



Clase 4 – Modelo relacional
Profesora: Erika Gutiérrez Beltrán

Tema 1: Generalidades de las bases de datos






Objetivo

Distinguir las características fundamentales de un ambiente de bases de datos



Temario

- Evolución de los datos y tipos de datos 
- Ciclo de vida de la información 
- Momentos de los datos 
- Modelos de datos



Logros

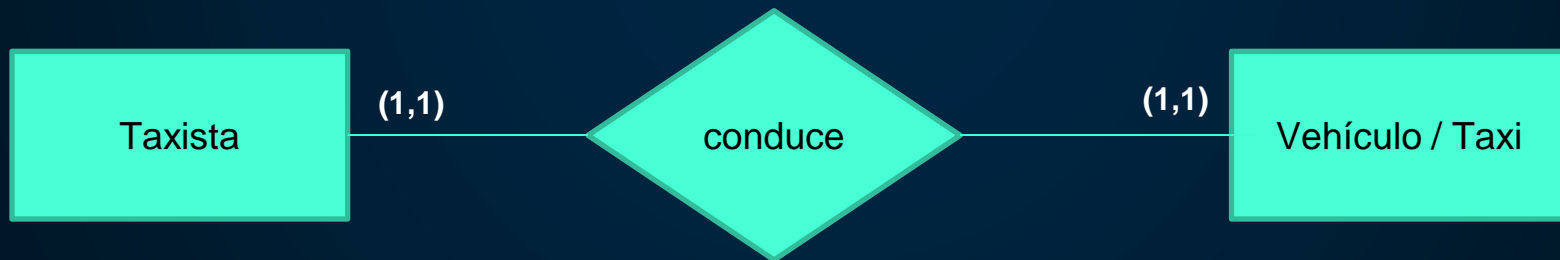
Diagramas y modelos de datos (Modelo entidad relación y modelo relacional)



Recordemos la cardinalidad

Uno a uno:

Una entidad se relaciona con otra una única vez y viceversa. Ejemplo:

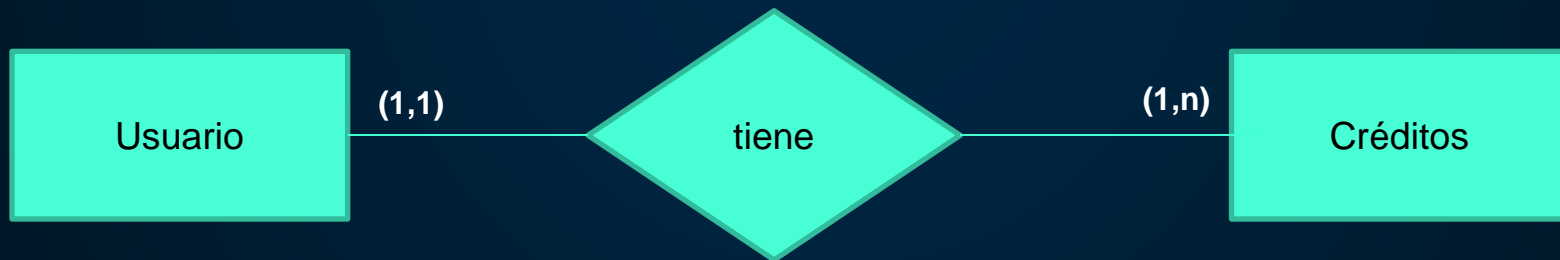




Recordemos la cardinalidad

Uno a muchos:

Una entidad puede estar relacionada con varios registros de otra entidad, pero existir solo una vez en una de las entidades de la relación. Ejemplo:

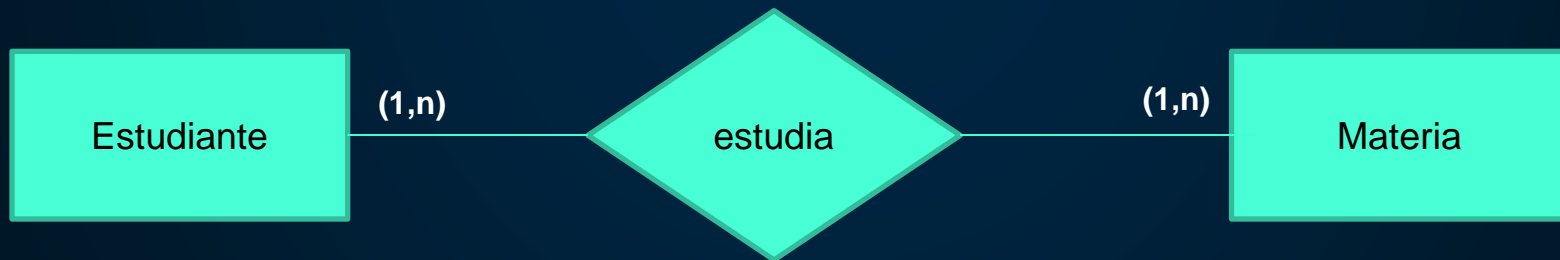




Recordemos la cardinalidad

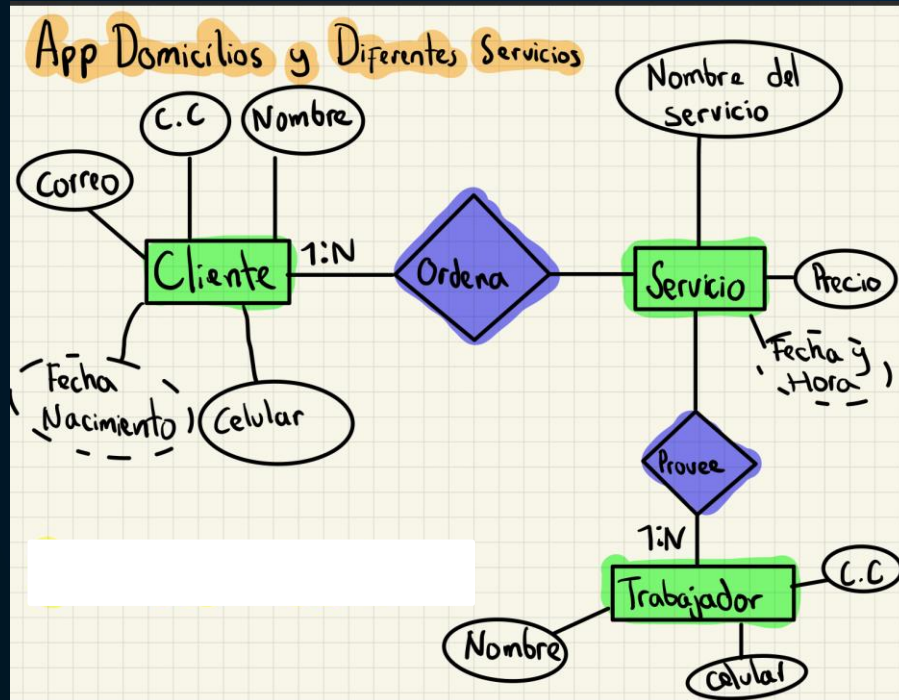
Muchos a muchos:

Una entidad puede relacionarse con muchos registros de otra y viceversa. Ejemplo:





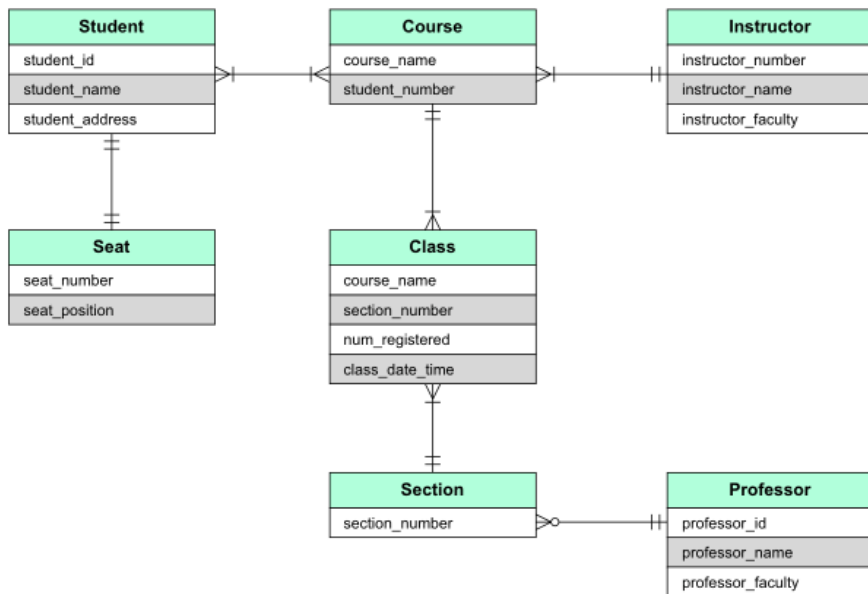
Revisión MER



Vamos a revisar con detenimiento el siguiente Modelo Entidad Relación, identifiquemos los problemas y proporcionemos mejoras



MODELO RELACIONAL



Este modelo es uno de los más utilizados y conocidos a nivel industria. Es muy usado ya que permite conocer la estructura de manera detallada sobre la base de datos, además de que es posible llevar a cabo procesos de depuración de datos. Es la primera etapa para la construcción del modelo lógico de base de datos, este modelo es trasladado respetando sus campos, tipos y valores.



MODELO RELACIONAL

El modelo relacional proporciona una forma estándar de representar la información.
Este se encarga de:

- Estructurar los datos
- Definir como se manipularán
- Integridad de los datos



MODELO RELACIONAL

Campos o Atributos

Nombre de la tabla

Atributo 1	Atributo 2	Atributo n	
xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	} Tupla 1 Tupla N
xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	
xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	

La estructura de una entidad (tabla) en un modelo relacional, está conformada por:

- Atributos (Columnas)
- Tuplas (Conjunto de filas)
- Relación (Tabla)



MODELO RELACIONAL

Características del modelo relacional:

- Los datos son atómicos (aplica para relaciones, tuplas y atributos)
- Los datos de cualquier columna son de un solo tipo
- Cada columna posee un nombre único
- Las columnas se identifican como atributos
- No existen 2 filas dentro de una entidad que sean idénticas
- Cada relación tiene un nombre específico y diferente al resto de las relaciones
- Están normalizadas
- El orden de los atributos no importa
- El orden de las tuplas no importa



MODELO RELACIONAL

Definiciones del modelo relacional:

Terminología Relacional		Terminología de Tablas		Terminología de Archivo
Relación	=	Tabla	=	Archivo
Tupla	=	Fila	=	Registro
Atributo	=	Columna	=	Campo
Grado	=	Número de columnas	=	Número de campos
Cardinalidad	=	Número de filas	=	Número de registros



MODELO RELACIONAL



Ejemplo de la transformación de un modelo entidad relación a uno relacional



Cardinalidad en el Modelo Relacional



Zero or one



Many



One



One (and only one)



Zero or many



One or many

(0,1)



(1,1)



(0,n)

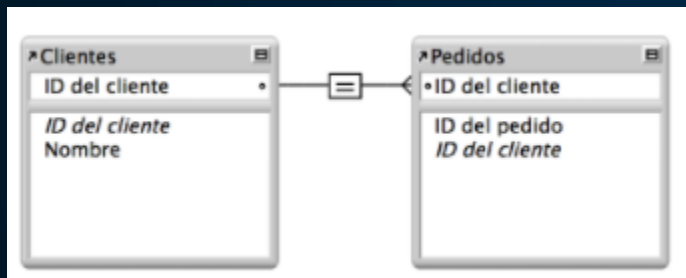


(1,n)

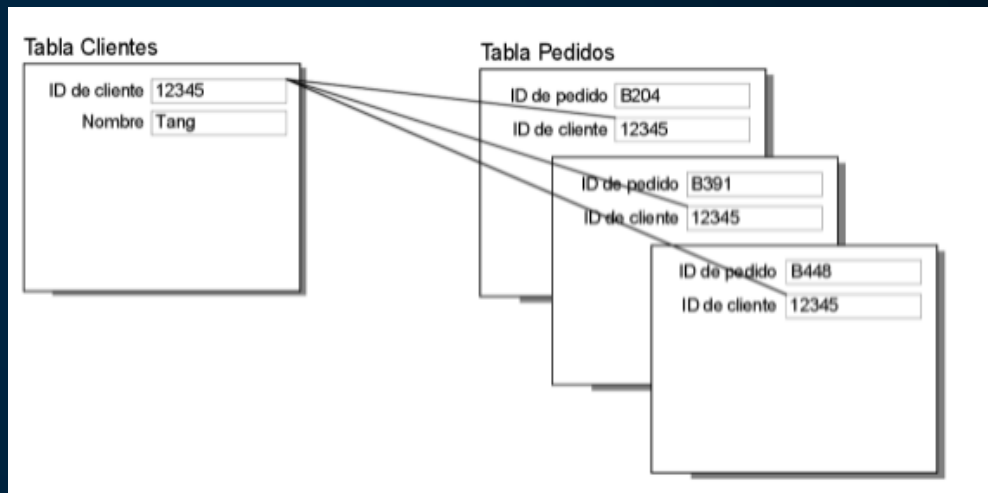




Cardinalidad en el Modelo Relacional

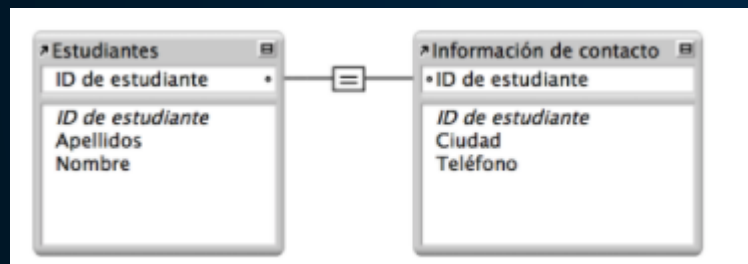


Uno a muchos





Cardinalidad en el Modelo Relacional

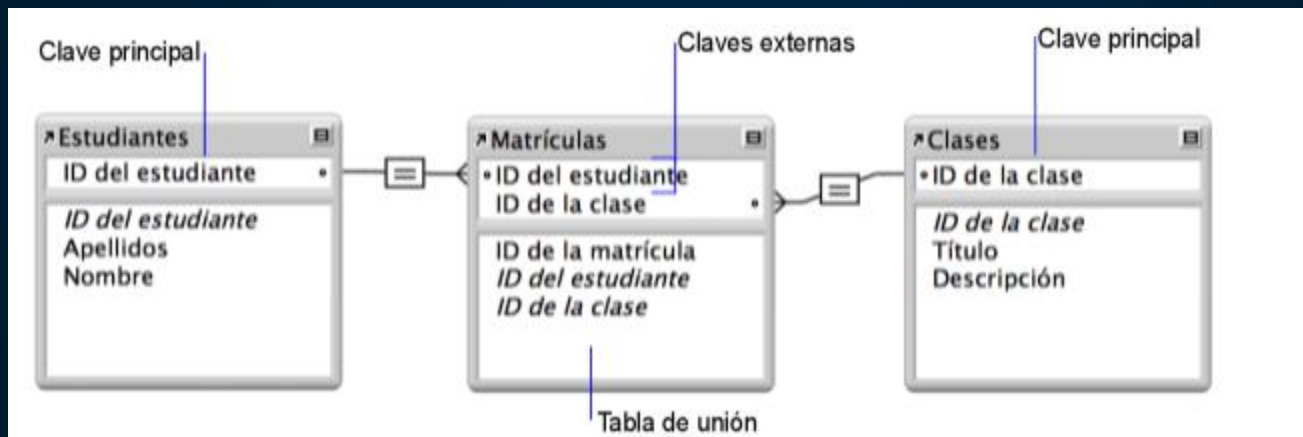


Uno a uno

Tabla Alumnos		Tabla Información de contacto	
ID de estudiante	12345	ID de estudiante	12345
Apellidos	Tang	Ciudad	Nueva York
Nombre	Sophie	Teléfono	408-555-3456



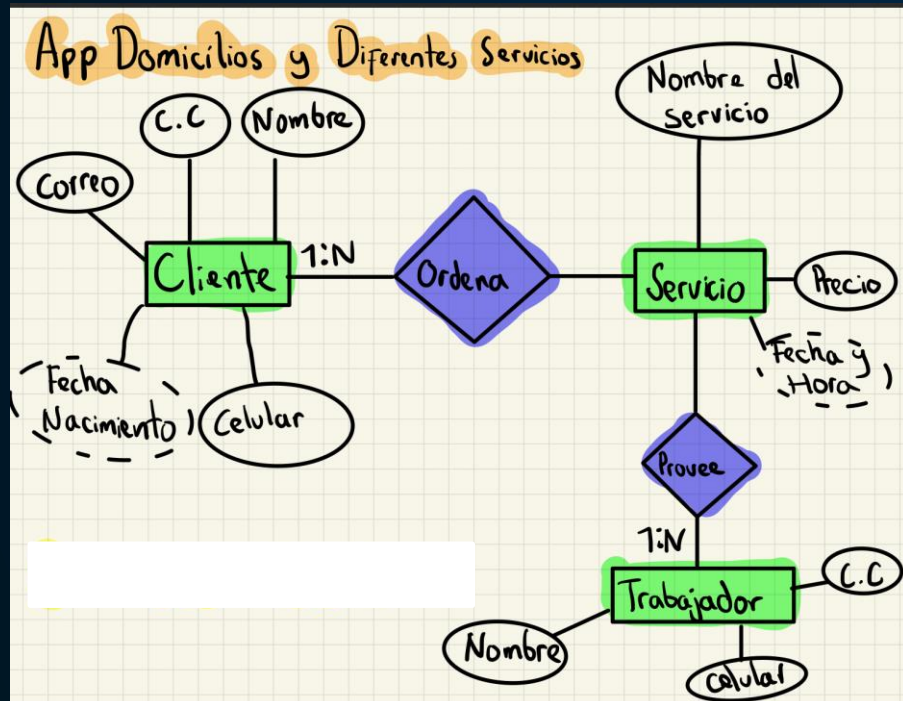
Cardinalidad en el Modelo Relacional



Uno a muchos



Transformación MER a modelo relacional

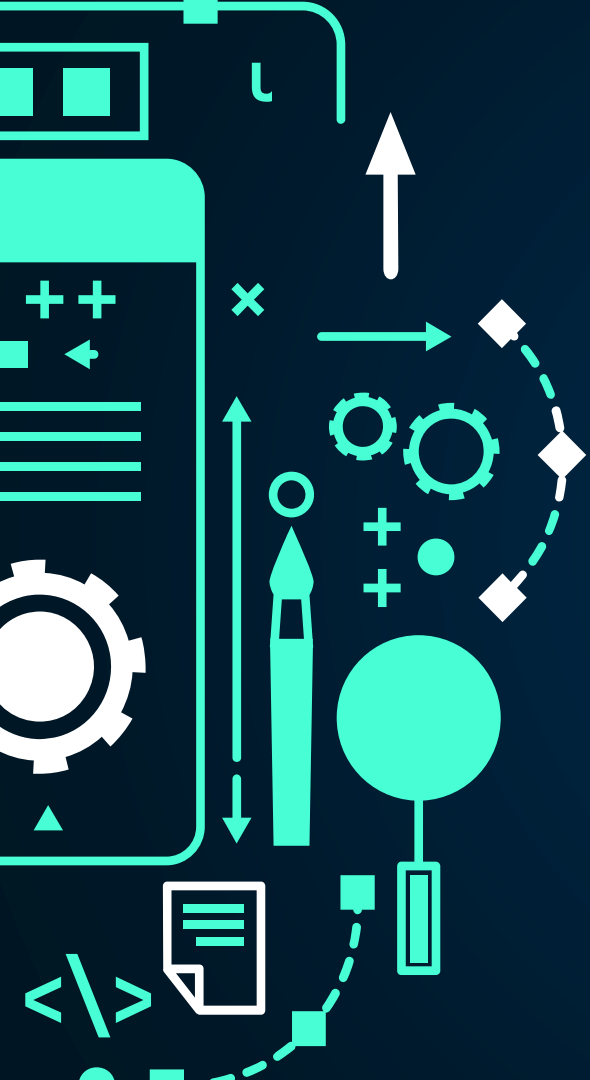


Ahora, toma este diagrama modelo entidad relación con los ajustes realizados y transfórmalo en un modelo relacional



REFERENCIAS

- ¿Qué es una base de datos relacional?: <https://www.oracle.com/co/database/what-is-a-relational-database/>
- El modelo relacional: <https://bookdown.org/paranedagarcia/database/el-modelo-relacional.html>
- ¿Qué es un diagrama entidad relación?: https://www.lucidchart.com/pages/es/que-es-un-diagrama-entidad-relacion/#section_0
- Cardinalidad – IBM : <https://www.ibm.com/docs/es/cognos-analytics/11.0.0?topic=relationships-cardinality>
- Modelo relacional, conceptos básicos y fundamentos: <https://oftgu.eco.catedras.unc.edu.ar/unidad-3/sistemas-de-gestion-de-base-de-datos/modelo-relacional-conceptos-basicos-y-fundamentos/>
- Trabajar con tablas relacionadas:
https://fmhelp.filemaker.com/help/18/fmp/es/index.html#page/FMP_Help%2Frelated-tables-files.html%23



Gracias!