

## NORMALIZACIÓN

### ASIGNATURA

La tabla ASIGNATURA no está en 1ªFN, ni en 2ª, ni en 3ª.  
Transfórmala para que esté en 3ªFN.

### MÓDULO

ID	NOMBRE	PROFESOR	SECCIÓN	RESPONSABLE	MODRELACIONADO
1	ASGBD	Manuel Palacios	Datos	Manuel Palacios	GBD
		Isabel San Juan			
		Pedro Martínez			
2	SRI	Antonio Blanco	Sistemas	Eva Palacios	PAR
		Eva Palacios			
3	GBD	Isabel San Juan	Datos	Manuel Palacios	
4	PAR	Eva Palacios	Sistemas	Eva Palacios	

### DISEÑAR EL MODELO E-R Y APLICAR NORMALIZACIÓN

Una empresa pretende desarrollar una base de datos de empleados y proyectos. La empresa esta estructurada en departamentos, cada uno de los cuales posee uno o varios proyectos, de forma que un proyecto solo depende de un departamento. Por otro lado, cada departamento consta de uno o varios empleados que trabajan de forma exclusiva para ese departamento, pero pueden trabajar simultáneamente en varios proyectos. Cada empleado tiene un jefe encargado de supervisar su trabajo, pudiendo cada jefe supervisar el trabajo de varios empleados. Dada la descripción anterior, desarrollar la base de datos normalizada hasta 3FN.

## FORMAS NORMALES

Normaliza hasta la 3ªFN las siguientes tablas:

### CLIENTE

<u>ID</u>	Nombre	Teléfonos
1	Juan Pérez	555-1234, 555-5678
2	María González	555-9876

### PEDIDO

<u>ID_P</u>	<u>ID_Cliente</u>	Fecha	ID_Producto	Nombre_P	Precio_P	Cantidad
1	A001	15/11/22	PR1	Camiseta	100	2
2	B001	07/02/23	PR1	Camiseta	100	1
3	B001	12/08/23	PR3	Pantalón	300	3
4	C001	05/01/23	PR3	Pantalón	300	4

### ESTUDIANTE

EstudianteID	Nombre	CursoID	ProfesorID	ProfesorNombre
1	Juan	101	501	Smith
2	María	102	502	Johnson

## APLICACIÓN DE LAS FN

Supongamos que nos plantean desarrollar una B.D. para una empresa de transporte que quiere gestionar los envíos de pedidos a los clientes. Podemos plantearnos un diseño inicial de una tabla para esta base de datos que contenga la información del código del envío, el camión que lo transporta, los datos del cliente al que va dirigido así como cada uno de los artículos que componen el envío incluyendo sus características, tal y como se muestra en la figura siguiente:

Es evidente que este diseño inicial no es bueno, por lo que habrá que aplicar las tres primeras formas normales y llevar el diseño a 3FN.

### ENVIO

<p><b>Código_envio</b>  Matricula_camion  Modelo_camion  Capacidad_camion  Cliente_1  Direccion_cliente_1  Pedido_cliente_1  Articulo_1_pedido_cliente_1  Volumen_articulo_1_pedido_cliente_1  ...  Articulo_I_pedido_cliente_1  Volumen_articulo_I_pedido_cliente_1  ...  Cliente_N  Direccion_cliente_N  Pedido_cliente_N  Articulo_1_pedido_cliente_N  Volumen_articulo_1_pedido_cliente_N  ...  Articulo_J_pedido_cliente_N  Volumen_articulo_J_pedido_cliente_N</p>
--

## **CONCESIONARIO DE VEHÍCULOS**

El concesionario de vehículos XYZ comercializa la gama completa de vehículos de una conocida marca.

Los vehículos pueden clasificarse en comerciales y turismos. Para cada vehículo, se necesita almacenar su número único de bastidor, el modelo, el color, las fechas de venta y de matriculación, el tipo de combustible utilizado, su potencia y su precio de venta.

Además, para los vehículos comerciales se necesitan conocer sus dimensiones, su peso máximo autorizado (PMA) en kg y su Tara (en kg). Para el caso de los turismos, es necesario indicar su tipo (SUB, berlina, coupé, etc.), el número de puertas, el número de asientos y el listado de extras que lleva instalados.

Los clientes del concesionario siempre tienen un número de cliente único y una fecha de alta en el momento en el que se les registra en la base de datos. De ellos se conoce su nombre, apellidos, dirección y DNI en caso de ser clientes particulares, y su nombre, dirección y CIF en el caso de que sean empresas.

Se necesita guardar en la base de datos, la fecha en la que el cliente encarga un vehículo, la fecha en la que el vehículo está disponible en el concesionario y la fecha en la que el cliente retira el vehículo del concesionario.

Desde la fecha en la que el vehículo está disponible, hasta la fecha de recogida, los vehículos se aparkan en uno de los tres recintos de los que dispone el concesionario. Un determinado vehículo siempre se aparca en el mismo recinto. De los recintos se conoce su identificador, sus dimensiones en m<sup>2</sup>, su ubicación, el nombre de su responsable y la cantidad de vehículos aparcados en ellos.

El sistema debe mantener información de en qué recinto se aparca cada vehículo antes de la recogida por parte del cliente y las fechas de entrada y salida del vehículo en dicho recinto.

### **NORMALIZACIÓN**

Normaliza la siguiente relación hasta 3FN, analizando las dependencias entre los atributos:

PEDIDO (NumPedido, FechaPedido, CodProveedor, NombreProveedor, DirecciónProveedor, CodProducto, NombreProducto, PrecioProducto, Cantidad)

- Recoge los datos de los pedidos a los proveedores.
- Cada producto lo puede suministrar más de un proveedor.
- Cada pedido incluye varios productos.