

Lcdo. Carlos Mera Arquitecto de software	<b>DISEÑO DE ARQUITECTURA</b>	<b>Código</b>	2025-0001
	Sistema de Banca por Internet BP	<b>Versión</b>	<b>1</b>
		<b>Página</b>	<b>1 de 8</b>

**DISEÑO DE ARQUITECTURA**

**Sistema de Banca por Internet BP**

**Guayaquil, 20 agosto 2025**

Lcdo. Carlos Mera Arquitecto de software	<b>DISEÑO DE ARQUITECTURA</b>	<b>Código</b>	2025-0001
	Sistema de Banca por Internet BP	<b>Versión</b>	<b>1</b>
		<b>Página</b>	<b>2 de 8</b>

Contenido

Sistema de Banca por Internet BP ..... 3

1. Introducción ..... 3

2. Alcance ..... 3

3. Requerimientos funcionales y no funcionales ..... 3

4. Decisiones arquitectónicas ..... 4

5. Modelo C4 ..... 5

    5.1 Diagrama de Contexto ..... 5

    5.2 Diagrama de Contenedores ..... 5

    5.3 Diagrama de Componentes..... 7

6. Arquitectura de seguridad y autenticación..... 8

7. Alta disponibilidad, tolerancia a fallos y monitoreo ..... 8

8. Auditoría y persistencia..... 8

9. Cumplimiento normativo ..... 8

10. Cumplimiento normativo ..... 8

Lcdo. Carlos Mera Arquitecto de software	DISEÑO DE ARQUITECTURA	Código	2025-0001
	Sistema de Banca por Internet BP	Versión	1
		Página	3 de 8

# Sistema de Banca por Internet BP

## 1. Introducción

Este documento presenta el diseño de la arquitectura para el sistema de Banca por Internet de la entidad BP. El objetivo es ofrecer una solución segura, escalable y moderna, que permita a los clientes:

- Consultar históricos de movimientos.
- Realizar transferencias internas e interbancarias.
- Recibir notificaciones de todas las operaciones realizadas.

El diseño sigue el modelo C4 (Contexto → Contenedores → Componentes) y adopta prácticas recomendadas de seguridad, alta disponibilidad y cumplimiento normativo.

## 2. Alcance

La solución completa:

- Aplicación web tipo SPA.
- Aplicación móvil multiplataforma.
- Microservicios en arquitectura desacoplada.
- Integración con sistemas Core y CRM de clientes.
- Autenticación con OAuth 2.0 y flujos seguros para móviles y SPA. Persistencia, auditoría y notificaciones multi-canal.
- Implementación en nube con servicios gestionados para HA/DR.

## 3. Requerimientos funcionales y no funcionales

Tipo	Requerimiento
Funcional	Consultar movimientos, realizar transferencias, pagos internos y externos.
Funcional	Notificar al usuario por email/SMS/push en cada transacción.
No funcional	Alta disponibilidad, baja latencia, escalabilidad horizontal.
No funcional	Cumplimiento normativo: PCI DSS, ISO 27001, GDPR/Ley de Datos Personales.
No funcional	Autenticación multifactor y Onboarding biométrico.

Lcdo. Carlos Mera Arquitecto de software	DISEÑO DE ARQUITECTURA	Código	2025-0001
	Sistema de Banca por Internet BP	Versión	1
		Página	4 de 8

4. Decisiones arquitectónicas

Decisión	Opción elegida	Justificación
Arquitectura	Microservicios + API Gateway	Escalabilidad independiente, centralización de seguridad, integración simple.
Frontend Web	React / Angular SPA	Experiencia de usuario fluida, comunidad madura, soporte a largo plazo.
App móvil	Flutter / React Native	Multiplataforma, desarrollo ágil, reducción de costos.
Autenticación	OAuth2.0 + PKCE + MFA	Seguridad reforzada, estándar reconocido, soporte biométrico.
Base de datos transaccional	PostgreSQL (RDS/Azure DB)	Consistencia ACID, soporte HA y replicación.
Cache	Redis/ElastiCache	Baja latencia para clientes frecuentes y sesiones.
Notificaciones	SNS/SES, Twilio, Firebase	Multi-canal, alta disponibilidad, desacoplamiento por eventos.
Mensajería asíncrona	Kafka/SQS	Resiliencia, desacoplamiento, tolerancia a fallos.
Infraestructura	AWS/Azure (contenedores/Kubernetes)	Escalabilidad, HA/DR, integración con servicios nativos cloud.

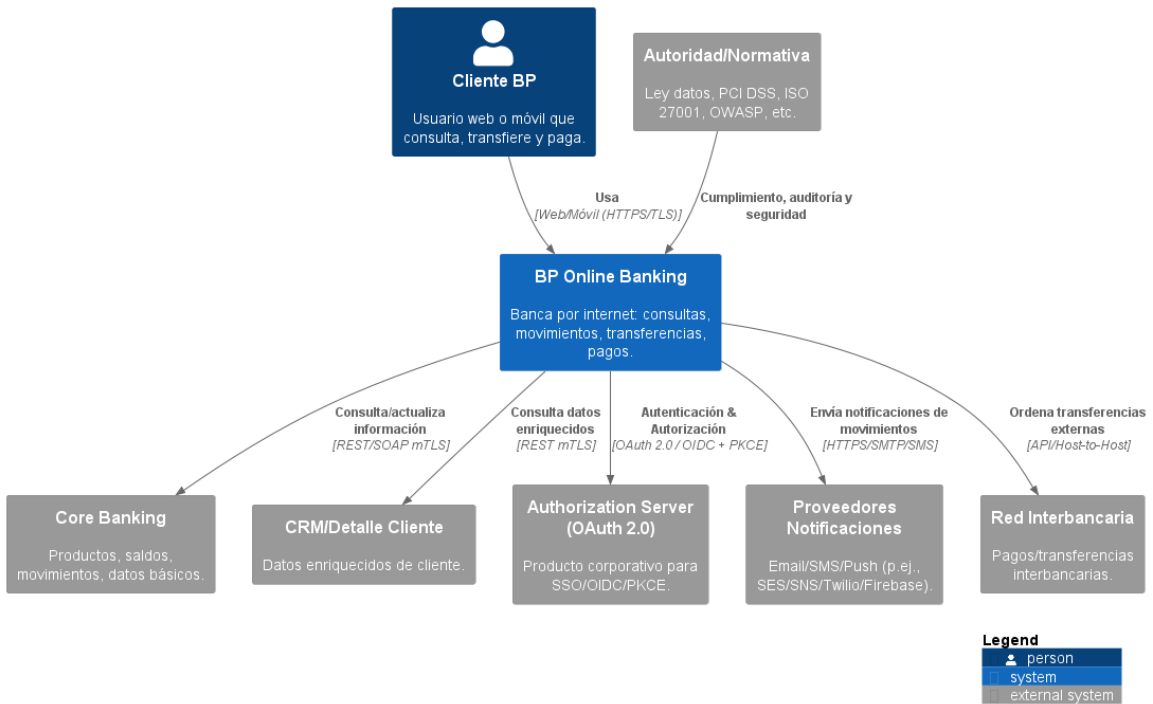
Lcdo. Carlos Mera Arquitecto de software	<b>DISEÑO DE ARQUITECTURA</b>	<b>Código</b>	2025-0001
	Sistema de Banca por Internet BP	<b>Versión</b>	1
		<b>Página</b>	5 de 8

## 5. Modelo C4

### 5.1 Diagrama de Contexto

**Descripción:** Vista general para usuarios de negocio.

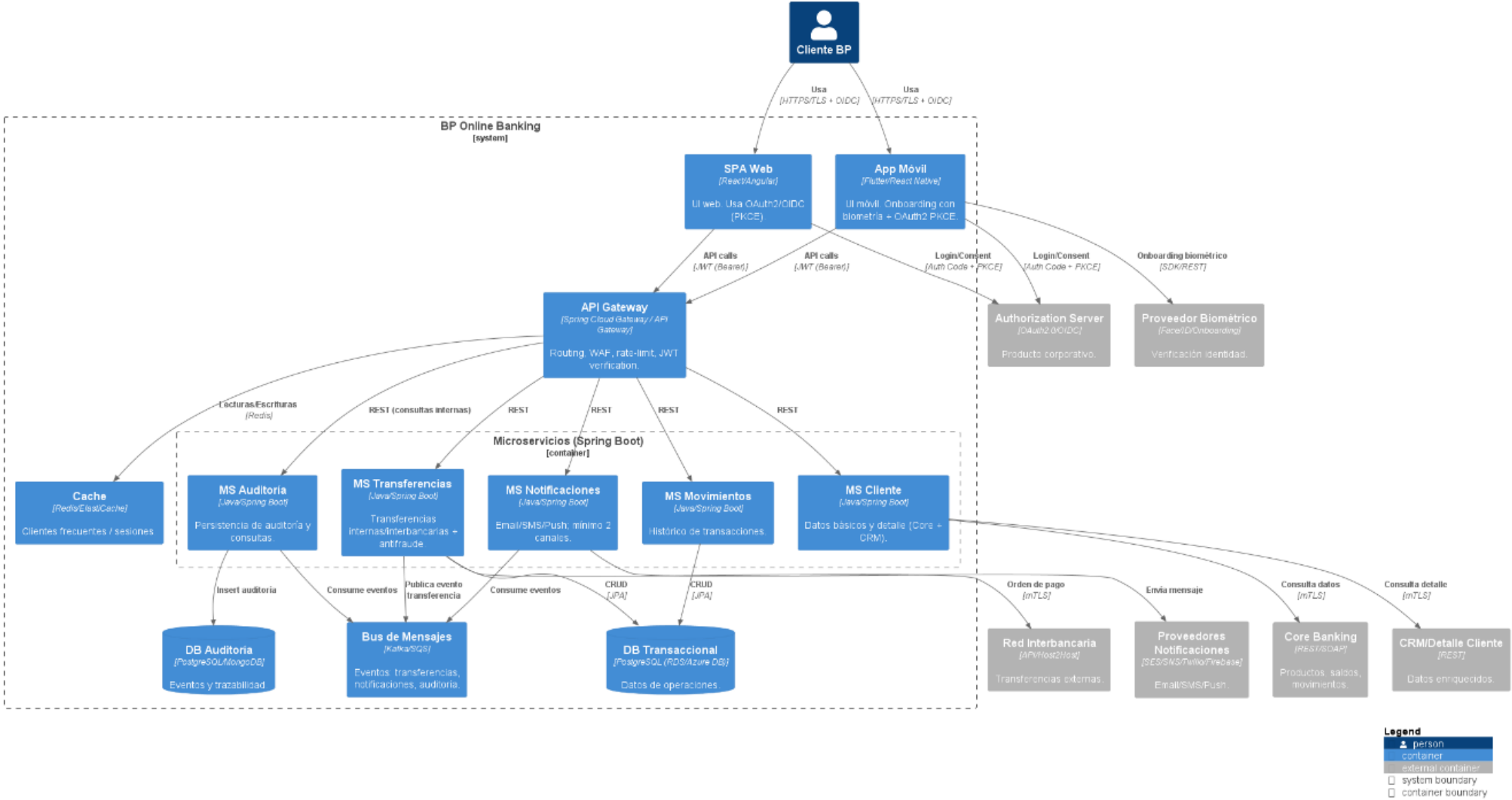
**Elementos:** Cliente Web/Móvil, BP Online Banking, Core Banking, CRM, Notificaciones, Autoridad Normativa.



### 5.2 Diagrama de Contenedores

**Descripción:** Vista técnica de alto nivel. Muestra frontends, microservicios, API Gateway, BBDD, mensajería y sistemas externos.

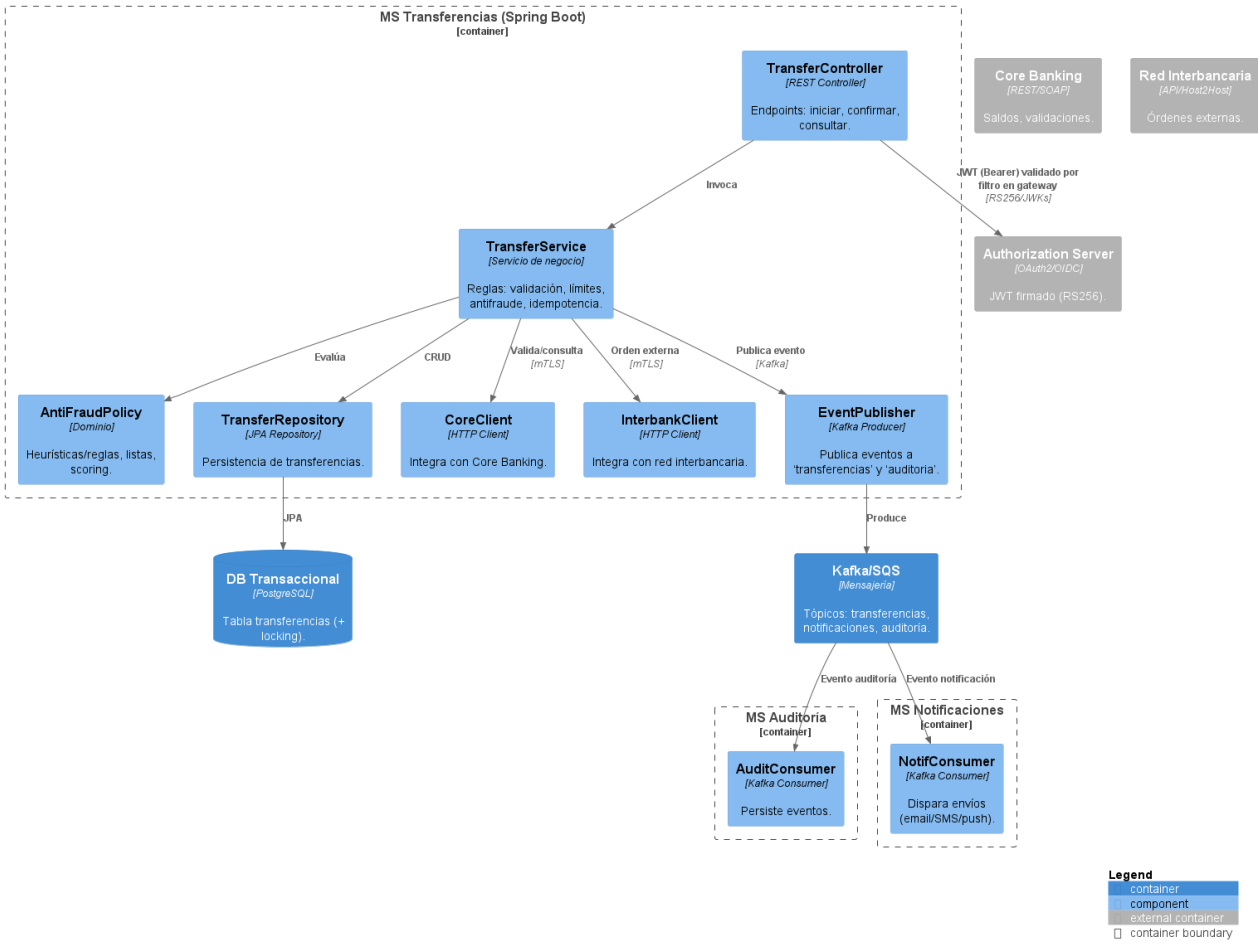
Lcdo. Carlos Mera Arquitecto de software	<b>DISEÑO DE ARQUITECTURA</b>	<b>Código</b>	2025-0001
	Sistema de Banca por Internet BP	<b>Versión</b>	1
		<b>Página</b>	6 de 8



Lcdo. Carlos Mera Arquitecto de software	DISEÑO DE ARQUITECTURA	Código	2025-0001
	Sistema de Banca por Internet BP	Versión	1
		Página	7 de 8

5.3 Diagrama de Componentes

Descripción: Vista detallada del microservicio de Transferencias.



Lcdo. Carlos Mera Arquitecto de software	<b>DISEÑO DE ARQUITECTURA</b>	<b>Código</b>	2025-0001
	Sistema de Banca por Internet BP	<b>Versión</b>	1
		<b>Página</b>	8 de 8

## 6. Arquitectura de seguridad y autenticación

- OAuth 2.0 con PKCE para SPA y App Móvil.
- MFA: usuario+clave + OTP/SMS o biometría (App Móvil).
- Onboarding biométrico con proveedores externos (ej. AWS Rekognition, Azure Face API).
- Cifrado extremo a extremo: TLS 1.3 en tránsito, KMS/KeyVault en reposo.
- Firewalls y WAF para proteger APIs públicas.
- Políticas de seguridad: OWASP Top 10, PCI DSS, ISO 27001.

## 7. Alta disponibilidad, tolerancia a fallos y monitoreo

- Multi-AZ y backups automáticos para bases de datos.
- Auto-scaling en microservicios con health checks.
- Mensajería asíncrona para resiliencia en fallos.
- Monitoreo con ELK/CloudWatch/Azure Monitor + alertas en tiempo real.
- Circuit breakers y retries en integraciones externas.

## 8. Auditoría y persistencia

- Base de datos de auditoría separada de la transaccional.
- Publicación de eventos a Kafka/SQS para registrar cada acción del cliente.
- Consultas de auditoría disponibles para auditores internos y externos.

## 9. Cumplimiento normativo

La arquitectura cumple con:

- Ley de Datos Personales/GDPR: Protección y consentimiento del cliente.
- PCI DSS: Requisitos de seguridad para datos financieros.
- ISO 27001 / NIST: Controles de seguridad y gestión de riesgos.
- Open Banking y OWASP: Estándares de seguridad web y APIs.

## 10. Cumplimiento normativo

La arquitectura propuesta garantiza:

- Seguridad y cumplimiento normativo.
- Escalabilidad y resiliencia mediante microservicios y nube. Experiencia de usuario óptima en web y móvil.
- Flexibilidad para futuros servicios y canales de integración.