

Fundamentos Tecnológicos para el Tratamiento de Datos

Profesor: Serhiy Lyalkov

Tema 2 Sesión 3

Introducción al diseño de las bases de datos relacionales

Índice de la sesión

- Esquema
- 2.1 Introducción y objetivos
- 2.2 Introducción al diseño de bases de datos
- 2.3 Estructura del modelo entidad-relación
- Supuesto Práctico: Crear base de datos
- Resumen

Esquema

INTRODUCCIÓN AL DISEÑO DE LAS BASES DE DATOS RELACIONALES

1 Diseño conceptual

- Esquema conceptual.
- Relación diseñador-usuarios.

2 Diseño lógico

- Esquema lógico.
- Estructuras del modelo de base de datos.

3 Diseño físico

- Estructuras físicas de almacenamiento de los datos: tablas y restricciones.
- Los métodos de acceso.

Estructura del modelo E-R

- Entidad.
- Atributo.
- Dominio.
- Relación.

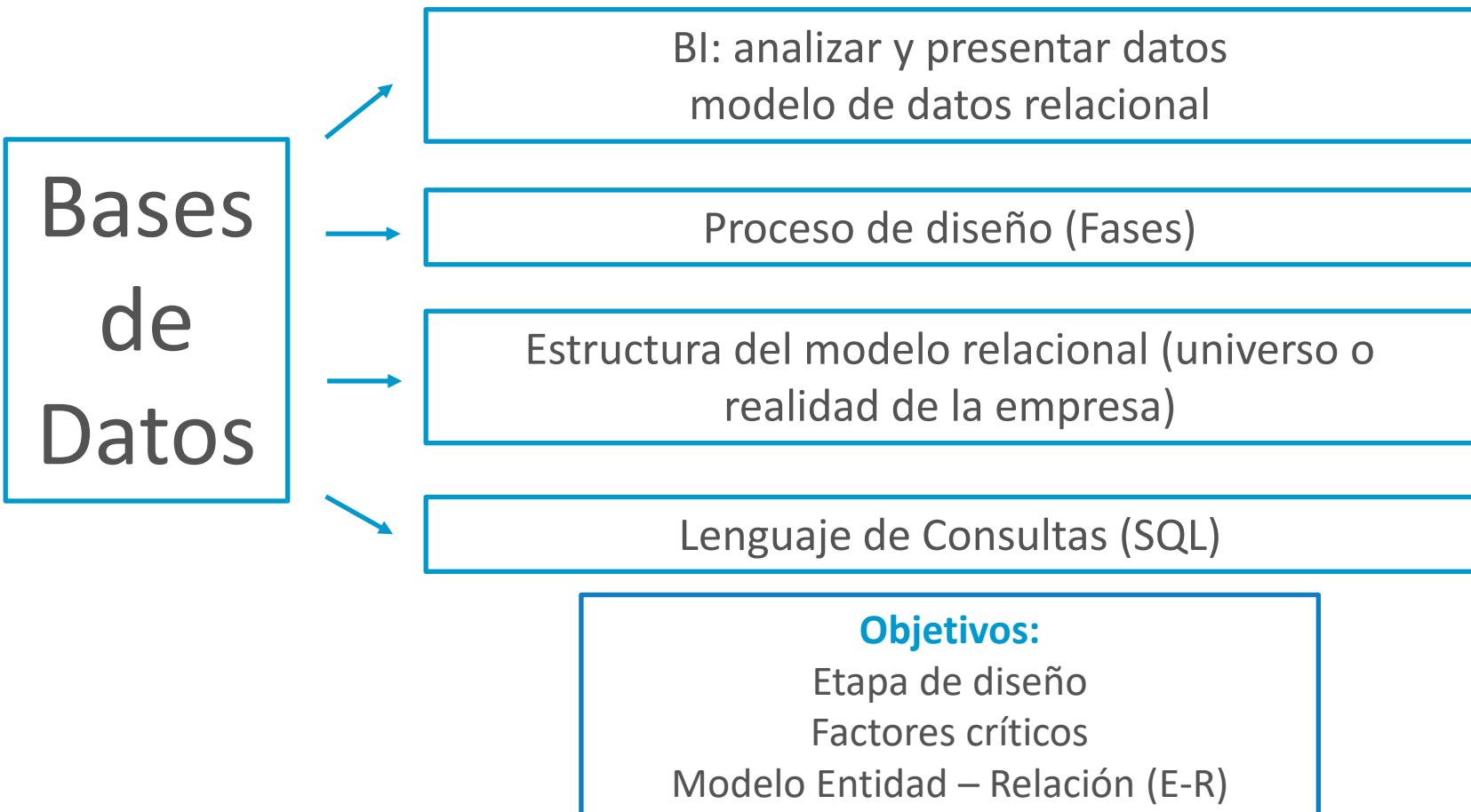
Realización de un modelo E-R

- Especialización.
- Generalización.

Factores críticos a la hora de diseñar

2.1 Introducción y objetivos

2.1 Introducción y objetivos



2.1 Introducción al diseño de bases de datos

2.2 Introducción al diseño de bases de datos

Diseño

BBDD

Integridad

Toma de decisiones

ETAPAS

Conceptual

Lógico

Físico

- Necesidades de **almacenamiento**
- Relación entre **entidades**
- **Restricciones** ajustadas a la realidad
- Tamaño, forma y sistemas de **bbdd**
- **Información** a almacenar
- Modos de **operativa**
- **SGBD**
- **Aplicaciones**
- Proporcionar datos **consistentes y correctos**

2.2 Introducción al diseño de bases de datos

Factores críticos



2.2 Introducción al diseño de bases de datos

Fases de Diseño

Conceptual

- Esquema de **información empresarial** (base de las 2 sig. etapas) o **Esquema Conceptual**
- **Independiente** del esquema físico
- Relacionar **usuarios** (necesidad info en la empresa) con **diseñadores** (transformar en entidades, atributos y relaciones)
- Modelo **Entidad- Relación**

Lógico

- Transformar Esquema Conceptual en **Estructuras del modelo** de bbdd
- **Modelo** relación, en red, orientado a objetos o jerárquico
- Interviene el **diseñador**
- **Esquema Lógico** debe representar el Esquema Conceptual
- Fundamental: **consistencia** e integridad

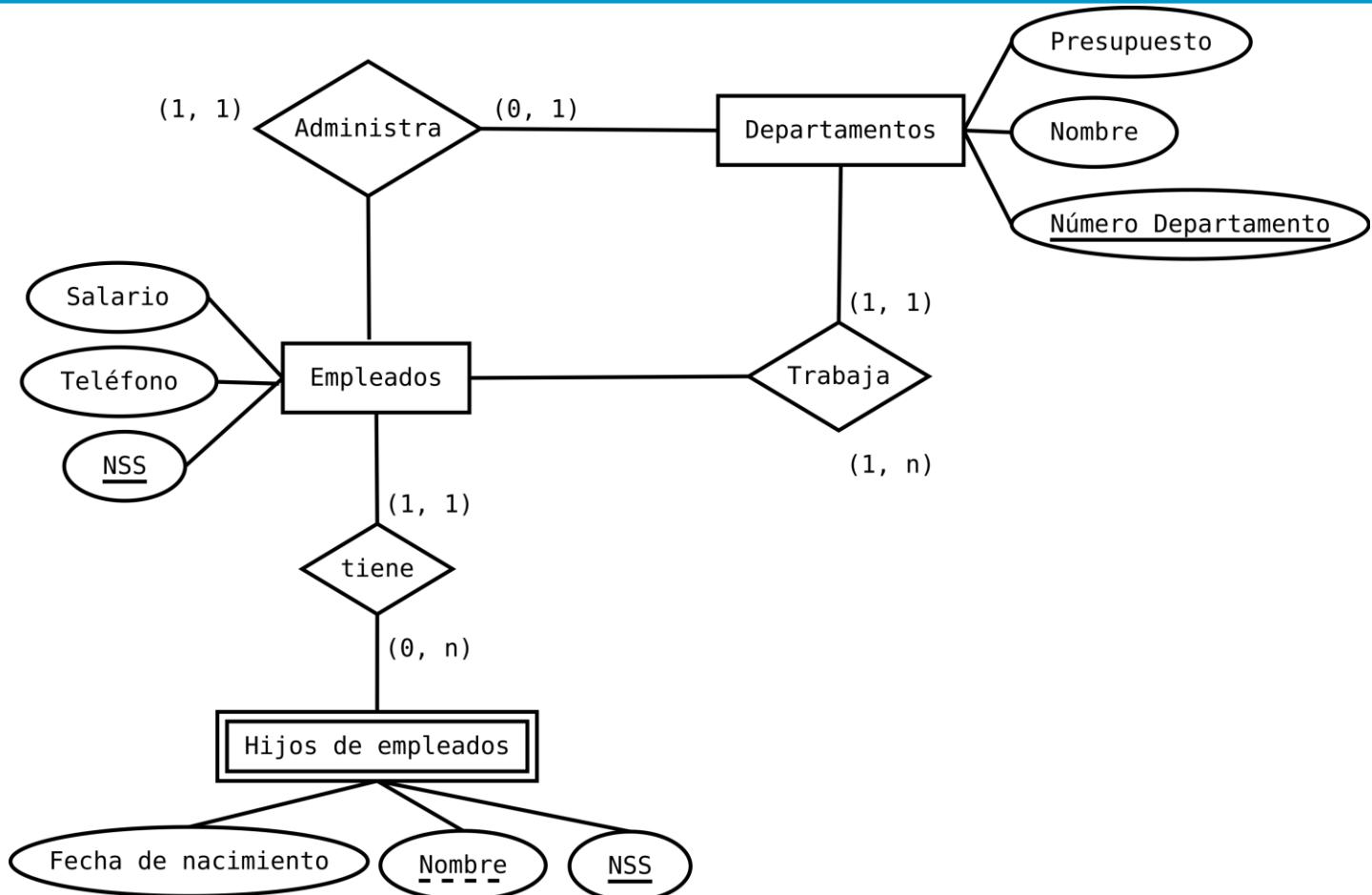
Físicos

- **Estructuras físicas** de almacenamiento
- Métodos de **acceso**
- Implantación del **SGBD**
- Mantener **retroalimentación** entre diseño Físico y Lógico
- Modelo Relacional: obtención de tablas, restricciones, accesos y seguridad

2.3 Estructura del modelo entidad-relación

2.3 Estructura del modelo entidad-relación

Ejemplo E-R



2.3 Estructura del modelo entidad-relación

Definición

- Dentro **diseño Conceptual**
- Representación gráfica del **universo conceptual** (requisitos e información)
- **Subjetivo** (varia en función de la interpretación)

ETAPAS

1. Estudio componentes de la empresa
2. Entrevista a los usuarios de la BBDD
3. E-R debe representar el problema a modelar
4. Expresado (las necesidades) en lenguaje natural
5. Realización del E-R
6. Transmisión al esquema lógico

ELEMENTOS

Entidad

Atributo

Dominio

Relación

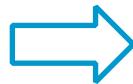
2.3 Estructura del modelo entidad-relación

Entidad

- Ente real o abstracto del que necesitamos almacenar información.
- “*Tablas*” con los datos | Ej: Entidad PERSONAS (nombre, apellidos, DNI, etc...)
- **Tipo de Entidad:** cjto entidades del **mismo tipo** con **mismas propiedades**
“ALUMNO” *personas con DNI, matrícula y correo electrónico en una universidad*
- **Ejemplar u ocurrencia:** determinado elemento de la entidad
“Alumno”, *un alumno en concreto (fila) un ejemplar u ocurrencia*

TIPOLOGIAS

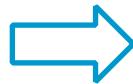
Fuertes



Presencia por si mismas (independientes)
Sin necesidad de existencia de otra entidad
“ALUMNO”

ALUMNO

Débiles



Dependencia de otra entidad
(dependientes)
Necesita una entidad para poder existir
“EXPEDIENTE”

EXPEDIENTE

2.3 Estructura del modelo entidad-relación

Relación

- Asociación entre ejemplares de entidades
- “*Interracción entre datos*”
- Representación grafica: ROMBO con el verbo en su interior

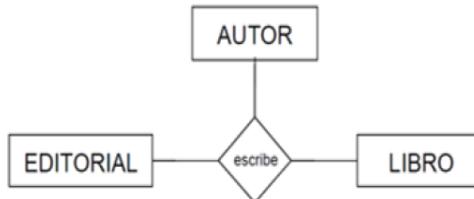


BINARIA

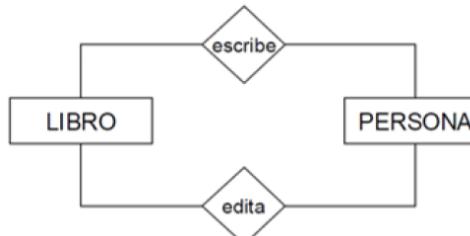


- **Grado de relación:** nº de entidades en una relación (binaria o ternaria)
- **Papel o Rol** de entidad en la relación (*)
- **Cardinalidad:** nº de ocurrencias de cada entidad que participan en la relación (1,1) (0,1) (0,n) (1,n)

TERNARIA



2 A 2



***REFLEXIVA:** entidad y sus ocurrencia se relacionan CONSIGO MISMA.

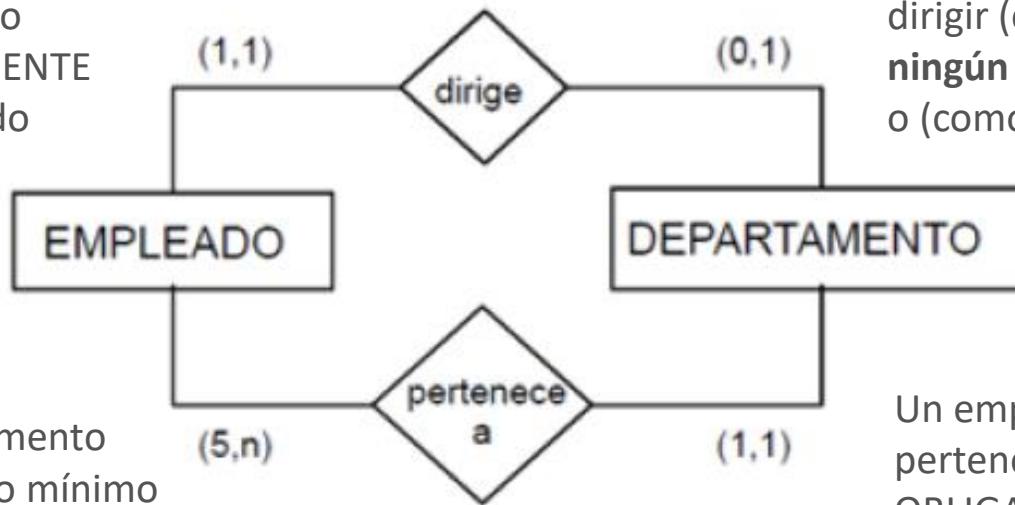


2.3 Estructura del modelo entidad-relación

Ejemplo Relación

- 2 Entidades: EMPLEADO y DEPARTAMENTO
- 2 Relaciones: DIRIGE Y PERTENECE A

Un departamento
debe ser dirigido
OBLIGATORIAMENTE
por **un** empleado



Un empleado puede
dirigir (como mínimo)
ningún departamento
o (como máximo) **uno**

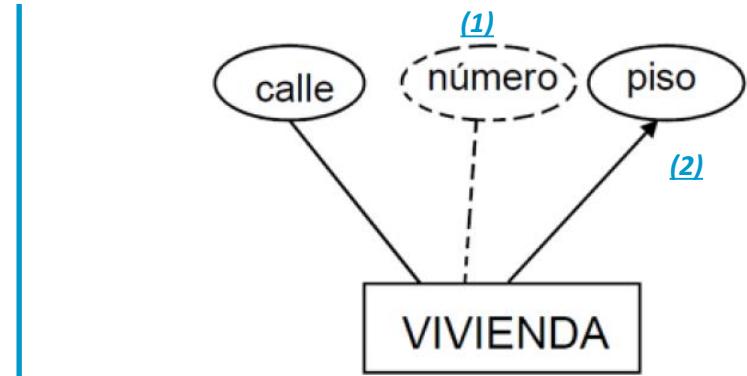
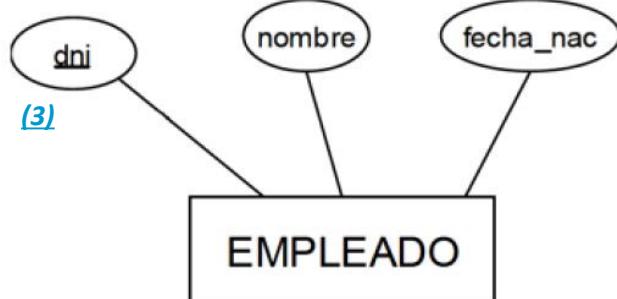
A un departamento
pertenecen como mínimo
5 empleados o **mas**

Un empleado debe
pertenercer
OBLIGATORIAMENTE a
un departamento

2.3 Estructura del modelo entidad-relación

Dominio y Atributos

- **Atributos:** son las “columnas” de la entidad (tabla)
Derivados : obtener valor de otros atributos o entidades | Línea DISCONTINUA (1)
Opcionales : puede ser Valor NULO | Vinculado con una flecha (2)
- **Dominio:** cijo valores homogéneos. La **tipología** de dato en columna
Numérico : Atributo PRECIO ~ Dominio (120, 158, 180, etc..)
Categórico : Atributo COLOR ~ Dominio (Rojo, Azul, Verde, etc..)
- **Clave Primaria:** valor ÚNICO de la entidad (tabla) | Clave SUBRAYADA (3)



unir
LA UNIVERSIDAD
EN INTERNET

www.unir.net