



**Universidad Nacional  
Autónoma de México.**



**Facultad de Ingeniería.**

***BASES DE DATOS.***

***Profesor:***

***Fernando Arreola Franco.***

***Grupo: 1.***

***Tarea Normalización.***

***Alumna:***

***Segura Garduño Karen Alin.***

## Actividad 1:

De la tarea 20 explicar porque el caso 1 y el caso 2 son equivalentes.

### Ejercicio



## Partiendo de:

A	B	...	C	D	E	F	G
staffNo	name		position	salary	branchNo	branchAddress	telNo
S1500	Tom Daniels		Manager	46000	B001	8 Jefferson Way, Portland, OR 97201	503-555-3618
S0003	Sally Adams		Assistant	30000	B001	8 Jefferson Way, Portland, OR 97201	503-555-3618
S0010	Mary Martinez		Manager	50000	B002	City Center Plaza, Seattle, WA 98122	206-555-6756
S3250	Robert Chin		Supervisor	32000	B002	City Center Plaza, Seattle, WA 98122	206-555-6756
S2250	Sally Stern		Manager	48000	B004	16 – 14th Avenue, Seattle, WA 98128	206-555-3131
S0415	Art Peters		Manager	41000	B003	14 – 8th Avenue, New York, NY 10012	212-371-3000

**Caso 1:**

**PK: {A}**

**A -> {B, C, D, E, F, G}**

**A -> {B, C, D, E}**

**E -> {F, G}**

**1FN**

- ¿hay atributos multivaluados? NO
  - ¿hay gpos de repetición? NO
- Cumple 1FN

**2FN**

- ¿La pk es simple? SÍ
- Cumple 2FN

**3FN**

- ¿Hay transitividad entre atts no principales?
- Sí hay transitividad -> No cumple 3FN

(M,1)

(1,M)

(1,1)

**EMPLEADO**

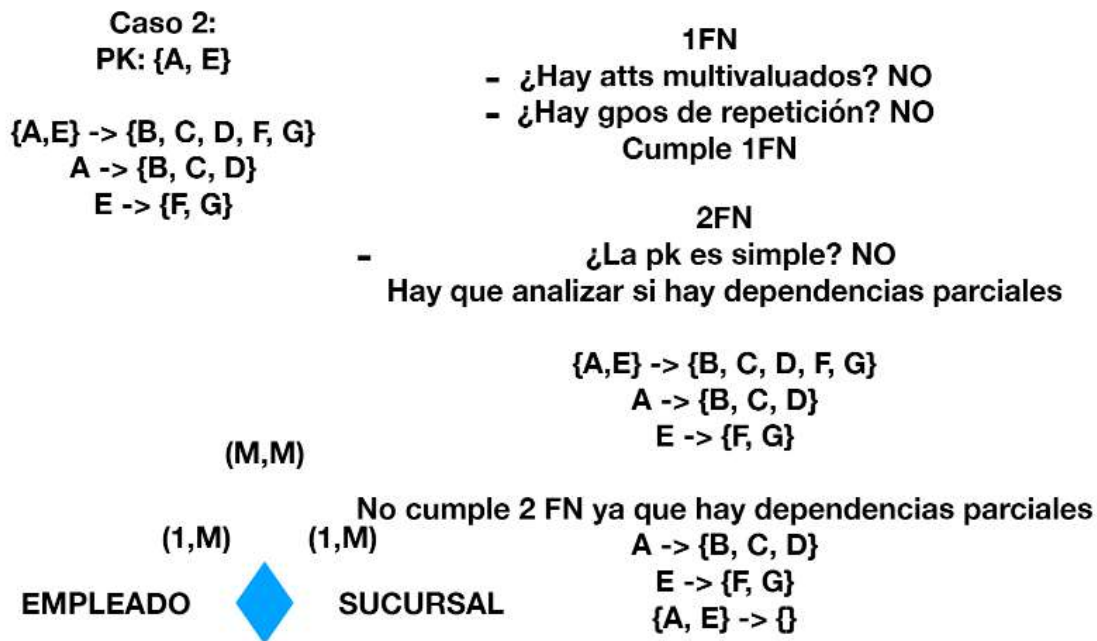


**SUCURSAL**

**A -> {B,C,D,E}**

**E -> {F, G}**

El caso 1 tenemos una relación M:1. Se observa que cubre el escenario donde un empleado solo puede trabajar en una sucursal y en una sucursal pueden trabajar muchos empleados.



El caso 2 tenemos una relación M: M. Se observa que cubre el escenario donde un empleado puede trabajar en muchas sucursales y en una sucursal pueden trabajar muchos empleados.

El caso 1 es un caso particular del caso 2 por lo que podemos comprobar que los dos casos anteriores son equivalentes agregando en el caso 1 a un empleado que trabaja en dos sucursales.

**Tabla 1**

**PK**

staffNO	name	position	salary	branchNo
S1500	Tom Daniels	Manager	46000	B001
S0003	Sally Adams	Assistant	30000	B001
S0010	Mary Martinez	Manager	50000	B001,B002
S3250	Robert Chin	Supervisor	32000	B002
S2250	Sally Stern	Manager	48000	B004
S0415	Art Peters	Manager	41000	B003

**Tabla 2.**

**PK**

<b>brachNo</b>	<b>branchAddress</b>	<b>telNo</b>
<b>B001</b>	<b>8 Jefferson Way Portland OR 97201</b>	<b>503-555-3618</b>
<b>B002</b>	<b>City Center Plaza, Seattle, WA 98128</b>	<b>206-555-6756</b>
<b>B004</b>	<b>16-14th Avenue, Seattle, WA 98128</b>	<b>206-555-3131</b>
<b>B003</b>	<b>16-14th Avenue, New York, NY 10012</b>	<b>212-371-3000</b>

**Primera tabla:**

¿Cumple con 1FN?

- ¿Tiene atributos multivaluados? Si
- ¿Tiene atributos de repetición? No

**No cumple con 1FN**

**Segunda tabla:**

¿Cumple con 1FN?

- ¿Tiene atributos multivaluados? No
- ¿Tiene atributos de repetición? No

**Si cumple con 1FN**

¿Cumple con 2FN?

- ¿Cumple 1FN? Si
- ¿Tiene dependencias funcionales parciales? No
- ¿La PK es simple? Si

**Cumple con 2FN**

¿Cumple con 3FN?

- ¿Hay transitividad entre atributos que no son principales? No

**Si cumple con 3FN**

**Normalizamos la primera tabla:**

<b>PK</b>			
<b>staffNO</b>	<b>name</b>	<b>position</b>	<b>salary</b>
<b>S1500</b>	<b>Tom Daniels</b>	<b>Manager</b>	<b>46000</b>
<b>S0003</b>	<b>Sally Adams</b>	<b>Assistant</b>	<b>30000</b>
<b>S0010</b>	<b>Mary Martinez</b>	<b>Manager</b>	<b>50000</b>
<b>S3250</b>	<b>Robert Chin</b>	<b>Supervisor</b>	<b>32000</b>
<b>S2250</b>	<b>Sally Stern</b>	<b>Manager</b>	<b>48000</b>
<b>S0415</b>	<b>Art Peters</b>	<b>Manager</b>	<b>41000</b>

<b>FK</b>	<b>PK</b>
<b>staffNO</b>	<b>branchNo</b>
<b>S1500</b>	<b>B001</b>
<b>S0003</b>	<b>B001</b>
<b>S0010</b>	<b>B001</b>
<b>S0010</b>	<b>B002</b>
<b>S3250</b>	<b>B002</b>
<b>S2250</b>	<b>B004</b>
<b>S0415</b>	<b>B003</b>

Las tablas:

¿Cumple con 1FN?

- ¿Tiene atributos multivaluados? No
- ¿Tiene atributos de repetición? No

**Si cumple con 1FN**

¿Cumplen con 2FN?

- ¿Cumplen 1FN? Si
- ¿Tienen dependencias funcionales parciales? No
- ¿La PK es simple? Si

**Cumplen con 2FN**

¿Cumplen con 3FN?

- ¿Hay transitividad entre atributos que no son principales? No

**Si cumplen con 3FN**

**El resultado final es:**

<b>PK</b>			
<b>staffNO</b>	<b>name</b>	<b>position</b>	<b>salary</b>
<b>S1500</b>	<b>Tom Daniels</b>	<b>Manager</b>	<b>46000</b>
<b>S0003</b>	<b>Sally Adams</b>	<b>Assistant</b>	<b>30000</b>
<b>S0010</b>	<b>Mary Martinez</b>	<b>Manager</b>	<b>50000</b>
<b>S3250</b>	<b>Robert Chin</b>	<b>Supervisor</b>	<b>32000</b>
<b>S2250</b>	<b>Sally Stern</b>	<b>Manager</b>	<b>48000</b>
<b>S0415</b>	<b>Art Peters</b>	<b>Manager</b>	<b>41000</b>

<b>FK</b>	<b>PK</b>
<b>staffNO</b>	<b>branchNo</b>
<b>S1500</b>	<b>B001</b>
<b>S0003</b>	<b>B001</b>
<b>S0010</b>	<b>B001</b>
<b>S0010</b>	<b>B002</b>
<b>S3250</b>	<b>B002</b>
<b>S2250</b>	<b>B004</b>
<b>S0415</b>	<b>B003</b>

<b>PK</b>		
<b>brachNo</b>	<b>branchAddress</b>	<b>telNo</b>
<b>B001</b>	<b>8 Jefferson Way Portland OR 97201</b>	<b>503-555-3618</b>
<b>B002</b>	<b>City Center Plaza, Seattle, WA 98128</b>	<b>206-555-6756</b>
<b>B004</b>	<b>16-14th Avenue, Seattle, WA 98128</b>	<b>206-555-3131</b>
<b>B003</b>	<b>16-14th Avenue, New York, NY 10012</b>	<b>212-371-3000</b>

Se observa que llegamos al mismo resultado que el caso 2 por lo que se comprueba que son equivalentes.

## Actividad 2:

<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>	<b>H</b>	<b>I</b>
Id_orden	Fecha	Id_cliente	Nom_cliente	Estado	Num_art	nom_art	cant	Precio
2301	23/02/11	101	Martin	Caracas	3786	Red	3	35,00
2301	23/02/11	101	Martin	Caracas	4011	Raqueta	6	65,00
2301	23/02/11	101	Martin	Caracas	9132	Paq-3	8	4,75
2302	25/02/11	107	Herman	Coro	5794	Paq-6	4	5,00
2303	27/02/11	110	Pedro	Maracay	4011	Raqueta	2	65,00
2303	27/02/11	110	Pedro	Maracay	3141	Funda	2	10,00

**CASO 1 :PK: A**  
**CASO 2: PK : {A, F}**  
**A -> {B,C,D,E,F,G,H,I}**  
**A -> {B, C}**  
**C -> {D, E}**  
**F -> {G, I}**  
**{A, F} -> H**

**Dependencias funcionales:**

$A \rightarrow \{B, C, D, E, F, G, H, I\}$

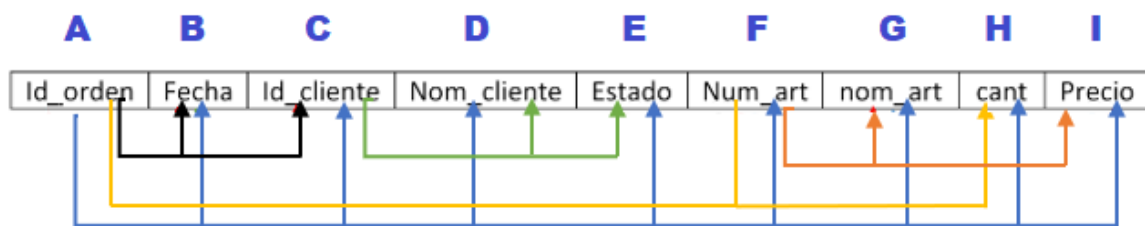
$A \rightarrow \{B, C\}$

$C \rightarrow \{D, E\}$

$F \rightarrow \{G, I\}$

$\{A, F\} \rightarrow H$

**Diagrama de dependencias:**



**Caso 1: PK: A**

**1FN:**

¿Cumple con 1FN?

- ¿Tiene atributos multivaluados? No
- ¿Tiene atributos de repetición? Si



**No cumple con 1FN**

**1FN:**

**Tabla 1.**

PK				
Id_ordenes	Fecha	Id_cliente	Nom_cliente	Estado
2301	23/02/11	101	Martin	Caracas
2302	25/02/11	107	Herman	Coro
2303	27/02/11	110	Pedro	Maracay

**Tabla 2.**

PK				
Id_ordenes	Num_art	nom_art	cant	Precio
2301	3786	Red	3	35,00
2301	4011	Raqueta	6	65,00
2301	9132	Paq-3	8	4,75
2302	5794	Paq-6	4	5,00
2303	4011	Raqueta	2	65,00
2303	3141	Funda	2	10,00

¿La primera tabla cumple con 2FN?

- ¿Tiene dependencias funcionales parciales? No
- ¿Cumple con 1FN? Si

Tiene una llave primaria simple

**La primera tabla cumple con 2FN**

¿La segunda tabla cumple con 2FN?

- ¿Tiene dependencias funcionales parciales? Sí
- ¿Cumple con 1FN? Si

**No cumple con 2FN.**

**Dependencias funcionales de la tabla 2:**

$A, F \rightarrow G, H, I$

$F \rightarrow G, I$

$A, F \rightarrow H$

**Tabla 1.**

PK				
Id_ordenes	Fecha	Id_cliente	Nom_cliente	Estado
2301	23/02/11	101	Martin	Caracas
2302	25/02/11	107	Herman	Coro
2303	27/02/11	110	Pedro	Maracay

**Tabla 2.**

PK		
Num_art	nom_art	Precio
3786	Red	35,00
4011	Raqueta	65,00
9132	Paq-3	4,75
5794	Paq-6	5,00
3141	Funda	10,00

**Tabla 3.**

PK		
Id_ordenes	Num_art	cant
2301	3786	3
2301	4011	6
2301	9132	8
2302	5794	4
2303	4011	2
2303	3141	2

¿La primera tabla cumple con 3FN?

- ¿Cumple con 1FN y 2FN? Si
- ¿Hay dependencias transitivas? Si

**No cumple con 3FN.**

**Dependencias transitivas de la primera tabla:**

C -> D, E

¿La segunda tabla cumple con 3FN?

- ¿Cumple con 1FN y 2FN? Si
- ¿Hay dependencias transitivas? No

**Cumple con 3FN.**

¿La tercera tabla cumple con 3FN?

- ¿Cumple con 1FN y 2FN? Si
- ¿Hay dependencias transitivas? No

**Cumple con 3FN.**

3FN de la primera tabla:

PK		FK
Id_ordenes	Fecha	Id_cliente
2301	23/02/11	101
2302	25/02/11	107
2303	27/02/11	110

PK		
Id_cliente	Nom_cliente	Estado
101	Martin	Caracas
107	Herman	Coro
110	Pedro	Maracay

La normalización quedaría así:

PK		FK
Id_ordenes	Fecha	Id_cliente
2301	23/02/11	101
2302	25/02/11	107
2303	27/02/11	110

PK		
Id_cliente	Nom_cliente	Estado
101	Martin	Caracas
107	Herman	Coro
110	Pedro	Maracay

PK		
Num_art	nom_art	Precio
3786	Red	35,00
4011	Raqueta	65,00
9132	Paq-3	4,75
5794	Paq-6	5,00
3141	Funda	10,00

PK		
Id_ordenes	Num_art	cant
2301	3786	3
2301	4011	6
2301	9132	8
2302	5794	4
2303	4011	2
2303	3141	2

## Caso 2: PK: {A,F}

<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>	<b>H</b>	<b>I</b>
Ordenes	Fecha	Id_cliente	Nom_cliente	Estado	Num_art	nom_art	cant	Precio
2301	23/02/11	101	Martin	Caracas	3786	Red	3	35,00
2301	23/02/11	101	Martin	Caracas	4011	Raqueta	6	65,00
2301	23/02/11	101	Martin	Caracas	9132	Paq-3	8	4,75
2302	25/02/11	107	Herman	Coro	5794	Paq-6	4	5,00
2303	27/02/11	110	Pedro	Maracay	4011	Raqueta	2	65,00
2303	27/02/11	110	Pedro	Maracay	3141	Funda	2	10,00

### Dependencias funcionales:

A,F -> B,C,D,E,G,H,I

A -> B, C, D,E

F -> G,I

A,F -> H

¿Cumple con 1FN?

- ¿Tiene atributos multivaluados? No
- ¿Tiene atributos de repetición? No

Si cumple con 1FN

¿Cumple con 2FN?

- ¿Tiene dependencias funcionales parciales? Si

No cumple con 2FN

2FN:

Tabla 1

PK				
Id_ordenes	Fecha	Id_cliente	Nom_cliente	Estado
2301	23/02/11	101	Martin	Caracas
2302	25/02/11	107	Herman	Coro
2303	27/02/11	110	Pedro	Maracay

**Tabla 2**

PK		
Num_art	nom_art	Precio
3786	Red	35,00
4011	Raqueta	65,00
9132	Paq-3	4,75
5794	Paq-6	5,00
3141	Funda	10,00

**Tabla 3**

PK		
Id_ordenes	Num_art	cant
2301	3786	3
2301	4011	6
2301	9132	8
2302	5794	4
2303	4011	2
2303	3141	2

**Tabla 1:**

¿Cumple con 3FN?

- ¿Cumple con 1FN y 2FN? Si
- ¿Hay dependencias transitivas? Si

**No cumple con 3FN.**

Dependencias transitivas de la tabla 1:

C -> D,E

¿La segunda tabla cumple con 3FN?

- ¿Cumple con 1FN y 2FN? Si
- ¿Hay dependencias transitivas? No

**Cumple con 3FN.**

¿La tercera tabla cumple con 3FN?

- ¿Cumple con 1FN y 2FN? Si
- ¿Hay dependencias transitivas? No

**Cumple con 3FN.**

**3FN de la primera tabla:**

PK		FK
Id_ordenes	Fecha	Id_cliente
2301	23/02/11	101
2302	25/02/11	107
2303	27/02/11	110

PK		
Id_cliente	Nom_cliente	Estado
101	Martin	Caracas
107	Herman	Coro
110	Pedro	Maracay



**La normalización queda:**

**Tabla 1**

PK		FK
Id_ordenes	Fecha	Id_cliente
2301	23/02/11	101
2302	25/02/11	107
2303	27/02/11	110

**Tabla 2**

PK		
Id_cliente	Nom_cliente	Estado
101	Martin	Caracas
107	Herman	Coro
110	Pedro	Maracay

**Tabla 3**

PK		
Num_art	nom_art	Precio
3786	Red	35,00
4011	Raqueta	65,00
9132	Paq-3	4,75
5794	Paq-6	5,00
3141	Funda	10,00

**Tabla 4**

PK		
Id_ordenes	Num_art	cant
2301	3786	3
2301	4011	6
2301	9132	8
2302	5794	4
2303	4011	2
2303	3141	2