

# **NORMALIZACIÓN**

## **Parte 2**

**Eric Gustavo Coronel Castillo**

[youtube.com/DesarrollaSoftware](https://youtube.com/DesarrollaSoftware)

[www.desarrollasoftware.com](http://www.desarrollasoftware.com)

[gcoronel@uni.edu.com](mailto:gcoronel@uni.edu.com)

# Logro Esperado

Al finalizar esta presentación, se espera que el participante entienda la importancia de aplicar la normalización para validar los modelos desarrollados y/o construir un modelo donde se tengan dudas en su construcción.



# ÍNDICE

---

- Primera Forma Normal - 1FN
- Segunda Forma Normal - 2FN
- Tercera Forma Normal - 3FN

# PRIMERA FORMA NORMAL - 1FN

---

- Se dice que una relación está en 1FN cuando cada una de sus celdas contiene exactamente un valor.
- Método para normalizar a 1FN
  - Primero se debe ubicar las celdas que contienen varios valores.
  - El conjunto de columnas con celdas que contienen varios valores se denomina **grupo repetitivo**.
  - Las columnas que no conforman el grupo repetitivo se separa formando una nueva relación, el grupo repetitivo formaría otra relación.
  - La clave primaria de la primera relación se copia en la relación del grupo repetitivo, y formaría parte de su clave primaria.

# PRIMERA FORMA NORMAL - 1FN

## Ejemplo 1

**Project**

ECode	Dept	DeptHead	ProjCode	Hours
E101	Systems	E901	P27	90
			P51	101
			P20	60
E305	Sales	E906	P27	109
			P22	98
E508	Admin	E908	P51	NULL
			P27	72

Los datos en esta relación no están normalizados por que las celdas **ProjCode** y **Hours** tienen mas de un valor.

# PRIMERA FORMA NORMAL - 1FN

## Ejemplo 1

Aplicando la 1FN

**Project**

ECode	Dept	DeptHead	ProjCode	Hours
E101	Systems	E901	P27	90
			P51	101
			P20	60
E305	Sales	E906	P27	109
			P22	98
E508	Admin	E908	P51	NULL
			P27	72

Línea de corte

# PRIMERA FORMA NORMAL - 1FN

## Ejemplo 1

Aplicando la 1FN

**Employees**

<u>ECode</u>	Dept	DeptHead
E101	Systems	E901
E305	Sales	E906
E508	Admin	E908

**Proyects**

<u>ECode</u>	<u>ProjCode</u>	Hours
E101	P27	90
E101	P51	101
E101	P20	60
E305	P27	109
E305	P22	98
E508	P51	NULL
E508	P27	72

# PRIMERA FORMA NORMAL - 1FN

## Ejercicio 1

Aplique la 1FN a la siguiente relación.

### Pedidos

IdPedido	Fecha	IdCliente	NomCliente	IdProducto	NomProducto	Cantidad
123	23/04/2007	010	E. Metálicas	P2	Lic. Contab	20
				P4	Lic. Planilla y RRHH	5
				P9	Mantenimiento Anual P2	1
246	15/05/2007	020	M. Soldadura	P2	Lic. Contab	10
				P9	Mantenimiento Anual P2	1
280	04/06/2007	010	E. Metálicas	P8	Mantenimiento Anual P4	1
				P12	Lotus Notes	5



## SEGUNDA FORMA NORMAL - 2FN

---

- Una relación esta en 2FN si esta en 1FN y cada uno de sus atributos dependen funcional y completamente de la clave de la relación.
- Método para normalizar a 2FN
  - Los atributos que tienen dependencia parcial de la clave, junto con el subconjunto de atributos de la clave de cual dependen, deben formar otra relación.
  - Esta nueva relación deberá tener como clave, el subconjunto de atributos de la clave original.

# SEGUNDA FORMA NORMAL - 2FN

## Ejemplo 2

Aplique la 2FN a la siguiente relación.

### Projects

<u>ECode</u>	<u>ProjCode</u>	ProjTitle	Hours
E101	P27	Sistema Contabilidad	90
E101	P51	Sistema de Almacén	101
E101	P20	Sistema de RRHH	60
E305	P27	Sistema Contabilidad	109
E305	P22	Sistema de Ventas	98
E508	P51	Sistema de Almacén	NULL
E508	P27	Sistema Contabilidad	72

# SEGUNDA FORMA NORMAL - 2FN

## EJEMPLO 2

La columna **ProjTitle** depende solo de **ProjCode**, o sea de solo parte de la clave..

**ProjEmps**

<u>ECode</u>	<u>ProjCode</u>	Hours
E101	P27	90
E101	P51	101
E101	P20	60
E305	P27	109
E305	P22	98
E508	P51	NULL
E508	P27	72

**Projects**

<u>ProjCode</u>	ProjTitle
P27	Sistema Contabilidad
P51	Sistema de Almacén
P20	Sistema de RRHH
P22	Sistema de Ventas

# SEGUNDA FORMA NORMAL - 2FN

---

## Ejercicio 2

Continúe con la solución del ejercicio 1.

# TERCERA FORMA NORMAL - 3FN

---

- Una relación esta en 3FN si esta en 2FN y si las columnas que no forman parte de la clave no dependen transitivamente de ésta.
- Método para normalizar a 3FN
  - Identificar los atributos de tienen dependencia transitiva de la clave.
  - Los atributos que tienen dependencia transitiva y el atributo del cual depende deben formar otra relación.

# TERCERA FORMA NORMAL - 3FN

## Ejemplo 3

Aplique la 3FN en la siguiente relación.

### Curso

<u>IdCurso</u>	NomCurso	IdProfesor	NomProfesor
C01	Modelamiento de Datos	P050	Gustavo Coronel
C02	RUP y UML	P060	Ricardo Marcelo
C03	Oracle PL/SQL	P050	Gustavo Coronel
C04	SQL Server	P030	Sergio Matsukawa

# TERCERA FORMA NORMAL - 3FN

## EJEMPLO 3

- Notamos que el atributo **NomProfesor** tiene dependencia transitiva de **IdCurso** a través de **IdProfesor**.
- Por lo tanto los atributos **IdProfesor** y **NomProfesor** deben formar otra relación.

**Curso**

<u>IdCurso</u>	NomCurso	IdProfesor
C01	Modelamiento de Datos	P050
C02	RUP y UML	P060
C03	Oracle PL/SQL	P050
C04	SQL Server	P030

**Profesor**

<u>IdProfesor</u>	NomProfesor
P050	Gustavo Coronel
P060	Ricardo Marcelo
P030	Sergio Matsukawa

# TERCERA FORMA NORMAL - 3FN

---

## Ejercicio 3

Continúe con la solución del ejercicio 2.





**GUSTAVO CORONEL**  
DESARROLLA SOFTWARE



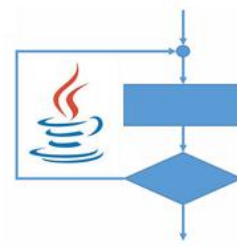
**Eric Gustavo Coronel Castillo**

[www.desarrollasoftware.com](http://www.desarrollasoftware.com)

**I N S T R U C T O R**



<https://github.com/gcoronelc/UDEMY>



## **FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN CON JAVA**

Aprende las mejores prácticas



## **PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS CON JAVA**

Aprende programación en capas, patrones y buenas prácticas



## **PROGRAMACIÓN DE BASE DE DATOS ORACLE CON PL/SQL**

Aprende a obtener el mejor rendimiento de tú base de datos



## **PROGRAMACIÓN DE BASE DE DATOS ORACLE CON JDBC**

Aprende a programar correctamente con JDBC