

# Normalización de Base de Datos



Cual es su importancia?

Por Ing. Henry Lezcano Sistemas de  
Bases de Datos I FISC-UTP-2021

1

# Etapas de la Normalización de Base de Datos



EXISTEN 3 FORMAS PARA LA NORMALIZACION

- 1 FN
- 2 FN
- 3 FN

Por Ing. Henry Lezcano Sistemas de  
Bases de Datos I FISC-UTP-2021

2

# PRIMERA FORMA NORMAL (1FN)



DEBEN CUMPLIR QUE LOS ATRIBUTOS DE LAS RELACIONES DEBEN SER ATOMICO, EXISTEN DOS CASOS A EVALUAR

- ATRIBUTOS COMPUESTOS
- ATRIBUTOS MULTIEVALUADOS



Por Ing. Henry Lezcano Sistemas de Bases de Datos I FISC-UTP-2021

3

## PRIMER CASO ATRIBUTOS COMPUESTOS



PROFESORES		Relación: PROFESORES						
*NEmpleado Entero PK		NEmpleado	Nombre	Paterno	Materno	Calle	Colonia	NExterior
		1234	Ana	Valdez	Zamora	Los Pirules	Valle	1
		3456	Pedro	López	Gutiérrez	Manzano	Urbana	30
		5678	Juan	García	Martínez	Del Hueso	La Villa	5
		7890	Lorena	Morales	González	Cultura Maya	Balderas	40
*Nombre Cadena de 50								
*Paterno Cadena de 50								
*Materno Cadena de 50								
*Calle Cadena de 150								
*Colonia Cadena de 50								
*NExterior Entero								
*NInterior Entero								

Por Ing. Henry Lezcano Sistemas de Bases de Datos I FISC-UTP-2021

4

## SEGUNDO CASO ATRIBUTOS MULTIEVALUADOS O MULTICONUCURRENTES



Relación: PELICULAS			
ID_Película	Película	Genero	Actor
1234	Volver al futuro	Ficción	Michael J. Fox
			Christopher Lloyd
			Lea Thompson
2345	La boda de mi mejor amigo	Romance	Julia Roberts
			Dermot Mulroney
			Cameron Díaz
4567	Hombres de negro I	Ficción	Will Smith
			Tommy Lee Jones
			Rip Torn

Por Ing. Henry Lezcano Sistemas de Bases de Datos I FISC-UTP-2021

5

## SEGUNDO CASO ATRIBUTOS MULTIEVALUADOS O MULTICONUCURRENTES



Solución: Primer paso dividirlos  
registros diferentes



Relación: PELICULAS				
ID_Película	Película	Genero	ID_Actor	Actor
1234	Volver al futuro	Ficción	1	Michael J. Fox
1234	Volver al futuro	Ficción	2	Christopher Lloyd
1234	Volver al futuro	Ficción	3	Lea Thompson
2345	La boda de mi mejor amigo	Romance	4	Julia Roberts
2345	La boda de mi mejor amigo	Romance	5	Dermot Mulroney
2345	La boda de mi mejor amigo	Romance	6	Cameron Díaz
4567	Hombres de negro I	Ficción	7	Will Smith
4567	Hombres de negro I	Ficción	8	Tommy Lee Jones
4567	Hombres de negro I	Ficción	9	Rip Torn

Por Ing. Henry Lezcano Sistemas de Bases de Datos I FISC-UTP-2021

6



## SEGUNDO CASO ATRIBUTOS MULTIEVALUADOS O MULTICONUCURRENTES

Solución: segundo paso eliminar las redundancias



Relación: PELICULAS			Relación: ACTORES		
ID_Película	Película	Genero	ID_Película	ID_Actor	Actor
1234	Volver al futuro	Ficción	1234	1	Michael J. Fox
2345	La boda de mi mejor amigo	Romance	1234	2	Christopher Lloyd
4567	Hombres de negro I	Ficción	1234	3	Lea Thompson
			2345	4	Julia Roberts
			2345	5	Dermot Mulroney
			2345	6	Cameron Diaz
			4567	7	Will Smith
			4567	8	Tommy Lee Jones

Por Ing. Henry Lezcano Sistemas de  
Bases de Datos I FISC-UTP-2021

7

## SEGUNDA FORMA NORMAL (2FN)



DEBEN CUMPLIR QUE LO SIGUIENTE

- TENER LA 1FN
- QUE EN LA RELACION EXISTA UNA DEPENDENCIA FUNCIONAL COMPLETA DE TODOS LOS CAMPOS DE UNA TABLA CON SU LLAVE PRIMARIA

Por Ing. Henry Lezcano Sistemas de  
Bases de Datos I FISC-UTP-2021

8

# SEGUNDA FORMA NORMAL (2FN)



Relación: PELICULAS			Relación: ACTORES		
ID_Pelicula	Pelicula	Genero	ID_Pelicula	ID_Actor	Actor
1234	Volver al futuro	Ficción	1234	1	Michael J. Fox
2345	La boda de mi mejor amigo	Romance	1234	2	Christopher Lloyd
4567	Hombres de negro I	Ficción	1234	3	Lea Thompson
			2345	4	Julia Roberts
			2345	5	Dermot Mulroney
			2345	6	Cameron Diaz
			4567	7	Will Smith
			4567	8	Tommy Lee Jones

Id\_pelicula no tiene dependencia funcional completa con id\_actor

Por Ing. Henry Lezcano Sistemas de Bases de Datos I FISC-UTP-2021

# SEGUNDA FORMA NORMAL (2FN)

Solucion: a la no tiene dependencia funcional completa de la llave primaria en la tabla actores



Relación: PELICULAS			Relación: ACTORES		Relación: ACTORES-PELICULAS	
ID_Pelicula	Pelicula	Genero	ID_Actor	Actor	ID_Pelicula	ID_Actor
1234	Volver al futuro	Ficción	1	Michael J. Fox	1234	1
2345	La boda de mi mejor amigo	Romance	2	Christopher Lloyd	1234	2
4567	Hombres de negro I	Ficción	3	Lea Thompson	1234	3
			4	Julia Roberts	2345	4
			5	Dermot Mulroney	2345	5
			6	Cameron Diaz	2345	6
			7	Will Smith	4567	7
			8	Tommy Lee Jones	4567	8
			9	Rip Torn	4567	9

Por Ing. Henry Lezcano Sistemas de Bases de Datos I FISC-UTP-2021

10

# TERCERA FORMA NORMAL (3FN)



DEBEN CUMPLIR QUE LO SIGUIENTE

- TENER LA 2FN
- QUE EN LA RELACION **NO EXISTA UNA DEPENDENCIA FUNCIONAL TRANSITIVA** DE TODOS LOS CAMPOS DE UNA TABLA CON SU LLAVE PRIMARIA

Por Ing. Henry Lezcano Sistemas de Bases de Datos I FISC-UTP-2021

11

# TERCERA FORMA NORMAL (3FN)



Relación: PELICULAS			Relación: ACTORES		Relación: ACTORES-PELICULAS	
ID Pelicula	Pelicula	Genero	ID Actor	Actor	ID Pelicula	ID Actor
1234	Volver al futuro	Ficción	1	Michael J. Fox	1234	1
2345	La boda de mi mejor amigo	Romance	2	Christopher Lloyd	1234	2
4567	Hombres de negro I	Ficción	3	Lea Thompson	1234	3
			4	Julia Roberts	2345	4
			5	Dermot Mulroney	2345	5
			6	Cameron Diaz	2345	6
			7	Will Smith	4567	7
			8	Tommy Lee Jones	4567	8
			9	Rip Torn	4567	9

En que tabla existe una relación transitiva?

Por Ing. Henry Lezcano Sistemas de Bases de Datos I FISC-UTP-2021

12



# TERCERA FORMA NORMAL (3FN)

**Solución:** extracción de los atributos que tiene dependencia funcional transitiva y llevarlos a otra tabla

Relación: PELICULAS		
ID_Pelicula	Pelicula	ID_Genero
1234	Volver al futuro	1
2345	La boda de mi mejor amigo	2
4567	Hombres de negro I	1

Relación: GENEROS	
ID_Genero	Genero
1	Ficción
2	Romance

Relación: ACTORES	
ID_Actor	Actor
1	Michael J. Fox
2	Christopher Lloyd
3	Lea Thompson
4	Julia Roberts
5	Dermot Mulroney
6	Cameron Diaz
7	Will Smith
8	Tommy Lee Jones
9	Rip Torn

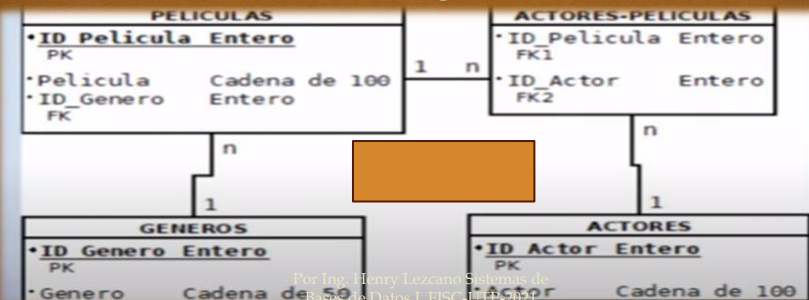
  

Relación: ACTORES-PELICULAS	
ID_Pelicula	ID_Actor
1234	1
1234	2
1234	3
2345	4
2345	5
2345	6
4567	7
4567	8
4567	9

Por Ing. Henry Lezcano Sistemas de Bases de Datos I FISC-UTP-2021

13

# MODELO LOGICO RELACIONAL NORMALIZADO



Por Ing. Henry Lezcano Sistemas de Bases de Datos I FISC-UTP-2021

14