



Universidad Nacional Autónoma de  
México

Facultad de Ingeniería



Ingeniería en computación

Bases de datos

**Tarea 20**  
**“Normalización en dos casos”**

Martínez García Gabriela

Grupo 1

Profesor: Ing. Fernando Arreola Franco

Semestre 2022-2

## Ejercicio



### Partiendo de:

A B ...

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

PK: {A}  
PK: {A, E}

**CASO PK:{staffNo}={A}**

### PRIMERA FORMA NORMAL (1FN)

¿Cumple con 1FN?

- Hay atomicidad
- No hay atributos multivaluados
- No hay grupos de repetición

Por lo tanto, Sí cumple 1FN

### SEGUNDA FORMA NORMAL (2FN)

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

PK:{ A }

¿PK simple? Sí

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

¿Cumple 2FN?

- Esta en 1FN
- Hay llave PK simple

Por lo tanto, Sí cumple 2FN

### TERCERA FORMA NORMAL (3FN)

PK:{ A }

Llaves candidatas: No hay

#### Análisis de todas las dependencias

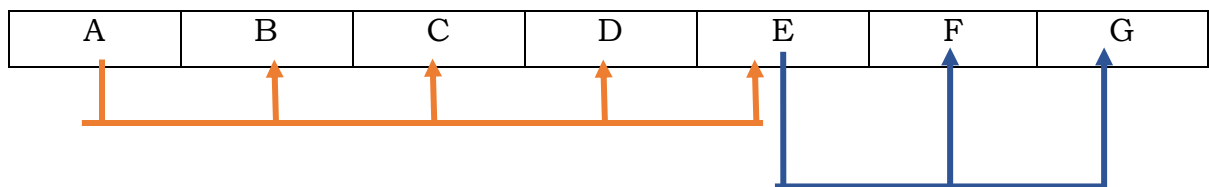
- **Notación de dependencia funcional**

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

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

E -> { F, G }

- **Diagrama de dependencias**



¿Hay dependencia transitiva en atributos no-principales? Sí. Cuando E -> {F,G}

Tanto como E como F y G son atributos no principales, por lo que la tabla NO está en 3FN

### ***Normalizando en 3FN:***

Creamos una nueva tabla con E, F y G, donde E será PK de la nueva tabla y FK de la tabla que se partió. F y G ya no forman parte de la tabla original.

Teniendo como resultado:

A	B	C	D	E(FK)
staffNo	name	position	salary	branchNo
S1500	Tom Daniels	Manager	46000	B001
S0003	Sally Adams	Assistant	30000	B001
S0010	Mary Martinez	Manager	50000	B002
S3250	Robert Chin	Supervisor	32000	B002
S2250	Sally Stern	Manager	48000	B004
S0415	Art Peters	Manager	41000	B003

E(PK)	F	G
branchNo	branchAddress	telNo
B001	8 Jefferson Way, Portland, OR 97201	503-555-3618
B001	8 Jefferson Way, Portland, OR 97201	503-555-3618
B002	City Center Plaza, Seattle, WA 98122	206-555-6756
B002	City Center Plaza, Seattle, WA 98122	206-555-6756
B004	16 – 14th Avenue, Seattle, WA 98128	206-555-3131
B003	14 – 8th Avenue, New York, NY 10012	212-371-3000

¿Cumple 3FN?

- Se encuentra en 2FN
- No hay dependencias transitivas

Por lo tanto, *Sí cumple 3FN*

## CASO PK:{staffNo,branchNo}={A,E}

### PRIMERA FORMA NORMAL (1FN)

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

¿Cumple con 1FN?

- Hay atomicidad
- No hay atributos multivaluados
- No hay grupos de repetición

Por lo tanto, Sí cumple 1FN

### SEGUNDA FORMA NORMAL (2FN)

PK:{ A,E }

¿PK simple? No

- **Análisis de dependencias parciales y totales**

Base: { A, E } -> { C, D, E, F, G }

A -> { B, C, D }

E -> { F, G }

{A, E} -> { }

¿Hay dependencia funcional parcial? Sí

- **Aplicando proceso de normalización 2FN**

Formando las tablas obtenidas:

A -> { B, C, D }

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

$\{A, E\} \rightarrow \{\}$

Tabla EMPLEADO

(PK)

A	B	C	D
StaffNo	Name	Position	Salary
S1500	Tom Daniels	Manager	46000
S0003	Sally Adams	Assistent	30000
S0010	Mary Martinez	Manager	50000
S3250	Robert Chin	Supervisor	32000
S2250	Sally Stern	Manager	48000
S0415	Art Peters	Manager	41000

Tabla SUCURSAL

(PK)

E	F	G
branchNo.	Name	telNo
B001	8 Jefferson Way, Portland, OR 97201	503-555-3618
B002	Citi Center Plaza, Seattle, WA 98122	206-555-6756
B003	14 - 8th Avenue, New York, NY 10012	212-371-3000
B004	16 - 14th Avenue, Seattle, WA 98128	206-555-3131

Tabla TRABAJA

[(FK)                      (FK)    ](PK)

A	E
StaffNo	branchNo
S1500	B001
S0003	B001
S0010	B002
S3250	B002
S2250	B004
S0415	B003

¿Cumple 2FN?

- Esta en 1FN
- No hay dependencia funcional parcial

Por lo tanto, Sí cumple 2FN

### TERCERA FORMA NORMAL (3FN)

PK:{ A, E }

Llaves candidatas: No hay

- **Identificando dependencias:**

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

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

$\{A, E\} \rightarrow \{ \}$

¿Hay dependencia transitiva en atributos no-principales? No.

¿Cumple 3FN?

- Se encuentra en 2FN
- No hay dependencias transitivas en atributos no-principales

Por lo tanto, *Sí cumple 3FN*