

Desarrollo de la billetera digital del Banco Agrario de Colombia “BICO”

Diego Alejandro Ávila Roa

Miguel Ángel Bustos Gómez

Jhordan Andrés Cortés Sánchez

Sebastián Molano López

Facultad de Ciencias Sociales y Empresariales

Universidad Piloto de Colombia

Especialización en Gerencia de Proyectos

Bogotá, Colombia

27 de octubre de 2023

**Desarrollo De La Nueva Aplicación De La Billetera Digital Del Banco Agrario De
Colombia “BICO”**

Diego Alejandro Ávila Roa

Miguel Ángel Bustos Gómez

Jhordan Andrés Cortés Sánchez

Sebastián Molano López

Trabajo de grado para obtener el título de
Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor: Profesor Joan David Galeano Avendaño

Facultad de Ciencias Sociales y Empresariales

Universidad Piloto de Colombia

Especialización en Gerencia de Proyectos

Bogotá, Colombia

27 de octubre de 2023

Dedicatoria

Dedicamos este trabajo de grado y este proyecto a nuestras familias, que siempre han sido esa fuente inagotable de apoyo y motivación en cada paso que tuvimos en este desafiante viaje académico.

También a nuestros profesores, cuyos conocimientos y orientaciones han sido fundamentales en nuestra formación como gerentes de proyectos. A nuestros compañeros de proyecto, por compartir este camino y enriquecerlo con cada colaboración realizada, a pesar de nuestras diferencias siempre se mantuvo un buen ímpetu y mucho ahínco para terminar satisfactoriamente las asignaturas.

Finalmente, dedicamos este logro al Banco Agrario de Colombia, por explorar la innovación y la gestión en el mundo de las finanzas con la creación de la cartera virtual, siempre hubo una gran disposición para avanzar al proyecto, cada enseñanza, cada criterio y cada argumento ayudó a que este trabajo fuera posible.

Este proyecto es un testimonio de dedicación, esfuerzo y pasión por la gerencia de proyectos.

Agradecimientos

A lo largo de este año académico y profesional, queremos expresar nuestros más sinceros agradecimientos a quienes hicieron posible este proyecto y fueron testigos de nuestro crecimiento como gerentes de proyectos:

Primeramente, agradecemos a nuestras familias por su apoyo incondicional y comprensión durante este tiempo que se invirtieron horas de estudio y dedicación a la construcción de este proyecto. También, a nuestros profesores de la especialización en Gerencia de Proyectos de la Universidad Piloto de Colombia por compartir sus grandes conocimientos, por brindarnos orientación y desafiarnos a alcanzar nuestras metas académicas.

Después, agradecerá al Banco Agrario de Colombia por darnos la oportunidad de llevar a cabo este proyecto. Su confianza y apoyo fueron fundamentales para convertir esta visión en realidad; participaron activamente en cada duda o pregunta que nos surgieron y nos dieron directrices claras para avanzar satisfactoriamente con el desarrollo de este proyecto.

Finalmente, agradecer a cada miembro del equipo que participó en el desarrollo del trabajo de grado de la billetera virtual BICO, gracias por su compromiso, dedicación y trabajo arduo. Sin su colaboración, este proyecto no habría sido posible. A todos los usuarios y stakeholders que participaron en las pruebas y evaluación de la billetera virtual, su retroalimentación fue fundamental para mejorar y perfeccionar el producto.

Este trabajo de grado representa un esfuerzo en conjunto y refleja el compromiso del grupo que contribuyó a culminar satisfactoriamente el planteamiento. Gracias por formar parte de este importante capítulo en nuestra carrera y por creer en el potencial de la billetera virtual del Banco Agrario de Colombia como un avance en la inclusión financiera en Colombia

Contenido

Contenido

Resumen	17
Abstract	18
Introducción	19
1. Planteamiento inicial del proyecto	20
1.1. Antecedentes	20
1.1.1. <i>Antecedentes del problema, necesidad u oportunidad.</i>	20
1.1.2. <i>Descripción del problema</i>	21
1.1.3. <i>Árbol de problemas</i>	21
1.1.4. <i>Objetivos del proyecto</i>	22
1.2. Descripción organización fuente del problema o necesidad	24
1.2.1. <i>Descripción general</i>	25
1.2.2. <i>Direccionamiento estratégico de la organización.</i>	25
1.2.3. <i>Estructura Organizacional</i>	30
1.3. Caso de negocio (Business Case)	33
1.3.1. <i>Determinación de alternativas</i>	38
1.3.2. <i>Criterios de selección de alternativas</i>	39
1.3.3. <i>Análisis de alternativas</i>	39
1.3.4. <i>Descripción de la alternativa seleccionada.</i>	41
1.3.5. <i>Justificación del proyecto</i>	45
1.4. Marco teórico	48

1.5. Marco metodológico.....	50
1.5.1. <i>Enfoque de investigación</i>	50
1.5.2. <i>Tipo de investigación</i>	50
1.5.3. <i>Herramientas para la recolección de información</i>	51
1.5.4. <i>Fuentes de información.....</i>	51
2. Estudios y evaluaciones	52
2.1. Estudio de mercado.....	52
2.1.1. <i>Población</i>	52
2.1.2. <i>Dimensionamiento demanda.....</i>	54
2.1.3. <i>Dimensionamiento oferta.....</i>	55
2.1.4. <i>Competencia - Precios</i>	57
2.1.5. <i>Punto equilibrio oferta – demanda</i>	59
2.1.6. <i>Determinación de precio(s) / estrategias de comercialización</i>	61
2.1.7. <i>Canales de comercialización</i>	62
2.2. Estudio técnico	63
2.2.1. <i>Diseño conceptual del proceso, bien o producto</i>	63
2.2.1.1. <i>Análisis y descripción del proceso</i>	65
2.2.1.2. <i>Características técnicas y de aprovechamiento del proyecto</i>	67
2.2.1.2.1. <i>Tamaño y Localización</i>	67
2.2.1.3. <i>Requerimiento para el desarrollo del proyecto.....</i>	69
2.2.2. <i>Supuestos y restricciones del proyecto</i>	70
2.3. Estudio económico-financiero.....	72

2.3.1. Estimación del valor de la inversión del proyecto.....	72
2.3.2. Definición de costos y gastos de operación y mantenimiento del proyecto.....	73
2.3.3. Flujo de caja del proyecto caso	73
2.3.4. Determinación del costo de capital, fuentes de financiación y uso de fondos	74
2.3.5. Evaluación Financiera del proyecto	75
2.3.6. Análisis de sensibilidad.....	76
2.4. Estudio social y ambiental.....	76
2.4.1. Análisis de beneficios y costos sociales. Balance social.	76
2.4.2. Descripción y categorización de impactos ambientales	80
2.4.3. Análisis ciclo de vida del producto o bien o servicio o resultado	86
2.4.4. Definición de flujo de entradas y salidas.....	86
2.4.5. Cálculo de impacto ambiental bajo criterios P5TM.....	87
2.4.6. Cálculo de huella de carbono	88
2.4.7. Estrategias de mitigación de impacto ambiental.....	89
2.4.8. Definición del impacto social [OBJ]	90
3. Inicio y planeación del proyecto	91
3.1. Aprobación del proyecto (Project Chárter).....	91
3.2. Plan de gestión de proyecto	95
3.2.1. Plan de gestión de interesados	95
a. Identificación y categorización de interesados	95
b. Matriz de interesados	98
c. Matriz dependencia e influencia	100

d.	Formato para la resolución de conflictos y gestión de expectativas	101
3.2.2.	Plan de gestión del alcance	103
a.	<i>Exclusiones del proyecto:</i>	106
b.	<i>Restricciones del proyecto:</i>	107
c.	<i>Fecha de inicio y de finalización del proyecto:</i>	107
d.	<i>Matriz de trazabilidad de requisitos</i>	110
e.	<i>Estructura de descomposición del trabajo (EDT).</i>	116
f.	<i>Diccionario de la EDT.</i>	119
3.2.3.	Plan de gestión de comunicaciones	135
a.	<i>Matriz de comunicaciones</i>	136
b.	<i>Flujograma de las comunicaciones (procesos de escalamiento de la información)</i>	139
c.	<i>Diagramas de flujo</i>	140
d.	<i>Plan de comunicación</i>	141
e.	<i>Glosario de terminología común</i>	142
3.2.4.	Plan de gestión del cronograma	144
a.	<i>Listado de actividades PERT</i>	144
b.	<i>Línea base tiempo</i>	146
c.	<i>Diagrama de Red</i>	147
d.	<i>Cronograma – Diagrama de Gantt</i>	148
e.	<i>Nivelación de recursos y uso de recursos</i>	149
3.2.5.	Plan de gestión del costo	149
a.	<i>Línea Base de costo</i>	150

b.	<i>Presupuesto por actividades</i>	150
c.	<i>Estructura de desagregación de recursos RBS.....</i>	152
d.	<i>Estructura de desagregación de costos CBS</i>	153
e.	<i>Indicadores de medición de desempeño.....</i>	154
f.	<i>Aplicación técnica del valor ganado con curvas S avance.....</i>	155
3.2.6.	Plan de gestión de la calidad	156
a.	<i>Especificaciones técnicas de requerimientos.....</i>	156
b.	<i>Herramientas de control de la calidad</i>	158
c.	<i>Métricas de calidad del proyecto y Métricas de calidad del producto.....</i>	161
d.	<i>Formatos de inspecciones.....</i>	162
e.	<i>Formatos de Auditoria</i>	164
f.	<i>Listas de verificación de los entregables (producto / servicio)</i>	167
3.2.7.	Plan de gestión de recursos	169
a.	<i>Identificación y adquisición de recursos</i>	169
b.	<i>Estructura desagregación de recursos</i>	174
c.	<i>Definición de roles, responsabilidades y competencias del equipo</i>	178
d.	<i>Matriz de Asignación de Responsabilidades (RACI) a nivel de paquete de trabajo.</i>	183
e.	<i>Histograma y horario de recursos</i>	186
f.	<i>Plan de capacitación y desarrollo del equipo</i>	188
g.	<i>Esquema de contratación y liberación del personal.....</i>	190
h.	<i>Definición de indicadores de medición de desempeño del equipo y esquema de incentivos y recompensas.....</i>	192
3.2.8.	Plan de gestión de riesgos	194

<i>a.</i>	<i>Identificación de riesgos y determinación de umbral</i>	<i>195</i>
<i>b.</i>	<i>Risk Breakdown Structure.....</i>	<i>197</i>
<i>c.</i>	<i>Análisis de riesgos del proyecto (cualitativo y cuantitativo).....</i>	<i>197</i>
<i>d.</i>	<i>Matriz de Riesgos.....</i>	<i>198</i>
<i>e.</i>	<i>Plan de respuesta a riesgo</i>	<i>200</i>
3.2.9.	Plan de gestión de las adquisiciones	202
<i>a.</i>	<i>Definición y criterios de valoración de proveedores.....</i>	<i>202</i>
<i>b.</i>	<i>Selección y tipificación de contratos</i>	<i>203</i>
<i>c.</i>	<i>Criterios de contratación, ejecución y control de compras y contratos.</i>	<i>203</i>
<i>d.</i>	<i>Cronograma de compras</i>	<i>203</i>
4.	Conclusiones y recomendaciones	204
	<i>Conclusiones.....</i>	<i>204</i>
	<i>Recomendaciones</i>	<i>205</i>
5.	Bibliografía	207

Índice de tablas

Tabla N°1 Evaluación de alternativas.....	pág. 41
Tabla N°2 fuentes de información.....	pág. 51
Tabla N°3 Datos de población equipo de Proyecto BICO	pág.52
Tabla N°4 Datos de población colaboradores Banco Agrario a Nivel Nacional.....	pág.53
Tabla N°5 Datos de población por departamento donde se cuenta con oficinas del Banco Agrario.....	pág 55
Tabla N°6 Datos de población por departamento donde se cuenta con oficinas del Banco Agrario con Mayor Población.	Pág 56
Tabla N°7 Datos de población por departamento donde se cuenta con oficinas del Banco Agrario con menor Población.	Pág 57
Tabla N°8 Inversión por fase (precios)	pág 58
Tabla N°9 Recursos físicos y humanos.....	pág 68
Tabla N°10 flujo de caja por fases.....---	pág.73
Tabla N°11 Diagrama de seguimiento.....---	pág.75
Tabla N°12 Análisis del entorno.....---	pág.78
Tabla N°13 Categorías de impactos ambientales.....	pág.80
Tabla N°14 Análisis de probabilidad BICO.....	pág. 82
Tabla N°15 Análisis de riesgos del BICO.....	pág. 83

Tabla N°16 Valoración del BICO.....	pág.85
Tabla N°17 Entradas y Salidas Ambientales.....	pág.86
Tabla N°18 Análisis de PESTLE BICO.....	pág. 87
Tabla N°19 Contenido del plan de interesados del proyecto.....	pág.97
Tabla N°20 Gestionar la involucración de los interesados.....	pág.99
Tabla N°21 Requisitos.....	pág. 110
Tabla N°22 Matriz de comunicación.....	pág. 136
Tabla N°23 Listado de actividades.....	pág.145
Tabla N°24 Tarea críticas.....	pág 149
Tabla N°25 Línea Base de costo.....	pág.150
Tabla N°26 Estimación de costos.....	pág. 151
Tabla N°27 RBS.....	pág.153
Tabla N°28 CBS.....	pág. 153
Tabla N°29 Roles de calidad.....	pág.159
Tabla N°30 Métricas de calidad.....	pág.161
Tabla N°31 Matriz de actividades de gestión y control.....	pág.166
Tabla N°32 Lista de verificación de entregables	pág. 167
Tabla N°33 Visión general de los recursos.....	pág.172

Tabla N°34 Tabla plan de capacitación y desarrollo del equipo.....	pág.188
Tabla N°35 Definición de probabilidad y umbral.....	pág.195
Tabla N°36 Matriz de gestión de riesgo	pág.195
Tabla N°37 Análisis cualitativo y Cuantitativo.....	pág.197
Tabla N°38 Matriz de Riesgos.....	pág. 198
Tabla N°39 Plan de respuesta a riesgo.....	pág. 199
Tabla N°40 Cronograma de compras.....	pág.203

Índice de figuras

Figura N°1 Árbol de problemas para el proyecto.....	pág. 22
Figura N°2 Árbol de objetivos y/o soluciones al proyecto.....	pág.24
Figura N°3 Focos estratégicos del Banco Agrario de Colombia.....	pág.26
Figura N°4 Organigrama del Banco Agrario de Colombia,	pág.32
Figura N°5 Volumen de clientes por banca comercial	pág. 54
Figura N°6 Oferta billeteras digital mercado colombiano.....	pág.57
Figura N°7 punto de equilibrio.....	pág.59
Figura N°8 Diseño de la arquitectura de la aplicación.....	pág 64
Figura N°9 Proceso Funcional de la solución.....	pág 65
Figura N°10 Cobertura del BAC a nivel Nacional.....	Pág 67
Figura N°11 Amenazas para el BICO.....	pág.80
Figura N°12 Infografía de Huella de carbono corporativa 2022.....	pág.89
Figura N°13 Enfoque de desarrollo.....	pág.108
Figura N°14 EDT.....	pág. 116
Figura N°15 Diccionario de la EDT.....	pág.119
Figura N°16 Flujograma de las comunicaciones.....	pago 139
Figura N°17 Plan de comunicación.....	pág. 141

Figura N°18 Diseño Project línea base.....	pág.146
Figura N°19 Diagrama de red.....	pág.147
Figura N°20 Diagrama de Gantt.....	pág.148
Figura N°21 Curva S.....	pág.155
Figura N°22 Diagrama de pescado.....	pág.159
Figura N°23 Jerarquía de roles.....	pág.181
Figura N°24 Visión Project.....	pág.186
Figura N°25 Calendario.....	pág. 186
Figura N°26 Risk Breakdown Structure.....	pág.196

Índice de anexos

Anexo H. Estimación de los recursos por paquetes de trabajo

Anexo I. Asignación de recursos

Resumen

El proyecto de Billetera Digital BICO del Banco Agrario de Colombia. Es una iniciativa estratégica de la entidad que tiene como objetivo implementar una solución tecnológica, Este canal permitirá a los clientes acceder a los productos. La Billetera Digital se distingue por su propuesta de valor, que se centra en profundizar la bancarización y fomentar el comercio electrónico.

El mayor impacto y relevancia del proyecto se encuentra en el pilar de transformación digital, donde la Billetera Digital BICO mejora la propuesta de valor para los clientes. Este canal permite la apertura y operación de depósitos de bajo monto, posicionando al Banco en el competitivo mercado de las billeteras digitales en el ámbito nacional.

Palabras clave: Fintech, Transformación digital, Propuesta de valor, soluciones bancarias.

Abstract

The BICO Digital Wallet project of the Agrarian Bank of Colombia. It is a strategic initiative of the entity that aims to implement a technological solution. This channel will allow customers to access the products. The Digital Wallet is distinguished by its value proposition, which focuses on deepening banking use and promoting electronic commerce.

The greatest impact and relevance of the project is found in the digital transformation pillar, where the BICO Digital Wallet improves the value proposition for clients. This channel allows the opening and operation of low-amount deposits, positioning the Bank in the competitive digital wallet market at the national level.

Keywords: Fintech, Digital transformation, Value proposition, banking solutions.

Introducción

La Billetera Digital 'BICO' del Banco Agrario de Colombia representa una revolución en la oferta de servicios financieros digitales en el mercado colombiano. Diseñada meticulosamente para satisfacer las necesidades de nuestros clientes, esta plataforma redefine cómo interactuamos financieramente y aborda objetivos SMART claramente definidos.

La Billetera Digital 'BICO' ofrecerá a nuestros clientes la capacidad de abrir y gestionar sus recursos a través de dispositivos móviles de manera fácil y segura. Facilitará transacciones financieras eficientes y seguras.

Nuestro objetivo es adquirir 72.600 nuevas billeteras para el año 2023, aumentar la base de clientes en un 28%, e impulsar 60.000 transacciones anuales a través de la Billetera Digital. Implementaremos una infraestructura tecnológica sólida y accesible, permitiendo a los usuarios acceder a la plataforma de manera sencilla y segura.

La Billetera Digital 'BICO' promoverá programas de educación financiera e inclusión para abordar las necesidades de la población vulnerable del país. Estimulará el uso de productos y servicios financieros digitales para mejorar la experiencia del cliente.

Nos comprometemos a cumplir con los objetivos definidos en un plazo razonable, alineado con la visión estratégica del Banco Agrario.

La Billetera Digital está diseñada para personas naturales, mayores de 18 años, con o sin vínculo previo con el Banco Agrario, que posean cédula de ciudadanía como documento de identidad y una línea telefónica activa.

La Billetera Digital ofrecerá una amplia gama de funcionalidades, clasificadas en transacciones no monetarias y transacciones monetarias, incluyendo desde registro y consulta de movimientos hasta transferencias y recargas.

Esta plataforma no solo es el futuro de las transacciones financieras, sino también una herramienta que empodera a nuestros clientes y abre nuevas oportunidades en el panorama financiero de Colombia.

1. Planteamiento inicial del proyecto

Durante el capítulo planteamiento inicial del proyecto vamos a ver a detalle la estructura organizacional, y la dirección estratégica de la organización patrocinadora del proyecto BICO, y cómo determinamos que la billetera digital Bico sea la mejor solución al problema que encontramos y que se explica en este capítulo junto con los objetivos del documento y su relación con Bico.

1.1. Antecedentes

Veremos otras iniciativas que hay en el mercado de Colombia y como cumplen su función y su acogida por parte del mercado nacional. Además, veremos cómo es la organización en sus procesos y proyectos que mejoran la calidad de vida de los campesinos.

1.1.1. Antecedentes del problema, necesidad u oportunidad.

En los años se hizo notable la dificultad de los cuentahabientes en realizar transacciones de pago, causada por el desconocimiento, falta de cultura digital, falta amigabilidad de los medios de pago o por ausencia de facilidades orientadas a usuarios finales.

Identificado el este problema y, con el objetivo de dar una solución, se ha constituido el proyecto “BILLETERA DIGITAL BICO”, el cual pretenderá resolver los inconvenientes mencionados, con cobertura urbana como rural.

1.1.2. Descripción del problema

Una de las restricciones que presentamos dentro del proyecto es la baja conectividad en terminado de señal de internet - móvil. Como también, la mala percepción del sistema financiero del país.

El Banco Agrario de Colombia en su papel como sponsor (patrocinador) y cliente del proyecto espera generar una mejor cultura digital en las plazas donde están ubicados, acercar al campesino al sector financiero, facilitando su acceso a los servicios bancarios, apoyándolo con créditos blandos que permita fortalecer su capacidad para atender los elevados costos de los insumos y demás gastos que surjan en su actividad económica. Es fundamental alejar al campesino del mercado del crédito informal o ilegal.

Inicialmente, se realiza un primer planteamiento de la debilidad de la baja bancarización que se presenta en general en la población colombiana. En el siguiente árbol de problemas se registran las posibles causas que generan este problema.

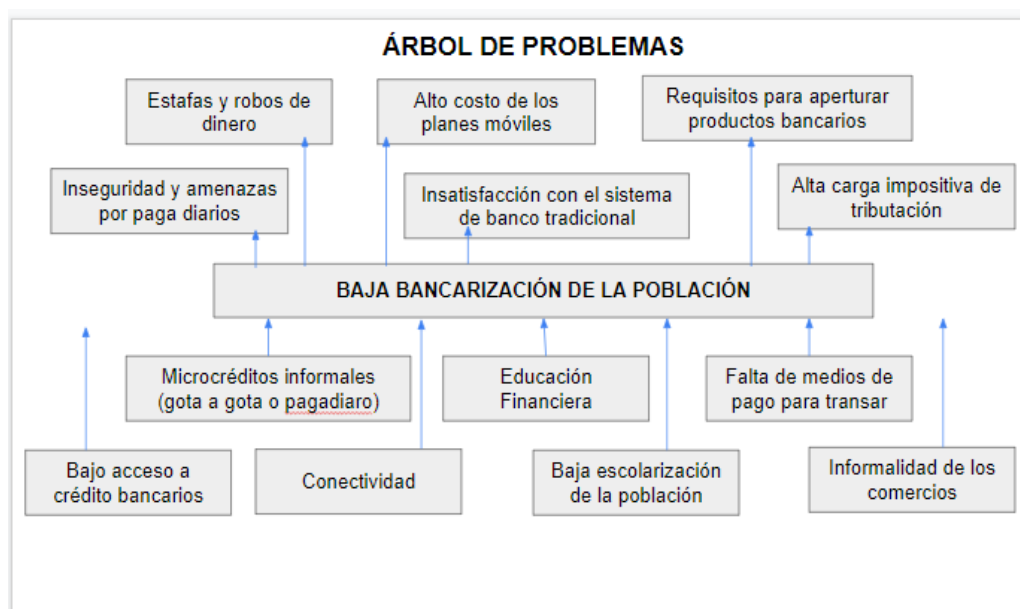
1.1.3. Árbol de problemas

El análisis del árbol de problemas es una herramienta fundamental en la planificación y gestión de proyectos. En el contexto del trabajo de grado centrado en la creación de una billetera

digital para el Banco Agrario de Colombia, es crucial identificar y comprender los desafíos y obstáculos que podrían surgir a lo largo del proyecto. A través de este árbol de problemas, buscamos visualizar y analizar de manera sistemática las causas y efectos de los problemas potenciales, lo que nos permitirá desarrollar estrategias efectivas para abordarlos y alcanzar con éxito los objetivos del proyecto. A continuación, se presenta un resumen de los problemas generales, sus causas subyacentes y los efectos que se abordarán en este análisis:

Figura 1

Árbol de problemas para el proyecto.



Nota. Elaborado por Autores

1.1.4. Objetivos del proyecto

Objetivo General:

Diseñar y desarrollar completamente el nuevo canal transaccional Bico de la Billetera Digital del Banco Agrario de Colombia en un plazo de tres meses, como parte de la estrategia de modernización del banco y la mejora de la experiencia del cliente, garantizando la disponibilidad de un equipo competente y los recursos necesarios para su implementación.

Objetivo Específico 1:

Presentar una solución digital que integre las herramientas de bancarización del Banco Agrario de Colombia.

Objetivo Específico 2:

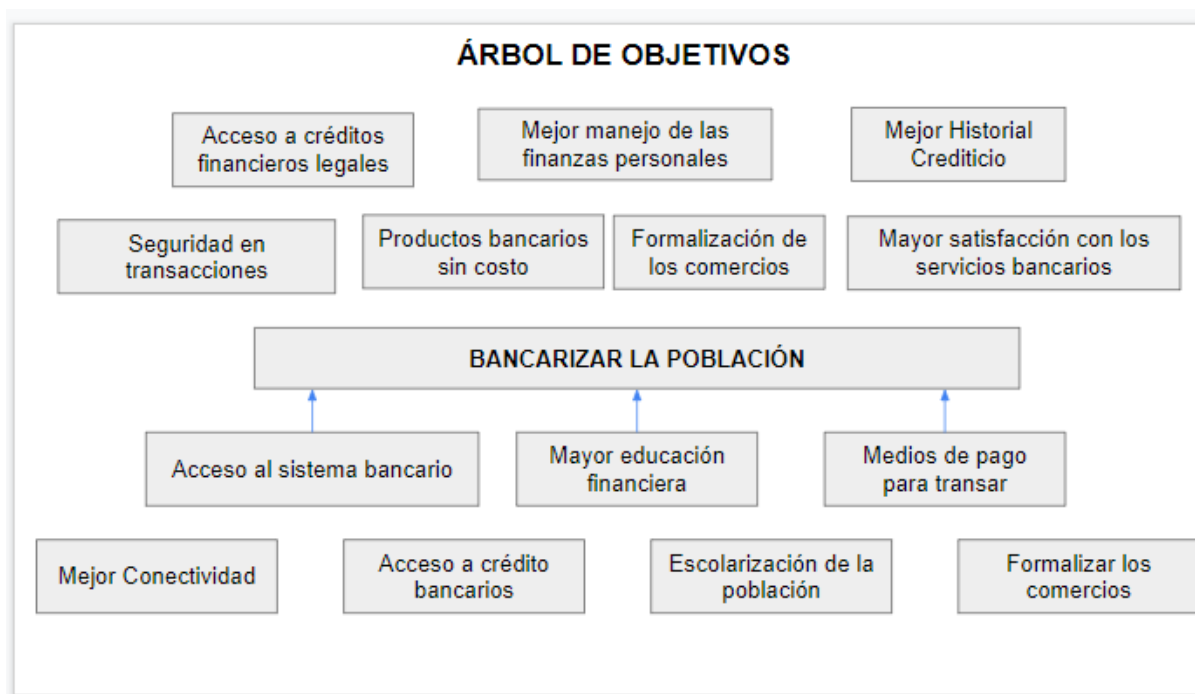
Desarrollar un diseño de modelo de atención al cliente eficiente para la billetera virtual que mejore la experiencia de los clientes.

Objetivo Específico 3:

Analizar la propuesta de valor ofrecida a los clientes mediante el producto "Depósito de Bajo Monto".

Figura 2

Árbol de Objetos/Soluciones.



Nota. Elaborado por Autores

1.2. Descripción organización fuente del problema o necesidad

El Banco Agrario de Colombia lanza su Billetera Digital llamada BICO “*Billetera de Colombia*” esto con el fin de poder competir con los bancos digitales ya existentes en el mercado de Colombia como son *Nequi*, *Daviplata*, *Rappipay* y *Nu Bank*. Según el expresidente del banco Francisco José Mejía el proyecto tendrá 2 fases las cuales son:

” *En una primera fase se contará con las funcionalidades básicas de una billetera digital y en una segunda fase, que debe estar lista en cuatro o cinco meses, ya se podrán hacer nano*

créditos por la billetera digital”, añadió Mejía. La segunda fase de la billetera digital también permitirá que los clientes reciban remesas a través de esa herramienta” (Valora Analitik, 2022).

1.2.1. Descripción general

El Banco Agrario de Colombia S.A. nació en 1.999 bajo la ley 663 de 1.993 (antiguamente Caja Agraria).

El Banco Agrario de Colombia S.A. es una sociedad anónima con composición accionaria dividida en el Grupo Bicentenario con el 99.997%, la mayor participación, seguida por la Bolsa Mercantil de Colombia con el 0.002% y Corabastos con el 0.09 %.

El Banco Agrario pertenece al Grupo Bicentenario, el cual es un grupo inversionista de primer y segundo nivel de entidades comerciales del Estado como los es el *Banco Agrario de Colombia, Fiduagraria, Positiva, Bancoldex, Fiducoldex, FNG (Fondo Nacional de Garantías), Finagro, Findeter y Financiera de Desarrollo Nacional*. Este grupo está inscrito ante el Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

1.2.2. Direccionamiento estratégico de la organización.

El Banco Agrario de Colombia S.A. cuenta con un foco estratégico para este año 2023, el cual refleja el propósito y la visión de la organización.

Adicionalmente, se ha detallado la cultura organizacional, la misión y visión, principios y valores que fomentan el desarrollo sostenible del Banco y sus funcionarios.

Figura 3*Focos Estratégicos*

Nota. Tomado de Banco Agrario de Colombia (2023) web banco

Misión:

Somos un Banco comercial, comprometido con el desarrollo rural que ofrece soluciones financieras integrales a sus clientes, creando valor a nuestros grupos de interés dentro de límites de riesgo tolerable, soportado en procesos y tecnología de calidad, y un equipo humano competente. (Banco Agrario de Colombia)

Visión:

Ser el banco preferido de los habitantes y de las empresas que producen en la ruralidad colombiana. (Banco Agrario de Colombia)

Principios:

Los principios organizacionales que caracterizan al Banco Agrario de Colombia S.A. son:

- Asegurar la creación de valor en todas las áreas y frentes de negocios.
- Enfoque al servicio y conocimiento del cliente.
- Responsabilidad en el manejo de información.
- Hacer las cosas bien desde la primera vez.
- Planeación y productividad en el trabajo.
- Conciencia de prevención del riesgo.
- Trabajo en equipo y Mejora continua.
- Identidad y pertenencia corporativa.
- Cumplimiento a Entes de Control.
- Autogestión y autocontrol.
- Orientación a resultados. (Banco Agrario de Colombia)

Valores:*Transparencia*

Nos expresamos y actuamos siempre con veracidad y claridad, sin dar lugar a ambigüedades o dobles interpretaciones; y entendemos que un comportamiento honrado, recto e íntegro en todos

los escenarios en los que interactuamos dan legitimidad a nuestras decisiones y acciones. (Banco Agrario de Colombia)

Compromiso

Ponemos, al servicio del banco y de nuestros clientes, todos nuestros conocimientos y aptitudes para el cumplimiento de forma responsable de los propósitos y objetivos adquiridos y la palabra dada. (Banco Agrario de Colombia)

Responsabilidad social

Disponemos de nuestros recursos, esfuerzos y productos para contribuir al desarrollo económico, social y agrario del país, al cuidado del medio ambiente y al progreso integral de las comunidades, clientes y otros grupos de interés. (Banco Agrario de Colombia)

Respeto

Reconocemos las cualidades, las necesidades, las diferencias y los derechos propios y ajenos; procuramos comprender los puntos de vista y situaciones de los que se relacionan con nosotros. (Banco Agrario de Colombia)

Equidad

Definimos nuestros productos y servicios para que sean accesibles y garanticen igualdad de condiciones y oportunidades para nuestros clientes internos y externos y para las personas que

tienen relaciones con nosotros. En nuestras actuaciones no hacemos ningún tipo de distinción para favorecer o perjudicar a nuestros clientes o colaboradores. (Banco Agrario de Colombia)

Nuestra cultura:

Somos personas apasionadas y comprometidas que damos lo mejor de nosotros para que las cosas pasen.

Generamos relaciones de confianza al servir con oportunidad, amabilidad y respeto.

Nos sentimos orgullosos de unir nuestros talentos para cumplir los sueños de millones de colombianos en el campo. (Banco Agrario de Colombia)

Objeto social:

El Banco Agrario de Colombia S.A., pretende desarrollar las operaciones propias de un establecimiento bancario comercial, financiar las actividades relacionadas con el sector rural, agrícola, pecuario, pesquero, forestal y agroindustrial.

No menos del 70% de sus nuevas operaciones activas de crédito deben estar dirigidas a financiar las actividades rurales, agrícolas, pecuarias, pesqueras, forestales y agroindustriales. No más del 30% de sus nuevas operaciones de crédito, estarán dirigidas al financiamiento de entidades territoriales y de actividades distintas de las antes mencionadas, siempre que la Junta Directiva así lo autorice.

El Banco Agrario de Colombia S.A. es un establecimiento de crédito debidamente autorizado por la Superintendencia Financiera de Colombia, para funcionar como banco comercial. Es una sociedad de economía mixta del orden nacional, sujeta al régimen de empresa industrial y comercial del Estado, vinculada al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

Hace parte del Sistema Nacional de Crédito Agropecuario. Sus operaciones se dirigen principalmente a actividades rurales, agrícolas, pecuarias, pesqueras, forestales, agroindustriales y a Entes Territoriales. Adicionalmente, puede suscribir convenios de pagos y recaudos, contratar la operación de oficinas con otros establecimientos de crédito, acordar la utilización de espacios con otras entidades públicas en municipios donde no exista otro establecimiento de crédito.

Se caracteriza por ser un Banco con alto volumen de operaciones del orden transaccional, de la banca personal, empresarial y oficial.

1.2.3. Estructura Organizacional

El Banco Agrario de Colombia opera con una estructura organizativa sólida y eficiente, compuesta por 11 vicepresidencias que abarcan diversas áreas clave. Estas vicepresidencias son fundamentales en el éxito y la operatividad del banco. A continuación, se detallan las áreas y funciones de cada una de las vicepresidencias:

Vicepresidencia Agraria: Responsable de la promoción y el desarrollo del sector agrario, apoyando a los agricultores y ganaderos del país.

Vicepresidencia Comercial: Encargada de la estrategia comercial del banco y la satisfacción de los clientes.

Vicepresidencia de Crédito: Gestiona los productos de crédito y préstamos, asegurando la viabilidad financiera de los proyectos.

Vicepresidencia Empresarial: Enfocada en las necesidades financieras de las empresas y el crecimiento económico del país.

Vicepresidencia de Operaciones: Se encarga de la eficiencia operativa y la optimización de procesos internos.

Vicepresidencia Financiera: Responsable de la gestión de los recursos financieros del banco y la toma de decisiones financieras estratégicas.

Vicepresidencia de Tecnología: Lidera la estrategia tecnológica y la innovación en la infraestructura de TI.

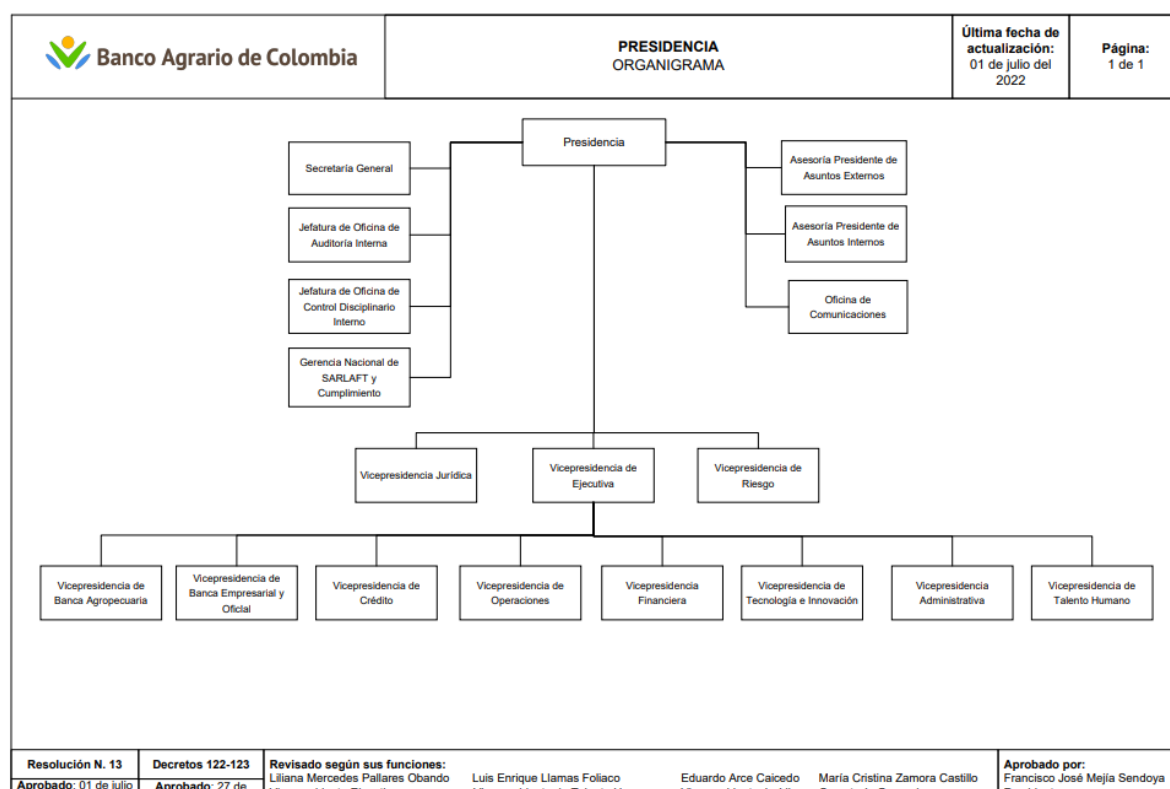
Vicepresidencia Administrativa: Encargada de la gestión de los recursos y activos físicos, así como de la logística y la administración general.

Vicepresidencia de Talento Humano: Se enfoca en la gestión del talento, el desarrollo del personal y la cultura organizacional.

Estas vicepresidencias conforman una estructura organizativa sólida y cohesionada, permitiendo al Banco Agrario de Colombia ofrecer una amplia gama de servicios financieros y apoyar a diferentes sectores de la economía del país. La coordinación y colaboración entre estas áreas son esenciales para alcanzar los objetivos institucionales y brindar un servicio de calidad a los clientes y socios estratégicos.

Figura 4

Organigrama Banco Agrario de Colombia



Nota. Tomado de la Página Web del Banco Agrario de Colombia (2023)

1.3. Caso de negocio (Business Case)

Caso de Negocio: Creación de la Billetera Digital 'BICO' para el Banco Agrario de Colombia

Introducción:

La iniciativa de desarrollar la Billetera Digital 'BICO' surge de la necesidad de aprovechar el potencial tecnológico y financiero en el mercado colombiano. Esta solución revolucionaria permitirá a nuestros clientes realizar transacciones bancarias de manera más conveniente y segura, al tiempo que contribuirá a consolidar la posición del Banco Agrario de Colombia como líder en el sector financiero.

Contexto:

El Banco Agrario de Colombia juega crucial en apoyar al sector agropecuario, siendo el enlace principal entre el Ministerio de Agricultura y los agricultores. Aprovechando esta posición estratégica, buscamos desarrollar una Billetera Digital que sirva a los pequeños, medianos y grandes productores agrícolas, así como a clientes no agropecuarios. Esto respalda nuestra misión de mantener un 70% de enfoque en clientes agropecuarios y un 30% en clientes persona natural no agropecuarios.

Objetivos del Proyecto:

- Presentar el diseño que debe estar completamente documentado y listo para su implementación.

- Disponer de un equipo de diseño y desarrollo competente y de los recursos necesarios.
- Integrar la billetera digital con los sistemas bancarios existentes para garantizar la interoperabilidad y la gestión eficiente de las transacciones.
- Aumentar la base de clientes del Banco Agrario de Colombia promoviendo y adoptando la cartera digital, para llegar a un número específico de usuarios activos en un plazo determinado.
- Cumplir con el presupuesto asignado y el cronograma establecido para el proyecto, evitando desviaciones significativas.
- Proporcionar un soporte eficaz y una capacitación adecuada a los usuarios y al personal interno del Banco Agrario para garantizar una implementación exitosa de la billetera digital.
- Obtener la aprobación y satisfacción del cliente, demostrando que la billetera digital cumple con sus expectativas y requisitos.
- Establecer métricas y KPIs (Key Performance Indicators) para medir el éxito continuo de la billetera digital después de su lanzamiento, incluyendo la tasa de adopción, el uso frecuente y la retroalimentación de los usuarios.

Beneficios Esperados:

- Innovación Tecnológica: La creación de una billetera digital representa una innovación tecnológica que permitirá al Banco Agrario de Colombia estar a la vanguardia en servicios financieros, lo que aumentará su competitividad en el mercado.

- **Reducción de Costos Operativos:** La digitalización de las transacciones financieras puede reducir los costos operativos del banco al disminuir la necesidad de personal y recursos para procesos manuales.
- **Mayor Eficiencia y Productividad:** La implementación de la billetera digital podría aumentar la eficiencia y la productividad en el procesamiento de transacciones y la gestión de cuentas de los clientes.
- **Datos y Análisis de Usuarios:** La cartera digital generará muchos datos de usuario que se pueden analizar para comprender mejor el comportamiento del cliente y tomar decisiones más informadas.
- **Mayor Seguridad Financiera:** La billetera digital puede ofrecer características de seguridad avanzadas, como autenticación de dos factores y cifrado de extremo a extremo, lo que brinda a los clientes una mayor confianza en la seguridad de sus transacciones.
- **Cumplimiento Normativo:** La implementación exitosa de la billetera digital debería garantizar que el banco cumpla con las regulaciones financieras y de privacidad, lo que minimiza el riesgo de sanciones y problemas legales.

Costos y Recursos:

- **Desarrollo de Software:** Los costos de desarrollo incluyen el uso de recursos humanos los cuales son los programadores y desarrolladores de software para crear la aplicación de la billetera digital.
- **Infraestructura Tecnológica:** Esto abarca servidores, almacenamiento de datos, servicios en la nube y cualquier otra infraestructura necesaria para respaldar la billetera digital.

- Personal: Salarios y compensaciones para el equipo de desarrollo, gestores de proyectos y otros roles necesarios para el desarrollo del proyecto.
- Marketing y Publicidad: Costos relacionados con la promoción y la adquisición de usuarios, como campañas publicitarias y estrategias de marketing.
- Pruebas y Control de Calidad: Gastos asociados con la realización de pruebas técnicas y funcionales del software.
- Costos de Mantenimiento: Los costos continuos para el mantenimiento, actualización y mejora de la billetera digital.

Riesgos y Mitigaciones:

- Riesgo: Cambios en la regulación financiera.
- Mitigación: Mantenerse actualizado con las regulaciones y colaborar con las autoridades financieras.
- Riesgo: Adopción lenta por parte de los clientes.
- Mitigación: Campañas de concientización y promoción.

Plan de Implementación:

- Desarrollo y pruebas de 'BICO'.
- Lanzamiento gradual y monitoreo continuo.
- Colaboración con el Ministerio de Agricultura en la promoción de la Billetera Digital.

Requisitos de Aprobación del Proyecto:

- Aprobación del Product Owner designado por la Vicepresidencia Agropecuaria.
- Aprobación del director de Proyecto de la Gerencia Nacional de Medios de Pago.
- Cumplimiento de objetivos y garantía de seguridad de la infraestructura tecnológica.

Conclusiones:

La creación de la Billetera Digital 'BICO' es una inversión estratégica que beneficiará a nuestros clientes, fortalecerá nuestra posición en el mercado y apoyará las iniciativas del Ministerio de Agricultura. Su viabilidad está respaldada por un análisis exhaustivo de costos y beneficios, así como por sólidas estrategias de mitigación de riesgos.

La Gerencia Nacional de Medios de Pago del Banco Agrario de Colombia evidencia una oportunidad de desarrollo tecnológico en el mercado colombiano, con la creación de una Billetera Digital con un sistema integrado bancario para que los usuarios puedan recibir y transferir dinero mediante una aplicación.

La idea se impulsa y crea desde la Vicepresidencia Agropecuaria, los actores con mayor impacto, ya que el cliente principal corresponde a los pequeños, medianos y grandes productores agrícolas. Cabe resaltar que, por políticas internas del Banco se debe mantener un porcentaje de focalización en 70% clientes agropecuarios y 30% clientes persona natural no agropecuarios.

El diseño se basa en estudios realizados directamente a entidades bancarias consideradas competencia, sin olvidar que el perfil de los bancos privados difiere del Banco Agrario de

Colombia, un banco público supervisado por el Ministerio de Hacienda y apoyado por el Ministerio de Agricultura.

Las campañas que realiza el Ministerio de Agricultura hacia el sector agropecuario tienen injerencia en el Banco Agrario de Colombia, puesto que el banco es el puente por el cual el ministerio llega a los clientes agropecuarios. Es acá dónde se resalta la importancia de tener una estructura de recursos humanos especializada en el campo colombiano, una infraestructura tecnológica, finanzas sólidas, redes informáticas seguras y unos estados financieros líquidos que funcionen para el servicio del Gobierno Colombiano.

1.3.1. *Determinación de alternativas*

Alternativa 1: Crear una plataforma digital con costo que permita el acceso al sistema bancario y contenga temas de educación financiera.

Alternativa 2: Formalizar los comercios por medio de un sistema de pago alternativo generando un costo mínimo mensual por arriendo de datafonos, que permita recibir más medios de pago para transar con el cliente.

Alternativa 3: Crear una plataforma digital sin costo, de fácil acceso, sencilla, amigable, que les permita a los usuarios obtener educación financiera, que facilite el acceso a créditos bancarios y que sirva como medio de pago para realizar cualquier tipo de transacción financiera.

1.3.2. Criterios de selección de alternativas

A continuación, se presenta una tabla el análisis de las 3 alternativas planteadas anteriormente, dónde se analizan las alternativas que van en un proyecto, es esencial evaluar su pertinencia, coherencia, viabilidad, sostenibilidad e impacto para tomar decisiones informadas y seleccionar la opción que mejor se ajuste a los objetivos y restricciones del proyecto

1.3.3. Análisis de alternativas

1. Pertinencia: La pertinencia se refiere a la relevancia y adecuación de cada alternativa para abordar el problema o la necesidad identificada. En el análisis de alternativas, debes evaluar si cada opción se alinea de manera efectiva con los objetivos y metas del proyecto. Pregúntate si cada alternativa responde de manera adecuada a las demandas específicas que se plantean y si aborda los problemas clave de manera eficaz.

2. Coherencia: La coherencia se refiere a la consistencia y la lógica interna de cada alternativa. Debes evaluar si cada opción presenta un plan claro y coherente para alcanzar los objetivos del proyecto. Esto implica verificar si todos los componentes y acciones propuestos en cada alternativa están alineados y se complementan entre sí de manera lógica. Una alternativa coherente es más fácil de implementar y gestionar.

3. Viabilidad: La viabilidad se relaciona con la capacidad de cada alternativa para llevarse a cabo con éxito. Debes evaluar si cada opción es factible desde una perspectiva técnica, financiera y operativa. Esto incluye considerar si hay recursos disponibles, si se pueden superar los obstáculos

técnicos y si se pueden cumplir los plazos y los presupuestos. Evaluar la viabilidad te ayudará a determinar si una alternativa es realista y alcanzable.

4. Sostenibilidad: La sostenibilidad se refiere a la capacidad de cada alternativa para mantenerse y continuar generando beneficios a largo plazo. Debes considerar si cada opción es sostenible desde una perspectiva ambiental, económica y social. Esto implica evaluar cómo se gestionan los recursos a lo largo del tiempo, cómo se mantendrán los beneficios y cómo se adaptará la alternativa a cambios futuros en el entorno.

5. Impacto: El impacto se refiere a los efectos que cada alternativa tendrá en el problema o la necesidad que se busca abordar. Debes evaluar cómo cada opción contribuirá a lograr los resultados deseados y cómo afectará a las partes interesadas, tanto de manera positiva como negativa. Considera los efectos a corto y largo plazo, así como las implicaciones en términos de costo-beneficio.

Tabla N°1

Evaluación de alternativas

Factor de análisis	Elemento de análisis	Ponderación	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Pertinencia	Necesidad de la población	10%	3	4	5
	Desafíos del desarrollo	5%	4	4	5
Coherencia	Relación entre problema y la solución	5%	4	4	5
	Relación entre el fin y el propósito	5%	2	3	5
	Relación entre el propósito y los resultados	5%	3	3	5
Viabilidad	Comprensible en su entorno cultural	5%	4	3	5
	Deseable en el aspecto social	5%	4	3	4
	Manejable en términos de la organización existente	5%	4	3	5
	Factible en sus aspectos técnicos y económicos	10%	3	4	5
Sostenibilidad	Económica	10%	3	4	4
	Ambiental	10%	5	5	5
	Social	5%	4	4	5
	Política	5%	3	3	3
Impacto	Contribuirá a mejorar la calidad de los involucrados	5%	3	4	5
	El impacto que genera es significativo	10%	4	4	4
TOTAL		100%	3,55	3,8	4,65

Nota. elaborado por los autores

1.3.4. Descripción de la alternativa seleccionada.

La elección de la alternativa tres se fundamenta en su mayor relevancia, dado que se reconoce que una población con un mayor acceso y oportunidad para adquirir conocimientos financieros es inherentemente menos vulnerable a cometer errores financieros y a enfrentar problemas de seguridad de la información. Esta premisa se basa en el principio bien establecido de que la educación financiera es un componente esencial para el éxito económico de los individuos.

Es crucial subrayar que, al invertir en la educación financiera de nuestros clientes a través del diseño del producto 'Depósito de Bajo Monto', estamos contribuyendo directamente a mejorar sus vidas financieras. Cuanto mejor comprendan los clientes los conceptos financieros, las opciones disponibles y los beneficios de nuestros productos, más capacitados están para tomar

decisiones financieras informadas y aprovechar al máximo las oportunidades económicas que se les presenten.

La educación financiera no solo es beneficiosa para nuestros clientes, sino que también tiene un impacto positivo en la reputación y la competitividad del Banco en el mercado. Al ofrecer un producto diseñado específicamente para adaptarse a las necesidades cambiantes de los clientes y al proporcionarles las herramientas necesarias para tomar decisiones financieras inteligentes, el Banco Agrario de Colombia se posiciona como un líder en el sector financiero, brindando soluciones que van más allá de la mera transacción.

En resumen, la alternativa tres no solo es la más relevante, sino que también representa un enfoque estratégico que beneficia tanto a los clientes como al Banco. Al invertir en la educación financiera de nuestros clientes y adaptar nuestros productos para satisfacer sus necesidades, estamos fortaleciendo su capacidad para tomar decisiones informadas y, en última instancia, promoviendo su éxito financiero, lo que a su vez se traduce en un Banco más competitivo y en una relación cliente-banco más sólida y duradera."

La alternativa propuesta es elegida por medio de un juicio de expertos que se realizó al interior del Banco, aportando a los pilares estratégicos planteado a inicio de año los cuales son:

1. Expansión del crédito agropecuario:

Aportando a la bancarización en regiones apartadas del país, buscando fortalecer la viabilidad crediticia entre los clientes y sus hábitos de pago.

La billetera virtual puede ser una herramienta efectiva para llegar a segmentos de la población que no tienen acceso a servicios bancarios tradicionales, lo que contribuiría a una inclusión financiera más amplia.

2. Experiencia y servicio:

El Banco Agrario de Colombia se ha destacado por su compromiso con la excelencia en el servicio al cliente. En este contexto, el desarrollo de una billetera virtual ofrece una oportunidad significativa para fortalecer el pilar estratégico de Experiencia y Servicio.

La implementación de una billetera virtual permitirá a los clientes acceder a sus cuentas y realizar transacciones de manera conveniente desde sus dispositivos móviles en cualquier momento y lugar. Esto elimina la necesidad de visitar sucursales físicas y reduce los tiempos de espera, mejorando la experiencia del cliente.

La seguridad de las transacciones es una preocupación principal para los clientes. La billetera virtual puede integrar tecnologías avanzadas de autenticación biométrica y cifrado para garantizar la protección de los datos y la tranquilidad de los usuarios.

Mediante el análisis de datos y el seguimiento de las preferencias del cliente, la billetera virtual puede ofrecer contenido y servicios personalizados, lo que mejora la interacción y la relación con el banco.

3. Transformación digital: En el entorno financiero actual, la innovación tecnológica es esencial para ofrecer a los clientes experiencias y servicios excepcionales.

La transición a servicios digitales puede reducir los costos operativos asociados con las sucursales físicas y la impresión de documentos. Estos ahorros pueden reinvertir en la mejora de la experiencia del cliente.

En conclusión, la implementación de una cartera virtual ofrece beneficios clave a los pilares estratégicos del Banco Agrario de Colombia. Esto incluye una mayor comodidad, agilidad, seguridad y personalización para los clientes, así como la posibilidad de reducir costos operativos y llegar a nuevos segmentos de mercado. Esta iniciativa representa una inversión estratégica en la excelencia en el servicio al cliente y fortalecerá la posición del banco en el mercado financiero.

Bajo el comité de producto se toma esta alternativa con las siguientes áreas aprobadas:

La gerencia general, vicepresidencias ejecutivas, publicidad y marca, jurídica, agropecuaria e innovación.

Basado en la experiencia y conocimiento en el campo tecnológico y la experiencia con el cliente interno y externo. Se consideran aspectos claves del proyecto: plataforma tecnológica, seguridad, funcionalidades de la cartera digital, integraciones, plataformas móviles, diseño de interfaz, cumplimiento normativo, estrategia de monetización, estrategia de marketing, y escalabilidad de la infraestructura tecnológica.

1.3.5. Justificación del proyecto

Para justificar el proyecto y ampliar el párrafo anterior, puedes utilizar argumentos adicionales que resaltan la importancia de la educación financiera y cómo esta estrategia específica beneficiará tanto al Banco Agrario de Colombia como a sus clientes. Aquí tienes una versión expandida:

La elección de la alternativa tres se fundamenta en su mayor relevancia, dado que se reconoce que una población con un mayor acceso y oportunidad para adquirir conocimientos financieros es inherentemente menos vulnerable a cometer errores financieros y a enfrentar problemas de seguridad de la información. Esta premisa se basa en el principio bien establecido de que la educación financiera es un componente esencial para el éxito económico de los individuos.

Es crucial subrayar que, al invertir en la educación financiera de nuestros clientes a través del diseño del producto 'Depósito de Bajo Monto', estamos contribuyendo directamente a mejorar sus vidas financieras. Cuanto mejor comprendan los clientes los conceptos financieros, las opciones disponibles y los beneficios de nuestros productos, más capacitados están para tomar decisiones financieras informadas y aprovechar al máximo las oportunidades económicas que se les presenten.

Un aspecto adicional que refuerza la relevancia de esta alternativa es la creación de una relación de confianza sólida entre el Banco y sus clientes. Al proporcionarles recursos educativos y herramientas para tomar decisiones informadas, el Banco demuestra su compromiso con el bienestar financiero de sus clientes. Esto no solo aumenta la lealtad de los clientes, sino que

también fortalece la reputación del Banco como una institución financiera que se preocupa genuinamente por el éxito de sus clientes.

Además, no podemos pasar por alto el impacto positivo en la eficiencia operativa. Clientes más informados y capaces de realizar transacciones de manera segura y eficiente reducen la carga de trabajo en nuestros equipos de soporte y contribuyen a una experiencia general más fluida y satisfactoria.

En resumen, la alternativa tres no solo es la más relevante, sino que también representa un enfoque estratégico que beneficia tanto a los clientes como al Banco. Al invertir en la educación financiera de nuestros clientes y adaptar nuestros productos para satisfacer sus necesidades, estamos fortaleciendo su capacidad para tomar decisiones informadas y, en última instancia, promoviendo su éxito financiero. Esto, a su vez, se traduce en un Banco más competitivo, una relación cliente-banco más sólida y duradera, y una operación más eficiente en general."

Esta versión ampliada proporciona argumentos adicionales y ejemplos concretos de cómo la educación financiera y el enfoque en el cliente beneficiarán al Banco Agrario de Colombia y a sus clientes.

Este párrafo describe cómo la implementación de la plataforma digital "BICO" ofrece ventajas para los clientes y para el Banco Agrario de Colombia. Aquí hay una forma de justificar y ampliar aún más estos beneficios:

La decisión de brindar a nuestros clientes acceso gratuito a la plataforma digital "BICO" se basa en el compromiso de Banco Agrario de Colombia de ofrecer soluciones innovadoras que mejoren la vida financiera de nuestros clientes y fortalecen nuestra posición en el mercado financiero.

Esta herramienta digital, diseñada con precisión, proporcionará a nuestros clientes una infraestructura dinámica y de fácil manejo. Esto no solo garantiza una experiencia de usuario excepcional, sino que también permite una amplia gama de usos y beneficios. Algunos de estos beneficios incluyen:

1. Acceso a la Educación Financiera: La plataforma digital "BICO" servirá como un recurso integral para que los clientes puedan aumentar su comprensión de conceptos financieros clave. Esto no solo da poder a nuestros clientes a tomar decisiones informadas y contribuye a crear una base financiera más sólida en la comunidad.
2. Créditos al Instante sin Documentación: Simplificar el proceso de solicitud y aprobación de créditos a través de la plataforma digital agiliza el acceso de los clientes a préstamos necesarios, lo que puede ser fundamental en situaciones de emergencia o para oportunidades de inversión.
3. Transacciones Versátiles: La plataforma permite transacciones no solo dentro de nuestra entidad bancaria, sino también con otras instituciones financieras. Esto brinda a los clientes una mayor flexibilidad y opciones para gestionar sus finanzas de manera eficiente.

4. **Facilidad en los Recaudos Comerciales:** La plataforma facilitará los recaudos para los comercios, simplificando la gestión de pagos y transacciones para nuestros socios comerciales, lo que a su vez puede impulsar la adopción de nuestra plataforma.
5. **Seguridad Financiera:** La seguridad es una prioridad máxima. La plataforma "BICO" implementará las mejores prácticas de seguridad de la información para garantizar la confidencialidad y la integridad de las transacciones.

Estos beneficios no solo mejoran la experiencia del cliente, sino que también refuerzan nuestra posición en el mercado financiero como un banco comprometido con la innovación y el apoyo al bienestar financiero de nuestros clientes. La plataforma "BICO" representa un paso audaz hacia adelante en la transformación digital de nuestra institución y en la satisfacción de las necesidades cambiantes de nuestros clientes en un mundo cada vez más digitalizado.

1.4. Marco teórico

Las billeteras digitales han emergido como una solución financiera revolucionaria en el mercado colombiano. Según datos de Colombia Fintech al cierre de 2021, estas plataformas se han convertido en un medio de transacción ampliamente adoptado. Entre las principales aplicaciones de billeteras digitales, Daviplata, respaldada por Davivienda, lidera con aproximadamente 13.800.000 usuarios activos y un impresionante volumen mensual de transacciones de 1.300.000, totalizando 34 billones de pesos circulando a través de la aplicación. Además, Nequi, respaldada por Bancolombia, sigue de cerca con aproximadamente 10.000.000 de usuarios activos y 611.000 transacciones mensuales, lo que equivale a 75 billones de pesos en circulación.

El caso de éxito de Daviplata revela cómo una aplicación de billetera digital puede evolucionar y prosperar en el mercado financiero colombiano. En 2021, Daviplata comenzó como un piloto respaldado por el área de Talento Humano y el holding de empresas, aprovechando a sus propios colaboradores como pioneros en su uso. Este enfoque permitió la identificación y corrección del 90% de los errores antes de su lanzamiento al mercado, resultando en un producto optimizado para su uso como medio de pago, transformándolo de un producto de nómina a una entidad con un modelo financiero sólido.

Un hito significativo en la trayectoria de Daviplata fue su implementación en las Fuerzas Militares de Colombia, especialmente en poblaciones remotas de difícil acceso. Al involucrar a alrededor de 14.000 colaboradores en el análisis, monitoreo y crecimiento de la billetera digital, Daviplata se convirtió en un caso de éxito en el mercado colombiano.

Este marco teórico se apoya en investigaciones previas y evidencias que subrayan el impacto y la relevancia de las billeteras digitales en Colombia. Estudios como "El Impacto de las Billeteras Digitales en el Mercado Financiero Colombiano" (Pérez & Gómez, 2019) y "Inclusión Financiera a Través de Billeteras Digitales: Evidencia de Colombia" (Ramírez & Herrera, 2018) destacan el papel crucial de estas plataformas en la inclusión financiera y el crecimiento económico. Asimismo, se exploran casos de éxito, como "Caso de Éxito: Transformación de Daviplata en una Plataforma de Pago Líder en Colombia" (González & Sánchez, 2020) y "Implementación Exitosa de Billeteras Digitales en el Sector Público: El Caso de las Fuerzas

Militares de Colombia" (García & López, 2015), que proporcionan información detallada sobre la evolución y la implementación exitosa de Daviplata en un contexto específico.

Este marco teórico establece una base sólida para analizar más a fondo el impacto y el potencial de las billeteras digitales en Colombia, destacando la importancia de casos exitosos como el de Daviplata y su influencia en la inclusión financiera y el desarrollo económico del país.

1.5. Marco metodológico

En el presente marco se detallan los procesos y metodología de investigación que se ejecutó para determinar los objetivos y viabilidad del trabajo

1.5.1. Enfoque de investigación

Enfoque Cuantitativo: Se estarán recolectando datos numéricos y de texto en las encuestas a realizar a nivel nacional, adicional del estudio de la propuesta e historias de usuarios se recolectaron datos numéricos que permitieron proyectar las posibles utilidades y crecimiento en clientes a nivel nacional.

1.5.2. Tipo de investigación

Investigación Documental: se realiza la recolección de información de implementación de Daviplata en Davivienda con el apoyo de Talento Humano y holding empresarial, tomado de “Gerencia Desarrollo Comercial Sep. 2022”

Investigación de Campo: se recolectaron los datos de forma virtual y presencial, ya que el proyecto se propone para implementación en dos fases, fase 1 trabajadores, por lo que se puede recolectar información virtual y fase dos clientes a nivel nacional, enfocada en las problemáticas de accesibilidad a productos y servicios bancarios y que otros servicios quieren encontrar en la aplicación.

1.5.3. Herramientas para la recolección de información

La herramienta principal de recolección de información es la observación y encuestas realizadas a nivel nacional, el conocer la situación actual e historias de usuarios permitirán desarrollar un producto que se ajuste a las necesidades actuales de la población.

1.5.4. Fuentes de información

Las fuentes de información utilizadas se relacionan a continuación, adicional apoyaron en la evaluación de alternativas del marco lógico.

Tabla N°2

Fuente de información Marco Metodológico

Fuente de información	Comentarios
Colombia Fintech	Referencias de billeteras y sedes en Colombia
Gerencia Desarrollo Comercial Sep. 2022	Referencias de implementación Daviplata.

Gerencia de Innovación Digital 21-10-2022	Referencia para el desarrollo del producto mínimo viable.
---	---

Nota. Elaborado por los autores.

2. Estudios y evaluaciones

2.1. Estudio de mercado

El estudio de mercado busca identificar el sector objetivo para el desarrollo del proyecto, enfocado en el sector de negocio que tiene el Banco Agrario y con esto lograr determinar la viabilidad técnica y financiera.

2.1.1. Población

Según la estrategia del bando, el proyecto se desarrolla en 3 fases: una fase piloto se realizará con el equipo de proyecto BICO, una segunda fase con despliegue a los empleados de todas las sucursales a nivel nacional, o sea, los 7394 trabajadores activos a nivel nacional. La fase 3 incluirá a los clientes actuales del banco, los cuales, según cifras del banco, son 4.667.195. Esto nos da una población de unos 6,6 millones entre clientes, colaboradores y nuevas billeteras.

los Datos de la población de la Fase 1 la cuál corresponde al piloto y lo integran los recursos del proyecto.

Tabla N°3

Datos de población equipo de Proyecto BICO

Cargo	Total
<i>Project Manager</i>	<i>1</i>

<i>Analista de Calidad</i>	<i>1</i>
<i>PMO (PROJECT MANAGEMENT OFFICE)</i>	<i>1</i>
<i>Consultor Senior</i>	<i>1</i>
<i>Consultor Junior</i>	<i>2</i>
<i>Consultor Testing Senior</i>	<i>1</i>
<i>Consultor Testing Junior</i>	<i>1</i>
<i>Change Management</i>	<i>1</i>
<i>Arquitecto</i>	<i>1</i>
<i>Consultor de Seguridad</i>	<i>1</i>
Total	11

Nota Elaborado por los autores

Los Datos de la población de la Fase 2 la cuál corresponden los colaboradores del Banco Agrario

Tabla N°4

Datos de población colaboradores Banco Agrario a Nivel Nacional

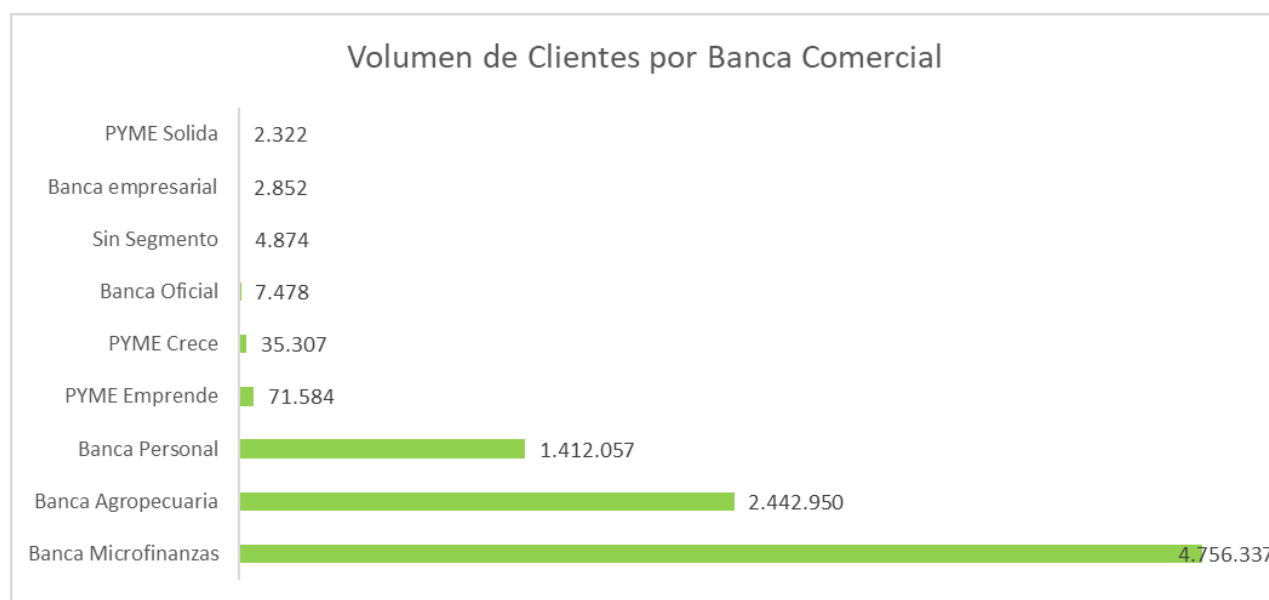
Nivel	Total
Estratégico	9
Ejecutivo	60
Táctico	1575
Contribuyente	5750
Total	7394

Nota Elaborado por los autores

De acuerdo al Censo de población por departamento se estará fijando un top 5 entre los departamentos que más tiene población y 5 departamentos de menos población, en este segundo como objetivo de lograr una bancarización y fácil acceso a los productos y servicios del Banco, y de la cual corresponde a la Fase 3 del proyecto.

Figura N°5

Volumen de Clientes por Banca Comercial



Nota Elaborado por los autores

2.1.2. Dimensionamiento demanda

Conforme a los datos suministrados en las tablas anteriores el dimensionamiento de la población se calcula en tres Fases como se detallan a continuación para un Total de 8.743.166 personas activas en Banco Agrario:

Fase 1: 11 personas del proyecto BICO.

Fase 2: 7394 colaboradores del Banco Agrario a Nivel Nacional

Fase 3: 8.735.761 clientes a Nivel nacional en los diferentes sectores de banca.

2.1.3. Dimensionamiento oferta

Conforme a las proyecciones del DANE en el Censo del 2022 se fija la población objetivo en cada departamento que el Banco cuenta con una sede, por lo que la aplicación ayudará a fidelizar los clientes actuales y lograr un aumento de estos de acuerdo a la población. Se determina una estrategia de Top 5 donde se toman los departamentos de mayor población y cuentan con fácil acceso a herramientas tecnológicas y 5 con menor población y dificultad para desplazamientos y acceso a herramientas tecnológicas, estos dos tops de población como oferta principal de la herramienta implementada

Tabla N°5

Datos de población por departamento donde se cuenta con oficinas del Banco Agrario.

Departamentos con Oficinas del Banco Agrario	Total, Población
Amazonas	74.429,00
Antioquia	6.388.756,00
Arauca	246.998,00
Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	61.358,00
Atlántico	2.542.863,00
Bogotá D.C	7.497.976,00
Bolívar	2.061.109,00
Boyacá	1.203.771,00
Caldas	999.360,00
Caquetá	400.650,00
Casanare	407.258,00
Cauca	1.449.424,00
Cesar	1.181.322,00
Chocó	522.603,00
Córdoba	1.766.846,00
Cundinamarca	2.795.158,00
Guainía	45.446,00
Guaviare	79.593,00
Huila	1.088.565,00
La Guajira	833.636,00
Magdalena	1.326.157,00
Meta	1.031.491,00

<i>Nariño</i>	<i>1.628.385,00</i>
<i>Norte de Santander</i>	<i>1.479.710,00</i>
<i>Putumayo</i>	<i>337.372,00</i>
<i>Quindío</i>	<i>539.098,00</i>
<i>Risaralda</i>	<i>947.164,00</i>
<i>Santander</i>	<i>2.373.841,00</i>
<i>Sucre</i>	<i>894.322,00</i>
<i>Tolima</i>	<i>1.334.540,00</i>
<i>Valle del Cauca</i>	<i>4.473.801,00</i>
<i>Vaupés</i>	<i>39.302,00</i>
<i>Vichada</i>	<i>103.840,00</i>
Total, general	48.156.144,00

Nota Elaborado por los autores

Tabla N°6

Datos de población por departamento donde se cuenta con oficinas del Banco Agrario con Mayor Población.

Departamentos con Oficinas del Banco Agrario Mayor Población	Total, Población
<i>Bogotá D.C</i>	<i>7.497.976,00</i>
<i>Antioquia</i>	<i>6.388.756,00</i>
<i>Valle del Cauca</i>	<i>4.473.801,00</i>
<i>Cundinamarca</i>	<i>2.795.158,00</i>
<i>Atlántico</i>	<i>2.542.863,00</i>
Total	23.698.554,00

Nota Elaborado por los autores

Tabla N°7

Datos de población por departamento donde se cuenta con oficinas del Banco Agrario con menor Población.

Departamentos con Oficinas del Banco Agrario Menor Población	Total, Población
<i>Vaupés</i>	<i>39.302,00</i>
<i>Guainía</i>	<i>45.446,00</i>
<i>Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina</i>	<i>61.358,00</i>
<i>Amazonas</i>	<i>74.429,00</i>
<i>Guaviare</i>	<i>79.593,00</i>
Total	300.128,00

Nota Elaborado por los autores

2.1.4. Competencia - Precios

Figura N°6

Oferta billeteras digitales mercado colombiano

Cifras De Referencia En Colombia: Billeteras y Sedpes

BILLETERAS Solo pueden captar dinero y tienen respaldo de una entidad financiera							
							
 Usuarios	13.8 M	10 M	1 M	857 K	658 K	172 K	85 K
 Transacciones	1.3 M	611 K	2 M	245 K	7 M	375 K	351 K
 \$ Circulado	COP \$ 34 B	COP \$ 75 B	COP \$ 162 MM	COP \$ 14.6 MM	COP \$ 362 MM	COP \$ 44 MM	COP \$ 48 MM
 E. Financiera	Davivienda	Bancolombia	B. Coopcentral	Bancolombia	Sin Info.	Banco 4	Banco 4
SEDPES Autorizados para depósitos, pagos y transferencias							
							
 Usuarios	2 M	115 K	52 K	5 K	1.3 K		
 Transacciones	19 M	868 K	316 K	1 M	2 M		
 \$ Circulado	COP \$ 2 B	COP \$ 98 MM	COP \$ 361 MM	COP \$ 14 MM	COP \$ 4 MM		

Nota. Tomado de (Gerencia Desarrollo Comercial, 2022)

Las carteras digitales son parte de los bancos digital o Fintech, que son una evolución del sistema bancario al integrar nube, app, cliente y poder personalizar al cliente que hace aparte de la innovación que busca la oferta.

Precios

A continuación, se consolidan el valor de la inversión por fase del proyecto:

Tabla N°8

Inversión por fase (precios)

Fases	Valor por Fase
-------	----------------

Planeación	\$ 57.592.172
Diseño	\$ 63.077.140
Construcción	\$ 241.338.624
Pruebas	\$ 172.776.515
Despliegue	\$ 16.454.906
Salida en vivo Fase 1	\$ 38.394.781
Salida en vivo Fase 2	\$ 63.077.140
Salida en vivo Fase 3	\$ 117.926.828
Soporte y estabilización	\$ 161.806.578
Cierre del Proyecto	\$ 10.969.937
Total, Inversión	\$ 943.414.621

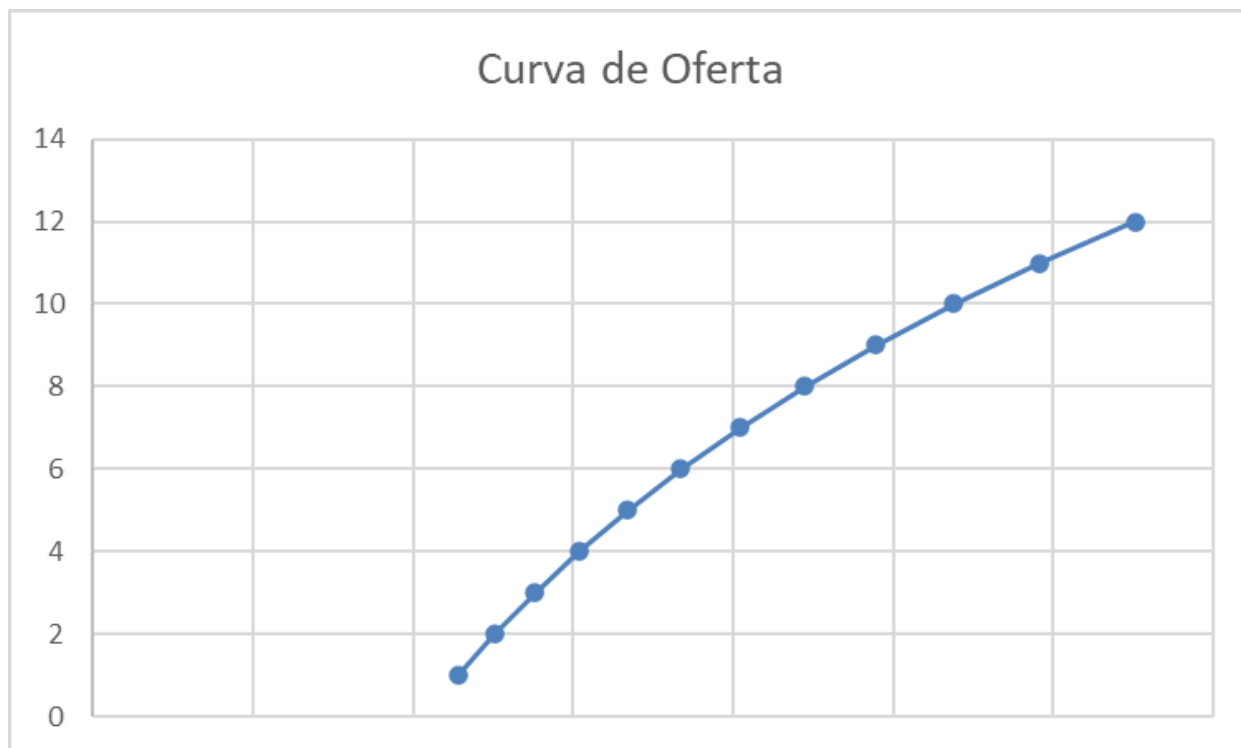
Nota Elaborado por los autores

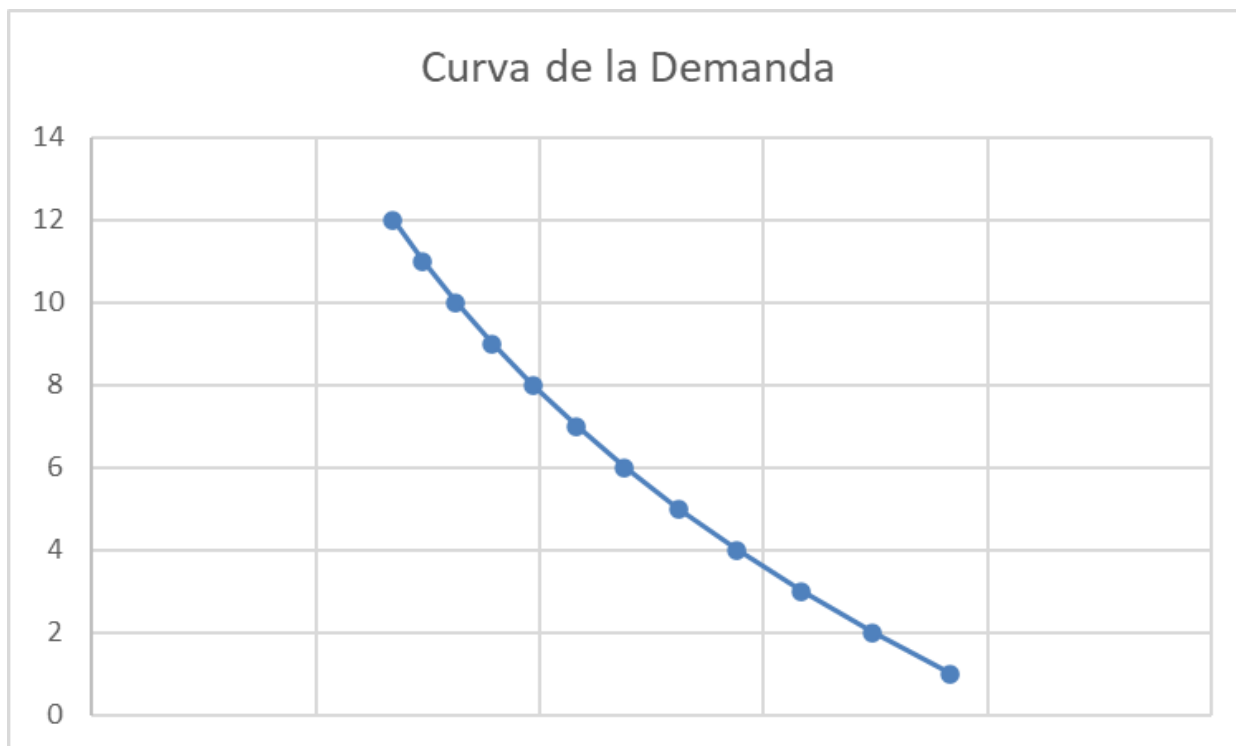
2.1.5. Punto equilibrio oferta – demanda

El punto de equilibrio se consigue en el mes 24 posterior a la implementación del proyecto, lo que se espera es lograr 14.400 nuevos clientes por mes y de los cuales se generen 1772 transacciones o adquisiciones de productos. Bajo el cálculo realizado en el flujo de caja se calcula un 4% de utilidad después de impuestos. por lo que al mes 24 se logra el retorno de la inversión del proyecto.

Figura N°7

Punto de equilibrio





Nota Elaborado por los autores.

2.1.6. Determinación de precio(s) / estrategias de comercialización

Determinación de precio(s)

La determinación de precios en los productos que genera el Banco agrario está orientada al cliente y competencia, una de sus principales funciones es apoyar al agro colombiano. El BAC reduce sus tasas de interés cerca de 200 puntos básicos y permite acceder a créditos. Beneficiando a 5897 clientes con alivios para un valor de más de \$88,329 millones.

La implementación del proyecto está alineada con las estrategias corporativas logrando bancarizar a los que actualmente no tiene acceso a créditos, ofreciendo productos de bajo monto a tasas competitivas apoyando la reducción de créditos informales.

Estrategias de comercialización

En las estrategias comerciales de BAC está la atención, principalmente, de los productores agropecuarios del país en cada eslabón de la cadena productiva, transformación y comercialización

para cumplir con las necesidades financieras de personas naturales y jurídicas clasificadas en pequeños, medianos y grandes productores como actores principales de la economía. Nuestras fuerzas comerciales especializadas (asesores agropecuarios Asagros), realizan acompañamiento en las fincas de los pequeños productores, mujeres y jóvenes rurales para la estructuración de los proyectos productivos.

Realizamos brigadas comerciales en las veredas de las poblaciones donde estamos presente; fortalecimos las alianzas con los gremios y trabajamos en conjunto con las asociaciones y cooperativas que reúnen grupos económicos municipales para aumentar el volumen de desembolsos realizados.

Los principales logros de nuestra estrategia “Camino a la Excelencia” para cada pilar son los siguientes:

La cultura centrada en el cliente constituyó un factor determinante de la estrategia de negocio en el Banco Agrario. Conscientes de fortalecer este pilar estratégico se implementaron iniciativas para la segmentación y conocimiento de los clientes, con el objetivo de diseñar nuevas propuestas de valor diferentes para cada segmento, entregando ofertas de producto, modelo de atención, precio, entre otros, con base en la reciprocidad que representa para el Banco cada grupo.

Fortalecimos la atención al cliente a través de la creación de canales de atención como WhatsApp corporativo, Chatbot, agente virtual de voz, que permiten una respuesta más oportuna a las solicitudes de nuestros clientes.

Alineados con la estrategia Nacional de transformación digital, implementamos iniciativas como Pagos QR, nuevas funcionalidades de Banca Virtual, MoviAgro, Solicita tu crédito, Movicuenta y Libranza digital, buscando ofrecer a los clientes servicios rápidos, eficientes, seguros y flexibles; lo que permitió al BAC alcanzar importantes beneficios estratégicos, tácticos y operativos.

Reestructuración organizacional a costo cero, lo que nos permitió hacer más eficiente la operación y competir exitosamente en el mundo de la banca digital y mejorar nuestras capacidades de análisis de crédito y gestión de cobranza.

2.1.7. Canales de comercialización

El canal de comercialización del BAC es directo a través de la fuerza comercial especializada (asesores agropecuarios Asagros), realizan acompañamiento en las fincas de los pequeños productores, mujeres y jóvenes rurales para la estructuración de los proyectos productivos.

Los asesores realizan un trabajo de campo en reconocimiento del consumidor y de la necesidad, con esto se busca ofrecer un producto que se ajuste a las necesidades del cliente, como objetivos estratégicos de potencializar el crecimiento del agro, adicional se realiza recolección de necesidades para que se puedan ajustar los productos actuales.

2.2. Estudio técnico

En este apartado se realizarán los respectivos estudios y análisis requeridos para lograr la implementación del proyecto BICO según sus requisitos y objetivos.

2.2.1. Diseño conceptual del proceso, bien o producto

La creación de la billetera digital estará a cargo del Área de Desarrollo Tecnológico del Banco, desde allí se montará sistemáticamente todos los procesos de la aplicación. El diseño previo fue entregado desde la Gerencia de Medios de Pago, buscando ser óptimo y eficiente para la usabilidad del cliente.

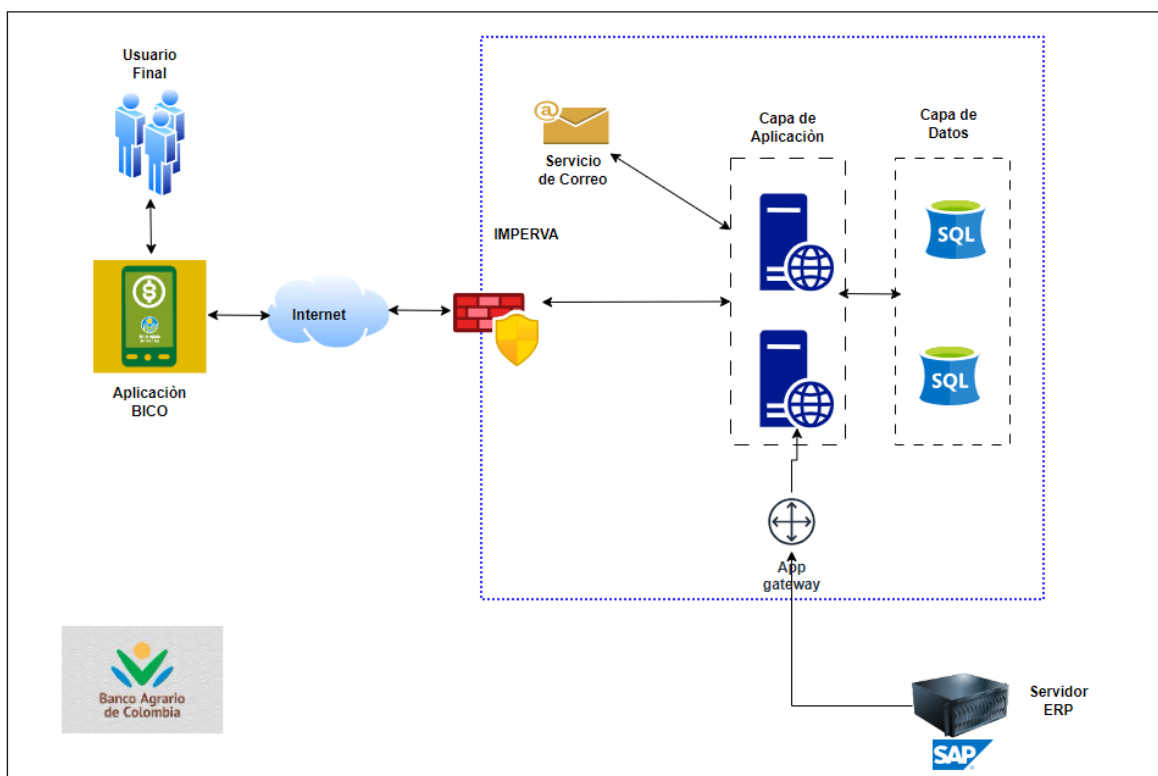
La Billetera Digital BICO (Billetera de Colombia) del Banco Agrario de Colombia tiene un diseño conceptual de fácil acceso al sistema bancario, de bajo costo para los clientes ofreciendo una fácil usabilidad de una plataforma virtual bancaria, tendrá una interfaz de navegación ágil y sencilla para todos los funcionarios, clientes y nuevos clientes del Banco.

El diseño de la aplicación contará con una funcionalidad tecnológica que incluye a los establecimientos comerciales la cual permite la recepción y generación de pagos por medio de un Código QR, dicho sistema permitirá a las empresas recibir pagos 100% digitales de sus clientes BICO, a través del escaneo del código QR asociado a la caja del establecimiento; la confirmación de la transacción es inmediata.

Finalmente, una funcionalidad vital para la fácil obtención de dinero en efectivo serán los retiros sin tarjeta en la red de cajeros Servibanca (afiliados del Banco Agrario de Colombia) por medio de un mensaje de texto que recibirá el usuario y podrá digitar en el cajero generando confianza y seguridad al cliente permitiendo retirar el dinero en efectivo disponible en su aplicación.

Figura N°8

Diseño de la arquitectura de la aplicación



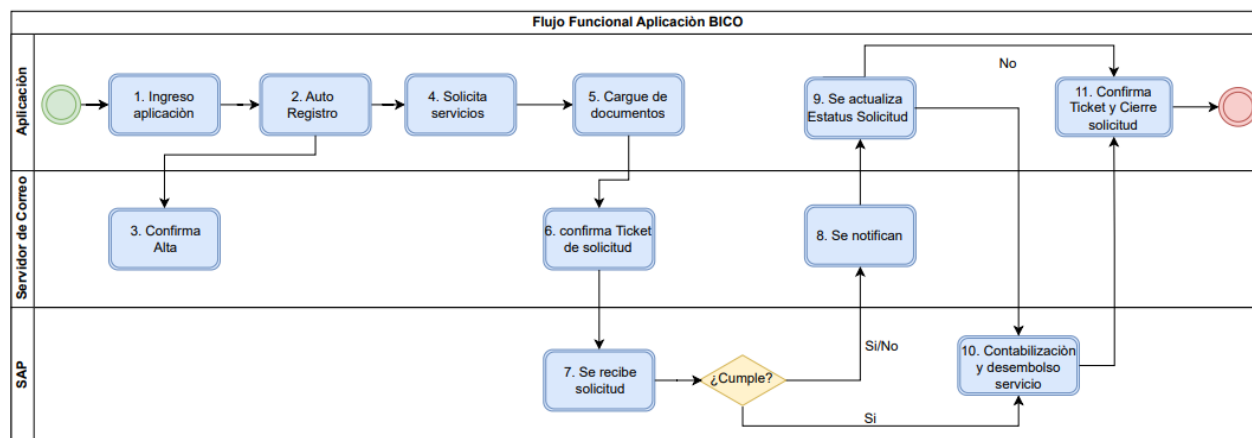
Nota Elaborado por los autores

2.2.1.1. Análisis y descripción del proceso

El proyecto se diseñó y construyó basado en las buenas prácticas ITIL y alineados a los objetivos estratégicos de la compañía, apalancado de proyectos tecnológicos anteriores cubriendo los objetivos planteados sin impactar los procesos actuales de la compañía, a continuación, se comparte el proceso funcional de la solución:

Figura N°9

Proceso funcional de la solución



Nota Elaborado por los autores

Por medio de un registro sencillo con datos personales y una autenticación efectiva a través del *Face ID* (sistema IOS Apple) o con la huella dactilar digital donde el cliente podrá tener acceso a la aplicación BICO, allí obtendrá un número de cuenta el cuál será el mismo número de celular del propietario de la aplicación; para que el usuario pueda empezar a transar, puede ingresar dinero de manera efectiva a través de corresponsales bancarios o por medios del sistema de pagos PSE.

Dentro de la aplicación se podrán crear bolsillos para separar la plata, según lo que las necesidades del cliente; inicialmente, se podrán crear un máximo de 5 bolsillos para dividir su dinero y tener un mejor control de las finanzas. Es acá donde el cliente podrá determinar sus gastos de forma controlada. Por ejemplo, cada vez que el cliente reciba un dinero en la aplicación puede dividirlo para los fines que determine, como alimentación, transporte, ropa, ahorros personales o para otro objetivo.

Las transferencias entre usuarios BICO sin costo permitirá transar de manera más sencilla y permitirá la fidelización de los clientes del Banco Agrario de Colombia; adicionalmente, se podrán realizar transferencias desde la aplicación a cuentas de ahorros y corrientes de otras entidades bancarias a nivel nacional y asimismo recibir transferencias desde cuentas del Banco Agrario y de otros bancos hacia BICO. (Gerencia Desarrollo Comercial, 2022).

2.2.1.2. Características técnicas y de aprovechamiento del proyecto

El proyecto realizó un estudio de arquitectura actual haciendo un aprovechamiento y optimización de los recursos actuales, a nivel de infraestructura se cuenta con componentes Azure, lo que permite crecer recursos de los componentes actuales sin impactar otros procesos y tampoco degradar los servicios y tiempos de respuesta.

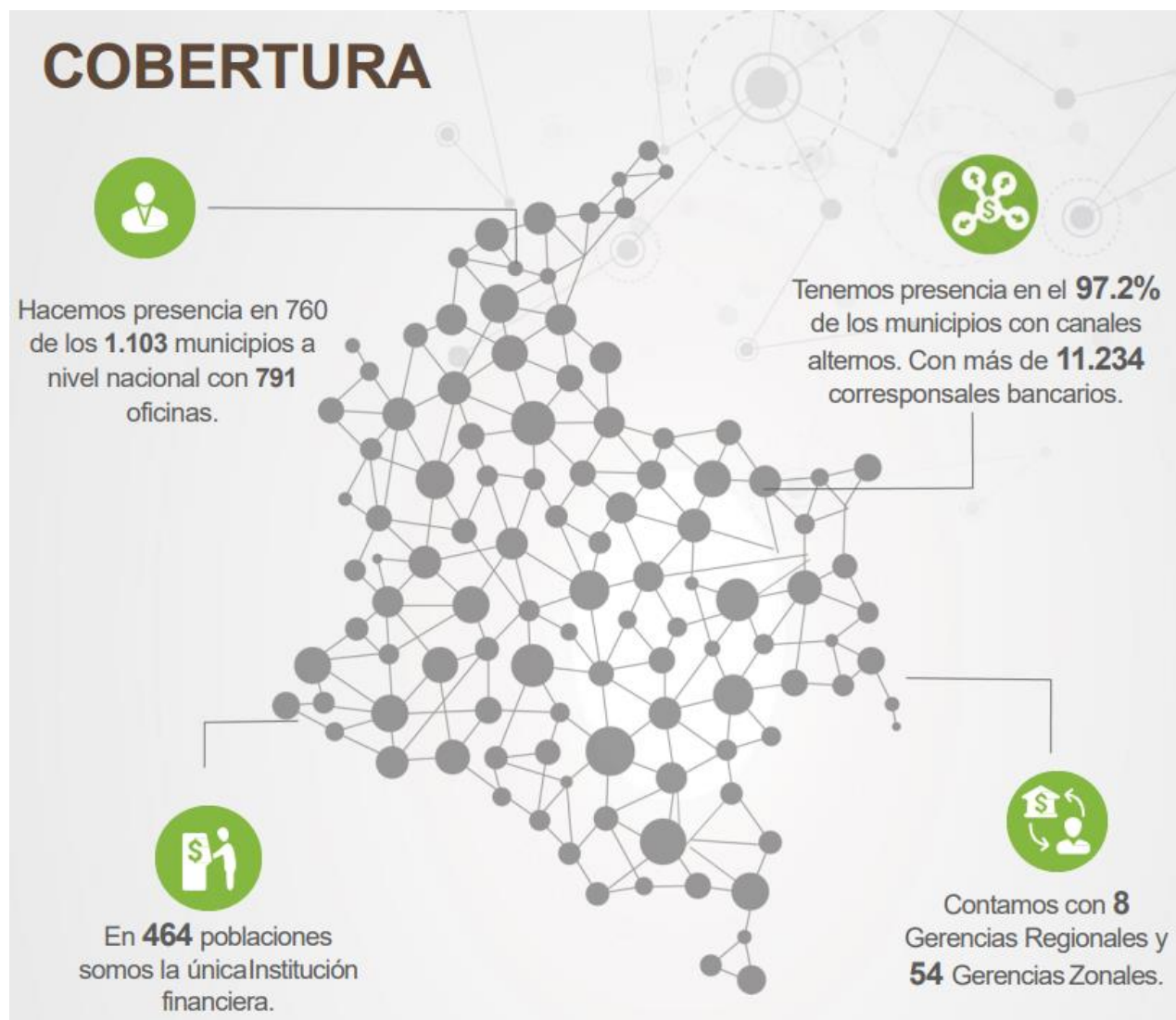
Actualmente se cuenta con integraciones entre el ERP y la capa de aplicaciones de otros procesos por lo que se pueden utilizar los mismos para el proceso de aplicación BICO. Se realizará la construcción de las integraciones desde la capa de aplicación hacia la aplicación, con desarrollos que permitan realizar ajustes a nuevos productos y localizaciones.

2.2.1.2.1. Tamaño y Localización

El proyecto tiene como estrategia de implementación en tres fases, la primera un piloto con equipo de proyecto (11 Personas) una segunda fase con empleados a nivel Nacional (7394 colaboradores) y una tercera fase en clientes a nivel nacional 33 departamentos (8.735.761 Clientes en total) entre los cuales Bogotá, Antioquia, valle del cauca, Cundinamarca y Atlántico.

Figura N°10

Cobertura del BAC a nivel Nacional



Nota Tomado de BANCO AGRARIO DE COLOMBIA <https://www.bancoagrario.gov.co/canales-de-atencion/oficinas>

2.2.1.3. *Requerimiento para el desarrollo del proyecto*

Para el desarrollo del proyecto se requieren los siguientes recursos físicos y humanos presentados en la siguiente tabla

Tabla N°9

Recursos físicos y humanos

Concepto	Cantidad
Recurso Humano	
Gerente de Proyecto	1
PMO/Calidad	1
Consultor Senior	1
Consultor Junior	2
Consultor Testing Senior	1
Consultor Testing Junior	1
Change Management	1
Arquitecto	1
Consultor de Seguridad	1
Infraestructura	
Oficina	1
Gastos Admin y de Oficina	
Servicios Públicos	4
Puestos de Trabajo	11
Computadores	11

Impresora	1
Insumos de Papelería	11

Nota Elaborado por los autores

Dentro de los rubros requeridos para el desarrollo de los proyectos se denota como de más valor del recurso humano, esto por el costo y por el personal especializado que se requiere para lograr una implementación exitosa.

2.2.2. Supuestos y restricciones del proyecto

Supuestos:

Participación de los Usuarios de Negocio: Se asume que los usuarios de negocio estarán disponibles y comprometidos para participar activamente en el desarrollo del proyecto, proporcionando retroalimentación y tomando decisiones críticas cuando sea necesario.

Estabilidad de los requisitos: Se supone que los requisitos del proyecto se mantendrán estables y que no habrá cambios significativos en las necesidades del cliente o en el alcance del proyecto una vez definidos.

Cumplimiento de actividades: Se asume que se cumplirán estrictamente las fechas acordadas en la línea de tiempo propuesta para el proyecto, y que no habrá retrasos significativos debido a factores imprevistos.

Recursos Humanos Disponibles: Se supone que se contarán con los recursos humanos necesarios, incluyendo personal con las habilidades técnicas requeridas, para llevar a cabo las actividades del proyecto de manera eficiente.

Acceso a la Tecnología Requerida: Se supone que se tendrá acceso a la tecnología necesaria para el desarrollo de "BICO", incluyendo hardware, software, herramientas de desarrollo y sistemas de seguridad. La disponibilidad y la capacidad de estas tecnologías serán fundamentales para el progreso sin problemas del proyecto.

Restricciones:

Presupuesto Limitado: Existe una restricción en el presupuesto disponible para la finalización de las actividades y fases del proyecto. Esto significa que se deben tomar decisiones cuidadosas en cuanto al gasto y la asignación de recursos para mantenerse dentro de los límites financieros establecidos.

Ambientes de Pruebas Limitados: La disponibilidad de ambientes de pruebas puede ser limitada, lo que puede afectar la finalización de las pruebas, ya que por temas de cierre de cada mes se debe cuidar y garantizar la operación.

Aprobaciones Necesarias: El proyecto está sujeto a aprobaciones externas o internas para su implementación. Esto podría retrasar el cronograma del proyecto si las aprobaciones no se obtienen de manera oportuna.

Recursos Limitados: Además del presupuesto, puede haber restricciones en otros recursos, como personal, equipo o infraestructura, que podrían afectar la ejecución del proyecto.

Seguridad y Cumplimiento Normativo: Existe una restricción significativa en cuanto a la seguridad y el cumplimiento normativo. El desarrollo de "BICO" debe cumplir con estrictas regulaciones y normativas gubernamentales en cuanto a la seguridad de los datos financieros y la privacidad del cliente. Esta restricción impone la necesidad de asignar recursos adicionales para garantizar que el proyecto cumpla con todos los requisitos legales y de seguridad, lo que podría afectar el presupuesto y el cronograma del proyecto.

2.3. Estudio económico-financiero

2.3.1. Estimación del valor de la inversión del proyecto

La idea es impulsada por la Vicepresidencia Agropecuaria, los actores con mayor impacto, ya que el cliente principal corresponde a los pequeños, medianos y grandes productores agrícolas. Cabe resaltar que, por políticas internas del Banco se debe mantener un porcentaje de focalización en 70% clientes agropecuarios y 30% clientes persona natural no agropecuarios.

Cabe resaltar que, las billeteras virtuales que más participación tienen en el mercado según cifras de Colombia Fintech al cierre del 2011 son Daviplata (entidad financiera de respaldo: Davivienda) con aproximadamente 13.800.000 de usuarios activos con 1.300.000 de transacciones mensuales para un total de 34 billones de pesos circulando por la aplicación.

La segunda aplicación con mayor participación en el mercado es Nequi (entidad financiera de respaldo: Bancolombia), con aproximadamente 10.000.000 de usuarios activos con 611.000 de transacciones mensuales para un total de 75 billones de pesos circulando por la aplicación.

Estos casos de negocio de éxito nos brindan las herramientas metodológicas para realizar una implementación similar y lograr efectividad en nuestro proceso de ejecución. Con el apoyo del área de Talento Humano se logrará que los colaboradores del Banco Agrario de Colombia sean los pioneros en el uso y fuente de crecimiento orgánico de la aplicación.

El plan piloto con los funcionarios logrará mitigar en un 90% los posibles errores que pueda tener la aplicación antes de salir al mercado, lo que llevará con la entrega al mercado un producto afinado para el uso como medio de pago convirtiéndose en un producto de nómina con un modelo financiero controlado.

2.3.2. Definición de costos y gastos de operación y mantenimiento del proyecto

El costo de la operación según el acta es de 10 billones los cuales serán destinados a la adquisición del software y hardware para el desarrollo de la aplicación, en este momento el monto de mantenimiento es de 10 millones al mes incluye servidores, hardware y software para estándares de calidad y de seguridad, la mano de obra al momento de salir en vivo será distribuida por aparte del banco agrario para tener una omnicanalidad y dar la mejor atención al cliente

2.3.3. Flujo de caja del proyecto caso

El valor real está por debajo del estimado, ya que se realizó un cronograma de los recursos de manera ágil y el presupuesto estimado se realizó contemplando los supuestos y riesgos que afectan desde el inicio el proyecto, esto nos ayudó a dar seguimiento a cada uno y responder de la mejor

manera y optimizar los recursos para un eventual riesgo o impacto no contemplado en el acta de constitución.

Tabla N°10

Flujo de caja por fases

Nombre	Costo restante	Costo real	Costo	CRTR	CPTR	CPTP
Planeación	\$ 0,00	\$ 57.592.172,00	\$ 57.592.172,00	\$ 196.025.928,48	\$ 0,00	\$ 0,00
Diseño	\$ 0,00	\$ 63.077.140,00	\$ 63.077.140,00	\$ 101.010.246,68	\$ 0,00	\$ 0,00
Construcción	\$ 0,00	\$ 241.338.624,00	\$ 241.338.624,00	\$ 379.828.653,80	\$ 0,00	\$ 0,00
Pruebas	\$ 0,00	\$ 172.776.515,00	\$ 172.776.515,00	\$ 280.991.360,36	\$ 0,00	\$ 0,00
Despliegue	\$ 0,00	\$ 235.853.655,00	\$ 235.853.655,00	\$ 235.853.655,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Soporte y Estabilización	\$ 85.792.711,20	\$ 76.013.866,80	\$ 161.806.578,00	\$ 175.556.168,16	\$ 0,00	\$ 0,00
Cierre de Proyecto	\$ 10.969.937,00	\$ 0,00	\$ 10.969.937,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00

Nota. Elaborado por los autores.

2.3.4. Determinación del costo de capital, fuentes de financiación y uso de fondos

En este caso no se requiere financiación externa ya que todo se hará con recursos propios las cuales vienen de las utilidades del banco y del gobierno como máximo accionista para hacer este proyecto realidad

La billetera digital Bico tiene una oportunidad del cero punto cero 83% en el mercado colombiano desde un éxito del 0.5% y cada fase tendrá una de éxito del 0.33% y qué vale que él al finalizar la fase 3 tenemos un total del 0.9% del éxito del proyecto.

Qué hora es pueden ser determinadas por la probabilidad pensar determinadas el éxito la penetración del mercado la probabilidad de uso de la aplicación en su total de población y el porcentaje en el

Demasiado tentativa para hacer análisis es de 4000600 equivale a 8473 de funcionarios directos del banco, 4000600 67195 clientes actuales del banco y 72.000 nuevas billeteras de clientes nuevos. cómo se evidencia en la imagen siguiente n2

2.3.5. Evaluación Financiera del proyecto

La fase que está hoy en día en proceso de terminar “fase elaboración/ Monitoreo/ Control. “va en un 100%, esto debido a que, su actividad principal y que es crítica según nuestro cronograma desarrollo software aplicación BICO, ya está completa y en fase de pruebas funcional y de seguridad con diferentes stakeholders internos que tienen el sponsor.

La idea es que al final del mes de julio 2023 este proyecto presente un avance del 95%, debido a que la actividad de “fase elaboración/ Monitoreo/ Control.” está en un 100% según el cronograma establecido inicialmente.

Tabla N°11

Diagrama de seguimiento

	Nombre de tarea	PV	EV	AC	SV	CV	SPI	CPI	BAC	EAC
0	Desarrollo Aplicación Bico	\$ 9.194.750.400,00	\$ 0,00	\$ 1.375.394.012,46	-\$ 9.194.750.400,00	-\$ 1.375.394.012,46	0	0	\$ 6.123.150.666,08	\$ 943.414.620,98
1	Planeación	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 196.025.928,48	\$ 0,00	-\$ 196.025.928,48	0	0	\$ 0,00	\$ 57.592.172,00
10	Diseño	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 105.794.246,68	\$ 0,00	-\$ 105.794.246,68	0	0	\$ 0,00	\$ 63.077.140,00
15	Construcción	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 379.828.653,80	\$ 0,00	-\$ 379.828.653,80	0	0	\$ 0,00	\$ 241.338.624,00
21	Pruebas	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 280.991.360,34	\$ 0,00	-\$ 280.991.360,34	0	0	\$ 0,00	\$ 172.776.514,98
28	Despliegue	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 237.197.655,00	\$ 0,00	-\$ 237.197.655,00	0	0	\$ 0,00	\$ 235.853.655,00
29	Preparación del desarrollo para	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 17.798.906,00	\$ 0,00	-\$ 17.798.906,00	0	0	\$ 0,00	\$ 16.454.906,00
30	Salida en vivo Fase 1	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 38.394.781,00	\$ 0,00	-\$ 38.394.781,00	0	0	\$ 0,00	\$ 38.394.781,00
33	Salida en Vivo Fase 2	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 63.077.140,00	\$ 0,00	-\$ 63.077.140,00	0	0	\$ 0,00	\$ 63.077.140,00
36	Salida en Vivo Fase 3	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 117.926.828,00	\$ 0,00	-\$ 117.926.828,00	0	0	\$ 0,00	\$ 117.926.828,00
39	Soporte y Estabilización	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 175.556.168,16	\$ 0,00	-\$ 175.556.168,16	0	0	\$ 0,00	\$ 161.806.578,00
46	Cierre de Proyecto	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	0	0	\$ 0,00	\$ 10.969.937,00

Nota. Elabora por los autores.

2.3.6. Análisis de sensibilidad

La Gerencia Nacional de Medios de Pago del Banco Agrario de Colombia evidencia una oportunidad de desarrollo tecnológico en el mercado colombiano, con la creación de una Billetera Digital con un sistema integrado bancario para que los usuarios puedan recibir y transferir dinero mediante una aplicación.

2.4. Estudio social y ambiental

2.4.1. Análisis de beneficios y costos sociales. Balance social.

El desarrollo tecnológico del Proyecto BICO se podrá masificar en todo el territorio nacional.

Una ventaja competitiva que tiene la aplicación frente a la competencia es su nicho de mercado, debido a que se implementará en toda la red de oficinas a nivel nacional. El Banco Agrario de Colombia tiene 788 oficinas, de las que 470 son piezas únicas, que no tienen otra entidad bancaria en el mismo territorio. (Gerencia Desarrollo Comercial, 2022).

Impacto Social:

1. Inclusión financiera: El desarrollo de una billetera digital puede aumentar la inclusión financiera al proporcionar acceso a servicios financieros a personas en áreas rurales o remotas de Colombia, lo que puede mejorar sus condiciones de vida.
2. Reducción de la informalidad: Una billetera digital puede ayudar a reducir la economía informal al permitir que las transacciones se registren y rastreen, lo que podría tener un impacto positivo en los ingresos fiscales y en la seguridad económica de la población. Adicionalmente, al reducir el uso del dinero en efectivo, proporcionará mayor seguridad en las transacciones y generará mayores alternativas de pago.
3. Educación financiera: El Banco Agrario de Colombia puede utilizar la billetera digital como una herramienta para promover la educación financiera entre los usuarios, lo que podría conducir a una toma de decisiones financieras más informada. Se desea enviar comunicados formales, instruyendo a los clientes del uso responsable de los ahorros, alternativas de inversión, información acerca de seguros adaptados a la necesidad de cada cliente y oportunidades de acceso a créditos especializados según el segmento a donde pertenezca el cliente.

Impacto Ambiental:

1. Reducción de papel: La implementación de la billetera digital puede contribuir significativamente a la reducción del uso de papel, lo que es beneficioso para el medio ambiente al disminuir la tala de árboles y la huella de carbono asociada. La apertura digital junto con los contratos enviados vía correo electrónico evitará que los clientes llenen formatos en papel y generen mayor impacto al medio ambiente.
2. Menos desplazamientos físicos: Al permitir transacciones electrónicas, se reducirá la necesidad de que las personas viajen físicamente a las sucursales bancarias, teniendo en cuenta que la mayoría de los clientes del Banco Agrario de Colombia viven en zonas apartadas de la ciudad, lo que podría disminuir la emisión de gases de efecto invernadero relacionados con el transporte.
3. Eficiencia energética: Es importante garantizar que la infraestructura tecnológica utilizada en la billetera digital sea eficiente desde el punto de vista energético para minimizar el impacto ambiental.

Tabla N°12*Análisis entorno BICO*

Definición de Gravedad en consecuencia Comercial	
Nr	Descripción
0	Sin Impacto
1	Efectos leves no se pueden controlar y/o ajustar a nivel contractual
2	efecto menores se puede llegar acuerdos comerciales que permitan la continuidad de proyectos /o servicios.
3	Efecto moderado se llegan acuerdos comerciales que pueden generar cotos y/o cambios en el contrato.
4	Impacto alto genera costes y/o modificaciones importantes en los contratos.
5	Efecto alto terminación de los contratos.
Definición de Gravedad en consecuencia Externo	
Nr	Descripción
0	Sin Impacto
1	Efecto Leve no representa cambios y/o impactos significativos
2	Efecto Menor los cambios pueden ser absorbidos por el proyecto sin ningun impacto
3	Efecto Moderado los cambios son aceptados generando cambios menores en alcances
4	Impacto Alto cambios significativos en objetivos y/o alcance del proyecto
5	Efecto Alto se debe replantear el diseño total del proyecto generando sobrecostos elevados para el proyecto
Definición de Gravedad en consecuencia Gestión	
Nr	Descripción
0	Sin Impacto
1	efectos leves no genera bloqueo para ninguna actividad y/o entregable
2	Efecto Menor se puede materializar e mitigar dentro de la misma fase sin generar impacto
3	Efecto Moderado se retrasa el entregable pero no genera atraso en la fase
4	Impacto Alto no se cumple la fecha de entrega de la actividad generando atraso
5	Efecto Alto genera un atraso y/o interrupción en las actividades
Definición de Gravedad en consecuencia Organización	
Nr	Descripción
0	Sin Impacto
1	Efecto Leve no genera impacto y/o daño en la imagen u organización
2	Efecto Menor dentro de la organización
3	Efecto Moderado con efectos en el cliente que pueden ser controlados con planes de Acción
4	Impacto Alto perdida de clientes y/o afectación en futuros contratos.
5	Efecto Masivo daño reputacional y perdida de clientes dentro de la unidad de negocios
Definición de Gravedad en consecuencia Técnica	
Nr	Descripción
0	Sin Impacto
1	Efecto Leve no genera defectos dentro de la solución
2	Efecto Menor se identifican los defectos y se logra solucionar dentro de la misma actividad y/o fase
3	Efecto Moderado se debe replantear actividades pero se pueden ajustar dentro de la fase actual
4	Efecto Alto se pueden tomar actividades que generarían un esfuerzo adicional en recursos para no impactar línea de Tiempo
5	Impacto Alto afectando plazos de entrega de las actividades definidas

Nota. Elaborado por los autores.

Una de las categorías más críticas se refleja en las comunicaciones, ya que el 90 % de nuestros usuarios están en el área rural de Colombia, lo que dificulta el acceso a las redes móviles y al servicio de internet. Otra categoría que puede ser considerada crítica es la de la energía, ya que

se requiere supervisión constante y mantenimiento adecuado lo cual hace que los procedimientos con los servidores sean eficientes.

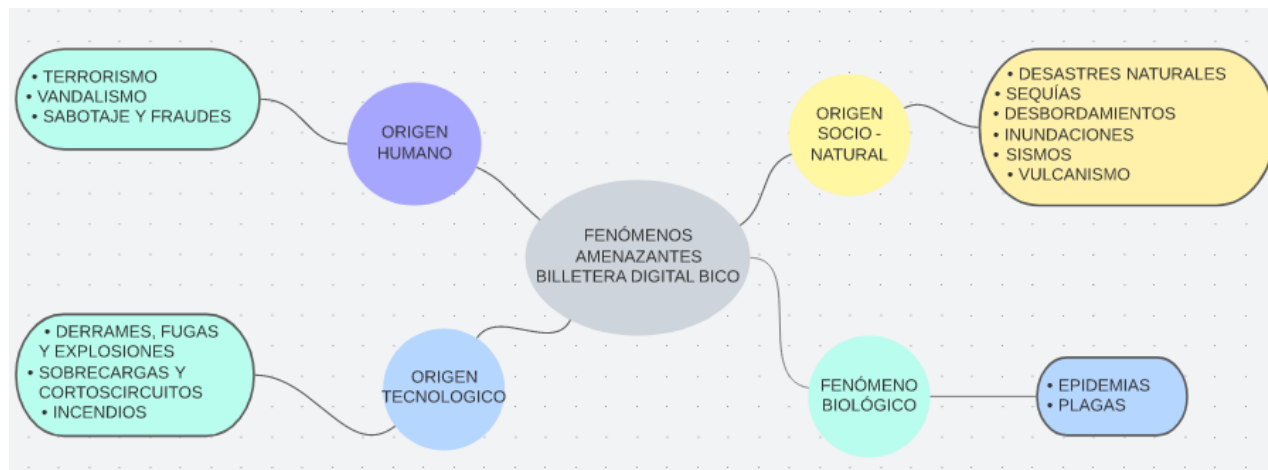
La categoría de sostenibilidad más positiva es la flexibilidad decreciente del negocio, debido a que el proyecto permite la creación de nuevas herramientas financieras generando un impacto económico en los usuarios. Adicionalmente el impacto local o económico que tendrá la aplicación permitirá una mayor fidelización de los clientes permitiendo así generar desarrollo sostenible.

2.4.2. Descripción y categorización de impactos ambientales

Esta matriz de sostenibilidad permite realizar un diagnóstico efectivo de las categorías planteando las posibles acciones que se deben realizar si ocurren algunos imprevistos.

Figura N°11

Amenazas BICO



Nota. Elaborado por Autores.

Para el análisis de los riesgos que se identificaron dentro del proyecto se establecieron las siguientes categorías. Dentro del desarrollo del proyecto se podrán agregar más categorías en caso de considerarse necesario:

Tabla N°13

Categorías impactos ambientales

Categoría
Comercial / Tipo de contrato
Externo / Meteorología / Desastres
Externo / Regulatorio
Externo / Subcontratados
Gestión/ Estimación
Gestión/Metodología y Herramientas

Organización / Dependencia del proyecto
Organización / Priorización
Técnico / Complejidad e interfaces
Técnico / Requisitos
Total, general

Nota. Elaborado por Autores.

Dentro de los análisis cualitativos se establecieron las áreas principalmente afectadas, la probabilidad del riesgo y su prioridad de acuerdo con el impacto:

Tabla N°14

Análisis Probabilidad BICO.

Propabilidad		
Impacto	Descripción	Prioridad
Muy Bajo	Coste: Aumento de Coste insignificante Plazo: Aumento del plazo insignificante Alcance: Reducción de alcance poco perceptible	Bajo
Bajo	Coste: Aumento de Coste < 10% Plazo: Aumento del plazo <5% Alcance: areas secundarias perjudicadas	Moderada
Moderado	Coste: Aumento de Coste 10-20% Plazo: Aumento del plazo 5-10% Alcance: areas principales perjudicadas	Alta
Alto	Coste: Aumento de Coste 20-40% Plazo: Aumento del plazo 10-20% Alcance: reducción de alcance inaceptable para el Sponsor	Alta
Muy Alto	Coste: Aumento de Coste >40% Plazo: Aumento del plazo >20% Alcance: proyecto incervible para la BU	Muy Alta

Nota. Elaborado por los autores.

Tabla N°15

Análisis Riesgo BICO.

Probabilidad Categoría Comercial						
ID Riesgo	Consecuencia	Muy Improbable	Improbable	Algo Probable	Probable	Muy Probable
R01	5	X				
	4					
	3					
	2					
	1					
	0					

Probabilidad Categoría Externo						
ID Riesgo	Consecuencia	Muy Improbable	Improbable	Algo Probable	Probable	Muy Probable
	5					
R02	4	X				
R03	3	X				
R04	2			X		
	1					
	0					

Probabilidad Categoría Gestión						
ID Riesgo	Consecuencia	Muy Improbable	Improbable	Algo Probable	Probable	Muy Probable
	5					
R05	4			X		
R06	3	X				
R07	2	X				
	1					
	0					

Probabilidad Categoría Organización						
ID Riesgo	Consecuencia	Muy Improbable	Improbable	Algo Probable	Probable	Muy Probable
	5					
	4					
	3					
R08	2					X
	1					
R09	0	X				

ID Riesgo	Consecuencia	Probabilidad Categoría Técnico				
		Muy Improbable	Improbable	Algo Probable	Probable	Muy Probable
R10/R11	5					
	4	X		X		
	3					
	2					
	1					
	0					

Nota. Elaborado por los autores.

Para el análisis de impactos se toma como referencia la matriz P 5 la cual está basada en el The GPM Global P5 Standard for Sustainability in Project Management.

La valoración de los impactos se estipulo bajo la siguiente tabla:

Tabla N°16

Valoración BICO.

Valoración	
+3	Impacto Negativo Alto
+2	Impacto Negativo Medio
+1	Impacto Negativo Bajo
0	No aplica o Neutral
-3	Impacto Positivo Alto
-2	Impacto Positivo Medio
-1	Impacto Positivo Bajo

Nota. Elaborado por los autores.

2.4.3. Análisis ciclo de vida del producto o bien o servicio o resultado

A continuación, se relacionan los riesgos identificados los cuales se evaluaron, analizaron y se clarificaron de acuerdo con los criterios del proyecto. Dentro de los niveles asignados a los riesgos se identificaron como mitigados, aceptados, transferidos y evitados.

Se realiza el análisis y se declara un plan de mitigación para cada uno, asignado responsable y fecha de cierre, los riesgos se estarán monitoreando durante la vida del proyecto garantizando y generando las alertas en caso de una probable materialización:

2.4.4. Definición de flujo de entradas y salidas

Para identificar la aplicación de flujo de entradas y salidas para el estudio social y ambiental del proyecto se ha determinado los impactos positivos y negativos sociales y ambientales que la operación y el uso de la billetera digital puedan generar en la comunidad y el medio ambiente. se incluyó la lista de entradas y salidas en la siguiente tabla

Tabla N°17

Entradas y salidas ambientales

ASPECTOS AMBIENTALES	ENTRADAS	SALIDAS
Uso papel	Papel archivo	Disposición de residuos
Consumo de energía	Energía eléctrica	No renovable agotamiento
Emisiones de carbono	Desplazamientos	Emisión de gases efecto invernadero
Gestión de residuos electrónicos	Dispositivos electrónicos	Disposición segura
Huella Ecológica	Compra tecnología	Gestión de residuos finales

Nota. Elaborado por los autores

Esta definición de entradas y salidas para el estudio social y ambiental ayudará en el proyecto para comprender y gestionar los impactos sociales y ambientales de manera responsable y sostenible. También facilita la comunicación efectiva

2.4.5. Cálculo de impacto ambiental bajo criterios P5TM

Para identificar los factores que hace parte del entorno del proyecto y que puede tener impactos negativos y positivos, se realizó un análisis en el cual se evaluó los impactos Económicos, ambientales y sociales los cuales se deberán tener en cuenta para la ejecución del proyecto BICO.

Tabla N°18

Análisis PESTLE BICO

Categorías de sostenibilidad	Sub Categorías	Elementos	Fase 1
☐ Sostenibilidad ambiental	☐ Energía	☐ Emisiones /CO2 por la energía usada	-2
Sostenibilidad ambiental	Energía	☐ Energía usada	-2
Sostenibilidad ambiental	☐ Transporte	☐ Comunicación digital	-3
Sostenibilidad ambiental	Transporte	☐ Viajes	-3
☐ Sostenibilidad económica	☐ Agilidad del negocio	☐ Flexibilidad creciente del negocio	-1
Sostenibilidad económica	Agilidad del negocio	☐ Flexibilidad/Opcion en el proyecto	-2
Sostenibilidad económica	Agilidad del negocio	☐ Impacto local económico	-2
Sostenibilidad económica	☐ Estimulación económica	☐ Beneficios indirectos	-3
Sostenibilidad económica	☐ Retorno de la inversión	☐ Valor presente neto	-2
☐ Sostenibilidad social	☐ Comportamiento ético	☐ Comportamiento anti ético	-2
Sostenibilidad social	☐ Practicas laborales y trabajo decente	☐ Aprendizaje organizacional	1
Sostenibilidad social	Practicas laborales y trabajo decente	☐ Diversidad e igualdad de oportunidades	-3
Sostenibilidad social	Practicas laborales y trabajo decente	☐ Educación y capacitación	-2
Sostenibilidad social	Practicas laborales y trabajo decente	☐ Empleo	-3
Sostenibilidad social	Practicas laborales y trabajo decente	☐ Relaciones laborales	-2
Sostenibilidad social	Practicas laborales y trabajo decente	☐ Salud y seguridad	-2
Sostenibilidad social	☐ Sociedad y consumidores	☐ Apoyo de la comunidad	-3
Sostenibilidad social	Sociedad y consumidores	☐ Etiquetas de productos y servicios	-2
Sostenibilidad social	Sociedad y consumidores	☐ Mercadeo y publicidad	-3
Sostenibilidad social	Sociedad y consumidores	☐ Políticas públicas/ cumplimiento	-3
Sostenibilidad social	Sociedad y consumidores	☐ Privacidad del consumidor	-3
Sostenibilidad social	Sociedad y consumidores	☐ Salud y seguridad del consumidor	-3
Total general			

Nota. Elaborado por los autores

2.4.6. Cálculo de huella de carbono

A continuación, presentamos el informe de sostenibilidad de la huella de carbono corporativa generada en el año 2022:

En los Centros de Costos de cada área se registran los vuelos corporativos realizados por los funcionarios del Banco, las impresiones de los documentos y los extractos bancarios.

Los vehículos de transporte de carga que llevan encomiendas a las diferentes oficinas según la necesidad desde cada área involucrada en el proyecto.

Directamente, con la Billetera Digital BICO se determinaron los usos de los servidores y el consumo de energía de las transacciones y de las oficinas.

Figura N° 12

Huella de carbono.



Nota. Elabora por los autores.

2.4.7. Estrategias de mitigación de impacto ambiental

Eficiencia energética: Servidores, reubicación de oficinas y personal

- Digitalización de documentos: Gestión documental digital para que los procesos estén a la mano del usuario
- Desechos electrónicos: Limpieza de caché, servidores y computadores que afectan el funcionamiento y atención del usuario
- Educación ambiental: Creación de planes ecológicos donde se apoye la siembra de árboles y la conservación de zonas protegidas como parques nacionales y cuencas de ríos en las zonas de influencia del banco
- Eficiencia en servidores: Control y monitoreo de la holgura, uso y tiempo de proceso de los servidores con el fin de reducir el uso de estos, sin afectar al usuario final
- Transporte sostenible: Home Office.
- Monitoreo de la huella de carbono de la tecnología: Monitoreo del uso de los servidores, correo, cache y datos informáticos que tenga cada usuario y el banco en su interfaz tecnológica.

2.4.8. Definición del impacto social [OBJ]

- Inclusión Financiera: Promover la bancarización de los colombianos a través de la apertura de una billetera digital aportando a los programas de Inclusión y educación financiera.
- Reducción de la informalidad: Formalización de transacciones financiera por medio de la billetera digital, reduciendo la información

- Aumento de la seguridad en transacciones: El uso de la plataforma de ACH PSE nos brinda seguridad y eficiencia en las transacciones tanto interbancarias como dentro del banco y notifica al usuario el seguimiento y resultado de la transacción
- Mayor educación financiera: Al tener a BICO en operación, el banco cumple su objetivo de apoyar a los ciudadanos con una inclusión en el sistema económico y da lecciones de cómo usar el portal PSE, el pago de servicios del banco desde la aplicación y sin necesidad de ir a la oficina del banco más cercana.
- Impulso a la economía digital: Usando BICO las herramientas que brinda en el ecosistema digital permite hacer procesos en el banco desde su celular, pagar responsabilidades a otras entidades (DIAN, SERVICIOS PÚBLICO) beneficios para quien solo maneja el celular como cartera digital.

3. Inicio y planeación del proyecto

3.1. Aprobación del proyecto (Project Chárter)

Project Chárter: Plataforma de Educación Financiera y Medio de Pago 'BICO'

Introducción y Contexto:

El propósito de este proyecto es la creación de una plataforma digital llamada "BICO" que permitirá a los usuarios acceder a educación financiera de forma gratuita y realizar transacciones bancarias como medio de pago. Además, contribuirá a la recopilación de datos para futuras

solicitudes de créditos y transacciones financieras. Este proyecto es fundamental para el Banco Agrario de Colombia y su compromiso con la inclusión financiera y la mejora de la experiencia del cliente.

Objetivos Medibles y Criterios de Éxito:

- Adquisición de 72,600 nuevas billeteras para el 2023.
- Aumento del 28% en el número de nuevos clientes.
- Realización de 60,000 transacciones al año a través de la billetera digital.

Requisitos a Alto Nivel:

Este proyecto incluye los siguientes requisitos clave:

- Transferencias interbancarias (Transfiya).
- Transferencia a cuentas bancarias de terceros.
- Cash In / Out desde corresponsales bancarios.
- Medio de pago físico - Tarjeta Débito.
- Pago de servicios públicos y privados.
- Cash Out por PSE.
- Pago de créditos del Banco Agrario de Colombia.
- Solicitud de Tarjeta de Crédito a través de la billetera digital.
- Pagos mediante códigos QR.

Riesgo General del Proyecto:

El principal riesgo del proyecto es el posible retraso en las fases que afecten el tiempo y el costo, lo que podría impactar la fecha de lanzamiento acordada.

Recursos Financieros Preaprobados:

Los recursos financieros para el desarrollo de la aplicación están asignados por el Gobierno Nacional y serán ejecutados por el área de tecnología. Las áreas de negocio no requerirán asignar presupuesto adicional.

Lista de Interesados Clave:

- Sponsor.
- Product Owner.
- Talento Humano.
- Área Jurídica.
- Marketing, Publicidad y Comunicaciones.
- Contabilidad y Finanzas.
- Área de TI.
- Líderes de Operaciones.
- Clientes y Proveedores.

Requisitos de Aprobación del Proyecto:

El Product Owner será responsable de aprobar los entregables del lado de Negocio y otorgará la aprobación para la salida en vivo y el cierre del proyecto. Los criterios de cierre del proyecto incluyen la entrega de todas las funcionalidades acordadas, la ausencia de incidentes abiertos

durante la etapa de estabilización y la aprobación de los acuerdos de OPEX, el modelo de soporte y la seguridad.

Director de Proyecto Asignado:

El director del proyecto será designado por la Gerencia de Medios de Pago y tendrá las siguientes responsabilidades y autoridad:

- Liderar y gestionar cada fase del proyecto.
- Definir los entregables aplicables.
- Controlar el estado del proyecto.
- Administrar y gestionar Riesgos e Issues.
- Realizar seguimiento y monitoreo de la metodología.

Brindar soporte para definir estrategias del proyecto.

Patrocinador y Autoridad de Aprobación:

El patrocinador o la autoridad de aprobación será responsable de:

- Aprobar entregables del proyecto.
- Aprobar el diseño y pruebas realizadas.
- Aprobar la salida en vivo y el cierre del proyecto.
- Definir decisiones clave en los procesos impactados.
- Solicitar apoyo de las diferentes áreas involucradas.
- Actuar como intermediario con entes gubernamentales.

3.2. Plan de gestión de proyecto

3.2.1. Plan de gestión de interesados

El plan de gestión se crea del área de recursos humanos, quienes reciben el proyecto de BICO aprobado con sus actividades propuestas. En dicha área se gestionan los recursos humanos (talento físico) necesarios para llevar a cabo el proyecto.

Debido a la planeación y aprobación del presupuesto desde la gerencia de medios de pagos se debe garantizar que todos los interesados en el proyecto sean plenamente identificados para poder evaluar y determinar su rol en el desarrollo de la aplicación.

Esta planificación busca aclarar los alcances y responsabilidades de los interesados del proyecto, limitando las acciones e influencias que pueden tener los “stakeholders” a la hora de tomar decisiones.

a. Identificación y categorización de interesados

Identificación de Interesados:

- Internos: Empleados del Banco Agrario de Colombia, incluyendo el equipo de desarrollo de la billetera digital y el área de Talento Humano.
- Externos: Clientes actuales y potenciales, reguladores financieros, proveedores de tecnología, grupos comunitarios, entre otros.

1. Análisis de intereses y expectativas:

- Realizar encuestas y entrevistas para comprender las necesidades y expectativas de los diferentes grupos de interesados.
- Identificar los beneficios que la billetera digital aportará a cada grupo.

2. Comunicación y participación:

- Establecer canales de comunicación efectivos para mantener a los interesados informados sobre el progreso del proyecto; el Banco Agrario de Colombia cuenta con herramientas tecnológicas para dicha comunicación como lo es el correo electrónico, publicaciones en canales internos del Banco y mensajería instantánea vía *Microsoft Teams*.
- Realizar reuniones regulares con el equipo de desarrollo, el área de Talento Humano y otros interesados clave para discutir avances y desafíos.

3. Formación y desarrollo del personal:

- El área de Talento Humano debe diseñar programas de capacitación para el personal que estará involucrado en el desarrollo y la gestión de la billetera digital.
- Garantizar que el equipo esté al tanto de las mejores prácticas de seguridad y tecnología financiera.

4. Gestión de conflictos:

- Establecer un proceso formal para la gestión de conflictos que puedan surgir durante el proyecto. Para dicho desarrollo, se tendrá el apoyo de un gestor, quién diseñará y creará el flujo de procesos para la implementación adecuada de esta gestión.
- Designar un mediador neutral en caso de desacuerdos significativos.

5. **Evaluación continua:** Realizar evaluaciones periódicas del nivel de satisfacción de los interesados para ajustar el plan de involucramiento según sea necesario.
6. **Monitoreo de indicadores clave de desempeño (KPIs):** Definir KPIs relacionados con la gestión de recursos humanos, como la retención de empleados, la capacitación exitosa y la satisfacción del personal.
7. **Requerimientos de recursos humanos:**
 - Gerente de proyecto: Liderar y apoyar cada fase del proyecto; controlar el estado periódicamente y administrar riesgos.
 - Ingeniero de Sistemas, Desarrollador de software y programador Web: Generar los desarrollos que se definan dentro del alcance o requerimientos del proyecto.
 - Product Owner: Realizar definiciones claves, aprobación de entregables y soporte de requerimientos del proyecto hacia la operación.
 - Administradores: Gestionar y ejecutar el presupuesto asignado al proyecto de acuerdo con la línea de trabajo definida en la planeación.
8. **Cumplimiento Normativo:** Asegurarse de que el proyecto cumpla con todas las regulaciones y estándares establecidos por los organismos reguladores financieros.

Una buena planificación de los interesados es esencial para el éxito de cualquier proyecto, especialmente en el desarrollo de una billetera digital en el sector financiero. Garantiza que todas las partes involucradas estén alineadas, informadas y comprometidas, lo que aumenta las posibilidades de cumplir con los objetivos del proyecto de manera eficiente y efectiva.

b. Matriz de interesados

Tabla N°19

Plan de gestión de interesados.

En el acta de constitución del proyecto se detallan los interesados en el mismo, los *stakeholders* están relacionados con el proyecto y se verán involucrados en la gestión; a continuación, clasificaremos cada uno de los interesados bajo la matriz de poder/interés:

Sponsor: Gestionar atentamente
Product Owner: Gestionar atentamente.
Key Users de áreas impactadas: Mantener satisfecho.
Talento Humano: Monitorear
Área jurídica: Mantener satisfecho
Marketing, publicidad y comunicaciones.
Contabilidad y finanzas: Mantener satisfecho
Área de TI: Monitorear
Líderes de operaciones: Mantener informado
Clientes y proveedores: Gestionar atentamente

Juicio de expertos: Desde la Gerencia se mantiene al tanto del desarrollo del proyecto a la alta dirección del Banco, ya que el proyecto BICO es un pilar estratégico de la organización, lo que se garantiza la comunicación en los avances del proyecto.

Detalle del plan de interesados del proyecto**Identificar los interesados**

Sponsor: Patrocinador y dueño del entregable.
Product Owner: Es que gerencia, dirige y monitorea el entregable del proyecto
Key Users de áreas impactadas: equipos o áreas que son relacionados con las actividades sin tener injerencia en las mismas
Talento humano: Personal contrato que trabajan en las actividades que se entregan durante el ciclo de vida del proyecto
Área jurídica: Es el área que supervisa y monitorea que las actividades sean acordes al reglamento interno, a las leyes y a la normativa que el sponsor maneja
Marketing, Publicidad y comunicaciones: Área encargada de las comunicaciones internas, externas que hacen parte de la divulgación del entregable

Contabilidad y Finanzas: Área o equipo encargado de manejar, revisar y elaborar el C/B, TIR, VAN y demás indicadores que el soporte espera ver durante el ciclo de vida del proyecto.
Área de TI: Equipo encargado de la elaboración de la aplicación móvil BICO y de sus herramientas que tendrá en alianza con el banco o sponsor

Líderes de operaciones

Clientes y proveedores

Planificar la gestión de los interesados

A continuación, se clasifican por categorías los interesados en el proyecto, buscando clarificar los aportes y roles que tendrán cada uno de los involucrados:

Vendedor: *Sponsor, Product Owner*. Área de TI, Marketing, publicidad y comunicaciones.

Probable resistencia: Área jurídica, Contabilidad y finanzas, Talento Humano.

Saboteador abierto: Clientes y proveedores, *Key Users* de áreas impactadas

Saboteador oculto: Clientes y proveedores.

Nota. Elaborado por los autores

Tabla N°20

Gestionar la involucración de los interesados.

Se acuerda con los interesados en la sesión de *Kickoff* del proyecto agendar sesiones de seguimiento del proyecto de manera semanal, con el objetivo de dar seguimiento al estatus del proyecto y/o actividades que se encuentren bajo su gestión.

Se podrán citar sesiones de seguimiento y/o workshop por demanda, por parte de proyecto o interesados.

Se asignan *Key Users* en cada área impactada por el proyecto con el ánimo que se tenga un *focal point* con las actividades y esta persona pueda desplegar información al interior de sus equipos.

Al inicio del proyecto se levanta información identificando los procesos impactados, estos permitirán identificar a los usuarios involucrados en el proyecto. Después se realiza un trabajo de clasificación de los usuarios, los que deberán estar solo comunicados, los sujetos a capacitación y los que cumplen ambos criterios.

Antes de la salida en vivo se generarán sesiones de capacitación a los usuarios finales, al final se realizará una evaluación lo que nos permitirá conocer el conocimiento del usuario en la aplicación e identificar puntos de mejora a nivel de proceso y capacitación.

En la fase de estabilización se maneja un proceso de Adopción aplicando encuestas, evaluaciones y/o cuestionarios a los interesados aquí podremos medir el uso que le dan a la aplicación e identificar mejoras, aquí se deberá establecer un plan de mitigación para que se logre cubrir esas brechas identificadas.

Nota. Elaborado por los autores

c. Matriz dependencia e influencia

La matriz de dependencia e influencia es una herramienta útil para visualizar las relaciones entre los interesados y su nivel de influencia en el proyecto.

En esta matriz, los interesados se dividen en cuatro categorías basadas en su nivel de interés y poder en el proyecto:

- Defensores Clave (Defenders): Interesados con alto poder e interés en el proyecto.
 - Patrocinador principal: Banco Agrario de Colombia
 - Partes interesadas más influyentes: Gerente de Proyecto, PMO (PROJECT MANAGEMENT OFFICE).
- Participantes: Interesados con alto poder, pero un interés moderado en el proyecto. Aunque tienen influencia, su nivel de interés no es tan alto como los defensores clave.
 - Consultor Senior.

- Consultor Testing Junior.
- Arquitecto.
- Consultor de Seguridad
- Seguidores: Interesados con un poder moderado y un alto interés en el proyecto. Aunque no tienen un alto poder, su nivel de interés los convierte en partes interesadas importantes.
 - Change Management
 - Consultor Junior
- Desinteresados: Interesados con bajo poder y bajo interés en el proyecto. Requieren una cantidad mínima de atención y gestión; que en este proyecto no encontramos uno.

d. Formato para la resolución de conflictos y gestión de expectativas

La resolución de conflictos y la gestión de expectativas son aspectos críticos en la gestión de proyectos. A continuación, se plantea el formato que se utilizará para registrar y gestionar conflictos y expectativas en el proyecto de creación de una billetera digital del Banco Agrario de Colombia. Este formato debe ser adaptado según los requerimientos y las necesidades específicos del proyecto:

Proyecto: PRO-001 BILLETERA DIGITAL BICO

Responsable de la Resolución de Conflictos: Gerente de proyecto

Fecha del Registro: Según sea el caso

Descripción del Conflicto o Expectativa: Descripción detallada del conflicto o expectativa, incluyendo las partes involucradas, el contexto y los antecedentes relevantes.

Impacto del Conflicto o Expectativa: Descripción del impacto del conflicto o la expectativa en el proyecto, incluyendo posibles consecuencias negativas.

Acciones Tomadas: Detalle de las acciones tomadas hasta el momento para abordar el conflicto o la expectativa.

Partes Involucradas: Lista de las partes involucradas en el conflicto o la expectativa.

Acuerdos o Decisiones: Descripción de los acuerdos o decisiones tomadas para resolver el conflicto o gestionar la expectativa. Incluye plazos, responsables y acciones específicas.

Seguimiento: Plan de seguimiento para garantizar que los acuerdos se cumplan y que el conflicto o la expectativa se resuelva de manera satisfactoria.

Fecha de Seguimiento: Fecha prevista para la revisión y seguimiento de la resolución del conflicto o la gestión de la expectativa.

Estado Actual: Estado actual del conflicto o la expectativa, incluyendo si se encuentra en proceso de resolución o si se ha resuelto de manera satisfactoria.

Observaciones Adicionales: Cualquier observación adicional o comentario relevante sobre el conflicto o la expectativa.

Firma del responsable de la Resolución de Conflictos: Firma del gerente de proyecto.

Este formato proporciona un marco para documentar y gestionar conflictos y expectativas de manera sistemática del proyecto. Es importante mantener un registro detallado de estos elementos para garantizar una gestión efectiva de las partes interesadas y la resolución de problemas en el proyecto.

3.2.2. Plan de gestión del alcance

Project Scope Statement

Proyecto: PRO-001 BILLETERA DIGITAL BICO

Descripción del alcance del producto: Brindar oportunidades de bancarización digital para las poblaciones agropecuarias y no agropecuarias de Colombia, mejora para los clientes financieros que necesitan acceder a una mayor educación financiera y que les permita hacer transacciones de manera fácil y rápida.

La billetera digital del Banco Agrario de Colombia ofrecerá accesos a créditos instantáneos, transacciones entre bancos, tarjetas débito y crédito, pagos de servicios públicos y pagos a créditos desde la APP.

Objetivos del Proyecto:

- Presentar el diseño que debe estar completamente documentado y listo para su implementación.
- Disponer de un equipo de diseño y desarrollo competente y de los recursos necesarios.
- Integrar la billetera digital con los sistemas bancarios existentes para garantizar la interoperabilidad y la gestión eficiente de las transacciones.
- Aumentar la base de clientes del Banco Agrario de Colombia promoviendo y adoptando la cartera digital, para llegar a un número específico de usuarios activos en un plazo determinado.
- Cumplir con el presupuesto asignado y el cronograma establecido para el proyecto, evitando desviaciones significativas.
- Proporcionar un soporte eficaz y una capacitación adecuada a los usuarios y al personal interno del Banco Agrario para garantizar una implementación exitosa de la billetera digital.
- Obtener la aprobación y satisfacción del cliente, demostrando que la billetera digital cumple con sus expectativas y requisitos.
- Establecer métricas y KPIs (Key Performance Indicators) para medir el éxito continuo de la billetera digital después de su lanzamiento, incluyendo la tasa de adopción, el uso frecuente y la retroalimentación de los usuarios.

Entregables: La finalidad del proyecto es entregar una aplicación digital capaz de mejorar las condiciones y necesidades financieras mejorando el acceso y el servicio al sistema bancario en Colombia.

Se estiman que los entregables sean:

- Creación y diseño de la billetera digital.
- Planificación de los contenidos de la billetera digital.
- Creación de los contenidos y material dinámico.
- Pruebas y seguimiento oficial de la implementación.
- Marketing y comunicación en canales publicitarios y físicos.

Criterios de aceptación: Se estima que los criterios básicos para realizar el proyecto sean realizados acorde a lo planificado:

Acceso fácil a transacciones que la población utiliza, principalmente del banco:

- Transferencias interbancarias.
- Transferencias a terceros.
- Cash in/ out corresponsales bancarios.
- Tarjeta débito y crédito.
- Pago servicios públicos.
- Pagos créditos banco.
- Planificación del contenido interfaz y estrategias.
- Programar las utilidades de la aplicación desde principio a fin.
- Prueba contenida y seguimiento oficial de las pruebas.
- Plan de comunicaciones, marketing, comerciales e información física.

Supuestos del proyecto:

- El alcance del proyecto será el mismo hasta la finalización, de igual forma se tendrá entera disposición de las áreas involucradas para la ejecución del proyecto; si se debieran realizar cambios estos no serán de un gran impacto.
- Contar con la participación de los usuarios de negocio en el desarrollo del proyecto.
- No se realizarán cambios de alcance del proyecto.
- No se aplazaría o cambiarían las fechas acordadas en la línea de tiempo propuesta para el proyecto.
- Disponibilidad de los recursos aprobados en el presupuesto del proyecto.

a. Exclusiones del proyecto:

- La puesta en marcha de la Billetera no hace parte de este proyecto.
- La dinámica de marketing será realizada por el área de mercadeo.
- La creación de nuevos servicios no hace parte de este proyecto.

Requerimiento del proyecto: Este proyecto de creación de billetera digital se realiza basado en la necesidad de las poblaciones donde el banco funciona como plaza única. Es por ello que se brinda la oportunidad de acceder a la bancarización digital a estas poblaciones y a los trabajadores comerciales que puedan facilitar sus transacciones económicas.

- Transferencias interbancarias (Transfiyá).
- Transferencia a cuentas bancarias a terceros.

- Cash In / Out desde corresponsales bancarios.
- Tarjeta Débito.
- Pago de servicios públicos y privados.
- Cash Out por PSE.
- Pago crédito BAC.
- Solicitud de Tarjeta de Crédito por medio de billetera digital.
- Pagos con código QR.
- Seguridad en cada transacción y en datos cliente.
- Seguridad Servidor APP.

b. Restricciones del proyecto:

- Los plazos de entrega son fijos y no se cambiarán.
- Sobre ejecución de presupuesto para la finalización de las actividades y/o fases del proyecto.
- Indisponibilidad de ambientes de pruebas para finalización de pruebas.
- Aprobaciones para la implementación del proyecto.

c. Fecha de inicio y de finalización del proyecto:

El proyecto durará 345 días hábiles entre el 01 de julio del 2022 al 26 de octubre del 2023.

Documento de requisitos

Nuestro proyecto tiene un enfoque predictivo, el diseñado secuencialmente ejecutándose por fases.

Este plan de gestión del alcance ofrece una estructura sólida para garantizar que la creación de la cartera digital del Banco Agrario de Colombia se realice organizada y controlada durante el proyecto, lo que maximiza las posibilidades de éxito y minimiza los riesgos del alcance.

Figura N°13

Enfoque de desarrollo.



Nota. Elaborado por los autores

Las fases desarrolladas a través de un enfoque predictivo y dado que el sponsor del proyecto es una entidad pública sus decisiones y modificaciones dentro del proyecto deben cursar un proceso burocrático, es decir los caminos no son tan ágiles en la fase de desarrollo y no cumplen con las necesidades cambiantes del cliente o stakeholders.

Las fases del proyecto son viabilidad, construcción y despliegue cada una con sub-fases las cuales en su totalidad hacen parte del EDT del proyecto.

Para la fase de construcción se tiene el diseño de la solución tecnológica. Luego de esto pasa por pruebas beta y con grupos de stakeholders que son desarrolladores, regionales (oficinas en algunas partes del territorio nacional) y los clientes finales Banco Agrario de Colombia.

Cada grupo presenta una prueba beta para ir mirando y aplicando soluciones al sistema para que su masificación y su uso sea más regular y se puedan solucionar problemas que se ven al momento de implementar con los stakeholders que los objetivos medibles del proyecto y los criterios de éxito asociados:

- Adquisición de 72.600 nuevas billeteras para el 2023.
- Aumento de clientes nuevos en un 28%.
- 60.000 transacciones anuales con billetera digital.

Riesgo General del proyecto:

- Tecnología cambiante: Uno de los riesgos más significativos en proyectos de tecnología como la creación de una billetera digital es la evolución constante de la tecnología. Durante las fases de desarrollo, la tecnología podría avanzar o cambiar de manera que afecte la relevancia o competitividad de la billetera digital. Esto podría resultar en retrabajos, costos adicionales o retrasos para mantenerse al día con las últimas tendencias tecnológicas.

Para mitigar este riesgo, el proyecto deberá incluir un proceso de monitoreo y adaptación constante a las tendencias tecnológicas, así como una estrategia de actualización a largo plazo para mantener la billetera digital relevante en el mercado.

Es importante destacar que este riesgo es común en proyectos tecnológicos y subraya la necesidad de una gestión ágil y continua del proyecto, incluso si se sigue un enfoque predictivo y secuencial por fases.

- Retraso en fases del proyecto que generen un impacto (Tiempo – Costo) y se vea afectada la salida en vivo acordada.
- No contar con el involucramiento activo de los usuarios clave asignados al proyecto.

d. Matriz de trazabilidad de requisitos

En esta matriz se detallan los requisitos, su fuente, fase del proyecto, entregables asociados y sus pruebas relacionadas. Se ha incluido una relación directa con los criterios de aceptación que se han planteado en el diseño del proyecto, lo que garantiza una ejecución justificada. Esto permite un seguimiento completo de cómo se relacionan los requisitos con otras partes del proyecto y cómo se verifican mediante las pruebas.

La prioridad de estas actividades es alta, así que se debe garantizar que los entregables asociados se ejecuten eficazmente.

Tabla N°21

Requisitos

Requisito	Descripción	Fuente	Fase del Proyecto	Entregables Asociados	Prueba Asociada
-----------	-------------	--------	-------------------	-----------------------	-----------------

REQ-001	Acceso fácil a transacciones	Entrevistas con Usuarios	Inicio del Proyecto	Documento de Definición de Alcance	Prueba de Acceso a Transacciones
REQ-002	Transferencias interbancarias	Documento de Requisitos	Diseño	Especificación del Módulo de Transferencias	Prueba de Transferencias Interbancarias
REQ-003	Transferencias a terceros	Documento de Requisitos	Desarrollo	Módulo de Transferencias	Prueba de Transferencias a Terceros
REQ-004	Cash in/ out corresponsales bancarios	Entrevistas con Usuarios	Desarrollo	Módulo de Corresponsales Bancarios	Prueba de Cash In/Out
REQ-005	Tarjeta débito y crédito	Reunión con el Cliente	Implementación	Integración de Tarjetas	Prueba de Tarjetas
REQ-006	Pago servicios públicos	Documento de Requisitos	Implementación	Módulo de Pagos	Prueba de Pagos de Servicios Públicos
REQ-007	Pagos créditos banco	Entrevistas con Usuarios	Pruebas	Casos de Prueba de Pagos de Créditos	Prueba de Pagos de Créditos
REQ-008	Planificación del contenido interfaz y estrategias	Reunión con el Cliente	Diseño	Documento de Diseño de Interfaz	Prueba de Interfaz y Estrategias
REQ-009	Programar las utilidades de la aplicación	Documento de Requisitos	Implementación	Módulo de Utilidades	Prueba de Utilidades
REQ-010	Prueba contenida y seguimiento oficial de las pruebas	Documento de Requisitos	Pruebas	Casos de Prueba de Pruebas Contenidas	Prueba de Pruebas Contenidas
REQ-011	Plan de comunicaciones, marketing, comerciales e información física	Documento de Definición de Alcance	Inicio del Proyecto	Documento de Definición de Alcance	Prueba de Plan de Comunicaciones

Nota. Elaborado por los autores

Acta de cierre de proyecto

Esta acta de cierre refleja la conclusión exitosa del proyecto y certifica que se han cumplido los criterios de aceptación y entregables definidos en el plan de gestión de alcance. También incluye

las firmas de aprobación confirmando la aceptación del cierre del proyecto por parte del gerente del proyecto.

Información del Proyecto:

Nombre del Proyecto: PRO-001 BILLETERA DIGITAL BICO

Número de Proyecto: PRJ-BA-DIG-001

Fases del Proyecto: Secuenciales

Fecha de Inicio: 01 de julio 2022

Fecha de Cierre: 26 de octubre del 2023.

Patrocinador del Proyecto: Banco Agrario de Colombia

Resumen del Proyecto: El proyecto de creación de una billetera digital del Banco Agrario de Colombia tenía como objetivo principal mejorar el acceso y el servicio al sistema bancario en Colombia. Para ello, se planificó y ejecutó la creación de la billetera digital, la planificación de contenidos, la creación de contenidos y material dinámico, pruebas y seguimiento oficial de la implementación, así como estrategias de marketing y comunicación en canales publicitarios y físicos.

Evaluación de Cierre: El proyecto será evaluado en función de los criterios de aceptación y los

entregables definidos. Se comprobará que se hayan cumplido satisfactoriamente todos los criterios de aceptación y que los entregables se encuentren completados según la planificación.

Lecciones Aprendidas: Durante el desarrollo del proyecto, se irán identificando las lecciones aprendidas que serán útiles para futuros proyectos. Algunas de las lecciones incluyen la importancia de una comunicación efectiva, la necesidad de flexibilidad en la planificación y la importancia de un seguimiento detallado de las pruebas.

Recomendaciones: Se documentará todas las recomendaciones y compartiremos las lecciones aprendidas con el equipo y la organización para mejorar los procesos y prácticas en futuros proyectos.

Firmas de aprobación de cierre: Gerente del Proyecto Patrocinador del Proyecto

Línea base de alcance con EDT

Nivel 1: Creación de Billetera Digital

1.0 Creación de la Billetera Digital

Nivel 2: Subproyectos Principales

1.1. Diseño y Desarrollo de la Aplicación

1.2. Planificación de Contenidos

1.3. Pruebas y Validación

1.4. Estrategia de Marketing y Comunicación

Nivel 3: Tareas Detalladas para el Subproyecto 1.1: Diseño y Desarrollo de la Aplicación

1.1.1. Requisitos de la Aplicación

1.1.2. Diseño de Interfaz de Usuario

1.1.3. Desarrollo de la Aplicación

1.1.4. Pruebas de Funcionalidad

1.1.5. Pruebas de Seguridad

Nivel 3: Tareas Detalladas para el Subproyecto 1.2: Planificación de Contenidos

1.2.1. Identificación de Contenidos Relevantes

1.2.2. Estrategia de Contenidos

1.2.3. Creación de Contenidos

1.2.4. Material Dinámico

Nivel 3: Tareas Detalladas para el Subproyecto 1.3: Pruebas

1.3.1. Planificación de Pruebas

1.3.2. Ejecución de Pruebas

1.3.3. Seguimiento de Errores

1.3.4. Validación de Pruebas

Nivel 3: Tareas Detalladas para el Subproyecto 1.4: Despliegue

1.4.1. Plan de Marketing

1.4.2. Estrategia de Comunicación

1.4.3. Publicidad en Medios

1.4.4. Marketing Físico

Nivel 4: Tareas Detalladas para Subtarea 1.1.1: Requisitos de la Aplicación

1.1.1.1. Requerimientos de Transferencias Interbancarias

1.1.1.2. Requerimientos de Transferencias a Terceros

1.1.1.3. Requerimientos de Cash In/Out en Corresponsales Bancarios

1.1.1.4. Requerimientos de Tarjeta Débito y Crédito

1.1.1.5. Requerimientos de Pagos de Créditos del Banco

Nivel 5: Tareas Detalladas para Subtarea 1.1.1.1: Requerimientos de Transferencias Interbancarias

1.1.1.1.1. Identificación de Requisitos

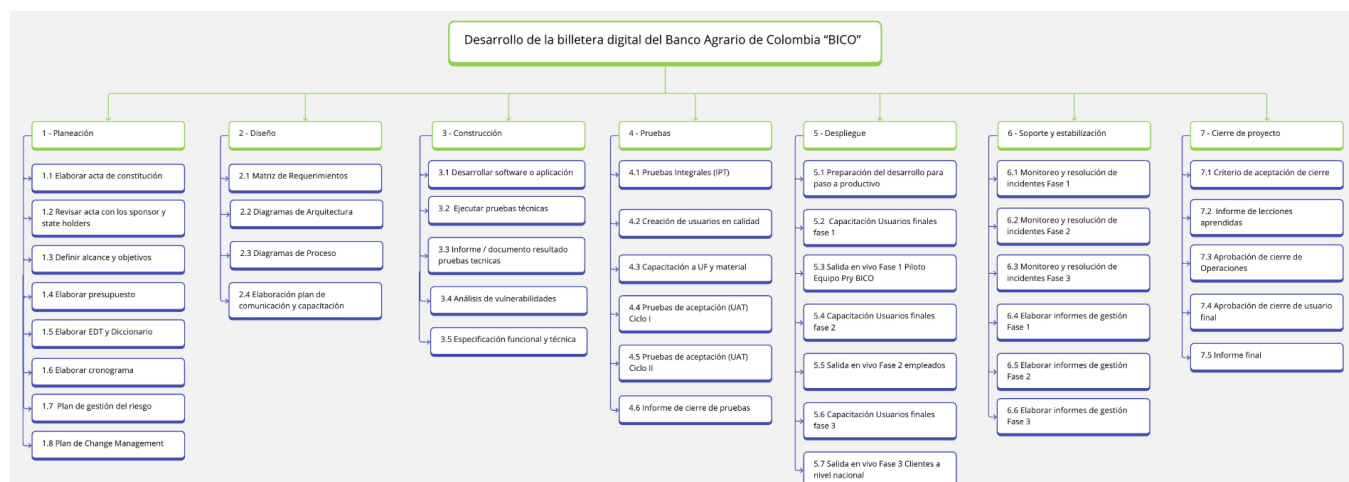
1.1.1.1.2. Análisis de Requisitos

1.1.1.1.3. Documentación de Requisitos

e. Estructura de descomposición del trabajo (EDT).

FIGURA N° 14

EDT



Nota. Elaborado por Autores

Fase de Planeación: En esta fase, se establecen los cimientos del proyecto. Se definen los objetivos, se identifican los recursos necesarios y se elabora un plan detallado que guiará la ejecución del proyecto. También es el momento en que se identifican los riesgos y se desarrollan estrategias para abordarlos.

Fase de Diseño: Creación y planificación de la estructura y la apariencia de la billetera digital del Banco Agrario de Colombia. Esto abarca aspectos como la interfaz de usuario, la arquitectura del software y la experiencia del usuario. Un diseño cuidadoso es fundamental para garantizar que la billetera digital sea intuitiva, atractiva y funcional para los usuarios finales.

Fase de Construcción: Esta fase se centra en la implementación y ejecución del proyecto. Las actividades planificadas se llevan a cabo, y se monitorea constantemente el progreso para asegurarse de que el proyecto avance según lo previsto. El control incluye la supervisión de costos, plazos y calidad, y se toman medidas para corregir cualquier desviación.

Fase de Pruebas: En esta fase se someten todas las funcionalidades y componentes de la billetera digital a evaluación y verificación. Durante este proceso, se realizan pruebas exhaustivas para detectar posibles errores, problemas de funcionamiento o vulnerabilidades de seguridad. Estas pruebas incluyen pruebas técnicas para garantizar que el software funciona correctamente, pruebas de usabilidad para evaluar la experiencia del usuario y pruebas de seguridad para proteger contra amenazas potenciales.

Fase de Despliegue: En esta fase se realiza la implementación y lanzamiento efectivo del producto. Esta fase abarca la planificación y ejecución de la instalación del software en el entorno de producción, la configuración de servidores y la puesta en marcha de la billetera digital.

Fase de Soporte y Estabilización: Fase posterior al despliegue de la billetera digital, donde se brinda soporte continuo y se abordan posibles problemas o errores que puedan surgir en la operación en curso. Esta fase tiene como objetivo garantizar que el sistema se mantenga estable, confiable y funcional para los usuarios.

Fase de Cierre de Proyecto: En esta fase final, se evalúa el proyecto en su conjunto. Se revisan los entregables para asegurarse de que cumplan con los requisitos y estándares establecidos. Se realiza una evaluación final de los resultados y se prepara el proyecto para su cierre formal. Esto puede incluir la documentación de lecciones aprendidas y la entrega de la aplicación BICO para su lanzamiento en vivo.

Cada una de estas fases es fundamental para el éxito del proyecto y está respaldada por un conjunto de actividades y entregables específicos. La inclusión de hitos o entregables en la documentación del acta de cierre es una práctica recomendada, ya que ayuda a garantizar que se cumplan los objetivos del proyecto y se complete de manera satisfactoria.

f. Diccionario de la EDT.

Figura N°15

Diccionario EDT

Paquete de Trabajo	Planeación
Descripción	Creación de un plan detallado que define los objetivos, alcance, cronograma, recursos y entregables del proyecto.
Duración	21 días del 01/07/2022 al 29/07/2022
Responsable	Gerente de proyecto
1,1	Elaborar acta de constitución
Descripción	Creación de un documento oficial que establece formalmente los objetivos, stakeholders, presupuesto y alcance del proyecto.
Duración	21 días del 01/07/2022 al 29/07/2022
Responsable	Gerente de proyecto
1,2	Revisar acta con los sponsors y stakeholders
Descripción	Verificación y validación del Acta de Constitución del proyecto por parte de las partes interesadas clave, como patrocinadores y stakeholders.
Duración	21 días del 01/07/2022 al 29/07/2022

Responsable	Gerente de proyecto
1,3	Definir alcance y objetivos
Descripción	Establecer claramente los límites y metas del proyecto, proporcionando una base sólida para la planificación y ejecución, asegurando que el equipo esté alineado en cuanto a lo que se debe lograr y los límites de lo que está dentro y fuera del proyecto.
Duración	21 días del 01/07/2022 al 29/07/2022
Responsable	Gerente de proyecto
1,4	Elaborar presupuesto
Descripción	Creación de una estimación financiera detallada que cubre los costos asociados con el proyecto.
Duración	21 días del 01/07/2022 al 29/07/2022
Responsable	Gerente de proyecto
1,5	Elaborar EDT y Diccionario
Descripción	Creación de una estructura de desglose de trabajo (EDT) que detalla los componentes principales del proyecto y un diccionario que proporciona información sobre cada elemento de la EDT.
Duración	21 días del 01/07/2022 al 29/07/2022
Responsable	Gerente de proyecto

1,6	Elaborar cronograma
Descripción	Creación de un plan de tiempo detallado que establece las fechas de inicio y finalización de las actividades clave del proyecto.
Duración	21 días del 01/07/2022 al 29/07/2022
Responsable	Gerente de proyecto
1,7	Plan de gestión del riesgo
Descripción	Evaluación sistemática de posibles amenazas o desafíos que podrían afectar el proyecto de creación de la billetera digital. Esta etapa es esencial para anticipar problemas y tomar medidas preventivas.
Duración	21 días del 01/07/2022 al 29/07/2022
Responsable	Gerente de proyecto
1,8	Plan de Change Management
Descripción	Creación de una estrategia integral para promover y comunicar la billetera digital. Este plan define cómo se promocionará la billetera, que canales se utilizarán y cómo se involucró a los usuarios, asegurando una introducción exitosa en el mercado y una comunicación efectiva con los clientes.
Duración	21 días del 01/07/2022 al 29/07/2022
Responsable	Gerente de proyecto

Paquete de trabajo	Diseño
Descripción	Creación y planificación de la estructura y la apariencia de la billetera digital del Banco Agrario de Colombia. Esto abarca aspectos como la interfaz de usuario, la arquitectura del software y la experiencia del usuario. Un diseño cuidadoso es fundamental para garantizar que la billetera digital sea intuitiva, atractiva y funcional para los usuarios finales.
Duración	23 días del 01/08/2022 al 31/08/2023
Responsable	Consultor Senior
2,1	Matriz de Requerimientos
Descripción	Creación de un documento que enumera y describe todos los requerimientos del proyecto de creación de la billetera digital.
Duración	23 días del 01/08/2022 al 31/08/2023
Responsable	Consultor Senior
2,2	Diagramas de Arquitectura
Descripción	Creación de representaciones visuales que describen la estructura y el diseño arquitectónico de la billetera digital del Banco Agrario de Colombia. Estos diagramas ayudan a ilustrar cómo se organizan los componentes del software, las interacciones entre ellos y cómo se conectan con otros sistemas o servicios.

Duración	23 días del 01/08/2022 al 31/08/2023
Responsable	Arquitecto
2,3	Diagramas de proceso
Descripción	Creación de representaciones visuales que describen los flujos de trabajo y los procesos dentro del proyecto de creación de la billetera digital. Estos diagramas ayudan a ilustrar cómo se ejecutan las diferentes etapas del proyecto, las interacciones entre los equipos y las actividades clave.
Duración	23 días del 01/08/2022 al 31/08/2023
Responsable	Consultor Junior
2,4	Elaboración plan de comunicación y capacitación
Descripción	Este plan establece las estrategias de comunicación para mantener informadas y comprometidas a las partes interesadas, así como los métodos y el contenido de la capacitación necesaria para garantizar que el personal y los usuarios estén preparados para utilizar la cartera digital de manera efectiva.
Duración	23 días del 01/08/2022 al 31/08/2023
Responsable	Change Management
Paquete de Trabajo	Construcción

Descripción	En esta etapa, se traducen los requerimientos y el diseño en un producto funcional. Esto involucra la programación de software, el diseño de interfaces de usuario, la integración de sistemas, y la implementación de las funcionalidades específicas que permitirán a los usuarios utilizar la billetera digital de manera efectiva.
Duración	88 días del 01/09/2022 al 02/01/2023
Responsable	Consultor Senior
3,1	Desarrollar software y aplicación
Descripción	Creación de la billetera digital BICO. Esto incluye la programación, diseño, pruebas y puesta en marcha del software necesario para que la billetera digital funcione de manera efectiva y cumpla con los requisitos del proyecto.
Duración	88 días del 01/09/2022 al 02/01/2023
Responsable	Consultor Senior
3,2	Ejecutar Pruebas técnicas
Descripción	Llevar a cabo pruebas exhaustivas en el software para garantizar su correcto funcionamiento y detectar posibles problemas técnicos.
Duración	88 días del 01/09/2022 al 02/01/2023
Responsable	Consultor Junior
3,3	Informe / documento resultado pruebas técnicas

Descripción	Registro detallado que documenta los hallazgos, resultados y evaluaciones de las pruebas técnicas realizadas en el software de la billetera digital.
Duración	88 días del 01/09/2022 al 02/01/2023
Responsable	Consultor Junior
3,4	Análisis de vulnerabilidades
Descripción	Evaluación y la identificación de posibles debilidades en la seguridad de la billetera digital del Banco Agrario de Colombia.
Duración	88 días del 01/09/2022 al 02/01/2023
Responsable	Consultor de Seguridad
3,5	Especificación funcional y técnica
Descripción	Documentación detallada de los requisitos y especificaciones de la billetera digital, tanto desde la perspectiva funcional como técnica.
Duración	88 días del 01/09/2022 al 02/01/2023
Responsable	Consultor Junior
Paquete de Trabajo	Pruebas

Descripción	En esta fase se someten todas las funcionalidades y componentes de la billetera digital a evaluación y verificación. Durante este proceso, se realizan pruebas exhaustivas para detectar posibles errores, problemas de funcionamiento o vulnerabilidades de seguridad. Estas pruebas incluyen pruebas técnicas para garantizar que el software funciona correctamente, pruebas de usabilidad para evaluar la experiencia del usuario y pruebas de seguridad para proteger contra amenazas potenciales.
Duración	63 días del 03/01/2023 al 30/03/2023
Responsable	Consultor Testing Senior
4,1	Pruebas Integrales (IPT)
Descripción	Realización de pruebas que evalúan la interacción y la compatibilidad entre diferentes componentes y sistemas del proyecto. Estas pruebas se centran en asegurar que todos los elementos del software funcionen de manera conjunta y sin conflictos.
Duración	63 días del 03/01/2023 al 30/03/2023
Responsable	Consultor Testing Senior
4,2	Creación de usuarios en calidad
Descripción	Se enfoca en la creación y configuración de perfiles de usuario de calidad que simulan condiciones reales para las pruebas.
Duración	63 días del 03/01/2023 al 30/03/2023

Responsable	Consultor Testing Senior
4,3	Capacitación a UF y material
Descripción	Planificación y entrega de capacitación a los usuarios finales de la billetera digital. Esto incluye la preparación de material de capacitación, como guías de usuario, tutoriales y documentos instructivos.
Duración	63 días del 03/01/2023 al 30/03/2023
Responsable	Consultor Testing Senior
4,4	Pruebas de aceptación (UAT) Ciclo I
Descripción	Realización de pruebas específicas de aceptación en la primera fase del proyecto. Estas pruebas están diseñadas para evaluar si el software cumple con los criterios de aceptación y los requisitos definidos por los stakeholders y las partes interesadas.
Duración	63 días del 03/01/2023 al 30/03/2023
Responsable	Consultor Testing Senior
4,5	Pruebas de aceptación (UAT) Ciclo II
Descripción	Realización de pruebas específicas de aceptación en la segunda fase del proyecto. Estas pruebas están diseñadas para evaluar si el software cumple con los criterios de aceptación y los requisitos definidos por los stakeholders y las partes interesadas.

Duración	63 días del 03/01/2023 al 30/03/2023
Responsable	Consultor Testing Senior
4,6	Informe de cierre de pruebas
Descripción	Documentación y comunicación de los resultados y hallazgos de las pruebas realizadas en el proyecto. Este informe es esencial para resumir los logros, los problemas identificados, las soluciones aplicadas y las conclusiones después de finalizar las pruebas.
Duración	63 días del 03/01/2023 al 30/03/2023
Responsable	Consultor Testing Senior
Paquete de Trabajo	Despliegue
Descripción	Implementación y lanzamiento efectivo del producto. Esta fase abarca la planificación y ejecución de la instalación del software en el entorno de producción, la configuración de servidores y la puesta en marcha de la billetera digital.
Duración	87 días del 31/03/2023 al 31/07/2023
Responsable	Consultor Senior/Arquitecto/PMO
5,1	Preparación del desarrollo para paso a productivo

Descripción	Ajuste y optimización del desarrollo de la billetera digital antes de su lanzamiento en un entorno de producción. Esto incluye la revisión final de la funcionalidad, la resolución de problemas o errores pendientes y la preparación de la infraestructura para recibir el producto.
Duración	6 días del 31/03/2023 al 07/04/2023
Responsable	PMO
5,2	Capacitación Usuarios finales fase 1
Descripción	Provisión de formación a los usuarios finales que estarán utilizando la billetera digital en la primera fase de implementación.
Duración	14 días del 11/04/2023 al 28/04/2023
Responsable	Change Management/Consultor Junior
5,3	Salida en vivo Fase 1 Piloto Equipo Pry BICO
Descripción	Lanzamiento de la billetera digital en una fase piloto específica del proyecto. Durante esta etapa, el equipo Pry BICO supervisará la implementación y el funcionamiento en un entorno de prueba limitado.
Duración	14 días del 11/04/2023 al 28/04/2023
Responsable	Consultor Senior/Arquitecto/PMO
5,4	Capacitación Usuarios finales fase 2

Descripción	provisión de formación a los usuarios finales que estarán utilizando la billetera digital en la segunda fase de implementación.
Duración	23 días del 01/05/2023 al 31/05/2023
Responsable	Change Management/Consultor Junior
5,5	Salida en vivo Fase 2 empleados
Descripción	Lanzamiento de la billetera digital para uso interno por parte de los empleados del banco. Esta fase se centra en asegurar que los empleados estén capacitados y preparados para utilizar la billetera digital en sus operaciones y actividades diarias.
Duración	23 días del 01/05/2023 al 31/05/2023
Responsable	Consultor Senior/Arquitecto/PMO
5,6	Capacitación Usuarios finales fase 3
Descripción	provisión de formación a los usuarios finales que estarán utilizando la billetera digital en la tercera fase de implementación.
Duración	43 días del 01/06/2023 al 31/07/2023
Responsable	Change Management/Consultor Junior
5,7	Salida en vivo Fase 3 Clientes a nivel nacional

Descripción	Lanzamiento de la billetera digital para su uso por parte de los clientes a nivel nacional. Esta fase representa la implementación a gran escala del producto, extendiéndose a una audiencia más amplia en todo el país.
Duración	43 días del 01/06/2023 al 31/07/2023
Responsable	Consultor Senior/Arquitecto/PMO
Paquete de Trabajo	Soporte y estabilización
Descripción	Fase posterior al despliegue de la billetera digital, donde se brinda soporte continuo y se abordan posibles problemas o errores que puedan surgir en la operación en curso. Esta fase tiene como objetivo garantizar que el sistema se mantenga estable, confiable y funcional para los usuarios.
Duración	59 días del 01/08/2023 al 20/10/2023
Responsable	Consultor Junior
6,1	Monitoreo y resolución de incidentes Fase 1
Descripción	Vigilancia constante del funcionamiento de la billetera digital durante la primera fase de operación. Esta tarea se enfoca en la detección y resolución eficiente de cualquier incidente, error o problema que pueda surgir en el sistema en esta etapa inicial.
Duración	59 días del 01/08/2023 al 20/10/2023
Responsable	Consultor Junior

6,2	Monitoreo y resolución de incidentes Fase 2
Descripción	Implica la continuación de la vigilancia y la gestión de incidentes en la segunda fase de operación de la billetera digital. Durante esta fase, se mantiene un monitoreo constante del sistema para detectar y abordar de manera proactiva cualquier incidente o error que pueda surgir.
Duración	59 días del 01/08/2023 al 20/10/2023
Responsable	Consultor Junior
6,3	Monitoreo y resolución de incidentes Fase 3
Descripción	Implica la continuación de la vigilancia y la gestión de incidentes en la tercera fase de operación de la billetera digital. Durante esta última fase, se mantiene el monitoreo constante del sistema para detectar y abordar de manera proactiva cualquier incidente o error que pueda surgir.
Duración	59 días del 01/08/2023 al 20/10/2023
Responsable	Consultor Junior
6,4	Elaborar informes de gestión Fase 1
Descripción	Creación de informes que resumen el rendimiento y la estabilidad de la billetera digital del Banco Agrario de Colombia durante la primera fase de operación.
Duración	59 días del 01/08/2023 al 20/10/2023

Responsable	Consultor Senior
6,5	Elaborar informes de gestión Fase 2
Descripción	Creación de informes que resumen el rendimiento y la estabilidad de la billetera digital del Banco Agrario de Colombia durante la segunda fase de operación.
Duración	59 días del 01/08/2023 al 20/10/2023
Responsable	Consultor Senior
6,6	Elaborar informes de gestión Fase 3
Descripción	Creación de informes que resumen el rendimiento y la estabilidad de la billetera digital del Banco Agrario de Colombia durante la tercera y última fase de operación.
Duración	59 días del 01/08/2023 al 20/10/2023
Responsable	Consultor Senior
Paquete de Trabajo	Cierre de proyecto
Descripción	Fase final del proyecto de creación de la billetera digital del Banco Agrario de Colombia.
Duración	4 días del 23/10/2023 al 26/10/2023
Responsable	PMO

7,1	Criterio de aceptación de cierre
Descripción	Definición de los estándares y requisitos que deben cumplirse para considerar exitoso y completo el cierre del proyecto de creación de la billetera digital.
Duración	4 días del 23/10/2023 al 26/10/2023
Responsable	PMO
7,2	Informe de lecciones aprendidas
Descripción	Recopilación y documentación de experiencias, conocimientos y observaciones clave obtenidos durante la ejecución del proyecto. Este informe destaca lo que funcionó bien, los desafíos enfrentados y las oportunidades de mejora en la gestión y ejecución.
Duración	4 días del 23/10/2023 al 26/10/2023
Responsable	PMO
7,3	Aprobación de cierre de operaciones
Descripción	Obtener la confirmación y autorización de todos los interesados para concluir el proyecto.
Duración	4 días del 23/10/2023 al 26/10/2023
Responsable	PMO

7,4	Aprobación de cierre de usuario final
Descripción	Confirmación y autorización por parte de los usuarios finales del proyecto para dar por concluido el proyecto.
Duración	4 días del 23/10/2023 al 26/10/2023
Responsable	PMO
7,5	Informe final
Descripción	Un documento completo que resume los aspectos clave del proyecto de creación de la cartera digital, incluyendo logros, desafíos, lecciones aprendidas, cumplimiento de objetivos, presupuesto y plazos.
Duración	4 días del 23/10/2023 al 26/10/2023
Responsable	Gerente de proyecto

Nota. Elaborado por los autores

3.2.3. Plan de gestión de comunicaciones

El plan de gestión de comunicaciones para el proyecto “presentación de la aplicación billetera digital de banco agrario BICO”. Establece o instaure una correcta estrategia de análisis de impactos sobre los procesos impactados, nos ayudará a lograr llegar en capacitaciones y comunicados a los usuarios internos adecuados. Se debe tener en cuenta la necesidad de los

interesados. Es crucial asegurar que todos los Stakeholders estén bien informados a medida que el proyecto avanza.

a. Matriz de comunicaciones

A continuación, se evidencia las actividades que componen el proyecto, las herramientas, actividades, el contenido el medio de ejecución y el tiempo de ejecución con la que se interactuara para llegar a una respuesta esperada.

Se definen los conceptos, la comunicación e información aportada para poder definir las actividades concretas y poder ejecutarlas en un tiempo acorde.

Tabla N°22

Matriz de comunicación.

MATRIZ DE COMUNICACIONES							
Herramienta	Actividad	Contenido / Mensaje Clave	Audiencia	Estado	Medio de ejecución	Inicio	Final
Correo	Definir concepto creativo y estrategia general	Definir concepto y elementos creativos (PPT, <i>dashboard</i> , <i>stickers</i> o imágenes de perfil, etc.)	Usuarios Finales	Lanzado	N/A	31/03 /2023	26/10 /2023
Correo	Comunicar CG: ¿Qué es BICO? E Importancia	Compartir concepto y generar interés con base en beneficios generales	Usuarios Finales	Lanzado	Mail	31/03 /2023	26/10 /2023
Correo	Comunicar hitos del proyecto	Informar	Usuarios Finales	Lanzado	Mail	31/03 /2023	26/10 /2023

	¿Dónde estamos?						
Correo	Comunicar beneficios	Crear expectativa / Mini video o comunicado	Usuarios Interno	Lanzado	Mail	31/03 /2023	26/10 /2023
Correo	Convocar presentación impactos y plan de capacitación	Citar sesión Fecha y hora de la sesión	Usuarios Finales/Inter nos	Lanzado	Mail	31/03 /2023	26/10 /2023
Correo	Compartir SharePoint (materiales de capacitación)	Informar y entregar información de soporte	Usuarios Finales/Inter nos	Lanzado	Mail	31/03 /2023	26/10 /2023
Correo	Informar y crear expectativa pre go live	Reforzar beneficios + contador (Mail y mini video pre go live)	Usuarios Finales/Inter nos	Not started	Mail	31/03 /2023	26/10 /2023
Correo	Contador 03	Crear expectativa / Mini video	Usuarios Finales/Inter nos	Not started	Mail	31/03 /2023	26/10 /2023
Correo	Contador 02	Crear expectativa / Mini video	Usuarios Finales/Inter nos	Not started	Mail	31/03 /2023	26/10 /2023
Correo	Contador 01	Crear expectativa / Mini video	Usuarios Finales/Inter nos	Not started	Mail	31/03 /2023	26/10 /2023
Correo	Go Live	Formalizar arranque de cambios Mini video y mail	Usuarios Finales/Inter nos	Not started	Mail	31/03 /2023	26/10 /2023
Correo	Modelo de Soporte	Informar y felicitar	Usuarios Finales	Not started	Mail	31/03 /2023	26/10 /2023
Correo	Reforzar Compartir SharePoint (materiales de	Informar y entregar información de soporte	Usuarios Finales/Inter nos	Not started	Mail	31/03 /2023	26/10 /2023

	capacitación)						
Correo	Estabilizar y festejar logros	Informar y felicitar	Usuarios Finales/Internos	Not started	Mail	31/03/2023	26/10/2023

Nota. Elaborado por los autores

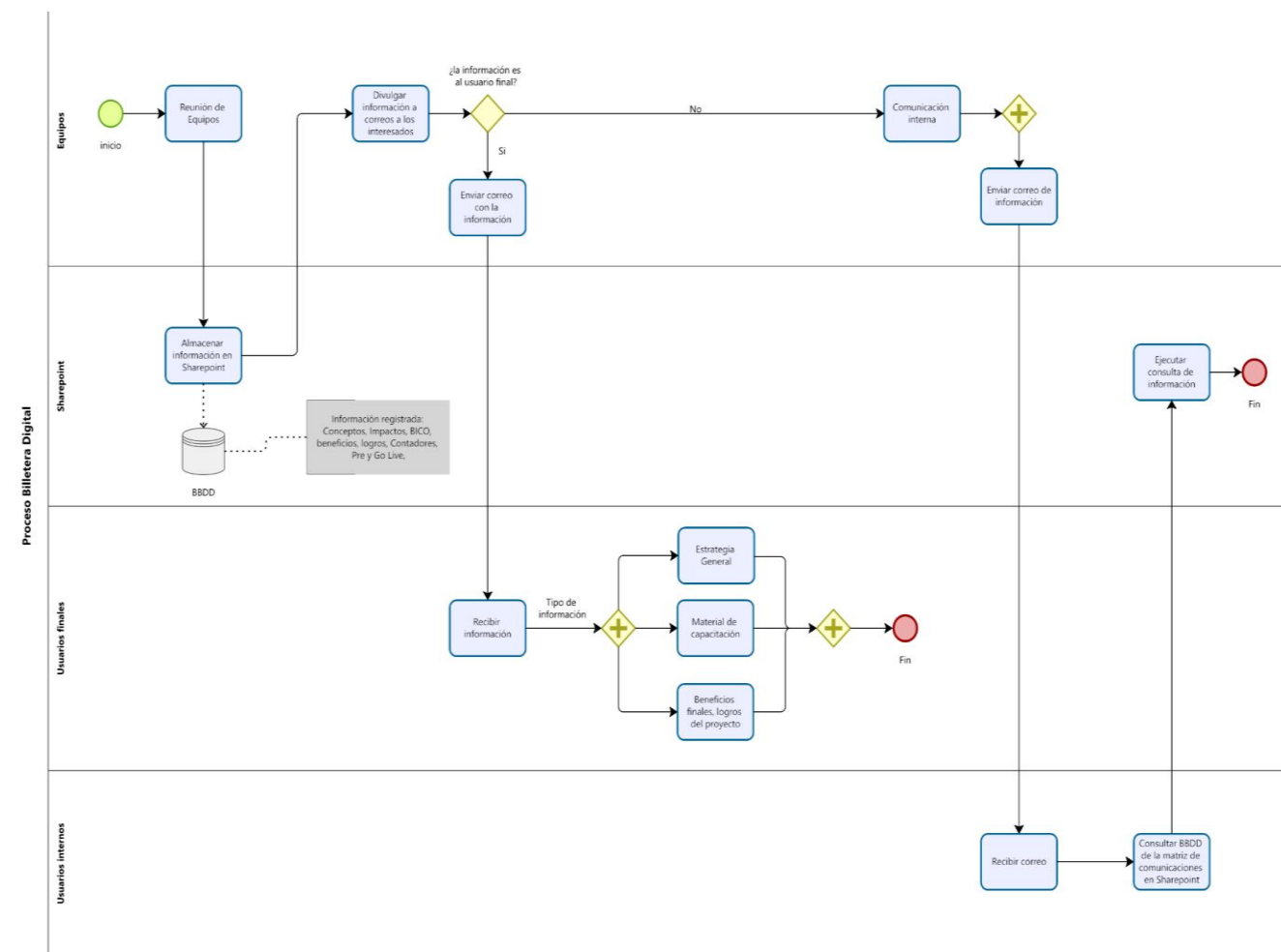
Se logra identificar la matriz de usuarios claves que debe estar comunicado de los hitos claves del proyecto y beneficios, logrando una adopción importante al uso de la aplicación.

Realizando una comunicación oportuna del proyecto a todos los involucrados claves, se puede tener un involucramiento importante para el éxito del proyecto.

Al involucrar a los usuarios claves en la elaboración de identidad y planes de comunicación, se logra un mayor adopción y sentido de pertenencia de los usuarios finales.

Figura N°16

b. Flujograma de las comunicaciones (procesos de escalamiento de la información)



Nota. Elaborado por Autores.

Este diagrama representa un flujo de procesos BPMN simplificado para el escalamiento de información crítica que se inicia con el envío de un correo electrónico en el contexto de la nueva billetera digital. BPMN se utiliza comúnmente para modelar y documentar procesos empresariales y sus interacciones.

c. Diagramas de flujo

El diagrama de flujo de comunicaciones para el proyecto BICO, describe los lineamientos con los que se cuenta para tener una mejor comunicación asertiva.

Aplica Cuatro paquetes los cuales son: Impactos, capacitación, engagement y comunicación. El primer paquete de impactos corresponde a la identificación de procesos, validación, seguimiento y formación para los usuarios finales en la plataforma digital, teniendo así una mejor experiencia para el correcto funcionamiento.

El segundo paquete de capacitación corresponde a mejorar la estrategia y capacitación, para dar a conocer los lineamientos base para una excelente formación.

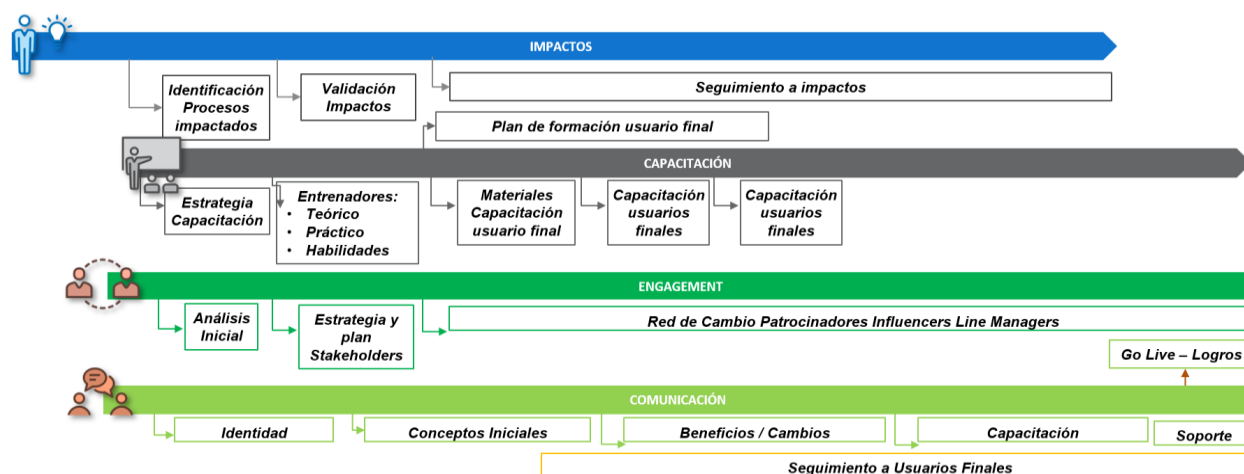
El tercer paquete corresponde al engagement el compromiso qué se debe tener para que la estrategia y análisis inicial sean acorde y se puedan definir nuevos cambios que lleve a los logros pactados.

El cuarto paquete corresponde a la comunicación y finalización del diagrama, es importante ya que se definen los conceptos beneficios y seguimiento a los usuarios finales, con tal de que todo fluya en una adecuada transparencia.

Figura N° 17

d. Plan de comunicación

Diagrama de Flujo de Impactos, Capacitación, Engagement y Comunicación.



Nota. Elaborado por Autores.

Una correcta planeación de los comunicados para los usuarios claves, nos permite que las actividades y fases del proyecto se concluyan en los tiempos establecidos.

Respetando el cronograma del área de marketing, se comunicarán con interesados mediante un control y verificación de estas para que no afecten el desarrollo del proyecto y la correcta supervisión de los entregables.

e. Glosario de terminología común

- Billetera Digital (Wallet): Una aplicación o plataforma que permite a los usuarios almacenar, gestionar y realizar transacciones con sus activos digitales, como dinero, tarjetas de crédito, y criptomonedas.
- Usuarios Finales: Personas que utilizan la billetera digital para llevar a cabo transacciones financieras y acceder a servicios relacionados.
- Equipo de Desarrollo: El grupo de profesionales responsables del diseño, desarrollo y mantenimiento de la billetera digital.
- Equipo de Marketing: El equipo encargado de promocionar la billetera digital y comunicarse con los usuarios para fomentar la adopción y retención.
- Reuniones de Proyecto: Encuentros regulares donde los miembros del equipo de desarrollo discuten el progreso del proyecto y toman decisiones clave.
- Actualizaciones de Funcionalidades: Mejoras o características nuevas que se implementan en la billetera digital para satisfacer las necesidades de los usuarios.
- Lanzamiento: La introducción de una nueva versión de la billetera digital o características clave al público.
- Cumplimiento Normativo: La adhesión a regulaciones gubernamentales y estándares de la industria relacionados con la operación de una billetera digital.
- Inversionistas y Financiadores: Personas o entidades que han invertido en el desarrollo y el funcionamiento de la billetera digital.

- Reguladores y Entidades Gubernamentales: Organismos gubernamentales encargados de supervisar y regular las actividades financieras relacionadas con la billetera digital.
- Proveedores de Servicios Clave: Empresas o entidades que ofrecen servicios de infraestructura críticos para el funcionamiento de la billetera digital, como servicios de seguridad o procesamiento de pagos.
- Medios de Comunicación y Relaciones Públicas: Canales y estrategias utilizados para comunicar anuncios y noticias sobre la billetera digital al público y a los medios de comunicación.
- Cobertura de Medios: La presencia y la atención que recibe la billetera digital en los medios de comunicación, como noticias y reportajes.
- Flujo de Usuarios: El camino que los usuarios siguen al interactuar con la billetera digital, desde el registro hasta la realización de transacciones.
- Soporte al Cliente: Servicios proporcionados para ayudar a los usuarios a resolver problemas y recibir asistencia en relación con la billetera digital.
- Feedback de Usuarios: Comentarios, sugerencias y quejas proporcionadas por los usuarios que se utilizan para mejorar la billetera digital.
- Redes Sociales: Plataformas en línea utilizadas para promocionar la billetera digital, interactuar con usuarios y compartir información relevante.

3.2.4. Plan de gestión del cronograma

a. Listado de actividades PERT

Tabla N°23

Listado de actividades PERT

ID Actividad	Paquete de Trabajo	Nombre de tarea	Predecesora	Duración Optimista	Duración Esperada	Duración Pesimista
1	Planeación	Elaborar acta de constitución		21	21	25
2		Revisar acta con los sponsor y stakeholders	1	21	21	25
3		Definir alcance y objetivos	1	21	21	25
4		Elaborar presupuesto	2	21	21	25
5		Elaborar EOT y Diccionario	3	21	21	25
6		Elaborar cronograma	5	21	21	25
7		Plan de gestión del riesgo	6	21	21	25
8		Plan de Change Management	7	21	21	25
9	Diseño	Matriz de Requerimientos	8	23	23	30
10		Diagramas de Arquitectura	1,6,4,3	23	23	30
11		Diagramas de Proceso	8	23	23	30
12		Elaboración plan de comunicación y Capacitación	6,4,2,5	23	23	30
13	Construcción	Desarrollar software y aplicación	10	88	88	95
14		Ejecutar Pruebas técnicas	13	88	88	95
15		Informe / documento resultados pruebas técnicas	14	88	88	95
16		Análisis de vulnerabilidades	7,8,14	88	88	95
17		Especificación funcional y Técnica	14,10,11,15	88	88	95
18	Pruebas	Pruebas Integrales (IFT)	13,14,15,17	63	63	70
19		Creación de usuarios en calidad	18	63	63	70
20		Capacitación a UF y material	17,19	63	63	70
21		Pruebas de aceptación (UAT) Ciclo I	18	63	63	70
22		Pruebas de aceptación (UAT) Ciclo II	21	63	63	70
23		Informe de cierre de pruebas	21,22,18	63	63	70
24	Despliegue	Preparación del desarrollo para pasar a productivo	15,23,10,18	6	6	10
25		Capacitación Usuarios finales fase 1	24	14	14	20
26		Salida en vivo Fase 1 Piloto Equipo Fry BICO	25	14	14	20
27		Capacitación Usuarios finales fase 2	26	23	23	30
28		Salida en vivo Fase 2 empleados	27	23	23	30
29		Capacitación Usuarios finales fase 3	28,12	43	43	60
30		Salida en vivo Fase 3 Clientes a nivel nacional	29	43	43	60
31	Soporte y estabilización	Monitoreo y resolución de incidentes Fase 1	26	59	59	70
32		Monitoreo y resolución de incidentes Fase 2	28	59	59	70
33		Monitoreo y resolución de incidentes Fase 3	30	59	59	70
34		Elaborar Informes de gestión Fase 1	31	59	59	70
35		Elaborar Informes de gestión Fase 2	32	59	59	70
36	Cierre de proyecto	Elaborar Informes de gestión Fase 3	33	59	59	70
37		Criterio de aceptación de cierre	36	4	4	9
38		Informe de lecciones aprendidas	36,23,8, 6,4	4	4	9
39		Aprobación de cierre de Operaciones	38	4	4	9
40		Aprobación de cierre de usuario final	39	4	4	9
41		Informe final	40	4	4	9

fecha fin de proyecto: 26 de octubre del 2023

Nota. Elaborado por los autores.

Fase de Soporte y estabilización: La fase actual del proyecto es crucial, ya que representa el momento en que se revisan y validan todos los entregables y se prepara el cierre formal del proyecto. Esta fase garantiza que se cumplan todos los requisitos y estándares antes de la presentación final.

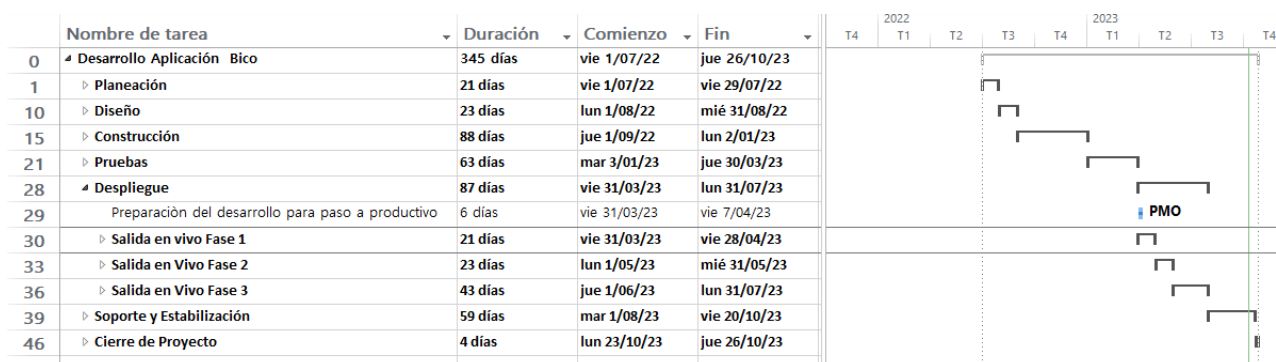
b. Línea base tiempo

La duración del proyecto abarca desde el inicio hasta la fecha programada de finalización, el 26 de octubre de 2023. Esta ventana de tiempo se estableció considerando la complejidad de las tareas involucradas y permitiendo un margen adecuado para afrontar cualquier desafío inesperado.

El porcentaje del 90% indica que la mayoría de las actividades y tareas planificadas se han completado con éxito hasta ahora. Esta cifra refleja un progreso sólido y respalda la confianza en que el proyecto se entregará de acuerdo con las expectativas.

Figura N°18

Diseño en Project.

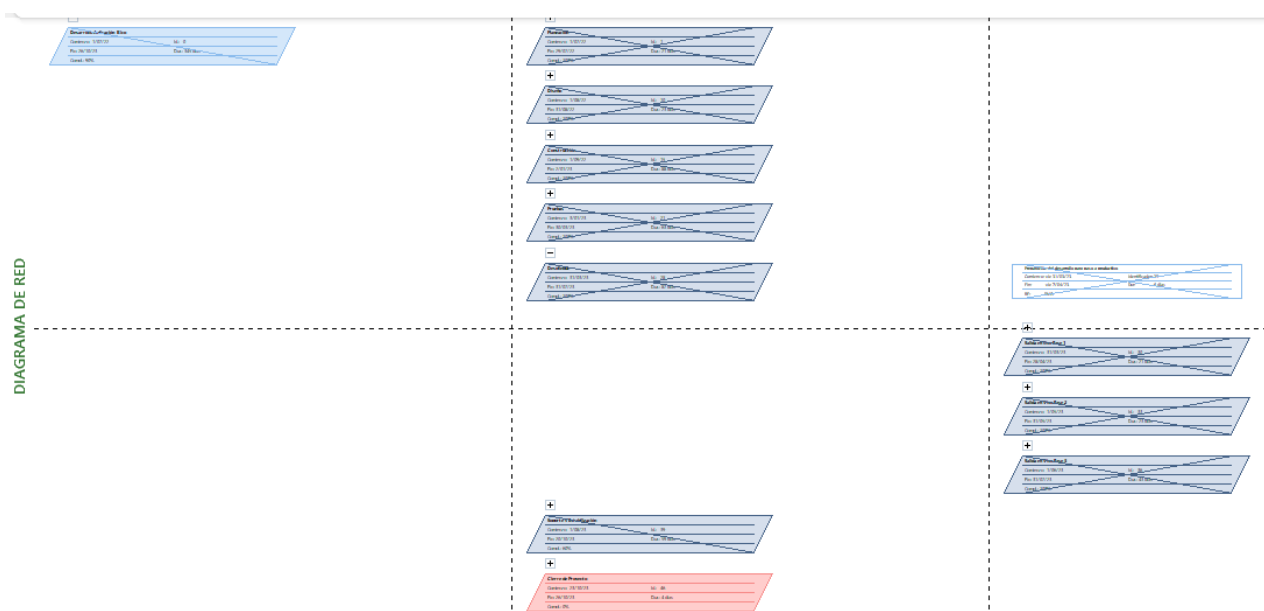


Nota. Elaborado por los Autores.

c. *Diagrama de Red*

Figura N° 19

Diagrama de red.



Nota. Elaborado por los Autores.

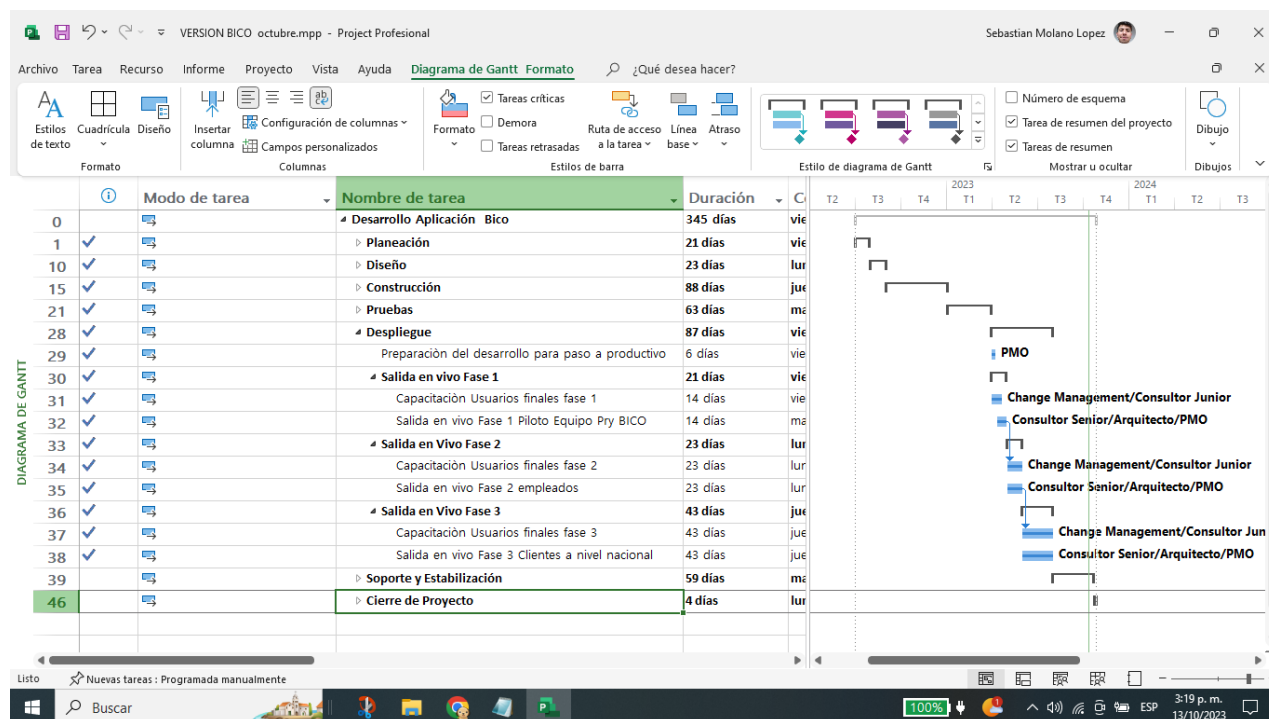
Presentación del Diseño de la Aplicación y Salida en Vivo (26/10/2023): La elección de esta fecha como la fecha de presentación y salida en vivo se basa en una evaluación exhaustiva del progreso del proyecto y la necesidad de garantizar que todos los componentes estén listos para el lanzamiento público. Esta fecha permite una última revisión y ajuste antes de la presentación al mercado nacional.

d. Cronograma – Diagrama de Gantt

El cronograma general del proyecto proporciona una estructura temporal para la planificación y ejecución de todas las actividades relacionadas con el proyecto, desde su inicio hasta su cierre. Define claramente el alcance temporal del proyecto y ayuda a mantener a todos los interesados informados sobre los plazos clave.

Figura N°20

Diagrama de Gantt.



Nota. Elaborado por los Autores.

e. Nivelación de recursos y uso de recursos

Esta fecha marca el comienzo oficial del proyecto BICO. La elección de esta fecha se basó en la planificación estratégica y en la disponibilidad de recursos clave, como el equipo de desarrollo y los fondos asignados para el proyecto.

Tabla N°24

Tarea Críticas

Nombre	Comienzo	Fin	% completado	Trabajo restante	Nombres de los recursos
Elaborar informes de gestión Fase 3	mar 1/08/23	vie 20/10/23	60%	188,8 horas	Consultor Senior
Criterio de aceptación de cierre	lun 23/10/23	jue 26/10/23	0%	32 horas	PMO
Informe de lecciones aprendidas	lun 23/10/23	jue 26/10/23	0%	32 horas	PMO
Aprobación de cierre de Operaciones	lun 23/10/23	jue 26/10/23	0%	32 horas	PMO
Aprobación de cierre de usuario final	lun 23/10/23	jue 26/10/23	0%	32 horas	PMO
Informe final	lun 23/10/23	jue 26/10/23	0%	32 horas	Gerente de proyecto

Nota. Elaborado por los autores.

3.2.5. Plan de gestión del costo

Tabla N°25

a. Línea Base de costo

Fases	Días	F inicio	F fin	Valor por Fase
Planeación	21	1/7/2022	29/7/2022	\$ 57.592.172
Diseño	23	1/8/2022	31/8/2022	\$ 63.077.140
Construcción	88	1/9/2022	2/1/2023	\$ 241.338.624
Pruebas	63	3/1/2023	30/3/2023	\$ 172.776.515
Despliegue	6	31/3/2023	7/4/2023	\$ 16.454.906
Salida en vivo Fase 1	14	11/4/2023	28/4/2023	\$ 38.394.781
Salida en vivo Fase 2	23	1/5/2023	31/5/2023	\$ 63.077.140
Salida en vivo Fase 3	43	1/6/2023	31/7/2023	\$ 117.926.828
Soporte y estabilización	59	1/8/2023	20/10/2023	\$ 161.806.578
Cierre del Proyecto	4	23/10/2023	26/10/2023	\$ 10.969.937
Total, Proyecto Bico				\$ 943.414.622

Nota. Fuente: Construcción de los Autores.

Con la anterior tabla se puede visualizar el costo y porcentaje de participación de costos en cada una de las fases del proyecto, donde se identifica que el 76% del costo del proyecto se ejecutaría en la fase de elaboración de control y monitoreo dado que es aquí donde se realizaría el desarrollo del proyecto y estarían los recursos asignados al 100% y, por último, la fase de evaluación y cierre tiene una asignación del 18%. Así se realizará la estabilización del proyecto y solución de incidentes que se presenten aquí, el equipo técnico que tiene mayor carga se asignará según se requiera la solución de incidentes presentados en la solución final.

b. Presupuesto por actividades

Tabla N°26

Estimación de costos.

ID Actividad	Paquete de Trabajo	Nombre de tarea	Valor por Fase
1	Planeación	Elaborar acta de constitución	\$ 57.592.172
2		Revisar acta con los sponsors y stakeholders	
3		Definir alcance y objetivos	
4		Elaborar presupuesto	
5		Elaborar EDT y Diccionario	
6		Elaborar cronograma	
7		Plan de gestión del riesgo	
8		Plan de Change Management	
9	Diseño	Matriz de Requerimientos	\$ 63.077.140
10		Diagramas de Arquitectura	
11		Diagramas de Proceso	
12		Elaboración plan de comunicación y Capacitación	
13	Construcción	Desarrollar software y aplicación	\$ 241.338.624
14		Ejecutar Pruebas técnicas	
15		Informe / documento resultado pruebas técnicas	
16		Análisis de vulnerabilidades	
17		Especificación funcional y Técnica	
18	Pruebas	Pruebas Integrales (IPT)	\$ 172.776.515
19		Creación de usuarios en calidad	
20		Capacitación a UF y material	
21		Pruebas de aceptación (UAT) Ciclo I	
22		Pruebas de aceptación (UAT) Ciclo II	
23		Informe de cierre de pruebas	
24	Despliegue	Preparación del desarrollo para paso a productivo	\$ 16.454.906
25		Capacitación Usuarios finales fase 1	\$ 38.394.781
26		Salida en vivo Fase 1 Piloto Equipo Pry BICO	
27		Capacitación Usuarios finales fase 2	\$ 63.077.140
28		Salida en vivo Fase 2 empleados	
29		Capacitación Usuarios finales fase 3	\$ 117.926.828
30		Salida en vivo Fase 3 Clientes a nivel nacional	
31	Soporte y estabilización	Monitoreo y resolución de incidentes Fase 1	\$ 161.806.578
32		Monitoreo y resolución de incidentes Fase 2	
33		Monitoreo y resolución de incidentes Fase 3	
34		Elaborar informes de gestión Fase 1	

35		Elaborar informes de gestión Fase 2	
36		Elaborar informes de gestión Fase 3	
37	Cierre de proyecto	Criterio de aceptación de cierre	\$ 10.969.937
38		Informe de lecciones aprendidas	
39		Aprobación de cierre de Operaciones	
40		Aprobación de cierre de usuario final	
41		Informe final	
Total, Proyecto Bico			\$ 943.414.622

Nota. Elaborado por los autores

Realizando el análisis de los costos estimados para el proyecto se estará ejecutando un costo de \$ 943.414.622 COP, los cuales se encuentran distribuidos de la anterior tabla

c. Estructura de desagregación de recursos RBS

El proyecto busca solucionar una problemática identificada en la población sin fácil acceso a oficinas bancarias de toda Colombia, tomando como premisa fortalecer los créditos en desarrollo del comercio y bancarización de la población. Este proyecto brindara ese acceso y facilidad para lograr acceder a productos bancarios por lo que se incluyen recursos con habilidades funcionales y técnicas que puedan brindar esta solución y se ejecute el proyecto de acuerdo con el alcance definido.

Tabla N° 27

RBS

		Nombre del recurso	Trabajo
1		▷ Gerente de proyecto	1.376 horas
2		▷ Consultor Senior	2.304 horas
3		▷ Consultor junior	3.712 horas
4		▷ Consultor testing senior	504 horas
5		▷ Consultor testing junior	2.520 horas
6		▷ Arquitecto	184 horas
7		▷ Consultor de seguridad	704 horas
8		▷ Change Management	184 horas
9		▷ PMO	176 horas
10		▷ Change Management/Consultor Junior	640 horas
11		▷ Consultor Senior/Arquitecto/PMO	640 horas

Nota. Elaborado por los Autores.

d. Estructura de desagregación de costos CBS

Tabla N° 28

CBS

Fases	Días	F inicio	F fin	Valor por Fase
Planeación	21	1/7/2022	29/7/2022	\$ 57.592.172
Diseño	23	1/8/2022	31/8/2022	\$ 63.077.140
Construcción	88	1/9/2022	2/1/2023	\$ 241.338.624
Pruebas	63	3/1/2023	30/3/2023	\$ 172.776.515
Despliegue	6	31/3/2023	7/4/2023	\$ 16.454.906
Salida en vivo Fase 1	14	11/4/2023	28/4/2023	\$ 38.394.781
Salida en vivo Fase 2	23	1/5/2023	31/5/2023	\$ 63.077.140
Salida en vivo Fase 3	43	1/6/2023	31/7/2023	\$ 117.926.828
Soporte y estabilización	59	1/8/2023	20/10/2023	\$ 161.806.578
Cierre del Proyecto	4	23/10/2023	26/10/2023	\$ 10.969.937
				\$ 943.414.622

Nota. Elaborado por los Autores

e. Indicadores de medición de desempeño

Productividad: La productividad se puede medir dividiendo la producción o el trabajo realizado por la cantidad de recursos utilizados. La fórmula podría ser:

$$\text{Productividad} = (\text{Producción o Trabajo Realizado}) / (\text{Recursos Utilizados})$$

Calidad de Servicio: La calidad de servicio a menudo se mide mediante la tasa de satisfacción del cliente. La fórmula podría ser:

$$\text{Calidad de Servicio} = (\text{Número de Clientes Satisfechos}) / (\text{Número Total de Clientes})$$

Gestión del Tiempo: Para medir el cumplimiento de plazos, puedes calcular la puntualidad. La fórmula podría ser:

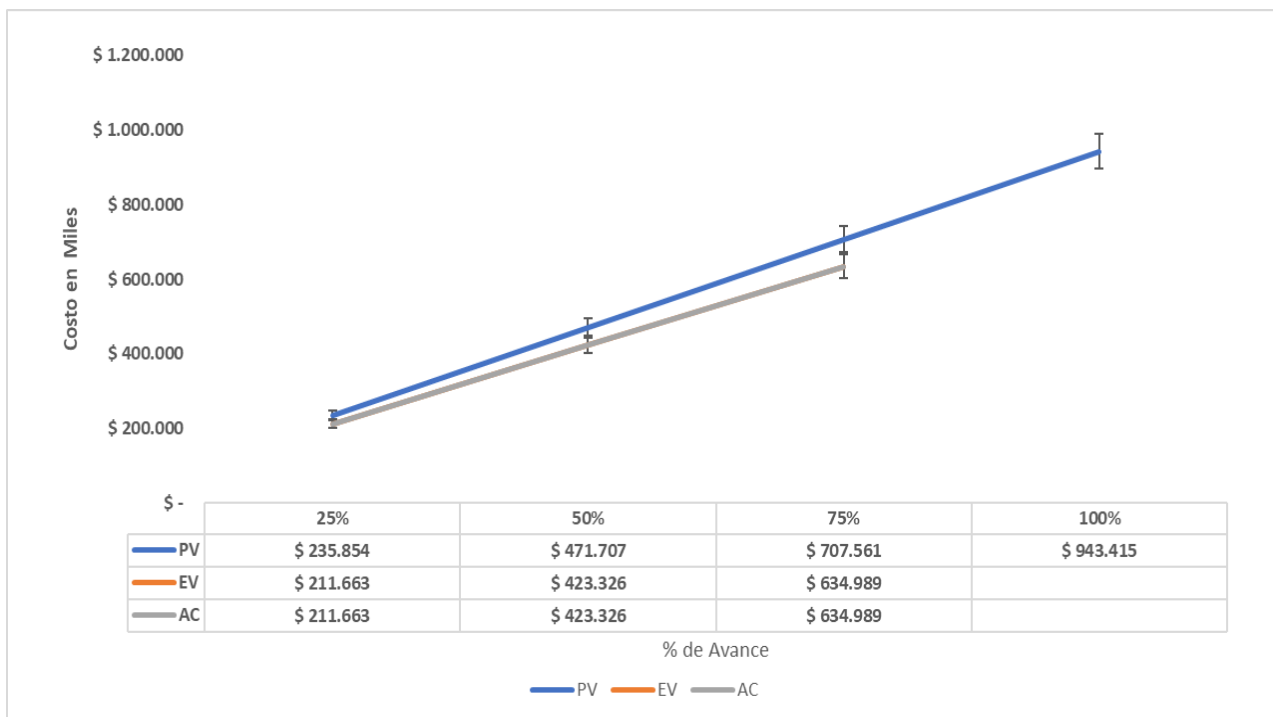
$$\text{Puntualidad} = (\text{Tareas o Proyectos Terminados a Tiempo}) / (\text{Tareas o Proyectos Totales})$$

Interacción con el Producto o Servicio: La interacción con un producto o servicio se puede medir de diversas maneras, como el tiempo promedio que los usuarios pasan en una plataforma o el número de clics. Las fórmulas variarán según el indicador específico.

f. Aplicación técnica del valor ganado con curvas S avance

Figura N°21

Curva S



Nota. Elaborado por los Autores

En la curva podemos ver que estamos gastando menos de lo presupuestado esto en concordancia con el CPI de 1.29 nos dice que el proyecto está ahorrando plata al poder hacer sinergias con otros proyectos del banco que ayudaron a Bico durante las fases del proyecto.

3.2.6. Plan de gestión de la calidad

a. Especificaciones técnicas de requerimientos.

El proyecto tiene como objetivo la implementación de una herramienta tecnológica que apoye y cubra necesidades financieras de un nicho de mercado que presente dificultades para acercarse a un punto físico del Banco. Aquí estaremos cubriendo necesidades de desplazamientos y ofrecer nuevos productos en la captura de nuevos clientes de acuerdo con lo esperado por la implementación del proyecto. Aquí estaremos garantizando la calidad de la plataforma en el resguardo de los datos de privacidad y funcionalidades implementadas las buenas prácticas ITIL y cumplimiento del alcance de los requerimientos que se levantaron como proyecto.

El proyecto busca ofrecer una billetera digital de la más alta calidad para satisfacer las necesidades y expectativas del cliente interno y externo.

Estos requisitos técnicos ayudarán a garantizar que la billetera digital funcione de manera óptima y cumpla con los estándares de calidad.

- Satisfacción del cliente: Comprender las necesidades de los clientes. brindando servicios y funcionalidades excepcionales que superen las expectativas.
- Requisitos de Seguridad de los datos: garantizar la seguridad de los datos de las personas y usuarios financieros mediante acuerdos de confidencialidad establecidos. Cumplimiento con las normativas de seguridad financiera y regulaciones locales, autenticación segura de

usuarios, almacenamiento seguro de datos confidenciales, como información de tarjetas de crédito, encriptación de datos en reposo y en tránsito, monitoreo y detección de actividades sospechosas.

- **Requisitos de Rendimiento:** Tiempo de respuesta de la aplicación (por ejemplo, carga de páginas) dentro de límites aceptables. Capacidad para manejar un número determinado de transacciones por segundo. Disponibilidad del servicio
- **Compatibilidad:** Compatibilidad con múltiples dispositivos y sistemas operativos, como iOS, Android y diferentes navegadores web. He de asegurar que la billetera digital funcione de manera óptima en una variedad de resoluciones de pantalla.
- **Mantenimiento y Actualizaciones:** Plan para el mantenimiento regular, actualizaciones de seguridad y corrección de errores. Implementación de un proceso de gestión de cambios efectivo.
- **Documentación:** Documentación técnica detallada que describe la arquitectura, la configuración y los procedimientos operativos.
- **Fiabilidad y disponibilidad:** Mantener la disponibilidad y confiabilidad de la aplicación para que todos los usuarios financieros puedan hacer uso en cualquier momento.
- **Cumplimiento normativo:** Cumplir a cabalidad con todos los estándares normativos y legales para el uso de herramientas tecnológicas y financieras con la constante vigilancia de la superintendencia financiera.
- **Mejora Continua:** Buscar la mejor opción para alinear los procesos y servicios mediante retroalimentación de los usuarios financieros y la innovación tecnológica.

- Equipo competente: Contar con un equipo altamente capacitado, comprometido, y activo para tener la mejor implementación y mantenimiento de la herramienta.
- Transparencia y comunicación: Fomentar la comunicación transparente con todos los usuarios financieros y partes interesadas.
- Eficiencia operativa: Buscar la eficiencia de toda la operación para ofrecer un servicio competitivo y rentable.
- Respeto por el medio ambiente: Minimizar los impactos ambientales en el funcionamiento de la operación.

Estas especificaciones técnicas son esenciales para garantizar que una billetera digital cumpla con los estándares de calidad, seguridad y rendimiento requeridos para una mejor operación.

b. Herramientas de control de la calidad

Como herramienta de gestión de calidad, se construirán encuestas dirigidas a los clientes que hagan uso de la aplicación, para ver su experiencia y calidad de las funcionalidades utilizadas.

Con los datos recolectados se realizaron tabulaciones de la información de manera mensual, utilizando Diagramas de Pareto, gráficos de control que permita visualizar los principales incidentes y/o puntos de mejora.

Figura N°22

Diagrama de pescado.



Nota. Elaborado por los Autores

Tabla N°29

Roles para la gestión de la calidad

Roles para la gestión de la calidad	
ROL NO 1: director de proyecto	Objetivos del rol: Gerencia, control y monitoreo del proceso
	Funciones del rol: gerencial y supervisa todo el proyecto desde inicio hasta su entregable final
	Niveles de autoridad: máxima dentro del proyecto
	Reporta a: director del Banco Agrario
	Supervisa a: Programador, líder sub-equipos
	Requisitos de conocimientos: Administración de empresas a fines

	Requisitos de habilidades: líder, bueno con los números y trabajo en equipo
	Requisitos de experiencia: dentro de la organización min 5 años
ROL NO 2: programador	Objetivos del rol: desarrollar y crear el aplicativo móvil que sustente la billetera digital BICO
	Funciones del rol: crear, desarrollar y supervisar la creación de la aplicación y sus pruebas técnicas
	Niveles de autoridad: intermedia
	Reporta a: director de proyecto
	Supervisa a: programadores juniors
	Requisitos de conocimientos: ingeniero de sistema o afines
	Requisitos de habilidades: programador innato, resolución de problemas rápidos.
	Requisitos de experiencia: 5 años en desarrollo similares
ROL NO 3: líder sub- equipos	Objetivos del rol: integrar las áreas de la organización que no hacen parte del ciclo de vida del proyecto
	Funciones del rol: integrar las áreas para el correcto funcionamiento del proyecto
	Niveles de autoridad: intermedia
	Reporta a: director de proyecto
	Supervisa a: Subáreas no integradas al proyecto
	Requisitos de conocimientos: administración o a fines
	Requisitos de habilidades: líder, buenos en trabajo en equipos
	Requisitos de experiencia: 5 años en liderar equipos interdisciplinarios dentro del banco

Nota. Elaborado por los autores

c. *Métricas de calidad del proyecto y Métricas de calidad del producto*

Tabla N°30

Métricas de calidad.

Métricas De Calidad (Producto/Proyecto)	
Nombre de la métrica:	Calidad en Funcionalidades Aplicación BICO
Objetivo de la métrica: (Especificar para que se desarrolla la métrica).	La métrica pretende medir la calidad de las funcionalidades entregadas en cada sprint, adicionales como historias de usuario y lecciones aprendidas se aplicarán para mejorar la calidad en los productos entregados.
Factor de calidad (Especificar cuál es el factor de calidad relevante que da origen a la métrica)	Pruebas técnicas dentro de la fase de desarrollo, Pruebas de usuario UAT
Método de medición (Definir los pasos y consideraciones para efectuar la medición)	Revisar funcionamiento de la aplicación, hacer pruebas con algunos clientes y ver cómo se comporta la aplicación y sus herramientas
Frecuencia de medición	Cada vez que se amplía más el stakeholders según cronograma de BICO
Meta (Resultado deseado para la métrica)	La meta 98% de confiabilidad en la aplicación con tráfico pesado en red
Responsable del factor de calidad	Líder de proyecto y programador jefe

Nota. Elaborado por los autores

d. Formatos de inspecciones

A medida que se va avanzando con el proyecto, se realizan controles constantes monitoreando y apoyado en formatos de inspección para mejorar la calidad de los procesos implementados en la billetera virtual.

Gracias a estos monitoreos de los inconvenientes que presentan en el camino, se están registrando para futuros desarrollos, se debe tener en cuenta que este proyecto hace parte de los pilares estratégicos de transformación tecnológica que tiene el Banco Agrario de Colombia

Estos formatos ayudarán a documentar y realizar inspecciones de calidad en diversos aspectos de la billetera digital

- Formato de Inspección de Código: Evaluar la calidad del código fuente de la aplicación. Convenciones de codificación, estilo, seguridad y buenas prácticas. Herramientas de análisis estático de código. Identificación de problemas de calidad de código y acciones correctivas.
- Formato de Inspección de Diseño de Interfaz de Usuario: Evaluar la usabilidad y el diseño de la interfaz de usuario. Diseño, navegación, flujo de usuario, consistencia visual. Revisión manual por parte de diseñadores y evaluaciones de usabilidad. Identificación de problemas de diseño y sugerencias de mejora.

- Formato de Inspección de Seguridad: Evaluar la seguridad de la billetera digital. Vulnerabilidades, prácticas seguras de codificación, protección de datos. Escaneó de seguridad, revisión de código, pruebas de penetración. Identificación de posibles amenazas y debilidades de seguridad.
- Formato de Inspección de Pruebas de Rendimiento: Evaluar el rendimiento de la aplicación bajo carga. Tiempo de respuesta, estabilidad, capacidad de manejo de carga. Herramientas de prueba de rendimiento como Apache JMeter. Identificación de cuellos de botella y áreas de mejora en el rendimiento.
- Formato de Inspección de Cumplimiento Normativo: Evaluar el cumplimiento con regulaciones financieras y de privacidad. Cumplimiento con estándares de la industria, regulaciones locales e internacionales. Evaluación de políticas y regulaciones aplicables. Verificación del cumplimiento normativo y recomendaciones de ajuste.
- Formato de Inspección de Documentación Técnica: Evaluar la calidad y la integridad de la documentación técnica. Documentación de arquitectura, guías de configuración, procedimientos operativos. Revisión manual por expertos y herramientas de análisis de documentación. Documentación precisa y completa.

Estos formatos de inspección son esenciales para garantizar que la billetera digital cumpla con los estándares de calidad y seguridad.

e. Formatos de Auditoria

A medida de los requerimientos técnicos y procesales de la billetera digital se debe evaluar y auditar. Se realizan controles y auditorías constantes para validar la funcionalidad del producto entregado, se deben respetar los topes transaccionales y la usabilidad establecida en la entrega del producto mínimo viable.

Estos formatos son útiles para llevar a cabo auditorías regulares y evaluar el cumplimiento de los procesos y estándares de calidad

- Formato de Auditoría de Procesos de Desarrollo: Evaluar la calidad de los procesos de desarrollo de la billetera digital. Cumplimiento de estándares de desarrollo, seguimiento de procesos, gestión de cambios, control de calidad. Identificación de áreas de mejora en los procesos de desarrollo.
- Formato de Auditoría de Seguridad: Evaluar la seguridad de la billetera digital y la protección de datos. Evaluación de prácticas de seguridad, gestión de contraseñas, protección de datos sensibles. Identificación de vulnerabilidades y recomendaciones de seguridad.
- Formato de Auditoría de Pruebas de Calidad: Evaluar la calidad de las pruebas realizadas en la billetera digital. Pruebas funcionales, pruebas de rendimiento, pruebas de seguridad, documentación de pruebas. Evaluación de la efectividad de las pruebas y áreas de mejora.
- Formato de Auditoría de Cumplimiento Normativo: Evaluar el cumplimiento con regulaciones financieras y de privacidad. Cumplimiento con estándares de la industria, regulaciones locales e internacionales, políticas de seguridad. Verificación del cumplimiento normativo y recomendaciones de ajuste
- Formato de Auditoría de Documentación Técnica: Evaluar la calidad y la integridad de la documentación técnica de la billetera digital. Documentación de arquitectura, guías de configuración, procedimientos operativos. Documentación precisa y completa.

- Formato de Auditoría de Proveedores y Terceros: Evaluar el cumplimiento de proveedores y terceros con estándares de calidad y seguridad. Evaluación de prácticas de seguridad, calidad de los servicios proporcionados. Evaluación de proveedores y terceros y acciones correctivas si es necesario.

Estos formatos de auditoría ayudan a evaluar y asegurar la calidad en diferentes aspectos.

- Verificación de topes: Control topes transaccionales y parámetros básicos de calidad: Parametrizar saldos mínimos y máximos, montos para débitos y créditos, de conformidad con el decreto 222 de 2020, así como todas las características que deben cumplir las cuentas denominadas de bajo monto.
- Sólo pueden ser abiertas por personas naturales y sólo se puede abrir una por persona.
- La persona solo puede realizar retiros durante el mes calendario, equivalentes a (3) tres salarios SMMLV o Su saldo mensual no puede superar los (8) ocho SMMLV.
- La cuenta se puede marcar como exenta del gravamen a los movimientos financieros (4 x 1000).
- No maneja tarjeta débito y para realizar retiros le será asignada una clave, la cual puede utilizar en cajeros o en corresponsales bancarios.
- A través del celular o banca electrónica se pueden hacer pagos, transferencias y consultar su saldo.
- Genera rentabilidad sobre el valor que se encuentre depositado.

- El cliente solo podrá poseer un depósito de bajo monto en el Banco Agrario. Los productos asociados a la billetera deberán ser, en el caso de productos del pasivo, cuentas de tipo procedimiento simplificado de conocimiento del cliente.

Se hace un examen riguroso del producto, buscando tener la funcionalidad de cada herramienta de la cartera virtual, además, se crea el control manejo de aplicación por terceros; se debe asegurar dentro del contrato con el cliente que no permita el uso de (Billetera digital) por parte de terceros.

- Seguimiento antifraude: Realizar gestión periódica desde el área de fraude para evitar posibles casos a través del producto (Billetera digital).

Tabla N°31

Matriz de gestión y control

Actividad / Entregables / Procesos	Gestión	Control
Registro de lecciones aprendidas		X
Mediciones de control		X
Informe de riesgos	X	X
Recopilación de datos	X	X
Inspección	X	X
Documentos de prueba y Evaluación	X	X
Reuniones	X	X
Auditorías	X	X
Solicitud de cambio	X	X

Nota. Elaborado por los autores

f. Listas de verificación de los entregables (producto / servicio)

A continuación, se encontrará la lista de verificación de los entregables EDT, de acuerdo con los requerimientos del proyecto y la billetera digital estas listas de verificación se pueden utilizar para cada fase del ciclo de vida del proyecto y para diversos entregables.

Tabla N°32

Lista de verificación de entregables

LISTA CHEQUEO CALIDAD Y AUDITORIA	CUMPLE	NO CUMPLE
1. PLANEACION		
1.1 ACTA CONSITUCION	X	
1.2 PRESUPUESTO	X	
1.3 CRONOGRAMA PROYECTO	X	
1.4 PLAN DE GESTION DEL RIESGO	X	
1.8 PLAN DE GESTION DE CAMBIO	X	
2. DISEÑO		
2.1 MATRIZ DE REQUERIMIENTOS	X	
2.2 DIAGRAMA DE ARQUITECTURA	X	
2.3 DIAGRAMA DE PROCESO	X	
2.4 PLAN DE COMUNICACIONES Y CAPACITACION	X	
3. CONSTRUCCION		
3.1 INFORME DE RESULTADOS	X	
3.2 ANALISIS VULNERABILIDADES	X	
3.3 ESPECIFICACION FUNCIONAL	X	
4. PRUEBAS		
4.1 RESULTADO DE PRUEBAS UAT Y TECNICAS	X	
5. DESPLIEGUE		
5.1 DOCUMENTO PASO PRODUCCION FASE 1,2 Y 3	X	
5.2 DOCUMENTO CAPACITACION PRODUCCION FASE 1,2 Y 3	X	
6. SOPORTE		
6.1 INFORME DE GESTION FASE 1,2 Y 3	X	
7. CIERRE DE PROYECTO		
7.1 INFORME LECCIONES APRENDIDAS	X	
7.2 INFORME FINAL CIERRE	X	

Nota. Elaborado por los autores

Estas listas de verificación nos ayudarán a asegurar de que todos los entregables relacionados con la billetera digital BICO cumplan con los estándares de calidad y seguridad requeridos a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

3.2.7. *Plan de gestión de recursos*

La gestión del recurso para el proyecto permite visualizar las actividades técnicas y herramientas que se deberá tener para cada recurso para cumplir las actividades asignadas según las necesidades y alcance del proyecto. Estos recursos son autogestionables lo que permitirá lograr una optimización y sinergias con las iniciativas.

Dentro del plan se incluyen las tareas específicas que desarrollarán durante todas las fases, dentro de este plan de gestión se han considerado las necesidades del proyecto, alcance, presupuesto asignado, recursos tecnologías, entre otros, para permitir un máximo uso del recurso adicional, se capacitarán continuamente para fortalecer las habilidades requeridas.

a. Identificación y adquisición de recursos

El proceso de estimación de los recursos se realiza por paquetes de trabajo, que se relacionarán en el siguiente anexo, que según el plan detallan los recursos físicos y humanos requeridos para cada actividad.

Se podrá visualizar el tipo de recurso, la cantidad y sus características necesarias, permitiendo estimar el costo y duración de manera más precisa.

Anexo H. Estimación de los recursos por paquetes de trabajo

Id	Paquete de trabajo	Recursos
----	--------------------	----------

1.1.1 Crear Diseño Gerente de proyecto - Líder BICO - Programador jefe -
Programador 1 Funcional - Todos los jefes Regionales (4) (Total
Recursos 8)

Accesos de aplicativos de la organización (RED-ERP-SharePoint)

Mobiliario de oficina

portátil

Accesos a documentación de proyecto para levantamiento de
requerimientos y solución.

Internet

1.1.2 Planificar
contenido Gerente de proyecto - Líder BICO - Líder de Publicidad - Todos
los jefes Regionales (4) (Total Recursos 7)

Accesos de aplicativos de la organización (RED-ERP-SharePoint)

Mobiliario de oficina

portátil

Accesos a documentación de proyecto para levantamiento de
requerimientos y solución.

Internet

1.2.1 Crear Contenido Líder BICO - Programador 2 - jefe Regional (Total recursos 3)

Accesos de aplicativos de la organización (RED-ERP-SharePoint)

Mobiliario de oficina

portátil

Accesos a documentación de proyecto para levantamiento de requerimientos y solución

Internet

1.2.2 Pruebas de Contenido Gerente de proyecto - Líder BICO - Todos los jefes Regionales (4)
- Todos los programadores (3) (Total Recursos 9)

Accesos de aplicativos de la organización (RED-ERP-SharePoint)

Mobiliario de oficina

portátil

Accesos a documentación de proyecto para levantamiento de requerimientos y solución

Internet

1.3.1 Marketing Redes sociales Gerente de proyecto - Líder BICO - Todos los jefes Regionales (4)
- Líder de Publicidad - Programador Funcional (Total Recursos 7)

Accesos de aplicativos de la organización (RED-ERP-SharePoint)

Director administrativo y financiero

Elementos de escritorio para escritura

Mobiliario de oficina

Portátil

Accesos a documentación de proyecto para levantamiento de requerimientos y solución

Internet

1.3.2	Comerciales televisión	Gerente de proyecto - Líder BICO - Todos los jefes Regionales (4) - Líder de Publicidad - Programador Funcional (Total Recursos 7)
-------	---------------------------	---

Accesos de aplicativos de la organización (RED-ERP-SharePoint)

Mobiliario de oficina

Portátil

Accesos a documentación de proyecto para levantamiento de requerimientos y solución

Internet

1.3.3	Canales físicos bancarios	Gerente de proyecto - Líder BICO - Todos los jefes Regionales (4) - Líder de Publicidad - Programador Funcional (Total Recursos 7)
-------	------------------------------	---

Accesos de aplicativos de la organización (RED-ERP-SharePoint)

Mobiliario de oficina

Portátil

Accesos a documentación de proyecto para levantamiento de requerimientos y solución

Internet

Nota. *Elaborado por los autores.*

Anexo Asignación de horas para los recursos.

Tabla N° 33

Visión general de los recursos

Nombre	Costo restante	Costo real	Costo	CRTR	CPTR	CPTP
Planeación	\$ 0,00	\$ 57.592.172,00	\$ 57.592.172,00	\$ 196.025.928,48	\$ 0,00	\$ 0,00
Diseño	\$ 0,00	\$ 63.077.140,00	\$ 63.077.140,00	\$ 101.010.246,68	\$ 0,00	\$ 0,00
Construcción	\$ 0,00	\$ 241.338.624,00	\$ 241.338.624,00	\$ 379.828.653,80	\$ 0,00	\$ 0,00
Pruebas	\$ 0,00	\$ 172.776.515,00	\$ 172.776.515,00	\$ 280.991.360,36	\$ 0,00	\$ 0,00
Despliegue	\$ 0,00	\$ 235.853.655,00	\$ 235.853.655,00	\$ 235.853.655,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Soporte y Estabilización	\$ 85.792.711,20	\$ 76.013.866,80	\$ 161.806.578,00	\$ 175.556.168,16	\$ 0,00	\$ 0,00
Cierre de Proyecto	\$ 10.969.937,00	\$ 0,00	\$ 10.969.937,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00

Nota. *Elaborado por los Autores.*

b. Estructura desagregación de recursos

A continuación, presentamos la Estructura de Desagregación de Recursos (EDR) detallada del proyecto de creación de una billetera digital. Los recursos se organizan por paquetes de trabajo específicos y roles necesarios en cada fase del proyecto.

Paquete de Trabajo: Planeación

1. Gerente de Proyecto
 - Planificación Inicial
 - Gestión de Proyectos
2. Consultor Senior
 - Análisis de Factibilidad
 - Planificación Estratégica
3. PMO (Oficina de Gestión de Proyectos)
 - Soporte a la Planificación
 - Control de Proyectos

Paquete de Trabajo: Diseño

4. Arquitecto
 - Diseño de la Billetera Digital

- Definición de la Arquitectura

5. Consultor Senior

- Diseño de Contenido Interfaz
- Estrategia de Contenido

6. PMO (Oficina de Gestión de Proyectos)

- Soporte a la Planificación de Diseño
- Control de Diseño

Paquete de Trabajo: Construcción

7. Consultor Junior

- Desarrollo de Software
- Codificación y Pruebas Unitarias

8. Change Management

- Estrategia de Gestión del Cambio
- Plan de Comunicación Interna

9. PMO (Oficina de Gestión de Proyectos)

- Soporte a la Construcción

- Control de Construcción

Paquete de Trabajo: Pruebas

10. Consultor Testing Senior

- Plan de Pruebas
- Ejecución de Pruebas
- Reporte de Defectos

11. PMO (Oficina de Gestión de Proyectos)

- Soporte a las Pruebas
- Control de Pruebas

Paquete de Trabajo: Despliegue

12. Gerente de Proyecto

- Coordinación del Despliegue

13. PMO (Oficina de Gestión de Proyectos)

- Soporte al Despliegue
- Control del Despliegue

Paquete de Trabajo: Soporte y Estabilización

14. Gerente de Proyecto

- Supervisión del Soporte

- Seguimiento de la Estabilización

15. Change Management

- Evaluación y Mejora de la Estrategia de Gestión del Cambio

16. PMO (Oficina de Gestión de Proyectos)

- Soporte al Soporte y Estabilización
- Control del Soporte y Estabilización

Paquete de Trabajo: Cierre de Proyecto

17. Gerente de Proyecto

- Cierre de Proyecto
- Lecciones Aprendidas

18. Consultor Senior

- Informe Final del Proyecto

19. Change Management

- Evaluación de la Estrategia de Gestión del Cambio

20. PMO (Oficina de Gestión de Proyectos)

- Soporte al Cierre de Proyecto
- Control del Cierre de Proyecto

c. Definición de roles, responsabilidades y competencias del equipo

Estas definiciones de roles, responsabilidades y competencias se proporcionan de manera detallada por cada miembro del equipo del proyecto. Cada rol desempeñará un papel clave en las fases específicas del proyecto para garantizar su éxito.

Gerente de Proyecto:

Rol: El Gerente de Proyecto liderará el proyecto en su totalidad, supervisando todas las fases y paquetes de trabajo.

Responsabilidades:

- Planificar, ejecutar y monitorear el proyecto.
- Coordinar y comunicarse con los interesados.
- Tomar decisiones estratégicas y resolver problemas.
- Asegurarse de que el proyecto se entregue a tiempo y dentro del presupuesto.

Competencias:

- Experiencia en gestión de proyectos.
- Habilidades de liderazgo y toma de decisiones.
- Comunicación efectiva.

Consultor Senior:

Rol: El Consultor Senior participará en las fases de planeación, diseño y cierre del proyecto.

Responsabilidades:

- Contribuir con conocimientos técnicos y experiencia.
- Colaborar en la definición de estrategias y contenidos.
- Contribuir al informe final del proyecto.

Competencias:

- Experiencia en consultoría y estrategia.
- Habilidades analíticas y de resolución de problemas.

Arquitecto:

Rol: El Arquitecto se enfocará en la fase de diseño del proyecto.

Responsabilidades:

- Diseñar la arquitectura de la billetera digital.
- Definir las especificaciones técnicas.

Competencias:

- Experiencia en diseño de software.
- Conocimientos técnicos sólidos.

Consultor Junior:

Rol: El Consultor Junior participará en la fase de construcción.

Responsabilidades:

- Desarrollar y probar componentes de software.
- Contribuir a las pruebas unitarias.

Competencias:

- Conocimientos técnicos y capacidad de programación.

Change Management:

Rol: El equipo de Change Management estará involucrado en la fase de construcción y el soporte y estabilización.

Responsabilidades:

- Desarrollar una estrategia de gestión del cambio.
- Planificar la comunicación interna y la capacitación.

Competencias:

- Experiencia en gestión del cambio.
- Habilidades de comunicación y capacitación.

Consultor Testing Senior:

Rol: El Consultor Testing Senior participará en la fase de pruebas del proyecto.

Responsabilidades:

- Elaborar el plan de pruebas.
- Ejecutar pruebas y reportar defectos.

Competencias:

- Experiencia en pruebas de software.
- Habilidades analíticas y de seguimiento.

PMO (Oficina de Gestión de Proyectos):

Rol: La PMO brindará soporte y control en todas las fases del proyecto.

Responsabilidades:

- Ofrecer soporte en la planificación y ejecución del proyecto.

- Realizar seguimiento y control de todas las fases.

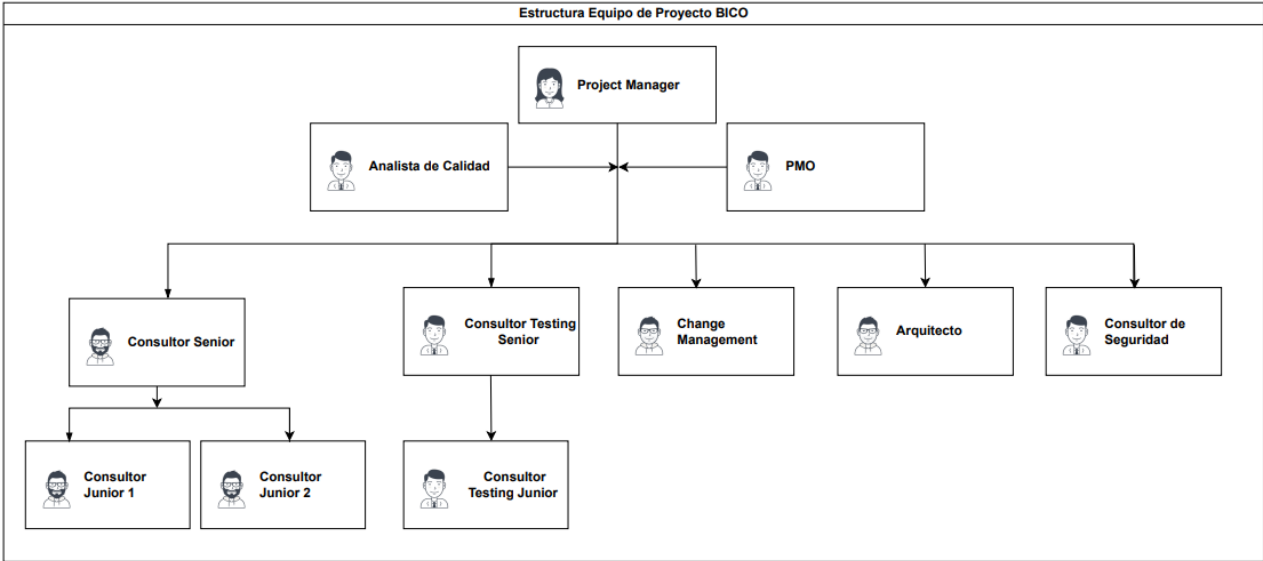
Competencias:

- Conocimientos en gestión de proyectos y control.
- Habilidades de comunicación y seguimiento.

En la siguiente figura se exhibe la estructura de desglose de los recursos, la cual se visualiza conforme a su jerarquía.

Figura N° 23

Jerarquía roles.



Nota. Elaborado por los Autores.

d. *Matriz de Asignación de Responsabilidades (RACI) a nivel de paquete de trabajo.*

En el anexo se detallan los recursos asignados en cada paquete de trabajo de la EDT del proyecto.

Dicho anexo comprende un detalle de acuerdo con el código del paquete de trabajo, su porcentaje de asignación en cada paquete.

Anexo I. Asignación de recursos

EDT	Descripción	Nombres de los recursos
1	Billetera Digital BICO	

1.1 Idea

1.1.1 Crear Diseño

Crear Ambiente	Gerente de proyecto Líder BICO Programador jefe Programador 1 Funcional Todos los jefes Regionales (4)
Crear Logo	Gerente de proyecto Líder BICO Programador jefe Programador 1 Funcional 50% Todos los jefes Regionales (4)

1.1.2 Planificar Contenido

Estrategias de Mercado	Gerente de proyecto Líder BICO Líder de Publicidad Todos los jefes Regionales (4)
Planificación de Inversión	Gerente de proyecto Líder BICO Líder de Publicidad Todos los jefes Regionales (4)

1.2 Implementación

1.2.1 Crear contenido

	Creación de información	Gerente de proyecto Líder BICO Todos los jefes Regionales (4) Todos los programadores (3)
	Crear material dinámico	Gerente de proyecto Líder BICO Todos los jefes Regionales (4) Todos los programadores (3)
1.2.2	Prueba de Contenido	
	Prueba de Implementación	Gerente de proyecto Líder BICO Todos los jefes Regionales (4) Todos los programadores (3)
	Seguimiento Oficial	Gerente de proyecto Líder BICO Todos los jefes Regionales (4) Todos los programadores (3)
1.3	Divulgación	
1.3.1	Marketing redes sociales	
	Crear contenido para redes sociales	Gerente de proyecto Líder BICO Todos los jefes Regionales (4) Líder de Publicidad Programador Funcional
	Preparar contenido digital	Gerente de proyecto Líder BICO Todos los jefes Regionales (4) Líder de Publicidad Programador Funcional
1.3.2	Comerciales de Televisión	

Creación Guión Publicitario	Gerente de proyecto Líder BICO Todos los jefes Regionales (4) Líder de Publicidad Programador Funcional
Implementación en cadenas nacionales	Gerente de proyecto Líder BICO Todos los jefes Regionales (4) Líder de Publicidad Programador Funcional
1.3.3 Canales físicos bancarios	
Preparar avisos publicitarios	Gerente de proyecto Líder BICO Todos los jefes Regionales (4) Líder de Publicidad Programador Funcional
Desarrollo de Comunicaciones	Gerente de proyecto Líder BICO Todos los jefes Regionales (4) Líder de Publicidad Programador Funcional

Nota. Elaborado por los Autores.

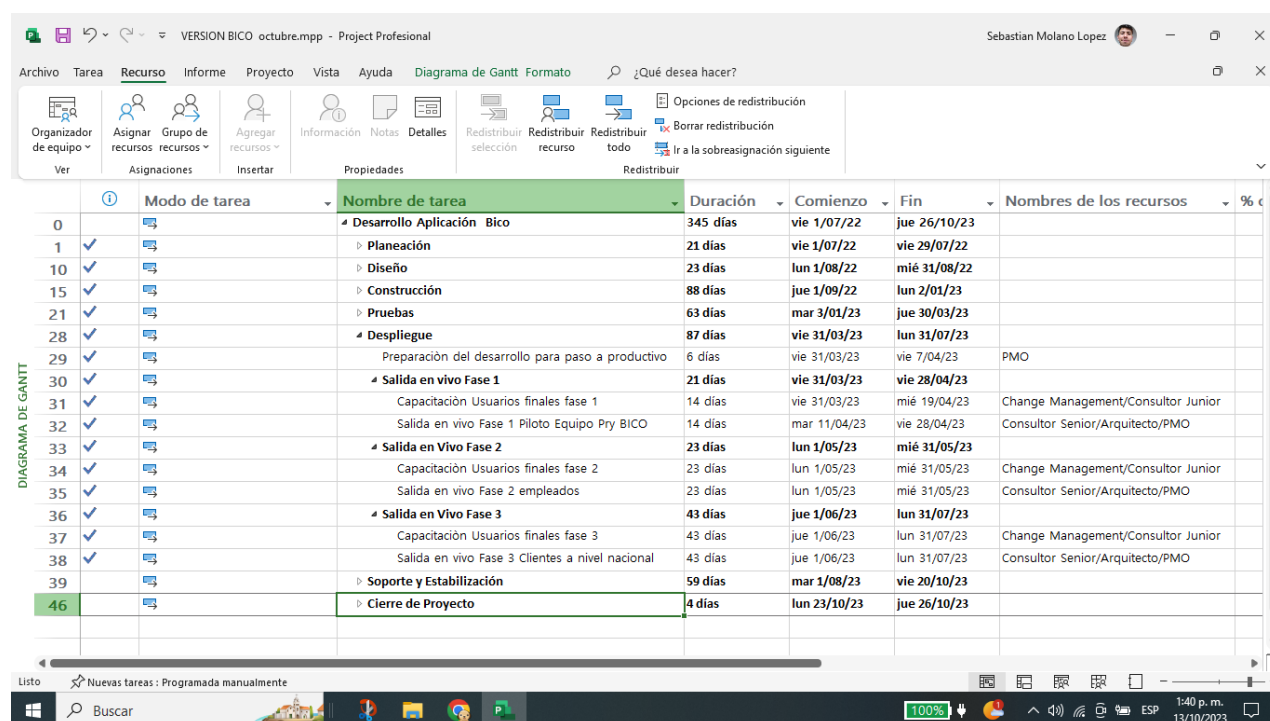
e. Histograma y horario de recursos

Para la asignación de actividades y calendario de ejecución-duración del proyecto se gestionaron en el programa MS Project, se genera una visualización general de la ocupación de los recursos en el tiempo de duración del proyecto.

Anexo Asignación de actividades.

Figura N° 24

Visión Project

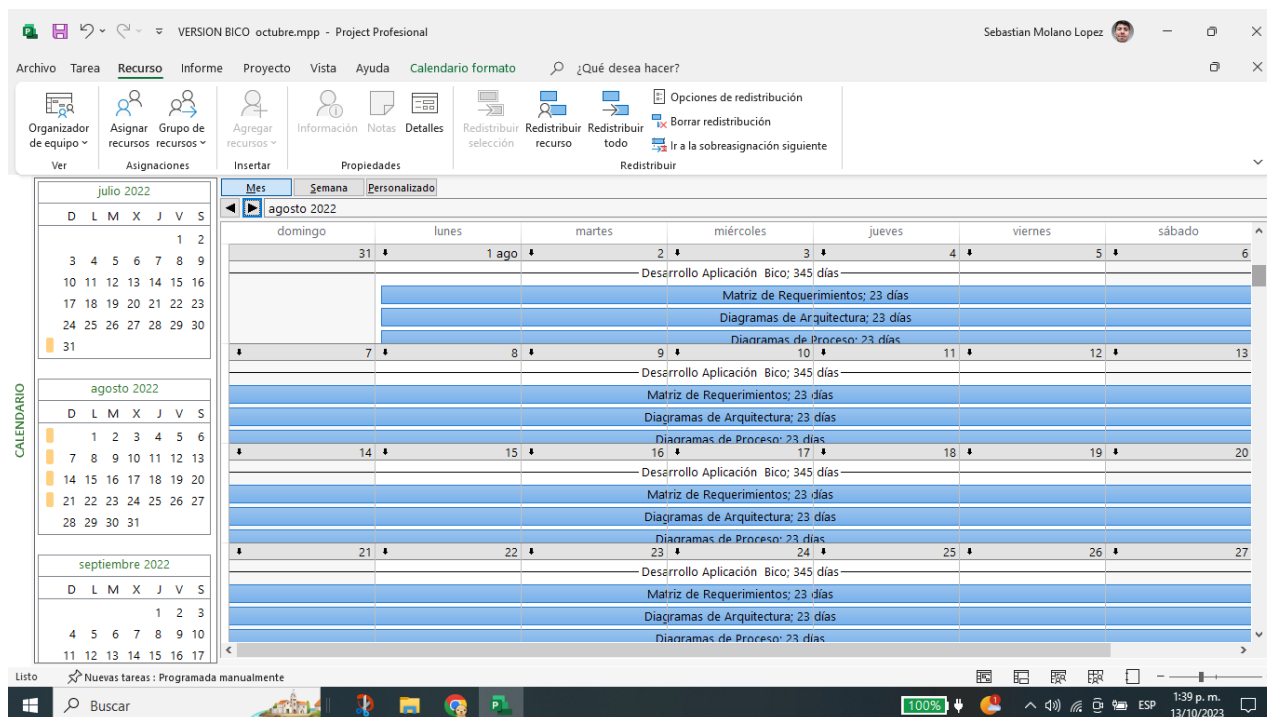


Nota. Elaborado por los Autores.

Anexo Calendario de los recursos.

Figura N° 25

Calendario



Nota. Elaborado por los Autores.

f. Plan de capacitación y desarrollo del equipo

Una vez definido el equipo de trabajo y asegurando la asignación de recursos estimados para el proyecto, se crea el plan de capacitación según las necesidades que se fortalezcan.

El objetivo del plan de capacitación del equipo es que se logre una mejor gestión y calidad en los entregables y metodología que se estará ejecutando durante la duración del proyecto de acuerdo con cada función, adicional se mitiga posibles trabajos adicionales por correcciones o desviaciones en el plan por el no cumplimiento de los controles de la compañía.

Tabla N° 34

Tabla plan de capacitación y desarrollo del equipo.

Nombre del curso	Horas	Gerentes	Ing. sistemas desarrolladores de software y Programador web	Product Owner y Control de calidad	Administradores
Gestión de Riesgos	1	X			X
Gestión de Plazos	1	X			X
Gestión de alcance	1	X			X
Gestión de tiempo	1	X	X	X	X
Comunicación Positiva	0.5	X	X	X	X
Comunicación escrita	5	X	X	X	X
Conceptos financieros	1.5	X			X
Introducción a la agilidad	1	X	X	X	X
Introducción Kanban	1	X	X	X	X
Introducción Scrum	1	X	X	X	X
Gestión de Proyectos	3	X	X	X	X
Trabajo en equipo	1	X	X	X	X
Conceptos básicos de la gestión económica	2	X			X
Plan de continuidad del servicio	2	X		X	X
Fundamentos de desarrollador	4		X		
Desarrollo aplicaciones Web y .NET	10		X		

Nota. Elaborado por los Autores.

g. Esquema de contratación y liberación del personal

Este esquema de contratación proporciona el tipo de personal que se debe contratar en cada fase del proyecto. Además, se debe considerar que las necesidades de recursos pueden cambiar según avanza el proyecto, por lo que se plantea de manera más flexible considerando el tipo de proyecto tecnológico desarrollado, siempre dispuestos a ajustar la estrategia de contratación si es necesario.

Fase 1: Inicio y Planeación del Proyecto

- Contratación:
 - Contratar el Gerente de Proyecto con experiencia en proyectos financieros.
 - Contratar un Consultor Senior para ayudar en la definición de requerimientos y alcances.
 - Contratar un Arquitecto de Sistemas para diseñar la arquitectura de la solución.

Fase 2: Diseño de la Billetera Digital

- Contratación:
 - Contratar un Diseñador de Interfaz de Usuario (UI/UX) para mejorar la experiencia del usuario.
 - Contratar un Consultor Junior para apoyar el desarrollo del diseño.

Fase 3: Construcción de la Billetera Digital

- Contratación:
 - Contratar Desarrolladores y Programadores para construir la billetera digital.
 - Contratar un Consultor de Seguridad para garantizar la seguridad de la aplicación.

Fase 4: Pruebas y Validación

- Contratación:
 - Contratar un Consultor Testing Senior para supervisar las pruebas y asegurar la calidad del producto.
 - Contratar un Consultor de Pruebas de Seguridad para identificar y solucionar vulnerabilidades.

Fase 5: Implementación y Despliegue

- Contratación:
 - Contratar personal de Change Management para facilitar la transición y capacitación de usuarios.
 - Contratar un Consultor de Soporte Técnico para abordar problemas iniciales de implementación.

Fase 6: Operación y Soporte Continuo

- Contratación:
 - Evaluar las necesidades de personal para la operación continua y el soporte de la billetera digital.

Fase 7: Cierre del Proyecto

- Liberación:
 - Evaluar la liberación de personal no esencial a medida que se finaliza cada fase del proyecto.

h. Definición de indicadores de medición de desempeño del equipo y esquema de incentivos y recompensas.

Indicadores de Medición de Desempeño:

Cumplimiento de Plazos: Este indicador mide si el equipo cumple con los plazos establecidos para cada fase o paquete de trabajo del proyecto. Los plazos atrasados pueden indicar problemas en la gestión del tiempo.

Calidad del Trabajo: Evaluar la calidad del trabajo entregado es crucial. Esto puede incluir la identificación de errores, la satisfacción del cliente, la ausencia de defectos importantes, entre otros aspectos de calidad.

Eficiencia de Recursos: Evaluar cómo el equipo utiliza los recursos asignados. Esto incluye el tiempo, el presupuesto y el personal. Un uso eficiente de los recursos puede reducir los costos y mejorar el rendimiento.

Cumplimiento de Requerimientos: Medir la capacidad del equipo para cumplir con los requisitos y objetivos del proyecto, como las características específicas de la billetera digital.

Satisfacción del Cliente: Evaluar la satisfacción del cliente a lo largo del proyecto y después del despliegue. Las encuestas y retroalimentación directa pueden ser útiles para medir este indicador.

Reducción de Problemas y Errores: Registrar la cantidad de problemas, errores o bugs que se identifican y corrigen. El objetivo es reducir la incidencia de problemas con el tiempo.

Crecimiento y Desarrollo del Equipo: Evaluar el desarrollo profesional y el crecimiento del equipo. Esto puede incluir capacitación, certificaciones, y nuevas habilidades adquiridas.

Esquema de Incentivos y Recompensas:

El esquema de incentivos y recompensas debe ser diseñado para motivar al equipo a alcanzar los objetivos del proyecto y cumplir con los indicadores de medición de desempeño. Algunos elementos a considerar son:

Reconocimiento y Elogios: Reconocer públicamente el buen desempeño y logros del equipo. Puede ser a través de correos electrónicos, reuniones de equipo o premios simbólicos.

Bonos o Recompensas Monetarias: Proporcionar bonificaciones financieras basadas en el cumplimiento de objetivos, como el cumplimiento de plazos o la calidad del trabajo.

Desarrollo Profesional: Ofrecer oportunidades de capacitación y desarrollo a los miembros del equipo que demuestren un alto rendimiento.

Días de Descanso Adicionales: Otorgar días libres adicionales como recompensa por el trabajo bien hecho.

Programas de Bienestar: Ofrecer beneficios de bienestar, como servicios de salud, masajes o suscripciones de gimnasio, para mantener al equipo saludable y motivado.

Avance Profesional: Brindar oportunidades de avance dentro del proyecto o la organización a aquellos que demuestren habilidades y compromiso excepcionales.

Flexibilidad Laboral: Permitir horarios de trabajo flexibles o la opción de trabajar desde casa como recompensa por el alto desempeño.

Reuniones de Retroalimentación: Realizar reuniones periódicas de retroalimentación para discutir el progreso, proporcionar reconocimiento y evaluar oportunidades de mejora.

Es fundamental que el esquema de incentivos y recompensas sea equitativo y transparente para motivar a todo el equipo y mantener un alto nivel de compromiso durante todo el proyecto. Asegúrate de revisar y ajustar este esquema a medida que evoluciona el proyecto y se alcanzan nuevos hitos.

3.2.8. *Plan de gestión de riesgos*

Se describe el plan de gestión de riesgos del proyecto, compuesto por la identificación de posibles escenarios, análisis y evaluaciones respectivas de los riesgos que pueden estar presentes en las diferentes fases o EDT's que conforman el proyecto y que afectan los entregables en cada proceso del proyecto BICO.

Se describe el plan de gestión de riesgos del proyecto BICO, se identifican posibles escenarios, análisis y planes de mitigación, se busca tomar acciones tempranas para que no se materialicen posibles riesgos y que impacten en el proyecto tiempo y costo.

En el plan de gestión se mitigan procesos de identificación, priorización, planes de respuesta y monitoreo de riesgos priorización de los riesgos para generar un impacto positivo y reducir los impactos negativos.

a. Identificación de riesgos y determinación de umbral

Riesgos Técnicos: Son riesgos que se pueden dar por la calidad y rigurosidad de la selección del personal involucrado en el desarrollo del proyecto y de los requisitos o procesos técnicos del proyecto. Por ejemplo, error en la programación, aspectos estéticos de visualización.

Riesgos de la organización: Son riesgos que se pueden dar por las modificaciones en la financiación y los recursos dispuestos para el proyecto. Por ejemplo, fallas en los canales de atención al cliente.

Riesgos de gerencia del proyecto: Son riesgos que se pueden presentar por fallas en la elaboración y seguimiento de los procesos y documentos del proyecto. Por ejemplo, retraso en fases del proyecto que generen un impacto se vea afectada la salida en vivo acordada.

No contar con el involucramiento activo de los usuarios clave asignados al proyecto.

Riesgos de Negocio: Son Riesgos que se pueden presentar por la no adopción de la aplicación, donde la competencia es más fuerte, porque los proveedores asociados el proyecto no cumplan o el flujo de la demanda no supere lo esperado.

Tabla N° 35

Definición de probabilidad y umbral.

Probabilidad de ocurrencia	Definición	Estimados cualitativos	Descripción
1	Muy baja	$0 < V_r \Rightarrow 1$	Casi nunca: La ocurrencia del evento es casi nula, la probabilidad de que ocurra es igual o menor al 10%.
2	Baja	$1 < V_r \Rightarrow 5$	En ocasiones: Ocurre ocasionalmente la probabilidad de que ocurra oscila entre 11% y 15%
3	Media	$5 < V_r \Rightarrow 20$	Con frecuencia: Ocurre algunas veces la probabilidad de que ocurra oscila entre 16% y 20%
4	Alta	$20 < V_r \Rightarrow 50$	Casi siempre: Ocurre con frecuencia la probabilidad de que ocurra oscila entre 21% y 50%
5	Muy alta	$51 < V_r \Rightarrow 100$	Siempre: Siempre se presenta y la probabilidad de que ocurra oscila entre 51% y 100%

Nota. Elaborado por los autores.

Tabla N° 36

Matriz de Gestión de Riesgo

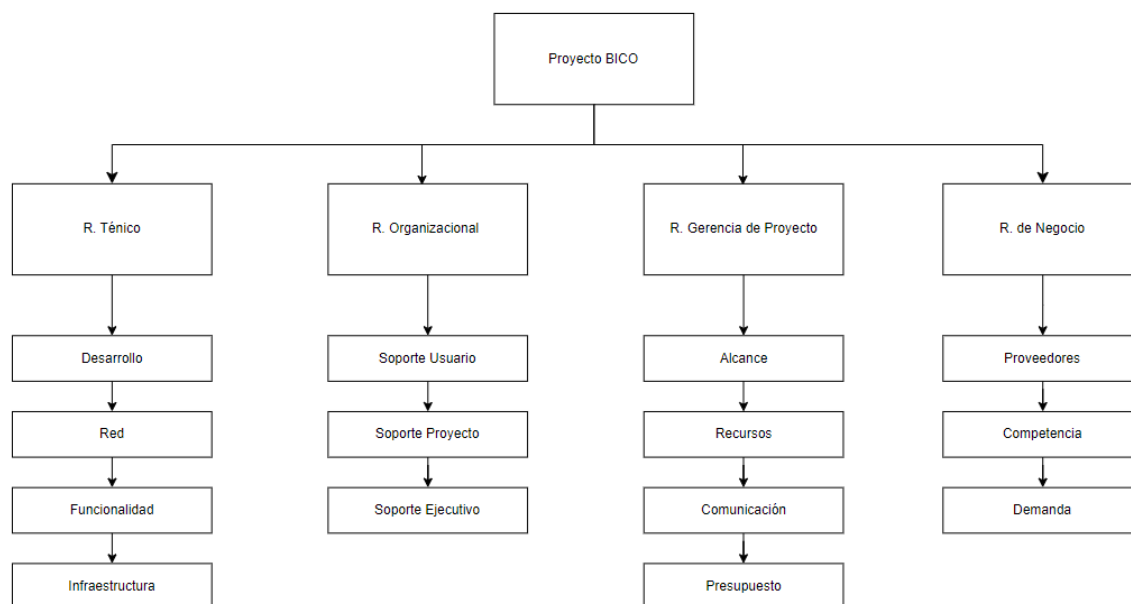
Matriz de Gestión de Riesgo		Impacto				
		Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrofico
Probabilidad	Muy bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto	Muy Alto
	Bajo	Muy Bajo	Bajo	Moderado	Moderado	Muy Alto
	Moderado	Muy Bajo	Bajo	Moderado	Moderado	Alto
	Alto	Muy Bajo	Bajo	Bajo	Moderado	Alto
	Muy alto	Muy Bajo	Muy Bajo	Bajo	Moderado	Alto

Nota. Elaborado por los autores.

b. Risk Breakdown Structure

Figura N° 26

Risk Breakdown Structure



Nota. Elaborado por los autores.

c. Análisis de riesgos del proyecto (cualitativo y cuantitativo)

El análisis cuantitativo de los riesgos del proyecto permitirá determinar los costos asociados a los riesgos, la reserva de contingencia del proyecto definida previamente por la técnica de juicio de expertos corresponde a 48.8 M, el 5% de la sumatoria de las cuentas de control. Es importante

mentonar que el gerente de proyecto es la única persona que podrá administrar la reserva de contingencia.

Tabla N° 37

Análisis cualitativo y Cuantitativo

Análisis Cualitativo							Análisis Cuantitativo		
No	Argumentos del valor impacto	Tipo	Probabilidad	Impacto	Nivel	Area Impacto	Impacto del costo	Impacto del Tiempo (Semanas)	Base Estimación
R01	Debido al incumplimiento de los objetivos pactados en el contrato se pueda dar por finalizado las y/o activación de cláusulas de finalización por incumplimiento.	Amenaza	0 = < 10%.	1	Muy Bajo	Objetivos	\$ 94.341.462	4	Impacta los objetivos propuestos, teniendo que volver a realizar un proceso de contratación con el mismo proveedor u otro lo que genera tiempo adicional y costos administrativos
R02	Emisión de regulaciones por parte del ente gubernamental que obliquen al proyecto a realizar cambios a Nivel de alcance que puedan impactar tiempo y costos.	Amenaza	entre 11% y 15%	2	Bajo	Alcance	\$ 141.512.193	6	Impacta el Alcance inicial del proyecto si es que la resolución sale en el desarrollo del mismo, por lo que se deberá evaluar si se creará un nuevo proyecto. Será una estimación (Tiempo-Costo) por generar.
R03	Debido al Mal manejo de las personas subContratadas y no dejar las cláusulas de manejo de Datos personales, se puede presentar extracción y mal uso de los datos de la organización.	Amenaza	0 = < 10%.	1	Muy Bajo	Coste	\$ 94.341.462	4	Impacta en la filtración de información y/o mal uso de los datos personales, que puede conllevar a procesos administrativos y jurídicos.
R04	Se contemplan imprevistos naturales o pandemias que puedan generar desastres a nivel de infraestructura o pare de actividades.	Amenaza	entre 11% y 15%	2	Bajo	Plazo	\$ 141.512.193	6	Impacta en la continuidad de las actividades del proyecto y lograr su cumplimiento en las fechas pactadas en línea de tiempo y plan de trabajo.
R05	Debido a la falta de definición de los objetivos y alcance del proyecto se deba replanificar y cambiar actividades en curso.	Amenaza	entre 16% y 20%	3	Moderado	Alcance	\$ 188.682.924	7	El no tener la información abierta y clara para los colaboradores del proyecto, no se logre los objetivos propuestos.
R06	Al no contemplar las actividades completas o cambios en alcance no previstos la estimación quedaría errada.	Amenaza	0 = < 10%.	1	Muy Bajo	Coste	\$ 94.341.462	4	Al no generar una planificación y dimensionamiento de la necesidad se incurre en omisión de actividades del proyecto, que impacten tiempo y costo.
R07	Debido al desconocimiento de la metodología que se utilizara para el desarrollo del proyecto, puede ocasionar en la entrega de los productos y/o retraso en alguna de las fases del proyecto.	Amenaza	0 = < 10%.	1	Muy Bajo	Plazo	\$ 94.341.462	4	Se pueden generar retrasos al no tener conocimiento básicos de la metodología y no realizar la gestión y seguimiento de los entregables pactados.
R08	Dependencias para el desarrollo del proyecto que no se identifiquen y que dificulten la entrega de productos.	Amenaza	entre 16% y 20%	3	Moderado	Plazo	\$ 188.682.924	7	Impactos por otros proyectos en curso que puedan afectar el desarrollo y funcionalidades de la aplicación.
R09	El proyecto Pierda priorización y se deba aplazar y/o cancelar.	Amenaza	0 = < 10%.	1	Muy Bajo	Alcance	\$ 94.341.462	4	Que dentro de las proyecciones de la organización el rubro de desarrollo de tecnologías no tenga más inversión.
R10	Debido al Mal entendimiento de los requisitos iniciales se inicie la construcción del producto bajo un alcance errado.	Amenaza	entre 16% y 20%	3	Moderado	Coste	\$ 188.682.924	7	Impacto en la solución entregada por mal entendimiento en los requerimientos.
R11	Al tener una aplicación WEB se deberá considerar la capacidad de conexión entre las aplicaciones y/o sistemas a comunicar, al no conocer los requisitos para esta comunicación puede generarse esfuerzos adicionales (Tiempo-Costos)	Amenaza	entre 11% y 15%	2	Bajo	Plazo	\$ 141.512.193	6	No lograr una sinergia y optimización de la infraestructura actual que pueda generar costos adicionales por componentes adicionales no estimados o innecesarios.

Nota. Elaborado por los Autores.

d. Matriz de Riesgos

Después de analizar los riesgos identificados se concluye que no se identifican altos o muy altos, se tienen 3 riesgos moderados, factores externos del proyecto, por lo que se vigilarán y en el escenario que se materialicen y por el análisis cuantitativo no impacta el proyecto, se deberá

manejar cualitativamente con las áreas impactadas. Se identifican 8 riesgos en estado bajos o muy bajos los cuales se realizaría una gestión cualitativa y mitigar la amenaza con gestión y seguimiento oportuno por parte del Project Manager y líderes del proyecto.

Tabla N° 38

MATRIZ DE RIESGOS.

No	Evento	Causa	Impacto	Categoría
R01	Debido al incumplimiento de los objetivos pactados en el contrato se pueda dar por finalizado las y/o activación de cláusulas de finalización por incumplimiento.	Cambios en objetivos y sobrecostos	1	Comercial/Tipo de Contrato
R02	Emisión de regulaciones por parte del ente gubernamental que obliguen al proyecto a realizar cambios a Nivel de alcance que puedan impactar tiempo y costos.	cambio en tiempo y costo	2	Externo/Regulatorio
R03	Debido al mal manejo de las personas subcontratadas y no dejar las cláusulas de manejo de datos personales, se puede presentar extracción y mal uso de los datos de la organización.	Violación de la seguridad	1	Externo/Subcontratados
R04	Se contemplan imprevistos naturales o pandemias que puedan generar desastres a nivel de infraestructura o parte de actividades.	cambio en tiempo y costo	2	Externo/Metodología/Desastres
R05	Debido a la falta de definición de los objetivos y alcance del proyecto se debe planificar y cambiar actividades en curso.	cambio en costo	3	Gestión/Gestión Alcance
R06	Al no contemplar las actividades completas o cambios en alcance no previstos la estimación quedaría errada.	cambio en tiempo y costo	1	Gestión/Estimación

R07	Debido al desconocimiento de la metodología que se utilizará para el desarrollo del proyecto, puede ocasionar en la entrega de los productos y/o retraso en alguna de las fases del proyecto.	cambio en tiempo	1	Gestión/Metodología y Herramientas
R08	Dependencias para el desarrollo del proyecto que no se identifiquen y que dificulten la entrega de productos.	cambio en tiempo y costo	3	Organización/Dependencia del Proyecto
R09	El proyecto pierde prioridad y se deba aplazar y/o cancelar.	cambio en tiempo	1	Organización/Priorización
R10	Debido al mal entendimiento de los requisitos iniciales se inicia la construcción del producto bajo un alcance errado.	cambio en tiempo y costo	3	Técnico/Requisitos
R11	Al tener una aplicación WEB se deberá considerar la capacidad de conexión entre las aplicaciones y/o sistemas a comunicar, al no conocer los requisitos para esta comunicación puede generar esfuerzos adicionales (Tiempo-Costos)	cambio en tiempo	2	Técnico/Complejidad e Interfaces

Nota Elaborado por los autores.

e. Plan de respuesta a riesgo

Tabla N° 39

Plan de respuesta

No	Plan de Contingencia	Responsable	Impacto	Estrategia	Estado
R01	Dentro del contrato se evaluarán las cláusulas de cancelación del proyecto y como PM del proyecto se deberá seguir el plan y alcance del proyecto para garantizar su entrega según lo pactada, si no se logra algún entregable, se generarán alertas tempranas al equipo de proyecto para tomar planes de acción alternativo y evitar el incumplimiento.	Project Manager	1	Evitar	Cerrado

R02	Se deberá estar Monitoreando de manera constante las regulaciones que puedan ser emitidas por el ente Gubernamental, con el ánimo de prever algún impacto que estas puedan generar para el alcance del proyecto.	Área tributaria	2	Aceptar	En Curso
R03	El equipo Legal deberá elaborar el contrato con las cláusulas de manejo de datos personales igual se le deberá solicitar al proveedor la inclusión de esta dentro de las propuestas comerciales.	Área Legal	1	Mitigar	Abierto
R04	Se deberá elaborar un plan de contingencia para imprevistos naturales, con la capacidad de poder brindar al cliente y empleados la continuidad de sus actividades.	Project Manager/People/Legal	2	Aceptar	Abierto
R05	Se deberá manejar una plantilla donde se detallan los requerimientos del proyecto la cual se deberá evaluar, revisar y aprobar por el Product Owner antes del inicio del desarrollo del proyecto.	Proyecto/Product Owner/Key Users	3	Mitigar	Cerrado
R06	Se debe contemplar los recursos necesarios para el desarrollo del proyecto de acuerdo a la propuesta inicial y realizar una correcta estimación y muy detallada para prever los recursos necesarios.	Project Manager	1	Mitigar	Abierto
R07	Se debe capacitar al equipo de Proyecto respecto a la estrategia y metodología a utilizar, puede que el proyecto maneja una metodología propia o del cliente en ambos casos se debe asegurar la capacitación al equipo de trabajo.	PMO	1	Mitigar	Abierto
R08	Al elaborar el alcance del proyecto se evaluará y contempla todas las dependencias que pueden presentar el proyecto, para trasladar los requerimientos a los equipos encargados.	Project Manager	3	Transferir	Abierto
R09	El cliente puede realizar un cambio en la prioridad de los proyectos por lo que se debe asegurar que al inicio del proyecto se tenga confirmado las órdenes de compra asegurando el dinero para el desarrollo de las actividades.	Project Manager/Product Owner	1	Transferir	Cerrado
R10	Se debe realizar las sesiones de trabajo que sean necesarias para que se definan los requerimientos y que el equipo Técnico participe y entienda las necesidades de Negocio, en este escenario se asignará un Líder Técnico que pueda levantar dichos requerimientos y asegurar su entrega.	Líder Técnico	3	Mitigar	Cerrado

R11	Se deberá tener un involucramiento temprano de las personas técnicas al momento del levantamiento de la propuesta comercial y evaluar la capacidad de la implementación del proyecto, levantando la necesidad y el alcance del equipo de proyecto.	Líder Técnico	2	Mitigar	Abierto
-----	--	---------------	---	---------	---------

Nota Elaborado por los autores

3.2.9. Plan de gestión de las adquisiciones

a. Definición y criterios de valoración de proveedores

Se definirá el criterio para evaluar los posibles proveedores, como experiencia, costo, capacidad técnica y referencias

Para los servidores se va a usar la misma empresa que contrató el banco para poder alojar su página web, ya que por costo y por seguridad de la información la empresa tiene la capacidad para hacer el alojamiento de la aplicación móvil, esperando los estándares HTTPS, habeas Data y las normas de la Superfinanciera.

Los servicios internos estos son ofertados por las diferentes áreas que tiene el banco como son: desarrolladores, publicistas, talento humano, líderes regionales, que son importantes para el desarrollo del proyecto.

Para el servicio, ACH es la plataforma por la cual BICO realiza el proceso de pago PSE, Transferencia, Transflyá y recargas.

b. Selección y tipificación de contratos

Para la selección de los contratos los dividimos en dos el contrato de servidores el cual es una contratación por servicios con pliegos de términos.

Servicios internos que, por definición, son una asignación de equipos o áreas al proyecto para que este se termine.

El Servicio ACH es un contrato de prestación de servicios por tercero.

c. Criterios de contratación, ejecución y control de compras y contratos.

Se establecen los términos y condiciones del contrato, incluyendo plazos, entregables y garantías.

Para los criterios de contratación serán calidad, estándar de seguridad y disponibilidad de recursos en todo momento, para que en las fases de desarrollo o pruebas la aplicación esté en monitoreo y soporte al desarrollo de estas pruebas.

d. Cronograma de compras

Para cada uno de los servicios o productos elaboramos una matriz de adquisiciones con el fin de evidenciar las técnicas y los tipos de contratos que tiene cada uno de los servicios que hacen que el proyecto cumpla su objetivo.

Tabla N°40

Cronograma de compras.

Producto o Servicio Por Adquirir	Código de Elemento EDT	Tipo de Contrato /Procedimiento	Fuente de Financiación	Cronograma de adquisición			Responsable
				Cotización	Requisición/ Orden de Compra	Entrega/Inicio	
Servidores	02	servicio	propia	sin fecha	sin fecha	sin fecha	Gerencia de tecnología
Servicios Internos	01	interno	propia	01/07/2022	01/07/2022	01/07/2022	Gerencia de talento humano
ACH	02	servicio	propia	sin fecha	sin fecha	sin fecha	Gerencia de medios de pagos

Nota. Elaborado por los Autores.

4. Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

1. Avance Estratégico: El proyecto de la billetera digital "BICO" representa un importante avance en la estrategia del Banco Agrario de Colombia. Al alinear la iniciativa con los tres pilares estratégicos de la entidad, se está impulsando el progreso del sector agrícola y contribuyendo al desarrollo sostenible del país.
2. Bancarización y Expansión de Crédito: La implementación de "BICO" tiene el potencial de aumentar significativamente la bancarización en Colombia al ofrecer un acceso más amplio a servicios financieros. Esto, a su vez, abrirá nuevas oportunidades para la expansión de los créditos agropecuarios, fortaleciendo así la posición del Banco en el mercado.

3. **Experiencia del Cliente:** La atención al cliente y la experiencia del usuario son aspectos cruciales para el éxito de cualquier proyecto financiero. "BICO" está respaldado por planes de monitoreo y control que garantizan una alta calidad en el servicio al cliente, lo que es esencial para mantener la satisfacción de los usuarios.
4. **Transformación Digital:** La cartera digital es fundamental en la estrategia de transformación digital del Banco. Al ofrecer un canal digital para la apertura y operación de depósitos de bajo monto, Banco Agrario de Colombia está respondiendo a las tendencias del mercado y mejorando su propuesta de valor.

Recomendaciones

1. **Seguimiento Continuo:** A medida que "BICO" se lanza al mercado, es esencial mantener un seguimiento constante de su rendimiento. Esto incluye la supervisión de la adopción de clientes, la calidad del servicio y la satisfacción del usuario. Los indicadores clave de rendimiento deben ser monitoreados de cerca.
2. **Capacitación y Educación:** La promoción y la educación financiera son componentes críticos del éxito de "BICO". Se deben desarrollar programas de capacitación y concienciación para los clientes y usuarios, destacando los beneficios y el uso adecuado de la billetera digital.
3. **Innovación Continua:** La tecnología financiera es un campo en constante evolución. Banco Agrario de Colombia debe seguir innovando y actualizando la billetera digital para mantenerse competitivo y relevante en el mercado de las billeteras digitales.

4. Seguridad y Privacidad: La seguridad de los datos y la privacidad de los usuarios son aspectos críticos. Se debe invertir en medidas de seguridad avanzadas y comunicar claramente las políticas de privacidad a los usuarios.
5. Expansión y Alianzas Estratégicas: Explorar oportunidades de expansión geográfica y colaboraciones con otras instituciones financieras o comerciales puede ayudar a aumentar la adopción de "BICO" y su impacto en la población.
6. Evaluación Periódica: Establecer un calendario de evaluaciones periódicas del proyecto para asegurarse de que se cumplan los objetivos y realizar ajustes según sea necesario para garantizar el éxito continuo de "BICO".

Estas conclusiones y recomendaciones proporcionan una base sólida para administrar eficazmente el futuro de la billetera digital "BICO" y su contribución al Banco Agrario de Colombia y a la comunidad financiera en general.

5. Bibliografía

Banco Agrario de Colombia. (2023, 03 04). ". Quienes somos. Retrieved August 9, 2023, from <https://www.bancoagrario.gov.co/quienes-somos>.

Banco Agrario de Colombia. (2023, 03 04). Composición accionaria. Banco Agrario Composición Accionaria. Retrieved August 9, 2023, from <https://www.bancoagrario.gov.co/quienes-somos/composicion-accionaria>

Banco Agrario de Colombia. (2023, 03 04). Organigrama. Banco Agrario. Retrieved August 9, 2023, from <https://www.bancoagrario.gov.co/quienes-somos/organigrama>.

Colombia Fintech. (2022, 10 de enero). En el 2021, sector Fintech estableció récord: levantó más de 140,000 millones de dólares | Colombia Fintech. Colombia Fintech. Recuperado diciembre 2, 2022, de

bit.ly/456o60v

Colombia Fintech. (2022, January 10). En el 2021, sector Fintech estableció récord: levantó más de 140,000 millones de dólares | Colombia Fintech. Colombia Fintech. Retrieved December 2, 2022, from <https://colombiafintech.co/lineaDeTiempo/articulo/en-el-2021-sector-fintech-establecio-record-levanto-mas-de-140000-millones-de-dolares>

Grupo Bicentenario S.A.S. (2022, 05 03). ENTIDADES – Grupo Bicentenario. Grupo Bicentenario. Retrieved August 9, 2023, from <https://www.grupobicentenario.gov.co/entidades/>

Gerencia Desarrollo Comercial. (2022, septiembre). Gerencia Desarrollo Comercial.

González, A., & Sánchez, E. (2020). Caso de Éxito: Transformación de Daviplata en una Plataforma de Pago Líder en Colombia. *Revista de Finanzas Digitales*, 15(2), 45-62.

García, S., & López, M. (2015). Implementación exitosa de Billeteras Digitales en el Sector Público: El Caso de las Fuerzas Militares de Colombia (Informe No. 123). Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

- Pérez, J. R., & Gómez, M. T. (2019). El Impacto de las Billeteras Digitales en el Mercado Financiero Colombiano. Editorial ABC. Revista Portafolio. (2022, noviembre 28). Sector financiero digital prevé crecimiento de dos dígitos en 2023. Portafolio. Retrieved November 28, 2022, from <https://www.portafolio.co/mis-finanzas/sector-financiero-digital-preve-crecimiento-de-dos-digitos-en-2023-574745>
- Valora Analitik. (2022, Julio 27). Banco Agrario de Colombia lanza billetera digital. Valora Analitik. Retrieved November 27, 2022, from <https://www.valoraanalitik.com/2022/07/27/banco-agrario-de-colombia-lanza-billetera-digital/>