

****MEMORIA DEL MODELO DE BASE DE DATOS**

Proyecto de Arquitectura – Gestión de Planos, Clientes y Suscripciones**

1. Introducción

El presente documento describe el diseño y normalización de la base de datos utilizada en un sistema de gestión para un estudio de arquitectura. El objetivo principal es organizar de forma eficiente la información relacionada con arquitectos, clientes, planos y suscripciones, garantizando integridad, ausencia de redundancias y un modelo relacional coherente.

El proceso incluye:

- Identificación de entidades y atributos del dominio arquitectónico.
- Normalización hasta Tercera Forma Normal (3FN).
- Transformación del diagrama Entidad-Relación al modelo relacional.
- Definición final de tablas y claves foráneas.

2. Identificación de Entidades y Atributos

2.1 USUARIOS (Arquitectos)

Representan a los arquitectos del estudio responsables del diseño y cálculo de planos.

Atributos:

- **DNI (PK)**
- Nombre
- Apellidos
- Teléfono
- Correo_Electrónico
- Cuenta_Bancaria

2.2 CLIENTE

Empresas o particulares que contratan servicios de diseño arquitectónico.

Atributos:

- **NIF (PK)**
- Nom_Empresa
- Teléfono
- Correo_Electrónico

- Cuenta_Bancaria

2.3 PLANOS

Documentos técnicos generados por los arquitectos para los clientes.

Atributos:

- Id_Plano (PK)
- Tamaño
- Formato
- Fecha_Subida
- Fecha_Entrega

2.4 SUSCRIPCIONES

Planes de servicio que los clientes pueden contratar (básico, premium, etc.).

Atributos:

- Id_Suscripción (PK)
- Tipo_Suscripción
- Precio

3. Normalización

3.1 Primera Forma Normal (1FN)

Todas las entidades contienen atributos atómicos y no existen valores multivaluados. → **Cumple 1FN.**

3.2 Segunda Forma Normal (2FN)

Todas las claves primarias son simples, por lo que no existen dependencias parciales. → **Cumple 2FN.**

3.3 Tercera Forma Normal (3FN)

Se detectó una dependencia transitiva en **SUSCRIPCIONES**: el atributo *Cuenta_Bancaria* dependía del cliente, no de la suscripción. Se elimina del diseño. → **Cumple 3FN.**

4. Transformación de Relaciones

4.1 USUARIOS – CALCULAN – PLANOS (1:N)

Un arquitecto puede diseñar muchos planos. → Se añade **DNI_Usuario (FK)** en PLANOS.

4.2 USUARIOS – HABLAN – CLIENTE (1:N)

Un arquitecto puede comunicarse con varios clientes. → Se añade **DNI_Usuario (FK)** en **CLIENTE**. (Puede ser NULL si el cliente no tiene arquitecto asignado.)

4.3 CLIENTE – PAGA – SUSCRIPCIONES (1:N)

Un cliente puede tener varias suscripciones activas. → Se añade **NIF_Cliente (FK)** en **SUSCRIPCIONES**.

5. Modelo Relacional Final

USUARIOS

(DNI PK, Nombre, Apellidos, Teléfono, Correo_Electrónico, Cuenta_Bancaria)

CLIENTE

(NIF PK, Nom_Empresa, Teléfono, Correo_Electrónico, Cuenta_Bancaria, DNI_Usuario FK)

PLANOS

(Id_Plano PK, Tamaño, Formato, Fecha_Subida, Fecha_Entrega, DNI_Usuario FK)

SUSCRIPCIONES

(Id_Suscripción PK, Tipo_Suscripción, Precio, NIF_Cliente FK)

6. Conclusión

El modelo de base de datos diseñado para el estudio de arquitectura es robusto, escalable y completamente normalizado. Permite gestionar de forma eficiente:

- La actividad de los arquitectos.
- La relación con los clientes.
- La producción y entrega de planos.
- Las suscripciones asociadas a los servicios del estudio.

La estructura final evita redundancias, garantiza integridad referencial y facilita futuras ampliaciones del sistema.