

PROYECTO 3er PACIAL ADMINISTRACIÓN DE BASE DE DATOS

Arquitectura sugerida. Para efectos educativos, se simulará una arquitectura distribuida **cliente-servidor multicampus**, con al menos **3 nodos (sitios)** simulados localmente o en red.

Componentes mínimos:

- **1 Servidor principal** (simulado): gestiona los metadatos, vistas globales o integradas.
- **3 “clientes” o nodos distribuidos:**
 - Cada uno representará una sede o campus (A, B, C).
 - Cada uno tendrá sus fragmentos o datos replicados según diseño.

Esta arquitectura se puede simular localmente con múltiples bases de datos en MySQL (por ejemplo: bd_campusA, bd_campusB, bd_campusC).

2. Roles en el equipo (4 estudiantes)

| Rol | Responsabilidad principal |
|------------------------------|--|
| Analista de datos | Define fragmentación, replicación, modelo lógico y diagrama ER. |
| Diseñador físico | Crea el modelo distribuido y define la arquitectura entre nodos y el servidor. |
| Desarrollador SQL | Implementa los scripts en MySQL (tablas, fragmentos, replicación, consultas). |
| Documentador / tester | Prepara la evidencia, documentación técnica y pruebas de integración (consultas globales). |

Pueden rotar funciones si el equipo lo decide, pero deben repartir tareas equitativamente.

3. Etapas de desarrollo

Fase 1: Modelado y análisis

- Analizan el contexto (campus, entidades, relaciones).
- Elaboran el **MER** y lo normalizan (hasta 3FN).
- Definen la **fragmentación**:
 - Horizontal: por campus (ej. Alumnos_A, Alumnos_B...).
 - Vertical: dividen atributos.
 - Mixta: si es necesario.
- Definen si alguna tabla requiere **replicación** (ej. Catálogo de materias).

Fase 2: Diseño físico distribuido

- Definen los fragmentos y su ubicación simulada:

- BD_CampusA → solo los datos del campus A.
 - BD_CampusB → datos y réplica si aplica.
- Documentan los **nombres de fragmentos, claves primarias/foráneas** y relaciones.

Fase 3: Implementación en MySQL

- Crean **bases de datos por nodo**.
- Implementan fragmentos como tablas independientes (por ejemplo, Alumnos_A).
- Cargan **datos de prueba** (mínimo 10 por tabla).
- Simulan **consultas globales** usando UNION, JOIN, o **vistas** que integren múltiples nodos.
- Realizar las siguientes consultas (Consultas para una base de datos distribuida simulada (por campus o nodo)):
 - Consulta global de todos los alumnos (fragmentación horizontal)
 - Materias replicadas (tabla idéntica en todos los nodos)
 - Inscripciones de un alumno específico (consulta distribuida)
 - Relación alumno-materia en un campus específico (JOIN local)
 - Total de inscripciones por materia (JOIN global simulado)
 - Buscar alumnos que cursaron una materia específica en cualquier campus
 - Simular vista global de alumnos e inscripciones (vista integrada)

Fase 4: Documentación y entrega

- Explican en un documento:
 - Cómo se asignaron los roles y los motivos
 - Esquema de fragmentación
 - Cómo se conecta la información entre nodos
 - Consultas integradas simulando un **servidor central de integración**
- Incluyen evidencia (capturas o salida de consultas).
- Conclusiones personales y en equipo.
- Preparan una **presentación** (máx. 10 diapositivas).

Entrega final esperada

- Carpeta con:
 - SQL scripts de cada nodo
 - Documento técnico (PDF)
 - Evidencia (capturas, resultados de consultas)