

Normalización del Modelo Relacional usando el Algoritmo de los 7 Pasos

Paso 1: Identificar las entidades y sus atributos

Entidades principales:

1. USUARIO (nombre, apellido, contrasena, username)
2. CLIENTE (saldo, excliente) - hereda de USUARIO
3. ADMINISTRADOR (acceso) - hereda de USUARIO
4. CONTENIDO (nombre, autor, precio, descripcion, tamano_archivo, archivo)
5. TIPO_ARCHIVO (extension, mime-type, formato)
6. CATEGORIA (nombre)
7. PROMOCION (fecha_inicio, fecha_fin, descuento, nombre)
8. DESCARGA (fecha_y_hora)
9. COMPRA (fecha_y_hora)
10. REGALO (abierto)
11. CARRITO (descuento_aplicado)
12. RANKING (fecha, tipo, posicion_actual, posicion_anterior)
13. RANKING_CONTENIDO - hereda de RANKING
14. RANKING_CLIENTE - hereda de RANKING
15. VALORACION (fecha, puntuacion)

Paso 2: Identificar las relaciones y sus cardinalidades

Relaciones:

1. USUARIO → CLIENTE (1:1)
2. USUARIO → ADMINISTRADOR (1:1)
3. CLIENTE → VALORACION (1:N) "califica"
4. CONTENIDO → VALORACION (1:N) "calificado_en"
5. CLIENTE → COMPRA (1:N) "realiza"
6. CLIENTE → DESCARGA (1:N) "realiza"

7. CLIENTE → REGALO (1:N) "envia/recibe"
8. CONTENIDO → TIPO_ARCHIVO (N:1) "tiene"
9. CONTENIDO → CATEGORIA (N:1) "pertenece_a"
10. CONTENIDO → COMPRA (1:M) "vendido_en"
11. CONTENIDO → REGALO (1:M) "regalado_en"
12. CONTENIDO → DESCARGA (1:M) "descargado_en"
13. CONTENIDO → PROMOCION (N:1) "aplica"
14. CONTENIDO → CARRITO (N:M) "contiene"
15. CATEGORIA → CATEGORIA (1:N) auto-relación
16. CLIENTE → CARRITO (1:1) "tiene"
17. COMPRA → REGALO (1:1) "envia"
18. RANKING_CONTENIDO → CONTENIDO (N:1) "rankea"
19. RANKING_CLIENTE → CLIENTE (N:1) "rankea"

Paso 3: Crear tablas para entidades regulares

USUARIO (id_usuario, nombre, apellido, contrasena, username, tipo)

CLIENTE (id_cliente, id_usuario, saldo, excliente)

ADMINISTRADOR (id_admin, id_usuario, acceso)

CONTENIDO (id_contenido, nombre, autor, precio, descripcion, tamaño_archivo, archivo, id_tipo_archivo, id_categoria, id_promocion) [añadido id_promocion]

TIPO_ARCHIVO (id_tipo_archivo, extension, mime-type, formato)

CATEGORIA (id_categoria, nombre, id_categoria_padre)

PROMOCION (id_promocion, fecha_inicio, fecha_fin, descuento, nombre)

DESCARGA (id_descarga, fecha_y_hora, id_cliente, id_contenido)

COMPRA (id_compra, fecha_y_hora, id_cliente)

REGALO (id_regalo, abierto, id_compra, id_cliente_envia, id_cliente_recibe, id_contenido)

CARRITO (id_carrito, descuento_aplicado, id_cliente)

RANKING (id_ranking, fecha, tipo, posicion_actual, posicion_anterior, tipo_ranking)

RANKING_CONTENIDO (id_ranking_contenido, id_ranking, id_contenido)

RANKING_CLIENTE (id_ranking_cliente, id_ranking, id_cliente)

VALORACION (id_valoracion, fecha, puntuacion, id_cliente, id_contenido)

Paso 4: Crear tablas para relaciones N:M (corregido)

CONTENIDO_CARRITO (id_contenido, id_carrito)

Paso 5: Identificar claves primarias

Todas las tablas tienen id_* como clave primaria, excepto las tablas de relación N:M que tienen claves compuestas.

Paso 6: Identificar claves foráneas

Todas las relaciones están implementadas mediante claves foráneas como se muestra en las tablas anteriores.

Paso 7: Verificar normalización (1FN, 2FN, 3FN)

Todas las tablas están en 1FN (atributos atómicos), 2FN (dependencia completa de la clave primaria) y 3FN (no hay dependencias transitivas).

Modelo Relacional

USUARIO (id_usuario, nombre, apellido, contrasena, username, tipo)

CLIENTE (id_cliente, id_usuario, saldo, excliente)

ADMINISTRADOR (id_admin, id_usuario, acceso)

CONTENIDO (id_contenido, nombre, autor, precio, descripcion, tamano_archivo, archivo, id_tipo_archivo, id_categoria, id_promocion) [clave foránea a PROMOCION]

TIPO_ARCHIVO (id_tipo_archivo, extension, mime-type, formato)

CATEGORIA (id_categoria, nombre, id_categoria_padre)

PROMOCION (id_promocion, fecha_inicio, fecha_fin, descuento, nombre)

DESCARGA (id_descarga, fecha_y_hora, id_cliente, id_contenido)

COMPRA (id_compra, fecha_y_hora, id_cliente)

REGALO (id_regalo, abierto, id_compra, id_cliente_envia, id_cliente_recibe, id_contenido)

CARRITO (id_carrito, descuento_aplicado, id_cliente)

RANKING (id_ranking, fecha, tipo, posicion_actual, posicion_anterior, tipo_ranking)

RANKING_CONTENIDO (id_ranking_contenido, id_ranking, id_contenido)

RANKING_CLIENTE (id_ranking_cliente, id_ranking, id_cliente)

VALORACION (id_valoracion, fecha, puntuacion, id_cliente, id_contenido)

CONTENIDO_CARRITO (id_contenido, id_carrito)