



## 4. 3.<sup>a</sup> forma normal

Una tabla se dice que está en tercera forma normal (3FN) si:

- ✓ Está en 2FN.
- ✓ Todos los atributos que no son claves deben ser mutuamente independientes; es decir, un atributo no debe depender de otro atributo no clave de su tabla.

Por tanto, una base de datos estará en 3FN si todas sus tablas lo están.

Si un atributo que no forma parte de la clave primaria depende de otro atributo que no forma parte de la clave primaria, la tabla posiblemente contiene datos acerca de más de una entidad, contradiciendo el principio de que cada tabla almacene información de una entidad.

En nuestro ejemplo, podemos observar que las tablas MATRÍCULAS y ALUMNADO se encuentran en 3FN. Sin embargo, la tabla MÓDULOS no está en 3FN, pues los atributos Nombre\_ciclo, Horas\_ciclo y Familia\_ciclos dependen funcionalmente del atributo Código\_ciclo, campo que no es clave. Por ello, debemos extraer estos atributos de la tabla MÓDULOS e incluirlos en una nueva tabla que haga referencia a los ciclos, tabla que llamaremos CICLOS y que contendrá como clave primaria el Código\_ciclo y como atributos Nombre\_ciclo, Horas\_ciclo y Familia\_ciclos.

Aplicando esto, nuestro diseño de las facturas da lugar a las tablas que pueden verse a continuación:

MÓDULOS	MATRÍCULAS
#Código_módulo	#Código_módulo
Nombre_módulo	#NIA
Curso_módulo	Nota
Horas	Convocatoria
Código_ciclo	

  

CICLOS	ALUMNADO
#Código_ciclo	#NIA
Nombre_ciclo	Nombre
Horas_ciclo	Apellidos
Familia_ciclo	

Fig. 5.19. Diseño de las tablas aplicando la 3FN.

Veamos cómo podrían quedar los datos en la base de datos del instituto en 3FN:

MÓDULOS				
Código_módulo	Nombre_módulo	Curso_módulo	Código_ciclo	Horas
PRG	Programación	1. <sup>º</sup>	DAW	256
BDD	Bases de datos	1. <sup>º</sup>	DAW	160
EDD	Entornos de Desarrollo	1. <sup>º</sup>	DAW	96
DIW	Diseño de Interfaces Web	2. <sup>º</sup>	DAW	120
LM	Lenguajes de Marcas	1. <sup>º</sup>	DAM	96
AAD	Acceso a datos	2. <sup>º</sup>	DAM	120
PSP	Programación de Servicios y Procesos	2. <sup>º</sup>	DAM	60

Fig. 5.20. Tabla MÓDULOS.

CICLOS

Código_Ciclo	Nombre_Ciclo	Horas_Ciclo	Familia_Ciclo
DAW	Desarrollo de Aplicaciones Web	2.000	Informática y Comunicaciones
DAM	Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma	2.000	Informática y Comunicaciones

*Fig. 5.21. Tabla CICLOS.*

MATRÍCULAS

Código_módulo	NIA	Nota	Convocatoria
PRG	104578	8	1. <sup>a</sup>
PRG	103569	9	2. <sup>a</sup>
PRG	107896	7	2. <sup>a</sup>
BDD	104578	6	1. <sup>a</sup>
BDD	103569	8	1. <sup>a</sup>
EDD	104578	5	2. <sup>a</sup>
EDD	103569	8	1. <sup>a</sup>
EDD	107896	7	1. <sup>a</sup>
EDD	106574	6	1. <sup>a</sup>

*Fig. 5.22. Tabla MATRÍCULAS.*

ALUMNADO

NIA	Nombre	Apellidos
104578	José	García
103569	Ana	Martínez
107896	María	Hernández
106574	Alejandro	Jiménez

*Fig. 5.23. Tabla ALUMNADO.*

