

TRABAJO PRÁCTICO N° 4

Diseño de Bases de Datos Relacionales

Alumno: Ignacio Figueroa – 45.406.120

Tecnicatura Universitaria en Programación – UTN

Materia: Bases de Datos I

Comisión: 8

Objetivo

Aplicar los conceptos de normalización de bases de datos relacionales (1FN, 2FN y 3FN) para transformar un esquema de datos no normalizado en un conjunto de tablas que cumplan con las formas normales, eliminando redundancias y mejorando la integridad.

Enunciado del Problema

Una pequeña cadena de librerías desea modernizar su sistema de gestión de ventas y para ello ha recabado los datos de las ventas en una única hoja de cálculo, tal como se muestra a continuación. Su tarea es normalizar esta información para diseñar un esquema de base de datos relacional eficiente y robusto.

1. Primera Forma Normal (1FN)

La tabla actual mezcla datos de ventas, clientes, empleados y libros en una sola relación. Además, una venta puede tener varios libros, sería un grupo repetitivo.

Una solución sería hacer los datos atómicos, es decir, sin campos repetitivos.

Y que la PK sea compuesta (ID_Venta, ID_Libro).

1FN															
ID_Ven	Fecha_Ven	Nombre	Apellido	Email_Cliente	Tel_Cliente	Dirección_Cliente	Ciudad_Cliente	ID_Libro	Título_Libro	Autor_Libro	Genero	Precio_U	Cantida	Nombre_E	DNI_Em
1	1/9/2025	Juan	Pérez	jp@gmail.com	123456789	Calle 1	Córdoba	L1	Clean Code	R. Martin	Programación	5000	1	Laura Gómez	30111222
1	1/9/2025	Juan	Pérez	jp@gmail.com	123456789	Calle 1	Córdoba	L2	Refactoring	M. Fowler	Programación	6000	2	Laura Gómez	30111222
2	5/9/2025	Ana	López	al@gmail.com	987654321	Calle 2	Rosario	L3	El Quijote	Cervantes	Literatura	4500	1	Pedro Torres	29444555

2. Segunda Forma Normal (2FN)

El problema es que existen dependencias parciales con la clave (ID_Venta, ID_Libro).

- Datos de cliente dependen solo de ID_Venta
- Datos de empleado dependen solo de ID_Venta
- Datos de libro dependen solo de ID_Venta

La solución es separar esas entidades en diferentes tablas.

2FN						
Venta						
ID_Venta	Fecha_Venta	ID_Cliente	DNI_Empleado			
1	1/9/2025	C1	30111222			
2	5/9/2025	C2	29444555			
Cliente						
ID_Cliente	Nombre_Cliente	Apellido_Cliente	Email_Cliente	Tel_Cliente	Dirección_Cliente	Ciudad_Cliente
C1	Juan	Pérez	jp@gmail.com	123456789	Calle 1	Córdoba
C2	Ana	López	al@gmail.com	987654321	Calle 2	Rosario
Empleado						
DNI_Empleado	Nombre_Empleado					
30111222	Laura Gómez					
29444555	Pedro Torres					
Libro						
ID_Libro	Título_Libro	Autor_Libro	Genero_Libro	Precio_Unitario		
L1	Clean Code	R. Martin	Programación	5000		
L2	Refactoring	M. Fowler	Programación	6000		
L3	El Quijote	Cervantes	Literatura	4500		
Detalle_Venta						
ID_Venta	ID_Libro	Cantidad				
1	L1	1				
1	L2	2				
2	L3	1				

3. Tercera Forma Normal (3FN)

El problema es que existen dependencias transitivas.

- En CLIENTE, la Ciudad puede depender de la Direccion
- En LIBRO, el Autor podría relacionarse con otra tabla para evitar la redundancia si un autor tiene muchos libros

Solucion podría ser crear una tabla CIUDAD(ID_Ciudad, Nombre_Ciudad) y referenciar desde Cliente.

Y crear otra tabla AUTOR(ID_Autor, Nombre_Autor) y referenciar desde LIBRO

51	3FN						
52							
53	Venta						
54							
55	ID_Venta	Fecha_Venta	ID_Cliente	DNI_Empleado			
56	1	1/9/2025	C1	30111222			
57	2	5/9/2025	C2	29444555			
58							
59	Cliente						
60							
61	ID_Cliente	Nombre_Cliente	Apellido_Cliente	Email_Cliente	Tel_Cliente	Dirección_Cliente	ID_Ciudad
62	C1	Juan	Pérez	jp@gmail.com	123456789	Calle 1	C11
63	C2	Ana	López	al@gmail.com	987654321	Calle 2	C12
64							
65	Ciudad						
66							
67	ID_Ciudad	Nombre_Ciudad					
68	C11	Córdoba					
69	C12	Rosario					
70							
71	Empleado						
72							
73	DNI_Empleado	Nombre_Empleado					
74	30111222	Laura Gómez					
75	29444555	Pedro Torres					
76							
77	Autor						
78							
79	ID_Autor	Nombre_Autor					
80	A1	R. Martin					
81	A2	M. Fowler					
82	A3	Cervantes					
83							
84	Libro						
85							
86	ID_Libro	Título_Libro	ID_Autor	Genero_Libro	Precio_Unitario		
87	L1	Clean Code	A1	Programación	5000		
88	L2	Refactoring	A2	Programación	6000		
89	L3	El Quijote	A3	Literatura	4500		
90							
91	Detalle_Venta						
92							
93	ID_Venta	ID_Libro	Cantidad				
94	1 L1		1				
95	1 L2		2				
96	2 L3		1				

4. Gráfico DER

