

# BASES DE DATOS (IG18 Semipresencial) Diseño Físico de Bases de Datos Relacionales.

Lledó Museros / Ismael Sanz museros@icc.uji.es / isanz@icc.uji.es



Índice



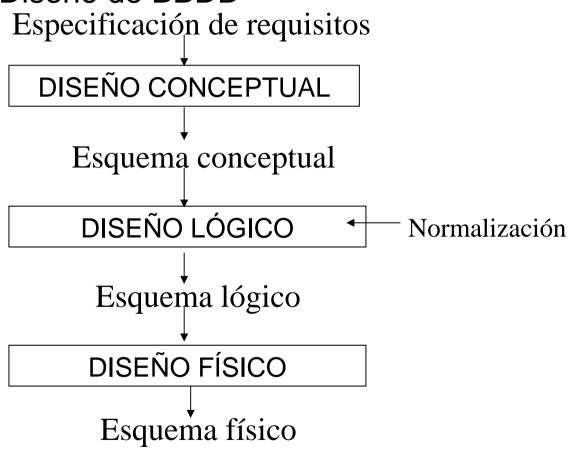
- 1. Introducción
- 2. Metodología de diseño físico



### Introducción



> Fases en el Diseño de BBDD







- 1. Introducción
- 2. Metodología de diseño físico



### Metodología



- > Traducir el esquema lógico global para el SGBD específico.
  - 1. Diseñar las relaciones base.
  - 2. Diseñar las reglas de negocio.
- > Diseñar la representación física.
  - 3. Analizar las transacciones.
  - 4. Escoger las organizaciones de ficheros.
  - 5. Escoger los índices secundarios.
  - 6. Considerar la introducción de redundancias controladas.
  - 7. Estimar la necesidad de espacio en disco.
- Diseñar los mecanismos de seguridad.
  - 8. Diseñar las vistas de los usuarios.
  - 9. Diseñar las reglas de acceso.
- Monitorizar y afinar el sistema.



## Tema 9 | Metodología



#### Traducir el esquema lógico global para el SGBD específico.

- Diseñar las relaciones base. Para cada relación base (tabla) hay que especificar:
  - > nombre,
  - lista de atributos, dominios y valores por defecto,
  - clave primaria y claves ajenas,
  - reglas de integridad para las claves ajenas.

```
CREATE DOMAIN PNUM
                        AS VARCHAR(5);
                        AS VARCHAR(5);
CREATE DOMAIN ENUM
CREATE DOMAIN ONUM
                        AS VARCHAR(3);
                        AS VARCHAR(5);
CREATE DOMAIN INUM
CREATE DOMAIN CALLE
                        AS VARCHAR(25);
                        AS VARCHAR(15);
CREATE DOMAIN AREA
CREATE DOMAIN POBLACION AS VARCHAR(15);
                        AS VARCHAR(1)
CREATE DOMAIN TIPO
   CHECK(VALUE IN ('A','C','D','P','V'));
CREATE DOMAIN HAB
                        AS SMALLINT
       CHECK(VALUE BETWEEN 1 AND 15);
CREATE DOMAIN ALQUILER AS DECIMAL(6,2)
       CHECK(VALUE BETWEEN 0 AND 9999);
```



### Metodología



```
CREATE TABLE inmueble (
  inum
             INUM
                        NOT NULL,
  calle
             CALLE
                        NOT NULL,
             AREA,
  area
  poblacion POBLACION NOT NULL,
                        NOT NULL DEFAULT 'P',
  tipo
             TIPO
  hab
             HAB
                        NOT NULL DEFAULT 4,
                        NOT NULL DEFAULT 350,
  alquiler
             ALQUILER
  pnum
             PNUM
                        NOT NULL,
             ENUM,
  enum
             ONUM
                        NOT NULL,
  onum
  PRIMARY KEY (inum),
  FOREIGN KEY (pnum) REFERENCES propietario
             ON DELETE no action ON UPDATE cascade,
  FOREIGN KEY (enum) REFERENCES plantilla
             ON DELETE set null ON UPDATE cascade,
  FOREIGN KEY (onum) REFERENCES oficina
             ON DELETE no action ON UPDATE cascade
);
```



## Tema 9 | Metodología



- Traducir el esquema lógico global para el SGBD específico.
  - Diseñar las reglas de negocio. Se pueden definir restricciones:

```
CONSTRAINT inmuebles por empleado
      CHECK (NOT EXISTS (SELECT enum
                                  inmueble
                          FROM
                          GROUP BY enum
                          HAVING COUNT(*)>10))
  O disparadores (triggers):
CREATE TRIGGER inmuebles por empleado
  ON inmueble
  FOR INSERT, UPDATE
  AS IF ((SELECT COUNT(*)
          FROM inmueble i
          WHERE i.inum=INSERTED.inum)>10)
        BEGIN
          PRINT "Este empleado ya tiene 10 inmuebles
  asignados"
          ROLLBACK TRANSACTION
```

**END** 



# Tema 9 | Metodología



### Diseñar la representación física.

- Analizar las transacciones:
  - > frecuencia,
  - relaciones y atributos que acceden,
  - > atributos en el WHERE de las sentencias SQL,
  - > atributos en los JOIN de las consultas,
  - restricciones temporales.
- Escoger las organizaciones de ficheros.
- Escoger los índices secundarios. Algunas recomendaciones son:
  - crear un índice sobre cada clave primaria,
  - no crear índices sobre relaciones pequeñas,
  - crear índices sobre claves ajenas que se utilizan con frecuencia en JOINs,
  - evitar índices sobre atributos que cambian con frecuencia,
  - evitar índices poco selectivos,



### Metodología



## Diseñar la representación física.

- Considerar la introducción de redundancias controladas. Por ejemplo:
  - combinar relaciones de uno a uno,
  - duplicar atributos no clave en relaciones de uno a muchos,
  - utilizar las tablas de referencia para validar datos,
  - duplicar claves ajenas en relaciones de uno a muchos,
  - duplicar atributos en relaciones de muchos a muchos,
  - > introducir grupos repetitivos.
- Estimar la necesidad de espacio en disco:
  - número de tuplas de cada relación y
  - tamaño de las tuplas.

# Diseñar los mecanismos de seguridad.

- Diseñar las vistas de los usuarios.
- Diseñar las reglas de acceso.
- Monitorizar y afinar el sistema....





# BASES DE DATOS (IG18 Semipresencial) Diseño Físico de Bases de Datos Relacionales. ¿Dudas?

Lledó Museros / Ismael Sanz museros@icc.uji.es / isanz@icc.uji.es

