



**Diseño de una Herramienta de Arquitectura Empresarial para Optimizar la Gestión
Tecnológica del Banco Itaú**

Mateo Ernesto Quintero Acevedo

Universidad EAN

Facultad Ingeniería

Maestría en gerencia de sistemas de información y proyectos tecnológicos

Bogotá D.C, Colombia

01/03/2025

**Diseño de una Herramienta de Arquitectura Empresarial para Optimizar la Gestión
Tecnológica del Banco Itaú**

Mateo Ernesto Quintero Acevedo

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:

Magister en Gerencia de sistemas de información y proyectos tecnológicos

Director (a):

Luis Armando Cobo Campo

Modalidad:

Consultoría Profesional

Universidad EAN

Facultad Ingeniería

Maestría en gerencia de sistemas de información y proyectos tecnológicos

Bogotá D.C, Colombia

01/03/2025

Nota de aceptación:

Firma del jurado

Firma del jurado

Firma del director del trabajo de grado

Bogotá D.C, día/mes/año

dedicatoria:

A mi Padre y Madre, por su constante apoyo y por motivarme a seguir
creciendo profesionalmente.

A mis profesores, mentores, compañeros de clase por su guía y
conocimiento a lo largo de este proceso.

A mi pareja, por su ánimo y compañía en los momentos más
desafiantes.

frase:

"Esperar a que todo sea perfecto nunca es tan inteligente como
avanzar." – Seth Godin

Agradecimientos

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a la Universidad EAN y al programa de Maestría en Gerencia de Sistemas de Información y proyectos tecnológicos por brindarme la oportunidad de realizar este proyecto y darme todas las herramientas que me han permitido continuar creciendo personal y profesionalmente.

A mis tutores, William Fajardo, John Puerto y Luis Cobo, por su valiosa orientación y apoyo constante, que fueron esenciales para el desarrollo y finalización de esta investigación.

A mis compañeros de estudios, por su colaboración y amistad, que hicieron de este proceso una experiencia enriquecedora.

Al Banco Itaú, por su disposición y orientación en la toma de decisiones clave para llevar a cabo la mejor consultoría y culminar con éxito este proyecto.

Finalmente, a mi familia, por su amor, paciencia y aliento durante los momentos más desafiantes.

Resumen

Este trabajo de grado aborda la problemática del Banco Itaú, una institución bancaria con origen en Brasil, que cuenta con una amplia gama de componentes tecnológicos que apalancan los procesos de negocio. El banco requiere unificar los inventarios tecnológicos, con el fin de establecer un mapa de relación entre la infraestructura, los servidores, las tecnologías y los procesos de negocio. Es crucial que, al momento de efectuar algún cambio en el negocio, se revise el modelo de todos los componentes involucrados, comprendiendo las relaciones entre ellos y determinando en qué componentes de infraestructura y tecnología se deben realizar modificaciones para minimizar riesgos y optimizar la operación.

A lo largo de este trabajo se presentará el diseño tecnológico innovador que se propone para que el banco pueda, con base en este, llevar a cabo su desarrollo. Además, se ofrecerá una guía paso a paso, recomendada bajo estándares ágiles, que permitirá ejecutar el proyecto de manera eficiente. Esta propuesta también incluye una evaluación de los beneficios a corto y largo plazo que la herramienta de arquitectura empresarial podría aportar, mejorando tanto la toma de decisiones como la adaptación tecnológica a las necesidades cambiantes del mercado financiero, permitiendo al Banco Itaú fortalecer su competitividad y capacidad de respuesta.

Palabras claves: Banco Itaú, procesos de negocio, diseño tecnológico innovador, estándares ágiles, herramienta de arquitectura empresarial, toma de decisiones

Abstract

This thesis addresses the problem faced by Itaú, a Brazilian banking institution with a wide range of technological components that support its business processes. The bank requires the unification of its technological inventories in order to establish a relationship map between the infrastructure, servers, technologies, and business processes. It is crucial that, when implementing any business changes, the bank reviews the model of all involved components, understands their relationships, and determines which infrastructure and technology components need modifications to minimize risks and optimize operations.

Throughout this work, an innovative technological design is proposed to enable the bank to execute its development based on this model. Additionally, a step-by-step guide is offered, following agile standards, to ensure the project is executed efficiently. This proposal also includes an evaluation of the short- and long-term benefits that the enterprise architecture tool could provide, improving both decision-making and technological adaptation to the changing needs of the financial market, thus allowing Banco Itaú to strengthen its competitiveness and responsiveness.

Keywords: Banco Itaú, business processes, innovative technological design, agile standards, enterprise architecture tool, decision-making

Contenido

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1. | Introducción | 12 |
| 2. | Problemática | 15 |
| 3. | Objetivos | 16 |
| | <i>Objetivo general</i> | <i>16</i> |
| | <i>Objetivos específicos</i> | <i>16</i> |
| 4. | Justificación..... | 17 |
| 5. | Marco Institucional | 20 |
| 6. | Diagnostico organizacional..... | 22 |
| | <i>Análisis DOFA.....</i> | <i>23</i> |
| | <i>Análisis PESTEL</i> | <i>26</i> |
| | <i>Análisis 5 fuerzas de Porter</i> | <i>29</i> |
| | <i>Modelo de negocio Canvas</i> | <i>31</i> |
| 7. | Marco Contextual y Conceptual..... | 33 |
| | <i>Innovación Tecnológica en Banca.....</i> | <i>33</i> |
| | <i>Gestión Estratégica</i> | <i>36</i> |
| | <i>Gestión de Tecnología de la Información</i> | <i>38</i> |
| | <i>Arquitectura Empresarial.....</i> | <i>41</i> |
| | <i>Cambio Organizacional y Cultura.....</i> | <i>44</i> |

| | |
|--|-----------|
| Diseño de una Herramienta de Arquitectura Empresarial para Optimizar la Gestión Tecnológica del Banco Itaú | 9 |
| 8. Diseño Metodológico de la Consultoría | 46 |
| <i>Definición de Variables</i> | 48 |
| <i>Plan de la consultoría</i> | 48 |
| 9. Resultados y Análisis de la Implementación Metodológica | 51 |
| <i>Procesamiento estadístico de datos</i> | 54 |
| 10. Diagnostico actual (As-Is) | 61 |
| 11. Resultados de la Solución (To-Be) | 63 |
| <i>Metodología y proceso para la implementación de la solución</i> | 65 |
| <i>Stack tecnológico</i> | 81 |
| <i>Metodología Capacitación</i> | 83 |
| <i>Beneficios e impactos de la propuesta</i> | 84 |
| <i>Propuestas de métricas e indicadores para asegurar el buen funcionamiento de la solución</i> | 85 |
| 12. Cronograma de implementación | 89 |
| 13. Conclusiones y Recomendaciones | 91 |
| <i>Conclusiones</i> | 91 |
| <i>Recomendaciones</i> | 93 |
| 14. Referencias | 95 |

Lista de Figuras

| | Pág. |
|--|------|
| <i>Estructura Organizacional</i> | 21 |
| <i>Valores</i> | 22 |
| <i>Análisis FODA</i> | 23 |
| <i>Análisis PESTEL</i> | 27 |
| <i>Análisis Fuerzas de porter</i> | 29 |
| <i>Modelo Canvas</i> | 31 |
| <i>Diagrama flujo encuesta expertos</i> | 55 |
| <i>Diagrama mapa mental resultados documentación</i> | 58 |
| <i>Tabla comparativa AsIs-ToBe</i> | 62 |
| <i>Diagrama Arquitectura</i> | 69 |
| <i>Diagrama Monitoreo en tiempo real por negocio</i> | 71 |
| <i>Diagrama negocio</i> | 72 |
| <i>Diagrama componentes</i> | 74 |
| <i>Diagrama Acción</i> | 76 |

| | |
|---|-----------|
| <i>Propuesta Login</i> | 78 |
| <i>Propuesta visualización componentes y sus conexiones</i> | 79 |
| <i>Propuesta vista diagrama</i> | 79 |
| <i>Propuesta creación conexiones</i> | 80 |
| <i>Roadmap de implementación</i> | 89 |

1. Introducción

En el sector bancario actual, la transformación digital es un factor clave para mejorar la competitividad y garantizar una experiencia eficiente tanto para los clientes como para los empleados. Las instituciones financieras, enfrentadas a un entorno de rápida evolución tecnológica, deben asegurarse de que sus operaciones sean ágiles, eficientes y seguras. En este contexto, el Banco Itaú, una de las mayores entidades financieras de América Latina, se encuentra en la necesidad de modernizar y optimizar su gestión tecnológica. Itaú cuenta con una infraestructura tecnológica robusta que apalanca sus procesos de negocio, pero carece de una herramienta integral que permita gestionar y visualizar eficazmente todos los componentes de su infraestructura y su interrelación con los procesos de negocio.

Uno de los problemas más importantes que enfrenta el Banco Itaú es la fragmentación de su infraestructura tecnológica. Al no disponer de un sistema unificado que consolide sus inventarios tecnológicos, las decisiones estratégicas y operativas del banco se ven afectadas, lo que aumenta el riesgo de errores y retrasa la toma de decisiones cruciales. La falta de visibilidad sobre cómo interactúan los diferentes componentes tecnológicos genera ineficiencias en la gestión de cambios y dificulta la detección de fallas, lo que puede tener un impacto significativo en la operación y el servicio al cliente. Por tanto, se hace evidente la necesidad de un diseño que permita integrar y gestionar de manera eficiente estos componentes.

Este trabajo de grado propone el diseño de una herramienta de arquitectura empresarial orientada específicamente a las necesidades del Banco Itaú. La herramienta buscará unificar los inventarios tecnológicos y establecer un mapa de relaciones entre la

infraestructura, los servidores, las tecnologías y los procesos de negocio. Esta herramienta proporcionará al banco una visión integral de su infraestructura tecnológica, facilitando la identificación de relaciones y dependencias críticas entre los diferentes componentes tecnológicos y los procesos de negocio. De este modo, se podrá asegurar que cualquier cambio en la infraestructura o en los procesos de negocio sea realizado de forma informada, minimizando los riesgos y optimizando los beneficios operativos.

El diseño de esta herramienta se apoyará en principios de metodologías ágiles, lo que permitirá su adaptación flexible a las necesidades cambiantes del banco y del entorno financiero. Las metodologías ágiles proporcionan un marco para el desarrollo incremental, donde los cambios pueden ser gestionados de manera eficiente y rápida, lo que es crucial en un entorno como el bancario, que se enfrenta a continuos cambios regulatorios, tecnológicos y de mercado. A través de este diseño, el Banco Itaú podrá mejorar la gestión de su infraestructura tecnológica, optimizando no solo la operación diaria, sino también la capacidad de respuesta ante cambios estratégicos.

La pregunta de investigación que guía este trabajo es: ¿Cómo puede el diseño y desarrollo de una herramienta de arquitectura empresarial de tecnología para el Banco Itaú maximizar los beneficios operativos, estratégicos y financieros, asegurando al mismo tiempo su alineación con las necesidades específicas y los objetivos del banco? Esta pregunta aborda la necesidad de una solución que no solo optimice los procesos operativos, sino que también maximice el valor estratégico y financiero de la infraestructura tecnológica del banco.

Este enfoque busca ofrecer una solución escalable y flexible que no solo mejore la eficiencia operativa del banco, sino que también le permita adaptarse a los rápidos cambios

tecnológicos y de mercado. Al proporcionar una herramienta que facilite la toma de decisiones informada y eficiente, el Banco Itaú podrá mejorar su capacidad de gestión, reducir los riesgos asociados a la infraestructura tecnológica, y, en última instancia, maximizar los beneficios operativos, estratégicos y financieros.

2. Problemática

El acelerado crecimiento de los servicios digitales, junto con la progresiva complejidad de los entornos tecnológicos, ha generado en el Banco Itaú una fragmentación en la gestión de sus activos tecnológicos. Actualmente, no se cuenta con una herramienta centralizada que permita visualizar, correlacionar y gobernar de manera integrada los componentes tecnológicos y su relación con los procesos de negocio. Esta carencia provoca que, ante una falla o requerimiento operativo, los equipos deban realizar análisis manuales, prolongando los tiempos de respuesta y dificultando la toma de decisiones informadas.

La inexistencia de una vista consolidada entre infraestructura, aplicaciones, servicios y negocio, limita la capacidad de reacción, dificulta la prevención de incidentes y entorpece la planificación tecnológica a mediano y largo plazo. A su vez, el monitoreo técnico actual carece de un enfoque orientado al negocio, lo que obliga a una colaboración reactiva entre áreas funcionales y técnicas, impactando negativamente en la eficiencia operativa y en la experiencia del cliente final.

Ante esta realidad, surge la necesidad de diseñar una herramienta de arquitectura empresarial tecnológica que permita consolidar los activos, mapear sus relaciones, integrar la observabilidad, e incorporar capacidades de inteligencia artificial para facilitar el análisis y la toma de decisiones estratégicas.

3. Objetivos

Objetivo general

Diseñar una herramienta de arquitectura empresarial tecnológica para el Banco Itaú, que permite facilitar la toma de decisiones estratégicas.

Objetivos específicos

- Identificar en la literatura las tecnologías emergentes y marcos de arquitectura empresarial que se puedan aplicar en el diseño de la herramienta.
- Diseñar una herramienta de arquitectura empresarial que facilite la toma de decisiones estratégicas.
- Proponer métricas para medir el rendimiento de la herramienta propuesta

4. Justificación

La realización de este proyecto es fundamental para el Banco Itaú, ya que aborda una necesidad clave en la gestión de su infraestructura tecnológica y procesos de negocio. En un contexto donde la transformación digital es vital para la competitividad, el diseño de una herramienta de arquitectura empresarial tecnológica permitirá al banco unificar sus inventarios tecnológicos y optimizar la gestión de su infraestructura. Esta herramienta se alinea con las tendencias del mercado financiero, donde la eficiencia operativa, la capacidad de adaptación a los cambios tecnológicos y la agilidad para responder a nuevas exigencias regulatorias son esenciales para garantizar la continuidad y el crecimiento en un entorno cada vez más competitivo.

La conveniencia de la investigación y la consultoría radica en su capacidad para proporcionar una solución integral al Banco Itaú, adaptada a sus necesidades específicas y orientada a mejorar la gestión de su arquitectura empresarial tecnológica. El diseño de esta herramienta permitirá al banco analizar exhaustivamente sus inventarios tecnológicos, identificar áreas de mejora y crear un mapa detallado de las relaciones entre infraestructura, servidores, tecnologías y procesos de negocio. De esta manera, se podrá optimizar la toma de decisiones estratégicas y mitigar riesgos asociados a cambios tecnológicos. Además, la consultoría busca anticipar futuras necesidades del banco, asegurando que la solución propuesta sea flexible y adaptable a los cambios tecnológicos y de mercado, promoviendo así la innovación y la competitividad en un entorno financiero cada vez más dinámico.

Desde el punto de vista de la viabilidad del proyecto, este se basa en un análisis detallado de las necesidades tecnológicas del Banco Itaú y en la aplicación de metodologías ágiles para el diseño de la herramienta empresarial. El proyecto es viable gracias a la disponibilidad de recursos financieros, humanos y tecnológicos, y a la colaboración de equipos internos y proveedores tecnológicos líderes, quienes aportarán la experiencia necesaria para garantizar el éxito del diseño. Además, el enfoque basado en la mejora continua y el sistema de retroalimentación permitirán ajustar la herramienta según las necesidades del banco, manteniéndola siempre actualizada y alineada con sus objetivos estratégicos.

En términos del alcance del proyecto, se trabajará en el diseño de una herramienta de arquitectura empresarial que unifique los inventarios tecnológicos y establezca un mapa detallado de las relaciones entre infraestructura y procesos de negocio. Este alcance incluye un análisis exhaustivo de los inventarios tecnológicos actuales del banco, la identificación de áreas de mejora y la evaluación de las relaciones críticas entre los componentes tecnológicos y los procesos del negocio. Para llevar a cabo esta evaluación, se contemplará la realización de entrevistas, encuestas y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, proporcionando así una visión integral de la situación tecnológica del banco. La investigación buscará sentar las bases para la mejora continua en la gestión de la infraestructura tecnológica, asegurando que el diseño propuesto esté alineado con los objetivos estratégicos del Banco Itaú.

La evolución de los procesos organizacionales será posible gracias a la implementación de una plataforma que permita al banco alinear sus objetivos de negocio con los recursos tecnológicos. Esto no solo permitirá una mejor integración de la infraestructura, sino que

también impulsará la innovación tecnológica, promoviendo la agilidad y la capacidad de respuesta frente a los desafíos del mercado. Además, la relevancia social de este proyecto radica en que, al mejorar la eficiencia operativa del banco, se garantiza un servicio más confiable para los clientes, fortaleciendo la confianza en el sistema bancario y contribuyendo al desarrollo de un sector financiero más robusto.

5. Marco Institucional

Como parte fundamental para poder entender el problema y brindar diferentes alternativas es fundamental conocer cada uno de sus principales componentes "perfil de la empresa". Este perfil proporciona una visión integral de la organización, incluyendo su misión, visión, valores, estructura organizativa, productos y servicios ofrecidos, clientes objetivo. Esto nos permitirá comprender la naturaleza y el funcionamiento de la empresa en su contexto empresarial para poder ofrecer unas alternativas más robustas de solución a la problemática planteada.

Misión: Somos el mejor aliado para que logres lo que quieres ser

Visión: Ser la red de soluciones financieras preferida por su cercanía, innovación y sostenibilidad.

Productos Ofrecidos: El banco Itaú al ser una de las principales organizaciones bancarias en el mundo, cuenta con un amplio portafolio de servicios ofrecidos para sus diferentes clientes. Entre estos sus principales son:

- a. Apertura de cuentas
- b. Apertura de tarjetas de crédito
- c. Aprobación de prestamos
- d. Fondos de inversiones
- e. Prestamos de seguros
- f. Fiducias

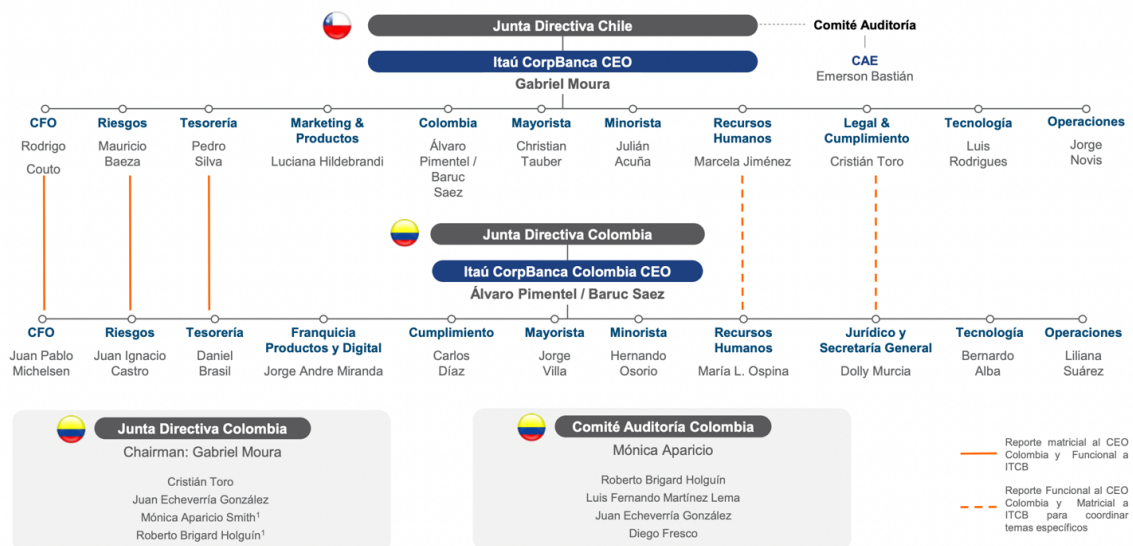
Cientes: El banco Itaú cuenta con alrededor de 415.000 clientes que continúan en crecimiento donde sus principales son organizaciones y personas naturales. Así como también socios claves para el desarrollo de sus actividades financieras. (Itaú, 2023).

Estructura Organizacional:

Figura 1

Estructura Organizacional

Fuerte estructura organizacional para soportar la estrategia



¹representación Institucional | Itaú Colombia 1- Directores Independientes en los términos previstos en la ley 964 de 2005.

Fuente: Banco Itaú (2019)

En la figura 1 podemos observar la estructura organizacional que tiene el banco Itaú, nos ayuda a entender que cuenta con cada una de las áreas fundamentales para llevar a cabo procesos de transformación digital de manera correcta y poder enmarcar desde todos los puntos de vista de los expertos los cambios de decisiones de manera estratégica

Figura 2

Valores

Valores:



Fuente: Banco Itaú (s.f)

En la figura 2 se evidencia cada uno de los valores principales con los que cuenta el banco Itaú, estos son fundamentales para conocer los principios con los que cuenta la organización y detectar que son claves para conocer de manera interna su alineación para llegar al cumplimiento de objetivos

6. Diagnostico organizacional

También es fundamental abordar los componentes externos e internos de la organización para comprender su contexto y posicionamiento en el mercado. En este sentido, se utilizarán diversas herramientas analíticas reconocidas en el ámbito empresarial. El análisis PESTEL permitirá evaluar los factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ambientales y legales que pueden influir en el desempeño de la empresa. Por otro lado, el modelo de las cinco fuerzas de Porter nos ayudará a comprender

la dinámica competitiva de la industria, identificando las amenazas de nuevos competidores, el poder de negociación de los proveedores y clientes, y la rivalidad entre los competidores existentes.

Además, el análisis DOFA nos permitirá identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas internas de la empresa, brindando una visión holística de su situación actual. Complementando esta perspectiva, el análisis financiero nos proporcionará una comprensión detallada de la salud financiera de la organización. Por último, el análisis del modelo de negocio nos permitirá evaluar la estructura operativa y estratégica de la empresa, identificando áreas de mejora y posibles innovaciones. La combinación de estas herramientas nos proporcionará una visión completa y estratégica de la organización, facilitando la identificación de áreas de oportunidad y la toma de decisiones informadas para potencializar la alternativa de solución al posible desarrollo de la herramienta de arquitectura empresarial.

Análisis DOFA

Figura 3

Análisis FODA



Elaboración propia

El análisis FODA representado en la figura 3 es una herramienta muy poderosa para poder conocer cada una de las fortaleza, oportunidades, debilidades y amenazas que cuenta la organización enfocándose principalmente en el aspecto económico, tecnológico que tiene la organización para poder llevar a cabo un proceso de modernización tecnológica al desarrollar una herramienta de arquitectura empresarial.

Fortalezas - Amenazas (FA):

- **Diversificación de servicios financieros:** Utilizar la experiencia en tecnologías de punta y el alto portafolio de servicios para diversificar la oferta de productos

financieros y reducir la dependencia de un solo segmento del mercado, mitigando así el impacto de la alta competencia en el mercado.

- **Implementación de medidas de seguridad cibernética:** Utilizar la colaboración con proveedores tecnológicos para implementar medidas avanzadas de seguridad cibernética que protejan contra amenazas cibernéticas y mitiguen los riesgos asociados.
- **Mejora de la agilidad organizacional:** Fomentar una cultura de innovación y adaptabilidad dentro de la organización para reducir la resistencia al cambio y facilitar la implementación de nuevas tecnologías y procesos, mitigando así los riesgos económicos y legales.

Debilidades - Oportunidades (DO):

- **Modernización de la infraestructura tecnológica:** Identificar oportunidades para modernizar la infraestructura tecnológica existente, reduciendo así los costos operativos elevados y mejorando la capacidad de adaptación a los cambios legales y tecnológicos.
- **Reestructuración de procesos internos:** Aprovechar la oportunidad de explorar nuevos mercados y adoptar tecnologías emergentes para reestructurar los procesos internos y mejorar la eficiencia operativa, mitigando así el impacto de las debilidades en los costos operativos.
- **Fortalecimiento de la colaboración interna:** Fomentar la colaboración interna entre los diferentes departamentos y equipos para identificar y abordar las

debilidades en la resistencia al cambio y la cultura organizacional, facilitando así la implementación de soluciones innovadoras.

Debilidades - Amenazas (DA):

- **Implementación de medidas de seguridad cibernética:** Priorizar la implementación de medidas avanzadas de seguridad cibernética para mitigar los riesgos asociados con amenazas cibernéticas y proteger la infraestructura tecnológica vulnerable debido a las debilidades en la resistencia al cambio.
- **Reducción de costos operativos:** Identificar oportunidades para reducir los costos operativos mediante la optimización de procesos internos y la modernización de la infraestructura tecnológica, mitigando así los riesgos económicos asociados con las debilidades en los costos operativos.
- **Diversificación de fuentes de financiamiento:** Explorar opciones de financiamiento alternativas para mitigar los riesgos económicos asociados con las debilidades en la resistencia al cambio y la cultura organizacional, reduciendo así la dependencia de un solo segmento del mercado.

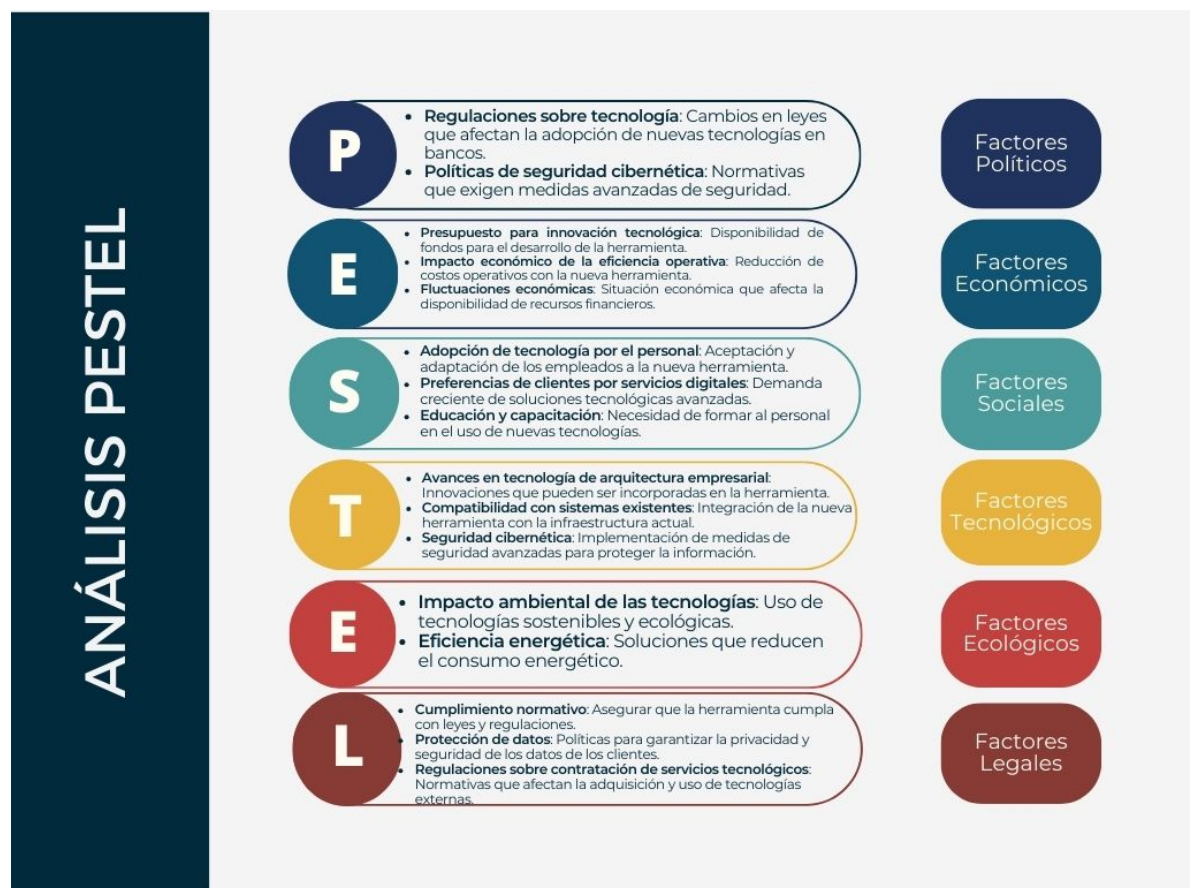
Análisis PESTEL

Como parte del diagnóstico de la organización se aplicará un análisis PESTEL que nos permitirá conocer cada uno de sus aspectos externos que rodean a la organización, es

fundamental conocer de qué manera opera una organización desde su orden externo para apalancar distintas estrategias enmarcadas desde lo externo de la organización.

Figura 4

Análisis PESTEL



Elaboración propia

El análisis PESTEL representado en la figura 4 está enfocado en el desarrollo e implementación de la herramienta de arquitectura empresarial para el Banco Itaú revela varios factores clave que pueden influir en el éxito del proyecto. Desde una perspectiva política, es esencial considerar las regulaciones sobre tecnología y seguridad cibernética que podrían afectar la adopción de nuevas herramientas. Económicamente, la disponibilidad de fondos para innovación y la eficiencia operativa que la nueva herramienta puede aportar son factores cruciales. Socialmente, la aceptación del personal y la demanda de los clientes por servicios digitales avanzados son elementos que impulsan la necesidad de capacitación y adaptación tecnológica.

Tecnológicamente, la herramienta debe incorporar avances en arquitectura empresarial y ser compatible con los sistemas existentes, además de asegurar la ciberseguridad. Ecológicamente, es importante optar por tecnologías sostenibles y eficientes en el uso de energía. Legalmente, el cumplimiento normativo y la protección de datos son primordiales para garantizar la seguridad y privacidad de la información de los clientes. En resumen, el éxito del proyecto dependerá de la capacidad del Banco Itaú para navegar estos factores externos, aprovechando las oportunidades y mitigando las amenazas, mientras se alinean con los objetivos estratégicos de la organización.

Análisis 5 fuerzas de Porter

Figura 5

Análisis Fuerzas de porter

LAS CINCO FUERZAS DE PORTER



Amenaza de nuevos competidores entrantes

- Inversión en tecnologías disruptivas que creen una ventaja competitiva difícil de replicar.
- Entrada de nuevas herramientas con modelos de negocio innovadores y tecnologías avanzadas.



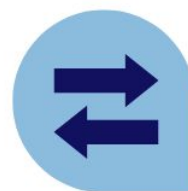
Poder de negociación de los proveedores

- Colaboración con proveedores tecnológicos líderes (por ejemplo, AWS) para obtener acceso a las últimas innovaciones.
- Incremento de los costos de servicios tecnológicos esenciales.



Poder de los compradores

- Personalización de la herramienta para satisfacer las necesidades específicas de los departamentos de TI y negocio.
- Resistencia al cambio de los empleados, lo que puede llevar a una baja adopción y utilización de la herramienta.



Amenaza de nuevos productos sustitutos

- Incorporación de tecnologías disruptivas que transformen la forma de utilizar la herramienta propuesta.
- Emergencia de productos o servicios sustitutos con mejores funcionalidades y precios más bajos.



Rivalidad entre los competidores

- Diferenciación de la herramienta a través de la innovación y mejora continua
- Constante presión para innovar y mejorar para mantenerse al día con la competencia.

Elaboración propia

El análisis de las cinco fuerzas de Porter para el desarrollo de la herramienta de arquitectura empresarial el cual está representado en la figura 5 revela varios factores críticos que influirán en

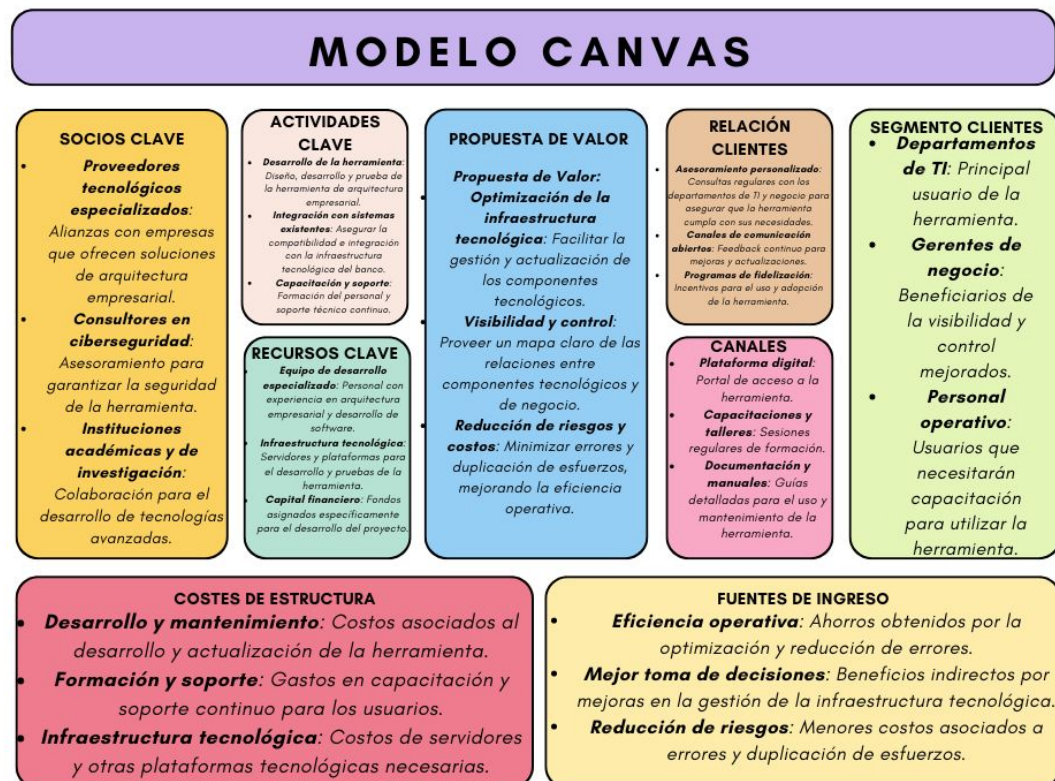
el éxito del proyecto. La principal oportunidad radica en la personalización de la herramienta para satisfacer las necesidades específicas de los empleados del banco, lo que puede mejorar significativamente la eficiencia operativa y la satisfacción del personal. Sin embargo, una amenaza considerable es la posible resistencia al cambio por parte de los empleados, que podría resultar en una baja adopción y utilización de la herramienta. Para mitigar esta amenaza, es esencial implementar estrategias de cambio organizacional y capacitación adecuada.

Además, la inversión en tecnologías disruptivas y la diferenciación continua de la herramienta son oportunidades clave que pueden proporcionar una ventaja competitiva difícil de replicar. No obstante, la entrada de nuevas herramientas competidoras y la constante presión para innovar y mejorar representan amenazas significativas. Colaborar con proveedores tecnológicos líderes, como AWS, para acceder a las últimas innovaciones puede ayudar a mantener una ventaja competitiva. En resumen, el Banco Itaú debe aprovechar estas oportunidades mientras gestiona cuidadosamente las amenazas para asegurar la implementación exitosa de la herramienta de arquitectura empresarial.

Modelo de negocio Canvas

Figura 6

Modelo Canvas



Elaboración propia

El modelo Canvas para el desarrollo e implementación de una herramienta de arquitectura empresarial en el Banco Itaú representado en la figura 6 resalta la colaboración con proveedores tecnológicos especializados, consultores en ciberseguridad y asociaciones con instituciones académicas. Estas alianzas estratégicas garantizan el acceso a las últimas innovaciones tecnológicas y la asesoría necesaria para asegurar la seguridad y eficacia de la herramienta. Las actividades clave incluyen el diseño, desarrollo e integración de la herramienta con los sistemas

existentes, además de la capacitación y soporte continuo para los usuarios, asegurando una adopción efectiva por parte del personal del banco.

La propuesta de valor se centra en la optimización de la infraestructura tecnológica, proporcionando visibilidad y control sobre los componentes tecnológicos y de negocio, y reduciendo riesgos y costos operativos. Los segmentos de clientes abarcan departamentos de TI, gerentes de negocio y personal operativo, beneficiándose todos de una gestión mejorada y una toma de decisiones más informada. Los canales de entrega incluyen una plataforma digital, capacitaciones regulares y documentación detallada. Los costos principales se asocian al desarrollo, mantenimiento y soporte de la herramienta, mientras que las fuentes de ingreso indirectas provienen de ahorros en eficiencia operativa y reducción de riesgos. Este modelo asegura que el Banco Itaú pueda implementar una solución tecnológica robusta que mejore la eficiencia operativa, minimice riesgos y facilite una mejor toma de decisiones estratégicas.

7. Marco Contextual y Conceptual

La tecnología permea todos los aspectos de nuestra vida diaria y desempeña un papel fundamental en la forma en que interactuamos con el mundo que nos rodea. Esta omnipresencia tecnológica plantea la necesidad de comprender cómo integrarla de manera efectiva en nuestras organizaciones para facilitar y mejorar nuestras actividades diarias (Insights, 2018). En el sector bancario, donde las decisiones y servicios tienen un impacto directo en la sociedad, la implementación adecuada de la tecnología es aún más crucial. La capacidad de los bancos para influir en los cambios sociales y económicos los coloca en una posición única para aprovechar las oportunidades que ofrece la tecnología en beneficio de la sociedad en su conjunto (Olher, C. C., de Melo, Mary Fernanda, de Sousa, Souza, R., & Campos-Silva, W, 2018).

Innovación Tecnológica en Banca

Aunque la banca pueda percibirse como un sector arraigado en la tradición, su historial revela una continua búsqueda de la innovación. Desde los primeros billetes hasta los modernos sistemas de tarjetas de crédito, el sector bancario ha sido pionero en ideas que han impactado globalmente.

No obstante, el ritmo actual de transformación supera con creces todo lo anterior. La innovación tecnológica está transformando radicalmente la naturaleza de la banca y los servicios que ofrece a sus clientes. De hecho, esta revolución redefine incluso el concepto mismo de lo que significa ser un banco (Thales, 2021).

Saravia-Vergara (2018) destaca que, en el ámbito de la banca electrónica, la confianza y la imagen transmitida por el banco son factores cruciales que influyen en la intención de uso por parte de los usuarios. Más allá de garantizar el correcto funcionamiento de la

plataforma digital, es fundamental que los bancos proyecten una imagen corporativa sólida y ofrezcan seguridad en el manejo de la información personal de los usuarios. Asimismo, se resalta la importancia de priorizar aspectos que fortalezcan la seguridad del cliente en la plataforma web, brindando información precisa sobre las transacciones y asegurando respuestas efectivas en caso de errores. Estas acciones, acompañadas de una comunicación clara sobre la utilidad de la banca electrónica y una plataforma web eficiente, contribuyen a mejorar la percepción de la imagen, seguridad y confianza ofrecida por el banco.

Según encuestas, bancos de todo el mundo planean modernizar sistemas" (Business Wire Latin America, 2005) "El estudio, que involucró a alrededor de 1,500 profesionales bancarios de todo el mundo, representando a 43 de los 100 bancos más prominentes, abarcó una amplia gama de instituciones financieras de diferentes tamaños y regiones geográficas. Se hizo hincapié en los sistemas bancarios centrales, que abarcan todos los componentes informáticos esenciales para la gestión de productos y servicios financieros básicos, como la información de clientes, cuentas de depósito, préstamos, hipotecas, operaciones de pago y tarjetas de crédito. Estos sistemas son vitales para el funcionamiento diario de las sucursales bancarias, y los problemas en su operación tienen un impacto directo en la experiencia del cliente y en las interacciones de los empleados de las sucursales. Los desafíos identificados incluyen dificultades con sistemas obsoletos, que interfieren con la eficiencia y la calidad del servicio al cliente.

La modernización de los sistemas bancarios no solo es una respuesta a la evolución tecnológica, sino también una estrategia para mejorar la eficiencia operativa y la calidad del servicio al cliente. Los sistemas obsoletos pueden generar dificultades en la gestión de transacciones y en la atención al cliente, lo que afecta negativamente la experiencia

general del usuario. Por lo tanto, la actualización de estos sistemas no solo implica adoptar nuevas tecnologías, sino también garantizar una mayor agilidad y capacidad de respuesta ante las demandas del mercado. Además, la inversión en tecnologías modernas no solo beneficia a los clientes, sino también a los empleados bancarios al facilitarles herramientas más efectivas para realizar sus tareas diarias y mejorar su productividad. En última instancia, la modernización de los sistemas bancarios es un paso crucial para mantener la competitividad en un entorno financiero cada vez más dinámico y orientado hacia lo digital.

La modernización del sector bancario en la era actual se ve impulsada por tecnologías de vanguardia como el Big Data, la Inteligencia Artificial (IA) y la Computación en la Nube. Estas innovaciones revolucionan la forma en que se ofrecen y gestionan los servicios financieros. Con el Big Data, los bancos pueden procesar y analizar grandes volúmenes de datos en tiempo real, proporcionando información detallada sobre el comportamiento del cliente y las tendencias del mercado. Por otro lado, la IA automatiza tareas clave, como la atención al cliente y el análisis de riesgos, mejorando la eficiencia operativa y reduciendo los costos. Además, la migración hacia la computación en la nube ofrece una infraestructura flexible y escalable para las operaciones bancarias, mejorando la accesibilidad a la información y fomentando la colaboración entre sucursales y equipos.

Wang, J., & Wang, Y. (2023) En este contexto de transformación digital, la prevención de riesgos se vuelve aún más crucial para el sector bancario. Las tecnologías como el Big Data y la IA no solo ofrecen oportunidades, sino que también presentan desafíos en términos de seguridad y protección de datos. Por lo tanto, los bancos deben implementar medidas sólidas de ciberseguridad y cumplimiento normativo para proteger la información

confidencial de los clientes y garantizar la integridad de las transacciones financieras.

Además, la IA se utiliza cada vez más en la detección temprana de fraudes y actividades sospechosas, ayudando a prevenir pérdidas financieras y proteger la reputación de la institución bancaria.

Arango Bedoya, C. (noviembre 16, 2023) “La aplicación de IA en aplicaciones y servicios bancarios permite aumentar los ingresos mediante una mayor personalización de su portafolio para los clientes, reducir los costos a través de la automatización, margen de error limitado y una mejor utilización de los recursos.”

Gestión Estratégica

La gestión estratégica es un componente crucial para el éxito de cualquier organización, incluidos los bancos. Implica la formulación e implementación de estrategias a largo plazo para lograr los objetivos y metas de la organización. En el contexto bancario, esto implica identificar y aprovechar oportunidades en el mercado, así como hacer frente a las amenazas y desafíos. La gestión estratégica también implica la asignación eficiente de recursos, la toma de decisiones informadas y la adaptación ágil a los cambios en el entorno empresarial y tecnológico. Es fundamental para garantizar la competitividad y la sostenibilidad a largo plazo de los bancos en un mercado en constante evolución.

David (1997) definió la Planeación Estratégica como «El arte y la ciencia de formular, implementar, y evaluar las decisiones interfuncionales que permiten a la organización alcanzar sus objetivos».

Pérez, R. I., et al. (2016) La gestión estratégica busca integrar diferentes áreas de la organización, como administración, marketing, finanzas y recursos humanos, con el objetivo de lograr el éxito a largo plazo. Es un proceso que va más allá de elaborar planes,

ya que busca fomentar un enfoque estratégico en la toma de decisiones y promover una cultura organizacional basada en la estrategia. En el contexto de las pequeñas y medianas empresas en Colombia, se evidencia una falta de planificación estratégica adecuada, lo que limita su capacidad para ser proactivas y las lleva a adoptar un enfoque reactivo.

El direccionamiento estratégico, considerado fundamental para el cumplimiento de los objetivos empresariales, facilita el logro de metas relacionadas con la productividad, la calidad, la rentabilidad y la eficiencia. Esta práctica implica el desarrollo de una visión y misión estratégicas, la definición de objetivos y la formulación de estrategias para orientar a la empresa hacia sus metas.

Para el Banco Itaú, la gestión estratégica se convierte en un pilar fundamental para enfrentar los desafíos del mercado financiero. En un entorno caracterizado por la rápida evolución tecnológica y la creciente competencia, la capacidad de desarrollar e implementar estrategias efectivas se vuelve crucial para mantenerse relevante y competitivo. Esto implica no solo la formulación de planes a corto y largo plazo, sino también la adaptación ágil a los cambios del entorno y la anticipación de tendencias futuras.

“Somos conscientes de la importancia e influencia que tienen nuestros actores estratégicos en el desarrollo y en el éxito de nuestras actividades, por lo que construimos relaciones estables, transparentes y de confianza por medio de una comunicación directa a través de canales formales que nos permitan conocer de primera mano sus necesidades y expectativas con el fin de tenerlas presentes en nuestra planeación estratégica.” (Itaú, 2021)

La estrategia de sostenibilidad hace parte de la participación estratégica del Banco Itaú y se enfoca en generar valor, promover la cultura y fomentar la innovación, alineándose con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y los Acuerdos de París. Se sustenta en tres frentes de trabajo: financiación sostenible, gestión ambiental responsable y educación financiera. En cuanto a la financiación sostenible, el banco realiza evaluaciones de riesgo social y ambiental en créditos y proyectos financiados, priorizando aquellos con impacto positivo. En cuanto a la gestión ambiental, implementa acciones para controlar los impactos internos y desarrolla proveedores con criterios ambientales y sociales. Además, promueve la educación financiera dentro y fuera de la organización, para empoderar a las personas en la toma de decisiones financieras informadas.

El Informe de Gestión y Sostenibilidad 2021 del Banco Itaú sirve como un canal clave para rendir cuentas a todas las partes interesadas sobre su desempeño en materia de sostenibilidad. Este informe refleja el compromiso del banco con la transparencia y la responsabilidad, proporcionando una visión integral de sus acciones y resultados en términos de sostenibilidad. Además, el banco se apoya en fuentes de conocimiento y alianzas para el desarrollo sostenible, colaborando con diversos actores del sector público, privado y la sociedad civil para impulsar iniciativas que contribuyan al bienestar social, económico y ambiental.

Gestión de Tecnología de la Información

IBM. (s.f.) La gestión de tecnologías de la información (TI) se erige como un pilar esencial en el entorno empresarial actual, donde la eficiencia y la agilidad son imperativos para la competitividad. Este enfoque implica no solo supervisar y administrar los sistemas

informáticos de una organización, abarcando hardware, software y redes, sino también optimizar su funcionamiento para impulsar la productividad y facilitar la toma de decisiones estratégicas. En consonancia con las demandas del mundo digital, los departamentos de TI están asumiendo roles más prominentes, trascendiendo su función tradicional para convertirse en agentes clave de la innovación y la reinención organizativa.

A medida que la transformación digital redefine los paradigmas empresariales, las organizaciones reconocen la importancia de integrar la TI en sus estrategias globales. Esta evolución no solo responde a la necesidad de mantener la competitividad en un entorno digitalizado, sino que también abre nuevas oportunidades para impulsar la eficiencia operativa y la innovación. En este contexto, la gestión de TI emerge como un facilitador fundamental, actuando como un catalizador para la reinención empresarial y la adaptación ágil a los cambios del mercado. La capacidad de los departamentos de TI para alinear las tecnologías de la información con los objetivos estratégicos de la organización se vuelve crucial para abordar los desafíos actuales y capitalizar las oportunidades emergentes en el panorama empresarial contemporáneo.

Según IBM. (s.f.) Los directores de tecnología de la información (CIO) desempeñan un papel crucial en la adopción de nuevas tecnologías para mejorar las operaciones empresariales. Se espera que las tecnologías emergentes, como el aprendizaje automático, la analítica, los chatbots y la cadena de bloques, transformen la prestación de servicios. Además, la transformación digital exige una visión estratégica por parte de los CIO, quienes ya no son simplemente responsables de la gestión de la infraestructura tecnológica, sino que deben integrarse y comprender profundamente los aspectos del

negocio, utilizando la tecnología de manera innovadora para abordar los desafíos empresariales y anticipar las tendencias futuras.

La gestión de Tecnologías de la Información (TI) no solo implica la supervisión y administración de sistemas informáticos, sino también la gestión del cambio y la adaptación a las nuevas tendencias tecnológicas. En un entorno empresarial cada vez más dinámico y competitivo, las organizaciones deben estar preparadas para enfrentar constantes desafíos y aprovechar las oportunidades emergentes en el mercado. La gestión efectiva de TI implica no solo mantener la infraestructura tecnológica actualizada, sino también estar a la vanguardia de las últimas innovaciones y tendencias del sector.

Además, la gestión de TI no se limita solo al ámbito interno de la organización, sino también colabora con socios externos y proveedores tecnológicos. Las alianzas estratégicas con empresas de tecnología pueden proporcionar acceso a recursos y conocimientos especializados que ayuden a impulsar la innovación y mejorar la competitividad de la empresa en el mercado. Asimismo, la gestión de TI también implica la evaluación y gestión de riesgos relacionados con la seguridad de la información y la protección de los activos digitales de la organización, especialmente en un entorno cada vez más digitalizado y sujeto a ciberataques y amenazas de seguridad.

Según Palomino, K. (2022, 29 de agosto), La gestión de tecnologías de información (TI) es fundamental en el entorno empresarial actual, donde las innovaciones tecnológicas impulsan nuevos métodos de comunicación y distribución. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) fusionan la informática y las telecomunicaciones para facilitar la emisión, acceso y tratamiento de la información, transformando los procesos productivos y comunicativos. Antes de las TIC, existían dos campos

diferenciados: las Tecnologías de la Información (TI), enfocadas en la transferencia de datos, y las Tecnologías de la Comunicación (TC), centradas en herramientas para decodificar mensajes. Sin embargo, las TIC integran ambos campos y promueven el desarrollo tecnológico para mejorar los formatos de comunicación.

La gestión de tecnologías de la información implica supervisar el uso de herramientas tecnológicas dentro de una empresa, administrando eficientemente los recursos y alineando los servicios de TI con las necesidades organizacionales y de los clientes. Este proceso busca proporcionar una gestión de calidad, mejorar la eficiencia y adaptar el uso de TI de manera efectiva. Los principales beneficios de esta práctica incluyen el aumento de la productividad mediante la aceleración de los procesos productivos y la reducción de costos, además de garantizar la seguridad de la empresa mediante el almacenamiento de datos y la implementación de sistemas de seguridad informáticos.

Arquitectura Empresarial

Según Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (s.f.) La Arquitectura Empresarial es una práctica estratégica que facilita las transformaciones necesarias para fortalecer la gestión de las entidades, alcanzar objetivos estratégicos y atender las necesidades de diferentes grupos de interés de manera disciplinada y sostenible en el tiempo. El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones promueve la adopción de este enfoque en las entidades públicas a través de la Política de Gobierno Digital, buscando aumentar el valor público generado.

Esta práctica no solo implica diseño y planeación, sino también la implementación de soluciones y el desarrollo de capacidades clave para convertir las entidades públicas en organizaciones de alto desempeño. La Arquitectura Empresarial permite articular la

orientación estratégica, el modelo de gestión y la estrategia de tecnologías de información de las entidades públicas, siendo una herramienta útil y adecuada para organizaciones de diferentes niveles y características.

El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (s.f.) argumenta que El Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial (MRAE) del Estado colombiano es una herramienta que guía a las entidades públicas en la implementación del enfoque de arquitectura empresarial, facilitando la gestión y gobierno de las tecnologías de información. Este marco se desarrolla para cumplir con la Política de Gobierno Digital y establece componentes, lineamientos y estándares para orientar proyectos e iniciativas con componentes de TI.

El MRAE proporciona un contexto y una metodología para fortalecer integralmente a las entidades públicas, integrando las dimensiones estratégicas, de gestión y tecnológicas. Este enfoque holístico permite una mejor gestión y la entrega de mayor valor público a la ciudadanía.

Además de establecer una estructura conceptual y definir principios y lineamientos, el MRAE incorpora mejores prácticas y traza una ruta de implementación para lograr una administración pública más eficiente, coordinada, transparente y transformada digitalmente.

Según el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (s.f.) El CIO Summit, celebrado recientemente, destacó el papel fundamental de la arquitectura empresarial en la transformación de las entidades públicas a través de las tecnologías de la información. Más allá de liderar simples proyectos tecnológicos, los CIO se enfrentan al desafío de impulsar la estrategia integral y la evolución organizacional mediante la

tecnología. El Ministerio TIC enfatizó su compromiso de apoyar a los CIO en este proceso, ofreciendo ayuda y acompañamiento para implementar tecnologías que impulsen el cambio y la eficiencia en las entidades públicas.

Por su parte, empresas como Cisco Colombia también están comprometidas con el fortalecimiento de la arquitectura empresarial en el país. A través de iniciativas como el CIO Summit y programas de liderazgo específicos para los CIO, buscan transformar Colombia en una nación inteligente y digitalmente avanzada. Además, se están estableciendo pilares sólidos para la evolución de las tecnologías de la información en el país, con el objetivo de lograr una transformación profunda del Estado y crear un sistema interdependiente de órganos gubernamentales.

Vergara, W. G. (2022) Una de las metodologías más destacadas para llevar a cabo la implementación de un proyecto de arquitectura empresarial es TOGAF® Versión 9.2 reconocido ampliamente en el ámbito de la arquitectura empresarial. Este marco proporciona una estructura sólida y sistemática para el desarrollo de la arquitectura empresarial, guiando a través de diferentes fases y etapas desde la comprensión del contexto actual hasta la definición e implementación de soluciones. La adopción de TOGAF® permite una aproximación disciplinada y estructurada, asegurando que todas las áreas relevantes sean consideradas de manera integral durante el proceso.

La implementación de esta metodología se lleva a cabo en cinco fases principales, comenzando por una fase preliminar de familiarización con el marco de referencia y seguida por un diagnóstico exhaustivo de los elementos, procesos y servicios existentes.

Oviedo, C. A. (2020) señala que a finales de la década de los 70 y comienzos de los 80, surgió el concepto de Arquitectura Empresarial (AE) con la publicación del artículo "Un

marco para la Arquitectura de Información de Sistemas" por J.A. Zachman en un diario emitido por IBM. En este documento se planteaba el desafío de gestionar la complejidad de los sistemas y tecnologías de información, así como la visión de cómo estos podrían agregar valor a las organizaciones si se ejecutaban de manera eficiente. Se destacaba la necesidad de una AE que integrara todos los componentes de los sistemas de información de una organización. Zachman abogaba por adoptar una perspectiva multidimensional de la arquitectura de sistemas, que no se limitara únicamente a la tecnología, lo que eventualmente se conocería como Marco de Arquitectura Empresarial.

Cambio Organizacional y Cultura

El cambio organizacional es un proceso complejo que implica la modificación de estructuras, procesos, culturas y estrategias dentro de una organización. Se basa en la idea de que las organizaciones deben adaptarse continuamente a su entorno para mantener su relevancia y competitividad. El proceso puede desencadenarse por varios factores, como avances tecnológicos, cambios en el mercado, presiones competitivas o necesidades internas de mejora.

Kurt Lewin, reconocido como uno de los pioneros en psicología social, propuso el modelo de "descongelar, cambiar y volver a congelar" para abordar el proceso de cambio organizacional. Según Lewin, el cambio efectivo en las organizaciones ocurre en tres etapas distintas. En su teoría, enfatizó que antes de que ocurra el cambio, es necesario descongelar las estructuras y creencias existentes en la organización (Lewin, 1951). Esta etapa implica desafiar la inercia y crear una urgencia por la necesidad de cambio,

destacando las deficiencias del estado actual y la importancia de adaptarse a nuevas realidades.

Una vez que se ha descongelado la situación actual, se inicia la etapa de cambio, donde se implementan las nuevas políticas, procesos o estructuras. Durante esta fase, es esencial proporcionar el apoyo y los recursos necesarios para facilitar la transición y mitigar la resistencia al cambio. Finalmente, la etapa de volver a congelar implica la consolidación del cambio en la cultura organizacional, estableciendo las nuevas prácticas como la nueva norma. Este modelo de Lewin sigue siendo relevante en el campo del cambio organizacional, ofreciendo un marco efectivo para comprender y gestionar los procesos de cambio en las organizaciones (Lewin, 1951).

Otro modelo propuesto es el modelo de cambio organizacional incremental y radical propuesto por Tushman y Nadler ofrece dos perspectivas distintas para abordar la transformación en las organizaciones. En este enfoque, el cambio incremental implica ajustes graduales y progresivos, mientras que el cambio radical busca transformaciones significativas y disruptivas. Según Tushman y Nadler (1986), la elección entre ambos enfoques depende de la situación particular de la organización, considerando factores como la magnitud del cambio necesario y la capacidad de la organización para gestionar la disrupción.

Según (Ámbito Financiero – AFAR, 2023) La transformación digital va más allá de simplemente implementar tecnología punta o desarrollar aplicaciones. Se trata de un cambio profundo en la forma en que las personas y las organizaciones realizan su trabajo, adoptan nuevas formas de operar y se adaptan a procesos más ágiles. Uno de los elementos centrales de esta transformación es la cultura organizacional, que implica cambiar el

pensamiento y las prácticas arraigadas en las personas y en la organización en su conjunto. Para lograr una verdadera transformación digital, es crucial involucrar a las personas y tener en cuenta su capacidad para analizar, tomar decisiones y adaptarse a nuevos métodos de trabajo. Las resistencias a esta transformación suelen ser culturales, especialmente en empresas tradicionales donde la cultura jerárquica y los silos de conocimiento dificultan la adopción de nuevos enfoques. Sin embargo, incluso las empresas ágiles pueden enfrentar desafíos si carecen de una visión y estrategia claras para mantenerse en el mercado en constante evolución. En este contexto, los arquitectos empresariales son fundamentales al ofrecer una nueva metodología que permite alinear las decisiones de negocio con las técnicas, facilitando la coexistencia de soluciones tecnológicas innovadoras en un entorno organizacional en transformación.

8. Diseño Metodológico de la Consultoría

Los tipos de datos que se utilizarán para llevar a cabo la investigación serán datos cualitativos, ya que estos nos permitirán obtener una comprensión completa y profunda del problema en cuestión. Los datos cualitativos, tales como entrevistas, observaciones y análisis de contenido, serán valiosos para capturar percepciones, opiniones y experiencias de los diferentes actores involucrados en la gestión tecnológica del Banco Itaú.

Por otro lado, se llevará un tipo de estudio de investigación descriptiva ya que este enfoque permitirá examinar detalladamente las características y relaciones existentes entre los diferentes componentes tecnológicos y los procesos de negocio dentro del Banco Itaú. Mediante la investigación descriptiva, se podrán identificar patrones, tendencias y

comportamientos relevantes en la infraestructura tecnológica y su impacto en la operación bancaria.

Población y Muestra

La población de esta investigación está conformada por tres fuentes clave de información:

- **Empleados del Banco Itaú**, particularmente aquellos vinculados al área de arquitectura tecnológica, encargados de la gestión, supervisión y planificación de los activos tecnológicos.
- **Personas expertas en implementaciones tecnológicas similares**, con experiencia en el diseño de soluciones de arquitectura empresarial en organizaciones de gran escala.
- **Documentación interna del Banco Itaú**, compuesta por catálogos tecnológicos, diagramas de arquitectura, procedimientos operativos y registros históricos relevantes para el análisis del estado actual.

La muestra se seleccionó de manera intencional, considerando la relevancia directa con el objetivo del estudio. Está compuesta por:

- **Reuniones técnicas** con el gerente de arquitectura del Banco Itaú, realizadas para levantar información crítica sobre los desafíos actuales, necesidades operativas y requisitos del sistema.
- **Observación documental** sobre los activos tecnológicos y procesos vigentes, basada en el análisis de documentación interna facilitada por el banco.

- **Entrevista a una persona experta** en arquitectura tecnológica (Magíster), como caso de estudio comparativo que permite identificar buenas prácticas y estrategias aplicables al contexto del Banco Itaú.

Definición de Variables

En este estudio, se presentan las siguientes variables para el análisis en el proceso de investigación:

Variables Relacionadas con la Infraestructura Tecnológica

- Eficiencia en los Procesos Operativos
- Servicios Digitales
- Grado de Integración Tecnológica
- Uso de Recursos Tecnológicos

Variables Relacionadas con la Gestión Organizacional

- Grado de Coordinación entre Equipos de Trabajo
- Participación en Proyectos de Transformación Digital

Variables Relacionadas con la Innovación y Mejora Continua

- Innovación y Adopción de Nuevas Tecnologías
- Gestión de Riesgos Tecnológicos
- Procesos de Mejora Continua
- Grado de Compromiso con la Mejora Continua

Plan de la consultoría

Como parte del diseño metodológico de esta consultoría, se desarrollarán dos instrumentos fundamentales para la recopilación de la información necesaria, los cuales

serán cruciales para garantizar un análisis profundo y una comprensión detallada de la situación actual del Banco Itaú en relación con su infraestructura tecnológica y procesos de negocio. Estos instrumentos incluyen:

Instrumentos de Recolección de Información: Entrevistas

Las entrevistas permiten recopilar información directa y detallada de los participantes, brindando la oportunidad de explorar temas complejos en profundidad. Este instrumento se utiliza para obtener respuestas a preguntas abiertas, permitiendo a los entrevistados expresar sus opiniones y experiencias de manera detallada.

Tipos de Entrevistas

Para este estudio, se optará por entrevistas semiestructuradas, donde se establecen temas y preguntas clave, pero se deja espacio para respuestas abiertas y discusión.

Diseño de Entrevistas

Para diseñar las entrevistas, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

Guía de Entrevista: Se desarrollará una guía con preguntas y temas clave para asegurar que las entrevistas cubran todos los aspectos importantes de la investigación. Esta guía incluirá preguntas abiertas para permitir respuestas detalladas y flexibilidad para explorar temas emergentes.

Selección de Entrevistados: Se elegirán participantes que puedan proporcionar información relevante sobre la problemática estudiada. Estos pueden ser expertos en tecnología, empleados clave del Banco Itaú o representantes de empresas que hayan implementado herramientas similares.

Entorno de Entrevista: Las entrevistas se llevarán a cabo en un entorno cómodo y confidencial para fomentar la apertura y la honestidad. El entorno debe ser libre de distracciones y adecuado para una conversación significativa.

Grabación y Transcripción: Para garantizar la precisión en la recopilación de datos, se grabarán las entrevistas (con el consentimiento del entrevistado) y luego se transcribirán para análisis posterior. Esto permite tener un registro detallado de las conversaciones.

Instrumentos de Recolección de Información: Análisis de Documentación y Registros Internos

El análisis de documentación y registros internos implica revisar y evaluar materiales existentes dentro de una organización para obtener información relevante para el estudio. Este método es particularmente útil para investigaciones que requieren comprender el contexto histórico, los procesos organizacionales y las prácticas operativas.

Tipos de Documentación y Registros a Analizar

Se pueden considerar revisar varios tipos de documentación y registros internos que proporcionen datos sobre la infraestructura tecnológica, la arquitectura empresarial y otros aspectos clave del Banco Itaú.

Manuales y Procedimientos Operativos: Estos documentos describen los procesos y procedimientos que se siguen dentro de la organización. Analizarlos puede ayudar a identificar cómo se gestionan los recursos tecnológicos y las estructuras operativas.

Informes de Auditoría: Estos informes pueden ofrecer información sobre auditorías internas y externas, incluyendo hallazgos relacionados con la infraestructura tecnológica, el cumplimiento normativo y la gestión de riesgos.

Registros de Incidentes Tecnológicos: Estos registros documentan incidentes relacionados con fallos tecnológicos, interrupciones de servicio y otros eventos. Su análisis puede proporcionar datos sobre problemas recurrentes y áreas de mejora.

Diagramas de Procesos: Estos diagramas muestran el flujo de trabajo y las relaciones entre diferentes componentes de la infraestructura tecnológica y los procesos de negocio. Pueden ser útiles para identificar cuellos de botella y áreas de ineficiencia.

9. Resultados y Análisis de la Implementación Metodológica

Se realizó un análisis exhaustivo de las variables definidas para obtener resultados fiables y accionables.

Entrevistas a Expertos en Tecnología

La estructura del instrumento es semiestructurada y está dividida en tres secciones principales: la experiencia del experto, enfocada en conocer su trayectoria y experiencia en proyectos de transformación tecnológica; desafíos y soluciones en proyectos similares, buscando identificar obstáculos comunes y estrategias para superarlos; y recomendaciones específicas para el Banco Itaú, con el fin de obtener sugerencias prácticas y aplicables sobre herramientas, procesos y enfoques útiles para la implementación de la arquitectura empresarial.

La entrevista se realizará a un experto en tecnología y arquitectura empresarial con experiencia en el sector bancario, llevándose a cabo mediante videoconferencia, lo cual permitirá grabar la conversación para su análisis posterior. El análisis de los resultados será cualitativo, utilizando la transcripción de las grabaciones para realizar un análisis temático con el objetivo de identificar patrones y obtener recomendaciones que puedan ser aplicadas al proyecto del Banco Itaú.

Guía Entrevista

- Experiencia en Arquitectura Empresarial: ¿Podría contarnos sobre su experiencia trabajando con herramientas de arquitectura empresarial y cómo ha aplicado sus principios para desarrollar herramientas de arquitectura empresarial?
- Desafíos en Implementación: ¿Cuáles son los mayores desafíos que ha encontrado al crear herramientas de arquitectura empresarial en un entorno corporativo, y cómo los ha superado?
- Mejores Prácticas : ¿Qué mejores prácticas recomendaría para el diseño y desarrollo de herramientas de arquitectura empresarial?
- Alineación con Objetivos de Negocio: ¿Cómo puede asegurarse que una herramienta de arquitectura empresarial esté alineada con los objetivos estratégicos del negocio y permita la toma de decisiones efectivas?
- Gestión del Cambio: ¿Qué estrategias sugiere para gestionar el cambio organizacional y la resistencia al implementar herramientas de arquitectura empresarial en un entorno bancario?
- Personalización y Adaptación: ¿Qué consideraciones son importantes al personalizar herramientas de arquitectura empresarial para adaptarlas a las necesidades específicas de una institución financiera como el Banco Itaú?

- Medición de Resultados: ¿Qué métricas clave y métodos de análisis recomienda para medir el impacto y la eficacia de las herramientas de arquitectura empresarial?
- Escalabilidad y Sostenibilidad: ¿Cuáles son los factores más importantes para garantizar que una herramienta de arquitectura empresarial sea escalable y sostenible a largo plazo en un entorno bancario?
- Recomendaciones Finales para el Banco Itaú: ¿Qué recomendaciones finales daría al Banco Itaú para implementar con éxito una herramienta de arquitectura empresarial?

Documentación y Registros Internos

El objetivo del análisis de documentación y registros internos es recopilar y analizar información relacionada con la infraestructura tecnológica, los procesos operativos y la gestión de recursos del Banco Itaú. Este análisis busca identificar patrones, problemas recurrentes y áreas de mejora que sirvan para guiar las recomendaciones de la consultoría.

La estructura del instrumento se compone de cuatro pasos principales: la recolección de documentación, que incluye manuales de procesos, registros de auditoría, informes de incidentes y de rendimiento, entre otros; la revisión y clasificación de documentos, donde se organiza la información en categorías como infraestructura, procesos e incidencias; el análisis de contenido, que busca identificar temas y patrones recurrentes; y la identificación de áreas de mejora, a partir de la cual se generan recomendaciones para optimizar la infraestructura y procesos operativos del banco.

La muestra del análisis incluye documentos y registros internos relacionados con la operación y tecnología del Banco Itaú, abarcando diferentes áreas y niveles de la

organización. El método de aplicación consiste en una revisión manual de los documentos, apoyada por herramientas de software para facilitar la organización y el análisis del contenido. Los resultados del análisis se enfocarán en identificar patrones y problemas recurrentes, generando un informe con recomendaciones detalladas que orientarán las soluciones y estrategias a implementar en el banco.

Procesamiento estadístico de datos

En cuanto al proceso de análisis de la información obtenida a partir de la entrevista con el experto en arquitectura empresarial, se aplicó una metodología cualitativa basada en la revisión detallada de cada una de sus respuestas. Posteriormente, con el fin de estructurar visualmente los aportes del profesional, se desarrolló un diagrama BPMN que permitió representar de forma gráfica los pasos y recomendaciones clave mencionadas durante la entrevista. Esta representación facilitó la identificación de relaciones, secuencias y dependencias entre acciones propuestas, lo cual sirvió como base para realizar un análisis textual más profundo del contenido del diagrama. A partir de esta interpretación, se extrajeron los elementos más relevantes y aplicables, los cuales fueron incorporados directamente al diseño funcional y metodológico de la herramienta propuesta, asegurando una conexión clara entre el conocimiento experto y las decisiones técnicas del proyecto.

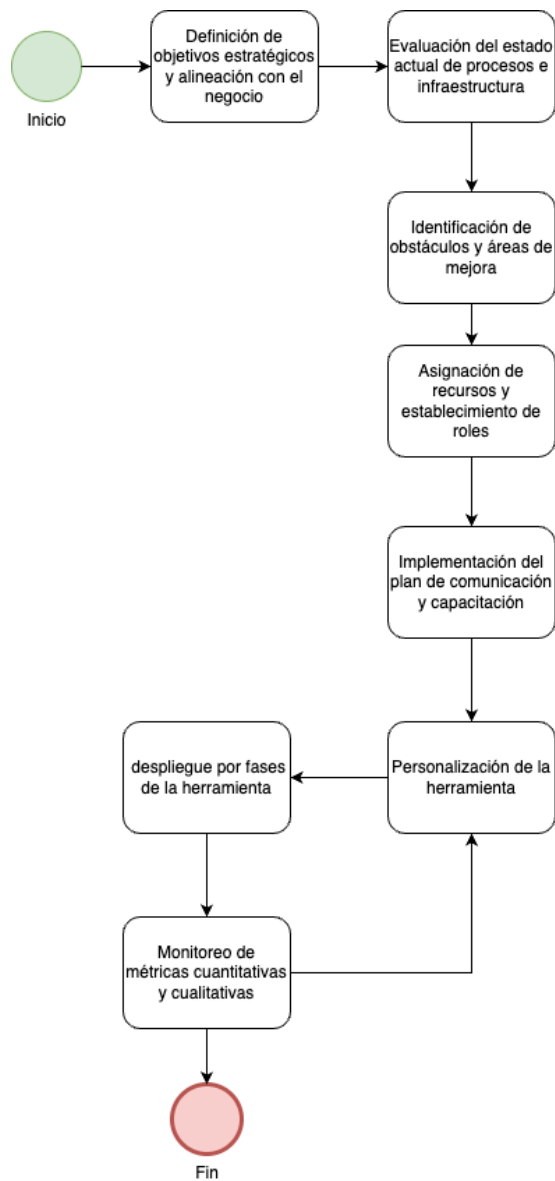
Respecto a la observación documental, el proceso inició con una reunión directa con el arquitecto del Banco Itaú, quien proporcionó un entendimiento inicial sobre el contenido técnico y el contexto del documento. A partir de esta conversación, se tomaron notas clave que guiaron la posterior lectura y análisis detallado del material. Dado el nivel de complejidad de la información, se recurrió al uso de recursos complementarios como

búsquedas especializadas en internet y herramientas de inteligencia artificial, con el fin de comprender con mayor profundidad los conceptos y estructuras descritas. Una vez asimilado el contenido, se elaboró una representación gráfica que permitió sintetizar visualmente los elementos comprendidos, facilitando su interpretación. Esta representación sirvió como insumo para redactar un análisis en texto, en el cual se destacaron las ideas más relevantes y aplicables. Finalmente, se extrajeron aquellos aportes que resultaban directamente útiles para el diseño de la solución propuesta, asegurando una conexión coherente entre el contenido documental y las decisiones arquitectónicas del proyecto.

Resultados Entrevistas a Expertos en Tecnología

Figura 7

Diagrama flujo encuesta expertos



El análisis de la entrevista con el experto en arquitectura empresarial diagramada en la figura 7 proporciona directrices fundamentales para el diseño de una herramienta de arquitectura empresarial alineada con los objetivos del Banco Itaú. La conversación con el experto resalta la necesidad de establecer conexiones claras entre los componentes

tecnológicos y los procesos de negocio, asegurando que cada cambio tecnológico esté alineado con los objetivos estratégicos del banco. La herramienta debe funcionar como un puente entre ambos mundos, facilitando una visión integral que permita mejorar la toma de decisiones y optimizar las operaciones.

Un punto clave abordado en la entrevista fue la importancia de comprender el contexto y el propósito de los procesos de negocio que interactúan con las plataformas tecnológicas. Esto implica que la herramienta debe diseñarse para proporcionar una vista relacional de componentes que permita identificar, de forma precisa, cómo cada componente tecnológico soporta procesos específicos del negocio, asegurando que se pueda anticipar el impacto de cualquier cambio. Este enfoque permitirá al banco prever riesgos y tomar decisiones informadas en tiempo real.

El experto subraya la relevancia de una planificación detallada que contemple no solo los recursos técnicos, sino también el aspecto humano. La entrevista destaca que una implementación efectiva requiere de una clara definición de roles y responsabilidades, donde cada miembro del equipo comprenda cómo su función impacta tanto en la infraestructura tecnológica como en los resultados del negocio. La herramienta diseñada debe proporcionar soporte para una coordinación eficiente, asegurando una alineación continua entre los equipos de TI y las áreas de negocio.

Otra recomendación relevante es la implementación de un modelo de despliegue progresivo por fases, que permita conectar de manera gradual los distintos componentes tecnológicos con los procesos de negocio, asegurando una transición sin interrupciones. El despliegue progresivo permitirá gestionar riesgos, identificar problemas tempranos y

realizar ajustes oportunos, garantizando la continuidad operativa del banco. Además, se destacó la necesidad de monitorear el rendimiento tanto del negocio como de la infraestructura tecnológica de manera simultánea, lo que facilitará detectar desviaciones y adoptar correcciones a tiempo.

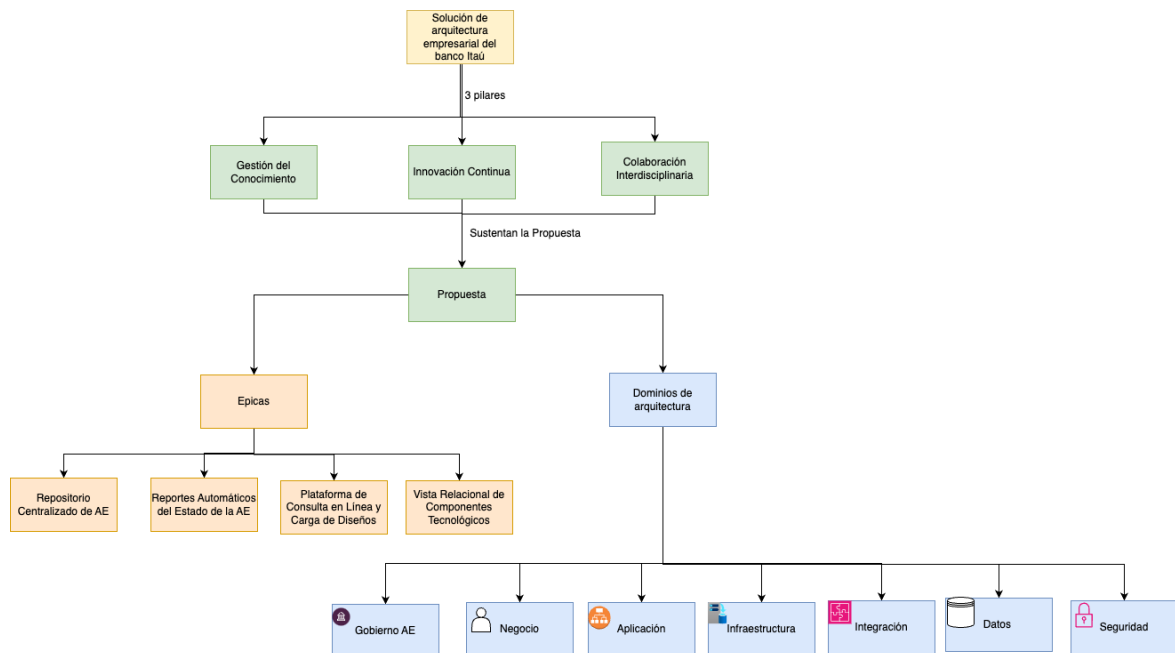
En términos de personalización, el experto hizo hincapié en que la herramienta debe ser escalable y adaptable para responder a las necesidades cambiantes del banco. La capacidad de integrar nuevas tecnologías y ajustar procesos es fundamental en un entorno bancario dinámico. El diseño debe considerar mecanismos para la actualización continua de los componentes tecnológicos y la integración eficiente con sistemas existentes, evitando duplicidades y fomentando la agilidad organizacional.

Por último, el experto enfatiza la importancia de establecer métricas claras para evaluar el impacto de la herramienta, tanto desde la perspectiva operativa como estratégica. Estas métricas deben proporcionar información valiosa sobre la eficiencia del sistema, la satisfacción de los empleados y el impacto en la entrega de valor al cliente. El diseño debe incluir módulos que permitan a los líderes del banco visualizar el estado de los componentes y entender cómo cada uno contribuye a los resultados de negocio, promoviendo así una toma de decisiones más efectiva y fundamentada.

Resultados Documentación y Registros Internos

Figura 8

Diagrama mapa mental resultados documentación



El análisis de la documentación y registros internos del Banco Itaú diagramado en la figura 8 proporciona un marco detallado sobre la situación actual de la arquitectura empresarial del banco, destacando tanto las directrices estratégicas como los componentes técnicos necesarios para llevar a cabo la transformación digital. La solución planteada por el banco se articula en torno a tres pilares fundamentales: conocimiento, innovación y colaboración, los cuales buscan garantizar un enfoque integral que facilite la generación de una plataforma eficiente para gestionar la arquitectura empresarial. Este enfoque se despliega en cuatro épicas principales: la creación de un repositorio centralizado de información, la generación de reportes automáticos sobre el estado del banco, una plataforma de consulta en línea AE que facilite la carga y acceso a los diseños, y una vista relacional de los componentes tecnológicos, que permite entender cómo cada elemento se conecta con los procesos de negocio.

El análisis revela que el banco ha definido principios sólidos de arquitectura en dominios clave como gobierno, negocio, aplicaciones, infraestructura, integración, datos y seguridad, que se alinean con su misión y sus objetivos estratégicos. Estos principios aseguran que cada decisión tecnológica tenga un respaldo claro en las necesidades operativas del banco. Por ejemplo, la adopción del principio cloud first refleja la intención del banco de priorizar soluciones en la nube para mejorar la eficiencia operativa y garantizar la escalabilidad. Asimismo, la política de cots first subraya la importancia de buscar soluciones comerciales antes de desarrollar tecnología propia, lo que permite reducir costos y tiempos de implementación.

El documento también pone énfasis en la importancia de la gobernanza tecnológica, estableciendo procesos que aseguren una adecuada distribución de roles y responsabilidades dentro de la organización. Esto es esencial para gestionar los recursos de manera eficiente y mantener una supervisión constante sobre la implementación de la herramienta. La capacidad de la plataforma para monitorear y gestionar la observabilidad de los sistemas refuerza su enfoque en la resiliencia tecnológica, un aspecto crucial para mitigar riesgos y garantizar la continuidad del negocio.

Entre las áreas de mejora identificadas, destaca la necesidad de optimizar la integración entre sistemas, asegurando que las soluciones sean lo suficientemente desacopladas como para facilitar su mantenimiento y evolución. Además, aunque la documentación enfatiza la importancia de la seguridad mediante factores de autenticación y autorización, es necesario establecer mecanismos que permitan un monitoreo continuo para anticiparse a posibles vulnerabilidades. Otro aspecto relevante es la trazabilidad y calidad de los datos, donde se

observa la oportunidad de fortalecer los procesos de gobernanza de datos para asegurar que la información recopilada sea confiable y útil para la toma de decisiones.

El análisis de estos documentos internos evidencia la clara intención del banco de construir una herramienta robusta que no solo se alinee con sus objetivos estratégicos, sino que también permita adaptarse a las necesidades cambiantes del mercado financiero. La estructura propuesta ofrece una base sólida para llevar a cabo la transformación tecnológica, enfocándose en la eficiencia operativa y la mitigación de riesgos, al tiempo que fomenta la innovación continua dentro del banco.

10. Diagnostico actual (As-Is)

Actualmente, el Banco Itaú enfrenta diversas limitaciones en su arquitectura tecnológica que dificultan la eficiencia operativa, la trazabilidad entre componentes tecnológicos y de negocio, y la capacidad de respuesta ante incidentes. Uno de los aspectos más críticos es la ausencia de una herramienta unificada que permita visualizar de manera integrada los activos tecnológicos (infraestructura, aplicaciones, servicios, integraciones) y su relación directa con los componentes del negocio (procesos, productos, canales, clientes).

Esta carencia ha generado que el banco deba recurrir a análisis manuales, fragmentados y altamente dependientes del conocimiento técnico individual para identificar cómo una falla en un servicio específico puede impactar a un proceso de negocio. No existe un repositorio consolidado que integre los inventarios tecnológicos ni un mapa estructurado que permita entender con rapidez las relaciones de dependencia entre los sistemas.

Además, el sistema actual no cuenta con capacidades de monitoreo orientado al negocio. Es decir, ante la ocurrencia de una falla o comportamiento anómalo, los equipos de negocio deben comunicar el síntoma de la falla al equipo técnico, el cual debe emprender una búsqueda transversal entre múltiples plataformas, microservicios y logs distribuidos. Esta situación provoca tiempos de respuesta prolongados, incremento en los costos de operación y dificultades para establecer métricas de impacto real sobre el negocio.

La falta de observabilidad integral, automatización en la correlación de eventos, y visualización inteligente de la arquitectura tecnológica han limitado la capacidad del banco para evolucionar hacia modelos de gobernanza más ágiles, predictivos y basados en datos.

Figura 9

Tabla comparativa AsIs-ToBe

| Dimensión | Estado As-Is | Estado To-Be (Propuesto) |
|-----------------------------------|--|---|
| Inventario tecnológico | Fragmentado entre equipos y plataformas; sin repositorio central. | Repositorio único en DynamoDB con modelo de datos orientado a grafos. |
| Visualización de arquitectura | No existe mapa unificado; análisis manual para encontrar relaciones. | Visualización interactiva de relaciones entre negocio y tecnología mediante aplicación web. |
| Gestión de incidentes | Manual y reactiva. El área de negocio comunica al técnico, quien busca la causa técnica. | Sistema inteligente que correlaciona eventos con procesos de negocio y sugiere causas probables. |
| Monitoreo de servicios | Técnicamente orientado, sin vista de impacto en el negocio. | Observabilidad con agentes externos (DataDog, New Relic) vinculados a procesos de negocio. |
| Tiempo de diagnóstico ante fallas | Requiere coordinación entre áreas, búsqueda manual y validación cruzada. | análisis automatizado, recomendaciones basadas en IA |
| Gobierno de arquitectura | Dependiente del conocimiento tácito de los equipos. | Orientado por métricas (KPI), visualización de dependencias y toma de decisiones basada en datos. |
| Soporte a la toma de decisiones | Escasa capacidad analítica integrada. | Plataforma que provee datos históricos y análisis predictivo para decisiones estratégicas. |
| Escalabilidad y resiliencia | Basada en prácticas heredadas, sin integración de tecnologías emergentes. | Arquitectura serverless, IA integrada, autoscaling y bajo costo operativo. |

La tabla comparativa representada en la figura 9 nos muestra dada las principales aristas, su diagnóstico actual comparado con su propuesta objetivo representada en una solución propuesta

11. Resultados de la Solución (To-Be)

Basándonos en un análisis estratégico integral del Banco Itaú, que incluyó herramientas como el análisis FODA, el análisis PESTEL, el modelo de las Cinco Fuerzas de Porter, Modelo canvas y la revisión de su estructura organizacional, fue posible identificar una serie de factores internos y externos que permitieron construir con mayor solidez los requisitos funcionales y técnicos de la solución propuesta. Este abordaje estratégico no solo permitió entender las condiciones del entorno del banco, sino también establecer una conexión clara entre las necesidades institucionales y las características de diseño de la herramienta de arquitectura empresarial.

Las fortalezas internas del banco, como su experiencia en la adopción de tecnologías avanzadas, la existencia de recursos financieros sólidos, el respaldo de la alta dirección a proyectos innovadores y la colaboración con proveedores tecnológicos estratégicos, fueron elementos que facilitaron la elección de una arquitectura basada en servicios en la nube, tecnologías serverless y modelos de base de datos NoSQL orientados a grafos. Estas capacidades existentes ofrecieron un terreno fértil para el diseño de una solución altamente escalable, modular y adaptable a las dinámicas propias del banco.

En el mismo sentido, la identificación de debilidades estructurales, como la persistencia de sistemas heredados, los altos costos operativos relacionados con el mantenimiento de plataformas fragmentadas y la resistencia al cambio organizacional, orientaron la necesidad de desarrollar una interfaz que permitiera una visualización clara y centralizada de los componentes tecnológicos. Esta visualización busca no solo mejorar la gestión, sino también facilitar la apropiación de la herramienta por parte de diferentes áreas, promoviendo así una cultura más abierta a la transformación digital.

Por otro lado, el análisis del entorno externo permitió identificar oportunidades clave que fueron traducidas directamente en características funcionales de la solución. La posibilidad de personalizar la arquitectura empresarial en función de las necesidades específicas del banco, el uso de Big Data y el análisis avanzado como medio para enriquecer la toma de decisiones, y la disposición del mercado a adoptar soluciones tecnológicas emergentes, fundamentaron la incorporación de capacidades como la exportación de datos a servicios de almacenamiento como Amazon S3 y la ejecución de consultas analíticas mediante AWS Athena. Estas funciones permiten al banco generar conocimiento a partir de sus propios datos sin comprometer el rendimiento operativo.

Asimismo, se consideraron amenazas externas relevantes, tales como la creciente presión competitiva en el mercado financiero, la evolución constante del marco regulatorio y los riesgos asociados a la ciberseguridad. Estas amenazas impulsaron el diseño de una solución que integrara componentes de monitoreo en tiempo real mediante plataformas como DataDog y New Relic, así como medidas de protección reforzada a través de

servicios como AWS WAF y CloudFront. El objetivo es que la herramienta no solo sea eficiente y útil, sino que también cumpla con altos estándares de seguridad y gobernanza tecnológica en un entorno cambiante y exigente.

Cada uno de estos hallazgos estratégicos permitió, por tanto, alinear el diseño de la herramienta con las condiciones internas y externas del Banco Itaú, asegurando que la propuesta no parta de supuestos abstractos, sino de un análisis riguroso de su contexto institucional, organizacional y tecnológico.

Metodología y proceso para la implementación de la solución

La solución implica el diseño de una herramienta de arquitectura empresarial tecnológica que permita gestionar eficientemente los recursos tecnológicos del banco. Para implementar esta herramienta, se seguirá una metodología ágil, lo que significa que se trabajará en ciclos cortos sprints, permitiendo iterar rápidamente y ajustar el diseño conforme a las necesidades cambiantes del banco.

El proceso comenzará con la **fase de planificación**, en la que se identificarán los requisitos clave, se definirán los objetivos específicos y se establecerá un cronograma detallado con plazos para cada etapa del proyecto. Esta fase incluirá también la identificación de los recursos necesarios, como el equipo de desarrollo, las herramientas de software y el presupuesto estimado.

Durante el ciclo de vida del proyecto se adoptará un enfoque basado en Scrum. Cada sprint tendrá una duración de dos semanas, tiempo suficiente para producir entregables funcionales y al mismo tiempo mantener una cadencia ágil de mejora continua. Al inicio de cada sprint se realizará una sesión de planificación sprint planning, donde se priorizarán

los elementos del product backlog en función de su valor estratégico para el negocio, su viabilidad técnica y el nivel de riesgo identificado. El product backlog será gestionado por un product owner designado por el banco, quien será responsable de mantener actualizadas las prioridades y validar los entregables junto con los stakeholders clave.

En paralelo, el equipo de desarrollo trabajará bajo un esquema de revisión diaria, permitiendo monitorear el avance, identificar obstáculos tempranos y fomentar la colaboración constante. Al finalizar cada sprint se llevará a cabo una demostración funcional y una retrospectiva para documentar las lecciones aprendidas, ajustar los procesos de trabajo y reforzar los logros obtenidos. Este ciclo de revisión continua permitirá recoger retroalimentación temprana de los usuarios y ajustarse de forma dinámica a los cambios de contexto o requerimientos.

Durante la **fase de diseño**, se crearán prototipos iterativos para validar conceptos y asegurar que cumplan con las expectativas funcionales del banco. Se mapearán las relaciones entre infraestructura tecnológica, servidores, tecnologías y procesos de negocio, utilizando herramientas especializadas como Archimate o Sparx Enterprise Architect. El diseño también incluirá la definición de las interfaces de usuario y la estructura de datos, teniendo en cuenta principios de usabilidad y escalabilidad.

La **fase de desarrollo** implicará la construcción incremental de la herramienta conforme al diseño acordado. Las pruebas unitarias, funcionales y de integración serán ejecutadas de forma continua durante cada sprint para garantizar la calidad. Herramientas de análisis avanzado como Tableau o Power BI complementarán la visualización de datos y contribuirán a la toma de decisiones sobre ajustes técnicos y funcionales.

En cuanto al modelo de gobierno del proyecto, se establecerá un comité de seguimiento conformado por representantes del equipo técnico, product owner, líderes del área de arquitectura del banco y actores clave del negocio. Este comité se reunirá de manera quincenal para hacer seguimiento al avance de los sprints, validar entregables, gestionar riesgos y garantizar la alineación entre los objetivos técnicos y estratégicos del proyecto.

Una vez completado el desarrollo, se llevará a cabo la **fase de implementación**, en la que se realizará el despliegue progresivo de la herramienta y la capacitación del personal usuario. Esta fase contemplará un sistema de retroalimentación estructurada para recopilar observaciones y ajustar la solución según la experiencia directa de los usuarios finales.

Finalmente, la **fase de seguimiento** y mejora continua garantizará que la herramienta se mantenga vigente y alineada con la evolución tecnológica del banco. Se definirán métricas de rendimiento (KPI) para evaluar su efectividad y se desarrollarán estrategias de actualización y formación que promuevan la adopción de nuevas capacidades y tecnologías emergentes.

Mediante la personalización de la arquitectura empresarial y la incorporación de tecnologías emergentes como el análisis avanzado de datos, Itaú podrá mejorar la eficiencia operativa y la competitividad en el mercado financiero. Algunas Herramientas de análisis avanzado de datos, como Tableau o Power BI, ayudarán a identificar áreas de mejora y proporcionar información en tiempo real para la toma de decisiones más informada.

La solución también contempla la colaboración estrecha con proveedores tecnológicos líderes y la exploración de nuevos mercados internacionales para acceder a mejores

condiciones de negociación. Esta colaboración ayudará a Itaú a reducir la dependencia de un solo proveedor y fortalecerá la cadena de suministro, minimizando riesgos de interrupciones. Asimismo, se promoverá la innovación y la diferenciación de productos y servicios a través de alianzas estratégicas y el desarrollo de soluciones personalizadas que satisfagan las necesidades cambiantes de los clientes.

Un ejemplo práctico es la creación de un mapa interactivo de la infraestructura tecnológica del banco, mostrando las relaciones entre servidores, aplicaciones y procesos de negocio. Esto ayudará a identificar duplicidades, riesgos y oportunidades de optimización. Además, el sistema de retroalimentación y mejora continua permitirá a Itaú obtener opiniones de usuarios y empleados, lo que facilitará la adaptación y evolución de la herramienta a medida que cambien las necesidades tecnológicas.

La implementación de esta solución integral permitirá al Banco Itaú maximizar los beneficios operativos, estratégicos y financieros, al tiempo que asegura su alineación con las necesidades específicas y los objetivos del banco. Con esta herramienta, Itaú podrá mejorar la experiencia del cliente y fomentar la innovación, lo que le permitirá mantenerse competitivo en el sector financiero y enfrentarse con éxito a los desafíos futuros.

En resumen, esta solución se enfoca en crear un sistema robusto y flexible, que permita a Itaú gestionar eficientemente su infraestructura tecnológica, reducir riesgos y mejorar la experiencia del cliente. El uso de metodologías ágiles, herramientas avanzadas y un sistema de retroalimentación garantizarán que la herramienta de arquitectura empresarial siga siendo relevante y efectiva en el tiempo.

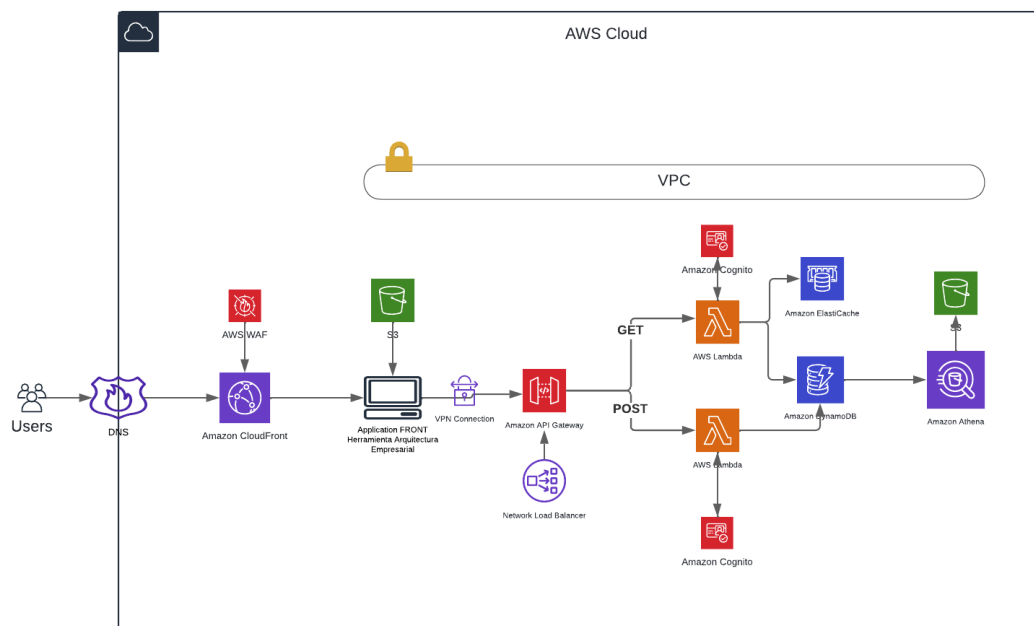
Como parte de la consultoría se avanzará en el proceso de diseño a un muy alto nivel y se dará como parte de la solución planteada.

Aprovechando el gran respaldo tecnológico del banco Itaú se utilizará AWS para el montaje de la arquitectura de la herramienta.

Diagrama Arquitectura

Figura 10

Diagrama Arquitectura



El diagrama de la figura 10 ilustra el flujo completo de la aplicación desplegada en AWS, comenzando con los usuarios que acceden desde internet y que son protegidos por el AWS WAF, el cual filtra el tráfico malicioso. A continuación, Amazon CloudFront distribuye el contenido estático y dinámico de forma global, mejorando el desempeño de la aplicación. El frontend (la interfaz de la herramienta de Arquitectura Empresarial) está

alojado en Amazon S3 y se conecta por medio de una VPN para garantizar la seguridad en la comunicación. Este frontend interactúa con el backend a través de Amazon API Gateway, que canaliza las solicitudes y las dirige hacia funciones AWS Lambda, encargadas de manejar tanto las operaciones GET como las POST.

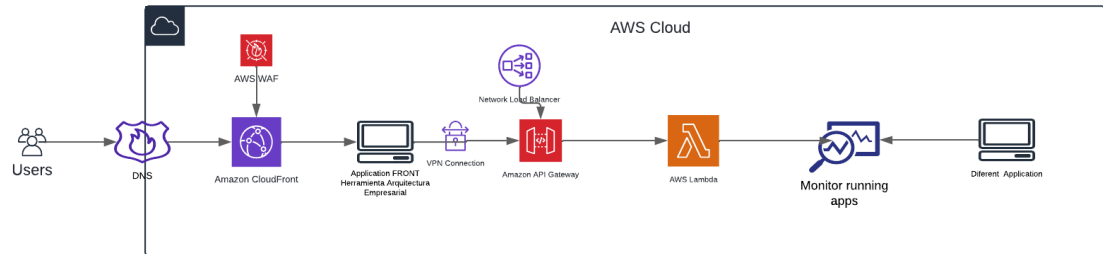
Cuando los usuarios generan nuevas asociaciones entre componentes tecnológicos y de diseño (usando la operación POST), la información se almacena en Amazon DynamoDB, una base de datos NoSQL altamente escalable y con baja latencia. Para recuperar esas relaciones (GET), las funciones Lambda consultan DynamoDB directamente o bien utilizan Amazon ElastiCache para acelerar la lectura de información frecuentemente solicitada. De este modo, el frontend recibe la data ya procesada para “pintar” las relaciones y garantizar la fluidez de la aplicación. Además, Amazon Cognito proporciona un control seguro de acceso y autenticación para los usuarios que acceden a la herramienta.

Finalmente, Amazon Athena se integra para analizar de forma flexible los datos almacenados en DynamoDB, permitiendo la elaboración de consultas y reportes avanzados sin necesidad de administrar servidores adicionales. De este modo, la arquitectura cumple con los requisitos de escalabilidad, disponibilidad y seguridad propios de la banca, al tiempo que facilita la creación y gestión de relaciones de arquitectura empresarial. Todo el ecosistema se alinea con los objetivos de la institución financiera y brinda la robustez y flexibilidad requeridas para un crecimiento continuo.

Figura 11

Diagrama Monitoreo en tiempo real por negocio

Diagrama monitoreo en tiempo real por negocio



En el diagrama de la figura 11 se aprecia cómo el servicio de monitoreo en tiempo real complementa la herramienta de arquitectura empresarial existente. Los usuarios acceden inicialmente a través de un DNS que enruta el tráfico hacia Amazon CloudFront y AWS WAF, protegiendo la aplicación de ataques y distribuyendo el contenido de forma óptima. El frontend de la herramienta (la “Aplicación FRONT”) se conecta mediante una VPN a Amazon API Gateway, que, respaldado por un Network Load Balancer, gestiona la comunicación con funciones AWS Lambda. De esta forma, se establece un flujo seguro y escalable para procesar las señales de monitoreo e informar al usuario sobre el estado de los distintos componentes.

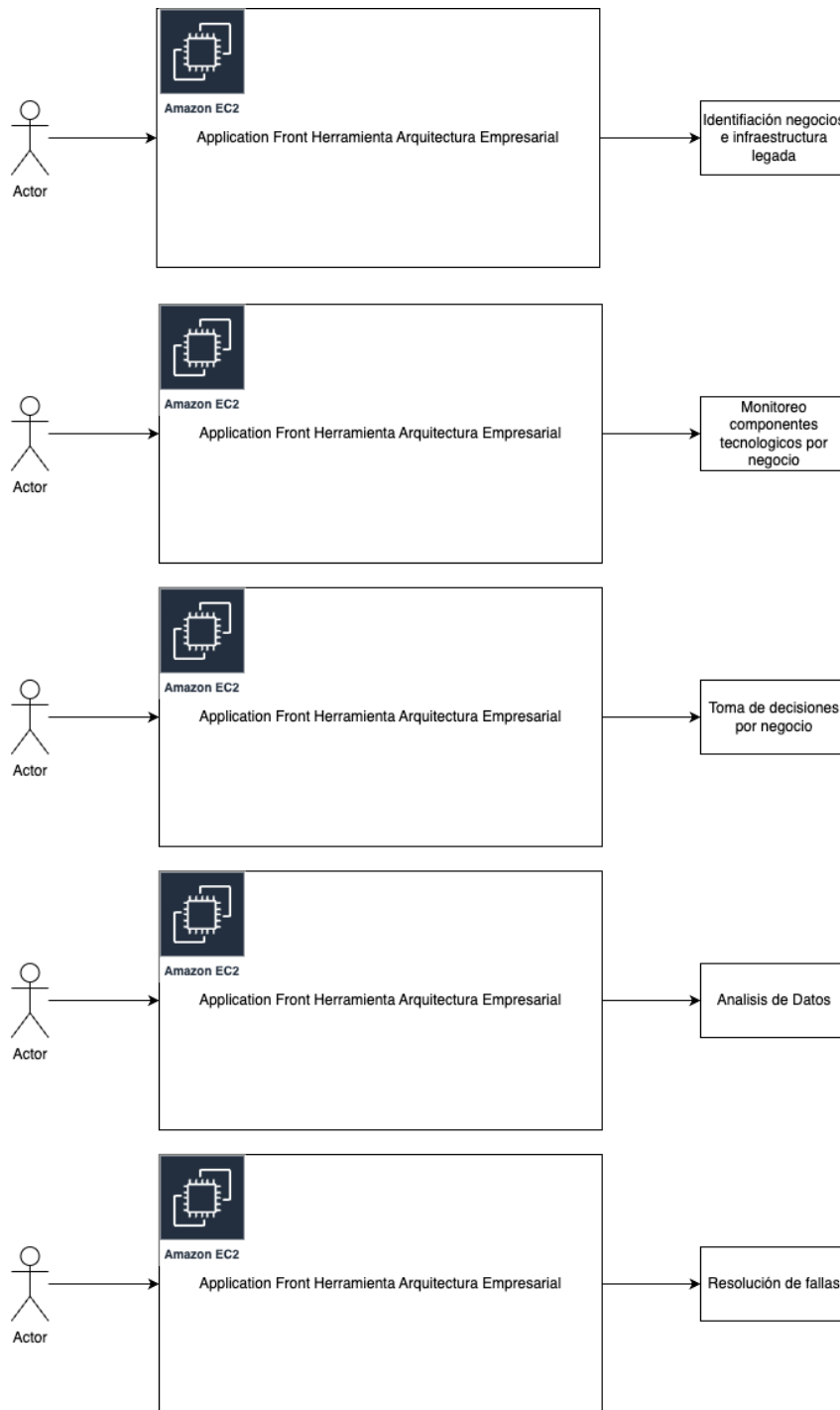
El punto clave de esta arquitectura es la detección de fallas en aplicaciones o servicios externos (por ejemplo, un servicio REST). Cuando el sistema de monitoreo en tiempo real percibe un error, dispara una función Lambda que notifica inmediatamente al frontend. Así, la herramienta de arquitectura empresarial puede correlacionar la falla técnica con su impacto en el negocio, por ejemplo, indicando que un fallo en el servicio REST repercute directamente en el componente de negocio (por ejemplo, realizar transacciones). De esta manera, se mejora la visibilidad y la capacidad de respuesta ante incidentes, reforzando la

fiabilidad de la solución global y permitiendo tomar decisiones oportunas con base en la información suministrada en tiempo real.

Figura 12

Diagrama negocio

Diagrama negocio



El diagrama de la figura 12 muestra la evolución de la herramienta de Arquitectura Empresarial a nivel de negocio y cómo cada instancia de la aplicación, alojada en Amazon EC2, brinda soporte a distintas etapas. En primer lugar, se realiza la identificación de los negocios y la infraestructura legada, es decir, se mapean los servicios actuales y los

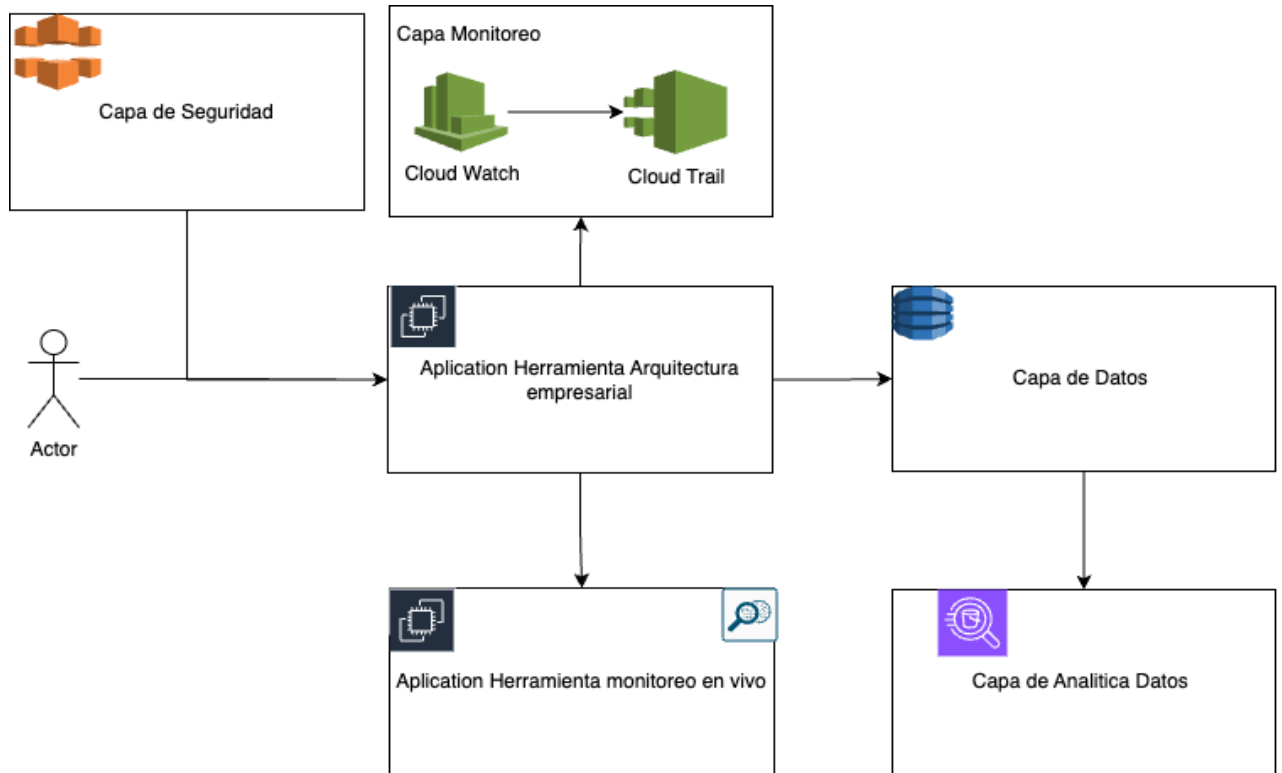
recursos que los sostienen. A continuación, la herramienta facilita el monitoreo de los componentes tecnológicos por negocio, permitiendo así detectar de manera temprana posibles problemas o ineficiencias.

Sobre esta base, se pasa a la toma de decisiones por negocio, utilizando la información recopilada para alinear las estrategias operativas y financieras con la realidad tecnológica. Posteriormente, el análisis de datos ofrece la oportunidad de profundizar en patrones, tendencias y proyecciones, aportando una visión más completa para la gestión de la infraestructura. Finalmente, la resolución de fallas se convierte en un proceso ágil y eficaz gracias a la consolidación de toda la información crítica, cerrando el ciclo de mejora continua en la organización.

Figura 13

Diagrama componentes

Diagrama Componentes



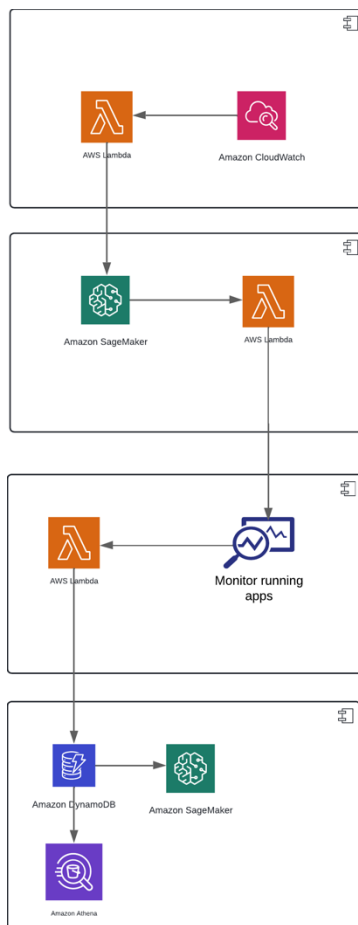
Este diagrama a alto nivel representado en la figura 13 muestra cómo distintos componentes se integran para ofrecer una visión completa de la arquitectura empresarial. El actor interactúa inicialmente con la Aplicación Herramienta de Arquitectura Empresarial, que se encuentra protegida por la Capa de Seguridad. Esta herramienta se conecta con la Capa de Datos, donde se almacena la información relevante de la organización, y con la Aplicación de Monitoreo en Vivo, encargada de supervisar en tiempo real la salud de los componentes.

Por otro lado, la Capa de Monitoreo, conformada por servicios como CloudWatch y CloudTrail, registra y analiza eventos y métricas que pueden indicar fallas o comportamientos anómalos. Estos hallazgos se retroalimentan a la Herramienta de Arquitectura Empresarial para brindar un panorama actualizado de la infraestructura y facilitar la toma de decisiones. Finalmente, la Capa de Analítica de Datos procesa la

información histórica para generar reportes, proyecciones y análisis más profundos, complementando así la funcionalidad de la herramienta con una capa de inteligencia estratégica para el negocio.

Figura 14

Diagrama Acción



En el diagrama de la figura 14 se observa la integración de diversos servicios de AWS para la detección y gestión automatizada de incidentes. El flujo inicia con Amazon CloudWatch, encargado de recopilar métricas y eventos en tiempo real de las aplicaciones.

Al detectar alguna anomalía o un umbral fuera de lo esperado, se desencadena la invocación a AWS Lambda, que actúa como primer filtro y coordinador de los incidentes.

La función Lambda procesa la información preliminar y, si la criticidad del incidente lo amerita, consulta un modelo entrenado en Amazon SageMaker. En este nivel se concentra la lógica de Inteligencia Artificial (IA), basada en datos históricos de fallas y correcciones. El modelo puede emitir recomendaciones de acción, como reiniciar un servicio, escalar recursos o clasificar el incidente como crítico. Con base en estas recomendaciones, Lambda decide el siguiente paso: notificar al sistema de monitoreo en vivo para exponer la alerta y la acción sugerida, o bien ejecutar directamente la corrección si está configurada la modalidad automática.

En la capa de datos, Amazon DynamoDB almacena la información histórica de incidentes, la relación con los componentes tecnológicos y los resultados de acciones previas. Además, estos datos sirven para refinar continuamente el modelo predictivo de SageMaker, que se retroalimenta de cada suceso con el fin de perfeccionar su precisión. Por otra parte, Amazon Athena facilita el análisis en profundidad de los registros almacenados —generalmente en S3— y la generación de reportes o indicadores estadísticos que respaldan la toma de decisiones.

La implementación de IA mediante Amazon SageMaker contribuye a una arquitectura proactiva y predictiva, capaz de priorizar incidentes según su criticidad y proponer correcciones basadas en experiencias pasadas. Con cada incidente resuelto, el modelo se

enriquece de forma continua, incrementando la eficiencia en la resolución de fallos. De esta manera, se logra una infraestructura escalable y resiliente, reduciendo el riesgo de interrupciones en los procesos de negocio críticos.

Propuesta Diseño Front

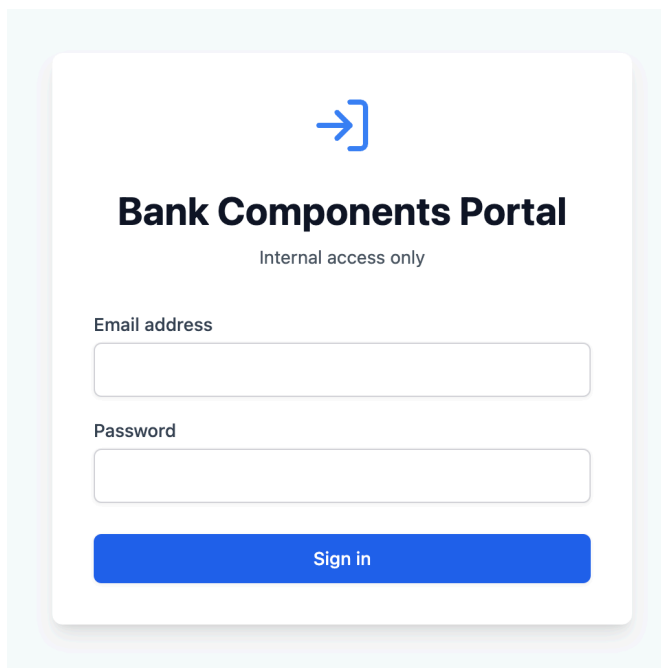
Se realizó una propuesta de diseño utilizando la herramienta de inteligencia artificial bolt.

Está disponible vía URL : [HERRAMIENTA ARQUITECTURA EMPRESARIAL ITAU](#)

Email: internal@bankapp.com Password: test123

Figura 15

Propuesta Login

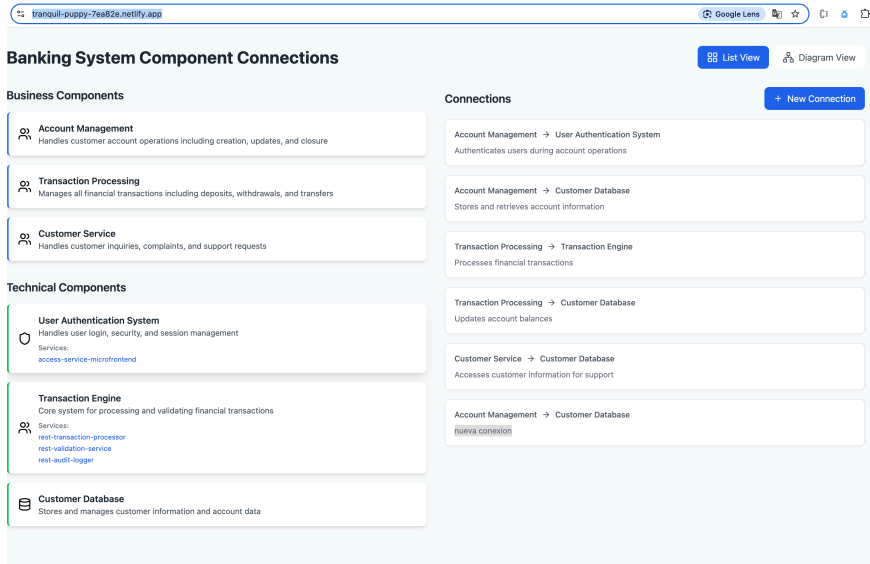


The image shows a login form for the 'Bank Components Portal'. At the top, there is a blue icon of a right-pointing arrow followed by a closing square bracket. Below the icon, the text 'Bank Components Portal' is displayed in a bold, black font. Underneath this, in a smaller font, it says 'Internal access only'. The form contains two input fields: 'Email address' and 'Password'. Below these fields is a blue button with the text 'Sign in' in white.

La figura 15 representa el sistema de inicio de sesión propuesto para el uso de la herramienta de arquitectura empresarial

Figura 16

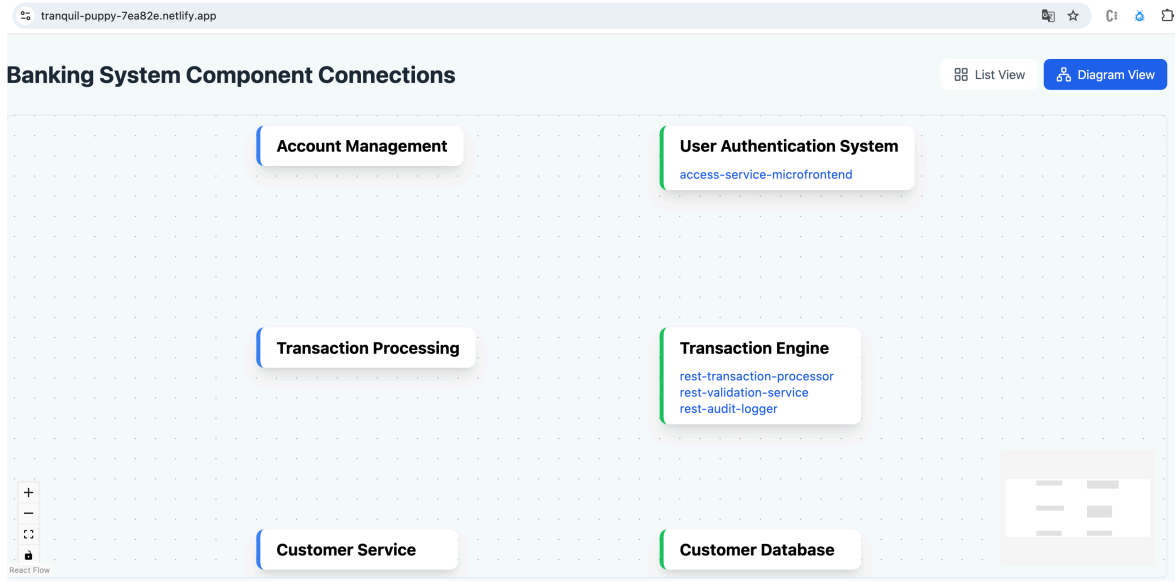
Propuesta visualización componentes y sus conexiones



La figura 16 representa el diseño propuesto para visualizar los componentes de negocio Asociados a los componentes tecnológicos, junto con una pequeña descripción de cada uno de los componentes tanto técnicos como de negocio.

Figura 17

Propuesta vista diagrama



La figura 17 representa el diseño propuesto para visualizar de manera grafica en una vista de diagramas, cada uno de los componentes tecnológicos asociado a los componentes de negocio

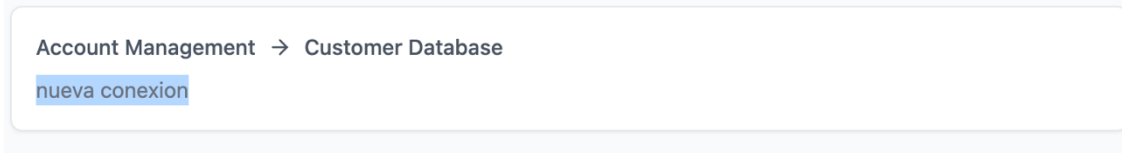
Figura 18

Propuesta creación conexiones

The screenshot shows a form titled "Connections" with a "+ New Connection" button in the top right corner. The form contains three main sections:

- Business Component**: A dropdown menu with the placeholder text "Select Business Component".
- Technical Component**: A dropdown menu with the placeholder text "Select Technical Component".
- Description**: A text input field with the placeholder text "Describe the connection".

At the bottom right of the form, there are two buttons: "Cancel" and "Create Connection".



La figura 18 representa el diseño de la propuesta para crear nuevas conexiones entre componentes tecnológicos y los de diseño, y su visualización posterior a su creación

Stack tecnológico

- **Lenguajes de Programación**
 - **Node.js (JavaScript/TypeScript):** Utilizado para las funciones AWS Lambda, por su eficiencia en entornos serverless y su integración nativa con servicios en la nube.
 - **Python:** Para módulos de análisis de datos, integración con Amazon SageMaker y procesamiento avanzado de eventos.
 - **HTML/CSS + React.js (Next.js):** Para el desarrollo del frontend de la herramienta web, permitiendo una experiencia de usuario fluida y responsiva, con soporte para renderizado del lado del servidor y generación dinámica de páginas.
- **Servicios Cloud y Herramientas AWS**
 - **Amazon DynamoDB:** Base de datos NoSQL orientada a grafos para representar relaciones entre procesos, componentes y servicios.
 - **Amazon API Gateway:** Para exponer endpoints RESTful consumidos por la plataforma.

- **AWS Lambda:** Funciones serverless que procesan solicitudes, conectan servicios y ejecutan lógica de negocio bajo demanda.
- **Amazon S3:** Almacenamiento de archivos históricos y exportaciones de datos para análisis.
- **Amazon Athena:** Motor de consulta SQL para análisis sobre datos almacenados en S3.
- **Amazon SageMaker:** Entrenamiento y despliegue de modelos de IA para priorización de incidentes y generación de recomendaciones.
- **AWS WAF + CloudFront:** Protección y aceleración del acceso a la plataforma web.

- **Herramientas Monitoreo**
 - **DataDog / New Relic:** Monitoreo de infraestructura y servicios, con alertas configurables.

- **Patrón de Arquitectura y Diseño**
 - **Microservicios:** Cada módulo funcional (inventario, visualización, analítica, monitoreo, IA) será independiente y escalable.
 - **Arquitectura Serverless:** Uso intensivo de AWS Lambda para reducir costos, mejorar escalabilidad y simplificar operaciones.
 - **Arquitectura Hexagonal** Separación clara entre la lógica del dominio y los mecanismos de entrada/salida.

Metodología Capacitación

Con el fin de asegurar una correcta adopción de la herramienta de arquitectura empresarial tecnológica por parte del personal del Banco Itaú, se propone una estrategia de capacitación estructurada y gradual que responda a los distintos perfiles de usuario. Esta estrategia tiene como objetivo no solo instruir en el uso técnico de la herramienta, sino también promover su comprensión estratégica como apoyo a la toma de decisiones y al gobierno de la infraestructura tecnológica del banco. La formación estará dirigida a usuarios técnicos (arquitectos, ingenieros de infraestructura, especialistas en monitoreo), usuarios funcionales (gerentes de proceso, líderes de áreas de negocio), y personal operativo o de soporte administrativo.

El proceso de capacitación se desarrollará mediante una combinación de metodologías activas, que incluyen:

- Sesiones sincrónicas (presenciales o virtuales) para el entrenamiento guiado.
- Talleres prácticos enfocados por perfil de usuario, con casos reales de uso.
- Microcápsulas de aprendizaje en video para facilitar la consulta autónoma.
- Guías de uso y manuales digitales con pasos detallados para tareas clave.
- Acompañamiento personalizado para equipos críticos, mediante coaching o soporte en campo.

Los contenidos estarán organizados en módulos temáticos que abordarán: la navegación general de la plataforma, la visualización de relaciones entre procesos de negocio y componentes tecnológicos, el uso del módulo de monitoreo, la interpretación de recomendaciones generadas por IA, y la generación de reportes e indicadores clave de desempeño, Se incluirán espacios para retroalimentación y sesiones de resolución de dudas

con el fin de mejorar la experiencia de aprendizaje y promover el uso efectivo desde los primeros ciclos de uso.

Para monitorear la efectividad del proceso formativo se implementarán indicadores como:

- Porcentaje de usuarios capacitados por perfil.
- Nivel de autonomía en el uso de la herramienta posterior a la formación.
- Disminución en las solicitudes de soporte relacionadas con el uso.
- Resultados de encuestas de satisfacción del entrenamiento.
- Tiempo promedio de ejecución de tareas clave tras la capacitación.

Este enfoque permitirá no solo la apropiación funcional de la herramienta, sino también una transferencia efectiva del conocimiento, alineada con los objetivos de gestión del cambio y transformación digital del banco.

Beneficios e impactos de la propuesta

- Centralización del inventario tecnológico, permitiendo una gestión integral y actualizada de todos los activos digitales del banco.
- Visualización clara de las relaciones entre procesos de negocio y componentes tecnológicos, mejorando la trazabilidad y entendimiento de la arquitectura.
- Reducción significativa en los tiempos de diagnóstico y resolución de incidentes, gracias a la integración de IA para priorización y recomendaciones automáticas.
- Mayor capacidad de respuesta proactiva ante fallos, al contar con monitoreo en tiempo real conectado a los objetivos de negocio.

- Optimización en la toma de decisiones estratégicas, al disponer de una plataforma con datos históricos, consultas analíticas y visualizaciones en contexto.
- Alineación entre equipos técnicos y de negocio, eliminando vacíos de información y facilitando la colaboración interdisciplinaria.
- Disminución de costos operativos, mediante el uso de arquitectura serverless y tecnologías en la nube que escalan según demanda.
- Fortalecimiento de la gobernanza tecnológica, con mayor control sobre el ciclo de vida de los activos y mejores prácticas de arquitectura.
- Mejora continua del ecosistema tecnológico, al contar con una base sólida para implementar automatización, auditoría y evolución del sistema.
- Incremento en la resiliencia y disponibilidad de los servicios del banco, mejorando la experiencia del cliente final y reduciendo riesgos reputacionales.

Propuestas de métricas e indicadores para asegurar el buen funcionamiento de la solución

El diseño planteado requiere de indicadores y mecanismos de medición que permitan validar la efectividad y el rendimiento de la arquitectura. En este contexto, se pueden usar tanto OKR como indicadores específicos para evaluar el estado y la evolución de la solución. A continuación, se describen lineamientos generales para su definición

OKR 1: Asegurar la alta disponibilidad de la plataforma

KR1: Mantener 99.9% de disponibilidad mensual en los servicios clave

- **Objetivo:** Garantizar que los servicios críticos estén operativos la mayor parte del tiempo, reduciendo interrupciones y mejorando la confiabilidad.
- **Unidad de medida:** Porcentaje de disponibilidad mensual.
- **Periodicidad de recolección:** Monitoreo mensual.
- **Fuente de los datos:** AWS CloudWatch
- **Validación:** La disponibilidad debe ser igual o superior al 99.9% mensual. Si baja de este umbral, se deben investigar las causas de las interrupciones y tomar medidas correctivas.

KR2: Reducir el MTTR a menos de 10 minutos

- **Objetivo:** Mejorar la capacidad de respuesta ante fallos para minimizar el impacto en los usuarios.
- **Unidad de medida:** Tiempo promedio de recuperación (en minutos).
- **Periodicidad de recolección:** Monitoreo mensual.
- **Fuente de los datos:** Logs de incidentes en herramienta de monitoreo AWS CloudWatch
- **Validación:** Si el MTTR supera los 10 minutos, se deben revisar los protocolos de resolución de fallos y optimizar procesos.

KR3: Disminuir en un 20% la frecuencia de incidentes críticos en el semestre

- **Objetivo:** Reducir la cantidad de incidentes graves que afectan el funcionamiento de la plataforma.
- **Unidad de medida:** Número de incidentes críticos en un período

- **Periodicidad de recolección:** revisión mensual.
- **Fuente de los datos:** Sistema de tickets de incidentes, registros de monitoreo.
- **Validación:** Se compara con el número de incidentes del semestre anterior. Si la reducción es menor al 20%, se deben mejorar los mecanismos de prevención.

OKR 2: Mejorar la eficiencia y la escalabilidad de la infraestructura de la herramienta de arquitectura empresarial

KR1: Reducir el costo promedio por transacción en un 15%

- **Objetivo:** Optimizar los costos de infraestructura para mejorar la eficiencia operativa
- **Unidad de medida:** Costo transacción.
- **Periodicidad de recolección:** Revisión mensual
- **Fuente de los datos:** AWS Cost Explorer, reportes de facturación.
- **Validación:** Si el costo promedio por transacción no ha bajado en un 15%, se revisan estrategias de optimización como el uso eficiente de instancias y almacenamiento.

KR2: Escalar automáticamente recursos en picos de tráfico sin errores de capacidad

- **Objetivo:** Garantizar que la plataforma pueda manejar aumentos de tráfico sin fallos.
- **Unidad de medida:** Número de errores relacionados con la capacidad.
- **Periodicidad de recolección:** Monitoreo semanal.
- **Fuente de los datos:** logs de errores en CloudWatch.
- **Validación:** Si se detectan errores de capacidad durante picos de tráfico, se deben ajustar las reglas de escalado.

KR3: Mantener la latencia promedio por debajo de 200 ms en el 95% de las peticiones

- **Objetivo:** Asegurar tiempos de respuesta rápidos para mejorar la experiencia del usuario.
- **Unidad de medida:** Milisegundos (ms) en 95% de las peticiones.
- **Periodicidad de recolección:** Revisión semanal.
- **Fuente de los datos:** AWS CloudWatch
- **Validación:** Si más del 5% de las peticiones superan los 200 ms, se debe investigar y optimizar la infraestructura.

OKR 3: Aumentar la adopción de la herramienta de arquitectura empresarial

KR1: Incrementar en un 30% el número de usuarios activos semanales

- **Objetivo:** Fomentar el uso de la herramienta dentro del banco.
- **Unidad de medida:** Número de usuarios activos semanales.
- **Periodicidad de recolección:** Análisis semanal.
- **Fuente de los datos:** Registro de actividad de usuarios en la plataforma.
- **Validación:** Si el crecimiento es menor al 30%, se deben reforzar estrategias de adopción y capacitación.

KR2: Alcanzar 90% de cobertura en la documentación de servicios y componentes

- **Objetivo:** Asegurar que la documentación de la arquitectura esté completa y actualizada.
- **Unidad de medida:** Porcentaje de cobertura de documentación.
- **Periodicidad de recolección:** Revisión mensual.

- **Fuente de los datos:** Repositorio de documentación interna del banco.
- **Validación:** Si la cobertura es menor al 90%, se deben actualizar las áreas faltantes.

KR3: Mejorar la satisfacción de usuarios hasta una puntuación media superior a 8/10



- **Objetivo:** Evaluar y mejorar la percepción de los usuarios sobre la herramienta.
- **Unidad de medida:** Puntuación media en encuestas (escala 1-10).
- **Periodicidad de recolección:** Encuestas mensuales.
- **Fuente de los datos:** Encuestas de satisfacción.
- **Validación:** Si la puntuación es menor a 8, se deben analizar áreas de mejora.

12. Cronograma de implementación

 **RoadMap Implementación herramienta de arquitectura empresarial**

Figura 19

Roadmap de implementación

| Name | Date | Status |
|---|--|-------------|
|  Planificación y preparación | @2 de junio de 2025 → 9 de junio de 2025 | In progress |
|  Implementacion Inicial | @10 de junio de 2025 → 15 de julio de 2025 | Not started |

| Name | Date | Status |
|---|---|-------------|
|  Validacion y ajustes | @15 de julio de 2025 → 31 de julio de 2025 | Not started |
|  Implementación Completa | @1 de agosto de 2025 → 15 de agosto de 2025 | Not started |
|  Monitoreo | @31 de agosto de 2025 → 11 de septiembre de 2025 | Not started |
|  Diseño Herramienta | @4 de marzo de 2025 → 1 de junio de 2025 | Completed |
|  Revisión Metricas | @27 de septiembre de 2025 → 31 de diciembre de 2025 | Not started |
|  Capacitación equipos | @1 de septiembre de 2025 → 28 de septiembre de 2025 | Not started |

El roadMap descrito en la figura 19 propone a un alto nivel cada una de las principales actividades que se deben desarrollar para llevar a cabo un lanzamiento exitoso de la herramienta de arquitectura empresarial. Propone un tiempo de 3 meses para tener al aire la herramienta. Y un plazo hasta el 31 Diciembre para realizar una revisión adecuada de métricas y toma de decisiones respecto al correcto funcionamiento de la herramienta.

El roadMap está disponible desde la URL: [RoadMap herramienta arquitectura empresarial](#)

13. Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

Identificación de tecnologías emergentes y marcos de arquitectura empresarial, la revisión de la literatura permitió identificar tecnologías emergentes y marcos de referencia en arquitectura empresarial que resultan adecuados para el diseño de la herramienta. Se concluye que el uso de tecnologías en la nube, bases de datos NoSQL como DynamoDB, herramientas de monitoreo como CloudWatch y CloudTrail, junto con capacidades de analítica avanzada mediante AWS Athena, proporcionan una infraestructura escalable y robusta. Asimismo, la integración de Amazon SageMaker para el uso de Inteligencia Artificial fortalece la capacidad predictiva y proactiva de la solución, permitiendo optimizar la toma de decisiones estratégicas dentro del banco.

Diseño de la herramienta de arquitectura empresarial, la arquitectura propuesta permite consolidar la relación entre aplicaciones, servicios de negocio, infraestructura tecnológica y componentes críticos, lo que facilita la trazabilidad y la gestión de los sistemas del banco. Mediante la herramienta de monitoreo en vivo y la integración con bases de datos dinámicas, se garantiza que la información sobre el estado y el rendimiento de los servicios esté actualizada en tiempo real. Además, la combinación de API Gateway,

AWS Lambda y DynamoDB optimiza la accesibilidad y la integración con otros sistemas dentro de la organización. La incorporación de métricas de monitoreo y la detección de fallos mediante inteligencia artificial refuerzan la confiabilidad de la solución y su alineación con los objetivos estratégicos de la institución.

Definición de métricas para evaluar el desempeño de la solución, se establecieron indicadores clave de rendimiento KPI y OKR que permiten evaluar la disponibilidad, escalabilidad y eficiencia de la herramienta. Las métricas definidas permiten medir la tasa de disponibilidad, el tiempo medio de detección y recuperación de fallas, el rendimiento de los servicios, el costo de operación y la adopción de la solución dentro del banco. La integración con AWS CloudWatch y herramientas externas de monitoreo como Datadog y New Relic proporcionan los datos necesarios para realizar estas mediciones de manera automatizada, asegurando un seguimiento continuo del desempeño de la arquitectura.

Impacto de la solución en la toma de decisiones estratégicas, la implementación de la herramienta permite optimizar la toma de decisiones estratégicas en el Banco Itaú, proporcionando una visión clara del estado de los servicios tecnológicos y su impacto en los procesos de negocio. La centralización de información en la herramienta facilita el análisis de datos en tiempo real, agilizando la respuesta ante incidentes y permitiendo a los equipos de TI tomar decisiones informadas sobre la infraestructura y la operatividad de los servicios. La capacidad de anticiparse a fallos mediante la detección de anomalías con IA mejora la resiliencia del sistema y reduce el impacto de interrupciones en las operaciones del banco.

Recomendaciones

1. Se recomienda continuar explorando e integrando nuevas tecnologías emergentes que puedan optimizar el rendimiento y la seguridad de la herramienta. En particular, el uso de arquitecturas serverless y la adopción de contenedores con AWS Fargate o Kubernetes (EKS) podrían mejorar la eficiencia y escalabilidad de la solución. Asimismo, la implementación de herramientas de observabilidad avanzada, como AWS X-Ray, permitiría una mayor visibilidad sobre la ejecución de los servicios en la nube.
2. Ampliación de la integración con sistemas internos y externos
Para maximizar el impacto de la herramienta en la toma de decisiones estratégicas, se recomienda continuar la integración con otros sistemas internos del banco, como los módulos de gestión financiera, análisis de riesgos y compliance. Asimismo, explorar la interoperabilidad con Open Banking APIs y otros estándares del sector financiero podría permitir la consolidación de datos provenientes de fuentes externas y mejorar la capacidad analítica de la solución.
3. Optimización del modelo de inteligencia artificial
Se recomienda continuar refinando el modelo de IA utilizado en Amazon SageMaker, aumentando la cantidad y calidad de los datos históricos empleados para su entrenamiento. Incorporar técnicas de aprendizaje supervisado y reforzado permitiría mejorar la precisión en la detección de anomalías y en la predicción de fallas. Además, explorar modelos de procesamiento de lenguaje natural (PLN) para

interpretar reportes de fallos escritos en texto libre podría optimizar la categorización de incidentes y la toma de decisiones automatizadas.

4. Revisión y ajuste periódico de las métricas de rendimiento
Se recomienda realizar auditorías periódicas para evaluar la efectividad de los KPI y OKR definidos, ajustándolos según la evolución de la herramienta y los requerimientos del banco. Además, la integración de dashboards dinámicos con herramientas como Amazon QuickSight o Grafana que permiten visualizar el rendimiento del sistema en tiempo real y tomar decisiones basadas en datos de manera más eficiente.
5. Capacitación y adopción de la herramienta en la organización
Para maximizar el aprovechamiento de la solución dentro del banco, se recomienda realizar un plan de capacitación dirigido a los equipos de tecnología, operaciones y gestión de negocio. Esto garantizará una mayor adopción de la herramienta y facilitará su uso en la toma de decisiones estratégicas. Además, establecer un proceso de retroalimentación con los usuarios permitirá identificar oportunidades de mejora y optimizar la experiencia de uso.

14. Referencias

Banco CorpBanca Colombia S.A. (s.f.). Nuestra historia. Recuperado el 24 de marzo de 2024, de <https://www.italu.co/documents/10282/1311924/1NuestraHistoria.pdf>

Itaú CorpBanca Colombia S.A. (2019). Presentación institucional junio 2019. Recuperado el 24 de marzo de 2024, de https://www.italu.co/documents/10282/1322605/Itau_Colombia_jun-19_web.pdf

Banco Itaú Chile. (s.f.). Historia. Recuperado el 24 de marzo de 2024, de <https://ir.italu.cl/Spanish/nuestra-compania/historia/default.aspx>

Francisco Balcazar. (2024, 14 de marzo). Reunión con Francisco Balcazar, Gerente de infraestructura tecnológica del Banco Itaú y encargado del equipo de arquitectura empresarial. [Comunicación personal].

Itau. (s. f.). Misión, visión y valores. Recuperado de <https://www.italu.co/documents/10282/1311924/3MisionVisionValores.pdf>

Itau. (2023). Productos Itau. Recuperado de <https://banco.italu.co/web/personas/italu-pagos/productos-italu#>

Larepublica.co. (16 de diciembre de 2022). Tarjetas de crédito están entre productos de más crecimiento, con alza de 22%. Recuperado de

<https://www.larepublica.co/finanzas/tarjetas-de-credito-estan-entre-productos-de-mas-crecimiento-con-entre-20-y-22-3509708#:~:text=%C2%BFCu%C3%AIntos%20clientes%20tienen%20en%20este,385.000%20clientes%2C%20hoy%20tenemos%20415.000.>

Itau. (septiembre de 2019). Itaú Colombia. Recuperado de

https://www.itau.co/documents/10282/1332733/Itau_Colombia_sep-19.pdf

IE Insights. (2018, 19 de junio). La tecnología, al servicio de la sociedad y los negocios.

Recuperado de <https://www.ie.edu/insights/es/articulos/la-tecnologia-al-servicio-de-la-sociedad-y-los-negocios/>

Olher, C. C., de Melo, Mary Fernanda, de Sousa, Souza, R., & Campos-Silva, W. (2018). ESTRATÉGIA DE RESPONSABILIDADE SOCIAL CORPORATIVA NO SETOR BANCÁRIO: ANÁLISE DA ATUAÇÃO SOCIOAMBIENTAL DO BRADESCO E ITAÚ UNIBANCO. [CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY STRATEGY IN THE BANKING SECTOR: ANALYSIS OF THE SOCIAL AND ENVIRONMENTAL PERFORMANCE OF BRADESCO AND ITAÚ UNIBANCO RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA EN EL SECTOR BANCARIO: ANÁLISIS DE LA ACTUACIÓN SOCIOAMBIENTAL DE BRADESCO E ITAÚ UNIBANCO] Revista Metropolitana De Sustentabilidade, 8(1), 116-131.

<https://login.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/login?url=https://www-proquest-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/scholarly-journals/estrategia-de-responsabilidad-social-corporativa/docview/2001312157/se-2>

Thales. (2021, 28 de octubre). 7 innovaciones que cambiarán las gestiones bancarias. Recuperado de <https://www.thalesgroup.com/es/espana/magazine/7-innovaciones-cambiaran-las-gestiones-bancarias>

Enrique, S. V. (2018). Adopción de Tecnología en Servicios de Banca Electrónica (Technology Adoption in Electronic Banking Services). Gecontec, 6(2), 24-48. <https://login.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/login?url=https://www-proquest-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/scholarly-journals/adopcion-de-tecnologia-en-servicios-banca/docview/2276058286/se-2>

Alvarado, J. (1995). LA INNOVACIÓN EN LAS TECNOLOGÍAS CREDITICIAS. Debate Agrario, (21), 1-13,193. <https://login.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/login?url=https://www-proquest-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/scholarly-journals/la-innovacion-en-las-tecnologias-crediticias/docview/217828614/se-2>

Wang, J., & Wang, Y. (2023). THE APPLICATION OF BIG DATA TECHNOLOGY IN THE PREDICTIVE ANALYSIS OF ENTERPRISE CAPITAL OPERATION RISK.

3c Tic, 12(2), 227-242. <https://doi-org.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/10.17993/3ctic.2023.122.227-242>

Arango Bedoya, C. (noviembre 16, 2023). Inteligencia artificial en la banca: aplicaciones y pasos para adoptarla. Recuperado de <https://blog.cobistopaz.com/es/blog/inteligencia-artificial-en-la-banca-aplicaciones-y-pasos-para-adaptarla#:~:text=La%20aplicaci%C3%B3n%20de%20IA%20en,mejor%20utilizaci%C3%B3n%20de%20los%20recursos.>

Pérez, R. I., et al. (2016). *Intervención e innovación para el direccionamiento estratégico - MIIGO* [Libro, Universidad EAN]. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10882/9025>.

Itaú. (2021). Informe de Gestión y Sostenibilidad 2021. Recuperado de https://www.itaú.co/documents/10282/1323630/VF_Consolidado_informe_IGS_Itaú_2021.pdf

IBM. (s.f.). Gestión de tecnologías de la información. Recuperado de <https://www.ibm.com/mx-es/topics/it-management>

Palomino, K. (2022, 29 de agosto). ¿Qué es gestión de tecnologías de información?

Southern New Hampshire University. Recuperado de <https://es.snhu.edu/noticias/que-es-gestion-de-tecnologias-de-informacion>

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (s.f.). Arquitectura Empresarial. Recuperado de <https://mintic.gov.co/arquitecturaempresarial/portal/>

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (s.f.). Arquitectura empresarial: Marca TI: Colombia, visible ante el mundo. En CIO destacado: Omar Lengerke, Santander. Recuperado de https://www.mintic.gov.co/gestionti/615/articles-5322_Revista_pdf.pdf

Vergara, W. G. (2022). *Arquitectura empresarial para la gerencia de plataformas e infraestructura tecnológica - GPIT de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD* [Tesis de maestría, Universidad EAN]. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10882/12208>.

Oviedo, C. A. (2020). *Diseño de una arquitectura empresarial para el Colegio Colombo Británico de Cali* [Tesis de maestría, Universidad EAN]. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10882/10105>.

Lewin, K. (1951). *Field theory in social science: Selected theoretical papers* (D. Cartwright, Ed.). Harper & Row.

Tushman, M. L., & Nadler, D. A. (1986). Organizational frame bending: Principles for managing reorientation. *Academy of Management Executive*, 1(2), 194-204.

¿Transformación digital o cambio organizacional? (2023, Jan 29). *Ambito Financiero*
<https://login.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/login?url=https://www-proquest-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/newspapers/transformación-digital-o-cambio-organizacional/docview/2770861458/se-2>

Dra. Eleonora Espinoza. (s.f.). Métodos y Técnicas de recolección de la información.
Recuperado de
<http://www.bvs.hn/Honduras/UICFCM/SaludMental/Metodos.e.instrumentos.de.recoleccion.pdf>

López, P. (2004). Scielo. (v.09 n.08). Población Muestra y Muestreo. Recuperado de
http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762004000100012

Monroy Saldívar, S. (2008). Estadística descriptiva: (ed.). Instituto Politécnico Nacional. <https://elibro-net.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/es/ereader/bibliotecaean/74722?page=22>

Llinás Solano, H. (2017). Estadística Inferencial: (ed.). Universidad del Norte.

<https://elibro->

net.bdbiblioteca.universidadean.seedu.co/es/ereader/bibliotecaean/70060?page=22

Herramienta de Apoyo. (2024, 9 de mayo). Entrevista con Christian Braatz Torres.

Transcripción no publicada.

Banco Itaú. (2024, 5 de abril). Arquitectura Empresarial [PowerPoint]. EA Solution.

Recuperado de

https://drive.google.com/drive/folders/1ZJiGM5dsqDWQ7Hnx_gGV6n2fDvfsga-m

Anexo A: Documentación compartida en Google Drive

Enlace: [Documentación de soporte y formatos](#)

Anexo B: Entrevista con experto

Enlace al video: [Entrevista completa](#)