

**Universidad Nacional Autónoma de México**

**Facultad de Ciencias**

**Bases de Datos (9123)**

**Semestre 2022-2**

**Práctica 04**

**Normalización y Dependencias Funcionales**

**Equipo 25**

**Integrantes:**

**Dorantes Inacua Gerardo David**

**García Guerra Mariana**

**Martínez Jacobo Mariana Abigail**

**Miguel Medrano Dereck Ariel**

**Ortega Solano Jonathan**

**Picazo Quiróz Ricardo**

**Villarreal Flores Jorge Bladimir**

**Docentes:**

**M. en I.A. Erick O. Matla Cruz**

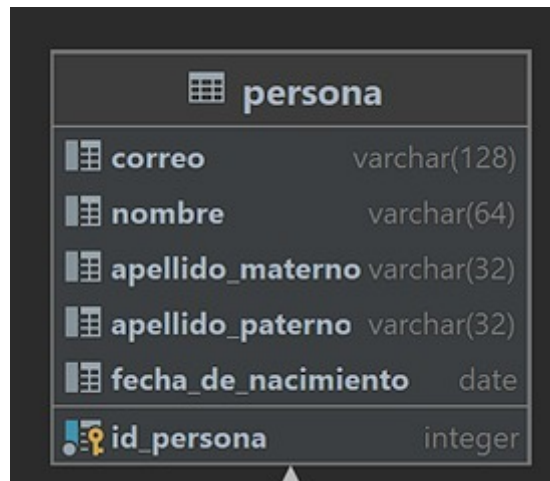
**L. en CC. Anahí Quiroz Jiménez**

**L. en CC. Efraín Hipólito Chamú**

**L. en CC. Karen Zavala Correa**

**Fecha de entrega: 03 de marzo de 2022**

## Tabla persona



persona	
correo	varchar(128)
nombre	varchar(64)
apellido_materno	varchar(32)
apellido_paterno	varchar(32)
fecha_de_nacimiento	date
id_persona	integer

<u>id_persona</u>	domicilio	id_domicilio	nombre	apellido_paterno	apellido_materno	fecha_de_nacimiento	telefono	correo
1	1		Maria	Flores	Tellez	27-02-1989	5582532301	mftz@gmail.com
2	1		Juan	García	López	06-06-1990	5582532301	lynx@hotmail.com
3	2		Isela	Fuentes	Morales	23-03-2000	5560620002	ifntz@gmail.com
4	3		Miriam	Pineda	Torres	02-08-1999	5512719803	mipt@gmail.com

### Primera forma normal: Todos los datos deben ser atómicos

Observemos que no todos los atributos de una persona son multivaluados, aunque una persona solo tiene un domicilio, un nombre, apellido materno y paterno, una fecha de nacimiento y un teléfono y correo asociado. Es posible que igual que en el caso del domicilio, una persona tenga más de un número de teléfono. Así que se cambiará el atributo teléfono por una entidad y se guardarán sus datos en una nueva tabla.

<u>id_telefono</u>	n_telefono	id_persona
1	5582532301	1
2	5582532302	1
3	5560620002	2
4	5512719803	3

id_persona	domicilio	id_domicilio	nombre	apellido_materno	apellido_paterno	fecha_de_nacimiento	correo
1	1		Maria	Flores	Tellez	27-02-1989	mftz@gmail.com
2	1		Juan	García	López	06-06-1990	lynx@hotmail.com
3	2		Isela	Fuentes	Morales	23-03-2000	ifntz@gmail.com
4	3		Miriam	Pineda	Torres	02-08-1999	mipt@gmail.com

**Segunda forma normal: Todo atributo dependiente lo define el atributo determinante.**

Primero tenemos que la tabla cumple con la FN1, ahora vemos que la llave primaria, id\_persona, identifica a cada atributo de la tabla. Todos los atributos de la persona dependen de la llave id\_persona. Sin embargo, por el diseño de la BD una persona solo puede tener un correo, por lo que correo también es un determinante de la tabla persona, así que la indicamos como una llave primaria.

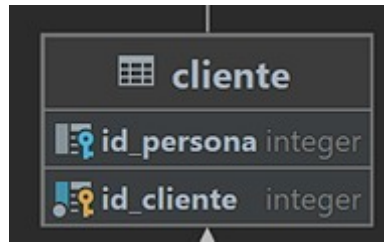
**Tercera forma normal: No existen dependencias transitivas entre atributos dependientes.**

Notemos que dentro de nuestra tabla no hay dependencias entre los atributos dependientes, todos dependen únicamente de la persona a la que se asocian.

**Forma normal Boyce-Codd: Todo determinante debe ser llave**

La tabla persona tiene dos determinantes, id\_persona y correo, y estos dos son llaves primarias.

## Tabla cliente



<u>id_cliente</u>	persona_idpersona
1	3
2	4

### Primera forma normal: todos los atributos son atómicos

Solo tenemos dos atributos en *cliente* y es claro que no pueden ser descompuestos pues ambos son claves.

### Segunda forma normal: todo atributo dependiente lo define el atributo determinante.

En esta tabla podemos determinar cuál es el *id\_persona* del cliente al tener el *id\_cliente*, pero la llave *id\_cliente* no se puede obtener con sólo saber el *id\_persona*.

### Tercera forma normal: No existen dependencias transitivas entre atributos dependientes.

El único atributo dependiente es *id\_persona* así que no hay dependencias transitivas.

### Forma normal Boyce-Codd: Todo determinante debe ser llave

El determinante *id\_cliente* está indicado como una llave.

**Tabla cuenta\_cliente**



A screenshot of a database schema tool showing the structure of the 'cuenta\_cliente' table. The table has four columns: 'usuario' (varchar(128)), 'password' (varchar(128)), 'id\_cliente' (integer), and 'id\_cuenta' (integer). The 'id\_cliente' and 'id\_cuenta' columns are marked with a key icon, indicating they are part of a composite primary key.

cuenta_cliente	
usuario	varchar(128)
password	varchar(128)
id_cliente	integer
id_cuenta	integer

<u>id_cuenta</u>	clienteid_cliente	usuario	password
1	1	isa123	namju123
2	2	miritellez	Quieropizza
3	3	narusasu	Bp444

**-Primera forma normal: Todos los datos deben ser atómicos**

Notemos que en nuestra tabla todos los datos pueden tener únicamente un solo valor en sus columnas, una cuenta solo puede tener un usuario y una contraseña, así como estar asociada a solo un cliente.

**-Segunda forma normal: Todo atributo dependiente lo define el atributo determinante.**

Se cumple la FN1, y el atributo determinante que teníamos considerado es id\_cuenta, pero el usuario de igual forma es un determinante pues tiene que ser único, por lo tanto, es claro que tanto clienteid\_cliente como password dependen tanto de id\_cuenta como de usuario. Se cumple entonces la 2FN.

<u>id_cuenta</u>	clienteid_cliente	<u>usuario</u>	password
------------------	-------------------	----------------	----------

1	1	isa123	namju123
2	2	miritellez	Quieropizza
3	3	narusasu	Bp444

**-Tercera forma normal: No existen dependencias transitivas entre atributos dependientes.**

No existen relaciones transitivas, ni password o id\_cliente pueden determinarse a través de otro atributo que no sea el id\_cuenta o el usuario.

**-Forma normal Boyce-Codd: Todo determinante debe ser llave**

El atributo determinante id\_cuenta y usuario son llaves, así que se cumple la FNBC.

**Tabla empleado**




Diagrama de la tabla **empleado** con los siguientes atributos:

- rfc**: varchar(128)
- id\_crol**: integer
- id\_persona**: integer
- id\_empleado**: integer

Empleado			
<u>id_empleado</u>	personaid_persona	crol_empleadoid_crol	rfc
1	5	23	SARM9006192BA
2	6	24	HIJM951018KY5
3	7	25	JIIG921222RV8

**Primera forma normal: Todos los datos deben ser atómicos.**

En el caso de empleado observamos que todos sus datos son atómicos, cada uno sólo contiene un tipo de variable.

**Segunda forma normal: todo atributo dependiente lo define el atributo determinante.**

id\_empleado determina id\_persona, así como los demás elementos de la tabla, notemos que los demás elementos no son determinantes.

**Tercera forma normal: No existen dependencias transitivas entre atributos dependientes.**

id\_empleado  $\rightarrow$  id\_persona

id\_empleado  $\rightarrow$  id\_crol

id\_empleado  $\rightarrow$  rfc

**Forma normal Boyce-Codd: Todo determinante debe ser llave.**

El atributo determinante id\_empleado es llave, así que se cumple la FNBC.

### Tabla catálogo rol de empleado

Diagrama de la tabla crol\_empleado. Muestra la estructura de la tabla con los atributos nombre\_rol y id\_crol, sus tipos de datos y el ícono de llave para id\_crol.

crol_empleado	
nombre_rol	varchar(128)
id_crol	integer

crol_empleado	
id_rol	nombre_rol
23	Encargado de almacén Jr.
24	Encargado de almacén Jr.
25	Encargado de almacén manager.

**Primera forma normal: Todos los datos deben ser atómicos.**

Notemos que en nuestra tabla todos los datos pueden tener únicamente un solo valor en sus columnas. Pues el id\_crol determina directamente al nombre, y es la única relación existente en el catálogo.

**Segunda forma normal: todo atributo dependiente lo define el atributo determinante.**

El atributo determinante es id\_crol el cual define el atributo restante por lo que la condición es válida.

**Tercera forma normal: No existen dependencias transitivas entre atributos dependientes.**

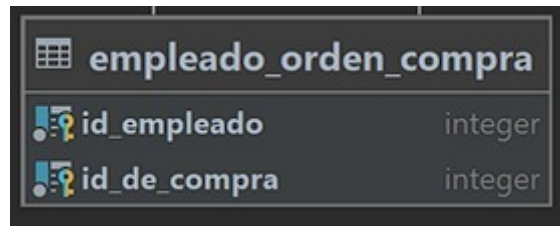
No podemos tener dependencias transitivas, pues esta tabla únicamente tiene dos columnas.

**Forma normal Boyce-Codd: Todo determinante debe ser llave.**

El atributo determinante id\_crol es llave, así que se cumple la FNBC.



**Tabla empleado orden compra.**



empleado_orden_compra	
id_empleado	integer
id_de_compra	integer

empleado_orden_compra	
empleadoid_empleado	orden_compraid_de_compra
45	15
46	25

**Primera forma normal: Todos los datos deben ser atómicos**

La tabla cumple con que sus datos son atómicos, no hay atributos con más de un tipo de variable en ella, por lo tanto, se cumple la 1FN.

**Segunda forma normal: todo atributo dependiente lo define el atributo determinante.**

Nuestros atributos determinantes serán el empleadoid\_empleado, orden\_compraid\_de\_compra.

**Tercera forma normal: No existen dependencias transitivas entre atributos dependientes.**

No podemos tener dependencias transitivas, pues esta tabla únicamente tiene dos columnas.

**Forma normal Boyce-Codd: Todo determinante debe ser llave.**

Ambos determinantes en nuestra tabla son llaves, por lo tanto, se cumple la FNBC.

**Tabla de orden de compra**

orden_compra	
fecha_de_orden	date
costo_total	integer
id_cliente	integer
id_cestatus	integer
id_de_compra	integer

id_de_compra	clienteid_cliente	c_estatusid_estatus	fecha_de_orden	costo_total
1	11	21	2012-01-08	204.7
2	11	22	2011-09-30	608.35
3	13	23	2010-01-15	345.12
4	14	22	2010-06-15	323.98
5	15	21	2011-04-29	464.48

**-Primera forma normal: Todos los datos deben ser atómicos**

En este sentido podemos decir que nuestra tabla cumple con la primera forma normal pues las columnas de nuestra tabla no son multivaluadas, es decir, estas pueden tomar un sólo valor.

**-Segunda forma normal: Todo atributo dependiente lo define el atributo determinante.**

Podemos observar que en el caso de nuestra tabla de Orden de Compra, el atributo determinante es id\_de\_compra, es decir, todos los demás atributos son dependiente de este.

**-Tercera forma normal: No existen dependencias transitivas entre atributos dependientes.**

Notemos que dentro de nuestra tabla no hay dependencias entre los atributos dependientes, pues ninguno de ellos es determinante del otro.

**-Forma normal Boyce-Codd: Todo determinante debe ser llave**

En este caso nuestro único terminante es id\_de\_compra, y ya es llave.

**Tabla orden de devolución**

Diagrama de la estructura de la tabla 'orden\_devolucion'. La tabla tiene cinco columnas: 'orden\_devolucion' (tipo 'date'), 'fecha\_devolucion' (tipo 'date'), 'id\_de\_compra' (tipo 'integer'), 'id\_cestatus' (tipo 'integer') y 'id\_devolucion' (tipo 'integer'). Las columnas 'id\_de\_compra', 'id\_cestatus' y 'id\_devolucion' están marcadas como claves primarias.

id_devolucion	orden_compra	id_de_compra	c_estatus	id_cestatus	fecha_devolucion
101		6		31	2022-12-30
102		7		32	2022-08-13
103		8		33	2020-09-11
104		9		33	2019-05-13
105		10		32	2021-10-30

**-Primera forma normal: Todos los datos deben ser atómicos**

En este sentido podemos decir que nuestra tabla cumple con la primera forma normal pues si analizamos cada uno de los atributos nos damos cuenta que no pueden tener más de un valor para su columna.

**-Segunda forma normal: Todo atributo dependiente lo define el atributo determinante.**

Podemos observar que en el caso de nuestra tabla de Orden de Compra, el atributo determinante es id\_devolución, es decir, todos los demás atributos son dependientes de este.

**-Tercera forma normal: No existen dependencias transitivas entre atributos dependientes.**

Notemos que dentro de nuestra tabla no hay dependencias entre los atributos dependientes, pues ninguno de ellos es determinante del otro.

**-Forma normal Boyce-Codd: Todo determinante debe ser llave**

En este caso nuestro único determinante es id\_devolucion, y ya es llave.

**Tabla orden de envío**

id_envio	c_estatusid_cestatus	orden_compra	id_de_compra	fecha_de_envio	fecha_de_entrega
201	41	51		2022-01-31	2022-02-03
202	42	52		2021-02-11	2021-02-15
203	43	53		2020-08-12	2020-08-18
204	41	54		2022-09-29	2022-10-01
205	43	55		2021-05-30	2021-06-03

**-Primera forma normal: Todos los datos deben ser atómicos**

Notemos que en nuestra tabla todos los datos pueden tener únicamente un solo valor en sus columnas.

**-Segunda forma normal: Todo atributo dependiente lo define el atributo determinante.**

Nuestro atributo determinante, que en este caso es id\_envio, define a todos los atributos dependientes.

**-Tercera forma normal: No existen dependencias transitivas entre atributos dependientes.**

Notemos que dentro de nuestra tabla no hay dependencias transitivas entre los atributos dependientes, pues ninguno de ellos es determinante del otro.

**-Forma normal Boyce-Codd: Todo determinante debe ser llave**

En nuestra tabla, el determinante es id\_envio, y es llave, por lo que se cumple este requisito.

**Tabla orden de pago**

orden_pago	
no_de_tarjeta	numeric(16)
fecha_de_pago	date
id_de_compra	integer
id_cestatus	integer
id_modo_de_pago	integer
id_orden_de_pago	integer

id_orden_de_pago	orden_compra id_de_compra	c_estatus id_cestatus	modo_de_pago id_modo_de_pago	no_de_tarjeta	fecha_hora_pago
15	65	1	1	7685423689426597	2022-01-31
16	66	4	2	5731984675455467	2021-02-11
17	67	6	5	1142557715439455	2020-08-12
18	68	3	4	1458964244545546	2022-09-29
19	69	4	3	9205668756880056	2021-05-30

**-Primera forma normal: Todos los datos deben ser atómicos**

Notemos que en nuestra tabla todos los datos pueden tener únicamente un solo valor en sus columnas.

**-Segunda forma normal: Todo atributo dependiente lo define el atributo determinante.**

Nuestro atributo determinante, que es id\_orden\_de\_pago, define a todos los demás atributos, por lo que se cumple esta condición.

**-Tercera forma normal: No existen dependencias transitivas entre atributos dependientes.**

En nuestra tabla tenemos que ningún atributo dependiente genera una dependencia transitiva, por lo que se cumple la tercera forma normal.

**-Forma normal Boyce-Codd: Todo determinante debe ser llave**

En esta tabla, nuestro atributo determinante que es id\_orden\_de\_pago es llave, por lo que se cumple este requisito.

**Tabla catálogo de Estatus**

Diagrama de la estructura de la tabla **c\_estatus**. Muestra dos campos: **nombre\_estatus** de tipo `varchar(16)` y **id\_cestatus** de tipo `integer`, este último marcado como clave primaria.

id_cestatus	nombre_estatus
21	Cancelado
22	En proceso
23	Realizado
41	Enviado
42	Entregado

**-Primera forma normal: Todos los datos deben ser atómicos**

Notemos que en nuestra tabla todos los datos pueden tener únicamente un solo valor en sus columnas. Pues el `id_cestatus` determina directamente al nombre, y es la única relación que tenemos.

**-Segunda forma normal: Todo atributo dependiente lo define el atributo determinante.**

El atributo determinante es `id_cestatus` el cual define el atributo restante por lo que la condición es válida.

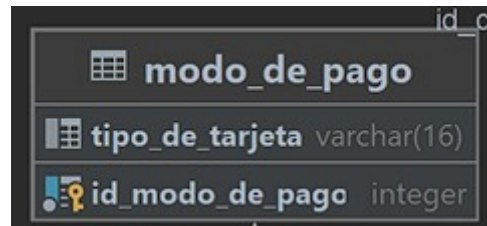
**-Tercera forma normal: No existen dependencias transitivas entre atributos dependientes.**

No podemos tener dependencias transitivas, pues esta tabla únicamente tiene dos columnas.

**-Forma normal Boyce-Codd: Todo determinante debe ser llave**

El atributo determinante que es `id_cestatus` es llave por lo que tenemos que se cumple la condición.

**Tabla modo de Pago**



id_c
modo_de_pago
tipo_de_tarjeta varchar(16)
id_mododo_pago integer

id_mododo_pago	tipo_de_tarjeta
61	debito
62	crédito
63	debito
64	visa debito

**-Primera forma normal: Todos los datos deben ser atómicos**

Notemos que en nuestra tabla todos los datos pueden tener únicamente un solo valor en sus columnas.

**-Segunda forma normal: Todo atributo dependiente lo define el atributo determinante.**

El atributo determinante es id\_mododo\_pago el cual define el atributo restante por lo que la condición es válida.

**-Tercera forma normal: No existen dependencias transitivas entre atributos dependientes.**

No podemos tener dependencias transitivas, pues esta tabla únicamente tiene dos columnas.

**-Forma normal Boyce-Codd: Todo determinante debe ser llave**

El atributo determinante que es id\_mododo\_pago es llave por lo que tenemos que se cumple la condición.

**Tabla cantidad de productos en la compra**

producto_orden_compra	
cantidad	integer
id_de_compra	integer
sku_producto	integer

orden_compra id_de_compra	productos sku_producto	cantidad
1	1111	4
2	2222	2
3	3333	8
4	4444	7
5	5555	3

**-Primera forma normal: Todos los datos deben ser atómicos**

La tabla cumple con que sus datos son atómicos, no hay atributos con más de un tipo de variable en ella, por lo tanto se cumple la 1FN.

**-Segunda forma normal: Todo atributo dependiente lo define el atributo determinante.**

Nuestros atributos determinantes serán el orden\_compra\_id\_de\_compra, productos\_sku\_producto, donde notemos que ambos atributos, son determinantes de la cantidad, por lo tanto, se cumple la 2FN.

**-Tercera forma normal: No existen dependencias transitivas entre atributos dependientes.**

Dentro de esta tabla no hay dependencias transitivas, ya que, por ejemplo:

orden\_compra\_id\_de\_compra -> cantidad

pero

cantidad -> productos\_sku\_producto

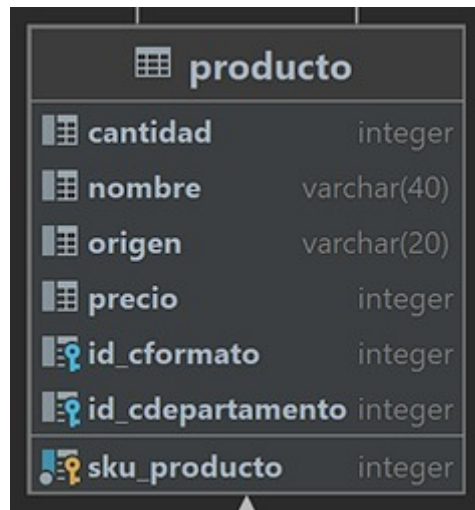
donde, notemos que en ningún caso sucede así, por lo tanto tenemos que ya está en su 3FN.

**-Forma normal Boyce-Codd: Todo determinante debe ser llave.**

Ambos determinantes en nuestra tabla, son llaves, por lo tanto, se cumple la FNBC.



Tabla producto



producto	
cantidad	integer
nombre	varchar(40)
origen	varchar(20)
precio	integer
id_cformato	integer
id_cdepartamento	integer
sku_producto	integer

<u>sku_producto</u>	c_formatoid_cformato	c_departamento_generoid_cdepartamento	cantidad	nombre	origen	precio
1234	1	1	40	temor	méxico	599
5678	2	1	50	never	canadá	375
1356	3	2	10	laik	usa	300
1567	2	4	50	stars	europa	499

**-Primera forma normal: Todos los datos deben ser atómicos**

La tabla cumple con que sus datos son atómicos, no hay atributos con más de un tipo de variable en ella, por lo tanto se cumple la 1FN.

**-Segunda forma normal: Todo atributo dependiente lo define el atributo determinante.**

El atributo determinante de nuestra tabla es el sku\_producto, el cual se puede observar claramente que todos los atributos, son dependientes de este, por lo tanto se cumple la 2FN.

**-Tercera forma normal: No existen dependencias transitivas entre atributos dependientes.**

Entre atributos no existe transitividad, no existen dependencias entre los mismos atributos, solo dependen de la PK, por lo tanto cumple la 3FN.

Las tablas siguientes son catálogos asociados a producto y no necesitan de normalización alguna.

Tabla de **c\_formato** :

Diagrama de la tabla **c\_formato** que muestra sus columnas y tipos de datos:

c_formato	
tipo_de_formato	varchar(40)
id_cformato	integer

id_cformato	tipo_de_formato
1	disco
2	vinil
3	cassette
4	digital

Tabla de **c\_interprete**:

Diagrama de la tabla **c\_interprete** que muestra sus columnas y tipos de datos:

c_interprete	
nombre_interprete	varchar(42)
id_cinterprete	integer

id_cinterprete	nombre_interprete
1	La Rosalia
2	El Faraón love shady
3	Vicente Fernandez
4	Bad Bunny
5	Pink floyd

Tabla de **c\_departamento\_genero**:

c_departamento_genero	
departamento_genero	varchar(128)
id_cdepartamento	integer

id_cdepartamento_genero	tipo_de_tarjeta
5	K-pop
6	Banda
7	Reggaeton
8	Salsa
9	Rock

**-Forma normal Boyce-Codd: Todo determinante debe ser llave.**

El único atributo determinante, es el sku\_producto, el cual es la PK, por lo tanto cumple la FNBC.

Tabla domicilio

domicilio	
numero_exterior	integer
numero_interior	integer
calle	varchar(75)
id_ccolonia	integer
id_persona	integer
id_domicilio	integer

domicilio								
id_domicilio	c_estado	id_estado	c_colonia	id_ccolonia	numero_exterior	numero_interior	codigo_postal	calle
1	1		1		10	5	21520	El Balcón
2	2		2		65	7	51200	Cañitas
3	3		3		705	5	51230	Barracuda
4	4		4		39	2	32650	San Benito
5	2		2		84	7	51200	España
6	2		5		53	1	04000	16 de septiembre
7	2		6		156	9	04010	Vicente Guerrero
8	2		7		169	5	04120	Sor Juana Ines
9	2		5		4	12	04000	20 de noviembre
10	2		8		87	8	04040	Carlos V

c_colonia	
id_colonia	nombre_colonia
1	El Molino
2	Cine Mexicano
3	Del Mar
4	Isabel la Catolica
5	Churubusco
6	Ajusco
7	Candelaria
8	del Carmen

c_estado	
id_estado	nombre_estado
1	Aguascalientes
2	Ciudad de México
3	Puebla
4	Queretaro

#### -Primera forma normal: Todos los datos deben ser atómicos

Cada columna tiene valores atómicos, teniendo un solo valor por registro, por lo que está normalizada a la primera forma normal.

#### -Segunda forma normal: Todo atributo dependiente lo define el atributo determinante.

no existe en la tabla domicilio una clave candidata dentro de la tabla, por lo que la tabla está en su segunda forma normal

#### -Tercera forma normal: No existen dependencias transitivas entre atributos dependientes.

existen dependencias transitivas entre atributos dependientes, específicamente de código postal, que depende de colonia, que a su vez depende de domicilio. Así, para normalizarse a su tercer forma normal necesitamos agregar en el directorio colonia una nueva columna, donde esté también el código postal.

Así, la tabla domicilio queda dividida de la siguiente manera:

domicilio							
id_domicilio	c_estado	id_estado	c_colonia	id_ccolonia	numero_exterior	numero_interior	calle
1	1		1		10	5	El Balcón
2	2		2		65	7	Cañitas
3	3		3		705	5	Barracuda
4	4		4		39	2	San Benito
5	2		2		84	7	España
6	2		5		53	1	16 de septiembre
7	2		6		156	9	Vicente Guerrero
8	2		7		169	5	Sor Juana Ines
9	2		5		4	12	20 de noviembre
10	2		8		87	8	Carlos V

c_colonia			c_estado	
id_colonia	nombre_colonia	codigo_postal	id_estado	nombre_estado
1	El Molino	21520	1	Aguascalientes
2	Cine Mexicano	51200	2	Ciudad de México
3	Del Mar	51230	3	Puebla
4	Isabel la Catolica	32650	4	Queretaro
5	Churubusco	04000		
6	Ajusco	04010		
7	Candelaria	04120		
8	del Carmen	04040		

También, existe transitividad entre id colonia, que depende del Código Postal, y a su vez el Código postal depende del Estado. Esta transitividad se puede corregir creando una nueva tabla con los datos del Código postal, y además permite que agreguemos la información del municipio.

De tal manera que la organización de la tablas sería la siguiente:

domicilio				
id_domicilio	c_coloniaid_ccolonia	numero_exterior	numero_interior	calle
1	1	10	5	El Balcón
2	2	65	7	Cañitas
3	3	705	5	Barracuda
4	4	39	2	San Benito
5	2	84	7	España
6	5	53	1	16 de septiembre
7	6	156	9	Vicente Guerrero
8	7	169	5	Sor Juana Ines
9	5	4	12	20 de noviembre
10	8	87	8	Carlos V

c_colonia		
id_colonia	c_codigo_postal	codigo_postal nombre_colonia
1	21520	El Molino
2	51200	Cine Mexicano
3	51230	Del Mar
4	32650	Isabel la Catolica
5	04000	Churubusco
6	04010	Ajusco
7	04120	Candelaria
8	04040	del Carmen

c_codigo_postal		
codigo_postal	c_municipio	id_cmunicipio
21520		1
51200		2
51230		3
32650		4
04000		5
04010		5
04120		5
04040		5

c_municipio		
id_municipio	c_estado	id_cest nombre_municipio
1	1	Tecate
2	2	Valle de Bravo
3	2	Colorines
4	3	Ciudad Juarez
5	4	Coyoacan

c_estado	
id_estado	nombre_estado
1	Baja California
2	Estado de México
3	Chihuahua
4	Ciudad de México

Así, teniendo a las colonias como directorio, que a su vez está conectado con el código postal, que a su vez está conectado por el municipio, que conecta con el estado, los atributos pierden la propiedad de transitividad y están normalizadas a la tercera forma normal.

**-Forma normal Boyce-Codd: Todo determinante debe ser llave.**

id\_ domicilio es la llave primaria de nuestra tabla, por lo que cumple con la forma normal Boyce-Codd.

### Dependencias funcionales

#### Tabla persona

id\_persona → correo

correo → id\_persona

id\_persona → domicilio

id\_persona, correo → nombre

id\_persona, correo → apellido\_paterno

id\_persona, correo → apellido\_materno

id\_persona, correo → fecha\_de\_nacimiento

### **Tabla empleado**

$\text{id\_empleado} \rightarrow \text{id\_persona}$

$\text{id\_empleado} \rightarrow \text{id\_crol}$

$\text{id\_empleado} \rightarrow \text{rfc}$

### **Tabla catálogo rolempleado**

$\text{id\_crol} \rightarrow \text{nombre\_rol}$

### **Tabla empleado orden compra.**

$\text{empleado id\_empleado} \rightarrow \text{orden\_compra id\_de\_compra}$ .

$\text{orden\_compra id\_de\_compra} \rightarrow \text{empleado id\_empleado}$ .

$\{\text{empleadoid\_empleado, orden\_compra id\_de\_compra}\} \rightarrow \text{empleado\_orden\_compra}$

### **Tabla teléfono**

$\text{id\_telefono} \rightarrow \text{n\_telefono}$

$\text{id\_telefono} \rightarrow \text{personaid\_persona}$

$\text{n\_telefono} \not\rightarrow \text{id\_telefono}$

### **Tabla cliente**

$\text{cliente}(\text{id\_cliente}, \text{id\_persona})$

$\text{id\_cliente} \rightarrow \text{id\_persona}$

$\text{id\_persona} \not\rightarrow \text{id\_cliente}$

### **Tabla cuenta\_cliente**

$\text{cuenta\_cliente}(\text{id\_cuenta}, \text{usuario}, \text{id\_cliente}, \text{password})$

$\text{id\_cuenta} \rightarrow \text{usuario}$

$\text{usuario} \rightarrow \text{id\_cuenta}$

id\_cuenta → id\_cliente

id\_cuenta → password

### **Tabla orden\_de\_compra**

id\_de\_compra → clienteid\_cliente

id\_de\_compra → c\_estatusid\_cliente

id\_de\_compra → fecha\_de\_orden

id\_de\_compra → costo\_total

### **Tabla orden de devolución**

id\_devolucion → orden\_compra id\_de\_compra

id\_devolucion → c\_estatusid\_estatus

id\_devolucion → fecha\_devolucion

### **Tabla orden de envío**

id\_envio → orden\_compra id\_de\_compra

id\_envio → c\_estatusid\_estatus

id\_envio → fecha\_de\_envio

id\_envio → fecha\_de\_entrega

### **Tabla orden de pago**

id\_orden\_de\_pago → orden\_compra id\_de\_compra

id\_orden\_de\_pago → c\_estatusid\_cestatus

id\_orden\_de\_pago → modo\_de\_pago id\_modode\_pago

id\_orden\_de\_pago → no\_de\_tarjeta

id\_orden\_de\_pago → fecha\_de\_pago

### **Tabla producto\_orden\_compra**

{orden\_compra id\_de\_compra, productosku\_producto} → cantidad

### **Tabla producto**

sku\_producto → cantidad

sku\_producto → nombre

sku\_producto → origen

sku\_producto → precio

### **c\_formato**

id\_cformato → tipo\_formato

### **c\_interprete**

id\_cinterprete → nombre\_interprete

### **c\_departamento\_genero**

id\_cdepartamento → departamento\_genero

### **Tabla domicilio**



id\_domicilio → c\_coloniaid\_ccolonia  
id\_domicilio → numero\_exterior  
id\_domicilio → numero\_interior

#### **c\_colonia**

id\_colonia → c\_codigopostal\_codigo\_postal  
id\_colonia → nombre\_colonia

#### **c\_codigo\_postal**

codigo\_postal → c\_municipioid\_municipio

#### **c\_municipio**

id\_municipio → c\_estadoid\_estado  
id\_municipio → nombre\_municipio

#### **c\_estado**

id\_estado → nombre\_estado