



Maestría en

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

**Tesis previa a la obtención de título de
Magister en Administración de Empresas**

AUTORES:

Ing. Fabricio Puente

Lic. Fernanda Rojas

Ing. Estefanía Terán

TUTOR: Miguel Ángel Vera

Emisión Tarjeta Digital

PROYECTO DE TITULACIÓN – FIN DE MÁSTER
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESA EN TRANSFORMACION DIGITAL

Emisión Tarjeta Digital

Por

Lcda. María Fernanda Rojas Narváez

Ing. Fabricio Geovanny Puente Huera

Ing. Estefania de los Ángeles Teran Flores

Octubre 2025

Aprobado

A handwritten signature in purple ink, appearing to read 'Cristian Melo', is positioned above a horizontal line.

Cristian Melo
Presidente(a) del Tribunal
Universidad Internacional del Ecuador

Yo, Cristian Javier Melo González e Ignacio Maroto, declaramos que, personalmente conocemos que los graduandos: Lcda. María Fernanda Rojas Narváez, Ing. Fabricio Geovanny Puente Huera, Ing. Estefanía de los Ángeles Teran Flores, son los autores exclusivos de la presente investigación y que ésta es original, auténtica y personal de ellos.



Cristian Melo
Coordinador MBA UIDE



Ignacio Maroto
Provost WBS


Autoría del Trabajo de Titulación

Yo, Lcda. María Fernanda Rojas Narváez, Ing. Fabricio Geovanny Puente Huera, Ing. Estefanía de los Ángeles Teran Flores, declaro bajo juramento que el trabajo de titulación titulado **Propuesta Emisión Tarjeta Digital** es de mi autoría y exclusiva responsabilidad legal y académica; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional, habiéndose citado las fuentes correspondientes y respetando las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.



Lcda. María Fernanda Rojas Narváez

Correo electrónico: maferrojas1978@hotmail.com



Ing. Fabricio Geovanny Puente

Correo electrónico: fabriciopuenteh@gmail.com



Ing. Estefanía de los Ángeles Teran Flores

Correo electrónico: estefania_teran@outlook.com

Autorización de Derechos de Propiedad Intelectual

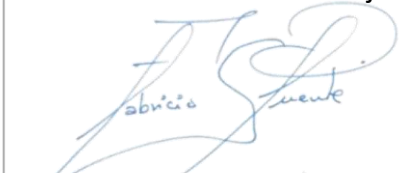
Yo, Lcda. María Fernanda Rojas Narváez, Ing. Fabricio Geovanny Puente Huera, Ing. Estefania de los Ángeles Teran Flores, en calidad de autor del trabajo de investigación titulado Título del trabajo de investigación **Emisión Tarjeta Digital**, autorizo a la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE) para hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen o de parte de los que contiene esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación. Los derechos que como autor me corresponden, lo establecido en los artículos 5, 6, 8, 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento en Ecuador.

D. M. Quito, octubre de 2025



Lcda. María Fernanda Rojas Narváez

Correo electrónico: maferrojas1978@hotmail.com



Ing. Fabricio Geovanny Puente Huera

Correo electrónico: fabriciopuenteh@gmail.com



Ing. Estefania de los Ángeles Teran Flores

Correo electrónico: estefania_teran@outlook.com

Dedicatorias y Agradecimientos

A mi familia, por su amor incondicional, paciencia y apoyo constante durante todo este proceso. Por enseñarme el valor del esfuerzo y la perseverancia. A mis tutores, por su guía, sus enseñanzas y por inspirarme a superarme cada día. A mis compañeros, por compartir experiencias y aprendizajes que hicieron más enriquecedor este camino. Este trabajo es el reflejo de la dedicación, el compromiso y el acompañamiento de todos quienes creyeron en mí.

Rojas Narváez María Fernanda

A mis padres, por enseñarme que cada paso que implica responsabilidad te lleva muy lejos. A mis hermanos, por su apoyarme en este camino. A mi pareja, por su motivación constante. A mis tutores y compañeros por todas sus enseñanzas y compromiso. Gracias a todos por formar parte de este proceso.

Terán Flores Estefanía de los Ángeles

Con todo mi cariño, dedico este proyecto a mi esposa Nubia, por su amor incondicional y su apoyo constante, fue el pilar que me sostuvo en cada desafío de este camino académico; a mis hijas Paula y Danna, quienes han sido mi mayor fuente de inspiración y la razón de mi superación, recordándome cada día el ejemplo que debo impartir; a mis tutores, por sus sabias enseñanzas y orientación; a mis compañeros, por el esfuerzo compartido y el valor del trabajo en equipo; a Dios gracias.

Puente Huera Fabricio Geovanny

INDICE DEL DOCUMENTO

Estrategia para la transformación digital.....	11
Organización	11
INDICADORES FINANCIEROS.....	11
Antecedentes.....	11
Propuesta de solución	12
Enfoque de gestión para la transformación digital.....	13
¿Qué nivel de madurez en la gestión existe en el contexto de tu proyecto?	13
Tu proyecto, ¿ayuda o impulsa una mejora en ese nivel de madurez, ¿por qué?	13
¿El proceso de gestión de tu proyecto en que se asemeja al proceso ágil?	14
¿Crees que el proceso ágil puede ser una guía adecuada para tu proyecto? ¿por qué?.....	14
¿Qué pasos del proceso ágil te parecen de mayor aplicación para el tu proyecto?.....	14
¿Qué pasos crees que no te aplicarían valor añadido?	15
¿Has aplicado o podrías aplicar Design thinking para determinar o aclarar el alcance del proyecto?.....	15
Gestión de servicios en la transformación digital.....	16
Asegúrate de que tu proyecto es tal, y no un servicio.... ¿Por qué es un proyecto y no un servicio?.....	16
¿Qué servicio se pondrá en marcha gracias a la finalización de tu proyecto de éxito?.....	17
Dicho servicio ¿cumple con los 4 niveles de garantía necesarios?	17
Aporta dos ejemplos de cada una de las 4 dimensiones de gestión de servicio	18
¿Crees que sería posible que alguna de las 4 anteriores no estuviera presente o no fuera necesaria?	18
Datificación; agile data	20
Datificación - Volúmenes de datos	20
IoT - Estado actual y futuro	21
IoT - ¿Hogares y sociedades ágiles?.....	21
Datos Ágiles - Aprovechar la transformación digital.....	22
Data 2.0	23
Dimensiones de trabajo en Data 2.0.....	24
Por qué ágil. Ágil vs Tradicional	25
Resumen de diferencias entre los enfoques Ágil y tradicional	25
Democratización del dato y la tecnología.....	29
Indicador 1: Tiempos de aprobación	29

Indicador 2: Abandono del onboarding	29
Indicador 3: Aprobación efectiva	29
Matriz Data Management	30
Big Data y Business Intelligence.....	32
¿Data Lake, Data Warehouse o los dos?	32
¿Qué tipo de datos almacenar?	33
¿Cada cuánto almacenar/procesar?	34
¿En qué Volumen de datos?	34
¿Dónde se crean los datos que nos interesan?	34
¿Crees que necesitas tecnologías Big Data para resolver este proyecto?	35
¿Crees que a este proyecto le puede afectar alguna de las “V’s” del Big Data?	35
Agile Data – Principios de DataOps.....	37
Elementos de Arquitectura para manejo de datos a considerar en el proyecto	40
Soft skills para agilismo y transformación digital.....	43
¿Crees que es necesaria su aplicación para la gestión del proyecto, por qué?	43
¿Crees que tienes la formación adecuada en dicha habilidad?	44
¿Crees que tienes la capacidad de aplicar dicha habilidad en tu proyecto?	44

INDICE DE FIGURAS

Ilustración 1 Informes Financieros DC May 2025 11

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Como el proyecto contribuye a un nivel 5CMMI 13

Tabla 2: Resumen de diferencias entre los enfoques Ágil y tradicional del proyecto 25

Tabla 3: Matriz Data Management..... 30

Tabla 4: Agile Data – Principios de DataOps..... 37

Tabla 5: Elementos de Arquitectura para manejo de datos a considerar en el proyecto 40

INTRODUCCIÓN Y OBJETO DEL PROYECTO

El presente trabajo tiene como objetivo analizar y desarrollar el proceso de Transformación Digital aplicado al proyecto de Emisión Digital de Tarjetas, dentro de una institución financiera ecuatoriana. La iniciativa surge de la necesidad de modernizar los procesos tradicionales de vinculación, reduciendo tiempos, costos y errores operativos mediante el uso de tecnologías ágiles, seguras y centradas en el usuario.

El proyecto se estructura bajo un enfoque ágil y DataOps, que permite la automatización de flujos, la integración de herramientas digitales como la biometría facial, la firma electrónica y la analítica de datos, y la implementación de tableros de control en Power BI para el seguimiento de indicadores clave de desempeño. Este modelo busca no solo optimizar la eficiencia operativa, sino también fortalecer la trazabilidad, transparencia y experiencia del cliente.

Asimismo, la propuesta impulsa la adopción de una cultura organizacional digital, fomentando la colaboración interárea, la capacitación del personal y el liderazgo facilitador, elementos esenciales para el éxito sostenible de la transformación.

El objeto del proyecto es establecer un modelo integral, escalable y replicable que posicione a la institución en un nivel superior de madurez digital, garantizando la gobernanza del dato, la seguridad de la información y la toma de decisiones basada en evidencia. En síntesis, este trabajo demuestra cómo la innovación tecnológica, la agilidad y el talento humano convergen para construir una organización data driven, eficiente y orientada al cliente.

PARTE I:

Capítulo I

Estrategia para la transformación digital

Organización

Institución financiera líder en Ecuador, especializada en la emisión y gestión de tarjetas de crédito, con más de 700 mil tarjetahabientes y 50 mil comercios afiliados, formando parte de una red global presente en más de 200 países. Su misión es facilitar la vida de los clientes con innovación y responsabilidad, y su visión es ser “socios para toda la vida”.

La empresa estructura su operación en tres líneas de negocio: emisión de tarjetas, adquirencia de comercios y captación de fondos mediante productos de inversión. Con 1.261 colaboradores, mantiene un modelo de gobierno corporativo sólido y procesos auditables.

INDICADORES FINANCIEROS

CONCEPTO	MAY - 24	ABR - 25	MAY - 25
CAPITAL			
PATRIMONIO TÉCNICO <i>PT / Activos Ponderados por Riesgo</i>	13.32%	13.35%	13.32%
CALIDAD DE ACTIVOS			
MOROSIDAD BRUTA TOTAL <i>Cartera en riesgo / Cartera Bruta</i>	6.16%	6.59%	6.67%
EFICIENCIA			
GRADO DE ABSORCIÓN <i>Gastos Operacionales / Margen Financiero + Ingresos Op.</i>	64.68%	56.41%	57.93%
LIQUIDEZ			
TESORERÍA <i>Fondos Disponibles / Depósitos Corto Plazo</i>	31.41%	23.12%	20.54%
RENTABILIDAD			
RENDIMIENTO SOBRE PATRIMONIO ROE <i>Resultado del Ejercicio / Saldo del Patrimonio al Corte</i>	4.56%	7.08%	6.98%
RENDIMIENTO SOBRE ACTIVO ROA <i>Resultado del Ejercicio / Saldo del Activo al Corte</i>	0.86%	1.30%	1.28%

Ilustración 1 Informes Financieros DC May 2025

Antecedentes

En el contexto actual de la institución financiera analizada, el proceso de emisión de tarjetas de crédito presenta importantes oportunidades de mejora vinculadas a la transformación digital. Este proceso aún opera bajo un esquema presencial o mixto, dependiendo de documentación física para la solicitud, validación y aprobación de nuevos clientes. Esto conlleva largos tiempos

de respuesta, errores humanos, fricciones interdepartamentales y una experiencia del cliente poco fluida y competitiva frente a las expectativas actuales del usuario digital. La validación manual por parte de áreas como crédito, legal y operaciones ralentiza significativamente el proceso, mientras que la falta de trazabilidad impide identificar cuellos de botella y tomar decisiones oportunas. El objetivo de este proyecto es optimizar el flujo integral de este proceso desde la solicitud hasta la activación de la tarjeta digital.

Propuesta de solución

La solución propuesta consiste en diseñar e implementar un proceso digital de onboarding para la emisión de la tarjeta digital, accesible desde la página web institucional, que permita al cliente completar de manera autónoma toda la gestión sin intervención presencial. Este flujo incluirá herramientas como: formularios inteligentes, integración con verificadores biométricos (reconocimiento facial o dactilar), escaneo automático de documentos de identidad, firma electrónica y evaluación crediticia automatizada mediante scoring interno y fuentes externas.

1. Esta arquitectura permitirá sacar partido de la datificación, al centralizar la información generada por el cliente durante el proceso en una única base digital, útil para trazabilidad, analítica de comportamiento y personalización de ofertas.
2. Además, se automatizan tareas de bajo valor añadido, como la revisión documental manual, la derivación interdepartamental y la entrega de la tarjeta física; liberando recursos operativos.
3. La solución fomenta una cultura del uso del dato, ya que los equipos internos podrán visualizar tableros en tiempo real con indicadores clave (tiempos de aprobación, tasas de abandono, calidad del scoring, entre otros).
4. Finalmente, al eliminar procesos físicos, centralizar la gestión en línea y agilizar las aprobaciones, se logra una mayor agilidad organizacional, permitiendo escalar comercialmente en canales digitales y responder mejor a un mercado dinámico, digital y exigente.

Capítulo II

Enfoque de gestión para la transformación digital

¿Qué nivel de madurez en la gestión existe en el contexto de tu proyecto?

La organización se encuentra actualmente en el Nivel 4 de madurez en gestión, según el modelo CMMI debido a que cuenta con tableros de control institucionalizados para procesos clave del negocio, como la originación de tarjetas, el análisis de riesgo crediticio, la gestión de comercios afiliados y el servicio al cliente. Estos dashboards permiten a las áreas estratégicas como Crédito, Riesgos, Operaciones y Negocios consultar de forma periódica métricas críticas, como

- Tiempos promedio de aprobación de solicitudes de crédito.
- Porcentaje de transacciones exitosas vs. fallidas.
- Índices de abandono en los canales digitales de solicitud.
- Eficiencia del scoring automatizado.

Estos indicadores están definidos, estandarizados y disponibles a nivel corporativo mediante procesos en batch, lo que evidencia una cultura organizacional orientada a la toma de decisiones basada en datos, especialmente en los niveles ejecutivos. No obstante, el acceso a esta información continúa siendo centralizado en ciertas áreas clave y comités de gestión, lo que impide una verdadera democratización del uso de datos entre todos los colaboradores y unidades operativas de la organización.

Tu proyecto, ¿ayuda o impulsa una mejora en ese nivel de madurez, ¿por qué?

El proyecto de Onboarding para emisión de tarjetas digitales no solo automatiza un proceso crítico, sino que generaliza el acceso y uso de la información en toda la organización, habilitando la optimización continua y haciendo realidad la visión de gestión ágil impulsada por datos que define el Nivel 5.

Tabla 1: Como el proyecto contribuye a un nivel 5CMMI

Razón	Cómo contribuye al salto al Nivel 5
Generación de datos homogéneos en origen	Al digitalizar todo el flujo (formularios inteligentes, biometría, firma electrónica) se captura, normaliza y centraliza la información en una única base, garantizando calidad y consistencia de datos que pueden ser explotados por cualquier área.
Democratización de la analítica en tiempo real	Los tableros dejarán de ser exclusivos de la dirección; se exponen métricas operativas y de negocio a analistas, back office y equipos de producto para que optimicen procesos sobre la marcha principio esencial del Nivel 5.
Cultura de mejora continua basada en métricas	Al eliminar pasos manuales y liberar capacidad operativa, los equipos pueden experimentar, medir y ajustar de forma iterativa (empoderamiento ágil), impulsando decisiones diarias basadas en datos fiables en tiempo real, no solo en intuición o reportes mensuales.

¿El proceso de gestión de tu proyecto en que se asemeja al proceso ágil?

El proceso si se asemeja a un proceso de gestión ágil y se refleja en varios aspectos fundamentales:

- **Mejora continua**, dado que el proyecto busca implementar una solución de onboarding digital de manera progresiva, permitiendo ajustes rápidos que refleja una entrega de valor hacia el cliente.
- **Mejorar experiencia del usuario**, ya que reduce tiempos en la emisión de la tarjeta, además que facilita la solicitud y aprobación a través de canales digitales.
- **Automatización**, al integrar herramientas como alertas automáticas, trazabilidad por etapas y SLA, permite obtener un control constante a través de dashboard de seguimiento.
- **Integración de varias áreas**, permitiendo un trabajo colaborativo y generando equipos multifuncionales.
- **Visibilidad**, esto permite determinar qué tan avanzado está el proceso y permitirá identificar los diferentes cuellos de botella que se presenten.

¿Crees que el proceso ágil puede ser una guía adecuada para tu proyecto? ¿por qué?

Sí, el proceso ágil puede ser una guía adecuada para el proyecto de Onboarding para emisión de tarjetas digitales, considerando las características del proyecto:

- **Transformación profunda**: se requiere pasar de un proceso manual a digital, donde se requiere desarrollar, probar y ajustar nuevas funcionalidades, que se adapta a los ciclos iterativos de mejora continua y permitirá llegar al Nivel 5.
- **Adaptabilidad al cambio**: Se debe considerar la flexibilidad a cambios durante el desarrollo, sin esperar que todo este terminado, esto reduce riesgos y permite obtener mayor cantidad de beneficios.
- **Análisis**: este proceso ágil permitirá la obtención de análisis completo, detallado y verificación de toda la información en tiempo real.
- **Mejora la productividad del equipo**: liberando a los agentes y analistas de actividades repetitivas, permitiendo que se enfoquen en otros procesos de análisis profundos.
- **Mitigación de riesgos y mayor seguridad**: mediante la implementación de mecanismos de verificación digitales respaldados por el análisis cruzado de múltiples bases de datos, se facilita la detección de posibles amenazas, intentos de fraude o errores en la transmisión de documentos.

¿Qué pasos del proceso ágil te parecen de mayor aplicación para el tu proyecto?

Consideramos que los pasos del proceso ágil con mayor aplicabilidad en este proyecto son:

- **Definición de Personas (arquetipos de usuarios)**: Este paso es clave para comprender las necesidades de los diferentes tipos de clientes (nuevos solicitantes digitales, clientes actuales que migran al canal digital, personas no bancarizadas, etc.). Entender sus expectativas permitirá definir funcionalidades útiles como verificación biométrica, autocompletado inteligente o seguimiento en línea del proceso.

- **Identificación de requisitos como historias de usuario:** Aplicar historias como “Como cliente nuevo, quiero solicitar mi tarjeta 100% en línea para no tener que acercarme a una oficina” ayudará a construir soluciones centradas en el cliente, orientadas al valor.
- **Backlog y priorización por valor (MoSCoW o Kano):** Priorizar funcionalidades clave como verificación de identidad, scoring automatizado y trazabilidad, por encima de mejoras estéticas o administrativas, garantizará entregas de alto impacto en las primeras iteraciones.
- **Roadmap con entregas iterativas:** El desarrollo iterativo del onboarding digital permite lanzar funcionalidades clave en fases (por ejemplo: primero la solicitud web básica, luego integración con firma electrónica, luego verificación biométrica). Esto permite **aportar valor desde las primeras etapas**.
- **Iteración cero:** Este paso es esencial para establecer entornos técnicos, seleccionar herramientas de autenticación, definir el equipo multidisciplinario (TI, legal, operaciones), y cerrar incertidumbres regulatorias o de ciberseguridad.
- **Revisión (demo) y retrospectiva:** Al finalizar cada iteración, se presentarán avances funcionales (por ejemplo: formulario con validación automática de cédula) al equipo y partes interesadas, y se realizará una evaluación del proceso de trabajo para mejorar continuamente.

¿Qué pasos crees que no te aplicarían valor añadido?

Aunque el enfoque ágil es altamente adaptable, algunos pasos pueden tener aplicación limitada o menor impacto directo en este proyecto específico:

- **Estimación mediante Planning Poker de cada requisito:** En un entorno financiero con altos niveles de regulación, muchos requisitos ya están definidos y validados normativamente, por lo que no requieren estimación comparativa abstracta. Se puede usar estimaciones más simples por esfuerzo técnico real.
- **Diseño físico de paneles Kanban:** Dado que este proyecto se ejecutará en un entorno corporativo mixto (con equipo distribuido y posiblemente remoto), es más eficiente utilizar herramientas digitales colaborativas (como Jira, Trello o Microsoft Planner) en lugar de paneles físicos.
- **División excesiva en micro-requisitos técnicos:** Dado que la solución está orientada a entregar experiencias digitales funcionales, es más eficiente trabajar con bloques funcionales que representen valor completo para el cliente, evitando fragmentaciones que no representen beneficios tangibles.

¿Has aplicado o podrías aplicar Design thinking para determinar o aclarar el alcance del proyecto?

Sí, definitivamente. El enfoque de Design Thinking es altamente recomendable en la etapa inicial del proyecto, particularmente para:

- **Empatizar con el cliente final:** A través de entrevistas, mapas de experiencia o análisis de puntos de fricción en el proceso actual de solicitud de tarjetas, se pueden identificar necesidades reales y dolores del cliente, más allá de los supuestos internos.
- **Definir el alcance centrado en el usuario:** En lugar de partir de requerimientos técnicos o regulatorios, se pueden priorizar funcionalidades según su impacto en la experiencia del usuario. Esto garantiza que el proyecto esté realmente alineado con el objetivo de mejorar la experiencia del cliente.
- **Idear soluciones innovadoras:** A través de sesiones colaborativas con equipos de TI, operaciones y negocio, se pueden generar ideas como pre aprobación automatizada, onboarding con reconocimiento facial o trazabilidad por WhatsApp, que respondan a las necesidades detectadas.
- **Prototipar y validar antes de construir:** Se pueden desarrollar prototipos de las interfaces digitales del nuevo proceso de emisión, y testarlos con usuarios reales o internos antes de iniciar su desarrollo, minimizando riesgos y asegurando foco en lo que genera valor.
- **Iterar rápidamente:** Design Thinking aporta agilidad desde las fases de exploración y concepto, y puede integrarse perfectamente con el enfoque ágil posterior (Scrum, Lean o híbridos) durante el desarrollo técnico.

Capítulo III

Gestión de servicios en la transformación digital

Asegúrate de que tu proyecto es tal, y no un servicio... ¿Por qué es un proyecto y no un servicio?

Este caso se clasifica como proyecto debido a las siguientes características:

- La digitalización para el onboarding de la emisión de tarjetas digitales inicia con el rediseño o cambio de la forma de emitir dichas tarjetas y culmina este proceso cuando está completamente digitalizado y en funcionamiento. No es una actividad repetitiva, sino una iniciativa orientada a transformar el proceso vigente.
- Es una mejora radical que responde a un objetivo claro y concreto que es la optimización de la solicitud, aprobación y entrega de tarjetas.
- A través de este proyecto se creará una nueva forma de operar que reducirá los tiempos de emisión considerablemente de tres días a un día.
- La implementación de nuevas tecnologías permitirá eliminar procesos manuales y físicos.

Por otro lado, se entiende que un servicio es una actividad constante, periódica y funcional que se ofrece de manera habitual a los clientes.

¿Qué servicio se pondrá en marcha gracias a la finalización de tu proyecto de éxito?

Una vez finalizado este proyecto, se pondrá en marcha un nuevo servicio de onboarding de la emisión de tarjetas digitales, de una manera completamente digital.

Este servicio nuevo incluirá:

- Onboarding 100% digital.
- Se implementará un motor inteligente de evaluación y aprobación automática, lo que permitirá analizar los datos del cliente de manera eficiente y agilizar la respuesta sobre su elegibilidad para acceder a una tarjeta.
- Trazabilidad del proceso, permitiendo el monitoreo del estado de la solicitud en cada etapa.
- Reducción de tiempos y esto conllevará a la disminución de costos operativos al eliminar procesos manuales.
- Permitirá recopilar y analizar datos sobre el comportamiento de los clientes, lo que puede aportar a personalizar ofertas, mejora de productos y servicios.
- Al contar con procesos de validación digitales apoyados por el análisis de diversas bases de datos permitirá identificar posibles riesgos, fraudes o fallas en el envío de documentos.

Dicho servicio ¿cumple con los 4 niveles de garantía necesarios?

El servicio proyecto de digitalización del proceso de emisión de tarjetas cumple con los 4 niveles de garantía necesarios, de la siguiente forma:

Capacidad

- El diseño del onboarding digital incluye automatización, biometría, firma electrónica y scoring interno, lo que permite escalar el servicio sin depender del crecimiento proporcional de recursos humanos.
- Está preparado para procesar múltiples solicitudes simultáneas con trazabilidad y validación en línea, lo cual garantiza una capacidad operativa robusta.

Continuidad

- Se plantea una arquitectura tecnológica con respaldo en la nube, lo cual asegura continuidad ante fallos físicos o picos de demanda.
- Además, la eliminación del papel y la dependencia de presencia física reduce riesgos asociados a interrupciones logísticas o sanitarias.

Seguridad

- Se integran controles como verificación biométrica, firma electrónica, almacenamiento seguro de datos y trazabilidad, alineados con la Ley de Protección de Datos Personales en Ecuador.
- Se contemplan validaciones cruzadas con bases externas que refuerzan la prevención de fraude y errores documentales.

Disponibilidad

- Al estar disponible en canales digitales (web institucional, posiblemente móvil), permite el acceso 24/7 a clientes desde cualquier ubicación.
- Se garantiza monitoreo mediante tableros en tiempo real y alertas automáticas, mejorando la disponibilidad continua del servicio

Aporta dos ejemplos de cada una de las 4 dimensiones de gestión de servicio:

El servicio resultante del proyecto de digitalización de emisión de tarjetas no solo cumple con los 4 niveles de garantía fundamentales, sino que también integra de manera equilibrada las 4 dimensiones de gestión del servicio.

Partners y Proveedores

1. **Proveedor de biometría facial/dactilar:** clave para validar la identidad del solicitante sin intervención física.
2. **Empresa de firma electrónica:** necesaria para validar contratos y consentimientos digitales de manera legal.

Cadena de valor y procesos

1. **Rediseño del proceso de emisión de tarjetas:** desde la solicitud hasta la activación digital, eliminando fricciones y tareas manuales.
2. **Interconexión entre áreas (Crédito, Legal, Operaciones):** mediante flujos digitales que evitan cuellos de botella y permiten trazabilidad.

Información y Tecnología

1. **Centralización de datos en una base digital única:** permite trazabilidad, analítica y personalización en tiempo real.
2. **Dashboards en tiempo real:** accesibles no solo a directivos, sino también a backoffice y analistas, promoviendo decisiones ágiles.

Organización y Personas

1. **Capacitación en herramientas digitales y cultura ágil:** para equipos operativos, comerciales y de atención al cliente.
2. **Cambio cultural hacia la toma de decisiones basada en datos:** desde los niveles ejecutivos hasta operativos, orientando a una organización data-driven.

¿Crees que sería posible que alguna de las 4 anteriores no estuviera presente o no fuera necesaria?

No, ninguna de las cuatro dimensiones de la gestión del servicio puede ser descartada o considerada innecesaria. Cada una es esencial, complementaria e interdependiente en la provisión efectiva de servicios, especialmente en un contexto de transformación digital como el del presente proyecto. A continuación, explico con detalle por qué:

1. Organizaciones y Personas

Esta dimensión es indispensable, ya que se refiere a los equipos humanos que gestionan, diseñan, ejecutan y supervisan el servicio. En este proyecto:

- Se requiere un cambio cultural orientado a lo digital, como la adopción de enfoques de mejora continua, agilidad y decisiones basadas en datos (empresas data-driven).
- Además, se debe capacitar al personal para operar nuevas plataformas, gestionar excepciones y comunicarse con clientes en canales digitales.
- Las personas también deben actuar bajo modelos de liderazgo más horizontales y colaborativos, típicos del enfoque ágil.

Sin esta dimensión, el proyecto perdería la posibilidad de sostenerse operativa y culturalmente. La resistencia al cambio o la falta de competencias digitales afectaría directamente su éxito.

2. Información y Tecnología

Es la columna vertebral del proyecto. La transformación digital exige:

- Plataformas para el onboarding digital, biometría, scoring automatizado, firma electrónica y trazabilidad.
- Tecnología que soporte el almacenamiento, intercambio y protección de datos del cliente, en línea con regulaciones como la Ley de Protección de Datos.
- Uso de analítica e inteligencia artificial para tomar decisiones y personalizar servicios.

Prescindir de esta dimensión significaría renunciar al componente digital mismo de la transformación, lo que haría inviable el objetivo del proyecto.

3. Partners y Proveedores

Aunque esta dimensión podría parecer secundaria en fases tempranas, es crítica. El éxito de una solución digital como la propuesta exige:

- Integración con proveedores tecnológicos (por ejemplo: plataformas biométricas, motores de scoring, servicios cloud).
- Proveedores de firma electrónica y validación de identidad legal, que no son parte del core bancario.
- Posibles socios estratégicos para acelerar el despliegue o escalar funcionalidades en canales externos (agencias, apps de terceros).

Ignorar esta dimensión expondría a la organización a altos costes, baja escalabilidad o dependencias tecnológicas no gestionadas.

4. Cadenas de valor y procesos

Esta dimensión define cómo se integran y ejecutan todas las actividades para crear valor. En este proyecto:

- Es necesario rediseñar el proceso completo de emisión de tarjetas: desde la solicitud, validación, aprobación hasta la entrega digital.

- También se deben definir flujos de valor entre áreas (riesgo, legal, operaciones) y evitar cuellos de botella.
- La visión por procesos permite automatizar tareas y establecer KPIs para su medición.

Excluir esta dimensión conllevaría una solución tecnológica desconectada del negocio, sin mejora real en tiempos, costos o experiencia.

En Conclusión, Las cuatro dimensiones Organizaciones y Personas, Información y Tecnología, Partners y Proveedores, y Cadenas de Valor y Procesos son absolutamente interdependientes y su correcta integración es lo que asegura que el servicio digital sea eficiente, escalable, seguro y alineado al valor esperado por el cliente. En un entorno de transformación digital, descartar cualquiera de ellas significaría comprometer seriamente la viabilidad y sostenibilidad del servicio.

Capítulo IV

Datificación; agile data

Datificación - Volúmenes de datos

La datificación en este proyecto se refiere a convertir el proceso tradicional y manual de emisión de tarjetas en un flujo 100% digital, lo cual genera grandes volúmenes de datos estructurados y no estructurados que pueden ser aprovechados para análisis en tiempo real, toma de decisiones y mejora continua.

Tipos de datos generados:

- Captura de datos de formularios digitales, escaneo automático de documentos, biometría facial/dactilar, firma electrónica, scoring automático.
- Datos estructurados: identificación, ingresos, resultados de scoring.
- Datos semiestructurados: formularios HTML, metadatos de procesos.
- Datos no estructurados: PDFs, comentarios del cliente, logs del sistema.

Indicadores clave relacionados a la datificación:

- 700mil tarjetahabientes activos, potenciales generadores de datos en nuevas solicitudes.
- Tiempos de aprobación promedio actuales: hasta 3 días. Se espera reducir a 1 día con el uso de datos digitales.
- Indicadores operativos derivados de la datificación:
 - Índice de abandono en canales digitales.
 - Tasa de conversión de prospectos a clientes activos.
 - Número de bytes transmitidos por dispositivos.
 - Autenticaciones exitosas vs fallidas.

- Latencia promedio del sistema.
- Eventos anómalos detectados mediante IA

IoT - Estado actual y futuro

Actualmente, el uso del IoT en procesos de onboarding digital aún es preliminar, pero ya existen aplicaciones como:

- Dispositivos móviles y wearables que permiten la validación biométrica y geolocalización del usuario.
- Cámaras y sensores en agencias, se utilizan para identificar patrones de comportamiento del cliente o validar identidad.
- Interacción con asistentes virtuales conectados a dispositivos IoT para resolver dudas en tiempo real.

En esta fase, el IoT complementa el proceso digital mediante la automatización de la captura de datos y mejoras en la experiencia de usuario.

El futuro proyectado del IoT:

- Mayor tokenización y desmaterialización de las tarjetas, los datos de pago dejarán de residir en soportes físicos para migrar a dispositivos conectados.
- Sensores inteligentes en dispositivos móviles que permiten un análisis contextual más profundo para prevenir fraudes.
- Personalización predictiva del onboarding, donde la experiencia se adapta dinámicamente al usuario a través de datos recolectados por el IoT.

El objetivo será lograr un onboarding más ágil, seguro, personalizado y sin fricciones, disminuyendo la tasa de abandono y aumentando la tasa de activación de tarjetas.

IoT - ¿Hogares y sociedades ágiles?

El IoT, no solo moderniza los servicios financieros, sino que también se alinea con la evolución de hogares y sociedades ágiles. Esto se traduce en mayor adaptabilidad, eficiencia y personalización tanto en la experiencia individual como colectiva. Además, permiten recopilar métricas fundamentales como:

- Tasa de conversión de prospectos a clientes activos.
- Tiempo promedio de completitud del proceso de onboarding.
- Número y tipo de incidencias detectadas (fraudes, inconsistencias, errores).
- Métricas técnicas como:
 - Número de bytes transmitidos por el dispositivo,
 - Número de autenticaciones exitosas vs. fallidas,

- Latencia o tiempos de respuesta del sistema IoT,
- Eventos anómalos detectados por IA/ML durante el proceso.

Cada una de estas métricas permite evaluar la eficiencia, seguridad y la experiencia del proceso, así como implementar controles automatizados para alertar o bloquear operaciones bajo criterios predeterminados.

Gobernanza de datos IoT: Qué hacer con ellos

- Gobierno de datos en IoT es esencial para asegurar que los datos recolectados sean de calidad, seguros y cumplan con las regulaciones aplicables (GDPR, CCPA, etc.).
- Los datos resultantes del proceso de onboarding digital deben:
 - Almacenarse y procesarse de forma segura.
 - Ser accesibles solo a personal autorizado.
 - Usarse para mejorar el proceso (analítica, IA, personalización de ofertas),
 - Ser auditados y trazados para cumplir con la normativa y mitigar riesgos de privacidad y ciberseguridad.
- Implementar marcos de gobernanza permite:
 - *Calidad y seguridad:* Garantizar que la información no sea alterada y permanezca confidencial.
 - *Conformidad:* Demostrar cumplimiento normativo y proteger la privacidad del usuario.
 - *Accesibilidad y democratización:* Permitir que la organización use los datos para innovar, mejorar la experiencia del cliente y la toma de decisiones.

Datos Agiles - Aprovechar la transformación digital

Aprovechar la transformación digital en el proyecto implica mucho más que incorporar herramientas tecnológicas. Supone una redefinición integral de procesos operativos, estructuras organizativas y cultura empresarial, orientada a generar valor sostenible en un entorno financiero dinámico y competitivo.

Este proyecto no se limita a digitalizar formularios o automatizar tareas; representa una transformación profunda del modelo de atención, evaluación y vinculación del cliente, permitiendo que la experiencia de emisión de una tarjeta de crédito sea 100% digital, eficiente, segura y centrada en el usuario

Gracias a la incorporación de tecnologías como la verificación biométrica, la firma electrónica, el scoring automático y los tableros en tiempo real, el proyecto aprovecha la transformación digital para:

- **Reducir el tiempo total del proceso** de emisión de tres días a un solo día, aumentando la velocidad de respuesta y la satisfacción del cliente.

- **Automatizar tareas operativas de bajo valor**, liberando recursos para actividades analíticas y estratégicas.
- **Capturar y analizar datos en tiempo real**, mejorando la trazabilidad, la personalización de ofertas y la capacidad de detección de riesgos o fraudes.
- **Fomentar una cultura de toma de decisiones basada en datos**, al democratizar el acceso a dashboards operativos y permitir ajustes iterativos sobre métricas clave como tiempos de aprobación, tasas de abandono o eficiencia del scoring.
- **Escalar el servicio a nivel nacional e internacional**, sin depender del crecimiento proporcional de infraestructura física o personal, gracias a su arquitectura digital en la nube.

Data 2.0

La implementación de Data 2.0 o datos ágiles en el proyecto tiene como objetivo central poner a los datos al servicio de la toma de decisiones operativas y estratégicas, reduciendo fricción, optimizando flujos y generando valor real. La propuesta se centra en capturar, procesar, depurar, automatizar y visualizar únicamente los datos relevantes para la emisión de tarjetas, asegurando calidad, velocidad, gobernanza y propósito (aquellos que identifiquemos que no serán útiles, descartaremos del proceso).

Propuesta estructurada:

A. Definición del objetivo de negocio orientado al dato

- **Qué se quiere lograr con los datos:** reducir el tiempo total de emisión de tarjetas, mejorar el scoring crediticio, disminuir rechazos por inconsistencias, y elevar la conversión de clientes digitales.
- **Indicadores asociados:** Tiempos promedio de aprobación, tasa de abandono del onboarding, ratio de aprobación efectiva, NPS digital.

B. Diseño de una tubería de datos (“data pipeline”) con enfoque DataOps

- Captura automatizada de datos del cliente desde el formulario digital y fuentes externas (burós, registros civiles).
- Curado y limpieza de datos en tiempo real (validación automática de identidad, coherencia entre campos).
- Integración con motor de decisión automática (scoring interno + IA).
- Presentación de resultados a agentes humanos o bots para la toma de decisión.
- Visualización de tableros de control (dashboards) para áreas como riesgo, operaciones y dirección.

C. Gobernanza y uso responsable de los datos

- Establecer políticas claras de gestión de datos personales y financieros (protección, anonimización, cumplimiento legal).
- Definir qué datos se almacenan, con qué fin y por cuánto tiempo.

- Eliminar duplicidad de registros y evitar almacenar datos sin uso definido.

D. Estrategia de mejora continua

- Establecer un ciclo de retroalimentación: los datos de comportamiento del cliente y rendimiento del proceso alimentan modelos predictivos.
- Identificar nuevas variables de valor (por ejemplo: comportamiento digital como indicador de riesgo).
- Incorporar analítica avanzada de manera iterativa (de descriptiva a prescriptiva).

Dimensiones de trabajo en Data 2.0

Las dimensiones clave para implantar Data 2.0 son:

a. Datos

- Definición de fuentes de datos internas (formularios web, bases históricas, CRM) y externas (burós, registros gubernamentales).
- Clasificación: estructurados (identificación, ingresos), no estructurados (comentarios, PDFs), semiestructurados (formularios HTML).
- Validación de utilidad: ¿aportan valor en la toma de decisiones? ¿Se están usando o solo se almacenan?

b. Herramientas

- Herramientas de captura y limpieza: OCR, validadores de identidad, API gubernamentales.
- Procesamiento: Python, Spark, ETL propios.
- Visualización: Power BI, Tableau, dashboards internos.
- Modelado analítico: motores de scoring y IA/ML para evaluación crediticia y segmentación.

c. Analítica

- **Descriptiva:** tiempo promedio de aprobación, embudo de conversión del onboarding.
- **Diagnóstica:** por qué se abandonan procesos, qué campos generan más errores.
- **Predictiva:** probabilidad de aprobación por perfil.
- **Prescriptiva:** recomendaciones automáticas para políticas de crédito dinámico o asignación de límites.

d. Infraestructura

- Arquitectura basada en la nube (entorno escalable, flexible y seguro).
- Integración API con terceros (burós, identidad digital, firma electrónica).
- Seguridad: cifrado, control de accesos, cumplimiento normativo local (protección de datos personales).
- Evolución futura: pasar de Data Lakes a arquitectura de microservicios o mallas de datos (Data Mesh).

Capítulo V

Por qué ágil. Ágil vs Tradicional

Resumen de diferencias entre los enfoques Ágil y tradicional

Tabla 2: Resumen de diferencias entre los enfoques Ágil y tradicional del proyecto

Parámetro	Enfoque Ágil	Enfoque Tradicional	Semejanza Ágil o Tradicional	¿Se puede cambiar o evolucionar a estilo ágil?	¿El estilo ágil aporta más valor que el tradicional, por qué?
El énfasis se sitúa en	Las personas	Los procesos	Tradicional. El proceso se basa en validaciones jerárquicas, flujos definidos por áreas y control estructurado.	Sí, Con capacitación, cambios culturales y enfoque en el cliente, es posible migrar hacia una visión centrada en las personas	Sí. Porque centrarse en las personas (usuarios y colaboradores) mejora la experiencia, la motivación y la respuesta ante cambios.
Documentación	Sólo la necesaria	Exhaustiva	Tradicional. Se exige documentación completa para validaciones internas y cumplimiento regulatorio.	Sí, Adoptando documentación viva y colaborativa, como historias de usuario, dashboards y reportes dinámicos.	Sí. Reduce burocracia, acelera decisiones y permite enfocarse en entregar valor más rápidamente.
Estilo del proceso	Iterativo	Lineal	Tradicional. El proceso sigue un flujo secuencial, con entregables definidos y	Sí, Dividiendo el proyecto en fases funcionales (MVPs), se puede transformar hacia entregas iterativas.	Sí. Las iteraciones permiten probar funcionalidades, obtener feedback temprano y evitar fallos globales tardíos.

Parámetro	Enfoque Ágil	Enfoque Tradicional	Semejanza Ágil o Tradicional	¿Se puede cambiar o evolucionar a estilo ágil?	¿El estilo ágil aporta más valor que el tradicional, por qué?
			aprobaciones en cada etapa.		
Planificación al inicio del proyecto	Limitada	Completa	Tradicional. Existe una planificación detallada desde el inicio, con fases y cronogramas definidos.	Sí, Se puede comenzar a planificar por valor, usando roadmaps flexibles y priorización dinámica.	Sí. Porque permite adaptarse a nuevas necesidades o cambios del entorno sin perder el foco en los objetivos
Aseguramiento de la Calidad	Centrado en el destinatario del producto	Centrada en el proceso	Tradicional. Se centra más en el cumplimiento de normas, procesos y KPIs definidos por auditorías, cumplimiento normativo y control interno que en la experiencia del usuario final.	Sí, es posible migrar a un enfoque centrado en el usuario, especialmente si se incorporan pruebas frecuentes de usabilidad y feedback temprano del cliente.	Sí. Porque enfocar la calidad en la experiencia del cliente permite detectar errores antes, mejorar la satisfacción y disminuir el reproceso a largo plazo.
Priorización de requerimientos	Basada en el valor de negocio y adaptado con regularidad	Fijado en el plan de proyecto	Tradicional. La planificación suele estar basada en documentos largos, aprobaciones jerárquicas y hojas de ruta estáticas aprobadas por comité.	Sí. A través de procesos iterativos como backlog refinado por valor de negocio y herramientas como Jira o Azure DevOps se puede evolucionar gradualmente.	Sí. Porque priorizar por valor genera entregas tempranas, permite reorientar esfuerzos y mejora el ROI progresivamente, en lugar de depender de resultados finales.
Organización del equipo de proyecto	Auto-organizado	Gestionado por el jefe de proyecto	Tradicional. Actualmente los equipos responden a un Project Manager o a jefaturas funcionales, con	Sí, pero requiere un cambio cultural fuerte. Se necesita formar a los equipos en prácticas ágiles (Scrum,	Sí. Porque los equipos auto-organizados reaccionan más rápido, se apropian de los objetivos y mejoran la velocidad

Parámetro	Enfoque Ágil	Enfoque Tradicional	Semejanza Ágil o Tradicional	¿Se puede cambiar o evolucionar a estilo ágil?	¿El estilo ágil aporta más valor que el tradicional, por qué?
			poca autonomía para auto gestionarse.	Kanban) y empoderarlos para tomar decisiones tácticas.	de entrega mediante ciclos cortos y adaptables.
Estilo de gestión	Descentralizado (en el equipo)	Centralizado (en el jefe de proyecto)	Tradicional. Gestión jerárquica, basada en aprobación escalonada, dependencias externas y enfoque "orden y control".	Sí, aunque será más desafiante. Requiere la transición de roles como el Jefe de Proyecto a Facilitador o Scrum Master y una estructura menos rígida en jerarquías.	Sí. Porque un estilo de liderazgo descentralizado fomenta la innovación, la colaboración y el empoderamiento, todos factores claves para adaptarse a un entorno digital competitivo y cambiante.
Cambios	Se aceptan, adoptan y se adapta el proyecto	Sistema forma de gestión de cambios	Tradicional. Se requiere autorización formal para modificar el alcance, tiempos o funcionalidades, lo cual puede ralentizar las respuestas.	Sí. Puede evolucionarse hacia ciclos más cortos de revisión (sprints), donde se integren ajustes de manera dinámica en función del feedback del cliente.	Sí. Porque permite responder más rápido a cambios regulatorios, tecnológicos o de comportamiento del cliente, lo cual es clave en entornos digitales.
Liderazgo	Colaborativo, liderazgo facilitador	Ordena y manda (command and control)	Tradicional. El liderazgo se ejerce de forma jerárquica, con toma de decisiones centralizada en gerencias o comités ejecutivos.	Sí. Adoptando roles como Scrum Master o Product Owner que acompañen al equipo, en lugar de depender exclusivamente del gerente del proyecto.	Sí. Porque equipos empoderados toman decisiones más rápido, se adaptan mejor y aportan ideas innovadoras en un entorno cambiante.

Parámetro	Enfoque Ágil	Enfoque Tradicional	Semejanza Ágil o Tradicional	¿Se puede cambiar o evolucionar a estilo ágil?	¿El estilo ágil aporta más valor que el tradicional, por qué?
Medición del rendimiento	Según el valor de negocio	Según el cumplimiento del Plan	Tradicional. Se mide el éxito en base a cronogramas, cumplimiento documental y entregables definidos, no necesariamente por valor generad	Sí. Puede migrarse a KPIs centrados en la experiencia del cliente, tasa de conversión, adopción del canal digital y feedback directo de los usuarios.	Sí. Porque permite saber si el proyecto realmente está generando impacto positivo en el negocio y el cliente, más allá de los plazos establecidos
Retorno de Inversión	Desde etapas tempranas, y a lo largo del ciclo de vida del proyecto	Al final del proyecto	Tradicional. El valor se visualiza solo una vez que el proyecto esté 100% implementado.	Sí. Se pueden lanzar versiones parciales (MVPs) como pilotos digitales en segmentos específicos para medir impacto y corregir sobre la marcha, con valoración de los retornos de la inversión por etapas	Sí. Porque permite capitalizar beneficios antes, validar hipótesis y corregir a tiempo antes de una inversión mayor.

PARTE II:

Capítulo VI

Democratización del dato y la tecnología

Datos a evaluar:

1. Tiempos de aprobación
2. Abandonos del onboarding
3. Aprobación efectiva

Indicador 1: Tiempos de aprobación

- **a. ¿Área de trabajo necesaria?**
Sí, porque mide la eficiencia del flujo de aprobación, directamente relacionado con la experiencia del cliente y los objetivos del proyecto.
- **b. Ejemplo de actividad:**
Implementar tableros en tiempo real para monitorear cuellos de botella en las áreas de riesgo y validación.
- **c. ¿Está resuelta o prevista?**
Prevista. El rediseño digital del flujo incluye trazabilidad automática y notificaciones que reducen tiempos manuales.
- **d. Riesgo si no se implementa:**
El cliente seguirá enfrentando procesos lentos, lo que puede reducir competitividad frente a bancos con onboarding digital más rápido.

Indicador 2: Abandono del onboarding

- **a. ¿Área de trabajo necesaria?**
Sí, porque recopila, procesa y analiza en tiempo real los datos de abandono del onboarding, identificando causas.
- **b. Ejemplo de actividad:**
Monitorización en tiempo real del punto exacto donde el usuario abandona el proceso digital, por ejemplo en la carga de documentos o firma electrónica.
- **c. ¿Está resuelta o prevista?**
Prevista, persisten desafíos técnicos, regulatorios y de experiencia de usuario que requieren constante innovación, mejora y personalización para reducir abandonos.
- **d. Riesgo si no se implementa:**
Tasa alta y recurrente de abandonos que genera pérdida de clientes potenciales.

Indicador 3: Aprobación efectiva

- **a. ¿Área de trabajo necesaria?**
Sí, porque mide la capacidad real del flujo de aprobación de solicitudes, asegurando que los clientes calificados logren completar el proceso. Está directamente relacionado con la eficiencia operativa y la generación de ingresos del proyecto

- **b. Ejemplo de actividad:**
Definir reglas automáticas de validación en el sistema para minimizar rechazos por errores de carga, y establecer alertas para solicitudes que requieren revisión manual.
- **c. ¿Está resuelta o prevista?**
Prevista. El rediseño digital contempla criterios de aprobación estandarizados, reducción de discrecionalidad y automatización en la validación de datos y documentos.
- **d. Riesgo si no se implementa:**
La tasa de aprobaciones se mantendrá baja, lo que limitará el crecimiento de la base de clientes y reducirá el impacto financiero esperado del proyecto, además de incrementar la frustración del usuario al no lograr completar su solicitud.

Matriz Data Management

Tabla 3: Matriz Data Management

Aspecto	Tiempo de aprobación	Abandono del onboarding	Aprobación efectiva
Meta Data	Describir procesos de aprobación, responsables y sistemas involucrados; número minutos desde que el cliente inicia la solicitud hasta que recibe la aprobación o rechazo	Definición clara sobre cada etapa del onboarding (tiempo, paso, acción realizada) para facilitar el análisis del abandono.	Definir con precisión qué significa “aprobación efectiva” (número de solicitudes aprobadas respecto al total ingresado), quiénes son responsables de la gestión de este dato (Crédito), y en qué sistemas se captura (CRM)
Data Quality	Validar que los tiempos registrados no contengan errores (minutos negativos, registros incompletos o duplicados).	Garantizar datos reales sobre eventos de abandono permitiendo un diagnóstico acertado y acciones de corrección.	Asegurar que las aprobaciones contabilizadas sean correctas y no incluyan duplicados o solicitudes con errores. Validar consistencia entre la información del sistema de originación y los registros finales de clientes aprobados.
Data Architecture	Definir reglas de almacenamiento en bases centralizadas y trazables.	Crear una arquitectura que permita integración de datos y permita el soporte para análisis integral del abandono.	Establecer reglas para almacenar el dato en una base centralizada (Teradata BI), con claves únicas que permitan diferenciar aprobaciones efectivas de las rechazadas o incompletas. Mantener integridad referencial con otros datos (tiempos y abandonos)

Data Development	Diseñar dashboards que muestren el ciclo de aprobación en tiempo real (tiempo promedio, tiempo máximo de aprobación, alertas cuando un trámite exceda el umbral definido)	Procesos ETL que capturen en tiempo real eventos y comportamientos que generen abandono,	Diseñar dashboards que muestren las aprobaciones efectivas por periodo, segmento de cliente y canal de originación, integrados con datos de abandono y tiempo de aprobación para análisis comparativo
Database Operations	Optimizar queries para obtener reportes de aprobación más rápidos.	Considerar bases de datos escalables que soporten grandes capacidades de datos transaccionales.	Optimizar consultas (queries) que permitan extraer aprobaciones consolidadas de manera ágil, con filtros por fechas, tipo de producto, sucursal o asesor, evitando tiempos de espera en reportes gerenciales
Data Security	Restringir acceso a métricas de aprobación solo a personal autorizado y enmascarar datos sensibles al generar reportes de análisis compartidos	Implementar seguridad avanzada para proteger la privacidad del usuario, cumpliendo regulaciones (GDPR (General Data Protection Regulation) y PCI DSS (Payment Card Industry Data Security Standard)).	Restringir el acceso al indicador únicamente a personal autorizado (Crédito, Negocios y Operaciones). Aplicar enmascaramiento de datos sensibles (ej. cédula, # tarjeta) al generar reportes
Master Data	Definir atributos únicos de cliente para evitar duplicados en la solicitud y evitar que reintentos de solicitud distorsionen los tiempos acumulados	Definir y mantener integridad en datos maestros de usuarios/clientes para evitar duplicidades que puedan afectar mediciones reales de abandonos.	Definir atributos únicos del cliente aprobado (número de identificación, producto asignado), asegurando evitar errores de duplicación
Data Warehousing & BI	Almacenar series históricas de tiempos de aprobación para análisis comparativos.	Desarrollar dashboards con reportes accesibles que permitan monitorear, segmentar tasas y causas de abandono por canal, segmento o etapa del onboarding.	Almacenar series históricas de aprobaciones efectivas en un data warehouse para comparar tendencias, detectar variaciones en la tasa de aprobación e identificar correlaciones con campañas comerciales o cambios de política de Crédito

Document & Content.	Gestionar los documentos o actividades que impactan en el tiempo (contrato, tarifario, validación biométrica)	Gestión documental adecuada para almacenar evidencias o documentos que el usuario debe cargar, evitando fricciones que produzcan abandono y facilitando acceso para validaciones automáticas y análisis de causa.	Gestionar y archivar electrónicamente solicitud, tarifario y contratos firma digital, logs de validación biométrica que respaldan la aprobación efectiva, garantizando trazabilidad y cumplimiento regulatorio
--------------------------------	---	---	--

Para la a democratización de estos tres datos requiere trabajarlos de manera integral, estos reflejarán la eficiencia del proceso, la experiencia del cliente y la capacidad de la organización para competir en un entorno digitalizado.

- ✓ El primer paso será estandarizar y definir claramente qué mide cada dato para asegurar que todos manejen la misma información.
- ✓ Luego garantizar la calidad y confiabilidad de los datos, eliminando errores y duplicados.
- ✓ Posteriormente, es primordial que esta información sea accesible y fácil de visualizar para los equipos, a través de tableros claros y en tiempo real.
- ✓ Finalmente, el valor está en usar los datos estratégicamente para identificar problemas, anticiparse a riesgos y mejorar decisiones.

Claro que uno de los principales retos serán vencer la resistencia cultural a obtener la información de una fuente centralizada sin sesgos personales y obtener valor sobre la misma, mantener la seguridad de la información y evitar la sobrecarga de datos innecesarios.

Capítulo VII

Big Data y Business Intelligence

Los tres datos seleccionados Tiempos de aprobación, Abandono del onboarding y Aprobación efectiva requieren una arquitectura que soporte datos operativos en (casi) tiempo real, trazabilidad completa, series históricas y cumplimiento regulatorio.

¿Data Lake, Data Warehouse o los dos?

Ambos. Cumplen funciones complementarias y juntos, aseguran velocidad operativa + consistencia histórica:

- **Data Lake**
 - **Para qué:** alimentación continua de eventos del embudo (clics/pasos), telemetría de sesión, logs de validación KYC/biometría, OCR de documentos, errores de front/back, latencias de APIs externas (burós, identidad), trazas de scoring y features de modelos.

- **Por qué:** son datos semiestructurados/no estructurados y de alta frecuencia necesarios para detectar cuellos de botella y abandono “en vivo”; además, preserva evidencia técnica para auditoría y mejora de modelos.
- **Data Warehouse**
 - **Para qué:** cálculo confiable y repetible de indicadores (SLA de aprobación, tasa de abandono, “aprobación efectiva”), hechos y dimensiones conformadas, snapshots, series históricas, SCD2, y el “único punto de verdad” para comités y gestión.
 - **Por qué:** estandariza definiciones, evita duplicidades, y soporta tableros ejecutivos y regulatorios (oficiales). En tu entorno ya se menciona BI corporativo y tableros institucionalizados; aquí encaja el DWH.

¿Qué tipo de datos almacenar?

- **Tiempos de aprobación**
Cuánto demora desde que un cliente inicia su solicitud hasta que recibe una respuesta (aprobado o rechazado)
 - ✓ **Datos para guardar:** hora de inicio y de fin de cada paso, estados por los que pasó la solicitud (ejemplo: en validación, en revisión, aprobado, rechazado), qué canal usó (web o app), de qué campaña vino, si fue revisado manualmente, y en qué dispositivo estaba.
 - ✓ **Para qué sirve:** con esta información se puede calcular el tiempo promedio, detectar cuellos de botella y ver si se cumplen los tiempos de servicio (SLA).
 - ✓ **Cuidado especial:** los datos personales sensibles, como número de cédula o tarjeta, deben almacenarse encriptados y con accesos restringidos.
- **Abandono del onboarding**
Permite determinar en qué punto del registro digital los clientes deciden no continuar.
 - ✓ **Datos para guardar:** el último paso alcanzado (ejemplo: completó formulario, pero no cargó documentos), tiempos de permanencia en cada pantalla, errores que aparecieron (biometría fallida, documento ilegible, falta de conexión).
 - ✓ **Para qué sirve:** permite saber dónde se están perdiendo más clientes, cuál es la principal causa y qué tan rápido abandonan el proceso. Así se pueden hacer mejoras en experiencia de usuario.
 - ✓ **Cuidado especial:** no es necesario guardar los documentos o fotos originales en la base analítica; basta con metadatos y resguardar los archivos en sistemas seguros.
- **C. Aprobación efectiva**
No basta con aprobar una solicitud, también hay que confirmar que el cliente firmó y activó su producto.
 - ✓ **Datos para guardar:** si la solicitud terminó en aprobada, rechazada o pendiente; fecha y hora de la decisión; si el contrato fue firmado; si la tarjeta o cuenta se activó; motivo de rechazo; monto o límite asignado.
 - ✓ **Para qué sirve:** ayuda a medir la tasa real de éxito del proceso y relacionarla con las campañas, canales o segmentos de clientes.
 - ✓ **Cuidado especial:** los registros de firma digital y biometría deben guardarse de manera trazable para cumplir con auditorías, pero no mostrarse en los reportes diarios.

¿Cada cuánto almacenar/procesar?

- ✓ **Datos del día a día (operación):** los eventos del proceso (como avances en el onboarding, tiempos y errores) se almacenarían casi en tiempo real, es decir, cada 1 a 5 minutos. Esto permite detectar problemas inmediatamente.
- ✓ **Datos de análisis operativo:** las métricas clave, como tasa de abandono o promedio de tiempos, se actualizarán también casi en tiempo real (5 min aprox.) para que los equipos de Operaciones y Comercial tengan visibilidad inmediata para toma de acciones correctivas oportunas.
- ✓ **Datos oficiales o financieros:** se consolidan al cierre del día (a la 1 de la mañana luego que concluya el proceso diario) y con mayor detalle en cierres mensuales para informes gerenciales y regulatorios.
- ✓ **Históricos:** los registros crudos se mantendrán por 6 meses, los operativos entre 1 y 2 años, y los datos consolidados en el almacén histórico hasta 7 años, en cumplimiento a lo dispuesto por el COMF, SB y SEPS que exigen conservar como mínimo este tiempo los registros contractuales y operativos.

¿En qué Volumen de datos?

El volumen será alto en términos transaccionales, porque cada solicitud de tarjeta digital genera múltiples registros.

Para cada cliente se registran:

- Tiempos de aprobación: marca temporal de inicio, fin, pasos intermedios, SLA.
- Abandono del onboarding: logs de navegación, último paso alcanzado, tiempos en cada pantalla, errores presentados.
- Aprobación efectiva: resultado final (aprobado/rechazado/pendiente), firma digital, activación de producto.

En síntesis, los datos relevantes para tiempos de aprobación, abandono y aprobación efectiva se generan tanto en las interfaces de usuario digitales como en los sistemas backend de validación y análisis que soportan el onboarding digital.

¿Dónde se crean los datos que nos interesan?

Los datos provienen de múltiples puntos dentro del proceso digital:

1. Front-end de la aplicación/web
 - Clics y pasos en el formulario digital.
 - Tiempos de permanencia en cada pantalla.
 - Errores de usuario (ej. documentos mal cargados).
2. Sistemas de validación e identidad
 - Logs de biometría y OCR de documentos.
 - Respuestas de APIs externas (burós de crédito, entidades de identidad).
3. Core bancario y sistemas internos

- Información de solicitud (aprobada/rechazada/pendiente).
 - Montos asignados y firma digital.
 - Activación de la tarjeta/cuenta.
4. Plataformas de riesgo y scoring
- Variables de scoring crediticio.
 - Decisiones automáticas vs revisiones manuales.

En conjunto, los datos se crean en puntos de interacción del cliente (onboarding digital), sistemas internos bancarios y servicios externos de validación, que deben integrarse en Data Lake + Data Warehouse

¿Crees que necesitas tecnologías Big Data para resolver este proyecto?

En este proyecto, el volumen de información a procesar (tiempos de aprobación, tasas de abandono, ratios de efectividad, trazabilidad de documentos, scoring crediticio) no alcanza magnitudes de petabytes o exabytes, propias de Big Data. Se trata principalmente de datos estructurados generados en sistemas internos (CRM, core bancario, aplicaciones de riesgo) y algunos no estructurados (comportamiento de clientes en formularios digitales).

Por tanto, para resolver el proyecto es suficiente un enfoque de Business Intelligence (BI) y analítica avanzada (descriptiva, diagnóstica y predictiva) apoyada en Data Warehouse y algoritmos de machine learning para optimizar el scoring crediticio

Sin embargo, sí se puede evolucionar hacia Big Data en fases posteriores, si se busca:

- Integrar fuentes externas masivas (redes sociales, datos de consumo digital, geolocalización en tiempo real).
- Analizar grandes volúmenes de comportamiento del cliente online (clics, navegación, abandono).
- Detectar fraudes con análisis en tiempo real de miles de transacciones.

El proyecto no requiere Big Data en su fase inicial, pero sí debe diseñarse con una arquitectura escalable para, en el futuro, integrar fuentes y volúmenes que lo justifiquen.

¿Crees que a este proyecto le puede afectar alguna de las “V’s” del Big Data?

Sí, aunque el proyecto no sea de Big Data puro, algunas de las V’s impactan directamente en su éxito:

- a) **Volumen:** No se manejan petabytes, pero sí grandes volúmenes acumulativos de solicitudes, logs de navegación y datos históricos de scoring. Esto obliga a tener un Data Warehouse eficiente.
- b) **Velocidad:** La aprobación digital debe ser casi en tiempo real para mejorar la experiencia del cliente. Retrasos de minutos pueden aumentar la tasa de abandono.

- c) **Variedad:** Existen fuentes de datos estructuradas (core bancario, CRM) y no estructuradas (eventos de navegación, chats con clientes, documentos escaneados). Integrarlas será clave.
- d) **Veracidad:** Si los datos están incompletos o inconsistentes (ej. información de cliente duplicada, documentos ilegibles), se tomarán malas decisiones (“garbage in, garbage out”)
- e) **Valor:** Cada indicador (tiempos, abandono, ratio de aprobación) debe transformarse en **acciones concretas** de negocio: reducir pasos del onboarding, ajustar scoring, rediseñar flujos.

Capítulo VIII

Agile Data – Principios de DataOps

Tabla 4: Agile Data – Principios de DataOps

Principio DataOps	¿Crees que el principio afecta o puede afectar a tu proyecto?	¿Crees que cumplir adecuadamente con este principio puede ayudar a tu proyecto?	¿Crees que cumplir adecuadamente con este principio puede ayudar a tu empresa?	Crees que cumplir adecuadamente con este conjunto de ideas puede ayudar a tu empresa a madurar como data driven, y a obtener mayor valor del proceso de transformación digital?
Individuos e interacciones sobre procesos y herramientas	Sí. Un proyecto de emisión de tarjetas implica interacción continua entre áreas de riesgo, operaciones, TI y experiencia de cliente. Si se priorizan los procesos rígidos sobre la comunicación, se puede retrasar el onboarding.	Sí. Favorece la agilidad y resolución rápida de problemas de datos (ej. detección de cuellos de botella en aprobación).	Sí. Al priorizar la comunicación directa entre las áreas, la organización logra mayor rapidez para ajustar procesos digitales. Esto favorece la cooperación transversal y fortalece la capacidad de reaccionar frente a problemas detectados en tiempo real, impulsando la cultura de gestión basada en datos. Ejemplo: si el área de operaciones detecta que muchos clientes abandonan en la validación de identidad, la comunicación directa con TI permite ajustar de inmediato la interfaz. Esto impulsa la madurez <i>data driven</i> .	Sí. Favorece una cultura colaborativa porque permite a la organización usar los datos de manera más ágil y estratégica, en el caso que el área correspondiente detecta que muchos usuarios abandonan el formulario en el paso de validación de identidad, la comunicación directa permite ajustar de inmediato la interfaz. Esto impulsa la madurez data driven.

Principio DataOps	¿Crees que el principio afecta o puede afectar a tu proyecto?	¿Crees que cumplir adecuadamente con este principio puede ayudar a tu proyecto?	¿Crees que cumplir adecuadamente con este principio puede ayudar a tu empresa?	Crees que cumplir adecuadamente con este conjunto de ideas puede ayudar a tu empresa a madurar como data driven, y a obtener mayor valor del proceso de transformación digital?
Analítica de trabajo sobre documentación completa	Sí. Documentación excesiva puede retrasar la detección de métricas clave (tiempos de aprobación, tasa de abandono, ratio efectivo).	Sí. Permite centrarse en la analítica que aporta valor inmediato, generando insights accionables.	Sí. Dar protagonismo a la analítica por indicadores en corto plazo que facilita la toma de decisiones. Esto genera un	Sí. Centrar la atención en la analítica útil promueve decisiones rápidas y basadas en datos reales, en lugar de invertir semanas en reportes extensos, se crean dashboards en vivo que muestran métricas críticas como tiempo promedio de aprobación o ratio de abandono. Esto otorga mayor valor porque permite ajustes inmediatos en el proceso digital.
Colaboración del cliente en la negociación de contratos	Sí. Los clientes internos (áreas de negocio, riesgos, cumplimiento) deben ser parte activa; si no, se corre el riesgo de generar métricas poco relevantes.	Sí. Involucra a las áreas usuarias desde el inicio, asegurando que los KPIs realmente resuelvan problemas de negocio.	Sí. Integrar a las áreas usuarias desde el inicio asegura que las métricas respondan realmente a los objetivos del negocio. Al definir indicadores más alineados con los resultados deseados, se incrementa la pertinencia de los datos, se elevan los niveles de coordinación interna y se refuerza la orientación estratégica de la empresa.	Sí. Integrar a los clientes internos en la definición de métricas y procesos mejora la calidad de los datos utilizados, por ejemplo en lugar de medir solo “usuarios registrados”, se prioriza medir “clientes que activan la tarjeta en menos de 24 horas”, esto impulsa la alineación estratégica y la madurez digital de la organización.

Principio DataOps	¿Crees que el principio afecta o puede afectar a tu proyecto?	¿Crees que cumplir adecuadamente con este principio puede ayudar a tu proyecto?	¿Crees que cumplir adecuadamente con este principio puede ayudar a tu empresa?	Crees que cumplir adecuadamente con este conjunto de ideas puede ayudar a tu empresa a madurar como data driven, y a obtener mayor valor del proceso de transformación digital?
Experimentación, iteración y comentarios sobre un extenso diseño inicial	Sí. En proyectos de emisión de tarjetas, probar hipótesis (ej. cómo reducir abandono en onboarding digital) es más efectivo que diseñar procesos largos en papel.	Sí. Permite ajustar continuamente modelos y dashboards, mejorando la precisión y relevancia de los datos.	Sí. La adopción de ciclos cortos de prueba y ajuste contribuye a innovar constantemente y a reducir errores. Esta dinámica otorga flexibilidad para corregir el rumbo en etapas tempranas, mejora la experiencia del cliente y permite sostener un proceso de transformación digital resiliente y en evolución permanente.	Sí. La capacidad de aprender de los datos en ciclos cortos refuerza la innovación e impulsa la resiliencia de los procesos digitales.
Propiedad multifuncional de operaciones sobre responsabilidades aisladas	Sí. Si solo TI controla los datos, las áreas de negocio no podrán reaccionar ágilmente.	Sí. Garantiza responsabilidad compartida, evitando cuellos de botella.	Sí. Al distribuir la responsabilidad en distintas áreas se evita la dependencia exclusiva de TI, generando una gobernanza más integral. De esta forma, los equipos pueden actuar con mayor autonomía, acelerar la ejecución de cambios y garantizar que los datos se gestionen con una visión conjunta de negocio y operación.	Sí. Cuando la responsabilidad de los datos no recae solo en TI, sino también en negocio y operaciones, se logra una gobernanza transversal.

Capítulo IX

Elementos de Arquitectura para manejo de datos a considerar en el proyecto

Tabla 5: Elementos de Arquitectura para manejo de datos a considerar en el proyecto

Arquitectura	¿Para qué sirve y porque es necesaria?	¿Has tenido en cuenta los perfiles necesarios en tu proyecto para diseñar e implementar esta línea de trabajo?
Datawarehouse	Centraliza y organiza los datos históricos y estructurados del proceso de onboarding, tales como solicitudes, aprobaciones y validaciones. Su necesidad radica en que permite generar reportes confiables y dar soporte a la toma de decisiones estratégicas. Además, facilita el análisis del rendimiento del proceso digital y la detección de cuellos de botella, por ejemplo, en las etapas donde los clientes suelen abandonar la gestión.	Perfiles analizados: Para su diseño e implementación es necesario contar con un arquitecto de datos, responsable del modelo dimensional, y un ingeniero ETL/ELT, encargado de la integración y carga de datos desde los sistemas operativos como la web, el CRM o el core bancario. También se requiere un analista de BI, que construya los dashboards y reportes de seguimiento.
DataLake	Permite almacenar grandes volúmenes de información en distintos formatos, ya sean estructurados, semiestructurados o no estructurados. Esto incluye registros de navegación web de los clientes, logs de interacción en los formularios, imágenes o documentos cargados en el proceso y datos biométricos para validación. Su importancia radica en que habilita el análisis avanzado, como la aplicación de machine learning para predecir comportamientos de los usuarios, la segmentación de clientes o la detección de fraude en tiempo real.	Perfiles analizados: Ingeniero de datos, que se encarga de la ingesta masiva y el procesamiento de datos en bruto. También resulta esencial un especialista en seguridad de datos, encargado de proteger la información sensible bajo estándares de cifrado y cumplimiento normativo (PCI-DSS, GDPR).

Arquitectura	¿Para qué sirve y porque es necesaria?	¿Has tenido en cuenta los perfiles necesarios en tu proyecto para diseñar e implementar esta línea de trabajo?
Hadoop	Framework para procesamiento distribuido de grandes volúmenes de datos en disco. Es útil para análisis batch (por lotes), como históricos de aprobaciones o análisis de comportamiento de clientes en periodos largos. Necesario si se busca escalabilidad con costos moderados.	Previsto a futuro. Se necesitarían perfiles con experiencia en administración de clústeres Hadoop, programadores en MapReduce, y especialistas en integración con Spark.
Spark	Motor de procesamiento en memoria, ideal para análisis en tiempo real (ej. detectar abandono del onboarding en el momento que ocurre, scoring inmediato). Es necesario para que el proceso de aprobación digital sea rápido y competitivo.	Previsto a futuro. Una vez que se incorporen perfiles de data scientists y machine learning engineers que dominen Spark MLlib, Spark SQL y Spark Streaming, asegurando analítica predictiva y prescriptiva.
Hadoop Distributed File System	Sistema de archivos distribuido de Hadoop. Garantiza almacenamiento confiable y tolerante a fallos para grandes volúmenes de datos. Fundamental como base para MapReduce y Spark; un ejemplo de su uso sería un cliente sube su cédula escaneada y biometría. Ambos archivos se almacenan en HDFS junto con los logs del proceso. Luego, Spark accede a esos datos en HDFS para entrenar un modelo de fraude y mejorar la validación de identidad	Previsto a futuro: Ingeniero de datos con experiencia en HDFS, Administrador de sistemas distribuidos.
Kafka (Event Streaming)	Kafka es una plataforma de mensajería que captura y procesa datos en tiempo real, como logs y eventos del onboarding, reduciendo la latencia e integrándose con Spark y Data Lake. En el proyecto, permitiría monitorear interacciones: si un cliente demora más de 10 minutos en la firma electrónica, Kafka	Previsto a futuro: Ingeniero de integración, Arquitecto de streaming.

Arquitectura	¿Para qué sirve y porque es necesaria?	¿Has tenido en cuenta los perfiles necesarios en tu proyecto para diseñar e implementar esta línea de trabajo?
	genera un evento que Spark Streaming procesa, mostrando una alerta para que un asesor intervenga y reduzca abandonos.	
Power BI / Tableau	Power BI permite la visualización y explotación de datos mediante dashboards dinámicos para medir KPIs como tasa de aprobación, abandono o SLA. En el proyecto, un tablero podría revelar que el 35% de los abandonos ocurre en la carga de documentos. Con esa información, el equipo implementa un OCR más amigable o simplifica formatos, reduciendo fricciones y mejorando la experiencia	Perfiles analizados: Analista de BI, Data Analyst.

La mejor herramienta para este proyecto es implementar un Data Lake como repositorio central y Power BI como capa de visualización; esto asegura eficiencia en costos, procesamiento ágil y valor directo al negocio: aprobación rápida, menos abandonos y control gerencial.

En Ecuador, la disponibilidad de talento varía según la herramienta. Para Data Lake, la facilidad es media: hay ingenieros de datos en Quito y Guayaquil, demandados y con sueldos altos (USD 2.000–3.000) En Power BI, la facilidad es alta, con amplia oferta de analistas BI certificados (USD 1.200–2.000)

Data Lake

- Permite almacenar formularios digitales, documentos, biometría, logs de navegación y eventos del proceso.
- Es más económico y flexible que un Data Warehouse para el tipo de datos del onboarding (muchos no estructurados).

Power BI

- Entrega a la gerencia y áreas operativas tableros claros con KPIs:
 - ✓ tasa de abandono,
 - ✓ tiempo promedio de aprobación,
 - ✓ aprobaciones efectivas.
- Democratiza la información sin necesidad de que todos sean técnicos.

Capítulo X

Soft skills para agilidad y transformación digital

En relación directa con tu proyecto, y para cada una de las soft skills descritas en el tema, indicar:

¿Crees que es necesaria su aplicación para la gestión del proyecto, por qué?

Es muy importante su aplicación dado que el proceso digital de onboarding para la emisión de la tarjeta digital no solo se requiere herramientas tecnológicas, sino que es indispensable los siguientes aspectos claves:

- **Coordinar equipos multidisciplinarios:** Entre las áreas de TI, diseño, servicio al cliente y cumplimiento normativo.
- **Comprender las necesidades del usuario:** Diseñar una experiencia centrada en el usuario.
- **Motivar a los empleados a adoptar nuevas formas de trabajo:** Un liderazgo basado en la escucha de los equipos de trabajo.
- **Resolver conflictos y toma decisiones ágiles:** Identificación de fallas en el proceso digital

Se debe considerar que las habilidades blandas permiten lograr que la transformación digital sea eficaz y centrada en el usuario, ya que, sin ellas, a pesar de disponer de alta tecnología el proyecto no podría conseguir los objetivos esperados.

¿Crees que tienes la formación adecuada en dicha habilidad?

Sí, poseemos una formación adecuada en estas habilidades, reforzada tanto por la experiencia profesional como por el enfoque del MBA durante todo el trayecto de la maestría, así como por la participación en equipos multidisciplinarios dentro del sector financiero y afines.

Nuestra trayectoria en áreas de operaciones y tecnología ha requerido aplicar de forma práctica la escucha activa, la empatía, la negociación efectiva y la toma de decisiones participativa, lo que nos ha permitido liderar grupos de trabajo bajo presión y coordinar entre distintas unidades organizativas.

Sin embargo, reconocemos que, en el marco de la transformación digital, la formación en liderazgo facilitador, comunicación intercultural y gestión de equipos ágiles debe fortalecerse continuamente, dado que las dinámicas de colaboración y los perfiles técnicos evolucionan con rapidez.

Por ello, este proyecto se convierte también en una oportunidad de desarrollo personal y profesional en liderazgo ágil para los tres miembros de este equipo.

¿Crees que tienes la capacidad de aplicar dicha habilidad en tu proyecto?

Por formación, experiencia y distribución de fortalezas, sí contamos con la capacidad para aplicar las soft skills clave (negociación, escucha activa, facilitación, liderazgo ágil y decisión participativa) y aterrizarlas en prácticas, métricas y resultados del onboarding digital.

Estefanía Terán, aporta su experiencia en telecomunicaciones y ciberseguridad con habilidades de escucha activa y negociación técnico-comercial, alineando proveedores y garantizando cumplimiento de SLAs.

Fernanda Rojas, experta en finanzas y automatización, destaca por su toma de decisiones basada en datos, priorización por valor y gestión de conflictos entre regulación y experiencia del cliente.

Fabrizio Puente ejerce un liderazgo facilitador, eliminando impedimentos entre áreas y comunicando con claridad la visión del onboarding digital.

Las habilidades blandas se aplicarán mediante negociación efectiva con aliados, escucha activa con usuarios, facilitación de reuniones ágiles y toma de decisiones participativas. Su éxito se medirá por indicadores como reducción de tiempos de aprobación, disminución de abandonos y mejora del NPS digital. El equipo reforzará continuamente estas competencias mediante talleres ágiles, shadowing y prácticas colaborativas.

CONCLUSIONES

- El proyecto de Emisión Digital de Tarjetas permitió demostrar que la transformación digital no se limita a la adopción tecnológica, sino que implica una renovación integral de procesos, cultura y estrategia institucional. La implementación del modelo digital evidenció mejoras sustanciales en la eficiencia operativa, reducción de tiempos de aprobación y fortalecimiento de la trazabilidad de los procesos.
- La incorporación de metodologías ágiles, DataOps y Design Thinking favoreció la creación de flujos más flexibles, colaborativos y centrados en el usuario, optimizando la experiencia del cliente y fomentando la innovación interna. La arquitectura tecnológica basada en Data Lake, Power BI y biometría consolidó un entorno robusto de análisis y control de información, garantizando seguridad, calidad y cumplimiento normativo conforme a la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales.
- A nivel organizacional, el proyecto promovió una cultura de aprendizaje continuo y liderazgo digital, impulsando la participación activa de los equipos y reduciendo la resistencia al cambio. Este proceso fortaleció la alineación entre áreas de negocio y tecnología, generando una visión común orientada a resultados medibles y sostenibles.

APLICACIONES

El modelo desarrollado es escalable y replicable para otros productos financieros, tales como créditos, cuentas digitales o servicios de inversión. Además, sienta las bases para evolucionar hacia una fábrica de crédito digital y una organización data driven, capaz de anticipar necesidades del cliente mediante analítica predictiva y toma de decisiones inteligentes.

REFERENCIAS

- AIN. (2021). *Transformación digital y cambio cultural*. <https://www.ain.es/formacion/curso/transformacion-digital-cambio-cultural/>
- ADEN. (2025, 21 de febrero). *Soft Skills imprescindibles en el entorno de negocios digitales*. ADEN Business Magazine. <https://www.aden.org/business-magazine/soft-skills-imprescindibles-en-entornos-digitales/>
- Bankingly. (2023, 18 de septiembre). *Revolucione su experiencia bancaria: El poder del onboarding digital*. <https://www.bankingly.com/es/noticias/revolucione-su-experiencia-bancaria-el-poder-del-onboarding-digital/>
- Carrillo Barragán, C. E., Arrieta Salinas, H., Alvarado Rosado, S. M., & Gutiérrez Bastidas, J. O. (2024). *El Big Data y la Business Intelligence (BI) en la toma de decisiones estratégicas en las empresas*. Revista Social Fronteriza, 4(2), e42209. [https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4\(2\)209](https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4(2)209)
- Castañón, H. (2020). *Transformación de servicios financieros* [Informe]. KPMG. https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/cr/pdf/DE-transformacion-servicios-financieros_2020.pdf
- IBM. (2024). *¿Qué es la transformación digital en el sector bancario y los servicios financieros?* IBM Think. <https://www.ibm.com/think/topics/digital-transformation-banking>
- IEBSchool. (2023). *Datificación a través de IA, robótica y aprendizaje automático*. IEBSchool Hub. <https://www.iebschool.com/hub/datificacion/>
- Informatica. (2023). *Democratización de datos: datos fiables para todos, en cualquier lugar*. <https://www.informatica.com/es/solutions/data-governance-and-compliance/data-democratization.html>
- OBS Business School. (2023, 17 de enero). *Desafíos de la datificación empresarial*. <https://www.obsbusiness.school/blog/desafios-de-la-datificacion-empresarial>
- POWER DATA. (2020, 6 de octubre). *Democratización de datos: ¿Cómo impacta en la gestión de las empresas?* Blog PowerData. <https://blog.powerdata.es/el-valor-de-la-gestion-de-datos/democratizacion-de-datos-como-impacta-en-la-gestion-de-las-empresas>

Tamani Maricahua, J. (2025). *Transformación digital y gestión del talento humano: revisión sistemática de evidencia científica 2020–2024*. Revista InveCom, 6(2). <https://doi.org/10.5281/zenodo.15748029>

White, S. K. (2021, 1 de junio). *What is CMMI? A model for optimizing development processes*. CIO. <https://www.cio.com/article/274530/cmmi-explained.html>

6Sigma.us. (2024, 29 de octubre). *Gestión de proyectos ágil vs. gestión tradicional: una guía para líderes modernos*. <https://www.6sigma.us/project-management/agile-vs-traditional-project-managemen>