

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Económicas, Jurídicas
y Sociales

Gestión de Tecnologías de la Información
/ Sistemas de Información para la Gestión

Base de Datos
Práctica Normalización

Práctica Base de Datos Normalizacion

Objetivo: que el alumno pueda:

- Identificar campos claves en una Base de Datos y la forma de vincular las distintas tablas entre sí.
- Comprender fases o reglas de normalización de base de datos.
- Aplicar fases o reglas de normalización de base de datos en ejercicios.

Práctica Base de Datos Normalizacion

Repaso teórico

Fases Normalización:

1ª Forma Normal (1FN). Restricción inherente del modelo relacional. En una tabla no puede haber grupos repetitivos.

Obtener registros de longitud fija.

2ª Forma Normal (2FN). Una tabla está en 2FN si además de estar en 1FN todos los atributos que no forman parte de ninguna clave candidata suministran

información acerca de la clave completa. También conocida como dependencia funcional o la obtención de tablas con clave primaria.

3ª Forma Normal redefinida (3FN). Todos los atributos que no forman parte de la clave candidata deben ser información referida a la clave completa y a nada más. Es decir, las claves candidatas deben ser los únicos descriptores sobre los que se facilita información por cualquier otro atributo. También conocida como la eliminación de dependencias funcionales transitivas.

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 1

Un dato sin normalizar no cumple con ninguna fase o regla de normalización.

Para explicar en qué consiste cada una de las fases o reglas, se consideran los datos de la siguiente tabla:

Ordenes (id_orden, fecha, id_cliente, nom_cliente, estado, num_art, nom_art, cant, precio)

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 1 Ordenes

Estructura Tabla Base Ordenes

Id_orden	Fecha	Id_cliente	Nom_cliente	Estado	Num_art	Nom_art	Cant	Precio
----------	-------	------------	-------------	--------	---------	---------	------	--------

UNIDAD 3: Información

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 1

Tabla Base Ordenes

Id_orden	Fecha	Id_cliente	Nom_cliente	Estado	Num_art	Nom_art	Cant	Precio
2301	23/02/2011	101	Martin	Caracas	3786	Red	3	35
2301	23/02/2011	101	Martin	Caracas	4011	Raqueta	6	65
2301	23/02/2011	101	Martin	Caracas	9132	Paq-3	8	4,75
2302	25/02/2011	107	Herman	Coro	5794	Paq-6	4	5
2303	27/02/2011	110	Pedro	Maracay	4011	Raqueta	2	65
2303	27/02/2011	110	Pedro	Maracay	3141	Funda	2	10

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 1

Ordenes (1FN)

PRIMERA FORMAL NORMAL (1FN)

**1ª Forma Normal (1FN). Restricción inherente del modelo relacional. En una tabla no puede haber grupos repetitivos.
Obtener registros de longitud fija.**

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 1 Ordenes (1FN)

PRIMERA FORMAL NORMAL (1FN)

La 1FN prohíbe grupos repetidos, por lo tanto hay que convertir a la primera forma normal.

Los pasos a seguir son:

- **Eliminar grupos repetidos.**
- **Crear una nueva tabla con la CP de la tabla base y el grupo repetido.**

UNIDAD 3: Información

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 1

Tabla Base Ordenes

Id_orden	Fecha	Id_cliente	Nom_cliente	Estado	Num_art	Nom_art	Cant	Precio
2301	23/02/2011	101	Martin	Caracas	3786	Red	3	35
2301	23/02/2011	101	Martin	Caracas	4011	Raqueta	6	65
2301	23/02/2011	101	Martin	Caracas	9132	Paq-3	8	4,75
2302	25/02/2011	107	Herman	Coro	5794	Paq-6	4	5
2303	27/02/2011	110	Pedro	Maracay	4011	Raqueta	2	65
2303	27/02/2011	110	Pedro	Maracay	3141	Funda	2	10

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 1 Ordenes (1FN)

PRIMERA FORMAL NORMAL (1FN)

Al examinar registros, se observa un grupo repetido para **NUM_ART**, **NOM_ART**, **CANT** y **PRECIO**.

Los pasos a seguir son:

- Eliminar grupos repetidos.
 - Crear una nueva tabla con la CP de la tabla base y el grupo repetido.
-

UNIDAD 3: Información

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 1

Tabla Base Ordenes

Id_orden	Fecha	Id_cliente	Nom_cliente	Estado	Num_art	Nom_art	Cant	Precio
2301	23/02/2011	101	Martin	Caracas	3786	Red	3	35
2301	23/02/2011	101	Martin	Caracas	4011	Raqueta	6	65
2301	23/02/2011	101	Martin	Caracas	9132	Paq-3	8	4,75
2302	25/02/2011	107	Herman	Coro	5794	Paq-6	4	5
2303	27/02/2011	110	Pedro	Maracay	4011	Raqueta	2	65
2303	27/02/2011	110	Pedro	Maracay	3141	Funda	2	10

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 1 Ordenes (1FN)

PRIMERA FORMAL NORMAL (1FN)

Tabla original:

Ordenes (id_orden, fecha, id_cliente, nom_cliente, estado, num_art, nom_art, cant, precio)

Los registros quedan en dos tablas denominadas **ORDENES** y **ARTICULOS_ORDENES**:

Nuevas tablas:

Ordenes (id_orden, fecha, id_cliente, nom_cliente, estado)

Articulos_ordenes (id_orden, num_art, nom_art, cant, precio)

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 1 Nueva Tabla: Ordenes (1FN)

Id_orden	Fecha	Id_cliente	Nom_cliente	Estado
2301	23/02/2011	101	Martin	Caracas
2302	25/02/2011	107	Herman	Coro
2303	27/02/2011	110	Pedro	Maracay

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 1 Nueva tabla: Articulos_Ordenes (1FN)

Id_orden	Num_art	Nom_art	Cant	Precio
2301	3786	Red	3	35
2301	4011	Raqueta	6	65
2301	9132	Paq-3	8	4,75
2302	5794	Paq-6	4	5
2303	4011	Raqueta	2	65
2303	3141	Funda	2	10

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 1 Ordenes (1FN)

Nueva tabla: Ordenes (1FN)

Id_orden	Fecha	Id_cliente	Nom_cliente	Estado
2301	23/02/2011	101	Martin	Caracas
2302	25/02/2011	107	Herman	Coro
2303	27/02/2011	110	Pedro	Maracay

Nueva tabla: Articulos_Ordenes (1FN)

Id_orden	Num_art	Nom_art	Cant	Precio
2301	3786	Red	3	35
2301	4011	Raqueta	6	65
2301	9132	Paq-3	8	4,75
2302	5794	Paq-6	4	5
2303	4011	Raqueta	2	65
2303	3141	Funda	2	10

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 1 Ordenes

SEGUNDA FORMAL NORMAL (2FN)

2ª Forma Normal (2FN). Una tabla está en 2FN si además de estar en 1FN todos los atributos que no forman parte de ninguna clave candidata suministran información acerca de la clave completa. También conocida como dependencia funcional o la obtención de tablas con clave primaria.

Ahora aplicamos la segunda formal normal, es decir, eliminar cualquier columna no clave o llave que no dependa de la clave primaria de la tabla.

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 1 Ordenes

SEGUNDA FORMAL NORMAL (2FN)

Los pasos a seguir son:

- Determinar cuáles columnas que no son clave no dependen de la clave primaria de la tabla.
- Eliminar esas columnas de la tabla base.
- Crear una segunda tabla con esas columnas y la(s) columna(s) de la CP de la cual dependen.

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 1 Ordenes (1FN)

Nueva tabla: Ordenes

Id_orden	Fecha	Id_cliente	Nom_cliente	Estado
2301	23/02/2011	101	Martin	Caracas
2302	25/02/2011	107	Herman	Coro
2303	27/02/2011	110	Pedro	Maracay

Nueva tabla: Articulos_Ordenes

Id_orden	Num_art	Nom_art	Cant	Precio
2301	3786	Red	3	35
2301	4011	Raqueta	6	65
2301	9132	Paq-3	8	4,75
2302	5794	Paq-6	4	5
2303	4011	Raqueta	2	65
2303	3141	Funda	2	10

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 1 Nueva Tabla: Ordenes (1FN)

Id_orden	Fecha	Id_cliente	Nom_cliente	Estado
2301	23/02/2011	101	Martin	Caracas
2302	25/02/2011	107	Herman	Coro
2303	27/02/2011	110	Pedro	Maracay

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 1 Ordenes

SEGUNDA FORMAL NORMAL (2FN)

La tabla ORDENES está en 2FN.

Cualquier valor único de ID_ORDEN determina un sólo valor para cada columna.

Por lo tanto, todas las columnas son dependientes de la clave primaria ID_ORDEN.

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 1 Ordenes (2FN)

Nueva tabla: Articulos_Ordenes (1FN)

Id_orden	Num_art	Nom_art	Cant	Precio
2301	3786	Red	3	35
2301	4011	Raqueta	6	65
2301	9132	Paq-3	8	4,75
2302	5794	Paq-6	4	5
2303	4011	Raqueta	2	65
2303	3141	Funda	2	10

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 1 Ordenes

SEGUNDA FORMAL NORMAL (2FN)

La tabla ARTICULOS_ORDENES no se encuentra en 2FN porque las columnas PRECIO y NOM_ART son dependientes de NUM_ART, pero no son dependientes de ID_ORDEN.

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 1 Ordenes (2FN)

Nueva tabla: Articulos_Ordenes (1FN)

Id_orden	Num_art	Nom_art	Cant	Precio
2301	3786	Red	3	35
2301	4011	Raqueta	6	65
2301	9132	Paq-3	8	4,75
2302	5794	Paq-6	4	5
2303	4011	Raqueta	2	65
2303	3141	Funda	2	10

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 1 Ordenes

SEGUNDA FORMAL NORMAL (2FN)

A continuación **eliminamos estas columnas de la tabla ARTICULOS_ORDENES y creamos una tabla ARTICULOS con dichas columnas y la clave primaria de la que dependen.**

Las tablas quedan ahora de la siguiente manera.

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 1 Ordenes (2FN)

Articulos_ordenes (id_orden, num_art, cant)

Nueva tabla Articulos_ordenes (2FN)

Id_orden	Num_art	Cant
2301	3786	3
2301	4011	6
2301	9132	8
2302	5794	4
2303	4011	2
2303	3141	2

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 1 Ordenes (2FN)

Articulos (num_art, nom_art, precio)

Nueva tabla Articulos (2FN)

Num_art	Nom_art	Precio
3786	Red	35
4011	Raqueta	65
9132	Paq-3	4,75
5794	Paq-6	5
3141	Funda	10

UNIDAD 3: Información

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 1

Nueva tabla: Articulos_Ordenes (1FN)

	Id_orden	Num_art	Nom_art	Cant	Precio
	2301	3786	Red	3	35
	2301	4011	Raqueta	6	65
	2301	9132	Paq-3	8	4,75
	2302	5794	Paq-6	4	5
	2303	4011	Raqueta	2	65
	2303	3141	Funda	2	10

Nueva tabla Articulos_ordenes (2FN)

Id_orden	Num_art	Cant
2301	3786	3
2301	4011	6
2301	9132	8
2302	5794	4
2303	4011	2
2303	3141	2

Nueva tabla Articulos (2FN)

Num_art	Nom_art	Precio
3786	Red	35
4011	Raqueta	65
9132	Paq-3	4,75
5794	Paq-6	5
3141	Funda	10

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 1 Ordenes

TERCERA FORMAL NORMAL (3FN)

3ª Forma Normal redefinida (3FN). Todos los atributos que no forman parte de la clave candidata deben ser información referida a la clave completa y a nada más. Es decir, las claves candidatas deben ser los únicos descriptores sobre los que se facilita información por cualquier otro atributo. También conocida como la eliminación de dependencias funcionales transitivas.

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 1

Nueva tabla: Ordenes (1FN)

Id_orden	Fecha	Id_cliente	Nom_cliente	Estado
2301	23/02/2011	101	Martin	Caracas
2302	25/02/2011	107	Herman	Coro
2303	27/02/2011	110	Pedro	Maracay

Nueva tabla Articulos_ordenes (2FN)

Id_orden	Num_art	Cant
2301	3786	3
2301	4011	6
2301	9132	8
2302	5794	4
2303	4011	2
2303	3141	2

Nueva tabla Articulos (2FN)

Num_art	Nom_art	Precio
3786	Red	35
4011	Raqueta	65
9132	Paq-3	4,75
5794	Paq-6	5
3141	Funda	10

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 1 Ordenes

TERCERA FORMAL NORMAL (3FN)

En la tercera forma normal se debe eliminar cualquier columna no clave que sea dependiente de otra columna no clave.

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 1 Ordenes

TERCERA FORMAL NORMAL (3FN)

Los pasos a seguir son:

- Determinar las columnas que son dependientes de otra columna no clave.
- Eliminar esas columnas de la tabla base.
- Crear una segunda tabla con esas columnas y con la columna no clave de la cual son dependientes.

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 1

Nueva tabla: Ordenes (1FN)

Id_orden	Fecha	Id_cliente	Nom_cliente	Estado
2301	23/02/2011	101	Martin	Caracas
2302	25/02/2011	107	Herman	Coro
2303	27/02/2011	110	Pedro	Maracay

Nueva tabla Articulos_ordenes (2FN)

Id_orden	Num_art	Cant
2301	3786	3
2301	4011	6
2301	9132	8
2302	5794	4
2303	4011	2
2303	3141	2

Nueva tabla Articulos (2FN)

Num_art	Nom_art	Precio
3786	Red	35
4011	Raqueta	65
9132	Paq-3	4,75
5794	Paq-6	5
3141	Funda	10

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 1 Ordenes

**Ordenes (Id_orden, Fecha, Id_cliente,
Nomb_cliente, Estado)**

Nueva tabla Ordenes (1FN)

Id_orden	Fecha	Id_cliente	Nom_cliente	Estado
2301	23/02/2011	101	Martin	Caracas
2302	25/02/2011	107	Herman	Coro
2303	27/02/2011	110	Pedro	Maracay

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 1 Ordenes

TERCERA FORMAL NORMAL (3FN)

Al observar las tablas creadas, **la tabla ORDENES no esta en 3FN, ya que NOM_CLIENTE y ESTADO son dependientes de ID_CLIENTE, y esta columna no es la clave primaria.**

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 1 Ordenes (3FN)

**Ordenes (Id_orden, Fecha, Id_cliente,
Nomb_cliente, Estado)**

Nueva tabla Ordenes (1FN)

Id_orden	Fecha	Id_cliente	Nom_cliente	Estado
2301	23/02/2011	101	Martin	Caracas
2302	25/02/2011	107	Herman	Coro
2303	27/02/2011	110	Pedro	Maracay

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 1 Ordenes (3FN)

Articulos_ordenes (id_orden, num_art, cant)

Nueva tabla Articulos_ordenes (2FN)

Id_orden	Num_art	Cant
2301	3786	3
2301	4011	6
2301	9132	8
2302	5794	4
2303	4011	2
2303	3141	2

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 1 Ordenes

TERCERA FORMAL NORMAL (3FN)

Al observar las tablas creadas, **la tabla ARTICULOS_ORDENES se encuentra en 3FN.**

No se observan columnas no claves que dependan de otra columna no clave.

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 1 Ordenes (3FN)

Articulos (num_art, nom_art, precio)

Nueva tabla Articulos (2FN)

Num_art	Nom_art	Precio
3786	Red	35
4011	Raqueta	65
9132	Paq-3	4,75
5794	Paq-6	5
3141	Funda	10

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 1 Ordenes

TERCERA FORMAL NORMAL (3FN)

Al observar las tablas creadas, **la tabla ARTICULOS se encuentra en 3FN.**

No se observan columnas no claves que dependan de otra columna no clave.

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 1 Ordenes (3FN)

**Ordenes (Id_orden, Fecha, Id_cliente,
Nomb_cliente, Estado)**

Nueva tabla Ordenes (1FN)

Id_orden	Fecha	Id_cliente	Nom_cliente	Estado
2301	23/02/2011	101	Martin	Caracas
2302	25/02/2011	107	Herman	Coro
2303	27/02/2011	110	Pedro	Maracay

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 1 Ordenes (3FN)

TERCERA FORMAL NORMAL (3FN)

Para normalizar la tabla ORDENES, movemos las columnas no claves y la columna clave de la cual dependen dentro de una nueva tabla CLIENTES.

Las nuevas tablas CLIENTES y ORDENES se muestran a continuación.

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 1 Ordenes (3FN)

Ordenes (id_orden, fecha, id_cliente)

Ordenes

Id_orden	Fecha	Id_cliente
2301	23/02/2011	101
2302	25/02/2011	107
2303	27/02/2011	110

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 1 Ordenes (3FN)

Cientes (id_cliente, nom_cliente, estado)

Cientes

Id_cliente	Nom_cliente	Estado
101	Martin	Caracas
107	Herman	Coro
110	Pedro	Maracay

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 1 Ordenes (3FN)

Tabla Ordenes (1FN)

Id_orden	Fecha	Id_cliente	Nom_cliente	Estado
2301	23/02/2011	101	Martin	Caracas
2302	25/02/2011	107	Herman	Coro
2303	27/02/2011	110	Pedro	Maracay

Nueva tabla Ordenes (3FN)

Id_orden	Fecha	Id_cliente
2301	23/02/2011	101
2302	25/02/2011	107
2303	27/02/2011	110

Nueva tabla Clientes (3FN)

Id_cliente	Nom_cliente	Estado
101	Martin	Caracas
107	Herman	Coro
110	Pedro	Maracay

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 1 Ordenes

Por lo tanto la base de datos normalizada queda de la siguiente manera:

Ordenes (id_orden, fecha, id_cliente)

Cientes (id_cliente, nom_cliente, estado)

Articulos (num_art, nom_art, precio)

Articulos_ordenes (id_orden, num_art, cant)

Tabla original:

Ordenes (id_orden, fecha, id_cliente, nom_cliente, estado, num_art, nom_art, cant, precio)

UNIDAD 3: Información

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 1 Tabla Base: Ordenes

Id_orden	Fecha	Id_cliente	Nom_cliente	Estado	Num_art	Nom_art	Cant	Precio
2301	23/02/2011	101	Martin	Caracas	3786	Red	3	35
2301	23/02/2011	101	Martin	Caracas	4011	Raqueta	6	65
2301	23/02/2011	101	Martin	Caracas	9132	Paq-3	8	4,75
2302	25/02/2011	107	Herman	Coro	5794	Paq-6	4	5
2303	27/02/2011	110	Pedro	Maracay	4011	Raqueta	2	65
2303	27/02/2011	110	Pedro	Maracay	3141	Funda	2	10

UNIDAD 3: Información

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 1 Tablas Normalizadas Ordenes

Ordenes (id_orden, fecha, id_cliente)

Id_orden	Fecha	Id_cliente
2301	23/02/2011	101
2302	25/02/2011	107
2303	27/02/2011	110

Clientes (id_cliente, nom_cliente, estado)

Id_cliente	Nom_cliente	Estado
101	Martin	Caracas
107	Herman	Coro
110	Pedro	Maracay

Articulos_ordenes (id_orden, num_art, cant)

Id_orden	Num_art	Cant
2301	3786	3
2301	4011	6
2301	9132	8
2302	5794	4
2303	4011	2
2303	3141	2

Articulos (num_art, nom_art, precio)

Num_art	Nom_art	Precio
3786	Red	35
4011	Raqueta	65
9132	Paq-3	4,75
5794	Paq-6	5,47
3141	Funda	10

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio Nº 2

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 2: Base de Datos Alumnos sin normalizar

Estructura Base de Datos Alumnos sin normalizar

LU	Alumno	Documento	Correo Electronico	Celular	Materia	Codigo Materia	Carrera
----	--------	-----------	--------------------	---------	---------	----------------	---------

UNIDAD 3: Información

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 2: Base de Datos Alumnos sin normalizar

BASE DE DATOS ALUMNOS SEDE SUR			SIN NORMALIZAR				
LU	Alumno	Documento	Correo Electronico	Celular	Materia	Codigo Materia	Carrera
588908	CARO, GABRIELA	31336673	gabi@gmail.com	3876419	Seminario de Informatica	58	LA
588908	CARO, GABRIELA	31336673	gabi@gmail.com	3876419	Filosofia	27	LA
588908	CARO, GABRIELA	31336673	gabi@gmail.com	3876419	Estadistica II	45	LA
585343	LOPEZ, JIMENA	39003970	jime@gmail.com	3876538	Estadistica II	45	LA
585343	LOPEZ, JIMENA	39003970	jime@gmail.com	3876538	Seminario de Informatica	58	LA
586588	PÉREZ, VANESA	40155431	vane@gmail.com	3876585	Seminario de Ingles Técnico	35	LA
586588	PÉREZ, VANESA	40155431	vane@gmail.com	3876585	Seminario de Ingles Técnico	35	LA
586561	RUIZ, ANA LUCIA	39533375	analu@gmail.com	3876666	Matematica	25	LA
586561	RUIZ, ANA LUCIA	39533375	analu@gmail.com	3876666	Seminario de Ingles Técnico	35	LA
586576	VILTE, GASTON	39674744	gaston@gmail.com	3876492	Matematica	25	LA
586576	VILTE, GASTON	39674744	gaston@gmail.com	3876492	Estadistica II	45	LA
584379	VILTE, DIEGO	39215395	diego@gmail.com	3876404	Estadistica II	45	LA
584379	VILTE, DIEGO	39215395	diego@gmail.com	3876404	Filosofia	27	LA
586573	ZANNIER, LUZ MARIA	40326510	luzma@gmail.com	3875794	Matematica	25	LA
586573	ZANNIER, LUZ MARIA	40326510	luzma@gmail.com	3875794	Contabilidad	33	LA

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 2: Base de Datos Alumnos sin normalizar

PRIMERA FORMAL NORMAL (1FN)

Al examinar registros, se observa un grupo repetido para **LU, ALUMNO, DOCUMENTO, CORREO ELECTRONICO, CELULAR, CARRERA**

La 1FN prohíbe grupos repetidos, por lo tanto hay que convertir a la primera forma normal.

Los pasos a seguir son:

- **Eliminar grupos repetidos.**
- **Crear una nueva tabla con la CP de la tabla base y el grupo repetido.**

UNIDAD 3: Información

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 2: 1° Fase Normal: EVITAR REDUNDANCIAS

1ra Forma Normal. Evitar redundancias:

TABLA ALUMNOS ORIGINAL							
LU	Alumno	DNI	Correo Electronico	Celular	Materia	Codigo Materia	Carrera
588908	CARO, GABRIELA	31336673	gabi@gmail.com	3876419	Seminario de Informatica	58	LA
588908	CARO, GABRIELA	31336673	gabi@gmail.com	3876419	Filosofia	27	LA
588908	CARO, GABRIELA	31336673	gabi@gmail.com	3876419	Estadistica II	45	LA
585343	LOPEZ, JIMENA	39003970	jime@gmail.com	3876538	Estadistica II	45	LA
585343	LOPEZ, JIMENA	39003970	jime@gmail.com	3876538	Seminario de Informatica	58	LA
586588	PÉREZ, VANESA	40155431	vane@gmail.com	3876585	Seminario de Ingles Técnico	35	LA
586588	PÉREZ, VANESA	40155431	vane@gmail.com	3876585	Seminario de Ingles Técnico	35	LA
586561	RUIZ, ANA LUCIA	39533375	analu@gmail.com	3876666	Matematica	25	LA
586561	RUIZ, ANA LUCIA	39533375	analu@gmail.com	3876666	Seminario de Ingles Técnico	35	LA
586576	VILTE, GASTON	39674744	gaston@gmail.com	3876492	Matematica	25	LA
586576	VILTE, GASTON	39674744	gaston@gmail.com	3876492	Estadistica II	45	LA
584379	VILTE, DIEGO	39215395	diego@gmail.com	3876404	Estadistica II	45	LA
584379	VILTE, DIEGO	39215395	diego@gmail.com	3876404	Filosofia	27	LA
586573	ZANNIER, LUZ MARIA	40326510	luzma@gmail.com	3875794	Matematica	25	LA
586573	ZANNIER, LUZ MARIA	40326510	luzma@gmail.com	3875794	Contabilidad	33	LA

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 2: Base de Datos Alumnos sin normalizar

PRIMERA FORMAL NORMAL (1FN)

Tabla original:

Alumnos (lu, alumno, documento, correo electronico, celular, materia, código materia, carrera)

Los registros quedan en dos tablas denominadas **ALUMNOS** y **MATERIAS**:

Nuevas tablas:

Alumnos (lu, alumno, documento, correo electronico, celular, carrera)

Materias (lu, materia, codigo materia)

UNIDAD 3: Información

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 2: 1° Fase Normal: EVITAR REDUNDANCIAS

TABLA ALUMNOS

LU	Alumno	DNI	Correo Electronico	Celular	Carrera
588908	CARO, GABRIELA	31336673	gabi@gmail.com	3876419	LA
585343	LOPEZ, JIMENA	39003970	jime@gmail.com	3876538	LA
586588	PÉREZ, VANESA	40155431	vane@gmail.com	3876585	LA
586561	RUIZ, ANA LUCIA	39533375	analu@gmail.com	3876666	LA
586576	VILTE, GASTON	39674744	gaston@gmail.com	3876492	LA
584379	VILTE, DIEGO	39215395	diego@gmail.com	3876404	LA
586573	ZANNIER, LUZ MARIA	40326510	luzma@gmail.com	3875794	LA

TABLA MATERIAS

LU	Materia	Codigo Materia
588908	Seminario de Informatica	58
588908	Filosofia	27
588908	Estadistica II	45
585343	Estadistica II	45
585343	Seminario de Informatica	58
586588	Seminario de Ingles Técnico	35
586588	Seminario de Ingles Técnico	35
586561	Matematica	25
586561	Seminario de Ingles Técnico	35
586576	Matematica	25
586576	Estadistica II	45
584379	Estadistica II	45
584379	Filosofia	27
586573	Matematica	25
586573	Contabilidad	33

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 2: 2° Fase Normal: EVITAR DEPENDENCIA INCOMPLETA ATRIBUTO CON CLAVE

SEGUNDA FORMAL NORMAL (2FN)

Ahora aplicamos la segunda formal normal, es decir, eliminar cualquier columna no clave que no dependa de la clave primaria de la tabla.

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 2: 2° Fase Normal: EVITAR DEPENDENCIA INCOMPLETA ATRIBUTO CON CLAVE SEGUNDA FORMAL NORMAL (2FN)

Los pasos a seguir son:

- Determinar cuáles columnas que no son clave no dependen de la clave primaria de la tabla.
- Eliminar esas columnas de la tabla base.
- Crear una segunda tabla con esas columnas y la(s) columna(s) de la CP de la cual dependen.

Práctica Base de Datos Normalizacion

**Ejercicio N° 2: 2° Fase Normal: EVITAR
DEPENDENCIA INCOMPLETA ATRIBUTO CON CLAVE**

SEGUNDA FORMAL NORMAL (2FN)

La tabla ALUMNOS está en 2FN.

Cualquier valor único de LU determina un sólo valor para cada columna.

Por lo tanto, todas las columnas son dependientes de la clave primaria LU.

Práctica Base de Datos Normalizacion

**Ejercicio N° 2: 2° Fase Normal: EVITAR
DEPENDENCIA INCOMPLETA ATRIBUTO CON CLAVE**

SEGUNDA FORMAL NORMAL (2FN)

La tabla MATERIAS no se encuentra en 2FN
porque la columna MATERIA es dependiente de CODIGO
MATERIA, pero no es dependiente de LU.

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 2: 2° Fase Normal: EVITAR DEPENDENCIA INCOMPLETA ATRIBUTO CON CLAVE

TABLA MATERIAS		
LU	Materia	Codigo Materia
588908	Seminario de Informatica	58
588908	Filosofia	27
588908	Estadistica II	45
585343	Estadistica II	45
585343	Seminario de Informatica	58
586588	Seminario de Ingles Técnico	35
586588	Seminario de Ingles Técnico	35
586561	Matematica	25
586561	Seminario de Ingles Técnico	35
586576	Matematica	25
586576	Estadistica II	45
584379	Estadistica II	45
584379	Filosofia	27
586573	Matematica	25
586573	Contabilidad	33

Práctica Base de Datos Normalizacion

**Ejercicio N° 2: 2° Fase Normal: EVITAR
DEPENDENCIA INCOMPLETA ATRIBUTO CON CLAVE
SEGUNDA FORMAL NORMAL (2FN)**

A continuación **redefinimos la tabla MATERIAS,**
eliminamos columna LU y creamos una nueva
tabla ALUMNOS MATERIAS con las columnas LU y
CODIGO MATERIA.

MATERIAS quedan columnas MATERIA y CODIGO
MATERIA (clave primaria).

Las tablas quedan ahora de la siguiente manera.

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 2: 2° Fase Normal: EVITAR DEPENDENCIA INCOMPLETA ATRIBUTO CON CLAVE

TABLA ALUMNOS MATERIAS

TABLA MATERIAS	
Materia	Codigo Materia
Seminario de Informatica	58
Filosofia	27
Estadistica II	45
Seminario de Ingles Técnico	35
Matematica	25
Contabilidad	33

LU	Codigo Materia
588908	58
588908	27
588908	45
585343	45
585343	58
586588	35
586588	35
586561	25
586561	35
586576	25
586576	45
584379	45
584379	27
586573	25
586573	33

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 2: 3° Fase Normal

TERCERA FORMAL NORMAL (3FN)

En la tercera forma normal se debe eliminar cualquier columna no clave que sea dependiente de otra columna no clave.

Ejercicio N° 2: 3° Fase Normal

TERCERA FORMAL NORMAL (3FN)

Los pasos a seguir son:

- Determinar las columnas que son dependientes de otra columna no clave.
- Eliminar esas columnas de la tabla base.
- Crear una segunda tabla con esas columnas y con la columna no clave de la cual son dependientes.

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 2: 3° Fase Normal

TERCERA FORMAL NORMAL (3FN)

Al observar las tablas creadas, **tanto la tabla MATERIAS, como la tabla ALUMNOS MATERIAS se encuentran en 3FN.**

Sin embargo **la tabla ALUMNOS no lo está, ya que CARRERA no es dependiente de LU, depende de CODIGO CARRERA.**

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 2: 3° Fase Normal: EVITAR DEPENDENCIA ATRIBUTO CON ATRIBUTO NO CLAVE

TABLA ALUMNOS

LU	Alumno	DNI	Correo Electronico	Celular	Carrera
588908	CARO, GABRIELA	31336673	gabi@gmail.com	3876419	LA
585343	LOPEZ, JIMENA	39003970	jime@gmail.com	3876538	LA
586588	PÉREZ, VANESA	40155431	vane@gmail.com	3876585	LA
586561	RUIZ, ANA LUCIA	39533375	analu@gmail.com	3876666	LA
586576	VILTE, GASTON	39674744	gaston@gmail.com	3876492	LA
584379	VILTE, DIEGO	39215395	diego@gmail.com	3876404	LA
586573	ZANNIER, LUZ MARIA	40326510	luzma@gmail.com	3875794	LA

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 2: 3° Fase Normal

TERCERA FORMAL NORMAL (3FN)

Para normalizar la tabla ALUMNOS, movemos la columna no clave CARRERA dentro de una nueva tabla CARRERAS con campo clave CODIGO CARRERA.

Las nuevas tablas ALUMNOS y CARRERAS se muestran a continuación.

UNIDAD 3: Información

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 2: 3° Fase Normal: EVITAR DEPENDENCIA ATRIBUTO CON ATRIBUTO NO CLAVE

TABLA ALUMNOS

LU	Alumno	DNI	Correo Electronico	Celular	Codigo Carrera
588908	CARO, GABRIELA	31336673	gabi@gmail.com	3876419	35
585343	LOPEZ, JIMENA	39003970	jime@gmail.com	3876538	35
586588	PÉREZ, VANESA	40155431	vane@gmail.com	3876585	35
586561	RUIZ, ANA LUCIA	39533375	analu@gmail.com	3876666	35
586576	VILTE, GASTON	39674744	gaston@gmail.com	3876492	35
584379	VILTE, DIEGO	39215395	diego@gmail.com	3876404	35
586573	ZANNIER, LUZ MARIA	40326510	luzma@gmail.com	3875794	35

TABLA CARRERAS

Codigo Carrera	Carrera
35	LA
30	LE
25	CPN

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 2: 3° Fase Normal: EVITAR DEPENDENCIA ATRIBUTO CON ATRIBUTO NO CLAVE

TABLA MATERIAS

Materia	Codigo Materia
Seminario de Informatica	58
Filosofia	27
Estadistica II	45
Seminario de Ingles Técnico	35
Matematica	25
Contabilidad	33

TABLA ALUMNOS MATERIAS

LU	Codigo Materia
588908	58
588908	27
588908	45
585343	45
585343	58
586588	35
586588	35
586561	25
586561	35
586576	25
586576	45
584379	45
584379	27
586573	25
586573	33

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 2 BASE DE ALUMNOS

Por lo tanto la base de datos queda de la siguiente manera:

Alumnos (lu, alumno, documento, correo electronico, celular, código carrera)

Carreras (código carrera, carrera)

Materias (materia, codigo materia)

Alumnos Materias (lu, codigo materia)

Tabla original:

Alumnos (lu, alumno, documento, correo electronico, celular, materia, código materia, carrera)

UNIDAD 3: Información

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 2: Base de Datos Alumnos sin normalizar

BASE DE DATOS ALUMNOS SEDE SUR			SIN NORMALIZAR				
LU	Alumno	Documento	Correo Electronico	Celular	Materia	Codigo Materia	Carrera
588908	CARO, GABRIELA	31336673	gabi@gmail.com	3876419	Seminario de Informatica	58	LA
588908	CARO, GABRIELA	31336673	gabi@gmail.com	3876419	Filosofia	27	LA
588908	CARO, GABRIELA	31336673	gabi@gmail.com	3876419	Estadistica II	45	LA
585343	LOPEZ, JIMENA	39003970	jime@gmail.com	3876538	Estadistica II	45	LA
585343	LOPEZ, JIMENA	39003970	jime@gmail.com	3876538	Seminario de Informatica	58	LA
586588	PÉREZ, VANESA	40155431	vane@gmail.com	3876585	Seminario de Ingles Técnico	35	LA
586588	PÉREZ, VANESA	40155431	vane@gmail.com	3876585	Seminario de Ingles Técnico	35	LA
586561	RUIZ, ANA LUCIA	39533375	analu@gmail.com	3876666	Matematica	25	LA
586561	RUIZ, ANA LUCIA	39533375	analu@gmail.com	3876666	Seminario de Ingles Técnico	35	LA
586576	VILTE, GASTON	39674744	gaston@gmail.com	3876492	Matematica	25	LA
586576	VILTE, GASTON	39674744	gaston@gmail.com	3876492	Estadistica II	45	LA
584379	VILTE, DIEGO	39215395	diego@gmail.com	3876404	Estadistica II	45	LA
584379	VILTE, DIEGO	39215395	diego@gmail.com	3876404	Filosofia	27	LA
586573	ZANNIER, LUZ MARIA	40326510	luzma@gmail.com	3875794	Matematica	25	LA
586573	ZANNIER, LUZ MARIA	40326510	luzma@gmail.com	3875794	Contabilidad	33	LA

UNIDAD 3: Información

Práctica Base de Datos Normalizacion

Ejercicio N° 2: Base de Datos Alumnos Normalizada

TABLA ALUMNOS

LU	Alumno	DNI	Correo Electronico	Celular	Codigo Carrera
588908	CARO, GABRIELA	31336673	gabi@gmail.com	3876419	35
585343	LOPEZ, JIMENA	39003970	jime@gmail.com	3876538	35
586588	PÉREZ, VANESA	40155431	vane@gmail.com	3876585	35
586561	RUIZ, ANA LUCIA	39533375	analu@gmail.com	3876666	35
586576	VILTE, GASTON	39674744	gaston@gmail.com	3876492	35
584379	VILTE, DIEGO	39215395	diego@gmail.com	3876404	35
586573	ZANNIER, LUZ MARIA	40326510	luzma@gmail.com	3875794	35

TABLA CARRERAS

Codigo Carrera	Carrera
35	LA
30	LE
25	CPN

TABLA MATERIAS

Materia	Codigo Materia
Seminario de Informatica	58
Filosofia	27
Estadistica II	45
Seminario de Ingles Técnico	35
Matematica	25
Contabilidad	33

TABLA
ALUMNOS MATERIAS

LU	Codigo Materia
588908	58
588908	27
588908	45
585343	45
585343	58
586588	35
586588	35
586561	25
586561	35
586576	25
586576	45
584379	45
584379	27
586573	25
586573	33

Práctica Base de Datos Normalizacion

Fin Ejercicios