

**Departamento de Ciencias de la  
Computación(DCCO)**

**Carrera de Ingeniería de Software**

**Curso de Aplicaciones Distribuidas**

Enfoques Arquitectónicos

Presentado por: Marley Almeida, Sebastian Bolaños,  
Nicole Lara, Axel Pullaguari

Tutor: Morales, Dario.

Ciudad: Sangolquí, Ecuador

Fecha: 01/02/2025

# 1. Enfoques Arquitectónicos

## 1.1. Arquitectura Basada en API Gateway

### 1.1.1. Descripción

Un API Gateway actúa como un punto de entrada único para todas las solicitudes dirigidas a los microservicios. El Gateway enruta, autentica y gestiona las peticiones antes de que lleguen a los microservicios individuales.

### 1.1.2. Ventajas y Desventajas

Ventajas	Desventajas
Mejora la seguridad centralizando la autenticación y autorización.	Agrega un punto único de fallo si no se gestiona adecuadamente.
Reduce la carga de los microservicios al gestionar peticiones, caching y balanceo de carga.	Puede generar latencias adicionales en cada solicitud.
Simplifica el consumo de APIs al ofrecer una única interfaz para clientes.	

### 1.1.3. Viabilidad

Este enfoque es recomendado porque facilita la escalabilidad y la seguridad, permitiendo administrar autenticación y balanceo de carga desde un solo punto. Dado que el sistema tiene varios módulos, un API Gateway ayuda a administrar mejor el tráfico.

## 1.2. Arquitectura Basada en Comunicación Directa entre Microservicios

### 1.2.1. Descripción

Cada microservicio se comunica directamente con otros microservicios sin un punto central de control.

### 1.2.2. Ventajas y Desventajas

Ventajas	Desventajas
Reduce la sobrecarga de administración de un Gateway.	Aumenta la complejidad en la gestión de dependencias entre servicios.
Puede ser más rápido en sistemas con pocas dependencias entre servicios.	Difícil de manejar en proyectos grandes debido al acoplamiento entre microservicios.

### 1.2.3. Viabilidad

No se recomienda este tipo de arquitectura, porque la aplicación tiene múltiples módulos que interactúan con frecuencia. La comunicación directa puede generar una red de interdependencias difícil de mantener.

## 1.3. Arquitectura Basada en Mensajería Asíncrona

### 1.3.1. Descripción

Los microservicios se comunican mediante un bus de eventos, lo que permite una comunicación asíncrona sin dependencias directas.

### 1.3.2. Ventajas y Desventajas

Ventajas	Desventajas
Reduce la latencia y permite el escalado independiente de los servicios.	Introduce complejidad en la trazabilidad de eventos y depuración.
Evita bloqueos en la comunicación, mejorando la resiliencia del sistema.	Puede generar problemas de consistencia eventual en algunas operaciones.

### 1.3.3. Viabilidad

Este enfoque podría ser útil para ciertas operaciones, como el registro de asistencia o generación de reportes, pero no es necesario para toda la aplicación.

## 2. Conclusión

Basándonos en los análisis anteriores, la mejor opción para este proyecto es una **arquitectura basada en API Gateway**, debido a:

- API Gateway gestionará la autenticación, enrutamiento y seguridad.
- Los microservicios estarán desacoplados y se comunicarán a través del Gateway.