

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS



**IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN
OPERACIONES DE UNA ENTIDAD BANCARIA DE GUATEMALA 2013-2019**



LICDA. HEIDY RAQUEL OVANDO DUARTE DE SANDOVAL

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2020

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS



**IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN
OPERACIONES DE UNA ENTIDAD BANCARIA DE GUATEMALA 2013-2019**

Trabajo Profesional de Graduación para optar al grado Académico de Maestro en Artes de la Maestría en Formulación y Evaluación de Proyectos, con base en el Normativo de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Económicas “Aprobado por Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Económicas, el 15 de octubre de 2015, según Numeral 7.8 Punto SEPTIMO del Acta No. 26-2015 y ratificado por el Consejo Directivo del Sistema de Estudios de Postgrado de la Universidad de San Carlos de Guatemala, según Punto 4.2, subincisos 4.2.1 y 4.2.2 del Acta 14-2018 de fecha 14 de agosto de 2018”. (2018).

DOCENTE: MSc. MARIO ALEJANDRO ARRIAZA SALAZAR

AUTOR: LICDA. HEIDY RAQUEL OVANDO DUARTE DE SANDOVAL

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2020

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
HONORABLE JUNTA DIRECTIVA

Decano: Lic. Luis Antonio Suárez Roldán
Secretario: Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
Vocal Primero: Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez
Vocal Segundo: MSc. Byron Giovanni Mejía Victorio
Vocal Tercero: Vacante
Vocal Cuarto: BR.CC.LL. Silvia María Oviedo Zacarías
Vocal Quinto: P.C. Omar Oswaldo García Matzuy

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO PROFESIONAL DE
GRADUACIÓN

Coordinador: Msc. Fredy Arizmendy Gómez Gómez
Evaluador: Msc. Miguel Antonio Sándigo García
Evaluador: Msc. Jairo Gamaliel Yuca Calvillo



ACTA No. MFEP-43-2020

De acuerdo al Estado de Emergencia Nacional decretado por el Gobierno de la República de Guatemala y a las resoluciones del Consejo Superior Universitario, que obligaron a la suspensión de actividades académicas y administrativas presenciales en el Campus Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala, ante tal situación la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Económicas, debió incorporar tecnología virtual para atender la demanda de necesidades del sector estudiantil, por lo que en esta oportunidad nos reunimos de forma virtual los infrascritos miembros del Jurado Examinador, el Domingo 11 de octubre de 2020, a las 10:00 horas, para practicar el EXAMEN PRIVADO DEL TRABAJO PROFESIONAL DE GRADUACION de la Licenciada **Heidy Raquel Ovando Duarte**, carné No. 201011371, estudiante de la sección **B** de la Maestría en Formulación y Evaluación de Proyectos de la Escuela de Estudios de Postgrado, como requisito para optar al grado de **Maestra en Artes** en Formulación y Evaluación de Proyectos. El examen se realizó de acuerdo con el Instructivo, aprobado por la Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Económicas, el 15 de octubre de 2015, según Numeral 7.8 Punto SÉPTIMO del Acta No. 26-2015 y ratificado por el Consejo Directivo del Sistema de Estudios de Postgrado -SEP- de la Universidad de San Carlos de Guatemala, según Punto 4.2, subincisos 4.2.1 y 4.2.2 del Acta 14-2018 de fecha 14 de agosto de 2018.

Cada examinador evaluó de manera oral los elementos técnico-formales y de contenido profesional del informe final presentado por el sustentante, denominado **"IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN OPERACIONES DE UNA ENTIDAD BANCARIA DE GUATEMALA 2013-2019."**, dejando constancia de lo actuado en las hojas de factores de evaluación proporcionadas por la Escuela. El examen fue **APROBADO** con una nota promedio de **85** puntos, obtenida de las calificaciones asignadas por cada integrante del jurado examinador. El Tribunal hace las siguientes recomendaciones: Que el estudiante atienda las siguientes recomendaciones: Que cada uno de la Terna Evaluadora incorporó en cada documento del Trabajo Profesional de Graduación que se adjunta, para lo cual dispone de cinco (5) días hábiles de acuerdo con el Instructivo para Elaborar Trabajo Profesional de Graduación para optar a la Maestría en Artes.

En fe de lo cual firmamos la presente acta en la Ciudad de Guatemala, a los once días del mes de octubre del año dos mil veinte.

Msc. Fredy Arizmendy Gomez Gomez
Coordinador

Msc. Miguel Antonio Sandigo Garcia
Evaluador

Msc. Jairo Gamaliel Yuca Calvillo
Evaluador

Licda. Ovando Duarte Heidy Raquel
Postulante



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRIA EN ARTES EN FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS

ADENDUM al ACTA No. MFEP-43-2020

El infrascrito Coordinador del Jurado Examinador CERTIFICA que el estudiante **Heidy Raquel Ovando Duarte**, carné No. **201011371** incorporó los cambios y enmiendas sugeridas por cada miembro de la terna evaluadora.

Guatemala, 21 de octubre de 2020.

(f)


Msc. Fredy Arizmendy Gomez Gomez
Coordinador

AGRADECIMIENTOS

- A DIOS:** Por darme la fuerza e inteligencia para cumplir mis sueños.
- A MI ESPOSO:** Por acompañarme en cada una de las etapas de lo que conllevó la maestría y por enseñarme a ser mejor persona cada día.
- A MI MADRE:** Por el apoyo y amor que siempre me ha brindado.
- A MI PRIMA Y SOBRINAS:** Por el apoyo y paciencia que me brindaron durante el proceso de maestría.
- A MIS SUEGROS:** Por el apoyo incondicional que siempre nos brindan a mi esposo y a mí.
- A MI EQUIPO DE TRABAJO:** Por la perseverancia de llegar al final de una de nuestras metas y por el excelente trabajo que han hecho.
- A LA ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO:** Por darme la oportunidad de superarme profesionalmente.
- A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA:** Por darme la oportunidad de cumplir dos de mis grandes metas, la licenciatura y la maestría.

CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN.....	i
INTRODUCCIÓN.....	ii
1 ANTECEDENTES	1
1.1 Historia de la Banca	1
1.2 Innovación tecnológica en la banca.....	2
1.3 Proyectos de innovación tecnológica en operaciones bancarias	3
2 MARCO TEÓRICO.....	6
2.1 Definiciones y características de proyectos de innovación tecnológica en operaciones bancarias	6
2.1.1 El sistema bancario y la implementación proyectos.....	7
2.1.2 Estructura del sistema financiero de Guatemala.....	9
2.1.3 Proceso de modernización del sistema financiero nacional.....	10
2.1.4 Operaciones bancarias	11
2.1.5 Principales líneas de innovación tecnológica operacional en los bancos ..	12
2.1.6 Innovaciones tecnológicas operacionales y transaccionales en la banca..	12
2.1.7 Agilización de los procesos y la tecnología.....	14
2.2 Preparación y evaluación de proyectos tecnológicos	15
2.2.1 Proceso de formulación y evaluación de proyectos	17
2.2.2 Proceso de implementación de proyectos	19
2.2.3 Metodologías para implementar proyectos	21
2.3 Rentabilidad bancaria.....	28
2.3.1 Rentabilidad económica (ROI).....	28
2.3.2 Rentabilidad financiera (ROE)	29

2.3.3	Beneficios de la innovación operacional en el sistema bancario	29
2.3.4	Rentabilidad como resultado de innovación tecnológica	30
2.3.5	Rentabilidad en los proyectos de innovación tecnológica	32
2.3.6	Beneficios en la rentabilidad de la innovación operacional en el sistema bancario.....	36
3	METODOLOGÍA.....	37
3.1	Definición del problema	37
3.2	Delimitación del problema	38
3.2.1	Unidad de análisis.....	38
3.2.2	Período a investigar	38
3.2.3	Ámbito geográfico	38
3.3	Objetivos	38
3.3.1	Objetivo general.....	38
3.3.2	Objetivos específicos	39
3.4	Alcance.....	39
3.5	Diseño	39
3.6	Método	40
3.6.1	Método aplicado.....	40
3.7	Universo	40
3.8	Enfoque	40
3.9	Técnicas de investigación	40
3.10	Instrumentos de investigación.....	41
3.10.1	Fichas de Resumen.....	41
3.10.2	Entrevista.....	41
3.11	Premisas metodológicas	41

3.12	Variables de exclusión	41
3.13	Resumen del procedimiento.....	42
4	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	43
4.1	Principales características de los proyectos de innovación tecnológica en operaciones.	43
4.1.1	Cantidad de proyectos implementados.....	43
4.1.2	Prioridad en la implementación.....	45
4.1.3	Ciclo de vida	46
4.1.4	Metodología aplicada.....	48
4.2	Principales aportes que han generado los proyectos de innovación tecnológica en operaciones	50
4.2.1	Áreas de Impacto.....	50
4.2.2	Principales aportes por área de impacto.....	51
4.3	Metodología aplicada en la formulación y evaluación de proyectos en operaciones	52
4.3.1	Estructura de la Gerencia de Proyectos de Innovación	52
4.3.2	Solicitud de proyectos.....	54
4.3.3	Análisis de factibilidad de los proyectos.....	54
4.3.4	Asignación presupuestaria para ejecución de proyectos	54
4.3.5	Priorización de los proyectos	55
4.3.6	Proyectos y su relación con los objetivos estratégicos	55
4.3.7	Evaluación de incidencias.....	55
4.3.8	Metodologías de gestión de proyectos	56
4.3.9	Fases de formulación y evaluación de proyectos en la institución.....	56
4.4	Comportamiento de los niveles rentabilidad.....	59
4.4.1	Estados de resultados por año	59

4.4.2	Cálculos de la rentabilidad por año.....	66
4.4.3	Rentabilidad año 2013.....	67
4.4.4	Rentabilidad año 2014.....	67
4.4.5	Rentabilidad año 2015.....	68
4.4.6	Rentabilidad año 2016.....	68
4.4.7	Rentabilidad año 2017.....	69
4.4.8	Rentabilidad año 2018.....	69
4.4.9	Rentabilidad año 2019.....	70
4.4.10	Niveles de rentabilidad.....	70
4.5	Papel que juegan los proyectos de innovación en los estados financieros.....	73
4.5.1	Seguridad operativa, actualizaciones e infraestructura.....	73
4.5.2	Agencias.....	75
4.5.3	Banca Electrónica.....	77
4.5.4	Aplicación Móvil.....	79
5	CONCLUSIONES.....	83
6	RECOMENDACIONES.....	84
7	PROPUESTA.....	85
7.1	Estructura organizacional.....	85
7.2	Perfil de competencias.....	86
7.3	Presupuesto estimado.....	87
	FUENTES DE INFORMACIÓN.....	89
	Bibliográficas.....	89
	E-grafías.....	91
	ANEXOS.....	93
	INDICE DE TABLAS.....	113

INDICE DE GRÁFICAS 113

INDICE DE CUADROS 114

ÍNDICE DE FIGURAS 114

INDICE DE ANEXOS 114

RESUMEN

Los avances en la tecnología se encuentran en todos los sectores económicos, siendo el sector financiero el que más usa las tecnologías de la información en el mundo, es por ello que nace el interés de realizar la investigación sobre la incidencia de los proyectos de innovación tecnológicos en operaciones bancarias y en los niveles de rentabilidad.

En el presente documento se describen los antecedentes, el marco teórico, la metodología y los resultados relacionados con los proyectos de innovación tecnológica implementados en una institución bancaria entre los años 2013 a 2019 y su incidencia en los niveles de rentabilidad.

ABSTRACT

Advances in technology are found in all economic sectors, with the financial sector being the one that most uses information technologies in the world, which is why the interest in conducting research on the incidence of technological innovation projects was born in banking operations and its impact on profitability levels.

This document describes the background, the theoretical framework, the methodology and the results related to the technology innovation projects implemented in a banking institution implemented between the years 2013 to 2019 and their impact on profitability levels.

INTRODUCCIÓN

El propósito de este Trabajo Profesional de Graduación -TPG- es analizar los procesos de implementación de proyectos de innovación tecnológica y su incidencia en los niveles de rentabilidad. Para ello se determinaron objetivos específicos de investigación los cuales son: describir las principales características de los proyectos de innovación tecnológica en operaciones, describir los principales aportes que han generado los proyectos de innovación tecnológica en operaciones, evaluar la metodología aplicada en la formulación y evaluación de proyectos en operaciones, analizar el comportamiento de los niveles rentabilidad y evaluar el papel que juegan los proyectos de innovación en los estados financieros.

En el presente documento se describen los antecedentes del tema de investigación, desarrollado de lo general a lo específico, es decir, se inicia hablando de las generalidades de la banca a nivel mundial hasta la especificación de los proyectos de innovación tecnología en la institución bancaria de estudio y su incidencia con la rentabilidad.

El marco teórico se desarrolla enfocado en cuatro ejes principales siendo éstos: i) las definiciones y características de proyectos de innovación tecnológica, en el cual se podrá observar la conceptualización del sistema bancario la innovación bancaria; 2) enfoque de formulación e implementación de proyectos tecnológicos, en el cual se amplía el proceso de formular proyectos, así como su implementación y metodologías; 3) el proceso de evaluación de resultados en Guatemala, sus aportes generados e indicadores financieros; 4) y dentro de dichos indicadores financieros se amplía la rentabilidad bancaria y como los proyectos de innovación tecnológica llegan a incidir en dicha rentabilidad, analizando sus características y los procesos para su cálculo. En la metodología se especifica y delimita la problemática de la investigación y la metodología que se utilizó para presentar los resultados de la investigación. Por último, en el documento se presentan los resultados de la investigación por cada uno de los objetivos específicos planteados, con sus respectivas conclusiones y recomendaciones.

1 ANTECEDENTES

Como referencias previas al estudio que se realiza, a continuación, se presenta los antecedentes de proyectos de innovación tecnológica en operaciones bancarias, lo cual permitió comprender los acontecimientos que derivaron a la problemática actual, partiendo de lo general a lo particular, bajo una perspectiva mundial y nacional.

1.1 Historia de la Banca

La historia de la banca está estrechamente relacionada con la historia del dinero, al menos desde "9000" A. C. se hace mención del trueque de grano-dinero y ganado-dinero. Sin embargo, la banca moderna inició con un favor trivial que surgió en las cruzadas, en donde un peregrino podría realizar un depósito en la Iglesia templaria de Londres y retirar la misma cantidad en la Iglesia templaria de Jerusalén, el fin era mantener a salvo su patrimonio económico y tenerlo disponible para utilizarlo en caso de emergencias o necesidades (Dapuphin-Meunier, 1958).

Luego de ello en la Antigua Grecia y durante el Imperio Romano, "los prestamistas hacían empréstitos y se añadieron dos innovaciones importantes: aceptaban depósitos y cambiaban dinero. Existe evidencia arqueológica para este período en la Antigua China y la India de préstamos monetarios" (Dapuphin-Meunier, 1958). Sin embargo, la banca formal inició en las ciudades del norte de Italia, las ciudades más ricas como Florencia, Venecia y Génova.

En la actualidad, el sistema financiero en general comprende la oferta y la demanda de dinero y de valores de toda clase, en moneda nacional y extranjera, y específicamente en Guatemala de acuerdo con el artículo 132 de la Constitución Política de la República (1985), las actividades monetarias, bancarias y financieras, están organizadas bajo el sistema de Banca central, el cual ejerce vigilancia sobre todo lo relativo a la circulación de dinero y a la deuda pública. "El sistema financiero guatemalteco es el conjunto de instituciones que generan, recogen, administran y dirigen tanto el ahorro como la

inversión, dentro de una unidad de política-económica, y cuyo establecimiento se rige por la legislación que regula las transacciones de activos financieros y por los mecanismos e instrumentos que permiten la transferencia de esos activos entre ahorrantes, inversionistas o los usuarios del crédito” (Estructura y Evolución del Sistema Bancario, 2000)

En Guatemala, se encuentra el sector financiero formal (regulado), el cual a su vez abarca un sistema bancario y uno no bancario. “El primero incluye a los bancos comerciales y a las sociedades financieras, estas últimas, definidas por ley como instituciones especializadas en operaciones de banca de inversión (no captan depósitos y sus operaciones activas son de largo plazo)” (Estructura y Evolución del Sistema Bancario, 2000). Para el caso del segundo sistema financiero, no bancario, se encuentra regido y conformado “por leyes específicas y está conformado por los Almacenes Generales de Depósito, Compañías de Seguros, Compañías de Fianzas, Casas de Cambio; además, por el Instituto de Fomento Municipal (INFOM) y el Instituto de Fomento de Hipotecas Aseguradas (FHA)” (Estructura y Evolución del Sistema Bancario, 2000).

Según el “Informe Sectorial Bancos de Guatemala”, al 31 de diciembre de 2019, el sistema bancario de Guatemala está integrado por 16 entidades, siendo una de ellas la institución de estudio de la presente investigación, que de manera conjunta consolidan Q. 349,684.2 millones en activos (US\$46,438.8 millones), posicionándose como el segundo sistema financiero más grande de la región centroamericana, sólo por detrás de Costa Rica (con US\$48,577 millones) (Zumma-Ratings, 2019).

1.2 Innovación tecnológica en la banca

En un mundo continuamente cambiante, el desarrollo en telecomunicaciones e informática del siglo XX, llevaron a cabo innovaciones fundamentales en las operaciones bancarias y permitieron que los bancos crecieran exponencialmente en tamaño y alcance geográfico (Babarro, 2011). Las instituciones bancarias están invirtiendo y tomando como prioridad las innovaciones tecnológicas en sus operaciones, y es obvio que cualquier

empresa va invertir en lo que le genere beneficios en la rentabilidad. Una prueba de ello es que las transacciones digitales se duplicaron en los últimos cinco años, gracias a el lanzamiento de más servicios y la mayor utilización de la banca móvil están provocando este crecimiento (Gómez, 2020).

Ana Camacho considera que “los bancos del Istmo deben alinear sus modelos de negocios en tres direcciones: hacia la innovación, ajustando con rapidez el modelo operativo y tecnológico para convertirla en la ‘nueva moneda de negocios’ y evitar fracasos; hacia la competencia, trabajando en una estrategia de defensa a partir de operaciones capaces de evitar pérdidas de clientes a gran escala; y hacia el cumplimiento, contar con un plan de acción para acatar hoy y en el futuro, los requerimientos de reguladores (Camacho, 2019)”. Actualmente la mayoría de instituciones bancarias en Guatemala, según sus planeaciones estratégicas, tiene como objetivo la transformación digital con un enfoque de automatización y mejora en la atención al cliente al realizar las operaciones financieras.

1.3 Proyectos de innovación tecnológica en operaciones bancarias

La transformación digital de los bancos en el mundo es una realidad. De acuerdo con el estudio de CEO Outlook de la firma consultora KPMG, para el 95% de los ejecutivos de entidades de servicios financieros, la disrupción tecnológica es sinónimo de oportunidad. Es decir, que la coyuntura político-económica presente en la región no debería desenfocar a la banca, y hacer que desaproveche esa oportunidad de innovación tecnológica, ni la construcción de nuevos modelos de negocios a partir de ella (Camacho, 2019).

Evidentemente la banca tradicional está constantemente presionada por la disrupción en la banca digital obligando a innovar y responder al mercado. (Los bancos frente a los agentes disruptivos, 2017). Por ello, considerando que los bancos poseen grandes volúmenes de datos sobre los clientes, tales como estado de cuenta, ingresos, demandas, la dirección de sus viviendas, donde trabajan, lo que compran, cuanto

ahorran, donde les gusta pasar las vacaciones, entre otras, surge la necesidad tanto de proteger como de aprovechar dicha información para la captación de nuevos clientes, y es allí donde nacen los proyectos de innovación tecnológica en procesos operacionales bancarios.

Un claro ejemplo es que la banca en línea se ha desarrollado al punto en que incorpora prácticamente todos los servicios del sistema financiero y actualmente se ha incrementado la inversión en proyectos que la mejoren. La innovación tecnológica se considera un nuevo modelo de negocio bastante rentable, ya que beneficia a la banca ya sea por el aumento de los ingresos y/o la reducción de los costos transaccionales y operacionales, a la vez ello impacta en la rentabilidad. Como indica la publicación “Las claves del día” de Ficohsa los nuevos modelos de negocios permiten más eficiencia, mejoran rentabilidad sin necesidad de asumir riesgos más elevados. (Camacho, 2019).

Un estudio cuantitativo y cualitativo publicado en la revista de Estudios Cooperativos de España, indica que gracias a la evolución exponencial de la tecnología, durante los últimos años, la transformación digital se ha mostrado sin precedentes en el ámbito financiero y está generando impactos positivos en la rentabilidad, particularmente mediante el uso de Big data, de la computación en la nube, o del asesoramiento y atención robotizada a los clientes, así como la próxima irrupción de las aplicaciones de la tecnología de cadenas de bloques (blockchain) (Ricardo Palomo Zurdo, 2018).

Una tesis doctoral de la Universidad Oberta de Cataluña indica que las tecnologías de la información y la comunicación incide en las dinámicas labores, lo que a su vez también impacta en la rentabilidad de las instituciones bancarias colombianas. (Jiménez, 2012).

Una tesis doctoral de la Universidad de Valencia en España evidencia la influencia de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las estrategias empresariales, siendo una estrategia empresarial el incremento de la rentabilidad. Dicha investigación también indica que la tecnología de la información y comunicaciones son consideradas la piedra angular sobre la que se articula el progreso de las sociedades más avanzadas

y constituyen un elemento esencial para mejorar la productividad, la innovación y la competitividad (Gimeno, 2010).

Una tesis de la Maestría en Administración Financiera de la Universidad de San Carlos de Guatemala indica que la implementación de un sistema de Administración de las Relaciones con el Cliente CRM, siendo este un proyecto de innovación tecnológica en operaciones incide directamente en el rendimiento financiero sobre la inversión en los bancos del sistema bancario guatemalteco (IBARRA, 2015).

Sin embargo, en la institución bancaria de estudio no se conoce si la implementación de proyectos de innovación tecnológica en operaciones incide positiva o negativamente en la rentabilidad, por ello, en el presente estudio se analizan dicha incidencia.

A continuación, se ampliará en el marco teórico de la relación causal entre los proyectos de innovación tecnológica en operaciones implementados en una institución bancaria y su incidencia en la rentabilidad.

2 MARCO TEÓRICO

Con el fin de exponer, analizar las teorías y enfoques teóricos y conceptuales utilizados para el fundamento del trabajo profesional “implementación de proyectos de innovación tecnológica en operaciones en una entidad bancaria”, es necesario conocer desde una perspectiva administrativa utilizando los trabajos que fueron realizados por diferentes instituciones, universidades y centros de investigación, todas las teorías definiciones y características de los proyectos implementados (Directiva, 2018).

En el presente capítulo se conocerá la teoría enfocada en cuatro ejes principales siendo éstos, las definiciones y características de proyectos de innovación tecnológica en la cual se podrá observar la conceptualización del sistema bancario, la innovación bancaria, así como las tendencias tecnológicas, proyectos de innovación tecnológica y operaciones bancarias. Luego se presenta el enfoque de formulación e implementación de proyectos tecnológicos en el cual se amplía el proceso de formular proyectos, así como su implementación y metodologías. En el tercer eje se presenta el proceso de evaluación de resultados en Guatemala, sus aportes generados e indicadores financieros. Por último, dentro de dichos indicadores financieros se amplía la rentabilidad bancaria y como los proyectos de innovación tecnológica llegan a incidir en dicha rentabilidad, analizando sus características y los procesos para su cálculo (Hernández Sampieri, Fernández, & Baptista, 2014).

2.1 Definiciones y características de proyectos de innovación tecnológica en operaciones bancarias

Un proyecto no es más que la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema, se comienza con una definición clara cómo lo menciona Sapag Chain en su libro preparación y evaluación de proyectos (Sapag Chain, Sapag Chain, & Sapag Puelma, 2014), y esta definición es aplicable a cualquiera que sea la idea, técnica, metodología o herramienta que se pretenda utilizar para resolver dicho problema. En este caso, el enfoque es la tecnología, la innovación, que ha llevado a la resolución de

problemas a un nuevo nivel, esto aplica no solamente en la banca sino también en todo ámbito en la que los proyectos puedan aplicarse (Sapag Chain, Sapag Chain, & Sapag Puelma, 2014).

Para llegar al análisis teórico y conceptual de la innovación tecnológica y los proyectos que se han implementado en la banca, es necesario conocer la historia de la banca mundial y cómo la tecnología se fue implementando a través del tiempo para mejorar y optimizar los procesos de un sistema bancario con necesidades sumamente exigentes y crecientes.

2.1.1 El sistema bancario y la implementación proyectos

La historia de la banca mundial data aproximadamente de 2000 a. C., la cual inició con el “prototipo de banco de comerciantes de la Mesopotamia, el cual hacía préstamos de granos a los agricultores y negociantes que transportaban bienes entre las ciudades de Fenicia, Asiria y Babilonia” (Maldonado, 2020).

Durante el paso del tiempo y la proliferación de la comunicación la “banca se propagó del norte de Italia a toda Europa y tuvieron lugar varias innovaciones importantes en Ámsterdam durante la República de los Países Bajos en el siglo XVI, así como en Londres en el siglo XVII” (Maldonado, 2020).

En un mundo continuamente cambiante, el desarrollo en telecomunicaciones e informática del siglo XX, “llevaron a cambios fundamentales en las operaciones bancarias y permitieron que los bancos crecieran dramáticamente en tamaño y alcance geográfico” (Maldonado, 2020); sin embargo, la crisis financiera a fines de los años 2000 ocasionó muchas quiebras bancarias en algunos de los bancos más grandes del mundo, y generó mucho debate sobre la regulación bancaria existente, lo que a su vez produjo reformas en los diferentes países del mundo.

Para contar con el sistema bancario guatemalteco actual, se produjo una serie de hechos, lo cual conllevó un largo proceso en donde surgieron dos reformas, la primera de ellas fue la reforma monetaria y financiera de 1924-1926; por otro lado, la segunda reforma fue financiera y bancaria de 1944-1946. A continuación, se describe cada una de ellas:

2.1.1.1 Reformas monetarias y financieras

Los orígenes del actual sistema de bancario en Guatemala inician en el período de la reforma monetaria y financiera de 1924-1926, época dentro de la cual fue creado “el Banco Central de Guatemala como establecimiento de emisión, giro y descuento, de carácter privado y con participación del Estado como accionista” (Reseña histórica, 2019).

La reforma surgió debido a graves desequilibrios monetarios y financieros que ocasionó el régimen monetario anterior, “basado en la existencia legal de un oligopolio de bancos emisores reglado por el gobierno de Manuel Estrada Cabrera, que generó una gigantesca deuda del gobierno para con esos bancos” (Reseña histórica, 2019).

En 1919, Estrada Cabrera invitó al profesor Kemmerer para estudiar las condiciones monetarias del país y recomendó, entre otras medidas, el establecimiento de un banco central que sería el agente fiscal del gobierno y que tendría el derecho exclusivo de emitir billetes, sin embargo, lastimosamente ese intento de reforma no se llevó a cabo por el derrocamiento de los presidentes Estrada Cabrera y Manuel Herrera.

Los sucesos y situaciones de la época no detuvieron al presidente Orellana y en 1924 invitó de nuevo al profesor Kemmerer a visitar el país y proponer un plan de reforma financiera, y así “En noviembre de 1924 fue promulgada la Ley Monetaria de la República de Guatemala, que daba vida a la nueva unidad monetaria, el Quetzal, bajo el régimen del patrón oro clásico y finalmente, mediante Acuerdo Gubernativo del 30 de junio de 1926, se fundó el Banco Central de Guatemala, que coronó la obra de la reforma económica del Gobierno de Orellana” (Reseña histórica, 2019).

La economía guatemalteca se vio gravemente afectada por la gran depresión mundial de 1929 a 1933, debido a que el Banco Central no daba cabida a una política monetaria anticíclica, lo que a la vez causó el impulso de una nueva reforma monetaria y bancaria de 1944 a 1946.

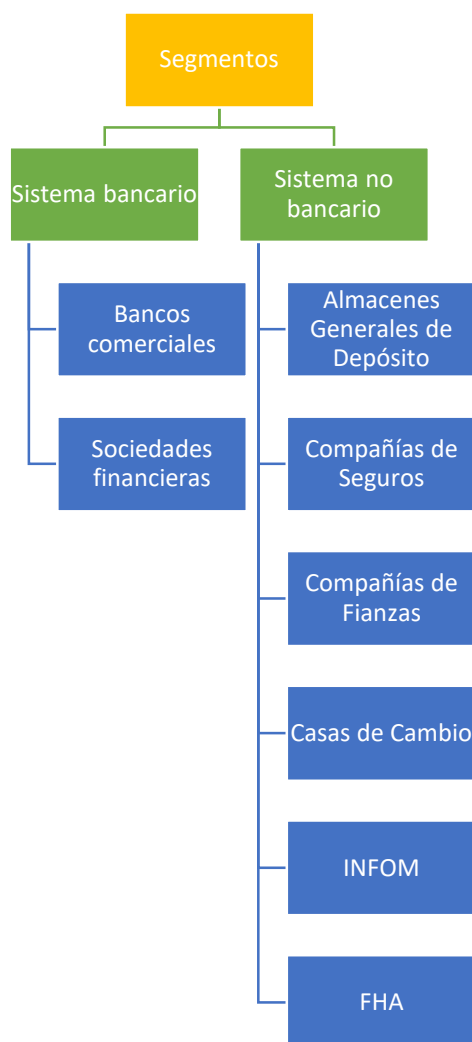
La nueva reforma consistió en la creación del Banco de Guatemala, al cual se le otorgó la calidad de banco estatal y la facultad de crear una política monetaria, cambiaria y crediticia encaminada a proveer al país las condiciones propicias para el crecimiento ordenado de la economía nacional. Para ello, se creó la Ley Orgánica del Banco de Guatemala (Decreto 215 del Congreso de la República, del 11 de diciembre de 1945), en el cual se le confirió al Banco de Guatemala “la calidad de entidad autónoma dotada de amplias facultades en el uso de instrumentos de política para contrarrestar los vaivenes cíclicos de la economía” (Reseña histórica, 2019), conjuntamente con la Ley Monetaria (Decreto 203) y la Ley de Bancos (Decreto 315 del Congreso de la República).

2.1.2 Estructura del sistema financiero de Guatemala

En el sistema financiero de Guatemala, se encuentra el sector financiero formal (regulado), el cual a su vez abarca un sistema bancario y uno no bancario. “El primero incluye a los bancos comerciales y a las sociedades financieras, estas últimas, definidas por ley como instituciones especializadas en operaciones de banca de inversión (no captan depósitos y sus operaciones activas son de largo plazo)” (Estructura y evolución del sistema financiero, 2005).

Para el caso del segundo sistema financiero, no bancario, se encuentra regido y conformado “por leyes específicas y está conformado por los Almacenes Generales de Depósito, Compañías de Seguros, Compañías de Fianzas, Casas de Cambio; además, por el Instituto de Fomento Municipal (INFOM) y el Instituto de Fomento de Hipotecas Aseguradas (FHA)” (Estructura y evolución del sistema financiero, 2005).

Figura 1 Estructura por segmentos del sistema financiero de Guatemala



Nota. Adaptado de *Estructura y evolución del sistema financiero de Guatemala*, 2005, Banco de Guatemala (<http://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=/publica/doctos/bgdoc005/2>) Obra de Dominio Público.

2.1.3 Proceso de modernización del sistema financiero nacional

El proceso de modernización del sistema financiero nacional se llevó a cabo de 1989 a 1999, debido a que “Al concluir la década de los años ochenta resultó evidente que tanto las crisis económicas regionales, como la liberalización de la banca y de los mercados financieros internacionales, los avances en materia electrónica, de computación y de las telecomunicaciones, la internacionalización de los mercados de valores y de capitales, así como la mayor interdependencia en el mercado internacional, rebasaron la

concepción que de tales mercados tuvieron los legisladores de los años cuarenta” (Reseña histórica, 2019).

El proceso de liberalización entró en una etapa más formal cuando en septiembre de 1993 la Junta Monetaria aprobó el Programa de Modernización del Sistema Financiero Nacional. Mediante el cual se propuso actualizar el marco regulatorio vigente, buscando reformas que favorecieran la estabilidad macroeconómica, mayor apertura del mercado financiero y diversificación de la oferta de productos y servicios bancarios.

2.1.4 Operaciones bancarias

Concretamente la aplicación de proyectos de innovación tecnológica se enfoca en el área de operaciones específicamente. Por lo cual es necesario definir las operaciones bancarias y sus características. (DELSOL, 2020)

Las operaciones bancarias se definen como las actividades con las que un banco presta sus servicios financieros a los clientes, éstas se dividen en dos tipos principales los cuales son: operaciones de activo y operaciones de pasivo. Se identifican las operaciones de activo, cuando el banco presta dinero a sus clientes y las operaciones de pasivo cuando el banco recibe dinero de sus clientes (DELSOL, 2020).

2.1.4.1 Operaciones de activo

En las operaciones de activo el banco les presta dinero a sus clientes, en ellos el banco se convierte en acreedor y sus clientes se convierten en deudores. por ejemplo, se conocen como operaciones de activo los préstamos, los créditos, descuentos, leasing, entre otros (DELSOL, 2020).

2.1.4.2 Operaciones de pasivo

En las operaciones de pasivo el banco recibe fondos de sus clientes, en este caso el banco es deudor y los clientes son sus acreedores. Dentro de las características principales de este tipo de operaciones, se encuentra la disponibilidad de fondos para sus clientes ya que mientras tanto, el banco puede disponer de estos fondos para las operaciones de activo, es por ello que estas dos operaciones juegan un papel crucial en la rentabilidad del banco y el flujo monetario. Dentro de las principales operaciones de pasivo se pueden encontrar las cuentas corrientes a la vista, cuentas de ahorro, depósitos a plazo fijo, redescuento bancario, entre otros (DELSOL, 2020).

2.1.5 Principales líneas de innovación tecnológica operacional en los bancos

Los crecientes medios de comunicación a lo largo de la historia han permitido que la humanidad realice innovaciones constantes en la sociedad, desde pequeños cambios para facilitar la vida cotidiana hasta mejoras avanzadas en el servicio bancario. Un banco es una entidad de crédito o entidad de depósito, la cual “se encarga de captar recursos en la forma de depósitos, y prestar dinero, así como la prestación de servicios financieros” (Fernández, 2016).

Sumado a las innovaciones mundiales, el internet ha hecho que hoy en día se cuente con gran cantidad de información “disponible en cualquier momento y (casi) desde cualquier lugar, y esto se extiende también a la entidad financiera con la que trabajamos: queremos poder hacer transacciones, informarnos sobre las operaciones en nuestras cuentas, o solicitar productos en cualquier momento, y la banca online hace posible esta realidad” (Equipo Self Bank, 2017).

2.1.6 Innovaciones tecnológicas operacionales y transaccionales en la banca

Hoy en día es imprescindible que las empresas le presten suma atención y enfoque de recursos a los avances tecnológicos e innovaciones que estos conllevan, ya que como

menciona Koontz, la tecnología tiene penetrante impacto, tanto en organizaciones, como en los individuos (Koontz, Weihrich, & Cannice, 2008).

En el sector bancario se han aplicado tecnologías tales como el aumento del uso de las redes sociales, la tecnología en la nube, o incluso, el Internet de las Cosas, implican nuevas formas de relacionarse a través de la tecnología, “por lo que **los bancos están invirtiendo en nuevas aplicaciones para interactuar de la forma más sencilla** y nuevos canales de comunicación para que el usuario siempre tenga manera de conectarse” (Equipo Self Bank, 2017). Por ello es que se vuelve necesario conocer cuáles son las tendencias tecnológicas en la banca y conceptualizar las más relevantes.

2.1.6.1 Inteligencia artificial

En los bancos a nivel mundial ya se hace uso de la inteligencia artificial en el servicio al cliente, en ámbitos como la detección de fraudes, la concesión de créditos, entre otros. El Big data es de mucha utilidad para “el uso intensivo de la tecnología y de la inteligencia artificial para comprender mejor a clientes y consumidores, en general es una tendencia que va a más” (Equipo Self Bank, 2017).

2.1.6.2 Ciberseguridad

La seguridad e información es la clave de un banco estable y seguro “Éste es uno de los aspectos en el que más están trabajando las empresas hoy en día, y la banca en particular” (Equipo Self Bank, 2017).

Las entidades financieras deben garantizar sobre todo la seguridad y privacidad en las transacciones de los clientes y más en el presente, ya que los canales de comunicación son tan variados. Por ejemplo, “Páginas web seguras (https), sistemas de doble clave, tarjetas de coordenadas, firmas digitales y otros sistemas de autenticación y verificación son necesarios para que las operaciones se realicen de forma segura” (Equipo Self Bank, 2017).

2.1.6.3 Nuevos medios de pago

Las nuevas modalidades de medios de pago como lo son “El envío de dinero a través de aplicaciones, pago y transferencias a través del móvil, o incluso, tarjetas de crédito asociadas a un teléfono móvil” (Equipo Self Bank, 2017) están provocando que algunos medios tradicionales, como los “pagarés y los cheques, se encuentran en pronunciado descenso (con un descenso del 40% en cinco años)” (Equipo Self Bank, 2017).

Las innovaciones tecnológicas en la banca son tan constantes que es probable que en el futuro “las tarjetas de crédito sean virtuales, ya no será necesario ni siquiera el soporte físico (esto es, ya no será una tarjeta de plástico, sino un producto digital, asociado a una cuenta bancaria o al propio móvil)” (Equipo Self Bank, 2017). Además, se esperan cambios como medios de pago por medio de huella digital o implantación de chip con información personal.

2.1.7 Agilización de los procesos y la tecnología

Evidentemente vivimos en la era de la tecnología, ya que en donde toso evoluciona constantemente y a grandes pasos (según la ley de Moore, la capacidad de los procesadores se duplica cada dos años). Por lo que en los procesos internos de los bancos se están agilizando cuestiones como las transferencias. Un gran avance que surgió el 21 de noviembre de 2017 en la Unión Europea (zona SEPA), es “el sistema por el cual las transferencias se harán en 10 segundos, y se podrá hacer 24 horas al día y cualquier día del año (en lugar de 24 horas que tardan ahora, y sólo los días de semana)” (Equipo Self Bank, 2017).

Las diferentes innovaciones tecnológicas y la inteligencia artificial han permitido beneficiar y agilizar muchos procesos de servicio al cliente en los bancos, pero algo inigualable es que “La banca puede ofrecer, algo de lo que las compañías tecnológicas carecen: asesoramiento personal realizado por humanos” (Equipo Self Bank, 2017). Los

bancos combinan tecnología, a través de *bots* y aplicaciones móviles, con un toque personal de servicio al cliente.

Las innovaciones en servicio al cliente y procesos bancarios han llegado a tal punto en el que algunas oficinas bancarias a nivel mundial se han transformado y ya funcionan de este modo “el cliente puede acceder a todos los servicios a través de la tecnología, pero, si lo desea, puede contar con un asesor para ayudarle a la hora de contratar servicios un poco más complejos”. (Equipo Self Bank, 2017). Es un hecho real que las implementaciones de proyectos en innovación tecnológica en el sistema bancario seguirán en creciente auge, por lo que siempre será importante que los bancos se adapten a los cambios.

2.2 Preparación y evaluación de proyectos tecnológicos

El doctor Hernández Sampieri comparte. “el enfoque cuantitativo representa un conjunto de procesos, secuenciales y probatorios, con lo que indica que cada etapa precede a la siguiente y por lo tanto no podemos eludir ningún paso” (Hernández Sampieri, Fernández, & Baptista, 2014). Partiendo de esta idea, uno de los pasos fundamentales para la implementación de proyectos de innovación tecnológica es su preparación y evaluación. Es por ello que en esta sección se procede a profundizar dentro de su marco teórico y conceptual.

Para una correcta toma de decisión sobre la implementación de un proyecto, es necesario que dicho proyecto sea sometido a un análisis riguroso y multidisciplinario, y para ello existe una metodología que tiene la capacidad de adaptarse a cualquier proyecto. Esta metodología ha sido compartida a través de grandes autores como lo son Gabriel Baca Urbina y Nassir Sapag (Sapag Chain, Sapag Chain, & Sapag Puelma, 2014).

La metodología se enfoca principalmente en la toma de decisiones, esta decisión debe responder a un estudio previo de las ventajas y desventajas apropiadas para su implementación. Para identificar las ventajas y desventajas es necesario que se realicen

varios estudios particulares con diferentes enfoques, dentro de ellos se encuentran el estudio de viabilidad comercial, técnica, legal, organizacional, de impacto ambiental y financiera. Cualquiera de los estudios antes descritos que llegue a obtener una conclusión negativa determinará que el proyecto sea no factible y oriente a la toma de decisiones evitando así posibles incidencias futuras en la rentabilidad de las entidades bancarias (Sapag Chain, Sapag Chain, & Sapag Puelma, 2014).

Figura 2 Establecimiento de la viabilidad de la idea



Fuente: Preparación y evaluación de proyectos sexta edición. México

Tomando como referencia los proyectos de innovación tecnológica y la toma de decisiones para su implementación, el estudio de viabilidad comercial indicará la aceptabilidad del mercado para el uso de este nuevo servicio, ya que, al estar estos servicios ligados directamente con el manejo de efectivo, existe una dificultad mayor para que el mercado acepte consumir y eliminar el paradigma de inseguridad (Urbina, 2001).

En el estudio de viabilidad técnica se analiza la posibilidad de infraestructura, tecnología, capacidad de servidores y bases de datos, seguridad de la información, recursos asignados para producir el servicio que se desea generar con el proyecto (Sapag Chain, Sapag Chain, & Sapag Puelma, 2014).

El estudio de viabilidad financiera determina en muchos casos su aprobación o rechazo ya que mide la rentabilidad que retorna la inversión y el impacto que éste tendrá en la operación, ya sea incrementando los ingresos o reduciendo los costos (Urbina, 2001).

Entre los estudios no mencionados está la viabilidad organizacional que no influye en su totalidad a los proyectos tecnológicos; la viabilidad legal, este aspecto es muy importante para el uso y manejo apropiado de la información; la viabilidad ambiental, vial, ética y social, estas últimas tres no se utilizan en proyectos de innovación tecnológica por lo que no se abordan en el presente documento (Sapag Chain, Sapag Chain, & Sapag Puelma, 2014).

2.2.1 Proceso de formulación y evaluación de proyectos

Hasta ahora los estudios necesarios para determinar la factibilidad de un proyecto comprende únicamente una de las grandes etapas secuenciales del proceso cíclico de la formulación y evaluación de proyectos. así como menciona Sapag “El proceso de un proyecto reconoce cuatro grandes etapas secuenciales: idea, pre-inversión, inversión y operación” (Sapag Chain, Sapag Chain, & Sapag Puelma, 2014).

Figura 3 Ciclo de proyectos

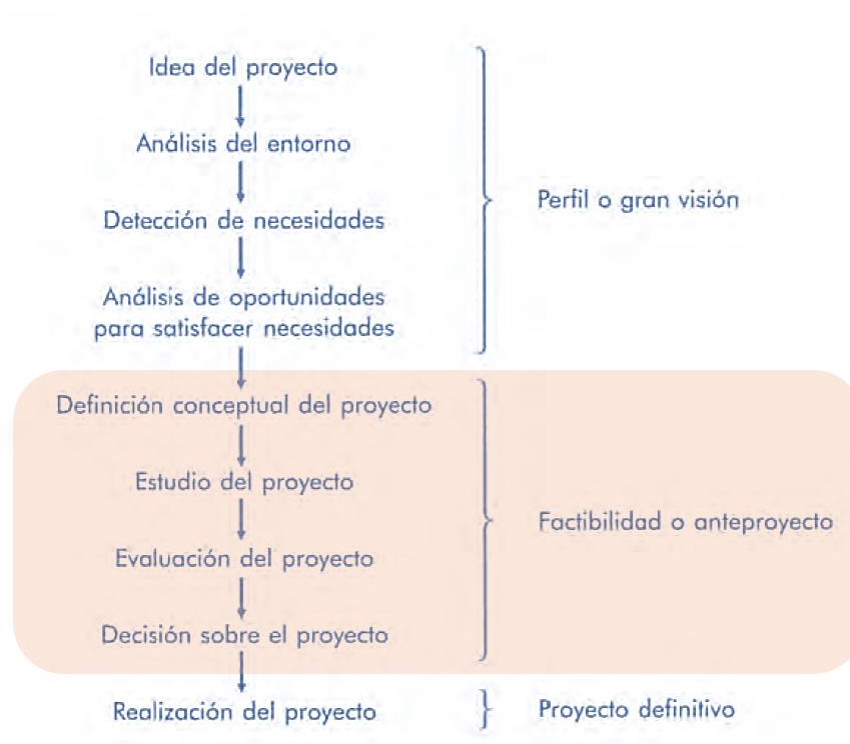


Fuente: Preparación y evaluación de proyectos sexta edición. México

La idea del proyecto es la etapa en donde todo comienza, aquí se identifican las necesidades, problemas y las vías de solución a la vez que se identifican las oportunidades de negocio, en esta etapa se define a grandes rasgos una estrategia y modelo por implementar (Sapag Chain, Sapag Chain, & Sapag Puelma, 2014).

En la etapa de pre-inversión es donde se realizan los distintos estudios de viabilidad que se vieron en el punto anterior los cuales determinan la factibilidad del proyecto, así como el nivel de profundidad en cuanto a la información y los recursos que se necesitan utilizar para realizar dichos estudios (Urbina, 2001).

Figura 4 Proceso de la evaluación de proyectos



Fuente: Evaluación de proyectos, cuarta edición. México

Baca Urbina distingue tres niveles de profundidad a la hora de evaluar proyectos, en el nivel más simple se encuentra la “idea del proyecto”; el nivel intermedio se denomina “estudio de prefactibilidad o anteproyecto” en este nivel se encuentra todo el proceso de pre-inversión y en el nivel más profundo se encuentra el proyecto definitivo (Urbina, 2001).

Ahora bien, la etapa de inversión es donde se pone en marcha el proyecto y comienza el proceso de implementación y gestión de proyectos el cual se describe a continuación.

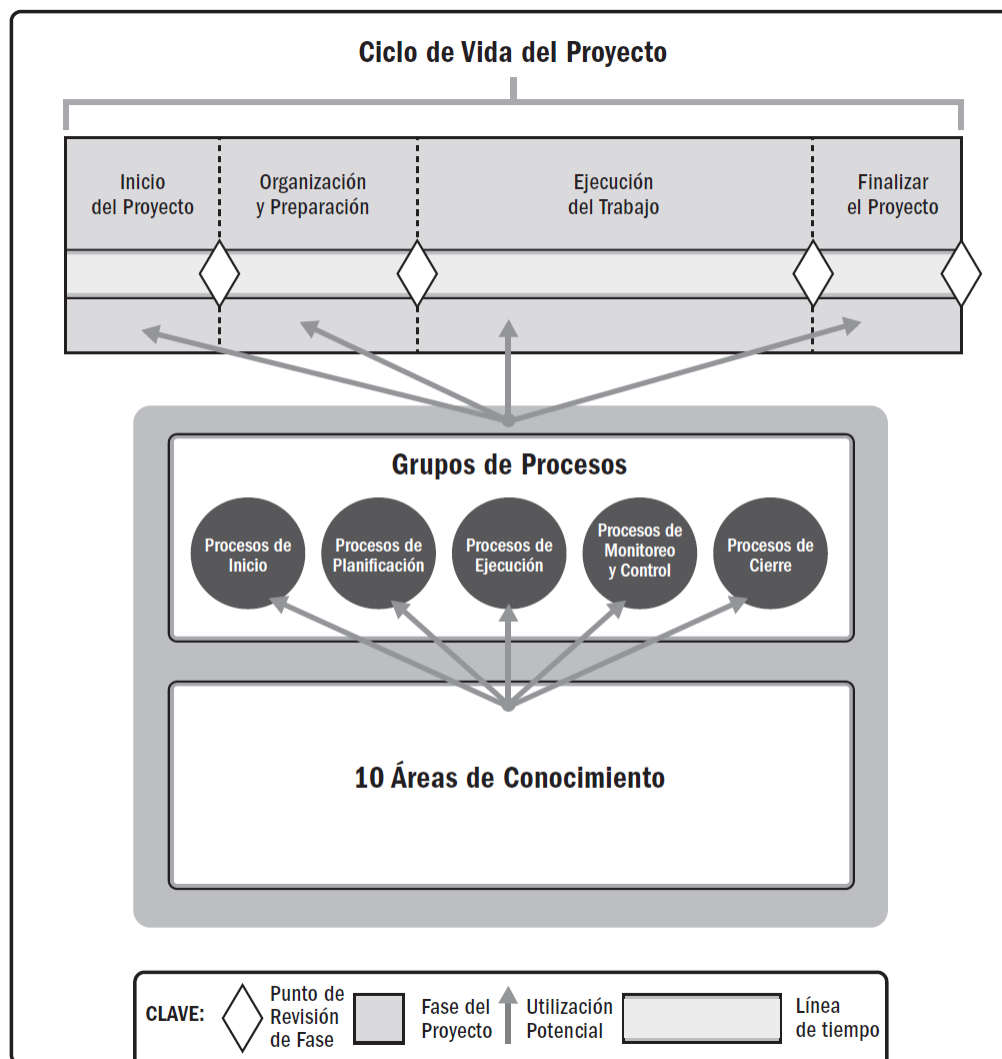
2.2.2 Proceso de implementación de proyectos

El proceso de implementación de proyectos se encuentra dentro de la fase de “inversión” del Ciclo de Proyectos, y para una correcta implementación tomando como base la guía PMBOK de gestión de proyectos, recomienda ampliamente la dirección de proyectos como guía mundialmente reconocida y aprobada la cual consiste en la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con sus objetivos (Project Management Institute, 2017).

Una dirección de proyectos eficaz ayuda a las entidades bancarias a cumplir los objetivos del negocio, aumentar las posibilidades de éxito del proyecto, entregar los productos adecuados, mitigar los riesgos, optimizar los recursos, monitorear apropiadamente la ejecución, disminuir los reprocesos, balancear la carga de trabajo, comunicación efectiva y responder apropiadamente a las decisiones de cambio (Project Management Institute, 2017).

La gestión de proyectos además cuenta con un ciclo de vida del proyecto, siendo éste una serie de fases que atraviesa el proyecto desde su inicio hasta su conclusión. Dentro de las fases del ciclo de vida del proyecto se encuentra el inicio del proyecto, organización y preparación, ejecución del trabajo, finalización del proyecto (Project Management Institute, 2017). Asimismo, cada etapa cuenta con un grupo de procesos y áreas de conocimiento en las cuales se aplica la planificación, ejecución, procesos de monitoreo, control y el proceso de cierre; ligados directamente con el proceso administrativo POIDC (Koontz, Weihrich, & Cannice, 2008).

Figura 5 Interacción entre los componentes clave de los proyectos de la Guía del PMBOK



Fuente: Guía del PMBOK, sexta edición. México.

Además de los grupos de procesos y las etapas del ciclo de vida del proyecto, se encuentran categorizadas por áreas de conocimiento interrelacionadas. Estas áreas se utilizan en la mayoría de proyectos las cuales son:

La gestión de integración del proyecto, gestión del alcance del proyecto, gestión del cronograma, gestión de los costos, gestión de la calidad, gestión de los recursos, gestión

de las comunicaciones, gestión de los riesgos, gestión de las adquisiciones y la gestión de los interesados (Project Management Institute, 2017).

2.2.3 Metodologías para implementar proyectos

Por lo general, los directores de proyectos utilizan y aplican metodologías para la correcta gestión de proyectos, estas metodologías son: prácticas, procedimientos y normas ampliamente utilizados y aceptados por la industria (Project Management Institute, 2017). A continuación, se describen las principales metodologías para la gestión de proyectos tecnológicos:

2.2.3.1 Agile

A la metodología Agile se le considera mayormente para el desarrollo de proyectos que precisan de rapidez y flexibilidad. Además, esta metodología siempre estará enfocada a mejorar los resultados (Abellán, 2020). De tal forma que cada proyecto se divide en pequeñas partes, y este debe completarse y entregarse en pocas semanas, con el objetivo de desarrollar productos y servicios de calidad que respondan a las necesidades de los clientes cuyas prioridades cambian a una velocidad cada vez mayor.

Las metodologías Agiles nacieron en la industria del desarrollo de 'software', cuando las compañías de este sector comprendieron que la forma tradicional de trabajo retrasaba mucho la entrega del producto final. En el año 2001, se reunieron los CEOs de las principales empresas de 'software' en Utah, para acordar las mejores prácticas de cada compañía y crearon el "Manifiesto Agile" (Agile, 2019). Bajo los principios de las Metodologías Agile han surgido diferentes ramas como Scrum y Kanban. (Abellán, 2020).

Uno de los rasgos más característicos de las metodologías Agiles es el de emplear equipos multidisciplinares que trabajen juntos, codo con codo, durante todo el proceso. Así, por ejemplo, el responsable del 'marketing' puede dar 'feedback' de cómo está resultando el producto final al técnico que está realizando una tarea concreta. De esta

manera, y **junto con las entregas más rápidas**, tempranas y frecuentes, el producto resultante es exactamente lo que el mercado está demandando. Los equipos ágiles realizan sesiones diarias en las que cada miembro tiene que explicar tres cosas: qué tareas ha completado, cuáles va a hacer y, si los hay, señalar los impedimentos que no le han permitido avanzar. Estas **reuniones llamadas 'dailys'** sirven para que todos los integrantes del equipo sepan en qué punto de trabajo está cada uno y sean conscientes de cómo pueden colaborar para que el proyecto siga avanzando (Tena, 2018).

A continuación, se presenta el proceso de la metodología Agile:

Figura 6 Metodología Agile



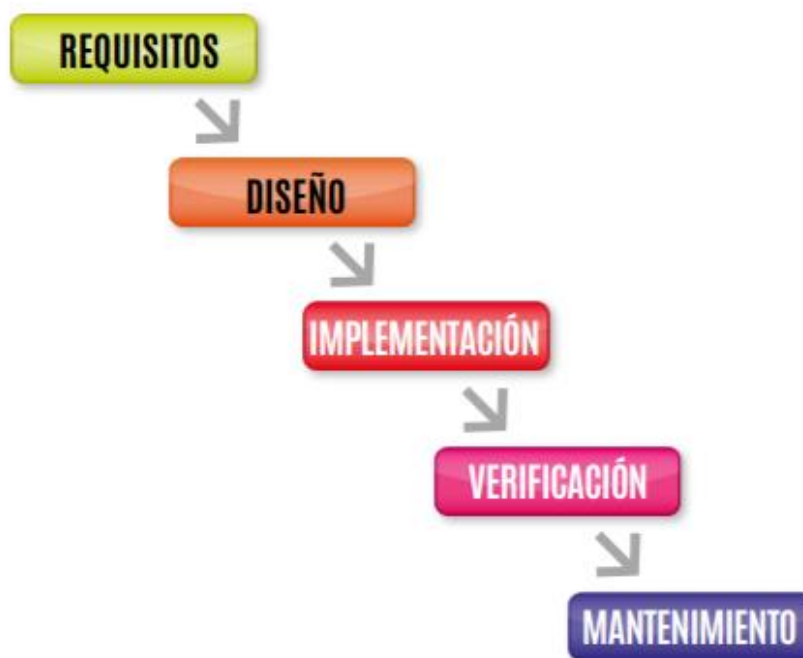
Nota. Adaptado de *Metodología Agile*, por Abellan, E., 2020, WAM Global Growth Agents (<https://www.wearemarketing.com/es/blog/que-es-la-metodologia-agile-y-que-beneficios-tiene-para-tu-empresa.html>) Obra de Dominio Público.

2.2.3.2 Waterfall

La metodología Waterfall se remonta a 1970, año en que Winston W. Royce adaptó la idea del modelo. Royce presentó el modelo sin establecer todavía un título definitivo a través de su artículo Gestionando el Desarrollo de Grandes Sistemas de Software. “Su nombre viene dado por las diferentes fases que componen el proyecto, ya que deben colocarse una encima de otra siguiendo un orden concreto y estricto de arriba hacia abajo” (Waterfall, 2019).

El sistema metodológico en cascada analiza de forma exhaustiva cada uno de los requerimientos de las fases, cosa que dificulta volver a etapas anteriores del proyecto. Por ello es que no se garantiza que el producto o servicio vaya a satisfacer las necesidades del cliente (Waterfall, 2019). Una fase no puede empezar hasta que se finalice la anterior, haya sido revisada y aceptada por el cliente, por lo que a continuación se muestra el proceso de la metodología:

Figura 7 Fases del modelo waterfall



Nota. Adaptado de *Modelo Waterfall*, Metodologías de Gestión de Proyectos (p.4), 2019, Digital Talent Agency.

A continuación, se describen las ventajas de la metodología Agile: (Waterfall, 2019)

- a. Monitorear el progreso del proyecto a través de la documentación que se genera de forma estricta.
- b. Es posible relegar al cliente de las tareas si se desea, cosa que no es recomendable en muchos casos.
- c. Establecimiento de un presupuesto cerrado, acordado con el cliente desde el inicio del proyecto. En estos casos, el software ideado no suele recibir cambios a lo largo del proceso de desarrollo, por lo que el precio tampoco se modificará en ningún sentido.
- d. Aunque está dedicado a prever errores, tiene dificultades para solventarlos si llegan a suceder.
- e. Suele aplicarse en el caso de contar con un equipo poco experimentado, puesto que es más sencillo de entender y de seguir.
- f. Las fases del proyecto no se mezclan, ya que está muy organizado.
- g. Perfecto para proyectos rígidos en los que los requerimientos se especifiquen con concreción y se conozcan las herramientas a utilizar.

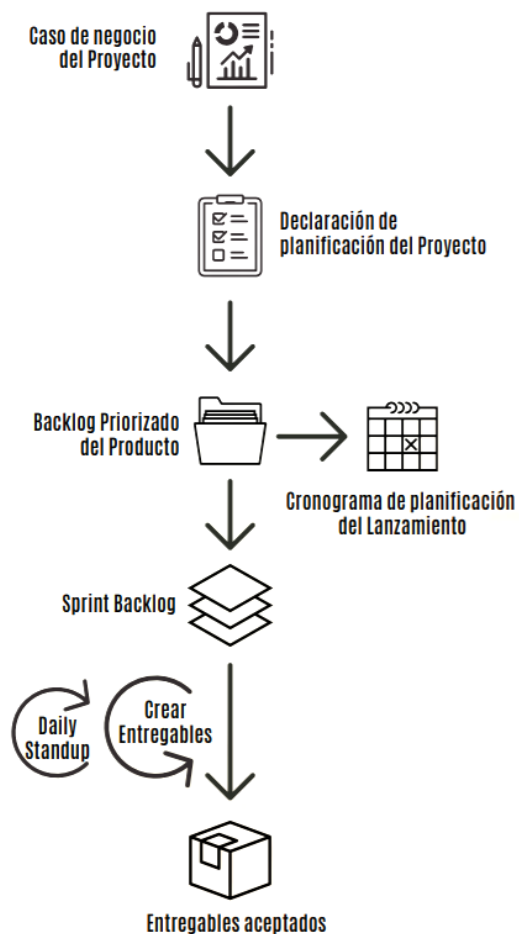
2.2.3.3 Scrum

La metodología Scrum se diferencia de las demás por la flexibilidad, productividad e innovación. Además, porque se basa en una estructura de desarrollo incremental, en otras palabras, el proyecto se desgrana en pequeñas tareas que se dividen en tres etapas: análisis, desarrollo y testing (Abellán, 2020).

La metodología Scrum siempre trabaja con un mismo ciclo o flujo de trabajo, el cual ha sido perfeccionado con los años, desde que se presentó en 1995 de la mano de Ken Schwaber y Jeff Sutherland, que se basaron a su vez en las estrategias que definieron Hirotaka Takeguchi e Ikujiro Nonaka en la década de 1980. En un primer momento, se describió el método Scrum como el desarrollo flexible de un producto donde el equipo

trabaja en unidad para alcanzar un objetivo común. Por lo tanto, a continuación, se describe dicho ciclo: (Agile, 2019).

Figura 8 Flujo de trabajo en metodología scrum



Nota. Adaptado de *Modelo Agile Scrum*, Metodologías de Gestión de Proyectos (p.20), 2019, Digital Talent Agency.

Las ventajas de un proyecto gestionado con la metodología Scrum es que esta se basa en el trabajo colaborativo para crear un nuevo producto o servicio, por lo que se puede decir que se trata de un framework adaptable, iterativo, rápido, flexible y eficaz, ofrece una mayor velocidad comparado con otras metodologías, garantiza una mayor transparencia en la comunicación y crea un ambiente de responsabilidad colectiva y de progreso continuo (Agile, 2019).

2.2.3.4 Kanban

Kanban es un sistema basado en las Metodologías Ágiles y se conoce como “Tarjeta Visual” porque se trabaja a través de un diagrama con tres columnas en el que se agrupan las tareas por pendientes, en proceso o terminadas. La idea es que el cuadro esté a la vista de todos los miembros del equipo para que todos sepan cuál es el estado del proyecto. Resulta muy útil para potenciar la creatividad, la eficiencia y la autonomía. (Abellán, 2020). Además, se puede decir que es un método utilizado para asegurar la organización, productividad y eficiencia de los procesos, aunque también se puede aplicar a los departamentos en sí mismos. Se basa en el trabajo en equipo y en el flujo de tareas permanente. Como en Scrum, las tareas tienen una fecha límite, pero no es tan estricto, sino que ofrece cierta flexibilidad. (Agile, 2019).

En sus orígenes, Kanban se utilizaba para controlar cómo avanzaba el trabajo en la línea de producción. Más tarde, se aplicó en el ámbito del desarrollo de software en Microsoft de la mano de David J. Anderson. Sin embargo, hoy en día se pueden aplicar los tableros Kanban para cualquier tipo de sector o ámbito, por lo que se trata de una metodología completamente democratizada. Kanban fue desarrollado por Taiichi Ohno, de Toyota, a principios de los años 40 para mejorar el sistema de producción Just in Time o JIT, que consiste en recibir cantidades justas y necesarias de suministros en la fábrica y justo en el momento en el que se van a utilizar para ahorrar costes en concepto de almacenamiento. (Agile, 2019).

Kanban basa su funcionamiento, como veremos, en tableros o pizarras en los que colocamos las tareas a realizar apuntadas en varios papeles. Esta metodología busca potenciar la visualización de tareas de forma rápida y sencilla para ahorrar tiempo en la planificación.

Figura 9 Tablero kanban



Nota. Adaptado de *Modelo Agile Kanban*, Metodologías de Gestión de Proyectos (p.12), 2019, Digital Talent Agency.

Los flujos de trabajo contemplados en los tableros Kanban deben contener tres elementos fundamentales (Agile, 2019), para poder organizar el desarrollo de las tareas:

- a. Pendientes. Se trata de la lista de tareas que todavía no han sido empezadas.
- b. En curso. Tareas en las que se está trabajando en el momento. Las entregas que estén a punto de vencer deben marcarse como principales.
- c. Realizadas. Son las tareas ya finalizadas. Hay que mantenerlas en el tablero para tener un registro de lo que se ha hecho a lo largo de todo el proyecto.

Figura 10 Flujo de trabajo en metodología kanban



Nota. Adaptado de *Modelo Agile Scrum*, Metodologías de Gestión de Proyectos (p.14), 2019, Digital Talent Agency.

Por último, es importante destacar las principales ventajas de utilizar Kanban, la cuales se listan a continuación:

- a. Permite ver el trabajo en un solo vistazo, por lo que optimiza el tiempo y mejora la eficiencia de los profesionales.
- b. Facilita mantener informado al equipo respecto al proceso que están desarrollando.
- c. Mejora el servicio que se le da al cliente gracias a las fechas pactadas en el tablero.
- d. Alinea al equipo con un objetivo muy concreto y potencia su motivación.
- e. Reduce la ejecución de procesos innecesarios y acepta todos los cambios necesarios, aunque se reciban en mitad del desarrollo de una tarea.

2.3 Rentabilidad bancaria

Ya conociendo la metodología “preparación y evaluación de proyectos tecnológicos en entidades bancarias”, además de haber identificado el proceso para su implementación, es apropiado continuar analizando cómo estas implementaciones inciden en la rentabilidad de las entidades bancarias. La rentabilidad bancaria en este caso debe mostrar el rendimiento que se ha empleado en las actividades llevadas a cabo por el banco. Estas actividades bancarias se clasifican en operaciones de activo y pasivo que se definieron previamente en los incisos anteriores 2.1.4. Este indicador es representado en términos porcentuales y según el banco de España lo define como “la ratio que relaciona los resultados con los recursos propios” (Cabrera, 2016).

Existen cuatro formas de calcular la rentabilidad, sin embargo, se analizarán las dos principales las cuales son la rentabilidad económica y rentabilidad financiera.

2.3.1 Rentabilidad económica (ROI)

Las siglas ROI puede confundirse como el indicador “retorno de la inversión”, sin embargo, se traduce del inglés (Return on Investment) o rentabilidad económica. Este indicador mide la capacidad que tienen los activos de una entidad bancaria para generar

beneficios antes de haber descontado los intereses e impuestos correspondientes y la fórmula para su cálculo se realiza al tomar el beneficio antes de intereses e impuestos (BAII) dividido entre el activo total por cien (Rey, 2019).

2.3.2 Rentabilidad financiera (ROE)

Desglosando el término rentabilidad financiera se refiere a la capacidad de generar beneficios obtenidos por invertir dinero en recursos financieros, es decir, el rendimiento que se obtiene en consecuencia de realizar inversiones (Rey, 2019).

Una vez conociendo el concepto de rentabilidad financiera y su fórmula de cálculo se procede a denotar los beneficios de la innovación operacional y la rentabilidad en los proyectos de innovación tecnológica (Rey, 2019).

2.3.3 Beneficios de la innovación operacional en el sistema bancario

Los bancos son los únicos responsables del uso de herramientas más rápidas, amigables y eficientes para atender las necesidades de los usuarios. A pesar de las limitaciones derivadas de su tamaño e ineficiencia en procesos, es evidente que “los bancos tienen todo lo necesario para liderar las investigaciones y los desarrollos que les permitan lanzar al mercado soluciones tecnológicas innovadoras” (COBIS, 2017).

Las implementaciones de proyectos de innovación tecnológica no solo ofrecen reducción de tiempo en operaciones tanto a clientes como a colaboradores de la institución en sus procesos, sino que también permiten la reducción y ahorro en costos de los mismos.

En la actualidad la banca se enfrenta a una nueva competencia, las denominadas fintech, las cuales son “compañías con un elevado componente tecnológico que ofrecen servicios financieros, con una gran accesibilidad (desde cualquier lugar, en cualquier momento), y con una gran variedad de propuestas, incluyendo aspectos tomados de la economía colaborativa” (Equipo Self Bank, 2017). Por eso es importante que los bancos se adapten

a la inminente ola de innovación o de lo contrario, “serán arrasados por la marea” (COBIS, 2017).

2.3.4 Rentabilidad como resultado de innovación tecnológica

Por lo tanto, en segundo lugar, se abordará el impacto en los niveles de rentabilidad al implementar proyectos de innovación tecnológica en operaciones bancarias, partiendo de lo general hasta llegar a las particularidades que le caracterizan.

Cualquier persona tiene una idea de lo que es la rentabilidad, pero una definición de ella se hace muy difícil hasta el punto de que la inmensa mayoría de los manuales eluden dar una definición de este concepto (Díaz, 2012). Muchos catedráticos o expertos en el tema de rentabilidad se limitan a poner fórmulas y esto va más allá de eso, por lo que entenderemos por Rentabilidad a “la remuneración que una empresa (en sentido amplio de la palabra) es capaz de dar a los distintos elementos puestos a su disposición para desarrollar su actividad económica. Es una medida de la eficacia y eficiencia en el uso de esos elementos tanto financieros, como productivos, como humanos” (Díaz, 2012).

La rentabilidad depende de un margen adecuadamente calculado y de los diferentes elementos económicos y financieros puestos a disposición de la empresa para el desarrollo de su actividad (Díaz, 2012). Por ello se considera importante destacar los principales indicadores para medir la rentabilidad, ya sea en una empresa o en cualquier tipo de proyecto:

- a. Beneficios / Activo Total
- b. Beneficios / Inmovilizado Total
- c. Beneficios / Inmovilizado Productivo
- d. $(\text{Beneficios/Inmovilizado Productivo}) / (\text{Beneficios/Inmovilizado Total})$
- e. $(\text{Beneficios/Inmovilizado Productivo}) / (\text{Beneficios/Activo Total})$
- f. Beneficios / Fondos Propios
- g. Beneficios / N° Total Acciones

- h. Beneficios / Endeudamiento
- i. Beneficios / Ventas
- j. Beneficios / Gastos
- k. Beneficios / Cash Flow
- l. Beneficios / Inversiones
- m. Beneficios / N° Empleados
- n. Beneficios / Oficinas
- o. Beneficios / Valoración del Personal
- p. Margen Beneficios / Índice de Liquidez
- q. Margen de Beneficios / Índice de Solvencia

Al abordar el tema de la rentabilidad empresarial se considera necesario evaluar las magnitudes que intervienen en el cálculo y la correcta clasificación de la misma. Eslava define a la rentabilidad empresarial como “la tasa con que remunera a los capitales o recursos que utiliza. Desde un punto de vista puramente económico, uno de los fines primordiales de la empresa consiste en hacer máxima la rentabilidad de los capitales invertidos en la misma”. Por lo tanto, se puede decir que la rentabilidad es el objeto económico-financiero de la empresa.

Es importante destacar que ninguna idea de negocio debe lanzarse como proyecto empresarial si previamente no se realiza un plan económico-financiero que permita evaluar o validar si el negocio, una vez puesto en marcha permitirá obtener unos resultados positivos o beneficios que indiquen que será rentable para los promotores o accionistas que van a poner en el mismo su inversión vía capital (Eslava, 2016). Existe una tendencia creciente a valorar la rentabilidad de la empresa en términos de mercado, lo que ha llevado a crear innovaciones en los estados financieros, no solo en cuanto a su forma sino también a contenido. Además, ahora se separan los términos de rentabilidad económica y rentabilidad financiera. La rentabilidad económica es el núcleo de la rentabilidad empresarial; mientras que la rentabilidad financiera se analiza en relación al costo de los recursos financieros, con el fin de evaluar las variaciones del valor de la empresa.

2.3.5 Rentabilidad en los proyectos de innovación tecnológica

Al momento de hablar sobre rentabilidad, el subconsciente lo asocia automáticamente al margen de beneficio, dicho en otras palabras, a la diferencia entre lo que generamos por ventas en el proyecto y lo que nos gastamos en su ejecución. El problema surge en cómo valorar estos ingresos y gastos a lo largo del proyecto, por ello surge la pregunta: ¿Cómo se mide la rentabilidad del proyecto durante su ejecución?

Para responder la interrogante, en primera instancia se deben definir los ingresos y en ello se podría tener diferentes criterios, tales como: (Garriaga, 2020)

- a. Uno muy conservador que considera como ingreso solo aquellas cantidades que efectivamente se hayan facturado al cliente.
- b. También se puede calcular en base a aquello que hemos ejecutado y por tanto podemos ya facturar. Aquí se considera que un trabajo que pueda demostrarse acabado puede facturarse, aunque no corresponda con ningún hito de pago.
- c. Otro método simple de relacionar el avance con los ingresos es mediante el porcentaje de gastos incurridos.

En segunda instancia, se deben determinar los gastos necesarios para ejecutar el proyecto. Dentro de ellos es de vital importancia considerar los costes comprometidos, los cuales son aquellos con obligación de pagar, pero aún no se han hecho.

Por último, ya definidos los ingresos y gastos, que deben ser uniformes a lo largo del proyecto y entre los diferentes proyectos de la organización, se procede a calcular la rentabilidad del proyecto en cualquier momento. Esto será más simple o complicado en función de las herramientas que tengamos para controlar e imputar los costes. Normalmente la rentabilidad se calcula de forma porcentual, como el porcentaje que representa el beneficio sobre el gasto. La forma más eficiente de calcular la rentabilidad de un proyecto, y mantener ésta controlada a lo largo de su ejecución, es disponer de una herramienta de gestión de proyectos que incluya la funcionalidad de gestionar costes (Garriaga, 2020).

Además, un coste importante en cualquier proyecto, y que muchas veces no se contempla, es el coste de financiación de los proyectos, el cual está directamente relacionado con el flujo de caja “El flujo de caja es la diferencia entre los ingresos y pagos que tendremos a lo largo del proyecto, siendo necesario financiar el proyecto cuando este sea negativo” (Garriaga, 2020), por lo que es ideal planificar el proyecto de tal forma que este siempre tenga un flujo de caja positivo, lo que indicará que los ingresos generados por este cubren sus gastos sin necesidad de aporte externo.

La mayoría de proyectos tecnológicos buscan reducir costos, incrementar beneficios, obtener ventajas competitivas o aumentar la presión a su competencia, satisfacer requerimientos regulatorios de la industria y crear infraestructura tecnológica.

Hernández define a la rentabilidad como la medición de la relación entre los resultados monetarios de una actividad, sean reales o esperados, y los medios empleados para obtenerlos. En la actualidad los proyectos tecnológicos han generado alta rentabilidad, sin embargo, poder medir la rentabilidad de este tipo de proyectos se torna un poco engorroso y complejo. Con el fin de tomar decisiones más acertadas en los negocios al evaluar inversiones en tecnología, outsourcing, reducción de costos y rediseño de procesos, se ha buscado una manera de evaluarlos para considerar su impacto en las organizaciones.

La manera en que se perciben los objetivos de estos proyectos ha cambiado a través de los años y debido a esto los métodos tradicionales se encuentran muy limitados para cumplir estas nuevas exigencias. Estos nuevos métodos, por ejemplo, deben reflejar el impacto de la tecnología en la satisfacción del cliente al utilizarla (Hernández, 2019). Se han realizado varios intentos por ofrecer alternativas para la evaluación de la rentabilidad de los proyectos de cómputo, como lo es la "Economía de Información" que contiene conceptos como la cuantificación de relaciones de valor y reestructuración de valor ,propuesto por Parker y Benson, en la primera se valoran los beneficios en distintas áreas

de la organización y en la segunda, se asume que las actividades generan valor para la empresa por sí mismas.

Parker y Benson señalan también que han cambiado los costos en la inversión ya que antes la inversión más fuerte era en equipos y no tanto en personal, hoy el precio de los equipos es mucho menor a la inversión en personal especializado.

Por otro lado, el IIC creó el modelo de madurez de los proyectos de cómputo, para poder tener una administración y mejora en la calidad. Esta calidad nace a partir de la manera en que se realiza la creación de los sistemas (Hernández, 2019). La predictibilidad, efectividad y el control de los procesos de software de una organización deben mejorar el movimiento de una organización para avanzar hacia el nivel superior, que no rigurosamente será nivel por nivel. Excepto por el primer nivel de madurez, cada nivel se descompone en varios procesos claves que indican las áreas de la organización en las cuales se deberán centralizar los esfuerzos de mejora del proceso de desarrollo de proyectos. Curtis y Paulk en 1993 realizaron un comparativo entre los procesos maduros e inmaduros, con el fin de comparar los extremos y crear un marco de referencia, y es el siguiente:

Tabla 1 Comparativo de procesos inmaduros y maduros

Proceso Inmaduro	Proceso Maduro
Proceso improvisado	Trabajo consistente, definido, documentado y continuamente novedoso
Procedimientos no realizados	Los esfuerzos son apoyados claramente por todos los involucrados.
Dependencia en individuos	La organización es más importante y no dependiente
La funcionalidad y calidad del producto pueden afectarse con el objetivo de cumplir fechas límite	Mediciones de productos y procesos
El uso de nueva tecnología es riesgoso	Uso disciplinado de la tecnología
La calidad es difícil de predecir	El proceso realizado es controlado y auditado.

Nota. Adaptado de *Rentabilidad del desarrollo de proyectos de cómputo*, Hernández, J., 2020, Monografías (<https://www.monografias.com/trabajos13/renta/renta.shtml>)

Los beneficios adquiridos al paso de los niveles son más funcionales para organizaciones con el interés en cambiar paulatinamente a estos resultados. Además, existen varias maneras para evaluar el impacto en la rentabilidad del proyecto tecnológico, como por ejemplo la matriz de alineamiento estratégico en la cual es posible ponderar actividades y costos, evaluando así su importancia en el proceso; con el fin de identificar los puntos de mayor atención en los proyectos y así dirigir los esfuerzos de una manera más eficiente. Otra manera de evaluar un proyecto tecnológico es mediante sus habilidades y beneficios en cada nivel, para que de esta manera se logre encontrar fácilmente las evoluciones de calidad y desempeño. (Hernández, 2019)

2.3.6 Beneficios en la rentabilidad de la innovación operacional en el sistema bancario

Los bancos son los únicos responsables del uso de herramientas más rápidas, amigables y eficientes para atender las necesidades de los usuarios. A pesar de las limitaciones derivadas de su tamaño e ineficiencia d en procesos, es evidente que “los bancos tienen todo lo necesario para liderar las investigaciones y los desarrollos que les permitan lanzar al mercado soluciones tecnológicas innovadoras” (COBIS, 2017).

Las implementaciones de proyectos de innovación tecnológica no solo ofrecen reducción de tiempo en operaciones tanto a clientes como a colaboradores de la institución en sus procesos, sino que también permiten la reducción y ahorro en costos de los mismos. Es por ello que se realiza el presente trabajo profesional de graduación, titulado “Implementación de proyectos de innovación tecnológica en operaciones de una entidad bancaria de Guatemala 2013-2019”, se busca analizar la incidencia de este tipo de proyectos en la rentabilidad.

3 METODOLOGÍA

El presente capítulo presenta la metodología utilizada para la puesta en marcha del estudio realizado, en donde se plantea el detalle de cómo se resolvió el problema planteado para la implementación de proyectos tecnológicos en una institución bancaria.

3.1 Definición del problema

El avance tecnológico presenta un comportamiento creciente, por lo que es evidente que “La tecnología siempre ha alimentado el crecimiento económico, mejorado las condiciones de vida y abierto vías a nuevos, y mejores tipos de trabajo” (Saunders, 2018) y, además, es de gran utilidad para las organizaciones, debido a que permite la automatización de procesos internos, lo cual se transforma en ahorro de costos operacionales y servicio al cliente.

No es muy diferente para las instituciones bancarias, ya que dentro de su planificación estratégica tienen como pilar la innovación tecnológica. Esto ha llevado a que se implementen constantemente proyectos de innovación tecnológica, principalmente en el área de operaciones.

Debido a las necesidades constantes y crecientes de un mercado competitivo, las instituciones bancarias se han visto en la necesidad de implementar proyectos en innovaciones tecnológicas en operaciones de forma apresurada. Por otro lado, se implementan proyectos como parte de la mejora continua de las operaciones bancarias, ya sea por normativos de la Superintendencia de Bancos, actualizaciones de software, entre otros. En ambos casos no suelen considerarse como un valor agregado el realizar estudios y análisis pertinentes a la formulación y evaluación de proyectos, debido a que esto genera un retraso en la implementación de los mismos, lo cual genera incertidumbre en la rentabilidad de la institución de estudio.

Por lo que se vuelve imprescindible analizar, desde el punto de vista administrativo, la incidencia de la implementación de proyectos de innovación tecnológica en operaciones

en la rentabilidad de la institución bancaria. Es por ello que se genera la pregunta de investigación de la siguiente manera: ¿Cuál es la incidencia entre la implementación de proyectos de innovación tecnológica en operaciones y la rentabilidad de la entidad bancaria?

3.2 Delimitación del problema

Se delimitó el problema a través de la especificación de los siguientes factores:

3.2.1 Unidad de análisis

Una institución bancaria

3.2.2 Período a investigar

Esta investigación se centró de 2013 a 2019, ya que durante estos años se presenta un aumento de la implementación de procesos de innovación tecnología operacional.

3.2.3 Ámbito geográfico

La investigación se realizó en la Ciudad de Guatemala, Departamento de Guatemala.

3.3 Objetivos

Los propósitos fundamentales del presente trabajo de investigación se plantearon a través de los siguientes objetivos:

3.3.1 Objetivo general

Analizar la implementación de proyectos de innovación tecnológica en operaciones y su incidencia en el nivel de rentabilidad de una institución bancaria, desde una perspectiva administrativa.

3.3.2 Objetivos específicos

- a. Describir las principales características de los proyectos de innovación tecnológica en operaciones.
- b. Describir los principales aportes que han generado los proyectos de innovación tecnológica en operaciones.
- c. Evaluar la metodología aplicada en la formulación y evaluación de proyectos en operaciones.
- d. Analizar el comportamiento de los niveles rentabilidad.
- e. Evaluar el papel que juegan los proyectos de innovación en los estados financieros.

3.4 Alcance

La investigación aborda un análisis descriptivo y documental de la innovación e implementación de proyectos tecnológicos de una institución bancaria de Guatemala, debido a que se analiza información escrita ya existente; descriptiva, porque se da a conocer atributos y rasgos específicos del tema de la investigación; y explicativa, debido a que se da a conocer el proceso de la investigación.

3.5 Diseño

El diseño de la investigación es no experimental y seccional, debido a que se limitó a observar los hechos tal y como ocurren en su ambiente natural en un solo momento. Además, se obtuvieron los datos de forma directa y se analizaron posteriormente.

Por otro lado, la investigación también es longitudinal porque se recolectaron los datos del año 2013 al 2019, con el fin de analizar el comportamiento evolutivo en la implementación de proyectos tecnológicos y su impacto en la rentabilidad.

3.6 Método

Tomando como base el método científico deductivo, se analizó la información de lo general a lo específico.

3.6.1 Método aplicado

Para explicar de mejor manera el proceso de la formulación y evaluación de proyectos en la entidad bancaria, se aplicó la metodología de FODA para analizar la información desde un punto de vista administrativo.

3.7 Universo

Se estudiaron 85 proyectos de innovación tecnología en operaciones implementados en la institución bancaria de estudio.

3.8 Enfoque

El enfoque aplicado en la investigación es el cuantitativo, ya que los datos obtenidos se presentan en gráficas y tablas para el respectivo análisis de resultados. Dichos datos se presentaron en porcentajes y valores absolutos.

3.9 Técnicas de investigación

La técnica de investigación que se utilizó es la de análisis de contenido documental, en la que se evaluó de manera objetiva y sistemática la información proporcionada por la unidad de análisis y la obtenida de fuentes bibliográficas y sitios web. También fue necesario realizar una entrevista.

3.10 Instrumentos de investigación

Para obtener la información necesaria y plasmarla en los instrumentos, se revisaron fuentes secundarias conformadas por documentos bibliográficos, en los cuales se registra información de suma importancia para investigación; se recopiló la información de 27 documentos con registros existentes de la implementación de proyectos de innovación tecnológica en operaciones de una entidad bancaria entre los años 2013 a 2019; y se consultaron libros de texto, tesis universitarias y doctorales, blogs y sitios web.

Los instrumentos de investigación utilizados se describen a continuación:

3.10.1 Fichas de Resumen

Se presentaron en fichas de resumen las componentes principales de los proyectos tecnológicos implementado de 2013 a 2019 y de las principales metodologías de gestión de proyectos tecnológicos.

3.10.2 Entrevista

Se realizó una entrevista al Gerente de Proyectos de Innovación Tecnológica de la institución bancaria, la cual se presenta en el apartado de anexos.

3.11 Premisas metodológicas

Los resultados de la investigación se presentan en gráficas y tablas, cuyos valores se muestran tanto en porcentajes como en valores absolutos, para una mejor comprensión e interpretación de los datos.

3.12 Variables de exclusión

Para la realización de la presente investigación se excluyeron las siguientes variables:

- d. Proyectos de innovación tecnológica administrativa y otros tipos de proyectos de la institución bancaria, ya que es una variable que requiere un estudio más profundo.
- e. Aspectos legales de los proyectos de innovación tecnológicos operativos, ya que en la institución bancaria existe una área específica que trata dichos temas y no han presentado problemáticas.
- f. Evaluaciones económicas de los proyectos implementados en la institución bancaria.
- g. Evaluaciones financieras de los proyectos implementados en la institución bancaria.

3.13 Resumen del procedimiento

Con el fin de dar solución a la problemática que originó la presente investigación, se procedió a realizar los siguientes pasos:

- a. Análisis del problema y posibles soluciones.
- b. Se formularon las preguntas de investigación que la investigación pretende contestar.
- c. Se definieron las variables de investigación.
- d. Definición del título y objetivos de investigación.
- e. Se definió el alcance de la investigación.
- f. Búsqueda de diferentes fuentes bibliográficas para realizar el marco teórico.
- g. Preparación de los instrumentos de captura de información.
- h. Análisis exhaustivo de la data obtenida de la investigación documental.
- i. Presentación de resultados y propuesta de solución a la problemática.

4 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El presente capítulo expone los resultados en base a los objetivos de la investigación realizada.

4.1 Principales características de los proyectos de innovación tecnológica en operaciones.

Objetivo específico: “Describir las principales características de los proyectos de innovación tecnológica en operaciones”.

Para analizar las características de los proyectos implementados de 2013 a 2019 fue necesario listarlos en una ficha de resumen (Anexo 1) y extraer de diferentes documentos institucionales las principales características, las cuales se describen a continuación:

4.1.1 Cantidad de proyectos implementados

Se clasificó cada proyecto por su año y mes de implementación y se calculó el total de proyectos implementados por año. Con ello, se encontró que de 2013 a 2019 se han implementado 85 proyectos específicamente de innovación tecnológica en operaciones. A continuación, se presenta una tabla con el resumen de los proyectos implementados por mes y año:

Tabla 2 Proyectos implementados por año y mes

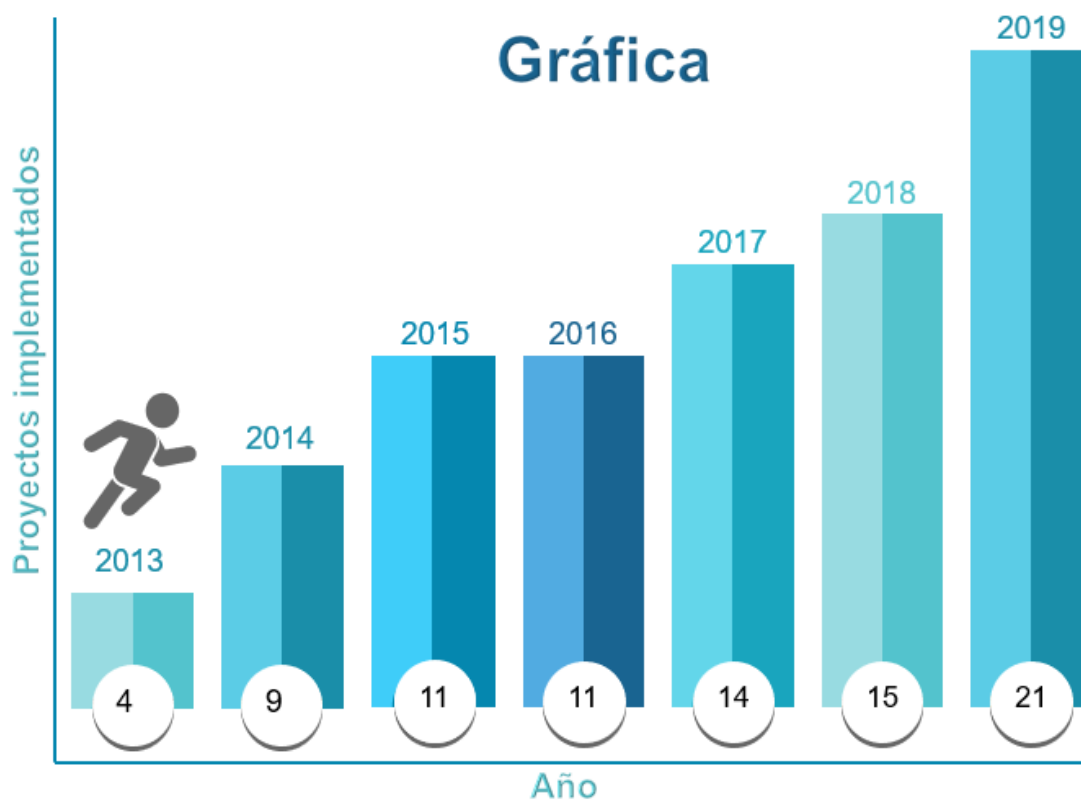
Mes	Año							Total
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
Enero			1	2		2	2	7
Febrero		1		1	2	1	2	7
Marzo			2			1	1	4
Abril		1		2	2	1	2	8
Mayo		1	1	1	1	1	1	6
Junio			2		2	1	1	6

Julio		1				2	2	5
Agosto			1	1	1	1	2	6
Septiembre		2	1	1	1	2	2	9
Octubre			2		1	2	2	7
Noviembre		1	1	2	2	1	2	9
Diciembre	4	2		1	1	1	2	11
Total	4	9	11	11	13	16	21	85

Nota. Elaboración propia con base a documentación de proyectos implementados en la institución bancaria, 2020.

Sólo en el año 2019 se implementaron 21 proyectos de innovación tecnológica, mientras que en 2018 se implementaron 15, tal como se presenta en la siguiente gráfica, la cual muestra un resumen de la cantidad total de proyectos implementados por año.

Gráfica 1 Proyectos implementados por año



Nota. Elaboración propia con base a documentación de proyectos implementados en la institución bancaria, 2020.

Se determinó que la implementación de proyectos tecnológicos en la institución bancaria ha ido al alza. Dicho comportamiento es similar a lo que indica la teoría, ya que cómo menciona Camacho en su informe de estrategias y negocios, podemos observar que en la innovación tecnológica se ve un aumento sustancial y un auge en herramientas tácticas como el internet de las cosas aplicados en temáticas operacionales.

4.1.2 Prioridad en la implementación

En la institución bancaria los proyectos se ejecutan por prioridad, la cual va del 1 al 5, siendo el número 1 los proyectos de máxima prioridad y el número 5 de menor prioridad, ya que estos últimos son más fáciles de implementar y normalmente de corto tiempo de ejecución.

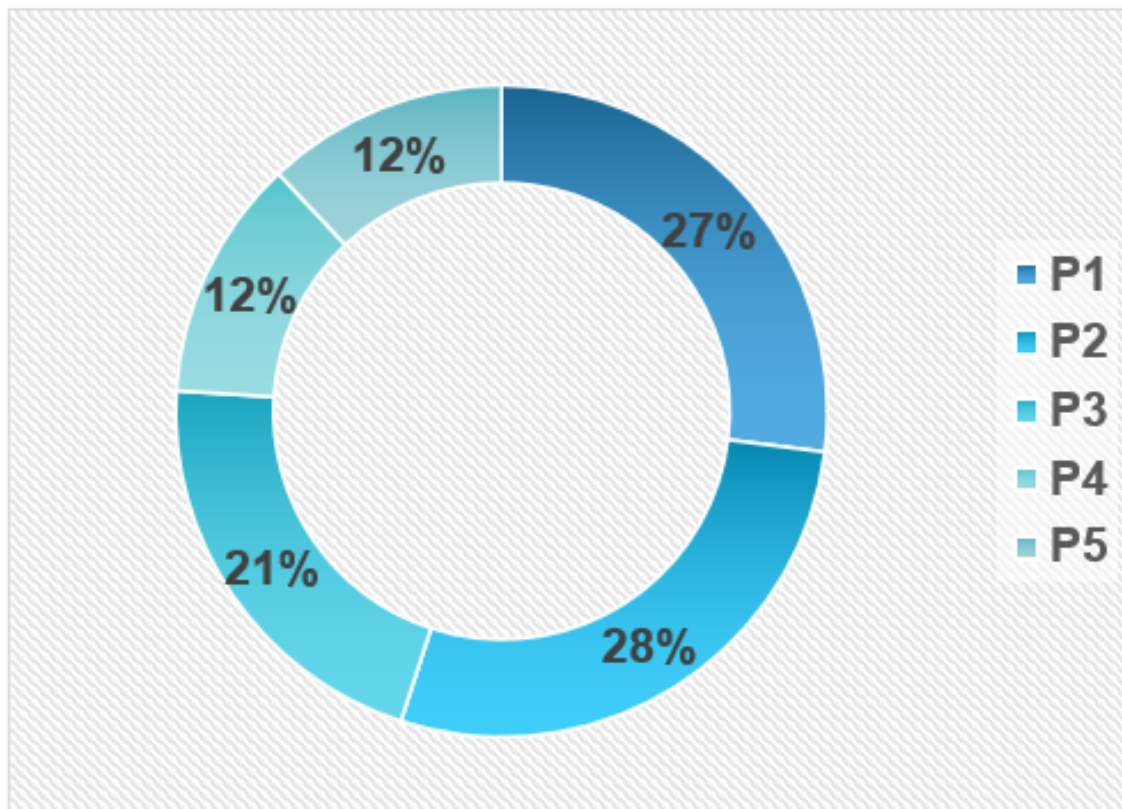
A continuación, se muestra una tabla con el detalle de la cantidad de proyectos implementados por prioridad durante los años 2013 a 2019.

Tabla 3 Cantidad de proyectos implementados por prioridad

Prioridad	Cantidad de Proyectos	Porcentaje
1	23	27%
2	24	28%
3	18	21%
4	10	12%
5	10	12%
Total	85	100%

Nota. Elaboración propia con base a documentación de proyectos implementados en la institución bancaria, 2020.

Los proyectos se clasifican en prioridades, siendo estas: P1= Prioridad uno, P2= Prioridad dos, P3= Prioridad tres, P4= Prioridad cuatro y P5= Prioridad cinco. Además, se determinó que la mayoría de proyectos implementados en los años de estudio han sido de prioridad 1 y 2, debido a que el tipo de proyectos clasificados en esas prioridades están estrechamente relacionados con los objetivos estratégicos de la institución.

Gráfica 2 Porcentaje de proyectos implementados por prioridad

Nota. Elaboración propia con base a documentación de proyectos implementados en la institución bancaria, 2020.

4.1.3 Ciclo de vida

Para conocer el ciclo de vida de los proyectos implementados de 2013 a 2019 se consultaron diversos registros de la institución bancaria, con lo cual se construyó la siguiente tabla:

Tabla 4 Cantidad de proyectos implementados por ciclo de vida

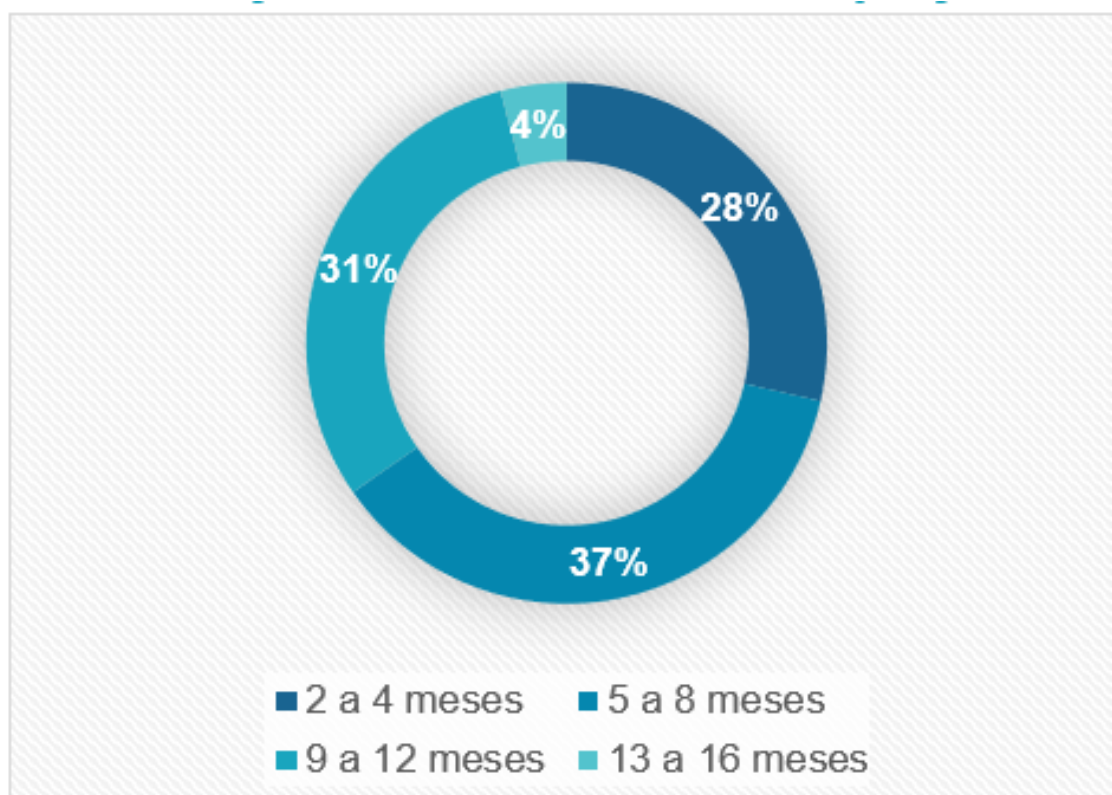
Ciclo de vida en meses	Cantidad de proyectos	Porcentaje de proyectos
2 m	2	2%
3 m	6	7%
4 m	16	19%
5 m	2	2%
6 m	17	20%
7 m	5	6%
8 m	7	8%
9 m	2	2%
10 m	12	14%
11 m	2	2%
12 m	10	12%
13 m	1	1%
14 m	2	2%
16 m	1	1%
Total	85	100%

Nota. Elaboración propia con base a documentación de proyectos implementados en la institución bancaria, 2020.

Los hallazgos indican que los tiempos de ciclo de vida de los proyectos son bastante cortos, ya que se han implementado proyectos en 2 meses como mínimo y 16 meses como máximo.

Como puede observarse en la siguiente gráfica, el 20% de proyectos tuvo un ciclo de vida de 6 meses y el 19% de 4 meses, lo que indica que el 39% de proyectos tiene un ciclo de vida de entre 4 y 6 meses.

Lo interesante es que se detectó que el 14% de los proyectos tienen un ciclo de vida de 10 meses y el 12% de 12 meses, ello indica que el 26% de proyectos tiene un ciclo de vida de entre 10 a 12 meses.

Gráfica 3 Porcentaje de proyectos implementados por tiempo de ejecución

Nota. Elaboración propia con base a documentación de proyectos implementados en la institución bancaria, 2020.

4.1.4 Metodología aplicada

Se determinó que las principales metodologías de gestión son ágiles, ya que utilizan la metodología Scrum y la Waterfall. A continuación, se muestra una tabla con la cantidad de proyectos implementados por metodología:

Tabla 5 Metodologías utilizadas

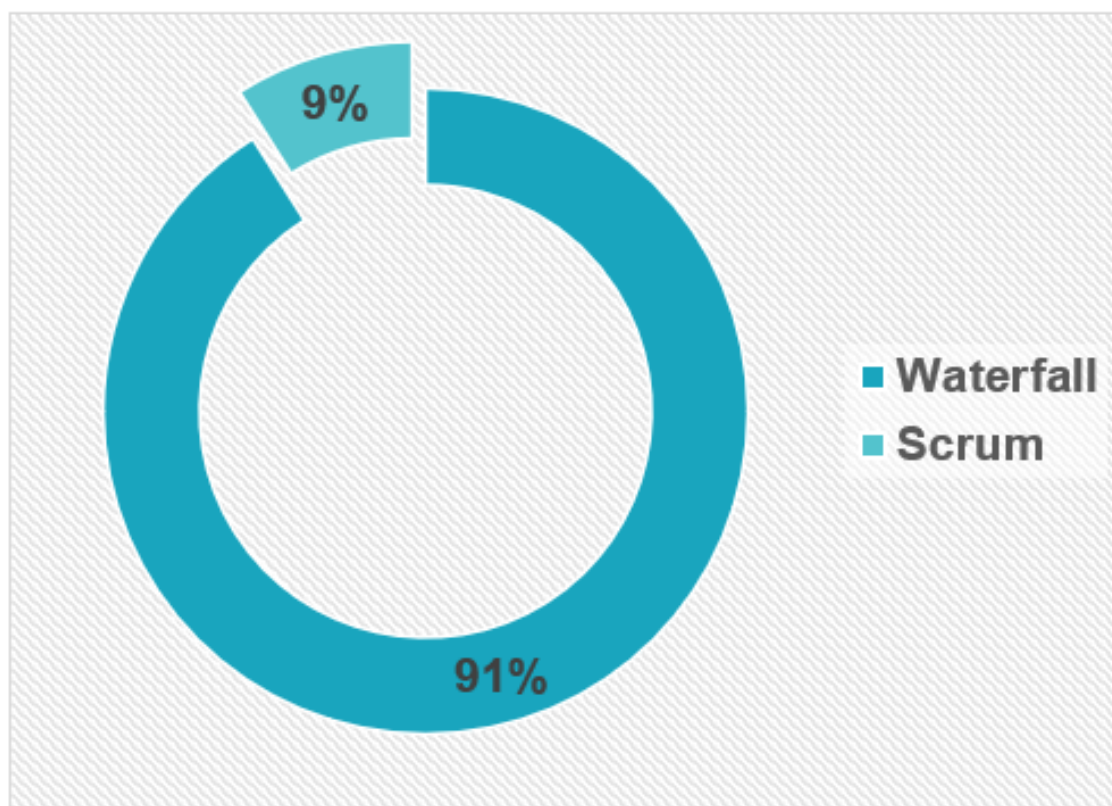
Metodología utilizada	Cantidad de proyectos	Porcentaje
Scrum	8	9%
Waterfall	77	91%
TOTAL	85	100%

Nota. Elaboración propia con base a documentación de proyectos implementados en la institución bancaria, 2020.

Los hallazgos muestran que el 91% de los proyectos implementados de 2013 a 2019 han sido gestionados con la metodología Waterfall y como lo indica la teoría, esta metodología no inicia una actividad sin que haya finalizado la anterior, por lo que, si se genera algún atraso en alguna de las actividades, el proyecto atrasa la final de entrega. Sin embargo, no se encontraron registros que indicaran que ha generado atrasos en la implementación de los proyectos gestionados con dicha metodología.

Por otro lado, se determinó que, de 2013 a 2019 únicamente 8 proyectos, lo que equivale al 9% del total de proyectos implementados, han sido gestionados con la metodología Scrum. La teoría indica que con esta metodología varias actividades pueden trabajar de forma paralela y se generan entregables en cortos lapsos de tiempo, sin embargo, tampoco se encontraron registros que indicaran que los proyectos gestionados con dicha metodología se implementaron más rápido que con la metodología Waterfall.

Gráfica 4 Porcentaje de metodologías utilizadas



Nota. Elaboración propia con base a documentación de proyectos implementados en la institución bancaria, 2020.

4.2 Principales aportes que han generado los proyectos de innovación tecnológica en operaciones

Objetivo específico: “Describir los principales aportes que han generado los proyectos de innovación tecnológica en operaciones”.

Para determinar los aportes que han generado los proyectos implementados de innovación tecnológica en operaciones bancarias de la institución, fue necesario consultar los registros documentales por año de cada uno de ellos y realizar una entrevista al Gerente de Proyectos de Innovación. A continuación, se describen los hallazgos:

4.2.1 Áreas de Impacto

Las áreas de impacto son los grupos específicos en la institución en los que se espera que el proyecto implementado genere beneficios. Para conocer dichas áreas, se consultaron los registros documentales por cada uno de los proyectos implementados entre 2013 a 2019. A continuación, se muestra una tabla que contiene el resumen de dichos hallazgos:

Tabla 6 Cantidad de proyectos implementados por tiempo de ejecución

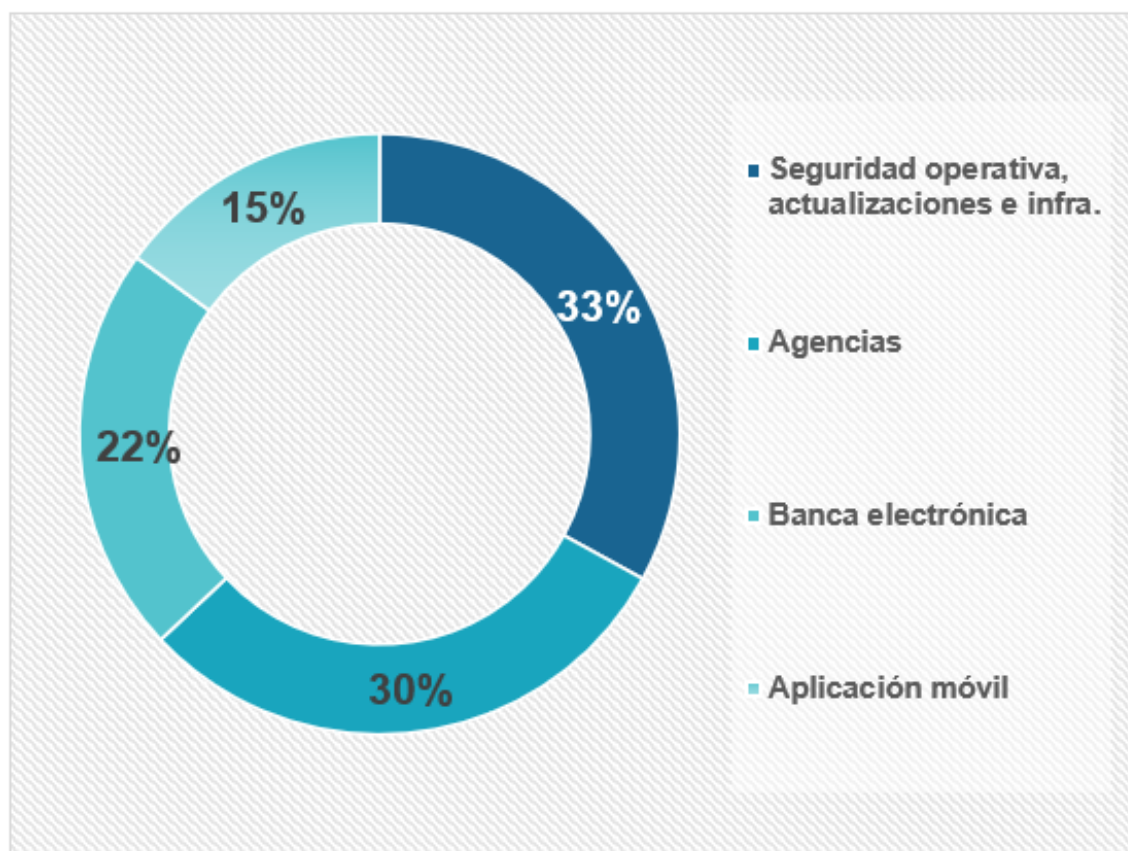
Área de Impacto	Cantidad de Proyectos	Porcentaje de proyectos implementados
Agencias	25	29%
Aplicación Móvil	13	15%
Banca Electrónica	19	22%
Seguridad operativa, actualizaciones e infraestructura	28	33%
Total	85	100%

Nota. Elaboración propia con base a documentación de proyectos implementados en la institución bancaria, 2020.

Se determinó que las Áreas de impacto son 4, las cuales son llamadas: Agencias, Aplicación, Banca Electrónica y Seguridad de la información operativa. Además, uno de

los principales hallazgos es que el 33% de los proyectos han sido implementados al Área de Seguridad de la información operativa; 29% de los proyectos se han implementado en el Área de Agencias; 22% de los proyectos se han implementado en el Área de Banca Electrónica; y, por último, el 15% de los proyectos se han implementado en el Área de la Aplicación Bancaria. Por lo que a continuación se presentan gráficamente dichos resultados:

Gráfica 5 Porcentaje de proyectos implementados por áreas de impacto



Nota. Elaboración propia con base a documentación de proyectos implementados en la institución bancaria, 2020.

4.2.2 Principales aportes por área de impacto

A continuación, se describen los principales aportes que ha generado la innovación tecnológica por área de impacto:

Cuadro 1 Aportes de los proyectos por área de impacto

Área de Impacto	Aportes
Seguridad operativa, actualizaciones e infraestructura	j. Mantener activo y seguro el giro del negocio k. Reducción de costos transaccionales
Agencias	l. Mejora en la experiencia del usuario m. Ahorro por reducción en mano de obra n. Incremento transaccional
Banca Electrónica	o. Reducción de costos operacionales p. Aumento en el número de clientes q. Mayor eficiencia en los procesos r. Mejores decisiones basadas en datos
Aplicación Móvil	s. Reducción de costos operacionales t. Captación de clientes jóvenes u. Aumento en el número de clientes v. Mayor eficiencia en los procesos w. Mejores decisiones basadas en datos

Nota. Elaboración propia con base a documentación de proyectos implementados en la institución bancaria, 2020.

4.3 Metodología aplicada en la formulación y evaluación de proyectos en operaciones

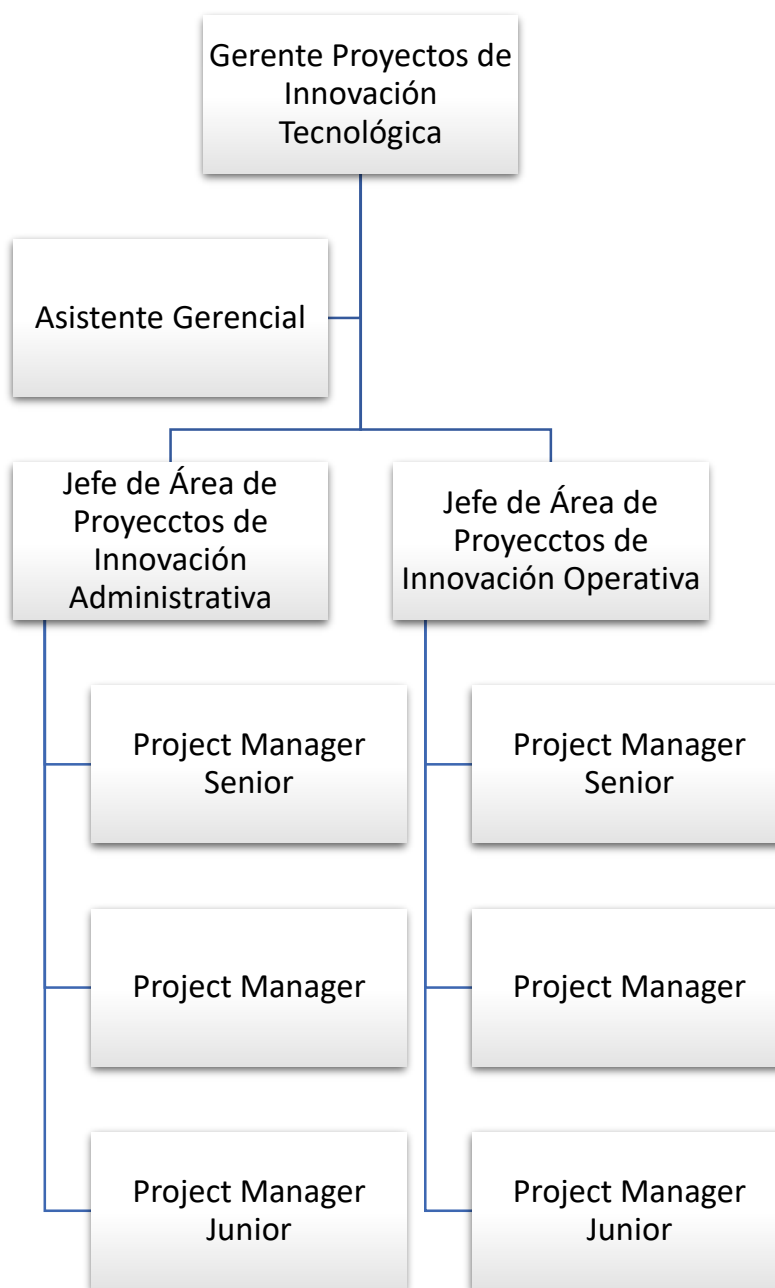
Objetivo específico “Evaluar la metodología aplicada en la formulación y evaluación de proyectos en operaciones.”

Para evaluar la metodología aplicada en la formulación y evaluación de proyectos en operaciones fue necesario realizar una entrevista al Gerente de Proyectos de Innovación, en la cual se generaron preguntas de valor para la investigación. El análisis por pregunta se presenta a continuación:

4.3.1 Estructura de la Gerencia de Proyectos de Innovación

La investigación se enfocó en analizar los proyectos implementados en el Área de Innovación Operativa, específicamente los proyectos tecnológicos. Por lo que la estructura de la Gerencia se encuentra conformada de la siguiente manera:

Figura 11 Organigrama Funcional - Gerencia de Proyectos de Innovación Tecnológica



Nota. Elaboración propia con base a documentación de proyectos implementados en la institución bancaria, 2020.

4.3.2 Solicitud de proyectos

En el mes de noviembre de cada año se realiza una planeación estratégica en la que participan todas las gerencias de la institución, en ella se definen los objetivos estratégicos a corto, mediano y largo plazo para el próximo año. Con ello, cada área debe evaluar y plantear proyectos de mejora para la organización ligados directamente con los objetivos estratégicos. Luego de ello se realiza una planificación anual en donde se da tiempos estimados de ejecución por proyecto.

4.3.3 Análisis de factibilidad de los proyectos

Para empezar, es necesario aclarar la diferencia entre viabilidad y factibilidad, entonces se conoce según la teoría que un proyecto es viable cuando tiene posibilidades de llevarse a cabo; mientras que es factible cuando se puede hacer y, puede ser sostenible y rentable económicamente.

En la institución bancaria cada departamento es el encargado de realizar el análisis de factibilidad y determinar la prioridad y alcance de los mismos. La gerencia de proyectos de innovación se encarga de determinar la viabilidad. Ya que algunos de los proyectos que se solicitan es imposible de realizarlos en el momento de la solicitud, ya sean por características de recursos, estructura del sistema, capacidad de infraestructura, tecnología implementada e integración con terceros, o estructura de ERP (Enterprise resource planning / planificación de recursos empresariales), o riesgo tecnológico. Por lo que se dictamina realizar los cambios necesarios para que el proyecto sea viable y cumpla con el alcance inicial.

4.3.4 Asignación presupuestaria para ejecución de proyectos

Para la asignación del recurso humano en la gestión del proyecto se asigna un presupuesto a la gerencia. Sin embargo, el presupuesto para implementar el proyecto lo asigna el área solicitante del proyecto.

A finales de año se planifica y se proyecta el presupuesto a utilizar en el siguiente año. Sin embargo, la asignación del presupuesto se enfoca únicamente en los recursos necesarios para la gestión de los proyectos asignados al área de proyecto, ya que, los recursos de implementación de proyectos se asignan directamente al área solicitante.

4.3.5 Priorización de los proyectos

Se cuenta con una tabla de prioridad que va de la prioridad uno (P1) a la cinco (P5), siendo P1 prioridad crítica y P5 mínima prioridad. Esta prioridad la definen las áreas solicitantes y son validadas por una mesa técnica. Debido a que el área de proyectos cuenta con suficientes recursos, es posible manejar de manera simultánea los proyectos P1 de todas las áreas solicitantes.

4.3.6 Proyectos y su relación con los objetivos estratégicos

La definición de proyectos va ligada directamente con los objetivos estratégicos de la organización. Estos así mismo son validados por una mesa técnica para confirmar su vinculación con dichos objetivos.

4.3.7 Evaluación de incidencias

Debido a una necesidad frecuente por las áreas de implementar proyectos nuevos y de mejora continua, la prioridad del departamento se encuentra enfocada en la implementación y gestión de dichos proyectos más que en una evaluación ex post. En tal caso, se realiza una evaluación de cumplimiento físico únicamente cuando el área solicitante necesita una mejora continúa ligada directamente con un proyecto previamente implementado.

Únicamente se realizan un análisis de factibilidad en el sistema, modulo, sitio web o aplicación cuando se requiere de alguna mejora solicitada por el cliente o la Superintendencia de Bancos.

4.3.8 Metodologías de gestión de proyectos

Específicamente en el área de proyectos de innovación tecnológica se utiliza la guía del PMBOK (Project Management body of knowledge / Guía de los Fundamentos para la Gestión de Proyectos) en conjunto con una metodología Waterfall (cascada) o Scrum, enfocándose en la documentación de cada una de las etapas del proceso de implementación y gestión.

Todo depende del tipo del proyecto y el Project manager, ya que en los proyectos directamente relacionados con informática se utiliza la metodología Scrum por sus ventajas de comunicación multidisciplinaria con la herramienta tablero Kanban.

Sin embargo, quien determina la metodología a utilizar es el Project manager en base a sus experiencias y conocimientos de una u otra metodología. El área cuenta con conocimiento amplio y avanzado de la metodología Waterfall, es por ello que la mayoría de nuestros proyectos se utiliza esta metodología.

4.3.9 Fases de formulación y evaluación de proyectos en la institución

Para analizar como aplica la formulación y evaluación de proyectos en la institución bancaria se realizó un cuadro FODA, el cual se muestra a continuación:

Cuadro 2 FODA de las fases de formulación y evaluación de proyectos

Fase	Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
Idea	<p>x. El proyecto es solicitado por otras áreas según sus necesidades</p> <p>y. El TDR se realiza con el área solicitante, un experto en riesgos y un Project manager</p>	<p>z. Poder centralizar la toma de decisiones con un equipo especializado</p>	<p>aa. No identifican otras alternativas de solución, sino que las imponen</p>	<p>bb. Contratación de proveedores no adecuados</p>
Pre inversión	<p>cc. Se documenta un perfil de proyecto</p> <p>dd. Se asigna un presupuesto para ejecutar el proyecto</p> <p>ee. Las cotizaciones del proveedor las solicita el Project manager, no el solicitante para evitar conflicto de intereses</p>	<p>ff. Se cuenta con recursos suficientes para realizar todos los estudios necesarios</p>	<p>gg. No se realiza estudios de mercado, técnicos o administrativos para determinar la factibilidad</p> <p>hh. No se realiza una línea base</p> <p>ii. No se realiza una proyección de costos e ingresos</p> <p>jj. No se realiza una evaluación ex ante</p>	<p>kk. Impacto negativo en la rentabilidad de la institución</p>
Inversión	<p>ll. El proveedor es evaluado por un comité de</p>	<p>nn. Se cuenta con la apertura para actualizar</p>	<p>oo. Se aplica la metodología Waterfall, la cual es desactualizada</p>	

	compras y uno de tecnología mm. Se realiza seguimiento monitoreo y evaluación	metodologías de implementación		
Operación	pp. Se realiza control y monitoreo qq. Se realizan o se actualizan los manuales de procesos detallados rr. Se realizan evaluaciones de desempeño constantes		ss. No se realiza evaluación ex post	
Retroalimentación	tt. Existe un área encargada de proponer mejora continua		uu. El área de mejora continua solo realiza una pequeña evaluación, si considera necesario realizar mejora continua donde se haya implementado un proyecto con anterioridad	

Nota. Elaboración propia con base a documentación de proyectos implementados en la institución bancaria, 2020.

4.4 Comportamiento de los niveles rentabilidad

Objetivo específico “Analizar el comportamiento de los niveles rentabilidad”.

Para analizar el comportamiento de los niveles de rentabilidad fue necesario analizar los estados de resultados por año y luego calcular la rentabilidad.

4.4.1 Estados de resultados por año

Se revisaron los estados resultados del año 2013 a 2019 con el fin de conocer los niveles de rentabilidad en la institución bancaria. Sin embargo, para el año 2013 únicamente se obtuvieron los rubros para el cálculo de la rentabilidad, los cuales se muestran a continuación:

Resultado del ejercicio anualizado	=	Q955,727,057.40
Capital contable consolidado	=	Q3,782,005,016.89
Activo neto consolidado	=	Q43,179,555,278.06

A continuación, se presentan los estados de resultados acumulados de 2014 a 2019:

INSTITUCIÓN BANCARIA
ESTADO DE RESULTADOS CONSOLIDADO DEL 01 DE ENERO
AL 31 DE DICIEMBRE DE 2014
(Cifras en Quetzales)

	Parciales	Parciales	Saldos Consolidados
PRODUCTOS FINANCIEROS Y DE SERVICIOS			5,181,848,016.78
Financieros		4,438,008,648.41	
Por Servicios		678,800,064.68	
Por Operaciones en Moneda Extranjera		0.00	
Por Primas de Seguros y Fianzas	282,078,701.41		
(-) Devoluciones y Cancelaciones	53,310,888.89		
Primas Netas	238,768,002.42		
(-) Primas Cedidas	73,712,303.04		
Primas Netas Retenidas	165,055,699.38		
(+/-) Variación en Reservas Técnicas y Matemáticas	(19,317,383.67)	146,738,316.81	
GASTOS FINANCIEROS Y DE SERVICIOS			1,620,072,162.68
Financieros		1,394,877,682.70	
Por Servicios		0.00	
Por Operaciones en Moneda Extranjera		0.00	
Gastos de Adquisición y Renovación	18,030,660.21		
(-) Comisiones y Participaciones por Reaseguro y Reafianzamiento Cedido	8,348,264.86		
Gastos por Obligaciones Contractuales	137,889,469.08		
(-) Recuperación por Reaseguro y Reafianzamiento Cedido	20,379,174.76	126,184,688.88	
SUMA			3,841,676,854.18
MARGEN FINANCIERO Y DE SERVICIOS			3,841,676,854.18
OTROS PRODUCTOS Y GASTOS DE OPERACIÓN			
PRODUCTOS		106,338,682.88	
Variaciones y Ganancias Cambiarias en Moneda Extranjera	103,642,848.34		
Productos por Inversiones en Acciones	1,343,672.76		
Otros Productos de Operación	463,163.78		
GASTOS		189,801,621.40	
Variaciones y Pérdidas Cambiarias en Moneda Extranjera	21,367,836.82		
Cuentas Incoables y de Dudosa Recuperación	148,200,000.00		
Otros Gastos de Operación	243,886.78		
MARGEN DE OTROS PRODUCTOS Y GASTOS DE OPERACIÓN			(84,461,938.52)
MARGEN OPERACIONAL BRUTO			3,677,113,915.67
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN			2,246,248,016.91
Consejo de Administración		3,474,069.89	
Funcionarios y Empleados		283,271,178.45	
Impuestos Arbitrios y Contribuciones		10,696,008.81	
Honorarios Profesionales		878,448,081.08	
Arrendamientos		103,387,386.89	
Mercadeo y Publicidad		88,118,182.85	
Reparaciones y Mantenimiento		116,188,686.18	
Primas de Seguros y Fianzas		80,756,198.69	
Depreciaciones y Amortizaciones		147,780,846.03	
Papelaría y Útiles		31,017,164.70	
Otros Gastos		736,234,689.68	
MARGEN OPERACIONAL NETO			1,330,864,898.76
PRODUCTOS Y GASTOS EXTRAORDINARIOS			12,878,306.33
PRODUCTOS		23,280,823.68	
Salvamentos y Recuperaciones	2,308,002.48		
Otros Productos Extraordinarios	20,972,821.07		
GASTOS		10,804,618.23	
Participación de Reaseguros y Reafianzadores en Salvamentos y Recuperaciones	0.00		
Otros Gastos Extraordinarios	10,804,618.23		
PRODUCTOS Y GASTOS DE EJERCICIOS ANTERIORES			618,966.64
PRODUCTOS		674,288.40	
GASTOS		67,342.86	
GANANCIA (PERDIDA) BRUTA			1,344,068,180.83
IMPUESTO SOBRE LA RENTA			367,118,113.82
GANANCIA (PERDIDA) NETA			876,942,048.81
(-) INTERES MINORITARIO			
GANANCIA (PERDIDA) NETA CONSOLIDADA			876,942,048.81

Nota. Información extraída de estados financieros oficiales de la institución bancaria, 2014.

INSTITUCIÓN BANCARIA
ESTADO DE RESULTADOS CONSOLIDADO DEL 01 DE ENERO
AL 31 DE DICIEMBRE DE 2015
(Cifras en Quetzales)

	Parciales	Parciales	Saldo Consolidado
PRODUCTOS FINANCIEROS Y DE SERVICIOS			5,831,883,882.12
Financieros		5,037,257,154.22	
Por Servicios		828,428,502.44	
Por Operaciones en Moneda Extranjera		0.00	
Por Primas de Seguros y Fianzas	318,088,058.55		
(-) Devoluciones y Cancelaciones	<u>82,148,331.25</u>		
Primas Netas	255,940,728.30		
(-) Primas Cedidas	<u>81,308,301.42</u>		
Primas Netas Retenidas	174,643,428.88		
(+/-) Variación en Reservas Técnicas y Matemáticas	<u>(8,333,181.42)</u>	188,310,235.48	
GASTOS FINANCIEROS Y DE SERVICIOS			1,843,428,318.52
Financieros		1,884,240,306.28	
Por Servicios		0.00	
Por Operaciones en Moneda Extranjera		0.00	
Gastos de Adquisición y Renovación	15,212,850.83		
(-) Comisiones y Participaciones por Reaseguro y Reafianzamiento Cedido	<u>8,975,871.17</u>		
Gastos por Obligaciones Contractuales	188,033,982.18		
(-) Recuperación por Reaseguro y Reafianzamiento Cedido	<u>28,082,929.71</u>	148,188,012.24	
SUMA			
MARGEN FINANCIERO Y DE SERVICIOS			3,988,455,563.90
OTROS PRODUCTOS Y GASTOS DE OPERACIÓN			
PRODUCTOS		112,180,128.18	
Variaciones y Ganancias Cambiarias en Moneda Extranjera	108,474,282.72		
Productos por Inversiones en Acolones	1,860,188.38		
Otros Productos de Operación	1,065,868.08		
GASTOS		638,312,840.28	
Variaciones y Pérdidas Cambiarias en Moneda Extranjera	13,024,173.24		
Cuentas Incoobrables y de Dudosa Recuperación	625,882,215.74		
Otros Gastos de Operación	<u>298,451.30</u>		
MARGEN DE OTROS PRODUCTOS Y GASTOS DE OPERACIÓN			(427,132,711.12)
MARGEN OPERACIONAL BRUTO			3,561,432,862.48
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN			2,220,123,771.22
Consejo de Administración		4,088,888.08	
Funcionarios y Empleados		282,358,770.04	
Impuestos Arbitrios y Contribuciones		14,818,288.31	
Honorarios Profesionales		827,084,354.83	
Arrendamientos		108,351,240.54	
Mercedes y Publicidad		87,852,432.01	
Reparaciones y Mantenimiento		85,411,135.88	
Primas de Seguros y Fianzas		78,875,178.87	
Depreciaciones y Amortizaciones		152,089,758.45	
Papelaría y Útiles		35,218,828.81	
Otros Gastos		<u>755,988,315.02</u>	
MARGEN OPERACIONAL NETO			1,341,308,091.28
PRODUCTOS Y GASTOS EXTRAORDINARIOS			13,816,860.57
PRODUCTOS		28,351,833.18	
Salvamentos y Recuperaciones	3,078,707.97		
Otros Productos Extraordinarios	<u>23,272,925.19</u>		
GASTOS		12,434,782.58	
Participación de Reaseguros y Reafianzadores en Salvamentos y Recuperaciones	0.00		
Otros Gastos Extraordinarios	<u>12,434,782.58</u>		
PRODUCTOS Y GASTOS DE EJERCICIOS ANTERIORES			12,158,532.13
PRODUCTOS		12,353,847.11	
GASTOS		<u>187,114.88</u>	
GANANCIA (PERDIDA) BRUTA			1,367,382,473.98
IMPUESTO SOBRE LA RENTA			280,323,290.84
GANANCIA (PERDIDA) NETA			1,107,058,213.12
(-) INTERES MINORITARIO			
GANANCIA (PERDIDA) NETA CONSOLIDADA			1,107,058,213.12

Nota. Información extraída de estados financieros oficiales de la institución bancaria, 2015.

INSTITUCIÓN BANCARIA
ESTADO DE RESULTADOS CONSOLIDADO DEL 01 DE ENERO
AL 31 DE DICIEMBRE DE 2016
(Cifras en Quetzales)

	Parciales	Parciales	Saldo Consolidado
PRODUCTOS FINANCIEROS Y DE SERVICIOS			6,286,389,747.32
Financieros		5,386,384,381.15	
Por Servicios		866,200,168.71	
Por Operaciones en Moneda Extranjera		0.00	
Por Primas de Seguros y Fianzas	385,482,388.91		
(-) Devoluciones y CANCELACIONES	82,122,884.38		
Primas Netas	323,339,604.62		
(-) Primas Cedidas	78,779,884.20		
Primas Netas Retenidas	246,562,820.32		
(+/-) Variación en Reservas Técnicas y Matemáticas	(11,737,412.88)	234,825,207.48	
GASTOS FINANCIEROS Y DE SERVICIOS			2,229,256,840.24
Financieros		2,007,133,886.30	
Por Servicios		0.00	
Por Operaciones en Moneda Extranjera		0.00	
Gastos de Adquisición y Renovación	48,284,868.45		
(-) Comisiones y Participaciones por Reaseguro y Reafianzamiento Cedido	8,907,951.19		
Gastos por Obligaciones Contractuales	210,764,188.06		
(-) Recuperación por Reaseguro y Reafianzamiento Cedido	25,018,918.38	222,121,864.94	
SUMA			4,058,134,107.08
MARGEN FINANCIERO Y DE SERVICIOS			4,058,134,107.08
OTROS PRODUCTOS Y GASTOS DE OPERACIÓN			
PRODUCTOS		139,660,141.01	
Variaciones y Ganancias Cambiarias en Moneda Extranjera	133,820,825.09		
Productos por Inversiones en Acolones	1,763,192.48		
Otros Productos de Operación	1,178,123.43		
GASTOS		788,379,020.71	
Variaciones y Pérdidas Cambiarias en Moneda Extranjera	22,124,837.06		
Cuentas Incoables y de Duda de Recuperación	746,990,803.74		
Otros Gastos de Operación	269,778.91		
MARGEN DE OTROS PRODUCTOS Y GASTOS DE OPERACIÓN			(631,828,879.70)
MARGEN OPERACIONAL BRUTO			3,424,306,227.38
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN			2,407,562,628.87
Consejo de Administración		3,184,034.67	
Funcionarios y Empleados		291,200,626.97	
Impuestos Arbitrios y Contribuciones		15,104,011.38	
Honorarios Profesionales		890,888,791.61	
Arrendamientos		112,877,441.12	
Mercedes y Publicidad		72,140,869.80	
Reparaciones y Mantenimiento		88,485,144.48	
Primas de Seguros y Fianzas		88,686,480.08	
Depreciaciones y Amortizaciones		144,178,860.83	
Papelaría y Útiles		34,125,271.88	
Otros Gastos		888,044,216.88	
MARGEN OPERACIONAL NETO			1,018,762,700.51
PRODUCTOS Y GASTOS EXTRAORDINARIOS			21,846,678.63
PRODUCTOS		42,343,060.82	
Salvamentos y Recuperaciones	3,958,918.15		
Otros Productos Extraordinarios	38,384,444.87		
GASTOS		20,497,484.19	
Participación de Reaseguros y Reafianzadores en Salvamentos y Recuperaciones	1,183,000.00		
Otros Gastos Extraordinarios	19,314,484.19		
PRODUCTOS Y GASTOS DE EJERCICIOS ANTERIORES			(847,077.86)
PRODUCTOS		1,981,582.29	
GASTOS		2,808,670.24	
GANANCIA (PERDIDA) BRUTA			1,037,651,199.19
IMPUESTO SOBRE LA RENTA			178,977,898.77
GANANCIA (PERDIDA) NETA			860,673,302.42
(-) INTERES MINORITARIO			860,673,302.42
GANANCIA (PERDIDA) NETA CONSOLIDADA			860,673,302.42

Nota. Información extraída de estados financieros oficiales de la institución bancaria, 2016.

INSTITUCIÓN BANCARIA
ESTADO DE RESULTADOS CONSOLIDADO DEL 01 DE ENERO
AL 31 DE DICIEMBRE DE 2017
(Cifras en Quetzales)

	Parciales	Parciales	Saldos Consolidados
PRODUCTOS FINANCIEROS Y DE SERVICIOS			6,489,147,680.88
Financieros		5,511,363,133.47	
Por Servicios		705,765,662.18	
Por Operaciones en Moneda Extranjera		0.00	
Por Primas de Seguros y Fianzas	391,485,907.80		
(-) Devoluciones y Cancelaciones	<u>88,847,810.72</u>		
Primas Netas	322,838,097.08		
(-) Primas Cedidas	<u>86,278,861.28</u>		
Primas Netas Retenidas	268,361,236.82		
(+/-) Variación en Reservas Técnicas y Matemáticas	<u>(2,342,240.67)</u>	264,018,966.26	
GASTOS FINANCIEROS Y DE SERVICIOS			2,361,608,318.05
Financieros		2,110,128,501.71	
Por Servicios		0.00	
Por Operaciones en Moneda Extranjera		0.00	
Gastos de Adquisición y Renovación	66,248,173.64		
(-) Comisiones y Participaciones por Reaseguro y Reafianzamiento Cedido	<u>8,900,366.67</u>		
Gastos por Obligaciones Contractuales	211,322,487.98		
(-) Recuperación por Reaseguro y Reafianzamiento Cedido	<u>26,280,481.68</u>	241,378,814.34	
SUMA			
MARGEN FINANCIERO Y DE SERVICIOS			4,117,638,364.83
OTROS PRODUCTOS Y GASTOS DE OPERACIÓN			
PRODUCTOS		121,111,028.23	
Variaciones y Ganancias Cambiarias en Moneda Extranjera	118,946,914.43		
Productos por Inversiones en Acolones	2,021,944.26		
Otros Productos de Operación	<u>143,168.66</u>		
GASTOS		698,846,674.89	
Variaciones y Pérdidas Cambiarias en Moneda Extranjera	48,832,461.70		
Cuentas Incoables y de Dudosas Recuperación	661,160,024.82		
Otros Gastos de Operación	<u>63,488.37</u>		
MARGEN DE OTROS PRODUCTOS Y GASTOS DE OPERACIÓN			(578,734,646.66)
MARGEN OPERACIONAL BRUTO			3,638,903,418.17
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN			2,504,283,276.40
Consejo de Administración		3,248,336.82	
Funcionarios y Empleados		394,928,793.16	
Impuestos Arbitrios y Contribuciones		10,461,007.32	
Honorarios Profesionales		763,164,618.81	
Arrendamientos		116,864,677.07	
Mercadeo y Publicidad		79,268,344.01	
Reparaciones y Mantenimiento		82,068,981.36	
Primas de Seguros y Fianzas		76,810,078.67	
Depreciaciones y Amortizaciones		134,142,101.68	
Papelaría y Útiles		28,479,381.48	
Otros Gastos		<u>844,839,168.08</u>	
MARGEN OPERACIONAL NETO			1,034,620,141.77
PRODUCTOS Y GASTOS EXTRAORDINARIOS			48,074,166.84
PRODUCTOS		76,482,300.66	
Salvamentos y Recuperaciones	3,128,248.28		
Otros Productos Extraordinarios	<u>72,364,062.38</u>		
GASTOS		27,418,134.81	
Participación de Reaseguros y Reafianzadores en Salvamentos y Recuperaciones	840,410.74		
Otros Gastos Extraordinarios	<u>26,777,724.07</u>		
PRODUCTOS Y GASTOS DE EJERCICIOS ANTERIORES			4,342,847.61
PRODUCTOS		16,263,686.19	
GASTOS		<u>10,920,847.68</u>	
GANANCIA (PERDIDA) BRUTA			1,087,038,966.12
IMPUESTO SOBRE LA RENTA			173,980,286.20
GANANCIA (PERDIDA) NETA			913,078,688.92
(-) INTERES MINORITARIO			
GANANCIA (PERDIDA) NETA CONSOLIDADA			913,078,688.92

Nota. Información extraída de estados financieros oficiales de la institución bancaria, 2017.

INSTITUCIÓN BANCARIA
ESTADO DE RESULTADOS CONSOLIDADO DEL 01 DE ENERO
AL 31 DE DICIEMBRE DE 2018
(Cifras en Quetzales)

	Parciales	Parciales	Saldos Consolidados
PRODUCTOS FINANCIEROS Y DE SERVICIOS			6,574,781,383.11
Financieros		6,554,383,208.07	
Por Servicios		757,240,106.02	
Por Operaciones en Moneda Extranjera		0.00	
Por Primas de Seguros y Fianzas	397,764,980.20		
(-) Devoluciones y Cancelaciones	71,855,035.00		
Primas Netas	925,909,945.20		
(-) Primas Cedidas	55,997,884.80		
Primas Netas Retenidas	269,912,060.40		
(+/-) Variación en Reservas Técnicas y Matemáticas	(6,762,992.58)	263,149,067.82	
GASTOS FINANCIEROS Y DE SERVICIOS			2,288,122,289.31
Financieros		2,073,618,142.07	
Por Servicios		0.00	
Por Operaciones en Moneda Extranjera		0.00	
gastos de Adquisición y Renovación	57,551,939.53		
(-) Comisiones y Participaciones por Reaseguro y Reafianzamiento Cedido	3,421,242.85		
gastos por Obligaciones Contractuales	189,431,436.08		
(-) Recuperación por Reaseguro y Reafianzamiento Cedido	29,057,984.52	214,504,147.24	
SUMA			4,286,659,093.80
MARGEN FINANCIERO Y DE SERVICIOS			
OTROS PRODUCTOS Y GASTOS DE OPERACIÓN			
PRODUCTOS		198,931,273.85	
Variaciones y Ganancias Cambiarias en Moneda Extranjera	195,577,157.28		
Productos por Inversiones en Acciones	2,335,891.83		
Otros Productos de Operación	1,018,224.74		
GASTOS		685,682,226.72	
Variaciones y Pérdidas Cambiarias en Moneda Extranjera	3,752,941.25		
Cuentas Incobrables y de Dudosa Recuperación	681,992,119.04		
Otros Gastos de Operación	27,155.43		
MARGEN DE OTROS PRODUCTOS Y GASTOS DE OPERACIÓN			(486,750,952.87)
MARGEN OPERACIONAL BRUTO			3,799,908,140.93
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN		4,006,536.44	
Consejo de Administración		851,275,794.93	
Funcionarios y Empleados		10,277,487.85	
Impuestos Arbitrios y Contribuciones		425,308,790.91	
Honorarios Profesionales		120,436,582.03	
Arrendamientos		66,491,859.98	
Mercadeo y Publicidad		94,907,769.19	
Reparaciones y Mantenimiento		51,246,218.29	
Primas de Seguros y Fianzas		191,509,901.35	
Depreciaciones y Amortizaciones		25,144,403.00	
Papelaría y Útiles		893,524,952.00	
Otros Gastos			
MARGEN OPERACIONAL NETO			1,118,418,773.73
PRODUCTOS Y GASTOS EXTRAORDINARIOS			4,310,862.69
PRODUCTOS		33,173,189.04	
Salvamentos y Recuperaciones	3,032,601.29		
Otros Productos Extraordinarios	30,140,587.35		
GASTOS		28,862,327.05	
Participación de Reaseguros y Reafianzadores en Salvamentos y Recuperaciones	714,000.00		
Otros Gastos Extraordinarios	28,148,327.05		
PRODUCTOS Y GASTOS DE EJERCICIOS ANTERIORES			29,721,246.51
PRODUCTOS		41,646,023.90	
GASTOS		11,924,777.39	
GANANCIA (PERDIDA) BRUTA			1,152,450,882.83
IMPUESTO SOBRE LA RENTA			157,307,008.14
GANANCIA (PERDIDA) NETA			995,143,274.69
(-) INTERES MINORITARIO			995,143,274.69
GANANCIA (PERDIDA) NETA CONSOLIDADA			995,143,274.69

Nota. Información extraída de estados financieros oficiales de la institución bancaria, 2018.

INSTITUCIÓN BANCARIA
ESTADO DE RESULTADOS CONSOLIDADO DEL 01 DE ENERO
AL 31 DE DICIEMBRE DE 2019
(Cifras en Quetzales)

	Parciales	Parciales	Saldo Consolidado
PRODUCTOS FINANCIEROS Y DE SERVICIOS			7,289,264,937.07
Financieros		6,106,848,768.23	
Por Servicios		902,601,795.15	
Por Operaciones en Moneda Extranjera		0.00	
Por Primas de Seguros y Fianzas	442,012,470.08		
(-) Devoluciones y Cancelaciones	70,733,887.43		
Primas Netas	371,278,582.65		
(-) Primas Ceditas	85,103,535.80		
Primas Netas Retenidas	306,175,046.73		
(+/-) Variación en Reservas Técnicas y Matemáticas	(28,381,881.04)	278,813,376.88	
GASTOS FINANCIEROS Y DE SERVICIOS			2,473,812,144.83
Financieros		2,267,428,388.83	
Por Servicios		0.00	
Por Operaciones en Moneda Extranjera		0.00	
Gastos de Adquisición y Renovación	68,647,988.17		
(-) Comisiones y Participaciones por Reaseguro y Reafianzamiento Cedido	8,875,518.27		
Gastos por Obligaciones Contractuales	190,287,881.83		
(-) Recuperación por Reaseguro y Reafianzamiento Cedido	28,874,386.73	218,186,748.10	
SUMA			4,815,862,792.14
MARGEN FINANCIERO Y DE SERVICIOS			4,815,862,792.14
OTROS PRODUCTOS Y GASTOS DE OPERACIÓN			
PRODUCTOS		131,846,633.02	
Variaciones y Ganancias Cambiarias en Moneda Extranjera	128,882,068.01		
Productos por Inversiones en Acolones	2,041,348.67		
Otros Productos de Operación	923,128.44		
GASTOS		1,166,801,622.75	
Variaciones y Pérdidas Cambiarias en Moneda Extranjera	12,338,478.71		
Cuentas Inobrables y de Dudosas Recuperación	1,143,325,363.88		
Otros Gastos de Operación	237,890.35		
MARGEN DE OTROS PRODUCTOS Y GASTOS DE OPERACIÓN			(1,024,064,889.73)
MARGEN OPERACIONAL BRUTO			3,791,697,902.41
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN			2,745,179,783.65
Consejo de Administración		10,227,827.17	
Funcionarios y Empleados		1,234,910,701.85	
Impuestos Arbitrios y Contribuciones		10,688,135.47	
Honorarios Profesionales		88,082,022.86	
Arrendamientos		131,621,312.34	
Mercadeo y Publicidad		78,288,663.44	
Reparaciones y Mantenimiento		93,225,228.20	
Primas de Seguros y Fianzas		42,745,404.32	
Depreciaciones y Amortizaciones		121,341,738.37	
Papelaría y Útiles		29,745,068.41	
Otros Gastos		918,681,882.03	
MARGEN OPERACIONAL NETO			1,046,418,018.88
PRODUCTOS Y GASTOS EXTRAORDINARIOS			(60,308,181.08)
PRODUCTOS		64,898,083.71	
Salvamentos y Recuperaciones	2,868,337.70		
Otros Productos Extraordinarios	62,029,746.01		
GASTOS		105,306,244.79	
Participación de Reaseguros y Reafianzadores en Salvamentos y Recuperaciones	0.00		
Otros Gastos Extraordinarios	105,306,244.79		
PRODUCTOS Y GASTOS DE EJERCICIOS ANTERIORES			30,012,738.34
PRODUCTOS		86,416,627.23	
GASTOS		35,402,788.89	
GANANCIA (PERDIDA) BRUTA			1,026,121,678.12
IMPUESTO SOBRE LA RENTA			108,828,379.62
GANANCIA (PERDIDA) NETA			918,295,198.80
(-) INTERES MINORITARIO			
GANANCIA (PERDIDA) NETA CONSOLIDADA			918,295,198.80

Nota. Información extraída de estados financieros oficiales de la institución bancaria, 2019.

4.4.2 Cálculos de la rentabilidad por año

Para determinar la rentabilidad por cada año de estudio en la institución bancaria se aplicó la siguiente fórmula:

$$\text{Rentabilidad económica (ROI)} = \frac{\text{BAII}}{\text{Activo Total}} \times 100$$

Nota. Rentabilidad bancaria <https://www.mytriplea.com/diccionario-financiero/rentabilidad-economica/> Obra de Dominio Público.

La fórmula fue aplicada con dos fines, para calcular la rentabilidad sobre el patrimonio y sobre los activos de la institución bancaria, la fórmula aplicada se muestra a continuación:

$$\text{Rentabilidad sobre patrimonio consolidado (RP)} = \frac{\text{Resultado del ejercicio anualizado (2)}}{\text{Capital contable consolidado (1)}}$$

$$\text{Rentabilidad sobre activos consolidados (RA)} = \frac{\text{Resultado del ejercicio anualizado (2)}}{\text{Activo neto consolidado (3)}}$$

(1) Promedio de capital contable (cálculos con base en los últimos doce meses).

(2) Sumatoria del resultado mensual antes de impuestos (cálculos con base en los últimos doce meses)

(3) Promedio del activo neto (cálculos con base en los últimos doce meses).

4.4.3 Rentabilidad año 2013

$$\begin{array}{l} \text{Rentabilidad} \\ \text{sobre} \\ \text{patrimonio} \\ \text{consolidado} \\ \text{(RP)} \end{array} = \frac{\text{Q955,727,057.40}}{\text{Q3,782,005,016.89}} = \mathbf{25.27\%}$$

Representa la utilidad generada por cada quetzal invertido en activos de la institución financiera durante el año 2013.

$$\begin{array}{l} \text{Rentabilidad} \\ \text{sobre activos} \\ \text{consolidados} \\ \text{(RA)} \end{array} = \frac{\text{Q955,727,057.40}}{\text{Q43,179,555,278.06}} = \mathbf{2.21\%}$$

Representa la utilidad generada por cada quetzal invertido en activos de la institución financiera durante el año 2013.

4.4.4 Rentabilidad año 2014

$$\begin{array}{l} \text{Rentabilidad} \\ \text{sobre} \\ \text{patrimonio} \\ \text{consolidado} \\ \text{(RP)} \end{array} = \frac{\text{Q976,942,046.81}}{\text{Q4,211,693,660.67}} = \mathbf{23.20\%}$$

Representa la utilidad generada por cada quetzal invertido en activos de la institución financiera durante el año 2014.

$$\begin{array}{l} \text{Rentabilidad} \\ \text{sobre activos} \\ \text{consolidados} \\ \text{(RA)} \end{array} = \frac{\text{Q976,942,046.81}}{\text{Q48,581,717,396.65}} = \mathbf{2.01\%}$$

Representa la utilidad generada por cada quetzal invertido en activos de la institución financiera durante el año 2014.

4.4.5 Rentabilidad año 2015

$$\begin{array}{l} \text{Rentabilidad} \\ \text{sobre} \\ \text{patrimonio} \\ \text{consolidado} \\ \text{(RP)} \end{array} = \frac{\text{Q1,107,059,213.12}}{\text{Q4,674,649,357.41}} = \mathbf{23.68\%}$$

Representa la utilidad generada por cada quetzal invertido en activos de la institución financiera durante el año 2015.

$$\begin{array}{l} \text{Rentabilidad} \\ \text{sobre activos} \\ \text{consolidados} \\ \text{(RA)} \end{array} = \frac{\text{Q1,107,059,213.12}}{\text{Q53,827,790,346.97}} = \mathbf{2.06\%}$$

Representa la utilidad generada por cada quetzal invertido en activos de la institución financiera durante el año 2015.

4.4.6 Rentabilidad año 2016

$$\begin{array}{l} \text{Rentabilidad} \\ \text{sobre} \\ \text{patrimonio} \\ \text{consolidado} \\ \text{(RP)} \end{array} = \frac{\text{Q1,037,651,199.19}}{\text{Q6,206,653,653.43}} = \mathbf{16.72\%}$$

Representa la utilidad generada por cada quetzal invertido en activos de la institución financiera durante el año 2016.

$$\begin{array}{l} \text{Rentabilidad} \\ \text{sobre activos} \end{array} = \frac{\text{Q1,037,651,199.19}}{\text{Q6,206,653,653.43}} = \mathbf{1.82\%}$$

consolidados
(RA) Q57,039,611,638.73

Representa la utilidad generada por cada quetzal invertido en activos de la institución financiera durante el año 2016.

4.4.7 Rentabilidad año 2017

Rentabilidad
sobre
patrimonio
consolidado
(RP) = $\frac{Q1,087,036,955.12}{Q6,623,696,925.06} = 16.41\%$

Representa la utilidad generada por cada quetzal invertido en activos de la institución financiera durante el año 2017.

Rentabilidad
sobre activos
consolidados
(RA) = $\frac{Q1,087,036,955.12}{Q61,106,770,332.62} = 1.78\%$

Representa la utilidad generada por cada quetzal invertido en activos de la institución financiera durante el año 2017.

4.4.8 Rentabilidad año 2018

Rentabilidad
sobre
patrimonio
consolidado
(RP) = $\frac{Q1,152,450,882.83}{Q7,199,096,831.48} = 16.01\%$

Representa la utilidad generada por cada quetzal invertido en activos de la institución financiera durante el año 2018.

$$\begin{array}{l} \text{Rentabilidad} \\ \text{sobre activos} \\ \text{consolidados} \\ \text{(RA)} \end{array} = \frac{\text{Q1,152,450,882.83}}{\text{Q64,315,190,011.02}} = \mathbf{1.79\%}$$

Representa la utilidad generada por cada quetzal invertido en activos de la institución financiera durante el año 2018.

4.4.9 Rentabilidad año 2019

$$\begin{array}{l} \text{Rentabilidad} \\ \text{sobre} \\ \text{patrimonio} \\ \text{consolidado} \\ \text{(RP)} \end{array} = \frac{\text{Q1,026,121,576.12}}{\text{Q7,693,957,649.05}} = \mathbf{13.34\%}$$

Representa la utilidad generada por cada quetzal invertido en activos de la institución financiera durante el año 2019.

$$\begin{array}{l} \text{Rentabilidad} \\ \text{sobre activos} \\ \text{consolidados} \\ \text{(RA)} \end{array} = \frac{\text{Q1,026,121,576.12}}{\text{Q71,850,614,996.22}} = \mathbf{1.43\%}$$

Representa la utilidad generada por cada quetzal invertido en activos de la institución financiera durante el año 2019.

4.4.10 Niveles de rentabilidad

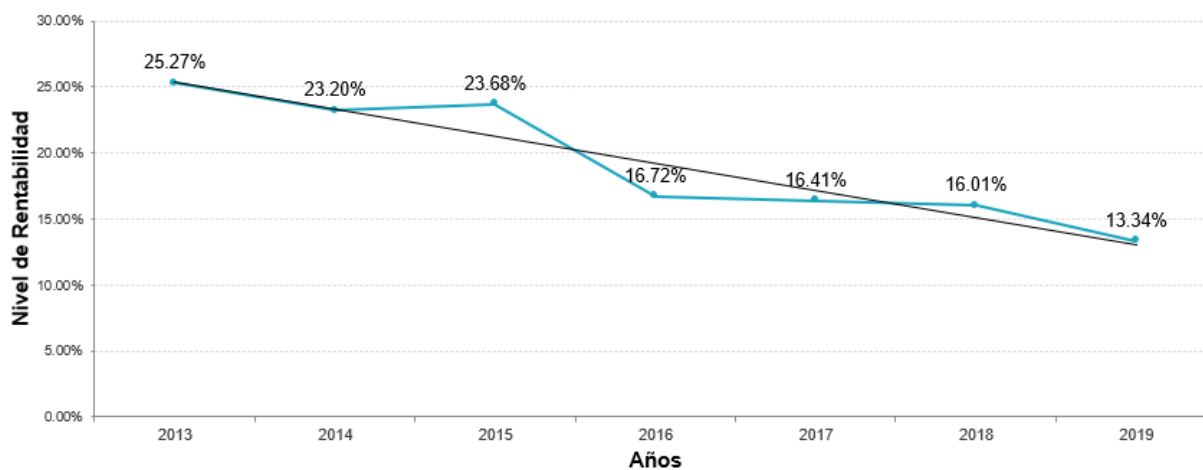
En base a los datos proporcionados por la institución bancaria se determinó la rentabilidad general por año, de la cual se muestra a continuación una tabla con el resumen de los niveles de rentabilidad sobre patrimonio consolidado.

Tabla 7 Niveles de rentabilidad sobre patrimonio consolidado

Año	Rentabilidad sobre patrimonio consolidado
2013	25.27%
2014	23.20%
2015	23.68%
2016	16.72%
2017	16.41%
2018	16.01%
2019	13.34%

Nota. Elaboración propia con base a documentación de proyectos implementados en la institución bancaria, 2020.

En la siguiente gráfica se puede observar que los niveles de rentabilidad sobre el patrimonio consolidado han ido decreciendo año con año, siendo de un 25.27% en 2013 y de un 13.34% en 2019.

Gráfica 6 Niveles de rentabilidad sobre patrimonio consolidado

Resultado	Q955 M	Q976 M	Q1,107 M	Q1,037 M	Q1,087 M	Q1,152 M	Q1,026 M
Capital Contable	Q3,782 M	Q4,211 M	Q4,674 M	Q6,206 M	Q6,623 M	Q7,199 M	Q7,693 M

Nota. Información extraída de estados financieros oficiales de la institución bancaria, 2020.

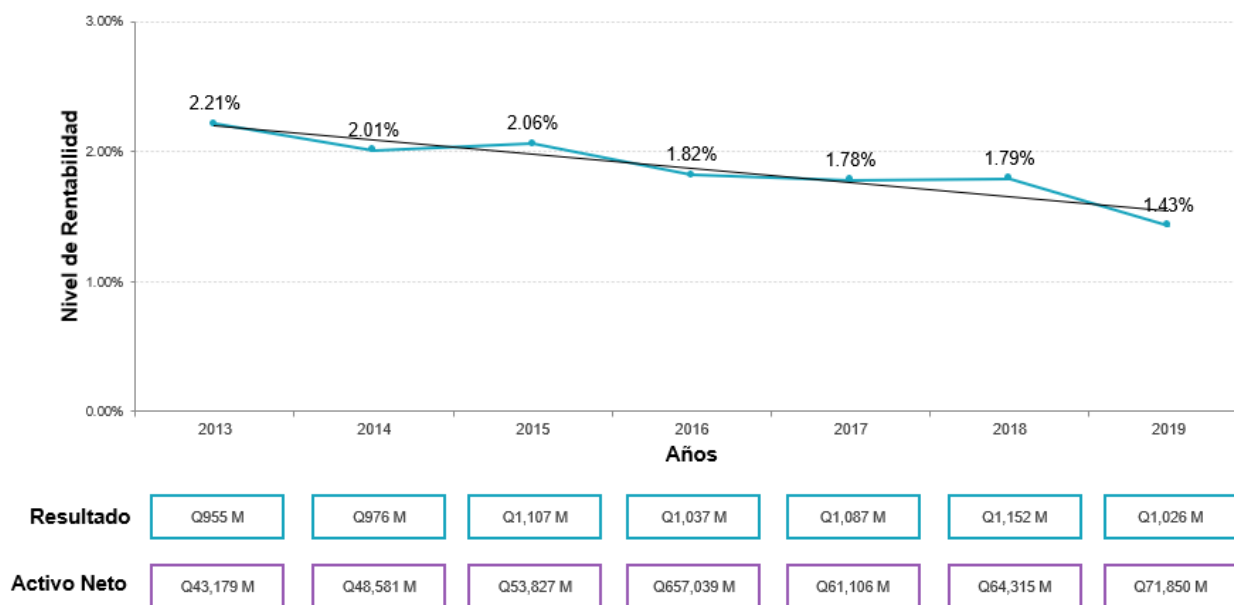
A continuación, se muestra una tabla con el resumen de los niveles de rentabilidad sobre activos consolidado.

Tabla 8 Niveles de rentabilidad sobre activos consolidados

Año	Rentabilidad sobre activos consolidados (RA)
2013	2.21%
2014	2.01%
2015	2.06%
2016	1.82%
2017	1.78%
2018	1.79%
2019	1.43%

Nota. Elaboración propia con base a documentación de proyectos implementados en la institución bancaria, 2020.

En la siguiente gráfica se puede observar que los niveles de rentabilidad sobre los activos consolidados también han ido decreciendo año con año, siendo de un 2.21% en 2013 y de 1.43% en 2019.

Gráfica 7 Niveles de rentabilidad sobre activos consolidados

Nota. Elaboración propia con base a documentación de proyectos implementados en la institución bancaria, 2020.

4.5 Papel que juegan los proyectos de innovación en los estados financieros

Objetivo específico “Evaluar el papel que juegan los proyectos de innovación en los estados financieros”.

Para conocer el impacto que tienen los proyectos en la rentabilidad de la entidad bancaria, es necesario vincularlos con un incremento o disminución en rubros específicos del estado de resultados. Es por ello, que se procede a realizar una estimación por categoría, ya que no se tiene información objetiva de evaluaciones ex post documentadas, con el fin de guiar al lector a una correcta identificación de impacto.

4.5.1 Seguridad operativa, actualizaciones e infraestructura

A continuación, se presentan las generalidades del proyecto “Sistema de gestión de calidad operativa” en el que se analiza su impacto en la rentabilidad:

Tabla 9 Sistema de gestión de calidad operativa

Proyecto	Descripción	Año de implementación	Mes de Implementación	Metodología de Gestión	Prioridad
Sistema de gestión de calidad operativa	Creación de un sistema para la gestión de la calidad operativa de la institución	2019	Enero	Waterfall	1

Nota. Elaboración propia con base a documentación de proyectos implementados en la institución bancaria, 2020.

Cálculos:

Resultado del ejercicio 2018	1,026,121,576.12
(-) Costo de implementación	<u>\$ 1,465,000.00</u>
Total	\$ 1,027,586,576.12

Por lo tanto, a continuación, se presenta una tabla con la comparación de las rentabilidades con y sin proyecto:

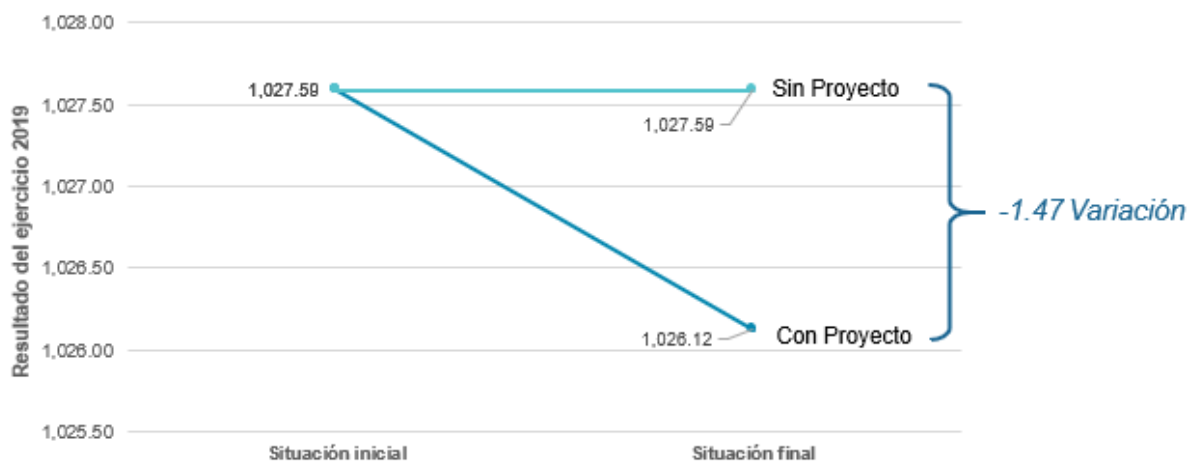
Tabla 10 Impacto en la rentabilidad proyecto sistema de gestión de calidad Operativa

	Rentabilidad con el proyecto		Rentabilidad sin el proyecto	
Rentabilidad sobre patrimonio consolidado (RP) =	1,026,121,576.12	13.34%	1,027,586,576.12	13.36%
	7,693,957,649.05	=	7,693,957,649.05	=
Rentabilidad sobre activos consolidados (RA) =	1,026,121,576.12	1.43%	1,027,586,576.12	1.43%
	71,850,614,996.22	=	71,850,614,996.22	=

Nota. Elaboración propia con base a documentación de proyectos implementados en la institución bancaria, 2020.

Se determinó que el impacto en la rentabilidad del proyecto fue negativo, ya que la rentabilidad fuese mayor sino se hubiera implementado el proyecto. Uno de los principales hallazgos del proyecto es que solo generó gastos administrativos. Sin embargo, para el caso de dicho proyecto, tenía que implementarse por solicitud de la Superintendencia de Bancos, porque lo que era un gasto necesario.

Gráfica 8 Evaluación de proyecto sistema de gestión de calidad operativa (Expresado en millones de quetzales)



13.4% Rentabilidad sin Proyecto

13.3% Rentabilidad Con Proyecto

-0.1pp Variación

Nota. Elaboración propia con base a documentación de proyectos implementados en la institución bancaria, 2020.

En la categoría seguridad operativa, actualizaciones e infraestructura, es complicado el ligar los proyectos a un incremento en los ingresos o disminución en los costos. Es por ello que el ejemplo tomado como base para el análisis de rentabilidad muestra una variación negativa de Q1.47 millones de quetzales en el resultado anual lo que se traduce a una rentabilidad de 13.4% sin proyecto y 13.3 con proyecto, un impacto estimado en la rentabilidad de la entidad que asciende a -0.1 puntos porcentuales.

4.5.2 Agencias

A continuación, se presentan las generalidades del proyecto “Nuevo sistema de colas” en el que se analiza su impacto en la rentabilidad:

Tabla 11 Proyecto Nuevo sistema de colas

Proyecto	Descripción	Año de implementación	Mes de Implementación	Metodología de Gestión	Prioridad
Nuevo sistema de colas	Implementación de un sistema para medir el tiempo de espera promedio en las colas o la capacidad máxima del trabajo en las agencias	2018	Julio	Waterfall	1

Nota. Elaboración propia con base a documentación de proyectos implementados en la institución bancaria, 2020.

Cálculos:

	Promedio de atención por cliente	Cantidad promedio de receptores pagadores por agencia	Minutos hombre disponibles	Cantidad de transacciones promedio por día	Incremento en transacciones	Porcentaje de crecimiento
Antiguo Sistema de Colas	3.5 minutos	3	1440	411	69	14%
Nuevo Sistema de Colas	3 minutos	3	1440	480		

Cálculos:

Rubro Ingresos por servicios	Q902,501,795.15
Ingresos por operaciones en agencias	20%
Ingresos por operaciones en agencias	<u>Q180,500,359.03</u>
Porcentaje de crecimiento	<u>14%</u>

Total de crecimiento	<u>Q25,785,765.58</u>
Resultado del ejercicio 2019	1,152,450,882.83
(-) Incremento en ingresos por servicios	<u>Q25,785,765.58</u>
Total	Q 1,126,665,117.25

Por lo tanto, a continuación, se presenta una tabla con la comparación de las rentabilidades con y sin proyecto:

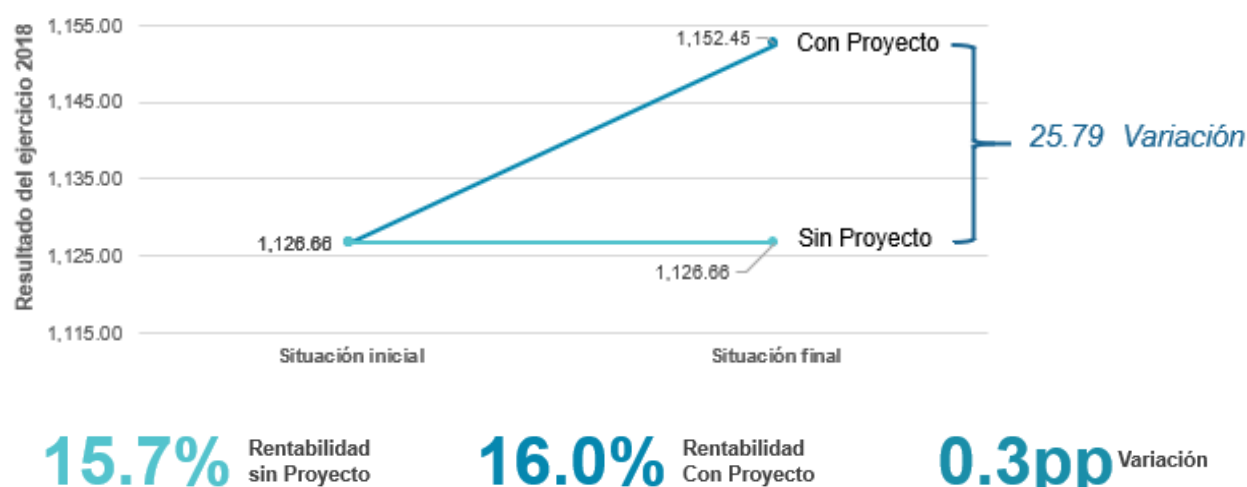
Tabla 10 Impacto en la rentabilidad Proyecto Nuevo sistema de colas

	Rentabilidad con el proyecto		Rentabilidad sin el proyecto	
Rentabilidad sobre patrimonio consolidado (RP) =	1,152,450,882.83	16.01%	1,126,665,117.25	15.65%
	<u>7,199,096,831.48</u>	=	<u>7,199,096,831.48</u>	=
Rentabilidad sobre activos consolidados (RA) =	1,152,450,882.83	1.79%	1,126,665,117.25	1.75%
	<u>64,315,190,011.02</u>	=	<u>64,315,190,011.02</u>	=

Nota. Elaboración propia con base a documentación de proyectos implementados en la institución bancaria, 2020.

Se determinó que el impacto en la rentabilidad del proyecto fue positivo, ya que la rentabilidad fuese menor sino se hubiera implementado el proyecto. Uno de los principales hallazgos del proyecto es que generó incremento en las transacciones diarias en las agencias bancarias y no fue necesario despedir personal, sino que se redujeron las contrataciones para el puesto operativo.

**Gráfica 9 Evaluación de proyecto nuevo sistema de colas
(Expresado en millones de quetzales)**



Nota. Elaboración propia con base a documentación de proyectos implementados en la institución bancaria, 2020.

Presentar una innovación tecnológica como el nuevo sistema de colas, representa no solo beneficios financieros para la entidad bancaria, además representa un gran beneficio social. Esto se puede evidenciar con la disminución del tiempo de espera, la utilización de bancas y un sistema de toma de tickets con números correlativos, control específico de cajeros, KPI's con seguimiento continuo y una actualización del sistema para disminuir el tiempo medio de atención. Anudados los puntos anteriores se puede apreciar una variación en el resultado neto del año de Q25.79 millones, concentrado principalmente en el ahorro de costos por transacción.

4.5.3 Banca Electrónica

A continuación, se presentan las generalidades del proyecto “Asociación de productos y terceros en banca electrónica” en el que se analiza su impacto en la rentabilidad:

Tabla 13 Proyecto Asociación de productos y terceros en banca electrónica

Proyecto	Descripción	Año de implementación	Mes de Implementación	Metodología de Gestión	Prioridad
Asociación de productos y terceros en banca electrónica	Creación de funcionalidad y accesos para que los clientes puedan asociar cuentas de terceros en la banca electrónica	2019	Mayo	Waterfall	3

Nota. Elaboración propia con base a documentación de proyectos implementados en la institución bancaria, 2020.

Por lo tanto, a continuación, se presenta una tabla con la comparación de las rentabilidades con y sin proyecto:

Cálculos:

Resultado del ejercicio 2019	Q1,026,121,576.12
(-) Costo de implementación	Q 60,000.00
Total	Q 1,026,061,576.12

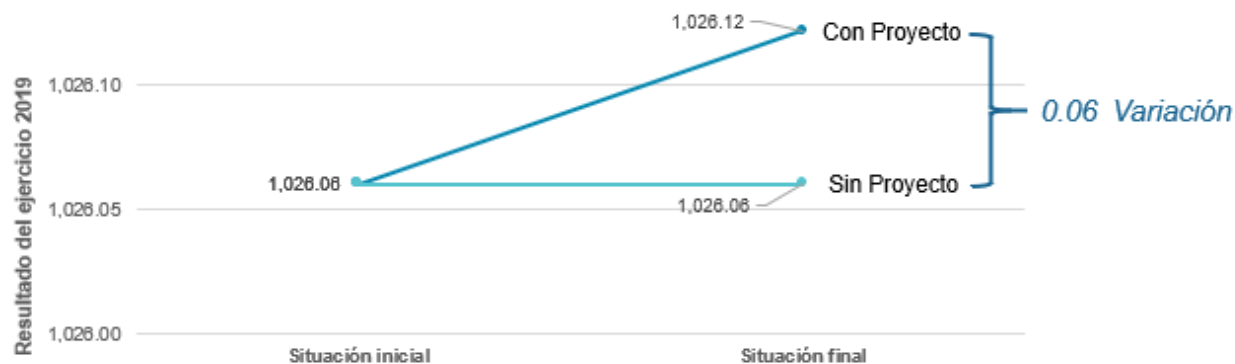
Tabla 14 Impacto en la rentabilidad Proyecto Asociación de productos y terceros en banca electrónica

	Rentabilidad con el proyecto		Rentabilidad sin el proyecto	
Rentabilidad sobre patrimonio consolidado (RP) =	1,026,121,576.12	13.34%	1,026,061,576.12	13.34%
	7,693,957,649.05	=	7,693,957,649.05	=
Rentabilidad sobre activos consolidados (RA) =	1,026,121,576.12	1.43%	1,026,061,576.12	1.43%
	71,850,614,996.22	=	71,850,614,996.22	=

Nota. Elaboración propia con base a documentación de proyectos implementados en la institución bancaria, 2020.

Se determinó que el impacto en la rentabilidad del proyecto no fue afectada, ya que los gastos de la implementación del proyecto fueron bajos. Sin embargo, uno de los principales hallazgos del proyecto es que solamente generó gastos.

Gráfica 10 Evaluación de proyecto Asociación de productos y terceros en banca electrónica (Expresado en millones de quetzales)



13.3% Rentabilidad sin Proyecto

13.3% Rentabilidad Con Proyecto

0pp Variación

Nota. Elaboración propia con base a documentación de proyectos implementados en la institución bancaria, 2020.

Dentro de la categoría “Banca electrónica” se encapsulan la mayor cantidad de iniciativas e implementaciones enfocadas en el mejoramiento de la herramienta, creación de cultura, incremento de seguridad transaccional, con el objetivo de dotar de herramientas suficientes a sus clientes para disminuir al máximo las visitas físicas. Generando ahorros para la entidad como para la población en general. El proyecto tomado como ejemplo es Trata de la creación de funcionalidad y accesos para que los clientes puedan asociar cuentas de terceros en la banca electrónica. Esto a nivel del estado de resultados generó una variación positiva de Q60,000 lo cual representa un cambio bastante pequeño pero necesario para la satisfacción general de sus usuarios.

4.5.4 Aplicación Móvil

A continuación, se presentan las generalidades del proyecto “Implementación de Chat Bot en Aplicación Móvil” en el que se analiza su impacto en la rentabilidad:

Tabla 15 Proyecto Implementación de Chat Bot

Proyecto	Descripción	Año de implementación	Mes de Implementación	Metodología de Gestión	Prioridad
Implementación de Chat Bot	Automatización de respuestas para los clientes por medio de Chat Bot	2019	Marzo	Scrum	1

Nota. Elaboración propia con base a documentación de proyectos implementados en la institución bancaria, 2020.

El proyecto generó ahorro en costos por mano de obra, ya que con la implementación del proyecto se despidieron 150 personas del Área de Call Center. Para determinar el monto de ahorro se realizaron los siguientes cálculos:

Cálculos:

Salario Base Anual Total	Q5,386,266.00
Indemnización	+ Q897,711.00
Reducción en salarios por mano de obra	Q6,283,977.00
Gastos por implementación del proyecto	- Q24,000,000.00
Inversión total por implementación del proyecto	Q(17,716,023.00)

Resultado del ejercicio 2019	Q1,026,121,576.12
(-) Costo de implementación	+ Q17,716,023.00
Total	\$ 1,043,837,599.12

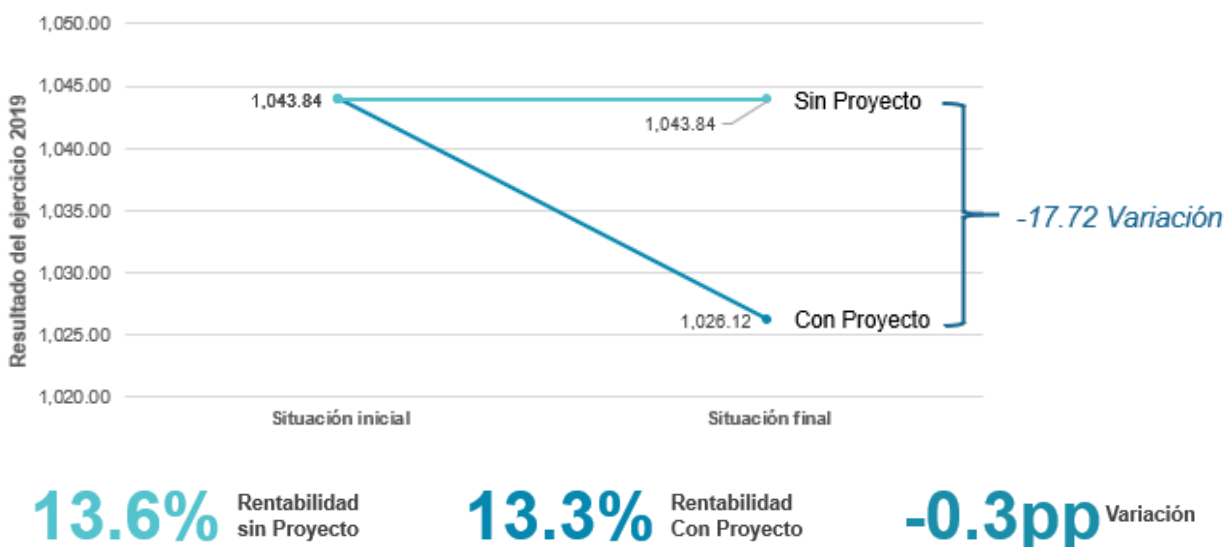
Se realizó un análisis de la incidencia en la rentabilidad para el caso de este proyecto, cuyos cálculos se muestran a continuación:

Tabla 16 Impacto en la rentabilidad Proyecto Implementación de Chat Bot

	Rentabilidad con el proyecto		Rentabilidad sin el proyecto	
Rentabilidad sobre patrimonio consolidado (RP) =	1,026,121,576.12	13.34%	1,043,837,599.12	13.57%
	7,693,957,649.05	=	7,693,957,649.05	=
Rentabilidad sobre activos consolidados (RA) =	1,026,121,576.12	1.43%	1,043,837,599.12	1.45%
	71,850,614,996.22	=	71,850,614,996.22	=

Nota. Elaboración propia con base a documentación de proyectos implementados en la institución bancaria, 2020.

Se determinó que el impacto en la rentabilidad del proyecto fue negativo, ya que la rentabilidad fuese mayor sino se hubiera implementado el proyecto. Uno de los principales hallazgos en el proyecto es que generó un gasto mucho mayor por su implementación que lo que generó de ingresos.

Gráfica 11 Evaluación de proyecto implementación de chat bot (Expresado en millones de quetzales)

Nota. Elaboración propia con base a documentación de proyectos implementados en la institución bancaria, 2020.

La categoría “aplicación móvil” es la segunda categoría en importancia cuando de innovación tecnológica se trata. Ya que, las entidades pioneras están apostando al futuro

tecnológico por medio de inteligencia artificial y machine learning, utilizando aplicaciones móviles para facilitar el trabajo e incrementar la experiencia de sus usuarios. El aspecto negativo de este tipo de implementaciones, es la falta de información para la toma de decisiones. Este es el caso del proyecto tomado como ejemplo “implementación de chat bot”; el cual prometió a la entidad bancario ahorros significativos en el área de servicio al cliente, colocando un asistente virtual asistido por inteligencia artificial, capaz de generar conversaciones casi humanas y aprender de sus usuarios. Este proyecto al implementarse sin un proceso objetivo y análisis financieros, de mercado, técnicos y administrativos que lo soportaran. Generó una variación negativa de Q17.72 millones en los resultados netos de la operación de la empresa, debido a costos elevados de implementación y licencias que no sopesaban el ahorro en recursos de atención al cliente. Los clientes no lo utilizaron y terminó siendo una aplicación fantasma, sin tráfico, pero con costos inmensos para la organización.

5 CONCLUSIONES

5.1. El comportamiento de proyectos en innovación tecnológica tiene una tendencia lineal y creciente, principalmente en el año 2019 con una variación vrs el año anterior de 23.8%, lo que indica que la entidad bancaria está priorizando dichos proyectos. Además, los proyectos de innovación tecnológica tienen un periodo de ejecución de 2 a 12 meses, lo cual se considera un tiempo corto de implementación. El 91% de los proyectos se gestionan con la metodología Waterfall. Por lo tanto, la implementación de proyectos es rápida, se sigue utilizando metodologías desactualizadas para la gestión y la priorización de los proyectos la realiza las áreas solicitantes.

5.2. Los proyectos implementados impactan en 4 diferentes áreas, siendo estas la banca electrónica, agencias, aplicación móvil y seguridad operaciones, actualizaciones e infraestructura. Además, los principales aportes generados por los proyectos de estudio son: ahorro en costos por mano de obra e incremento en operaciones transaccionales.

5.3. Debido a que no se cuenta con un estudio de prefactibilidad o factibilidad se pierde completamente el eslabón del ciclo de proyectos de pre-inversión. Se determinó que únicamente se realiza un proceso de retroalimentación de la gestión del proyecto.

5.4. Se analizaron los estados de resultados por año y su nivel de rentabilidad, con lo que se detectó que el comportamiento de la rentabilidad ha sido decreciente, debido a diversas variables. Por lo que no se identifica con facilidad la incidencia de los proyectos en la rentabilidad.

5.5. Se estimó la incidencia en la rentabilidad de un proyecto por cada una de las 4 áreas de impacto, con lo cual se determinó que no existe una forma objetiva de conocer el impacto de los proyectos de operaciones en la rentabilidad de la empresa, ya que al no contar con una línea base clara y un sistema de monitoreo, seguimiento y evaluación de proyectos, no se puede relacionar el impacto de los proyectos en el gasto o ahorro, por lo tanto, el análisis que se realiza son estimaciones del mismo.

6 RECOMENDACIONES

6.1. Se recomienda a la entidad bancaria realizar capacitaciones y certificaciones dirigidas a los Project Manager sobre la metodología Scrum y buenas prácticas de implementación.

6.2. Se recomienda a la entidad bancaria que en la generación del documento “Ante Proyecto”, es necesario crear una línea base y términos de referencia claros y concisos que permitan la realización de una evaluación expost a corto plazo. Ya que con esto se conocerá de manera objetiva el área de impacto, los resultados logrados, el grado de cumplimiento de los objetivos y lecciones aprendidas.

6.3. Debido a que los estudios de pre-inversión requieren recursos y tiempo para su implementación, se recomienda a la Gerencia de proyectos de innovación, el establecimiento de un estudio de prefactibilidad utilizando únicamente los siguientes estudios de viabilidad: el estudio comercial, estudio técnico y financiero. Con ello se disminuirá el tiempo de formulación y se podrá realizar una correcta toma de decisión sobre la implementación del proyecto.

6.4. Se recomienda a la entidad bancaria crear un centro de costo por categoría de proyectos, este centro servirá para identificar con mayor facilidad las incidencias en los estados financieros.

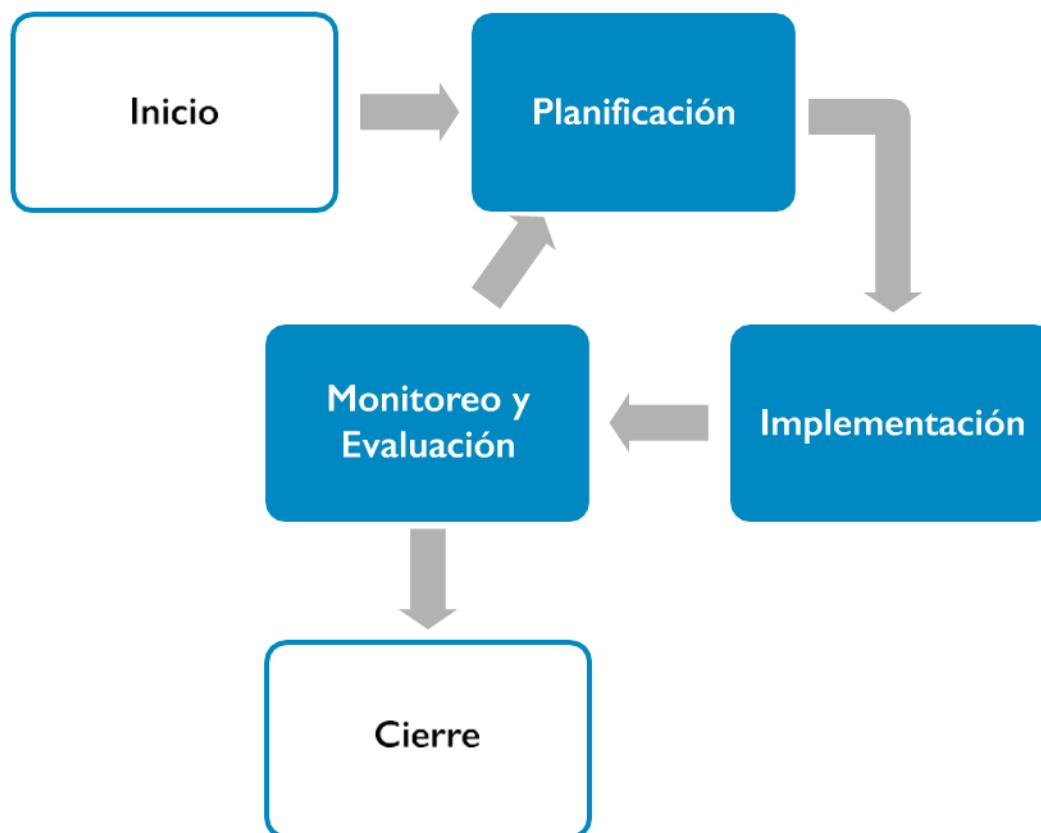
6.5. Al concluir la toma de decisiones de proyectos a realizar, en la mesa técnica se deberá crear un filtro adicional con un equipo de expertos, el cual determine la prioridad, la factibilidad y la viabilidad de realización de los mismos. Este equipo se sugiere que este conformado por un grupo multidisciplinario de expertos, los cuales deben proveer información objetiva, utilizando la metodología de formulación y evaluación de proyectos. Por lo que se recomienda a la entidad bancaria crear un equipo multidisciplinario de expertos para determinar prioridad y factibilidad del proyecto.

7 PROPUESTA

Se propone a la entidad bancaria la definición de un área de monitoreo y evaluación. Para ello a continuación se presentan los pasos recomendados a seguir para implementar dicha propuesta:

7.1 Estructura organizacional

El área deberá ser la encargada de realizar monitoreo y evaluación en la etapa de planificación, implementación y cierre del proyecto. Esto es lo más recomendado, ya que de este modo el área contará y manejará información integral para evaluar el proyecto de forma objetiva. A continuación se muestra gráficamente la relación del área en los procesos del proyecto:



Nota. Elaboración propia con base a resultados de la presente investigación, 2020.

7.2 Perfil de competencias

A continuación, se listan las competencias que deberá contener el área de monitoreo y evaluación:

- a. Diseñar el plan de evaluaciones de acuerdo a las necesidades y usuarios del programa / proyecto / política.
- b. Elaborar términos de referencias acorde al diseño de evaluación requerida.
- c. Elaborar el diseño de las evaluaciones según tipo y técnicas de evaluación.
- d. Elaborar instrumentos de recojo de datos válidos y confiables según el diseño de la evaluación.
- e. Recolectar datos aplicando técnicas apropiadas con estándares de control y calidad.
- f. Procesar los datos verificando su calidad.
- g. Categorizar la información de la evaluación de acuerdo a las preguntas, objetivos y tipo de evaluación.
- h. Identificar los hallazgos significativos en función a las preguntas y objetivos de la evaluación.
- i. Redactar las conclusiones sintetizando y comparando las evidencias con juicios de valor y mérito.
- j. Formular recomendaciones de acuerdo al contexto institucional, a los objetivos de evaluación, incorporando la perspectiva de los usuarios.
- k. Formular lecciones aprendidas de acuerdo a los resultados de la evaluación.
- l. Elaborar el informe final de la evaluación según estándares adoptados por la institución.
- m. Evaluar el diseño y el informe final de una evaluación aplicando estándares adoptados por la institución.

7.3 Presupuesto estimado

Es necesario que rubros como lo que son recursos humanos, actividades de monitoreo, actividades de diseño y ejecución de evaluaciones, y equipamiento sean considerados en el presupuesto, con el fin de poner en marcha el proyecto.

Tabla 17 Rubros a considerar en el presupuesto

Recursos humanos	Actividades de monitoreo	Diseño y ejecución de evaluaciones	Equipamiento
❖ Personal profesional	❖ Visitas de campo	❖ Estudio de línea de base	❖ Computadoras
	❖ Reuniones para capacitación en la implementación del sistema MyE	❖ Evaluación intermedia	❖ Impresoras
	❖ Reuniones para análisis de información	❖ Evaluación final	
	❖ Reproducción de formatos		
	❖ Diseño de sistema Informático		

Nota. Elaboración propia con base a resultados de la presente investigación, 2020.

Luego, es necesario establecer el presupuesto de la inversión necesaria para implementar el área. Es por ello que se muestra una propuesta económica en la siguiente tabla, la cual incluye el monto total aproximado de inversión.

Tabla 18 Presupuesto estimado de la propuesta

Recursos humanos	Actividades de monitoreo	Diseño y ejecución de evaluaciones	Equipamiento
❖ 4 analistas de proyectos ❖ 1 supervisor de equipo	❖ Viáticos	❖ Capacitaciones Proveedores externos	❖ Computadoras y equipo de oficina
Q 55,000.00	Q 5,000.00	Q 5,000.00	Q 50,000.00
Total de la inversión Q115,000.00			

Nota. Elaboración propia con base a resultados de la presente investigación, 2020.

Por lo tanto, para que la entidad bancaria implemente la propuesta, requerirá aproximadamente de Q115,000.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Bibliográficas

1. Agile, M. (2019). *Curso: Metodologías de gestión de proyectos. Tema 2. Digital talent agency.*
2. Babarro, M. (2011). *La transformación de los canales de comunicación: las necesidades de los clientes y la adopción e innovación de tecnología por parte de las empresas. Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias de la Información.* Universidad Complutense: Madrid, España.
3. Cabrera, C. M. (2016). *LA RENTABILIDAD DE LOS BANCOS COMERCIALES Y EL AMBIENTE MACROECONOMICO: EL CASO PERUANO EN EL PERIODO 1982-2014.* España: Universitat Politècnica de Catalunya.
4. COBIS. (2017). *Innovación en el sector financiero: las oportunidades y los retos en la era digital. Banca Móvil.* Boletín informativo de COBIS CORP.
5. Dapuphin-Meunier, A. (1958). *Historia de la Banca.* Barcelona, España: Vergara Editorial.
6. Díaz, I. (2012). *Rentabilidad y riesgo en el comportamiento financiero de la empresa.* Cuadernos canarios de ciencias sociales.
7. Directiva, J. (2018). *INSTRUCTIVO PARA ELABORAR EL TRABAJO PROFESIONAL DE GRADUACIÓN PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN ARTES.* GUATEMALA: UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.
8. Eslava, J. (2016). *La rentabilidad, análisis de costes y resultados. Curso ESIC de emprendimiento y gestión empresarial.* Madrid, España: Editorial ESIC.
9. Gimeno, V. (2010). *Tesis Doctoral: La influencia de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones y su repercusión en las estrategias empresariales: La banca online y su aplicación en las cooperativas de crédito.* Universidad de Valencia. España.
10. Hernández Sampieri, D., Fernández, D., & Baptista, D. (2014). *Metodología de la investigación. Sexta Edición.* Editorial Mc Graw Hill Education.

11. IBARRA, L. G. (2015). *“EVALUACIÓN DE LOS BENEFICIOS DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA CRM (ADMINISTRACIÓN DE LAS RELACIONES CON EL CLIENTE), EN LAS INSTITUCIONES DEL SISTEMA BANCARIO GUATEMALTECO, PERÍODO 2010-2014”*. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala.
12. Jiménez, D. F. (2012). *El impacto de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en las dinámicas laborales de la empresa bancaria colombiana: una contribución al conocimiento de la nueva empresa en la sociedad de la información*. España: UNIVERSIDAD OBERTA DE CATALUÑA UOC.
13. Koontz, H., Weihrich, H., & Cannice, M. (2008). *ADMINISTRACIÓN Una perspectiva global y empresarial*. Mexico, D.F.: MCGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
14. Project Management Institute. (2017). *“A Guide To The Project Management Body Of Knowledge (PMBOK Guides)”*. Newtown Square, Pennsylvania EE.UU.: Project Management Institute, Inc.
15. Ricardo Palomo Zurdo, Y. F. (2018). Banca cooperativa y transformación digital: hacia un nuevo modelo de relación con sus socios y clientes. *REVESCO. Revista de Estudios Cooperativos*, ISSN: 1885-8031.
16. Sapag Chain, N., Sapag Chain, R., & Sapag Puelma, J. M. (2014). *PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS Sexta edición*. Mexico: MCGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
17. Urbina, G. B. (2001). *EVALUACIÓN DE PROYECTOS Cuarta Edición*. Mexico: MCGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C.V.
18. Waterfall, M. (2019). *Curso: Metodologías de gestión de proyectos. Tema 1. Digital talent agency*.
19. Zumma-Ratings. (2019). *Informe Sectorial Bancos de Guatemala*. Guatemala: Zumma-Ratings Calificadora de Riesgos.

E-grafías

1. Abellán, E. (2020 de Febrero de 2020). *¿Qué es la metodología agile y que beneficios tiene para tú empresa?* Obtenido de Sitio Web WAM Global Growth Agents. Partners de Salesforce.: <https://www.wearemarketing.com/es/blog/que-es-la-metodologia-agile-y-que-beneficios-tiene-para-tu-empresa.html>
2. Camacho, A. C. (15 de 04 de 2019). *Fichosa*. Obtenido de Claves del día: <https://www.estrategiaynegocios.net/lasclavesdeldia/1276128-330/2019-a%C3%B1o-de-m%C3%BAltiples-alertas-para-la-banca-en-centroam%C3%A9rica>
3. DELSOL. (02 de 13 de 2020). *Operaciones bancarias*. Obtenido de DELSOL: <https://www.sdelsol.com/glosario/operaciones-bancarias/#:~:text=Las%20operaciones%20bancarias%20son%20las,%2C%20cr%C3%A9ditos%2C%20descuentos%2C%20etc.>
4. Equipo Self Bank. (04 de mayo de 2017). *Las principales líneas de innovación tecnológica en los bancos. Consejos para ahorrar dinero*. Obtenido de El blog de Self Bank: <https://blog.selfbank.es/las-principales-lineas-de-innovacion-tecnologica-en-los-bancos/>
5. *Estructura y Evolución del Sistema Bancario*. (2000). Obtenido de Banco de Guatemala: <http://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=/publica/doctos/bgdoc005/2>
6. *Estructura y evolución del sistema financiero*. (03 de mayo de 2005). Obtenido de Banco de Guatemala: <http://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=/info/historica>
7. Fernández, M. L. (04 de abril de 2016). *¿De dónde sacan beneficio los bancos?* Obtenido de ibeconomía: <https://ibeconomia.com/economia-facil/donde-sacan-beneficio-los-bancos/>
8. Garriaga, A. (06 de julio de 2020). *Rentabilidad del proyecto. Recursos en Project management*. Obtenido de <https://www.rekursosenprojectmanagement.com/rentabilidad-del-proyecto/>

9. Gómez, V. (07 de junio de 2020). *La tecnología, clave en la formación corporativa*. Obtenido de Blog Bizbills.: <https://bizpills.es/es/blog/beneficios-de-la-formacion-tecnologica-en-las-empresas/>
10. Hernández, J. (29 de junio de 2019). *Los bancos frente a los agentes disruptivos*. Obtenido de Blog de Finanzas. Wharton, Universidad de Pennsylvania.: <https://www.knowledgeatwharton.com.es/article/los-bancos-frente-los-agentes-disruptivos/>
11. Maldonado, A. (02 de agosto de 2020). Historias de la banca. *elPeriódico*, págs. <https://elperiodico.com.gt/domingo/2020/08/02/historias-de-la-banca/>.
12. *Reseña histórica*. (03 de mayo de 2019). Obtenido de Banco de Guatemala: <http://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=/info/historica>
13. Rey, F. (01 de junio de 2019). *Rentabilidad Bancaria*. Obtenido de MytripleA: [https://www.mytriplea.com/diccionario-financiero/rentabilidad-bancaria/#:~:text=La%20rentabilidad%20es%20la%20relaci%C3%B3n,beneficio%2C%20utilidad%2C%20etc\).](https://www.mytriplea.com/diccionario-financiero/rentabilidad-bancaria/#:~:text=La%20rentabilidad%20es%20la%20relaci%C3%B3n,beneficio%2C%20utilidad%2C%20etc).)
14. Tena, M. (20 de noviembre de 2018). *¿Qué es la metodología agile? Artículo Web de la página oficial BBA*. Obtenido de <https://www.bbva.com/es/metodologia-agile-la-revolucion-las-formas-trabajo/>

ANEXOS

Anexo 1: Cuadro de resumen principales características

Proyecto	Descripción	Impacto	Año de implementación	Mes de Implementación	Metodología de Gestión	Tiempo total de ejecución del proyecto	Prioridad	Cantidad de participantes en el equipo del proyecto
Mejoras en reimpresión de certificaciones	Creación de una funcionalidad para reimprimir certificaciones de transacciones en agencias por solicitud del cliente.	Agencias	2013	Diciembre	Waterfall	3 meses	2	4
Mejoras en impresión de estados de cuenta	Actualización de la funcionalidad para imprimir de manera más rápida y accesible los estados de cuenta.	Agencias	2013	Diciembre	Waterfall	4 meses	1	4
Implementación de pagos en banca electrónica	Enlace de funcionalidades de transacciones a banca electrónica para que los clientes puedan realizar pagos.	Banca Electrónica	2013	Diciembre	Waterfall	3 meses	2	5

Validación de huella para consultas en Agencia	Desarrollo de software para que la pre-inversión clientes puedan realizar consultas por medio validación de huellas digitales.	Agencias	2013	Diciembre	Waterfall	4 meses	1	6
Mejora en sistema de cheques	Optimización en las funcionalidades del sistema de control de cheques.	Agencias	2014	Febrero	Waterfall	4 meses	3	4
Certificación masiva de boletas	Creación de funcionalidad para certificar de forma masiva las boletas certificadas.	Agencias	2014	Abril	Waterfall	3 meses	3	6
Mejora en sistema de lectura de DPI	Optimización en funcionalidades del sistema de lectura de DPI.	Agencias	2014	Mayo	Waterfall	4 meses	2	8
Mejoras en sistema de arqueos	Optimización de funcionalidades en el sistema de arqueos.	Agencias	2014	Julio	Waterfall	6 meses	3	4
Mejoras en Seguridad informática	Análisis, dictamen e implementación de mejoras en la seguridad informática.	Seguridad operativa, actualizaciones e infraestructura	2014	Septiembre	Waterfall	8 meses	1	6
Mejora de seguridad en módulos	Cambios necesarios en la seguridad de módulos.	Seguridad operativa, actualizaciones e infraestructura	2014	Septiembre	Waterfall	8 meses	1	10

Implementación de aplicación	Desarrollo de funcionalidades de una aplicación que permita realizar consulta de saldos y transferencia entre cuentas propias.	Aplicación	2014	Noviembre	Waterfall	12 meses	1	9
Escaneo masivo de documentos y cheques	Creación de funcionalidad para escanear masivamente documentos y cheques.	Agencias	2014	Diciembre	Waterfall	10 meses	2	5
Implementación de cobros de telefonía en banca electrónica	Creación de accesos y funcionalidades en la banca electrónica para que los clientes puedan realizar sus pagos de telefonía.	Banca Electrónica	2014	Diciembre	Waterfall	6 meses	2	4
Sistema de administración de colas	Creación de un sistema para la administración de colas en agencias.	Agencias	2015	Enero	Waterfall	16 meses	1	8
Mejora de seguridad en sitios web	Mejora en parámetros y accesos de seguridad en sitios web.	Seguridad operativa, actualizaciones e infraestructura	2015	Marzo	Waterfall	10 meses	2	8
Mejora de seguridad en aplicaciones	Mejora en parámetros y accesos de seguridad en aplicaciones.	Seguridad operativa, actualizaciones e infraestructura	2015	Marzo	Waterfall	10 meses	2	8

Asociación de cuentas en banca electrónica	Creación de accesos para asociación de cuentas de terceros en banca electrónica.	Banca Electrónica	2015	Mayo	Waterfall	7 meses	4	6
Solicitud de tarjeta de débito en banca electrónica	Creación de funcionalidad y acceso para solicitar tarjeta de débito desde la banca electrónica.	Banca Electrónica	2015	Junio	Waterfall	3 meses	3	4
Solicitud de tarjeta de débito en aplicación	Creación de funcionalidad y acceso para solicitar tarjeta de débito desde la aplicación.	Aplicación	2015	Junio	Waterfall	4 meses	5	4
Implementación de cobros de universidades en banca electrónica	Creación de funcionalidades para que los clientes puedan realizar los pagos universitarios de la USAC en la banca electrónica.	Banca Electrónica	2015	Agosto	Waterfall	4 meses	5	4
Implementación de cobros de telefonía en aplicación	Creación de funcionalidad para que los clientes puedan realizar sus pagos telefónicos en la aplicación.	Aplicación	2015	Septiembre	Waterfall	3 meses	3	4
Solicitud de crédito por medio de banca electrónica	Creación de funcionalidad y acceso, un crédito desde la banca electrónica.	Banca Electrónica	2015	Octubre	Scrum	5 meses	4	4

Compra y venta de dólares en banca electrónica	Creación de funcionalidades para que los clientes puedan comprar y vender dólares en la banca electrónica.	Banca Electrónica	2015	Octubre	Waterfall	9 meses	1	6
Recaudación teletón en banca electrónica	Creación de funcionalidad para que los clientes puedan realizar las donaciones Teletón desde la banca electrónica.	Banca Electrónica	2015	Noviembre	Waterfall	2 meses	5	4
Envío de transferencias internacionales	Creación de funcionalidades y accesos para que los clientes puedan realizar transferencias internacionales en agencias	Agencias	2016	Enero	Waterfall	9 meses	1	6
Servicio al cliente 2.0	Servicios financieros mediante Internet y los gadgets inteligentes	Agencias	2016	Enero	Waterfall	11 meses	1	10
Mejoras en proceso de captura de huellas	Optimización del proceso de captura de huellas en agencias.	Agencias	2016	Febrero	Waterfall	6 meses	4	8
Speed collect	Creación de SFTP para la creación de archivos speed collect.	Seguridad operativa, actualización en infraestructura	2016	Abril	Waterfall	13 meses	2	8

Mejoras en el sistema de pagos de servicios eléctricos	Cambios en las funcionalidades del sistema de pagos de servicios electrónicos para clientes.	Banca Electrónica	2016	Abril	Waterfall	4 meses	5	6
Implementación de Zero	Implementación de sistema Zero	Seguridad operativa, actualizaciones e infraestructura	2016	Mayo	Waterfall	10 meses	1	8
Implementación de pagos de empresas públicas en banca electrónica	Creación de funcionalidades para que el cliente pueda realizar los pagos de empresas públicas en la banca electrónica.	Banca Electrónica	2016	Agosto	Waterfall	8 meses	1	8
Solicitud de tarjeta de crédito en banca electrónica	Creación de funcionalidad y acceso para que los clientes puedan solicitar tarjetas de crédito desde la banca electrónica.	Banca Electrónica	2016	Septiembre	Waterfall	6 meses	5	4
Cobro de comisión automático por inactividad en cuentas	Implementación de cobro de comisión automático por inactividad en cuentas	Agencias	2016	Noviembre	Scrum	7 meses	3	4

Implementación de Acreditame	Desarrollo de una plataforma digital para optimizar el proceso de acreditamiento de salarios de cuentas empresariales	Agencias	2016	Noviembre	Waterfall	12 meses	1	8
Implementación de tokens	Desarrollo de funcionalidades para implementar tokens por transacciones en la banca electrónica y aplicación.	Banca Electrónica	2016	Diciembre	Scrum	5 meses	3	6
Rediseño de servicio ACH	Crear un nuevo diseño para el servicio ACH.	Banca Electrónica	2017	Febrero	Waterfall	11 meses	3	6
Sistema precalificador crediticio	Creación de un sistema para precalificar aptos a un crédito a clientes.	Banca Electrónica	2017	Febrero	Waterfall	8 meses	1	6
Recaudación teletón en Agencias	Creación de funcionalidad para recaudo de donaciones Teletón en Agencias	Agencias	2017	Abril	Waterfall	2 meses	5	4
Nuevo sistema de servicio de caja	Desarrollo e implementación de un sistema de servicio de caja más rápido y moderno	Agencias	2017	Abril	Waterfall	12 meses	2	10

Implementación Smart ID	Implementación de un servicio de seguridad en la nube para la identificación de usuarios y dispositivos electrónicos apoyando en la prevención del fraude cibernético en tiempo real	Seguridad operativa, actualizaciones e infraestructura	2017	Mayo	Waterfall	10 meses	2	10
Implementación de pagos de empresas privadas en banca electrónica	Creación de funcionalidades y accesos para que los clientes puedan realizar pagos de empresas privadas en la banca electrónica.	Banca Electrónica	2017	Junio	Waterfall	10 meses	2	8
Implementación de compra de seguros en aplicación	Desarrollo de accesos para que los clientes puedan realizar compra de seguros en la aplicación	Aplicación	2017	Junio	Waterfall	10 meses	2	8
Reactivación de cuentas en línea	Desarrollo de funcionalidades para que en las agencias se pueda reactivar las cuentas bloqueadas o inactivas.	Banca Electrónica	2017	Agosto	Waterfall	6 meses	3	4

Compra y venta de dólares en aplicación	Creación de funcionalidades para que los clientes puedan comprar dólares desde la aplicación	Aplicación Móvil	2017	Septiembre	Waterfall	6 meses	4	4
Mejora en el sistema de remesas	Modificación de funcionalidades con el fin de agilizar el sistema de remesas	Seguridad operativa, actualizaciones e infraestructura	2017	Octubre	Waterfall	6 meses	4	4
Autenticación con huella en la aplicación	Desarrollo de códigos y ajustes en el sistema de huellas para que el cliente pueda autenticar con su huella desde la aplicación	Seguridad operativa, actualizaciones e infraestructura	2017	Noviembre	Scrum	8 meses	1	8
Big Data	Big Data para obtener ideas de los patrones de gasto de los consumidores y detectar posibles fraudes en las transacciones financieras.	Seguridad operativa, actualizaciones e infraestructura	2017	Noviembre	Waterfall	12 meses	1	10
Implementación de Software SAP	Implementación de un módulo para conciliaciones bancarias, emisión de cheques y conciliaciones de movimientos internos en el sistema	Seguridad operativa, actualizaciones e infraestructura	2017	Diciembre	Waterfall	12 meses	1	10

Mejoras en módulos	Modificación de funcionalidades e incremento de seguridad en todos los módulos	Seguridad operativa, actualizaciones e infraestructura	2018	Enero	Waterfall	10 meses	2	8
Implementación de CAS Smart	Implementación de CAS Smart para asistir al personal en agencias en el asesoramiento competente de sus clientes	Seguridad operativa, actualizaciones e infraestructura	2018	Enero	Waterfall	12 meses	1	10
World Check	Implementación de la herramienta digital World Check para contrarrestar delitos financieros	Seguridad operativa, actualizaciones e infraestructura	2018	Febrero	Waterfall	10 meses	2	10
Master data governance	Implementación de un modelo para la gestión de data	Seguridad operativa, actualizaciones e infraestructura	2018	Marzo	Waterfall	12 meses	1	10
Adecuación de módulos COBIS a nuevo sistema operativo	Desarrollo de funcionalidades para adecuar cada uno de los módulos COBIS al nuevo sistema operativo Windows 10	Seguridad operativa, actualizaciones e infraestructura	2018	Abril	Waterfall	14 meses	2	12
Georefenciación de puntos de servicio	Creación de accesos a clientes para consultar georreferencia desde la aplicación	Aplicación Móvil	2018	Mayo	Waterfall	6 meses	4	4

Modificación en la certificación de boleta del Parque Nacional Tikal	Modificación de las certificaciones generadas para el Parque Nacional Tikal	Agencias	2018	Junio	Scrum	3 meses	5	4
Nuevo sistema de colas	Implementación de un sistema para medir el tiempo de espera promedio en las colas o la capacidad máxima del trabajo en las agencias	Agencias	2018	Julio	Waterfall	12 meses	1	8
Rediseño de la aplicación	Cambio de diseño de la aplicación para volverlo más amigable a los clientes	Aplicación Móvil	2018	Julio	Waterfall	8 meses	3	6
Asociación de pago de créditos y tarjeta de crédito de terceros en aplicación	Desarrollo de funcionalidades y creación de accesos para que los clientes puedan pagar su crédito y tarjeta de crédito de terceros desde la aplicación	Aplicación Móvil	2018	Agosto	Waterfall	4 meses	4	8
Rediseño de banca electrónica	Cambio de diseño de la banca electrónica	Banca Electrónica	2018	Septiembre	Waterfall	8 meses	2	8

Mejora en el servicio Speed collect	Cambios en las funcionalidades del servicio mediante el cual el Banco acepta depósitos de terceros en nombre del Cliente.	Seguridad operativa, actualizaciones e infraestructura	2018	Septiembre	Waterfall	4 meses	3	6
Cancelación del servicio de notificaciones móviles desde la banca electrónica	Creación de accesos para que los clientes puedan realizar la cancelación de notificaciones móviles desde la banca electrónica	Banca Electrónica	2018	Octubre	Scrum	4 meses	5	5
Nuevo sistema de lectura de DPI	Cambio de sistema para lectura de DPI en agencias	Agencias	2018	Octubre	Waterfall	10 meses	2	8
Cambio de Sistema Operativo	Migración de toda la data de la institución al sistema operativo Windows 10	Seguridad operativa, actualizaciones e infraestructura	2019	Noviembre	Waterfall	6 meses	2	10
Modificación de parámetros de seguridad	Cambio en los parámetros de seguridad	Seguridad operativa, actualizaciones e infraestructura	2018	Diciembre	Waterfall	6 meses	3	10
Cambio de herramienta CRM	Cambio de la herramienta CRM actual por una mejor	Seguridad operativa, actualizaciones e infraestructura	2019	Enero	Waterfall	10 meses	1	8
Sistema de gestión de calidad operativa	Creación de un sistema para la gestión de la	Seguridad operativa, actualizaciones e infraestructura	2019	Enero	Waterfall	12 meses	1	10

	calidad operativa de la institución							
Mejoras en quioscos virtuales	Medicación de funcionalidades en los quioscos virtuales	Agencias	2019	Febrero	Waterfall	6 meses	2	6
Mejoras en el sistema de cobro de Garantías Mobiliarias	Cambio en las funcionalidades del sistema de cobro de Garantías Mobiliarias	Agencias	2019	Febrero	Waterfall	6 meses	3	6
Implementación de Chat Bot	Automatización de respuestas para los clientes por medio de Chat Bot	Aplicación Móvil	2019	Marzo	Scrum	12 meses	1	10
Actualización de componentes de Smart ID	Cambios en los componentes de Smart ID	Seguridad operativa, actualizaciones e infraestructura	2019	Abril	Waterfall	6 meses	2	8
Asociación de cuentas en aplicación	Creación de funcionalidad y accesos para que los clientes puedan asociar cuentas de la misma institución por medio de la aplicación	Aplicación Móvil	2019	Abril	Waterfall	4 meses	3	6

Asociación de productos y terceros en banca electrónica	Creación de funcionalidad y accesos para que los clientes puedan asociar cuentas de terceros en la banca electrónica	Banca Electrónica	2019	Mayo	Waterfall	4 meses	3	6
Asociación de productos y terceros en aplicación	Creación de funcionalidad y accesos para que los clientes puedan asociar cuentas de terceros en la aplicación	Aplicación Móvil	2019	Junio	Waterfall	4 meses	3	6
Autoafiliación de notificaciones móviles	Creación de accesos para que el cliente pueda auto afiliarse a las notificaciones móviles por transacciones realizadas	Aplicación Móvil	2019	Julio	Waterfall	6 meses	3	6
Solicitud de tarjeta de crédito en aplicación	Creación de accesos para que el cliente pueda solicitar tarjetas de créditos desde la aplicación	Aplicación Móvil	2019	Julio	Waterfall	4 meses	4	4
Actualización de seguridad en módulos	Cambios y ajustes en las funcionalidades de la seguridad de los módulos	Seguridad operativa, actualizaciones e infraestructura	2019	Agosto	Waterfall	7 meses	2	8

Actualización de seguridad en sitios web	Cambios y ajustes en las funcionalidades de la seguridad de los sitios web	Seguridad operativa, actualizaciones e infraestructura	2019	Agosto	Waterfall	7 meses	2	8
Actualización de seguridad en la aplicación	Cambios y ajustes en las funcionalidades de la seguridad en la aplicación	Seguridad operativa, actualizaciones e infraestructura	2019	Septiembre	Waterfall	7 meses	2	8
Agencias Digitales	Creación, desarrollo e implementación de agencias digitales	Agencias	2019	Septiembre	Waterfall	14 meses	1	10
Cobro Declaraguete en cajeros automáticos	Desarrollo de funcionalidades para pagos Declaraguete desde cajeros automáticos	Agencias	2019	Octubre	Waterfall	10 meses	3	4
Mejora en impresión de estados de cuenta	Cambios de actualización en el sistema de impresión de estados de cuenta	Agencias	2019	Octubre	Scrum	6 meses	5	4
Sistema de videoconferencias	Implementación de un sistema de videoconferencias para el personal relacionado con operaciones bancarias	Seguridad operativa, actualizaciones e infraestructura	2018	Noviembre	Waterfall	6 meses	5	6
Implementación de Teams	Implementación de la herramienta Teams	Seguridad operativa, actualizaciones e infraestructura	2019	Noviembre	Waterfall	4 meses	4	4

Implementación de Asana	Implementación de la herramienta Asana para realizar planificaciones más efectivas y concisas	Seguridad operativa, actualizaciones e infraestructura	2019	Diciembre	Waterfall	4 meses	4	4
Mejoras en sistema de gestión de créditos MiPymes	Cambios en el sistema de gestión de créditos MiPymes	Agencias	2019	Diciembre	Waterfall	6 meses	2	6

Anexo 2: Instrumento de captura de datos - entrevista

Puesto: Gerente de Proyectos de Innovación en Operaciones

1. ¿Cuánto tiempo lleva laborando en la institución?

15 años

2. ¿Podría describirme que actividades realiza dentro de la organización?

Planear, ejecutar y supervisar los proyectos asignados a la gerencia, velando por el correcto funcionamiento del área, respetando la normativa.

Controlar el correcto uso de los recursos, tiempo, calidad de entregables y costos, con el fin de contribuir al logro de objetivos estratégicos de la institución.

Presentar resultados de avance en los proyectos a Gerencia General.

3. ¿Cómo está estructurada el área de proyectos de innovación en operaciones?

Gerente de proyectos

Líder de equipo

Project Manager Senior

Project Manager

Project Manager Junior

4. ¿Cuál es la forma en que se solicitan o se dedique que proyectos se implementarán?

En noviembre de cada año se realiza una planeación estratégica en la que participan todas las gerencias de la institución, en ella se definen los objetivos estratégicos a corto, mediano y largo plazo para el próximo año. Con ello, cada área debe evaluar y plantear proyectos de mejora para la organización ligados directamente con los objetivos estratégicos.

Luego de ello se realiza una planificación anual en donde se da tiempos estimados de ejecución por proyecto.

5. ¿Se realiza algún análisis para determinar factibilidad de los proyectos?

Un proyecto es viable cuando tiene posibilidades de llevarse a cabo; mientras que es factible cuando se puede hacer y puede ser sostenible y rentable económicamente, cada departamento es el encargado de realizar el análisis de factibilidad y determinar la prioridad y alcance de los mismos.

La gerencia de proyectos se encarga de determinar la viabilidad. Ya que algunos de los proyectos que se solicitan es imposible de realizarlos en el momento de la solicitud, ya sean por características de recursos, estructura del sistema, capacidad de infraestructura, tecnología implementada e integración con terceros, o estructura de ERP (Enterprise resource planning / planificación de recursos empresariales), o riesgo tecnológico. Por lo que se dictamina realizar los cambios necesarios para que el proyecto sea viable y cumpla con el alcance inicial.

6. ¿Se le asigna algún presupuesto al departamento?

En el tema de recuso humano, para la gestión del proyecto si existe un presupuesto. Sin embargo, el presupuesto para implementar el proyecto lo asigna el área solicitante del proyecto.

A finales de año se planifica y se proyecta el presupuesto a utilizar en el siguiente año. Sin embargo, la asignación del presupuesto se enfoca únicamente en los recursos necesarios para la gestión de los proyectos asignados al área de proyecto, ya que, los recursos de implementación de proyectos se asignan directamente al área solicitante.

7. ¿Cómo se priorizan los proyectos a implementar?

Se cuenta con una tabla de prioridad que va del P1 a P5, siendo P1 prioridad crítica y P5 mínima prioridad. Esta prioridad la definen las áreas solicitantes y son validadas por una

mesa técnica. Debido a que el área de proyectos cuenta con suficientes recursos, es posible manejar de manera simultánea los proyectos P1 de todas las áreas solicitantes.

8. ¿La implementación de proyectos se encuentra relacionada o ligada a la estrategia organizacional?

En efecto, como mencionaba en la mesa técnica estratégica que se realiza a final de año, la decisión de proyectos va ligada directamente con los objetivos estratégicos de la organización.

Estos así mismo son validados por una mesa técnica para confirmar su vinculación con dichos objetivos.

9. ¿Se utiliza algún método de evaluación para determinar las incidencias de proyectos implementados en la organización?

Debido a una necesidad frecuente por las áreas de implementar proyectos nuevos y de mejora continua, la prioridad del departamento se encuentra enfocada en la implantación y gestión de dichos proyectos más que en una evaluación ex post. En tal caso, se realiza una evaluación de cumplimiento físico únicamente cuando el área solicitante necesita una mejora continua ligada directamente con un proyecto previamente implementado. Únicamente se realizan un análisis de factibilidad en el sistema, modulo, sitio web o aplicación cuando se requiere de alguna mejora solicitada por el cliente o la Superintendencia de Bancos.

10. ¿Qué metodologías utilizan para la gestión de proyectos?

Específicamente en el área de proyectos de innovación tecnológica se utiliza la guía del PMBOK en conjunto con una metodología Waterfall (cascada) o Scrum, enfocándose en la documentación de cada una de las etapas del proceso de implementación y gestión.

11. ¿Como eligen que metodología utilizar?

Todo depende del tipo del proyecto y el Project Manager, ya que en los proyectos directamente relacionados con informática se utiliza la metodología Scrum por sus ventajas de comunicación multidisciplinaria con la herramienta tablero Kanban.

Sin embargo, quien determina la metodología a utilizar es el Project Manager en base a sus experiencia y conocimientos de una u otra metodología.

El área cuenta con conocimiento amplio y avanzado de la metodología Waterfall, es por ello que la mayoría de nuestros proyectos se utiliza esta metodología.

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Comparativo de procesos inmaduros y maduros	35
Tabla 2 Proyectos implementados por año y mes.....	43
Tabla 3 Cantidad de proyectos implementados por prioridad.....	45
Tabla 4 Cantidad de proyectos implementados por ciclo de vida.....	47
Tabla 5 Metodologías utilizadas	48
Tabla 6 Cantidad de proyectos implementados por tiempo de ejecución.....	50
Tabla 7 Niveles de rentabilidad sobre patrimonio consolidado.....	71
Tabla 8 Niveles de rentabilidad sobre activos consolidados	72
Tabla 9 Sistema de gestión de calidad operativa	73
Tabla 10 Impacto en la rentabilidad proyecto sistema de gestión de calidad operativa	74
Tabla 11 Proyecto Nuevo Sistema de Colas	75
Tabla 12 Impacto en la rentabilidad Proyecto Nuevo Sistema de Colas	76
Tabla 13 Proyecto Asociación de productos y terceros en banca electrónica.....	78
Tabla 14 Impacto en la rentabilidad Proyecto Asociación de productos y terceros en banca electrónica	78
Tabla 15 Proyecto Implementación de Chat Bot	80
Tabla 16 Impacto en la rentabilidad Proyecto Implementación de Chat Bot	81

INDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1 Proyectos implementados por año.....	44
Gráfica 2 Porcentaje de proyectos implementados por prioridad	46
Gráfica 3 Porcentaje de proyectos implementados por tiempo de ejecución	48
Gráfica 4 Porcentaje de metodologías utilizadas.....	49
Gráfica 5 Porcentaje de proyectos implementados por áreas de impacto.....	51
Gráfica 6 Niveles de rentabilidad sobre patrimonio consolidado	71
Gráfica 7 Niveles de rentabilidad sobre activos consolidados	72
Gráfica 8 Evaluación de proyecto sistema de gestión de calidad operativa	74
Gráfica 9 Evaluación de proyecto nuevo sistema de colas	77

Gráfica 10 Evaluación de proyecto Asociación de productos y terceros en banca electrónica	79
Gráfica 11 Evaluación de proyecto implementación de chat bot	81

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1 Aportes de los proyectos por área de impacto.....	52
Cuadro 2 FODA de las fases de formulación y evaluación de proyectos	57

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Estructura por segmentos del Sistema Financiero de Guatemala.....	10
Figura 2 Establecimiento de la viabilidad de la idea	16
Figura 3 Ciclo de proyectos.....	17
Figura 4 Proceso de la evaluación de proyectos	18
Figura 5 Interacción entre los componentes clave de los proyectos de la Guía del PMBOK.....	20
Figura 6 Metodología Agile.....	22
Figura 7 Fases del Modelo Waterfall	23
Figura 8 Flujo de trabajo en Metodología Scrum.....	25
Figura 9 Tablero Kanban.....	27
Figura 10 Flujo de trabajo en metodología Kanban.....	27
Figura 11 Organigrama Funcional - Gerencia de Proyectos de Innovación Tecnológica	53

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Cuadro de resumen principales características.....	93
Anexo 2: Instrumento de captura de datos - entrevista	111