

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN DE DESARROLLO ACADÉMICO



FACULTAD:
INFORMATICA Y ELECTRONICA

CARRERA:
SOFTWARE

NOMBRE DEL ESTUDIANTE:
KATHERINE PAULINA PELÁEZ ROBLES

TEMA:
DISEÑO DE LA BASE DE DATOS DEL PROYECTO

ASIGNATURA:
APLICACIONES INFORMÁTICAS II

NIVEL: OCTAVO "A"
RIOBAMBA- ECUADOR

2025 – 2026

DIAGRAMA DE LA BASE DE DATOS



Justificación de la Arquitectura de Base de Datos

La arquitectura elegida se basa en un modelo híbrido multi-tenant donde existe:

- Una Base de Datos General (administrativa)
- Una Base de Datos independiente por cada empresa

Este diseño se seleccionó para garantizar seguridad, escalabilidad y administración eficiente de datos en un entorno multi-cliente.

1. Seguridad y Aislamiento de Datos

Cada empresa posee su propia base de datos física o lógica, lo cual evita la mezcla de información entre clientes.

Esto asegura:

- Protección de datos sensibles
- Cumplimiento de normativas de privacidad
- Menor riesgo de acceso indebido

Si una empresa presenta un fallo o ataque, no afecta a las demás.

2. Escalabilidad y Rendimiento

Cada BD de empresa puede crecer y escalar de forma independiente, lo que permite:

- Mejor rendimiento al manejar grandes volúmenes de datos IoT
- Evitar saturación de consultas de múltiples clientes en una sola BD
- Optimizar recursos por cliente según su tamaño

En sistemas IoT, donde hay miles o millones de registros (sensores, lecturas, alertas), este enfoque es más eficiente.

3. Administración Centralizada

La BD General contiene información administrativa:

- Usuarios y roles
- Gestión de empresas
- Conexiones y permisos
- Configuración global del sistema

Esta base funciona como un punto central de control, permitiendo gestionar el sistema completo sin sacrificar el aislamiento entre clientes.

4. Autenticación y Control de Acceso

El acceso se administra desde la BD General, lo cual ofrece:

- Inicio de sesión único (SSO)
- Control centralizado de permisos
- Facilidad para asignar roles por empresa o globales

5. Facilidad de Mantenimiento y Evolución

Con esta arquitectura se pueden:

- Actualizar BD de una empresa sin afectar a las demás
- Realizar backups por empresa

- Migrar clientes a servidores independientes si escalan

Es ideal para sistemas que pueden crecer a nivel nacional/regional.

Conclusión

Esta arquitectura fue seleccionada porque brinda el equilibrio ideal entre seguridad, eficiencia, escalabilidad y control administrativo, con enfoque en sistemas IoT multi-cliente donde el volumen de datos y la privacidad son críticos.