

2. 1.ª forma normal

La 1FN espera que sigamos algunas reglas simples mientras diseñamos nuestra base de datos, y son:

	Atributos de un solo valor
	Cada columna de nuestra tabla debe tener un solo valor, lo que significa que no deben contener campos multivaluados.
	El dominio de atributo no debe cambiar
	En cada columna los valores almacenados deben ser del mismo tipo. Por ejemplo: si tiene una columna fechaNacimiento para guardar la fecha de nacimiento de los/as alumnos/as, entonces no puede guardar los nombres de algunos de ellos en esa columna junto con la fecha de nacimiento de otros.
	Nombre único para atributos/columnas
	Esto es para evitar confusiones en el momento de recuperar datos o realizar cualquier otra operación sobre los datos almacenados. Si una o más columnas tienen el mismo nombre, el sistema gestor de bases de datos quedará confuso.
	El orden no importa
	Esta regla dice que el orden en el que almacenas los datos en tu tabla no importa.

Tabla 5.4. Reglas de diseño de 1FN.

Siguiendo las anteriores reglas:

Una base de datos se considera que está en 1FN si:

- Cada atributo (**campo**) de una tabla contiene un solo valor atómico (simple), es decir, un atributo no puede tomar varios valores para un mismo registro (atributos multivaluados).
- Cada registro (**fila**) es único.

Para desarrollar la teoría de normalización de una base de datos tomaremos como ejemplo el diseño de la gestión de un instituto, considerando solo la parte de las matrículas de los alumnos en los diferentes módulos de los ciclos formativos.

Imaginemos que después de realizar un análisis de las necesidades del instituto para esta gestión hemos obtenido una tabla de módulos. Hemos establecido que la clave primaria para identificar un módulo sea el código, y además, que necesitamos los siguientes campos:

MÓDULOS
#Código_módulo
Código_ciclo
Nombre_ciclo
Horas_ciclo
Familia_ciclo
Nombre_módulo
Curso_módulo
NIA_alumno_1
Nombre_1
Apellidos_1
Nota_1
Convocatoria_1
Horas_1
NIA_alumno_2
Nombre_2
Apellidos_2
Nota_2
Convocatoria_2
Horas_2
...
NIA_alumno_N
Nombre_N
Apellidos_N
Nota_N
Convocatoria_N
Horas_N

Fig. 5.5. Tabla de módulos.

2.1. Diseño inicial de los módulos

Analizando el diseño inicial de la tabla MÓDULOS, observamos la existencia de múltiples valores para los atributos (campos) siguientes: NIA, Nombre, Apellidos, Nota, Convocatoria y Horas.

Observamos que no cumple la condición de 1FN porque no cumple la condición de que no deben existir atributos con más de un valor.

La solución consiste en crear una nueva tabla, que podemos llamar MATRÍCULAS, a la cual se trasladan los datos repetitivos, en nuestro caso los datos referentes a los alumnos.

MÓDULOS	MATRÍCULAS
#Código_módulo	#Código_módulo
Código_ciclo	#NIA
Nombre_ciclo	Nombre
Horas_ciclo	Apellidos
Familia_ciclo	Nota
Nombre_módulo	Convocatoria
Curso_módulo	Horas

Fig. 5.6. Diseño inicial de los módulos.

2.2. Diseño de las tablas aplicando la 1FN

Podemos observar que, en la tabla MATRÍCULAS, la clave primaria tiene como atributos el campo que identifica al alumnado y, además, se ha trasladado el atributo de la clave primaria de la tabla original. Por lo general, cuando pasamos a 1FN, las claves primarias de las nuevas tablas están formadas por dos atributos.

Veamos un ejemplo de cómo podrían quedar los datos en la base de datos del instituto en 1FN:

MÓDULOS						
Código_módulo	Codigo_Ciclo	Nombre_Ciclo	Horas_Ciclo	Familia_Ciclo	Nombre_modulo	Curso_modulo
PRG	DAW	Desarrollo de Aplicaciones Web	2.000	Informática y Comunicaciones	Programación	1.º
BDD	DAW	Desarrollo de Aplicaciones Web	2.000	Informática y Comunicaciones	Bases de datos	1.º
EDD	DAW	Desarrollo de Aplicaciones Web	2.000	Informática y Comunicaciones	Entornos de Desarrollo	1.º
DIW	DAW	Desarrollo de Aplicaciones Web	2.000	Informática y Comunicaciones	Diseño de Interfaces Web	2.º
LM	DAM	Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma	2.000	Informática y Comunicaciones	Lenguajes de Marcas	1.º
AAD	DAM	Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma	2.000	Informática y Comunicaciones	Acceso a datos	2.º
PSP	DAM	Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma	2.000	Informática y Comunicaciones	Programación de Servicios y Procesos	2.º

Fig. 5.7. Tabla MÓDULOS.

MATRÍCULAS						
Código_módulo	NIA	Nombre	Apellidos	Nota	Convocatoria	Horas
PRG	104578	José	García	8	1.ª	256
PRG	103569	Ana	Martínez	9	2.ª	256
PRG	107896	María	Hernández	7	2.ª	256
BDD	104578	José	García	6	1.ª	160
BDD	103569	Ana	Martínez	8	1.ª	160
EDD	104578	José	García	5	2.ª	96
EDD	103569	Ana	Martínez	8	1.ª	96
EDD	107896	María	Hernández	7	1.ª	96
EDD	106574	Alejandro	Jiménez	6	1.ª	96

Fig. 5.8. Tabla MATRÍCULAS.

Como se puede ver en los ejemplos de los datos en las tablas, hay mucha información que se repite.

