

MP02-A: BASES DE DATOS
UNIDAD FORMATIVA 1

TEMA1 Introducción a las
bases de datos



Introducción a las bases de datos

Definiciones:

- Una base de datos es una colección de datos relacionada, organizada y accessible electrónicamente.¹²³
- Conjunto de datos organizado de tal modo que permita obtener con rapidez diversos tipos de información. (rae)
- Se puede decir que una base de datos es un conjunto de información relacionada que se encuentra agrupada o estructurada. (UPV blog)

Introducción a las bases de datos

NO
IMP.

Historia de las Bases de Datos:

Los orígenes de las bases de datos se remontan a la Antigüedad donde ya existían bibliotecas y toda clase de registros. Además también se utilizaban para recoger información sobre las cosechas y censos. Sin embargo, su búsqueda era lenta y poco eficaz y no se contaba con la ayuda de máquinas que pudiesen reemplazar el trabajo manual.



NO
IMP

Introducción a las bases de datos

INICIO DE LA CIVILIZACIÓN

Tablilla de piedra grabada con escritura pictográfica procedente de la ciudad mesopotámica de Kish (actual Irak) datada en el 3500 a. C.

Probablemente es el **vestigio más antiguo conocido de escritura**; y consta de pictogramas que representan cabezas, pies, manos, números y trillos.



Introducción a las bases de datos

100
IUP.

Historia de las Bases de Datos

INICIO DE LA CIVILIZACIÓN

La escritura nació en Mesopotamia a finales del cuarto milenio a.c., como una necesidad administrativa coincidiendo con la creación de grandes ciudades.

La aparición de los primeros testimonios escritos hacia 3200 a.c. en la Baja Mesopotamia, en los que se refieren asuntos sobre la agricultura o el cuidado de los animales



Introducción a las bases de datos



ARCHIVOS & otros → AÑOS 70 / 80

Posteriormente, el uso de las bases de datos se desarrolló a partir de las necesidades de almacenar grandes cantidades de información o datos. Sobre todo, desde la aparición de las primeras computadoras, el concepto de bases de datos ha estado siempre ligado a la informática.



Bases de datos relacionales / es lo que creamos en esta asign.

Introducción a las bases de datos

En la época de los sesenta, las computadoras bajaron los precios para que las compañías privadas las pudiesen adquirir.

En esta misma época se dio inicio a las primeras generaciones de bases de datos de red y las bases de datos jerárquicas.

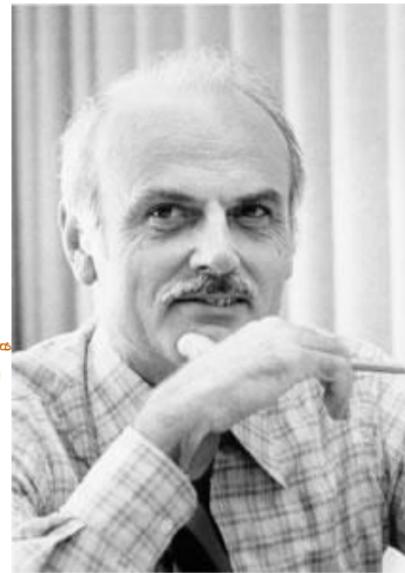
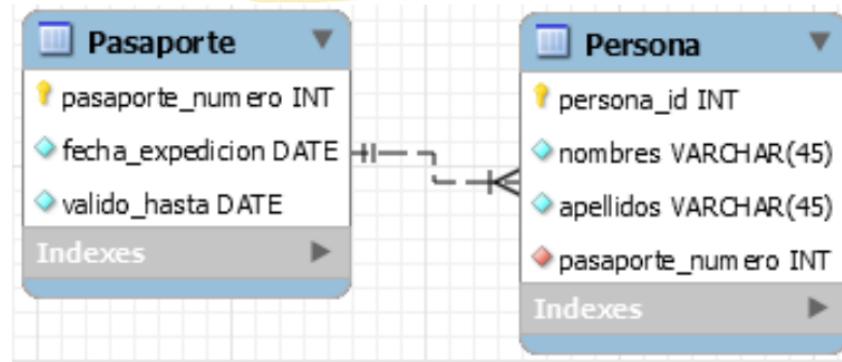
Otro de los principales logros de los años sesenta fue la alianza de **IBM** y **American Airlines** para desarrollar **SABRE**, un sistema operativo que manejaba las reservas de vuelos, transacciones e informaciones sobre los pasajeros de la compañía American Airlines.

→ Proyecto precursor en las BD



Introducción a las bases de datos

Década de los setenta, Edgar Frank Codd, *Decada de los 70's* científico informático inglés conocido por sus aportaciones a la teoría de bases de datos relacionales, definió el modelo relacional. *Hacía más típico y con el que vamos a trabajar*



Este hecho dio paso al nacimiento de la segunda generación de los Sistemas Gestores de Bases de Datos.

SGBD → sistema gestor
base de datos
Software

→ diferencias de
base de datos

Introducción a las bases de datos

Durante la década de **1970** se desarrolló el **Relational Software System**, o lo que es lo mismo, lo que actualmente se conoce como **Oracle Corporation**, desarrollando así un sistema de gestión de bases de datos relacional con el mismo nombre que dicha compañía.



Por su parte, a principios de los **1980** comenzó **SQL** a ser el estándar de la industria, ya que las bases de datos relacionales con su sistema de tablas (compuesta por filas y columnas) pudieron competir con las bases jerárquicas y de red.

SQL los enfrenta

Establece una
estandarización en la
forma de trabajo
de las bases de datos



Introducción a las bases de datos

En la década de **1990** la investigación en bases de datos giró en torno a las bases de datos orientadas a objetos.

Así se desarrollaron herramientas como Excel y Access del paquete de Microsoft Office que marcan el inicio de las bases de datos orientadas a objetos.

Así se creó la tercera generación de sistemas gestores de bases de datos.

Microsoft®

1º sistema gestor popularizado



No es lo mismo un
SGBD que una hoja
de cálculo.

La diferencia por mucho
las BD son mucho más
elaboradas

SGBD

Introducción a las bases de datos

En la **actualidad**, las tres grandes compañías que dominan el mercado de las bases de datos son IBM, Microsoft y Oracle.

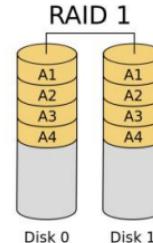
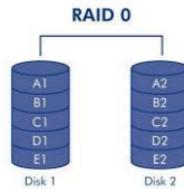
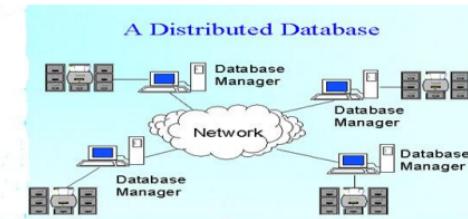


Bases de datos distribuidas, RAIDs, redundancia, Big Data,...

sistema de almacenamiento redundante. De manera que si uno cae el resto sigue funcionando.

concepto nuevo: Gran cantidad de información de la cual se pueden sacar patrones de comportamiento

comparar datos para sacar algún tipo de patrón



INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS

BASES DATOS

VENTAJAS vs DESVENTAJAS

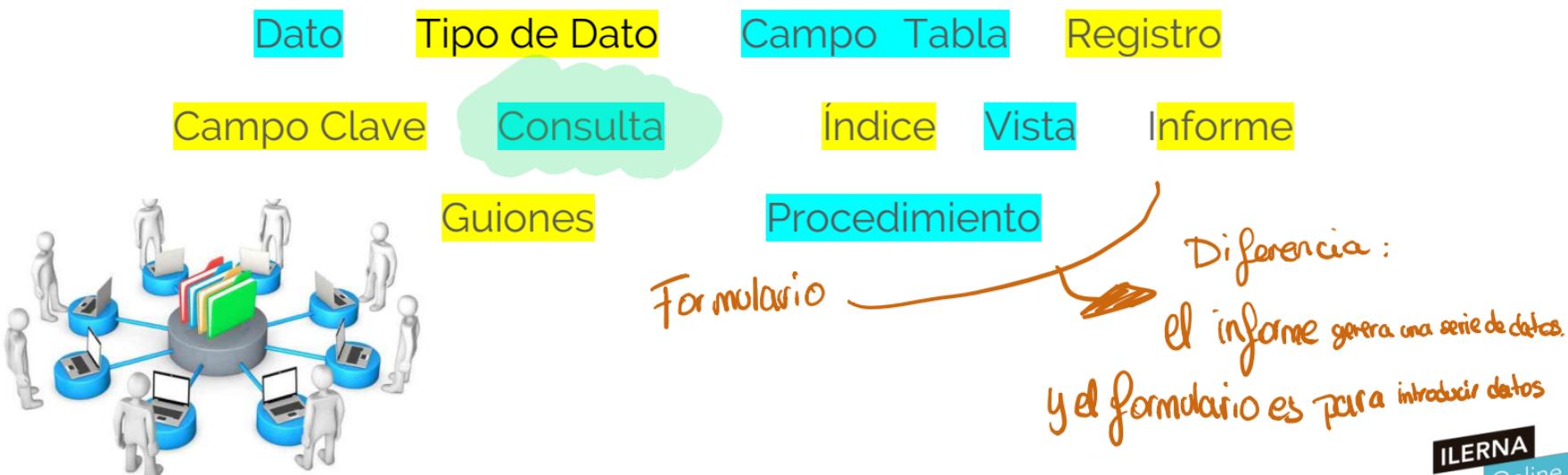
CONCEPTO DE FICHERO

OPERACIONES BÁSICAS

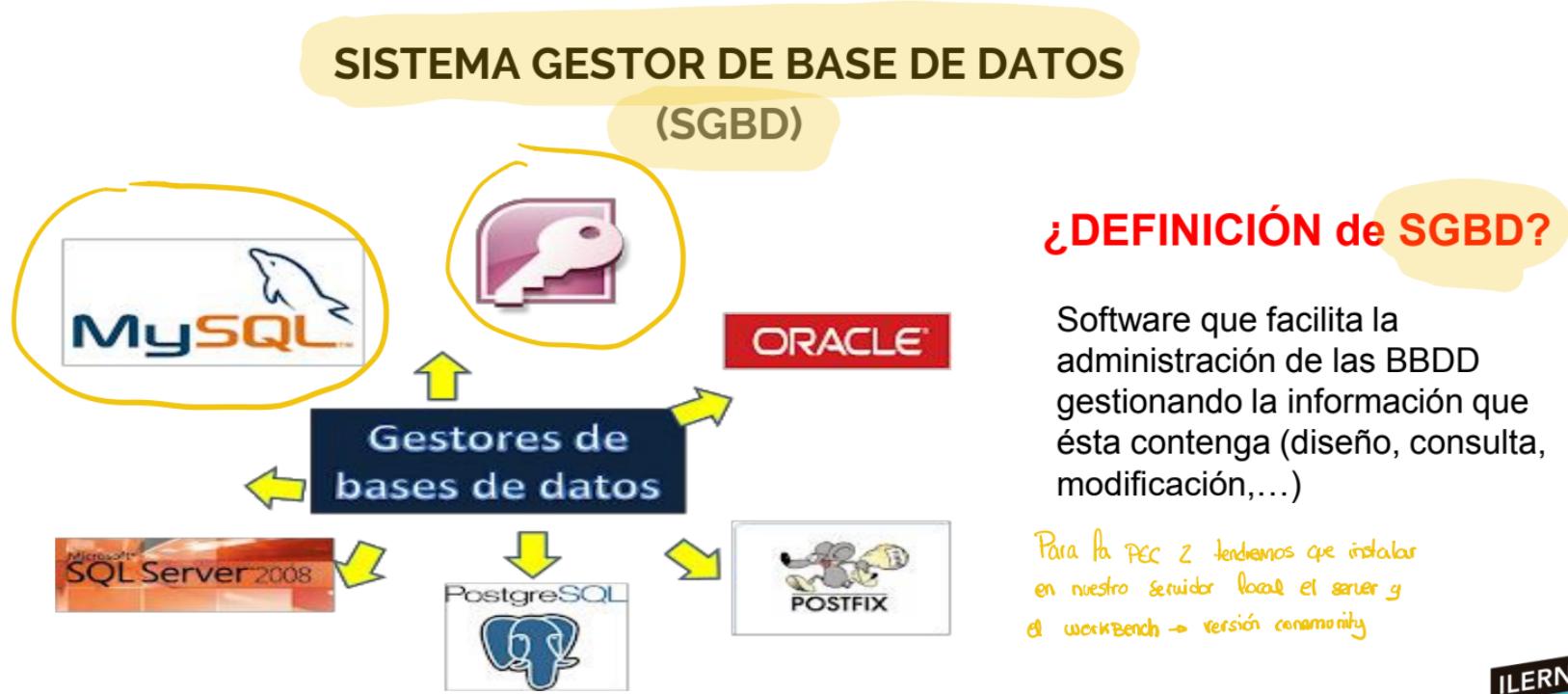
INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS

Conceptos importantes en Base de Datos

Veremos consultas en la UF2



INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS



INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS

TIPOS DE LENGUAJES DE BASES DE DATOS

1º
Definimos

DDL

Data Definition Language

Es donde se define cómo va a ser una base de datos

DCL

Data Control Language

Para controlar roles, usuarios, acceso, etc...

2º

DML

Data Manipulation Language

Manipular los datos

TCL

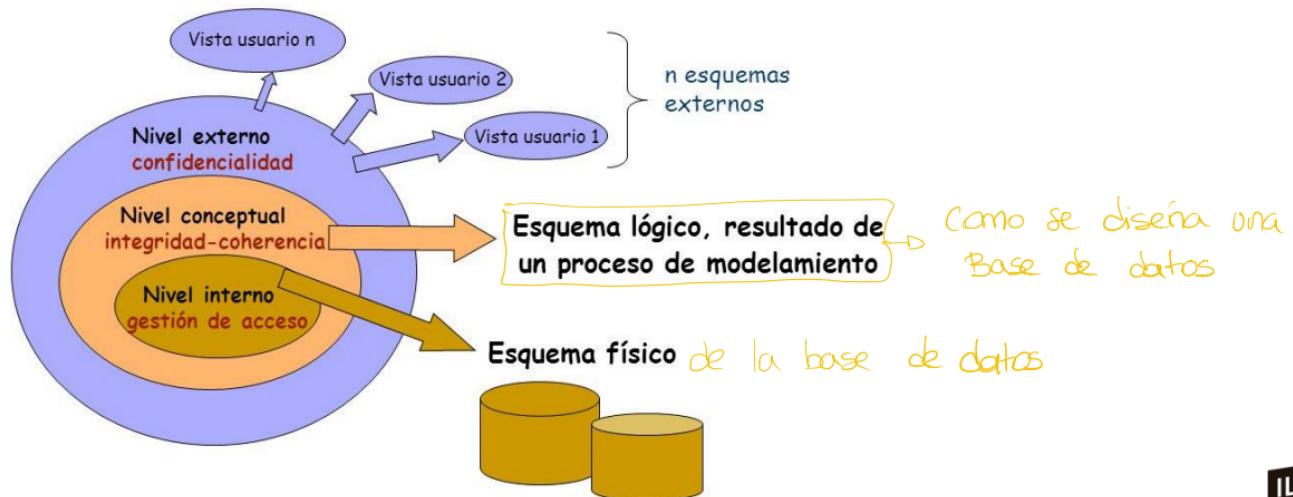
Transactional Control Language

Para realizar transacciones

INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS

ARQUITECTURA de 3 NIVELES (ANSI-SPARC)

Niveles de abstracción (ANSI/SPARC)

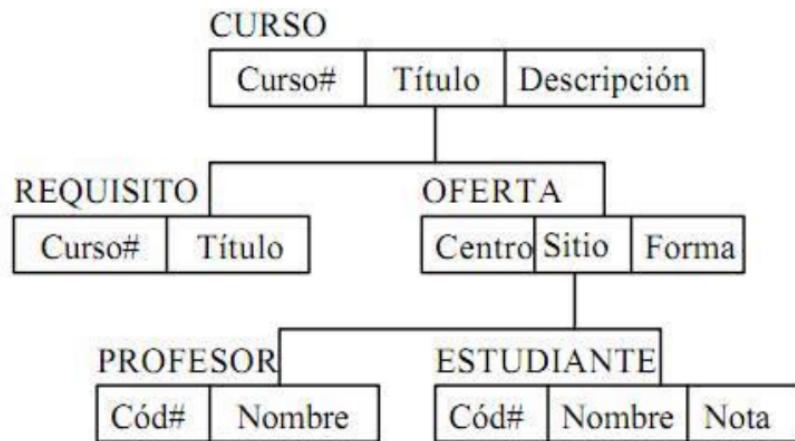


INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS

MODELOS DE BBDD

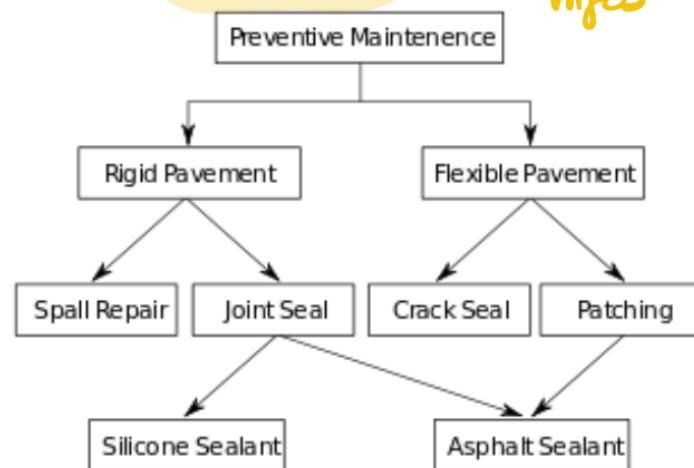
1. JERÁRQUICO

no se comparten
hijos



2. RED

Si se comparten
hijos

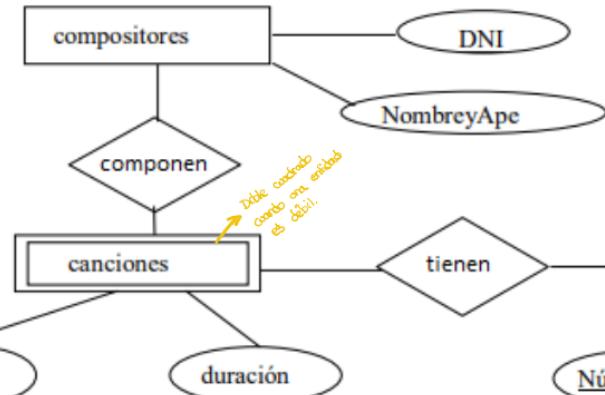


INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS

3. ENTIDAD-RELACIÓN

MODELOS DE BBDD

4. RELACIONAL



Compositores (DNI, NombreYApellido)
Canciones (título, duración, NúmSerie)
Autor (DNI, título, duración, NúmSerie)
CDs (Num.Serie, títuloCD, intérprete)

Se realiza una vez tenemos el nivel conceptual que sería el modelo entidad - relación (es un diagrama)
es un conjunto de tablas con sus atributos

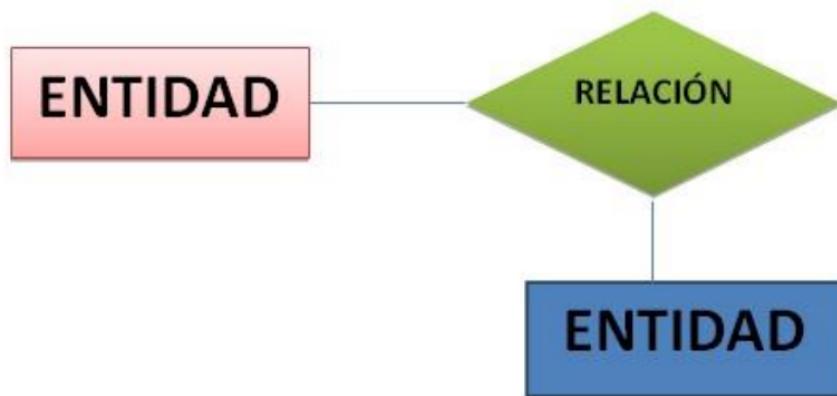
MP02-A: BASES DE DATOS
UNIDAD FORMATIVA 1

TEMA2 Modelo Entidad-
Relación



INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS

ENTIDADES

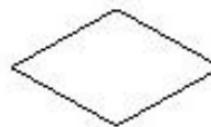


INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS

MODELO ENTIDAD RELACIÓN



entidad



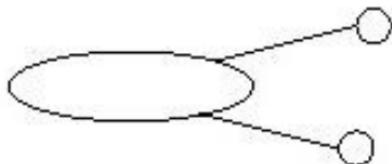
relación



atributo



identificador



atributo compuesto

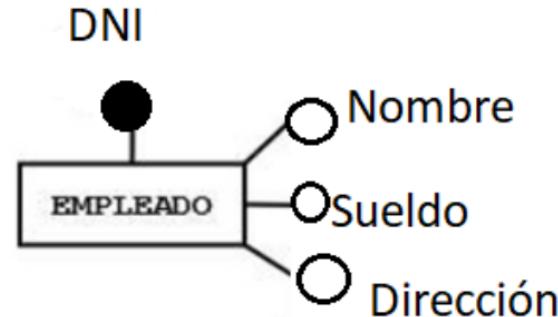
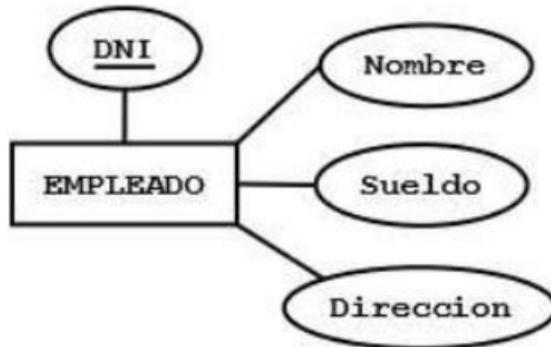
« la clave foránea no aparece en el modelo entidad - relación

INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS

MODELO ENTIDAD RELACIÓN

Entidad y atributos
2 formas de representar

Se pueden usar las dos pero solo tener claro la clave primaria y usar siempre la misma para no liarnos



INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS

MODELO ENTIDAD RELACIÓN

¿Qué es una clave candidata?



- α Es un atributo o conjunto de atributos que cumplen todos los requisitos para ser clave primaria.

INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS

MODELO ENTIDAD RELACIÓN

¿Qué es una clave candidata?

Atributo o conjunto de atributos
que optan a ser la clave primaria de
una relación

INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS

MODELO ENTIDAD RELACIÓN

Tabla entidad sobre COCHES

Clares son

¿Cuáles son la clave CANDIDATA de esta tabla?

NMatrícula	NMotor	Marca	Modelo	...
CCA-341	91234908123	Toyota	Yaris	
OFG-851	53489787679	Fiat	Fiorino	
XTV-657	30752312386	Ford	Mustang	
WGB-959	50934187123	Toyota	Avensis	

↓
No se va
a repetir

↓
no se va
a repetir.

INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS

MODELO ENTIDAD RELACIÓN

¿Qué es una clave PRIMARIA?



Es el atributo o conjunto de atributos elegido por el diseñador que identifica de modo único las tuplas de una relación.



INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS

MODELO ENTIDAD RELACIÓN

¿Cuál sería la clave PRIMARIA de esta relación (tabla)?

StudentId	firstName	lastName	courseld
L0002345	Peter	Black	C002
L0001254	James	Harradine	A004
L0002349	Amanda	Murray	C002
L0001198	Simon	McCloud	S042
L0023487	Peter	Murray	P301
L0018453	Anne	Norris	S042

INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS

MODELO ENTIDAD RELACIÓN

■ Cardinalidad mínima y máxima



o Poner entidades en singular

CARDINALIDAD

Un empleado trabaja para como mínimo un departamento.

Un empleado trabaja para como máximo un departamento

¿Un préstamo cuántos clientes puede obtener?
Lo Uno

INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS

MODELO ENTIDAD RELACIÓN

