



“Año De La Recuperación Y  
Consolidación De La Economía Peruana”



# **UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES**

“FACULTAD DE INGENIERÍA”

ESCUELA PROFESIONAL “SISTEMAS Y  
COMPUTACIÓN”

## **Informe Tecnico Comparativo**

**CÁTEDRA:** Base de Datos II

**CATEDRÁTICO:** Ing. Fernandez Bejarano Raul Enrique

**ESTUDIANTE:** Quispe Segama Franklin Noe

**CICLO:** V

**SECCIÓN:** B1

**HUANCAYO PERÚ**

**2025**

# Informe Técnico Comparativo

**Tema:** Arquitecturas Centralizadas, Cliente-Servidor y Distribuidas

## Introducción

La arquitectura de un sistema determina cómo se organiza y gestiona el flujo de información entre los componentes de hardware y software. Dependiendo de las necesidades de las organizaciones, se pueden emplear diferentes modelos de arquitectura.

Entre las más utilizadas se encuentran:

- **Centralizada**, que concentra el procesamiento en un único sistema.
- **Cliente-Servidor**, que divide funciones entre un servidor que provee servicios y clientes que los consumen.
- **Distribuida**, que reparte el procesamiento entre múltiples nodos interconectados.

Este informe presenta un análisis comparativo de estas arquitecturas, destacando sus características, ventajas y desventajas.

## Desarrollo

### 1. Arquitectura Centralizada

- Todo el procesamiento se realiza en un único equipo central (mainframe o servidor).
- Los terminales son “tontos”, es decir, solo permiten ingresar y visualizar datos.

#### **Ventajas:**

- Administración y control centralizados.
- Mayor seguridad de la información.
- Fácil mantenimiento al concentrarse en un solo sistema.

#### **Desventajas:**

- Alta dependencia del servidor central.

- Escasa escalabilidad.
- Si el servidor falla, el sistema completo se detiene.

## 2. Arquitectura Cliente-Servidor

- Divide las funciones en dos roles:
  - **Servidor:** procesa, almacena y administra los recursos.
  - **Cliente:** solicita servicios o información al servidor.

### Ventajas:

- Mayor distribución de la carga de trabajo.
- Flexibilidad para agregar más clientes.
- Seguridad controlada desde el servidor.

### Desventajas:

- El servidor puede convertirse en un cuello de botella.
- Si el servidor falla, los clientes pierden acceso.
- Requiere infraestructura de red adecuada.

## 3. Arquitectura Distribuida

- El procesamiento se reparte entre múltiples nodos (servidores y clientes) conectados en red.
- Cada nodo puede actuar como cliente y servidor al mismo tiempo (modelo **peer-to-peer** o **multinivel**).

### Ventajas:

- Alta escalabilidad (se pueden agregar más nodos fácilmente).

- Mayor tolerancia a fallos (si un nodo falla, los demás siguen trabajando).
- Optimiza recursos al repartir la carga de trabajo.

#### Desventajas:

- Mayor complejidad de administración.
- Problemas de sincronización y consistencia de datos.
- Requiere infraestructura de red robusta y confiable.

## Cuadro Comparativo

Característica	Centralizada	Cliente-Servidor	Distribuida
<b>Procesamiento</b>	En un solo servidor central	Dividido entre servidor y clientes	Repartido entre múltiples nodos
<b>Dependencia</b>	Total del servidor central	Moderada: depende del servidor principal	Baja, ya que hay redundancia
<b>Escalabilidad</b>	Muy limitada	Moderada (añadiendo clientes)	Alta (se agregan nodos fácilmente)
<b>Seguridad</b>	Alta por centralización	Controlada desde el servidor	Más compleja por múltiples puntos
<b>Tolerancia a fallos</b>	Muy baja	Baja (si falla el servidor principal)	Alta (los nodos pueden reemplazarse)
<b>Complejidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Ejemplos</b>	Mainframes, sistemas antiguos	Aplicaciones web, bases de datos	Redes P2P, microservicios, blockchain

## Conclusión

Cada arquitectura responde a necesidades específicas:

- La **centralizada** es adecuada para entornos pequeños o de control estricto, aunque limitada en escalabilidad.

- La **cliente-servidor** ofrece un equilibrio entre control y flexibilidad, siendo la más usada en aplicaciones empresariales y web.
- La **distribuida** es la más robusta y escalable, ideal para sistemas modernos como la nube, big data y aplicaciones críticas, aunque requiere mayor infraestructura y gestión.

La elección de la arquitectura depende de factores como la **escala del sistema, disponibilidad de recursos, seguridad y tolerancia a fallos.**