

Normalización

Modelos de datos

Agenda

- Normalización
- Las 3 formas normales
- Tipos de datos en SGBD
- Ejercicio práctico

Normalización

Proceso mediante el cual se refina un modelo relacional con el objetivo de disminuir los datos **redundantes**, mejorar la **integridad referencial** y facilitar la **actualización** en la base de datos.

Primera forma normal (1FN)

- Cada tabla debe tener una clave primaria.
- No deben existir atributos multivaluados (atomicidad).
- No deben existir columnas y/o filas repetidas.

Primera forma normal (1FN)

Nº alumno	Tutor	Despacho -Tutor	Clase1	Clase2	Clase3
1022	García	412	101-07	143-01	159-02
4123	Díaz	216	101-07	143-01	179-04



Nº alumno	Tutor	Despacho-Tutor	Nº clase
1022	García	412	101-07
1022	García	412	143-01
1022	García	412	159-02
4123	Díaz	216	101-07
4123	Díaz	216	143-01
4123	Díaz	216	179-04

Segunda forma normal (2FN)

- Estar en 1FN.
- Todos los **atributos** que no hacen parte de la clave primaria **dependen funcionalmente de la clave primaria**.

Segunda forma normal (2FN)

Nº alumno	Tutor	Despacho-Tutor	Nº clase
1022	García	412	101-07
1022	García	412	143-01
1022	García	412	159-02
4123	Díaz	216	101-07
4123	Díaz	216	143-01
4123	Díaz	216	179-04



Nº alumno	Tutor	Despacho-Tutor
1022	García	412
4123	Díaz	216



Nº alumno	Nº clase
1022	101-07
1022	143-01
1022	159-02
4123	101-07
4123	143-01
4123	179-04

Tercera forma normal (3FN)

- Estar en **2FN**.
- No tener dependencias transitivas.

Tercera forma normal (3FN)

Alumnos		
Nº alumno	Tutor	Despacho-Tutor
1022	García	412
4123	Díaz	216



Tutores		
Nombre	Sala	Departamento
García	412	42
Díaz	216	42

Alumnos	
Nº alumno	Tutor
1022	García
4123	Díaz

Formas normales

- **Primera forma normal (1FN):**
 - Cada tabla debe tener una clave primaria.
 - No deben existir atributos multivaluados (atomicidad).
 - No deben existir columnas y/o filas repetidas.
- **Segunda forma normal (2FN):**
 - Estar en 1FN.
 - **Todos los atributos** que no hacen parte de la clave primaria **dependen funcionalmente de la clave primaria.**
- **Tercera forma normal (3FN):** No tener dependencias transitivas.
- **Nota:** NO se deben guardar datos que se puedan calcular a partir de los datos que hay en la BD.
 - NO guardar la edad de una persona. Se guarda la fecha de nacimiento.
 - NO guardar el valor total de una factura. Se calcula de los registros detallados de la factura.

Tipos de datos

Conjunto	MariaDB	PostgreSQL	MSSQLServer	Oracle DB
Enteros	<ul style="list-style-type: none"> • INT - INTEGER • SMALLINT • BIGINT 	<ul style="list-style-type: none"> • INTEGER • SMALLINT • BIGINT 	<ul style="list-style-type: none"> • INT • SMALLINT • BIGINT 	<ul style="list-style-type: none"> • NUMBER(P,0)
Reales	<ul style="list-style-type: none"> • FLOAT • DOUBLE • NUMERIC(X,Y) 	<ul style="list-style-type: none"> • REAL • DOUBLE PRECISION • NUMERIC(P,S) 	<ul style="list-style-type: none"> • REAL • FLOAT 	<ul style="list-style-type: none"> • NUMBER(P,S) • FLOAT(P)
Booleanos	<ul style="list-style-type: none"> • BIT 	<ul style="list-style-type: none"> • BIT • BOOLEAN 	<ul style="list-style-type: none"> • BIT 	<ul style="list-style-type: none"> • NUMBER(1,0) • CHAR(1)
Tiempo	<ul style="list-style-type: none"> • TIMESTAMP • DATE • TIME • DATETIME 	<ul style="list-style-type: none"> • TIMESTAMP • DATE • TIME 	<ul style="list-style-type: none"> • DATETIME • DATE • TIME 	<ul style="list-style-type: none"> • TIMESTAMP • DATE
Texto	<ul style="list-style-type: none"> • VARCHAR • CHAR • LONGTEXT 	<ul style="list-style-type: none"> • VARCHAR • CHAR • TEXT 	<ul style="list-style-type: none"> • VARCHAR • CHAR • TEXT 	<ul style="list-style-type: none"> • VARCHAR • CHAR

Bienes y servicios S.A. (ByS)

En la empresa **Bienes y Servicios S.A** se lleva control de sus bienes y servicios. El interés primario es poder hacer que los Bienes se manejen de forma rápida y con el menor grado de error. Para esto quien maneja la sección de "Bienes y Suministros" plantea las siguientes condiciones del negocio para la construcción de una base de datos:

La sección está dividida en tres (3) áreas: **Compras, Almacén, Inventario**

Área de compras

1. Recibe las solicitudes de compras de las diferentes áreas de la empresa.
2. Cada solicitud tiene un responsable.
3. Cada solicitud es autorizada por el jefe del área y posteriormente por el Director Financiero.
4. Quien realiza una solicitud puede ser responsable de uno o varios centros de costos, con la salvedad de que él como empleado solo está adscrito a uno.
5. De la solicitud se debe diligenciar la siguiente información: Número de la solicitud (consecutivo), Fecha, Responsable (nombre y cédula), Centro de Costos, Rubro presupuestal del cual se descargará la compra.
6. En cada solicitud se pueden discriminar uno o muchos ítems con la siguiente información: ítem, nombre del bien, cantidad solicitada, unidad de medida del bien, valor unitario y valor total.
7. Cada solicitud debe ser totalizada.
8. Cada bien es identificado por un código universal que es único y es de carácter devolutivo (suministro) o un bien inmueble.
9. Una vez diligenciada la solicitud es remitida al área de compras para realizar su correspondiente cotización.
10. Las cotizaciones son realizadas con uno o varios proveedores de los bienes solicitados.
11. Una vez la cotización definitiva está lista, se crea una orden de compra que maneja la siguiente información: Número de la orden, nit y nombre del proveedor al cual se le va a realizar la compra, fecha de la orden, monto total de la orden, fecha de entrega.
12. Cada orden puede tener asociado uno o varios ítems de la solicitud o solicitudes que van a ser despachadas.
13. Cada ítem de la orden tiene la siguiente información: nombre del bien, cantidad solicitada, cantidad despachada, unidad de medida del bien, valor unitario y valor total.
14. La orden de compra es aprobada por el Director Financiero para que sea enviada al proveedor elegido.

Bienes y servicios S.A. (ByS)

Área de Almacén

15. Su función principal es recibir los bienes que llegan de los proveedores y distribuirlos a las correspondientes áreas que realizaron las solicitudes de compras.
16. Cuando llega un proveedor mercancía, este hace una entrega física de los bienes con la factura y la orden de compra correspondiente.
17. Si esta acción es correcta se registra una entrada de almacén por cada factura relacionada, con la siguiente información: Número de Entrada, Fecha, Número de factura, Proveedor, Total Bienes, Valor Total (los totales deben coincidir con los de la factura).
18. Adjunto a esta se discriminan los ítems recibidos con la siguiente información: nombre del bien, cantidad entregada.
19. Cuando el almacén decide despachar los bienes a las diferentes áreas solicitantes, registra cada una de las entregas en Salidas de Almacén con la siguiente información: Número de Salida, Empleado responsable del bien a entregar, fecha de salida, fecha de entrega.
20. Por cada entrega se detalla cada uno de los ítems con la siguiente información: nombre del bien, cantidad entregada.
21. Una entrada de almacén puede generar muchas salidas de almacén, por ejemplo: Pueden ingresar 500 pacas de papel higiénico, pero como se debe repartir entre varias áreas, cada una requiere de una salida de almacén.

Área de Inventarios

22. Es la encargada de administrar y controlar la ubicación de los bienes dentro de la empresa, por esto antes de que el bien salga del almacén debe ser codificado a través de un identificador único dentro de la empresa.
23. La ubicación del bien se identifica por la siguiente información: responsable del bien, fecha de entrega, dirección del bien (ubicación).

GRACIAS