

Modelo Relacional



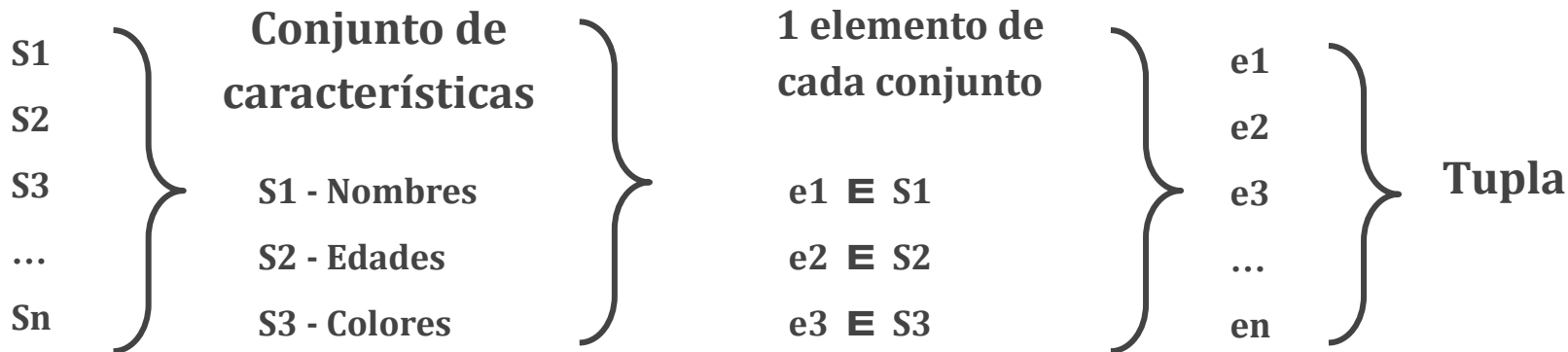
“


*El modelo relacional lo propuso por primera vez **Edgar Codd** en 1970, en un ensayo titulado “**A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks**”.*



Las bases

Teoría de Conjuntos



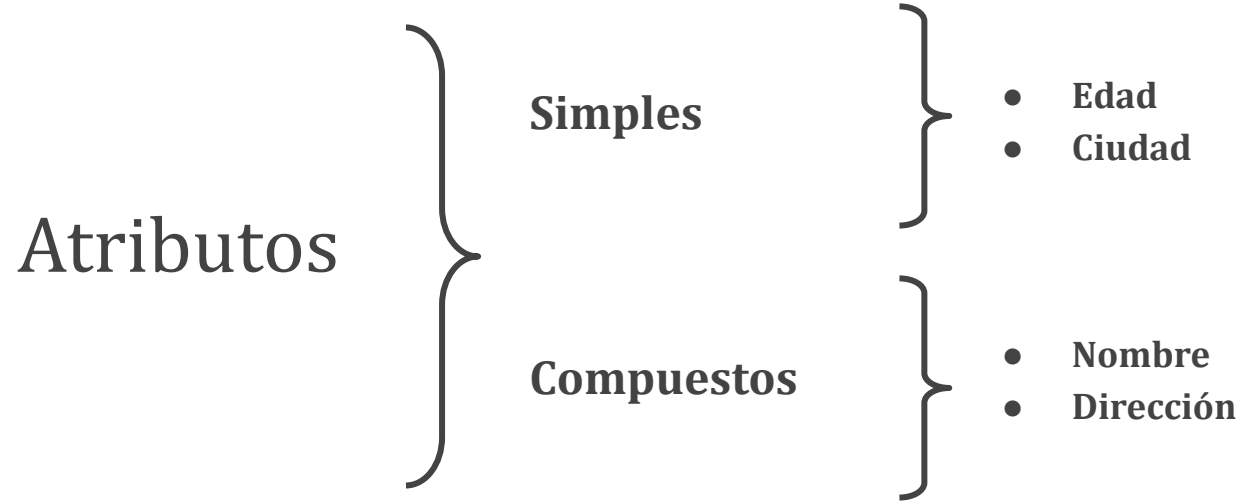


El modelo relacional se basa en el concepto de **relación**, que se representa físicamente como una **tabla** o arreglo bidimensional. En este modelo, las tablas se usan para contener información acerca de los **objetos** a representar en la base de datos.

Atributo

Es un hecho simple que describe o caracteriza un objeto de alguna manera.

Modelo Relacional



¿Cuándo considerar que un atributo es simple?



- **Depende de las reglas del negocio.**
- **Nivel de detalle requerido.**

Campo de Fecha

Fecha de nacimiento

23-04-1995

**Fecha de una
operación bancaria**

02-06-2018 09:43

**Fecha de un
fenómeno
meteorológico**

01-02-2019 10:32:05

23-04-1995

Día: 23

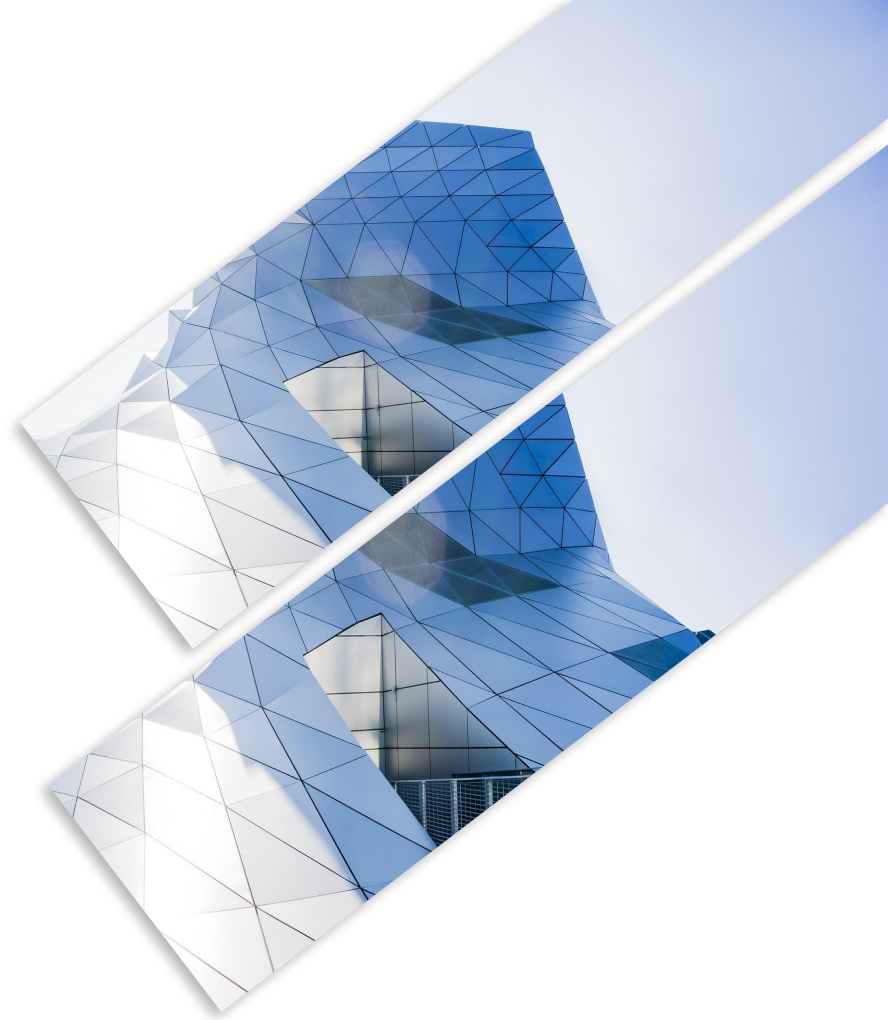
Mes: Abril

Día: 1995



Dominio

El conjunto de valores permitidos para cada atributo se llama **dominio** de dicho atributo.



Modelo Relacional

Tabla

S1	S2	S3	...	Sn
a1	a2	a3	...	an
b1	b2	b3	...	bn
...
m1	m2	m3	...	mn

→
Columnas
Atributos

Filas
Tuplas

Nombre no se puede repetir

- Toda las filas son distintas
- No importa su orden

Modelo Relacional

Base de datos

Relación

Tupla

Atributo

Atributo

Atributo

Tupla

Tupla

Tupla

Relación

Relación

Relación

Modelo Relacional

Redundancia → Duplicidad de los datos.

Nombre	Apellido	Curso	Calificación
Estuardo	Zapeta	IPC 2	78
Estuardo	Zapeta	Lenguajes F.	81
Claudia	Rojas	IPC 2	80
Claudia	Rojas	Compiladores I	68

Modelo Relacional

Redundancia → Duplicidad de los datos.

Nombre	Apellido	Curso	Calificación
Estuardo	Zapeta	IPC 2	78
Estuardo	Zapeta	Lenguajes F.	81
Claudia	Rojas	IPC 2	80
Claudia	Rojas	Compiladores I	68

Modelo Relacional

Nombre	Apellido
Estuardo	Zapeta
Claudia	Rojas

Operaciones



Curso	Calificación
IPC 2	78
Lenguajes F.	81
IPC 2	80
Compiladores I	68

Modelo Relacional

Consistencia → Duración, estabilidad y veracidad de los datos.

Mal ingreso de los datos

- Equivocaciones
- Reglas de negocio poco claras

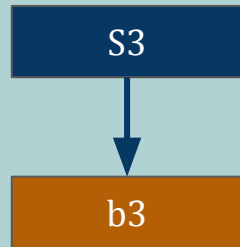
Falta de datos

- Pérdida de información
- Información huérfana (hijos sin padres)

Identificación inequívoca de los datos



S1	S2	S3	...	Sn
a1	a2	a3	...	an
b1	b2	b3	...	bn
...
m1	m2	m3	...	mn

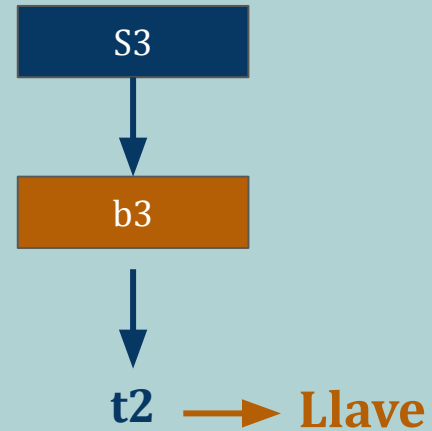


¿2da. Fila?

¿Fila b?



S0	S1	S2	S3	...	Sn
t1	a1	a2	a3	...	an
t2	b1	b2	b3	...	bn
t3
tm	m1	m2	m3	...	mn



Llave



Debe identificar inequívocamente a una y solo una tupla.

No puede repetirse.

No puede ser nula.

Nombre



No es un buen identificador.



Estuardo Zapeta

**Número de afiliación del
IGSS**

Pasaporte

**Carné de
estudiante**

**Número de registro
del empleado**



DPI

Licencia de conducir



Notación



Relaciones

Un componente importante de cualquier base de datos relacional es de qué forma esas relaciones se asocian entre sí. Esas asociaciones, se vinculan en forma significativa, lo que contribuye a garantizar la integridad de los datos de modo que una acción realizada en una relación no repercuta negativamente en los datos de otra relación.

Relaciones

01

Uno a uno

Una asociación entre dos relaciones en la cual una tupla en la primera relación esté relacionada con al menos una tupla en la segunda relación, y una tupla en la segunda relación esté relacionada con al menos una tupla en la primera relación.

02

Uno a muchos

Una asociación entre dos relaciones en la cual una tupla en la primera relación esté relacionada con ninguna, una o más tuplas en la segunda relación, pero una tupla en la segunda relación esté relacionada con al menos una tupla en la primera relación.

03

Muchos a muchos

Una relación entre dos relaciones en la cual una tupla en la primera relación esté relacionada con ninguna, una o más tuplas en la segunda relación, y una tupla en la segunda relación esté relacionada con ninguna, una o más tuplas en la primera relación.



Ejemplo 1



Una red de talleres mecánicos desea almacenar la información de toda su cobertura, para esto se conoce de cada taller, la dirección, y capacidad de carros que puede alojar, cada taller posee una cantidad de mecánicos, que cuentan con un nombre, DPI, dirección de domicilio, fecha de nacimiento y experiencia en años. Cada mecánico posee una cartera de clientes, de quien se sabe el nombre, número de teléfono y dirección de domicilio. Diagrame las tablas que se requieren.

A photograph of a modern building's interior, featuring multiple levels with balconies and glass railings. The image has a strong blue color cast. The balconies are white with glass railings, and the overall architecture is clean and contemporary.

Ejemplo 2



Diseñe el modelo relacional para llevar el control de los productos almacenados en una bodega, cada producto cuenta con una descripción, nombre y fecha de almacenaje. Los productos son llevados por transportistas, de quienes importa saber el DPI, nombre y licencia de conducir, considerar que un producto puede ser distribuido por varios transportistas. Cada transporte (camioneta o pick-up) es asignado a un solo transportista y este a su vez sólo puede manejar un transporte. Del transporte se requiere el número de placa y el modelo.