



Facultad de inteligencia artificial e ingenierías  
Ingeniería en informática

**Entrega 1**  
**Desarrollo de sistemas empresariales**

**Integrantes:**

**Sergio Montes Naranjo.**  
**Luis Felipe Arias Rodriguez.**  
**Cristian Alejandro Morales Erazo.**  
**Juan Esteban Rodriguez Urrea.**

**Profesor:**

**Diego Franco**

**Universidad de Caldas**  
**Facultad de inteligencia artificial e ingenierías**  
**Desarrollo de sistemas empresariales**

**Manizales, Octubre 2025**



**Tejiendo  
Universidad**  
Autoevaluación institucional 2018-2026

**FACULTAD DE**  
**INTELIGENCIA ARTIFICIAL  
E INGENIERÍAS**

## Contenido

1. Excel refinado con la definición del problema, solución y todos los procesos del sistema definidos.
2. Diagrama de proceso general.
  - 2.1 Diagrama As-Is
  - 2.2 Diagrama To-be
3. Diagrama de contexto general
4. Diagrama de contenedores del sistema
5. Seleccionar 2 contenedores del diagrama de contenedores de sistema y llevarlos a un diagrama de componentes.

## Diagrama "AS-IS"

### Actores Principales:

1. **Usuario:** El cliente potencial que desea registrarse.
2. **Sistema:** La plataforma digital que gestiona el proceso.
3. **Trabajador:** Personal encargado de revisiones manuales.

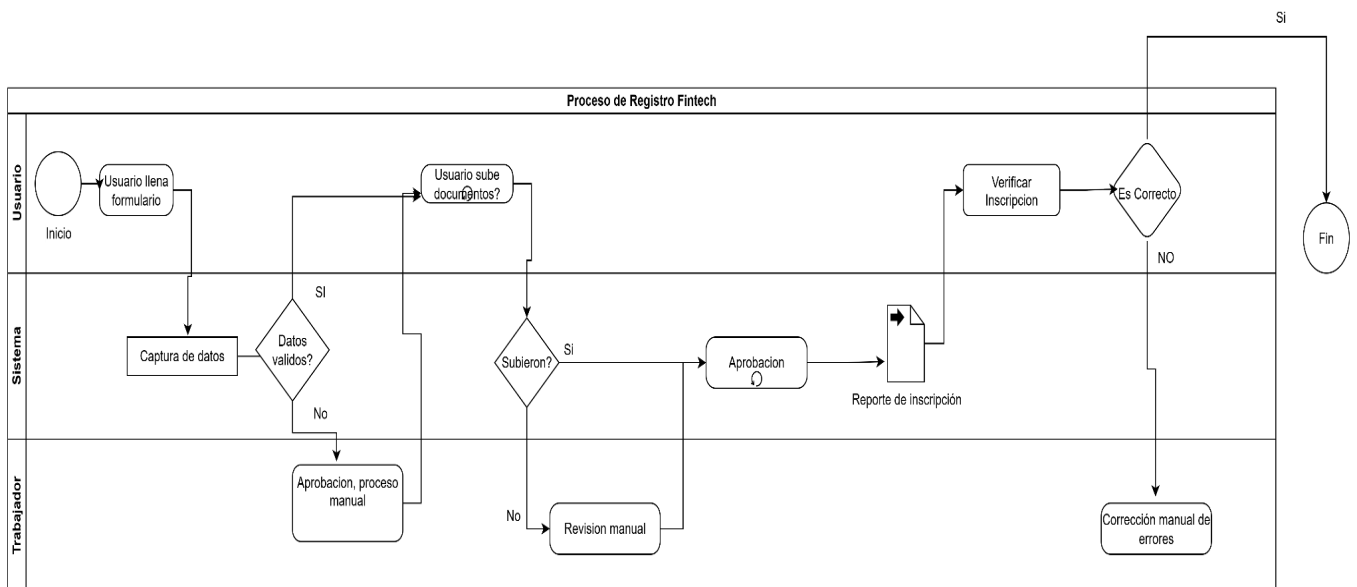
### Flujo del Proceso:

1. **Inicio (Usuario):** El usuario inicia el proceso de registro.
2. **Llenar Formulario (Usuario):** El usuario completa un formulario, el cual se asume que puede ser extenso y sin una guía clara.
3. **Captura de Datos (Sistema):** El sistema captura la información introducida por el usuario.
4. **Decisión: ¿Datos válidos? (Sistema):** El sistema realiza una validación inicial de los datos básicos.
  - **No:** Si los datos no son válidos, el proceso pasa a "Aprobación, proceso manual" realizado por un trabajador.
  - **Sí:** Si los datos son válidos, el flujo continúa.
5. **Subir Documentos (Usuario):** El usuario es requerido para subir documentos (y/o una selfie) para verificación de identidad.
6. **Decisión: ¿Subieron? (Sistema):** El sistema verifica si los documentos fueron cargados.
  - **No:** Si los documentos no se subieron o no pasaron una validación mínima, el proceso pasa a "Revisión manual" realizada por un trabajador.
  - **Sí:** Si los documentos fueron subidos, el proceso continúa hacia la "Aprobación".
7. **Aprobación (Sistema):** El sistema procesa la solicitud de aprobación, asumiendo que incluye la verificación de documentos y otros requisitos. Este paso puede tener un componente manual alto o ser propenso a errores.
8. **Reporte de Inscripción (Sistema):** El sistema genera un reporte o confirmación de la inscripción.
9. **Verificar Inscripción (Usuario):** El usuario verifica el estado de su inscripción.
10. **Decisión: ¿Es correcto? (Usuario):** El usuario confirma si la inscripción es correcta.

- **No:** Si no es correcta, el proceso pasa a "Corrección manual de errores" realizada por un trabajador.
- **Sí:** Si es correcto, el proceso de registro finaliza (Fin).

### Puntos de Fricción / Deficiencias Clave (Inferidas del As-Is):

- **Falta de feedback inmediato:** El usuario no recibe orientación en tiempo real al subir documentos, lo que puede llevar a errores y rechazos.
- **Procesos manuales significativos:** La validación de datos no válidos, la no subida de documentos o la corrección de errores recaen en el "Trabajador", indicando ineficiencia y altos costos operativos.
- **Tiempo de espera:** Las intervenciones manuales pueden alargar considerablemente el tiempo total del onboarding.
- **Experiencia del usuario:** La necesidad de revisiones y correcciones manuales sugiere una experiencia fragmentada y potencialmente frustrante para el usuario.



## Diagrama "TO-BE"

### Actores Principales:

1. **Usuario:** El cliente potencial que desea registrarse.
2. **Sistema:** La plataforma digital avanzada con capacidades de IA.
3. **Trabajador:** Personal operativo que interviene solo en casos excepcionales.

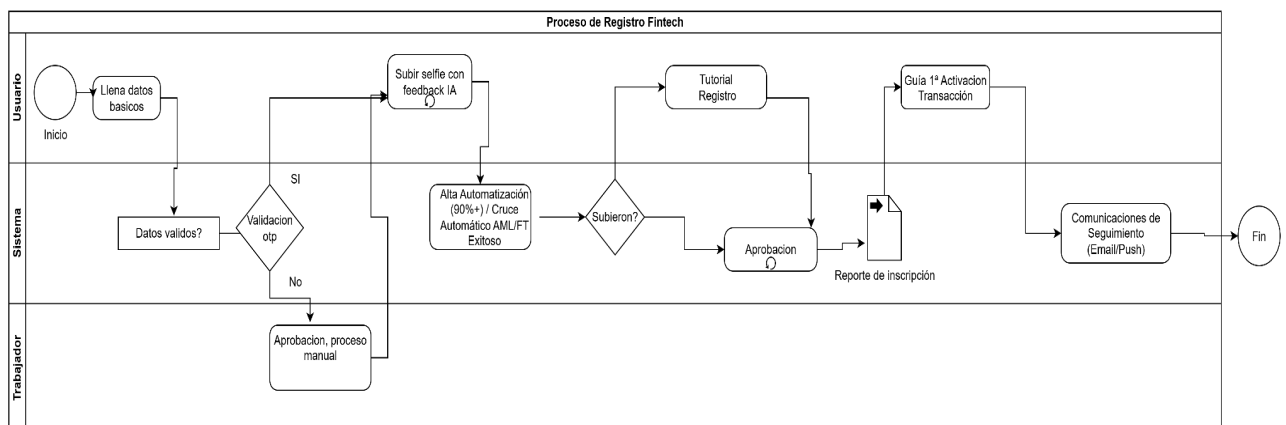
### Flujo del Proceso:

1. **Inicio (Usuario):** El usuario inicia el proceso de registro.
2. **Llena Datos Básicos (Usuario):** El usuario introduce solo la información esencial inicial, simplificando el punto de entrada.
3. **Decisión: ¿Datos válidos? (Sistema):** El sistema realiza una validación instantánea de los datos básicos.
  - **No:** Si los datos no son válidos, el sistema solicita una "Validación OTP" (que puede llevar a correcciones o a una "Aprobación, proceso manual" si el problema persiste).
  - **Sí:** Si los datos son válidos, el sistema solicita una "Validación OTP" (asumiendo que es un paso estándar).
4. **Subir Selfie con Feedback IA (Usuario):** El usuario sube su selfie y/o documentos, y el sistema (con IA) proporciona **feedback en tiempo real** para asegurar la calidad y validez. Este es un punto clave para reducir los rechazos.
5. **Alta Automatización (90%+) / Cruce Automático AML/FT Exitoso (Sistema):** El sistema utiliza inteligencia artificial para:
  - Verificar automáticamente la identidad y los documentos (logrando un alto porcentaje de automatización, 90%+).
  - Realizar un cruce automático y exitoso con listas de cumplimiento (AML/FT).
6. **Decisión: ¿Subieron? (Sistema):** El sistema confirma si los documentos fueron subidos y validados exitosamente por la IA.
  - **No:** Si hay algún problema significativo que la IA no pudo resolver, pasa a "Aprobación, proceso manual" (realizado por un trabajador). Se espera que este camino sea poco frecuente.
  - **Sí:** Si todo es correcto, el proceso continúa hacia la "Aprobación".
7. **Aprobación (Sistema):** El sistema aprueba la inscripción de forma predominantemente automática.

8. **Reporte de Inscripción (Sistema):** El sistema genera un reporte o confirmación de la inscripción.
9. **Tutorial Registro (Usuario):** El usuario recibe un tutorial para familiarizarse con la plataforma o producto.
10. **Guía 1ª Activación / Transacción (Usuario):** El usuario es guiado proactivamente para completar su primera acción de valor o transacción. Este paso es crucial para la activación del cliente.
11. **Comunicaciones de Seguimiento (Email/Push) (Sistema):** El sistema envía comunicaciones automatizadas para asegurar la activación y el engagement del usuario.
12. **Fin:** El proceso concluye con un usuario registrado, activo y comprometido con el producto.

#### Beneficios Esperados (Reflejados en el To-Be):

1. **Reducción drástica de la tasa de abandono:** Gracias al formulario progresivo y el feedback con IA.
2. **Alta automatización:** Minimiza la intervención manual, reduciendo costos operativos y tiempos de procesamiento.
3. **Mejora de la experiencia del usuario (UX):** Un proceso más rápido, guiado y con retroalimentación inmediata.
4. **Aumento de la activación:** El enfoque en tutoriales y guías para la primera transacción impulsa al usuario a convertirse en un cliente activo.
5. **Eficiencia operativa:** Menos casos que requieren intervención de un trabajador.



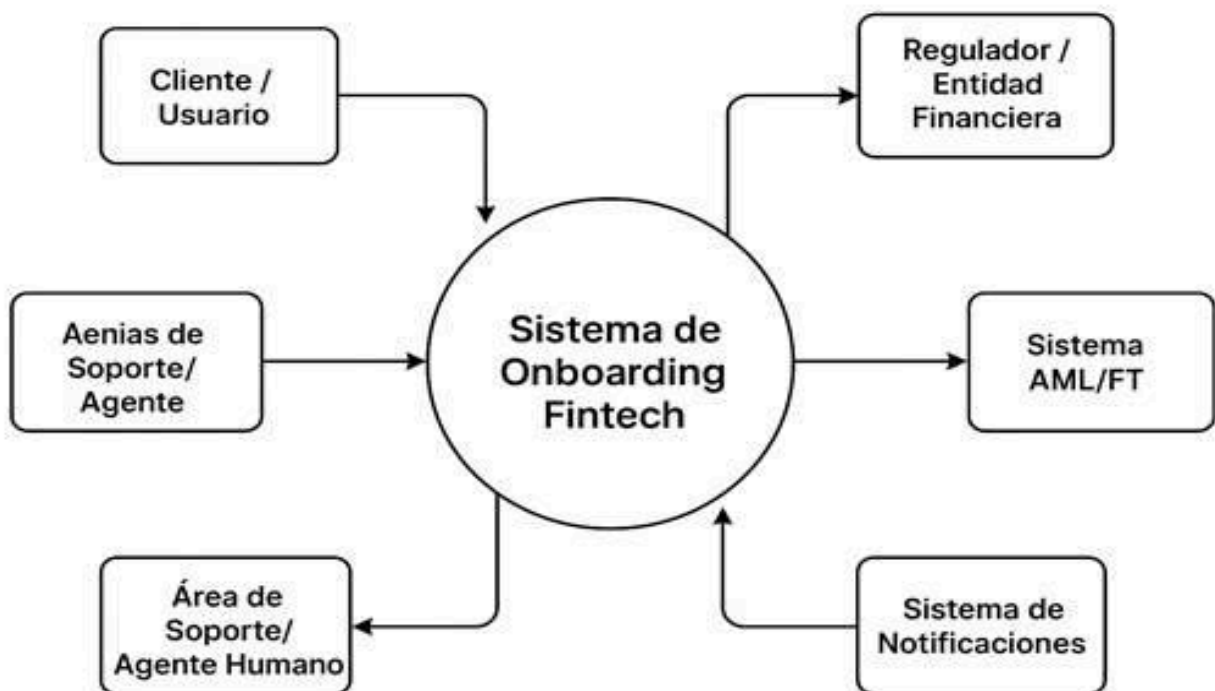
### 3. Diagrama de contexto general

#### Actores externos:

1. **Cliente / Usuario:** inicia el registro, carga documentos, recibe notificaciones.
2. **Área de Soporte / Agente Humano:** atiende casos de validación manual.
3. **Proveedor de Identidad (KYC/OTP/IA):** valida documentos, selfie, OTP.
4. **Sistema AML/FT (Prevención Lavado Activos):** cruza listas y reportes regulatorios.
5. **Sistema de Notificaciones:** envía correos, SMS, push.
6. **Regulador / Entidad Financiera:** recibe reportes, validaciones y auditorías.

#### Flujos principales:

1. Cliente ↔ Sistema: envío de datos, documentos, OTP, confirmaciones.
2. Sistema ↔ Proveedor de identidad: validación biométrica y documental.
3. Sistema ↔ AML/FT: cruce de antecedentes.
4. Sistema ↔ Notificaciones: alertas y comunicaciones.
5. Sistema ↔ Agente humano: revisión de casos excepcionales.
6. Sistema ↔ Regulador: reportes obligatorios.



#### 4. Diagrama de Contenedores de sistema

##### Usuarios Externos:

1. **Cliente (Usuario App/Web)**  
Interactúa con el sistema para registrarse, validar identidad y usar servicios.
2. **Operador Interno (Trabajador)**  
Atiende casos manuales de validación y aprueba/rechaza solicitudes.

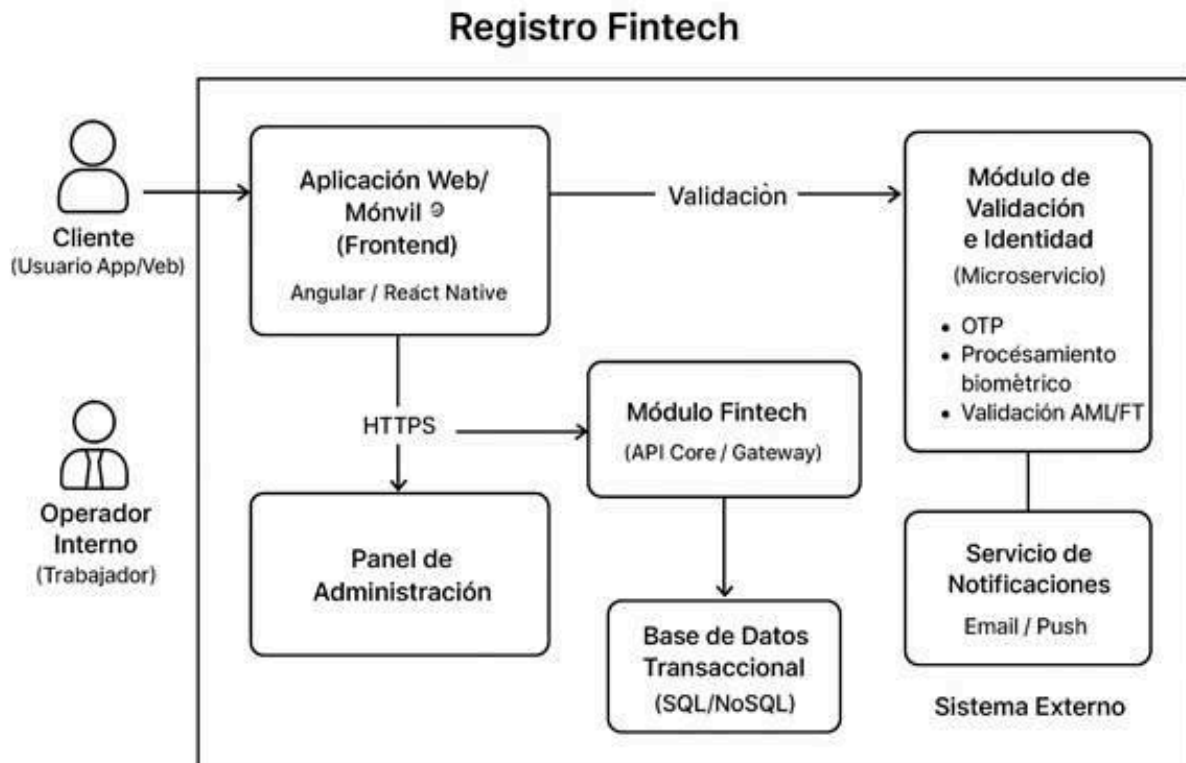
##### Contenedores del Sistema:

1. **Aplicación Web/Móvil (Frontend)** Framework: Angular / React Native. Se conecta vía HTTPS al Backend. Permite registro, carga de documentos y tutoriales de uso.
2. **Backend Fintech (API Core / Gateway):** Expone endpoints REST/GraphQL. Maneja flujo de registro, autenticación, validación AML/FT. Orquesta comunicación con módulos internos y externos.
3. **Módulo de Validación e Identidad (Microservicio):** OTP para confirmar identidad. Procesamiento biométrico (selfie + IA feedback). Validación automática contra listas AML/FT.
4. **Base de Datos Transaccional (SQL/NoSQL):** Guarda datos de usuarios, logs de validación, auditorías y estados de registro.
5. **Panel de Administración (Operador Interno):** Dashboard para revisión manual. Flujo de aprobación/rechazo de solicitudes.
6. **Servicio de Notificaciones:** Emails de confirmación, recordatorios y notificaciones push.

##### Sistemas Externos:

1. **API Biométrica/IA** → Validación de selfie.
2. **Servicio de Emails/SMS** → Confirmación OTP y mensajes.
3. **Listas AML/FT Externas** → Cruce de datos regulatorios.





5. Diagrama de contenedores de sistema y llevarlos a un diagrama de componentes.

#### Diagrama de Componentes – Base de Datos (Postgres)

##### Componentes principales:

1. Gestor de Conexiones (controla conexiones activas desde el backend)
2. Módulo de Tablas de Soluciones (almacena datos de las soluciones de IA: nombre, descripción, categoría, precio, etc.)
3. Módulo de Usuarios (almacena usuarios, favoritos, búsquedas)
4. Módulo de Logs (almacena logs de uso y consultas)

##### Relaciones:

1. El **Backend** accede al **Gestor de Conexiones**.
2. Cada módulo de tablas es usado internamente por el gestor.

## Diagrama de Componentes – Con API de Recomendación (Motor de IA)

### Componentes principales:

1. Módulo de Filtros (categoría, precio, relevancia)
2. Motor de Sugerencias (algoritmo que recomienda soluciones según historial de usuario)
3. Adaptador API (expone endpoints REST/GraphQL al Backend)
4. Módulo de Aprendizaje (ajusta recomendaciones según feedback del usuario)

### Relaciones:

1. El **Backend** consume el API.
2. El Motor de Sugerencias depende del Módulo de Aprendizaje y del Módulo de Filtros.

