cuenta con un mecanismo de localización (física) eficiente.

Las claves de búsqueda no privilegiadas se denominan *claves alternativas*

Existen varios sub-tipos:

- Clave de **Direccionamiento**: determina la ubicación del registro
- Clave de **Ordenación**: criterio de ordenación, ya sea físico (org) o lógico (proceso)

The logo for Cartagena99, featuring the text 'Cartagena99' in a stylized font with a blue and orange gradient background.

CLASES PARTICULARES, TUTORIAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

- **Actualización vs. Recuperación**

- Tipos de Actualización:

- Insert: incorporar datos (*selectivo vs. bulk*)
- Delete: eliminar datos (*selectivo vs. vaciado*)
- Update: modificar datos (*selectivo vs. a la totalidad*)

- Características de Procesos de Recuperación:

- Proc. Selectivo vs Incondicional (acceso a la totalidad o *full scan*)
- Proc. sobre un archivo o varios (combinación de archivos)
- Consulta de datos agregados (analítica) vs individuales

The logo for Cartagena99, featuring the text 'Cartagena99' in a stylized font with a blue and orange gradient background.

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

• Actualización (selectiva) - Subprocesos

conlleva coste (acc)

tipo	ámbito	subproceso	Insert	Delete	Update
comprobacn. restricciones	registro	validación			
	archivo	unicidad (PK/UK)	✓		✓
	esquema	integridad (FK)		✓	✓
propagación	esquema	integridad (FK) (otra operación)		~	~
localización	archivo		~	✓	✓
			✓	✓	✓

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

- Recuperación Selectiva vs Incondicional
- Selección **Identificativa** (*exact match*) vs **No Identificativa**
- Subtipos de Selección **simple** (un atributo):
 - Selección de un registro por clave identificativa (*exact match*)
 - Selección de k registros (coincidentes) por clave no identificativa
 - Selección de k registros en un rango (sobre cualquier clave de búsqueda)
- Subtipos de Selección **multiclave**: (varias claves **no identificativas**)
 - Selección de k registros en un rango (*window query*)
 - Proyección de pocos atributos del resultado de una WQ

The logo for Cartagena99, featuring the text 'Cartagena99' in a stylized font with a blue and orange gradient background.

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

- Acceso a la totalidad (full scan) vs *filtrado de cubos*
 - Combinación de varios orígenes de datos (*join*)
 - recorridos anidados
 - orígenes ordenados
 - composición dispersa
 - Filtrado por combinación (*consultas anidadas*)
 - Agrupación / Agregación
 - Ordenación (mezcla natural)
- Otros (independientes de org.): combinación resultados, manejo cursores, etc.

The logo for Cartagena99 features the text 'Cartagena99' in a stylized, bold font. The 'C' is large and blue, while the rest of the text is green. Below the text is a horizontal brushstroke that transitions from blue on the left to orange on the right.

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70