

# CASO PRÁCTICO 1: NORMALIZACIÓN

## Cuestiones a resolver

### 1. Análisis de la primera tabla:

#### a) ¿Está en Primera Forma Normal (1FN)?

No, la tabla no está en 1FN. Esto se debe a que presenta **grupos repetitivos** en la columna "ASIGNATURA". Un alumno puede tener varias asignaturas, lo que genera redundancia e ineficiencia en el almacenamiento de datos.

#### Pasa la tabla a 1FN:

Para normalizar a 1FN, debemos eliminar los grupos repetitivos creando una nueva tabla para las asignaturas:

**Tabla 1: Alumnos**

DNI	APELLIDOS	NOMBRE
67454561B	Martinez	Antonio
78974635K	Sánchez	María
45436725H	Suárez	Ana

**Tabla 2: Asignaturas**

DNI	ASIGNATURA
67454561B	Bases de Datos
	Programación
	Cartografía
78974635K	Bases de Datos
	Geomática
45436725H	Geomorfología
	Topografía
	Bases de Datos

#### b) Diagrama Entidad-Relación (DER) y diagrama final normalizado:

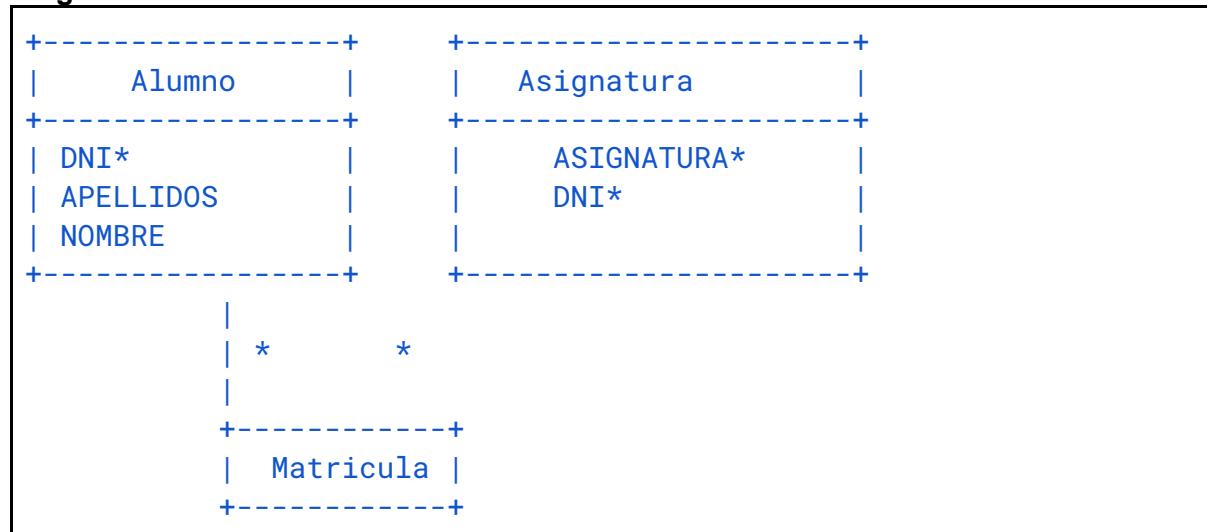
Entidades:

- **Alumno:** Representa a los estudiantes, con atributos DNI (clave primaria), APELLIDOS y NOMBRE.
- **Asignatura:** Representa las materias que cursan los alumnos, con atributos ASIGNATURA (clave primaria) y DNI (clave foránea que referencia a la tabla Alumnos).

#### Relación:

- **Matricula:** Relación entre Alumno y Asignatura, indicando qué alumnos están matriculados en cada asignatura. Es una relación de muchos a muchos (N:M), ya que un alumno puede cursar varias asignaturas y una asignatura puede tener varios alumnos.

#### Diagrama final normalizado:



#### Explicación de los símbolos:

- **+---+**: Representa los límites de las entidades.
- **| |**: Contiene los atributos de las entidades.
- **\***: Indica la clave primaria.
- Líneas **|** y **-**: Conectan las entidades con la relación.
- Rombo **+---+**: Representa la relación entre las entidades.
- **\*** y **1**: Indican la cardinalidad de la relación (muchos a muchos o uno a muchos).

#### c) Conclusiones y fuentes de información:

La normalización a 1FN elimina la redundancia y facilita la gestión de la información. Al separar las asignaturas en una tabla aparte, se evitan problemas de modificación y actualización de datos.

#### Fuentes de información:

- Apuntes del curso de Bases de Datos.
- [se quitó una URL no válida]

## 2. Análisis de la segunda tabla:

#### a) ¿Está en Segunda Forma Normal (2FN)?

No, la tabla no está en 2FN. Aunque ya está en 1FN, incumple la regla de que todos los atributos no clave deben depender completamente de la clave primaria compuesta (SUCURSAL No, FAC).

En este caso, el NOMBRE ART. depende solo del COD. ART, no de la clave primaria completa.

**Pasa la tabla a 2FN:**

Para normalizar a 2FN, creamos una nueva tabla para los artículos:

**Tabla 1: Facturas**

SUCURSAL Nº	FACT	COD. ART.	CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL
01	100	01	2	50	100
01	100	02	3	70	210
01	100	05	1	100	100
01	101	09	4	25	100
02	100	13	5	90	450
02	100	05	1	100	100

**Tabla 2: Artículos**

COD. ART	NOMBRE ART.
01	CAMISA
02	ZAPATOS
05	MESA
09	TINTA
13	CUADRO

**b) Diagrama Entidad-Relación (DER) y diagrama final normalizado:**

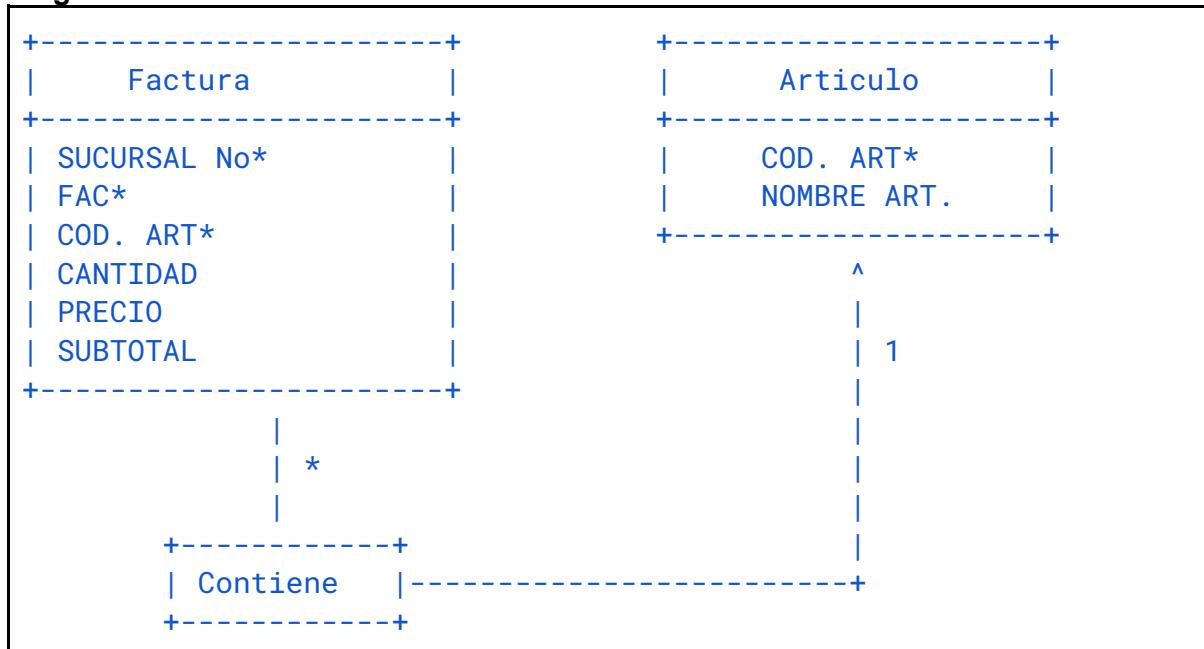
**Entidades:**

- **Factura:** Representa las facturas emitidas, con atributos SUCURSAL No, FAC (clave primaria compuesta), COD. ART (clave foránea que referencia a la tabla Artículos), CANTIDAD, PRECIO y SUBTOTAL.
- **Artículo:** Representa los productos vendidos, con atributos COD. ART (clave primaria) y NOMBRE ART.

**Relación:**

- **Contiene:** Relación entre Factura y Artículo, indicando qué artículos están incluidos en cada factura. Es una relación de uno a muchos (1:N), ya que una factura puede contener varios artículos, pero un artículo solo puede pertenecer a una factura.

### Diagrama final normalizado:



### Explicación de los símbolos:

- +---+ : Representa los límites de las entidades.
- | | : Contiene los atributos de las entidades.
- \* : Indica la clave primaria.
- Líneas | y -: Conectan las entidades con la relación.
- Rombo +---+: Representa la relación entre las entidades.
- \* y 1: Indican la cardinalidad de la relación (muchos a muchos o uno a muchos).

### c) Conclusiones y fuentes de información:

La 2FN mejora la eficiencia y la integridad de los datos al eliminar dependencias parciales. Al separar los artículos en una tabla independiente, se evita la redundancia y se facilita la gestión de la información.

### Fuentes de información:

- Unidad de estudio
- <https://www.youtube.com/watch?v=OuJerKzV5T0>

### Resultados de aprendizaje:

He demostrado los siguientes resultados de aprendizaje:

- **Identificar tablas y campos:** He identificado las tablas y los campos que componen el diseño lógico de la base de datos.
- **Analizar relaciones:** He analizado las relaciones entre las tablas, identificando las claves primarias y foráneas.
- **Aplicar reglas de normalización:** He aplicado las reglas de la 1FN y 2FN para normalizar las tablas.

- **Identificar campos clave:** He identificado los campos clave (claves primarias) en cada tabla.