



**UPLA**

Base de datos II

**DISEÑO Y  
ARQUITECTURA DE  
BASE DE DATOS**

**Alumno:** SORIANO TIMOTEO Joel Kevin

**Catedrático:** RAUL FERNANDEZ Bejarano

**Ciclo:** V

## **Arquitectura Recomendada: Nube Distribuida Global (Hibrida/Multi-Nube):**

La arquitectura ideal debe resolver los desafíos de operar a escala global, como la latencia, la soberanía de datos (leyes locales) y la alta disponibilidad en diferentes zonas horarias

### **1. El Desafío Principal: La Latencia:**

Cuando una empresa tiene oficinas en varios países, uno de los mayores desafíos es la latencia, es decir, el tiempo que tarda la información en viajar de un lugar a otro. Por ejemplo, si una oficina en Asia necesita acceder a datos que están almacenados en un servidor en Europa, la demora puede ralentizar el trabajo.

**Solución arquitectónica:** Uso de replicación geográfica y redes de distribución de contenido (CDN).

- **CDN:** Utilizar una CDN (como Cloudflare o AWS CloudFront) para guardar copias temporales del contenido estático (como imágenes o archivos de la página web) en servidores ubicados cerca de los usuarios en cada región, así se acelera la carga.
- **Replicación de bases de datos:** Crear copias de las bases de datos en centros de datos ubicados en las regiones más próximas a las oficinas principales (por ejemplo, en Europa, América del Norte y Asia-Pacífico), para que el acceso a la información sea más rápido.

### **2. El Desafío Legal: Soberanía de Datos**

Cada país tiene normas estrictas sobre privacidad y dónde deben guardarse los datos (como el GDPR en Europa o las leyes en China), que requieren que ciertos datos de los clientes se mantengan dentro de las fronteras del país o región.

**Solución arquitectónica:** Implementar una arquitectura en la nube que funcione en múltiples regiones (Multi-Region Cloud).

- **Ubicación de los datos:** Los datos sensibles de los clientes deben guardarse y procesarse en el centro de datos en la nube que cumpla con las reglas del país o región donde se originaron esos datos.

- **Datos globales:** La información que no es sensible y que se usa a nivel mundial (como detalles de productos o inventarios globales) puede almacenarse en un solo lugar centralizado.

### 3. La Estructura Propuesta (Arquitectura Híbrida/Multi Nube):

Componente	Tipo de Arquitectura	Justificación
<b>Sistemas Centrales (ERP, Finanzas)</b>	<b>Nube Privada o Local/Híbrida.</b>	Mantener el control total de los sistemas más críticos y regulados en un <i>data center</i> central o en una Nube Privada Virtual.
<b>Aplicaciones de Sucursales y Clientes (CRM, Web)</b>	<b>Nube Pública Distribuida.</b>	Utilizar múltiples regiones de un gran proveedor de nube (AWS, Azure) para ofrecer baja latencia a los usuarios finales en todo el mundo.
<b>Comunicación Global</b>	<b>Infraestructura de Redes Privadas de Nube.</b>	Usar servicios de interconexión dedicados de los proveedores de nube para asegurar una comunicación rápida y segura entre las sucursales y la infraestructura central (VPNs, <i>Direct Connect</i> ).

### Criterios de Selección y Ventajas

Criterio	Arquitectura Distribuida Global	Beneficio para la Empresa Internacional
<b>Rendimiento y UX</b>	<b>Alta Velocidad y Baja Latencia.</b>	Los empleados y clientes en Tokio, Nueva York o Londres acceden a la aplicación con el mismo rendimiento rápido, ya que acceden a un centro de datos cercano.
<b>Disponibilidad</b>	<b>Tolerancia a Fallas Geográficas.</b>	Si un desastre natural o un error masivo ocurre en la región de Europa, las operaciones de la sucursal de América del Norte no se ven afectadas.
<b>Costo</b>	<b>Optimización del Gasto.</b>	El modelo de nube permite pagar solo por los recursos necesarios en cada región, escalando regionalmente en función de la demanda local.
<b>Consolidación</b>	<b>Visibilidad Centralizada.</b>	Aunque la infraestructura es distribuida, las herramientas de gestión de la nube permiten a la sede central tener una visión unificada del rendimiento y los costos globales.