

Modelo Relacional

Modelo de organización y gestión de bases de datos consistente en el almacenamiento de datos en tablas compuestas por filas y columnas.

CP

CF

CU

Claves. ELEMENTOS QUE IMPIDEN LA DUPLICIDAD DE REGISTROS.

- **Claves Primarias:** Comprende de una columna. No puede haber dos filas que tengan la misma CP.
- **Claves Foráneas:** Identifica una columna. Las columnas en la tabla referendo deben ser CP o otra clave en la tabla.
- **Claves Únicas:** Es igual que CP pero puede recibir datos nulos.

Restricción de Integridad.

Conjunto de condiciones que deben cumplir los datos para reflejar correctamente la realidad.

- **Dominio =** Para cada campo o atributo se asocia un dominio de posibles valores que puede tomar. Se refiere al tipo y rango de datos que puede tomar un campo.

EJEMPLO:

- Código de una sucursal de banco debe ser de 6 dígitos positivos.
- Descuento tiene que ser entre 0 y 100. *Puede tener decimales.*

- **Entidad o Relación =** Son restricciones que se aplican a la tabla de forma formal. **TIENEN...**

- Identidad Unica.

- CP no tiene nulos.

EJEMPLO:

Tabla	Clave Primaria
Estudiante	Codigo_Estudiante
Asignatura	Codigo_Asignatura
Grupo	Codigo_Asignatura, Semestre, Codigo_Grupo

- **Referencial =** Permite asegurar que un valor que aparece en una relación para unos atributos aparezca también en otra relación.
- **De integridad =** La *BD* no debe tener valores de CF sin concordancia. La *BD* no debe tener un valor no nulo de CF para el cual **NO EXISTE** un valor concordante de CP.

Una CF y CP correspondiente deben definirse sobre el mismo dominio.

EJEMPLO:

Departamento	
Codigo_Depto	Nombre_Depto
1	Cartera
2	Sistemas
3	Dllo. Humano

Empleado		
Id_Empleado	Nombre	Departamento
1010	Julian R.	1
1056	Juan D.	3
1020	Simón M.	4
1024	David C.	1

No hay concordancia porque no hay Codigo_Depto 4

De MERE a MR.





UNA FORMA DE ENTENDERLO FÁCIL...

- Entidad ==> Nombre de la Tabla.

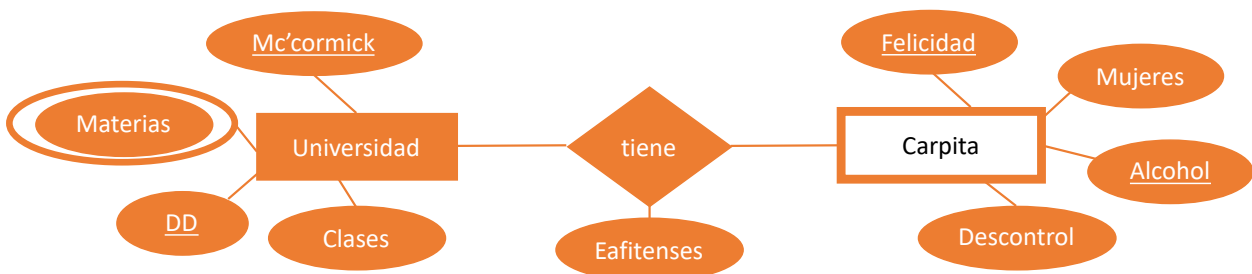
¿CÓMO HACEMOS SI TENEMOS E. FUERTES Y E. DÉBILES JUNTAS?

Tomamos la Entidad Fuerte como el nombre que tendrá la tabla junto con todos sus atributos sin excepciones **PERO** también debemos tomar todos los **IDENTIFICADORES PRINCIPALES** de la Entidad Débil.

- Identificador principal ==> Clave Primaria
- Atributos Simples ==> lista en la tabla
- Atributos Multivalorados ==> Nueva Tabla con CP y el AM.

MERE	MR				
	<table><tr><td colspan="2">nombre</td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>	nombre			
nombre					
	<table><tr><td colspan="2"></td></tr><tr><td></td><td>pk</td></tr></table>				pk
	pk				
	<table><tr><td colspan="2"></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>				
	<table><tr><td colspan="2">nombre2</td></tr><tr><td></td><td>pk</td></tr></table>	nombre2			pk
nombre2					
	pk				

EJEMPLO:



Carpita	
Felicidad	Pk
Mujeres	
Alcohol	Pk
Descontrol	
Mc'cormick	Pk
Dd	Pk

EAFIT	
Felicidad	Pk
Alcohol	Pk
Mc'cormick	Pk
Dd	Pk
Eafitenses	

Carpita (Felicidad, Mujeres, Alcohol, Descontrol, **Mc'cormick**, **Dd**) EAFIT (Felicidad, Alcohol, Mc'cormick, Dd, **eafitenses**)

¿CON LAS CORDIALIDADES QUÉ HACEMOS?

- Transformar de 1:N**

Se añade el identificador mas importante de la entidad del lado 1 como atributo del lado N.

*Carpita (Felicidad, Mujeres, Alcohol, Descontrol, **Mc'cormick**)*

- Transformar de 1:1**

Se añade a cualquiera de las dos relaciones la CP de la otro como CF (Tiene que ser única).

*Universidad (Mc'cormick, DD, Materias, Clases, **Felicidad**)*

- Transformar de N:M**

Se crea una nueva relación que tendrá las CP de ambas entidades y los atributos de la relación.

*EAFIT (Mc'cormick, DD, Felicidad, Alcohol, **SI TUVIERA LA RELACIÓN**)*

Normalización

PROCESO DE ORGANIZAR DATOS DE UNA BD.

LAS BD SE NORMALIZAN PARA:

- Evitar la redundancia de los datos.
- Evitar problemas de actualización de los datos en las tablas
- Proteger la integridad de los datos.

Para pasar a una Norma debe estar lista o verificada la anterior.

Primera Forma Normal 1FN

- Prohíbe a un campo contener mas de un dato de su dominio de columna.
- Todas las tablas deben tener una CP.
- Una tabla no debe tener atributos que acepten valores nulos.

<u>C_Estud</u>	<u>N_Estud</u>	<u>N_Apd</u>	<u>Materia</u>
102	Juan	Diaz	Calculo
127	David	Calle	Logica
297	Simón	Marin	Datos, BD
301	Julian	Ramirez	Discretas

Hay redundancia de datos.

Hay más de un dominio.

<u>C_Estud</u>	<u>N_Estud</u>	<u>N_Apd</u>	<u>Materia</u>
102	Juan	Diaz	Calculo
127	David	Calle	Logica
297	Simón	Marin	Datos
297	Simón	Marin	BD
301	Julian	Ramirez	Discretas

Sin redundancia de datos.

<u>C_Estud</u>	<u>N_Estud</u>	<u>N_Apd</u>
102	Juan	Diaz
127	David	Calle
297	Simón	Marin
301	Julian	Ramirez

<u>C_Estud</u>	<u>Materia</u>
102	Calculo
127	Logica
297	Datos
297	BD
301	Discretas

Las llaves principales son subrayadas

Segunda Forma Normal 2FN

Una tabla 1NF estará en 2FN si y solo sí, un CP y cualquier atributo que no sea constituyente de CP, el atributo no clave depende de toda la clave primaria en vez de solo una parte de ella.

<u>C_Jugad</u>	<u>C_Area</u>	<u>N_Apodo</u>	<u>Horas</u>
102	lol001	JuanSe	-5
127	lol002	Calle	20
297	lol003	Jimon	29
301	lol004	Petro	350

Creamos una nueva tabla para acomodar el atributo con su CP.

<u>C_Jugad</u>	<u>C_Area</u>	<u>Horas</u>
102	lol001	-5
127	lol002	20
297	lol003	29
301	lol004	350

<u>C_Jugad</u>	<u>N_Apodo</u>
102	JuanSe
127	Calle
297	Jimon
297	Petro

Tercera Forma Normal 3FN

Ningún atributo no primario de la tabla debe ser dependiente transitivamente de una CP.

Torneo	Año	Ganador	F_Na
Alcoholismo	2020	JuanSe	01/01/0001
Dormir	2020	Calle	02/02/0002
El que tiene plata gana todo	2020	Jimon	03/03/0003
Dañar Compu	2020	Petro	04/04/0004

Removimos la transitividad y separamos las relaciones diferentes.

Torneo	Año	Ganador
Alcoholismo	2020	JuanSe
Dormir	2020	Calle
El que tiene plata gana todo	2020	Jimon
Dañar Compu	2020	Petro

Ganador	F_Na
JuanSe	01/01/0001
Calle	02/02/0002
Jimon	03/03/0003
Petro	04/04/0004

Cuarta Forma Normal

Se asegura que todas las dependencias multivaluadas están representadas de la manera mas eficiente.

Dependencia Multivaluada:
restricción completa entre dos grupos de atributos en una relación.

Restaurante	Variedad	Precios
DD	Donas	Medio
DD	Cafe	No se
Fire House	Burguer	Caro
Fire House	Papas	Caro
Fire House	Alitas	Caro
M. Buñuelo	Buñuelo	Medio
M. Buñuelo	Palito	Caro
M. Buñuelo	Empanada	Medio
Home	Almuerzo	10lukas

A veces se tienen que dividir de esta forma las tablas para reducir redundancia y facilitar búsquedas.

Restaurante	Variedad
DD	Donas
DD	Cafe
Fire House	Burguer
Fire House	Papas
Fire House	Alitas
M. Buñuelo	Buñuelo
M. Buñuelo	Palito
M. Buñuelo	Empanada
Home	Almuerzo

Variedad	Precios
Donas	Medio
Cafe	No se
Burguer	Caro
Papas	Caro
Alitas	Caro
Buñuelo	Medio
Palito	Caro
Empanada	Medio
Almuerzo	10lukas

Restaurante	Precios
DD	Medio
DD	No se
Fire House	Caro
M. Buñuelo	Medio
M. Buñuelo	Caro
Home	10lukas

Normalmente quedan dos tablas y más reducidas.