



**FACULTAD DE POSTGRADO
TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN**

**VIABILIDAD DE IMPLEMENTAR UN MOTOR DE FIRMA
ELECTRÓNICA CERTIFICADA PARA CONTINUIDAD DEL
NEGOCIO EN UNA INSTITUCIÓN FINANCIERA**

SUSTENTADO POR:

**STEPHANY MICHELLE AMADOR CASTRO
WILLFREDO ZEPEDA MEDINA**

PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE

**MÁSTER EN
ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS**

TEGUCIGALPA, FRANCISCO MORAZÁN, HONDURAS, C.A.

JULIO, 2021

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA

UNITEC

FACULTAD DE POSTGRADO

AUTORIDADES

UNIVERSITARIAS

RECTOR

MARLON ANTONIO BREVÉ REYES

SECRETARIO GENERAL

ROGER MARTÍNEZ MIRALDA

VICERRECTORA ACADÉMICA

DESIREE TEJADA CALVO

DIRECTORA NACIONAL DE POSTGRADO

ANA DEL CARMEN RETTALLY

**VIABILIDAD DE IMPLEMENTAR UN MOTOR DE FIRMA
ELECTRÓNICA CERTIFICADA PARA CONTINUIDAD DEL
NEGOCIO EN UNA INSTITUCIÓN FINANCIERA**

**TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE
LOS REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL
TÍTULO DE
MÁSTER EN**

ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

ASESOR

MINA CECILIA GARCIA LEZCANO

MIEMBROS DE LA TERNA:

HENRY JAVIER OVIEDO URBINA

MARIAN DOLLSET CÁLIX FIGUERA.

DAVID ANTONIO DÍAZ GIRÓN

DERECHOS DE AUTOR

© Copyright 2021
Stephany Michelle Amador Castro
Wilfredo Zepeda Medina

Todos los derechos son reservados.



FACULTAD DE POSTGRADO

VIABILIDAD DE IMPLEMENTAR UN MOTOR DE FIRMA ELECTRÓNICA CERTIFICADA PARA CONTINUIDAD DEL NEGOCIO EN UNA INSTITUCIÓN FINANCIERA

NOMBRE DEL MAESTRANTE:

STEPHANY AMADOR

WILFREDO ZEPEDA

Resumen

El presente documento tiene como objetivo identificar, donde la organización puede ser más eficiente, implementando proyectos de innovación tecnológica, políticas y modelos de atención al cliente; así mismo reducir tiempo de servicio y afluencia excesiva en las agencias o centros de servicio al cliente. Con un estudio detallado y analítico se logró determinar las oportunidades de mejora en pro del posicionamiento digital de la organización. La investigación se llevó a cabo por medio de la observación, entrevistas y encuestas identificando el mercado potencial, requisitos legales y requerimientos técnicos para evaluar la viabilidad del proyecto e investigando las oportunidades de negocio digital que existe en el mercado. Como resultado de la investigación tenemos que la implementación de un motor de firma electrónica certificada ejecutando desarrollo tecnológico, políticas permisivas del servicio y capacitando al personal de atención al cliente contribuye a la continuidad del negocio y ayudaría a incrementar la colocación de productos y servicios financieros, incrementar canales de gestión digital y disminuir la afluencia en las agencias o centros de servicio al cliente que va en pro de las medidas de bioseguridad.

Palabras Clave: Firma Electrónica, Innovación, Política, Tecnología.



GRADUATE SCHOOL

FEASIBILITY OF IMPLEMENTING A CERTIFIED ELECTRONIC SIGNATURE FOR THE CONTINUITY OF BUSINESS IN A FINANCIAL INSTITUTION

AUTHORS:

STEPHANY AMADOR

WILFREDO ZEPEDA

Abstract

The objective of this document is to identify where the organization can be more efficient, implementing technological innovation projects, policies and customer service models; likewise reduce service time and excessive influx in agencies or customer service centers. With a detailed and analytical study, it was possible to determine the opportunities for improvement in favor of the organization's digital positioning. The research was carried out through observation, interviews and surveys identifying the potential market, legal requirements and technical requirements to evaluate the viability of the project and investigating the digital business opportunities that exist in the market. As a result of the research, the implementation of a certified electronic signature engine, executing technological development, permissive service policies and training customer service personnel contributes to business continuity and would help increase the placement of financial products and services, increase digital management channels and decrease the influx in agencies or customer service centers that are in favor of biosafety measures.

Keywords: Electronic Signature, Innovation, Policy, Technology.

DEDICATORIA

Stephany Amador: Dedico este proyecto final para el título de maestría en Administración de Proyectos a mis padres, que me han apoyado desde que tengo memoria, en todo lo que me he propuesto. También quiero dedicarlo a mis compañeros de clase y de trabajo, y quiero dar gracias a Dios que me ha permitido salir adelante.

Wilfredo Zepeda: Dedico este proyecto final de Maestría de Administración de Proyectos, a la vida y fuerzas que el redentor me ha dado para poder llegar hasta aquí, en segundo lugar, a mis padres y familia por ser ese bastón que ha apoyado durante toda mi vida para alentarme a que siga creciendo académicamente y las personas que he conocido durante toda mi maestría compañeros, catedráticos ya que cada uno de ellos sirvió como bastión para alcanzar este logro.

AGRADECIMIENTO

Agradeciendo a todas las personas que apoyaron con motivación y conocimiento para que la maestría y nuestro proyecto final pudieran ser un éxito.

También queremos agradecer a la Doctora Mina Cecilia García Lezcano ya que su guía fue indispensable para la culminación del trabajo. Su ayuda y aporte hicieron del tiempo ejecutado en el proyecto una experiencia satisfactoria y sumamente enriquecedora.

Finalmente queremos agradecer a nuestros amigos, nuestros compañeros de clases y a los docentes de maestría que nos brindaron de su conocimiento en UNITEC, a todas las personas que nos ayudaron a poder terminar nuestra tesis con el mayor de los éxitos, los tenemos presente siempre.

ÍNDICE DE CONTENIDO

CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DE LA IVESTIGACIÓN.....	1
1.1 Introducción	1
1.2 Antecedentes	2
1.3 Definición del problema.....	3
1.3.1 Preguntas de investigación.....	4
1.4 Objetivos del proyecto	4
1.4.1 Objetivo general.....	4
1.4.2 Objetivos específicos	4
1.5 Justificación	5
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO.....	6
2.1 Análisis de la situación actual	6
2.2 Teorías.....	8
2.2.1 Conceptualización.....	8
2.2.2 Teorías de sustento.....	12
2.3 Sistemáticas aplicadas	16
2.4 Instrumentos Utilizados.....	22
2.5 Marco legal	23
CAPITULO III METODOLOGÍA	25
3.1 Congruencia metodológica	25
3.1.1. Matriz Metodológica.....	25
3.1.2 Esquema de variables de Estudio.....	27
3.1.3 Operacionalización de las variables	28
3.2 Enfoque y Métodos	31
3.3 Diseño de la Investigación	32
3.3.1 Población.....	32
3.3.2 Muestra	32
3.3.3 Unidad de análisis	34
3.3.4 Unidad de respuesta	34
3.4 Instrumentos, técnicas y procedimientos aplicados	34

3.4.1 Técnicas	34
3.4.2 Instrumentos.....	35
3.4.3 Procedimientos.....	35
3.5 Fuentes de Información	36
3.5.1 Fuentes primarias	36
3.5.2 Fuentes secundarias.....	36
CAPITULO IV RESULTADOS Y ANÁLISIS	38
4.1 Instrumentos de Investigación.....	38
4.2 Informe de proceso de recolección de datos	40
4.3 Resultados y análisis de las técnicas aplicadas	40
4.4 Resultado y análisis de los datos encontrados	56
CAPITULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	58
5.1 Conclusiones.....	58
5.2 Recomendaciones.....	59
CAPITULO VI APLICABILIDAD	60
6.1 Nombre de la propuesta	60
6.2 Justificación de la propuesta.....	60
6.3 Alcance de la propuesta.....	61
6.4 Descripción y desarrollo a detalle de la propuesta.....	61
6.4.1 Descripción general.....	61
6.4.1.1 Antecedentes de la institución financiera.....	61
6.4.1.2 Situación actual.....	62
6.4.1.3 Propuesta de proyecto	63
6.4.2 Desarrollo de la propuesta	64
6.4.2.1 Gestión de integración	66
6.4.2.2 Gestión de alcance	72
6.4.2.3 Gestión de la calidad.....	82
6.4.2.4 Gestión de recursos	87
6.4.2.5 Gestión de comunicaciones.....	89
6.4.2.6 Gestión de riesgos	93

6.4.2.7 Gestión de adquisiciones.....	97
6.4.2.8 Gestión de interesados	99
6.4.2.9 Gestión de cronograma	106
6.4.2.10 Gestión de costos	110
BIBLIOGRAFÍA.....	121
ANEXOS	123

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Matriz Metodológica.....	26
Tabla 2 Operación de variables independientes.....	30
Tabla 3 EADMI	31
Tabla 4 Diccionario de la EDT	82
Tabla 5 Plan de Gestión de la Calidad	86
Tabla 6 Gestión de recursos	89
Tabla 7 Gestión de comunicaciones	93
Tabla 8 Matriz Impacto X Probabilidad	95
Tabla 9 Gestión de riesgos.....	96
Tabla 10 Gestión de adquisiciones	99
Tabla 11 Gestión de interesados.....	105
Tabla 12 Gestión de cronograma	107
Tabla 13 Gestión de costos.....	114
Tabla 14 Flujo de Efectivo.	114

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Ciclo de proyecto según PMBOK.....	13
Figura 2 Esquema de variables	28
Figura 3 Tamaño de la muestra poblacional.....	33

Figura 4 Procedimiento aplicado.....	36
Figura 5 Uso de plataformas digitales.....	41
Figura 6 Frecuencia de uso de plataformas digitales.....	42
Figura 7 Productos de índole financiero.....	43
Figura 8 Uso de dispositivos electrónicos a diario.....	44
Figura 9 Frecuencia de uso de dispositivos para gestionar operaciones financieras.....	44
Figura 10 Ocupación de los encuestados.....	45
Figura 11 Grado académico de los encuestados.....	46
Figura 12 Generación de los encuestados.....	47
Figura 13 Conocimiento de firma electrónica y su funcionamiento.....	48
Figura 14 Probabilidad de uso de firma electrónica.....	49
Figura 15 Calificación promedio.....	50
Figura 16 Importancia de implementar firma electrónica.....	50
Figura 17 Seguridad de los clientes utilizando plataformas digitales.....	51
Figura 18 Antecedentes de transformación digital de la institución financiera.....	62
Figura 19 EDT.....	76
Figura 20 Diagrama de Gantt.....	108
Figura 21 Línea de tiempo de la propuesta.....	109

CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.

1.1 Introducción

En el presente informe de tesis se dará a conocer el análisis y estudio de viabilidad de implementar un motor de firma electrónica certificada para asegurar la continuidad del negocio en una prestigiosa institución financiera.

La tecnología e innovación avanza a pasos agigantados y toda institución debe prepararse para el futuro. Un enfoque en la innovación tecnológica y estar a la vanguardia de los requerimientos y optimización de servicios para el cliente es lo que asegura el fluido funcionamiento de cualquier empresa ante el constante cambio social y actos inesperados de carácter sanitario o natural. (Soto, 2020)

Con la evolución del mundo actual, el ingreso de nuevos competidores en el mercado, los consumidores cada vez más exigentes, globalización y además la pandemia sanitaria COVID19 hacen que para cualquier empresa se le haga difícil mantener su posicionamiento en el mercado, es por ello por lo que las empresas deben implementar estrategias de desarrollo digital para mantener la continuidad del negocio y competitividad.

1.2 Antecedentes

El proyecto se implementará en una institución financiera nacional muy prestigiosa y reconocida, que se ha consolidado como la institución bancaria en la que Honduras confía, con más de 100 años de existencia y siendo los únicos con cobertura a nivel nacional y presencia en los 18 departamentos del territorio hondureño. Esto los resguarda como una marca cercana y confiable, avalado además por una sólida trayectoria dentro del país y un repunte en crecimiento y expansión internacional en países como: Nicaragua, Belice, El Salvador, Ecuador y Estados Unidos.

A lo largo de los años, toda institución financiera ha requerido la presencia física de sus clientes, esto con el fin de poder realizar cualquier solicitud de productos o servicios tales como: préstamos, adquisición de tarjetas, seguros, etc. Toda gestión que requiera la firma manuscrita del cliente en cualquier documento relacionado a un servicio bancario.

En esta última década la demanda de un servicio digital ha venido creciendo y la institución financiera ha estado consolidando su posición como empresa altamente innovadora y digital ejecutando proyectos estratégicos que le permitan llegar a la mente de consumidores jóvenes que pertenecen a la fuerza laboral del país, siendo este un sector del mercado creciente y más tecnológico, que busca agilizar servicios, ahorrar tiempo y a su vez poder gestionar todo desde un dispositivo o plataforma electrónica en cualquier parte del territorio.

1.3 Definición del problema

Se ha identificado que las instituciones financieras o el sector bancario está sufriendo una baja en sus utilidades y una afectación en la continuidad del negocio ya que no se tiene un servicio tecnológico que permita la gestión de cualquier producto o servicio completamente de forma digital.

Se tiene poca colocación de préstamos, tarjetas y servicios financieros ya que no se ha podido concretar los diferentes tramites de negocio con el cliente debido al aislamiento social provocado gracias a la pandemia que se vive a nivel mundial, COVID 19 y que por razones de índole legal y regulatorio no es permitido procesar sin la firma manuscrita del cliente en los documentos de respaldo requeridos, tales como solicitud y contrato del producto o servicio financiero. A pesar de que en Honduras ya existe una ley sobre firma electrónica aprobada desde 2013, aun no se cuenta con la empresa certificadora ni con el software y procesos adecuados dentro de las instituciones financieras que respalden el uso de esta y puedan cumplir los requisitos y asegurar su validez legal a los entes reguladores como la CNBS (Comisión Nacional de Banca y Seguros).

Adicional los procesos actualmente definidos en el sector bancario requieren de la validación de una firma manuscrita, motivo por el cual una firma electrónica no tiene validez para otorgar servicios y productos financieros es decir que se requiere la modificación de los procesos para cumplir con los requisitos mínimos de implementación de firma electrónica.

1.3.1 Preguntas de investigación

¿Cuál es la demanda potencial de clientes que harán uso del motor de firma electrónica para solicitar productos o servicios financieros?

¿Cuáles son los requerimientos que debe cumplir la institución financiera para la funcionalidad legal del motor de firma electrónica?

¿Es factible la implementación de un motor de firma electrónica certificada en una institución financiera?

1.4 Objetivos del proyecto

1.4.1 Objetivo general

Evaluar la viabilidad de implementar un motor de firma electrónica certificada para continuidad del negocio en una institución financiera ejecutando una investigación analítica sobre el estudio de mercado, técnico, financiero y legal para determinar el resultado.

1.4.2 Objetivos específicos

1. Cuantificar la demanda potencial de uso del motor de firma electrónica por parte de los clientes.
2. Identificar los requisitos o requerimientos legales para la implementación de un motor de firma electrónica bajo la regulación de la CNBS (Comisión Nacional de Banca y Seguros).
3. Determinar mediante un análisis de viabilidad la implementación de un motor de firma electrónica certificada en una institución financiera.

1.5 Justificación

La institución financiera busca realzar su estrategia de posicionamiento digital en el mercado e incrementar la colocación de productos y servicios financieros facilitando un proceso de firma electrónica certificada y regulada legalmente bajo los estándares y políticas establecidas por la CNBS (Comisión Nacional de Banca y Seguros). (CNBS s. f.)

El análisis de viabilidad tiene gran relevancia para la institución ya que con el pasar de los años las gestiones bancarias se han hecho siguiendo el mismo modelo en donde el cliente llega y expone ante la institución, las necesidades que tiene para adquirir un producto o servicio financiero y luego firmar toda la documentación que se requiere para la colocación.

Con la implementación de un motor de firma electrónica, la institución busca satisfacer la necesidad de personas que no están dispuestas a exponer su salud y esperar largas horas dentro de una agencia para solicitar algún producto o servicio, con gran potencial y la opción de realizar sus trámites de forma completamente digital.

Este proyecto prepara a la institución para seguir ofreciendo a los clientes la oportunidad de adquirir productos o servicios financieros mediante una firma electrónica certificada, sin importar su ubicación y altamente aceptada y respaldada por la vía legal.

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO.

Honduras, es un país centroamericano en vías de desarrollo cuya población en su mayoría es joven y de ingreso medio-bajo que enfrenta grandes desafíos con el 48.3% de la población viviendo en pobreza según datos oficiales y 22.9% de la población viviendo en pobreza extrema. (Banco Mundial, 2020)

2.1 Análisis de la situación actual

Según datos del Banco Mundial, Honduras había registrado las segundas tasas de crecimiento económico más altas de Centroamérica, superadas solo por las de Panamá. El crecimiento del PIB alcanzó el 4.8% en 2017, el 3.7% en 2018 y el 2.7% en 2019, por encima del promedio en Centroamérica y muy por encima del promedio en América Latina y el Caribe. Honduras posee múltiples fortalezas con el potencial para un crecimiento más rápido con su ubicación estratégica, esfuerzos continuos para diversificar sus exportaciones y una población joven y en crecimiento. (Banco Mundial, 2020)

La pandemia COVID-19 es uno de los desafíos más serios que ha enfrentado la humanidad en tiempos recientes. Todavía se desconoce lo que podrá ser su costo total en vidas humanas. De manera simultánea el mundo está siendo testigo de un colapso económico que impactará severamente el bienestar de grandes segmentos de la población durante los próximos años. (Ham, 2020)

Honduras no ha sido la excepción en época de la crisis sanitaria que enfrenta el planeta, como muchos países del mundo su economía se ha visto gravemente afectada debido a la poca circulación de efectivo, el desempleo y cierre de negocios.

La economía de Honduras no estaba preparada para afrontar una parálisis total del comercio, el sector bancario ha sufrido el incremento de la mora y la baja en sus gestiones de

negocio y tratos con los clientes debido al aislamiento social que se ha implementado dentro del país.

Honduras ingresó al 2021, con la esperanza que una mejora sea visible en su población, tanto en términos económicos, sociales, salud, educación, justicia y de seguridad. Sikaffi, (2021) afirma: “El año 2021 será muy complejo, difícil para las empresas, debemos reconstruir a Honduras, las pérdidas económicas por ETA e Iota son desastrosas y si le sumamos que todavía no salimos de la pandemia, el año será «cuesta arriba»”.

Los servicios evolucionan constantemente y el sector bancario es uno de los que más se debe mantener a la vanguardia para competir estratégicamente en el mercado y brindar un excelente servicio al cliente.

La institución financiera se encuentra actualmente afianzada como el Banco más grande y sólido del país, de origen nacional y caracterizado por su liderazgo en el sistema financiero brindando soluciones integrales a sus clientes en los rubros de banca, seguros, pensiones y cesantías, leasing, almacenamiento general, casa de bolsa y procesamiento de tarjetas de crédito.

La institución financiera está abordando la ejecución de una serie de proyectos en pro de su posicionamiento digital en el mercado hondureño tal como el análisis de viabilidad de implementar un motor de firma electrónica certificada incrementando la confianza de sus clientes y permitiendo la continuidad del negocio a pesar de la situación de aislamiento social que se vive gracias a la pandemia COVID-19.

La innovación tecnológica y las exigencias de un mercado digital sumados a un aislamiento social ha venido a acelerar procesos de integración en desarrollo tecnológico y desafíos para migrar cada día más rápido a mercados de servicios electrónicos, que les permita

a los clientes solicitar y gestionar cualquier producto o servicio financiero de forma segura, legal y respaldada, desde cualquier dispositivo con acceso a internet en la comodidad de su hogar.

Muchas empresas públicas y privadas han optado por acelerar la migración a servicios tecnológicos, el desarrollo y la aplicación de nuevos modelos digitales que hacen uso de la tecnología para crear plataformas de servicio a los clientes eficientes y fáciles de utilizar.

En las instituciones financieras se puede percibir con mayor énfasis la aceleración digital que ha provocado la pandemia del Covid-19 pero aún faltan múltiples servicios que requieren de la implementación de proyectos de transformación digital y tecnológica para satisfacer un nicho de mercado que está en constante crecimiento y es la de los clientes y consumidores financieros que demandan la gestión de productos y servicios de forma completamente digital.

La ampliación de servicios a un mercado digital permitirá agilizar procesos, y captar la atención de un mercado de jóvenes con necesidades de servicio totalmente diferentes a las que la institución financiera brinda actualmente.

2.2 Teorías

2.2.1 Conceptualización

Definición y clasificación de la firma electrónica

La transformación digital y el auge que este ha tenido durante el último año ha traído consigo el interés de muchas instituciones por implementar el uso de una firma electrónica, la cual sirve para dar continuidad al negocio bajo cualquier situación social que se esté pasando en el momento.

El concepto de firma electrónica representa un equivalente jurídico a la firma manuscrita donde una persona acepta y da por validado el contenido de un mensaje electrónico a través de cualquier medio digital que sea legítimo y permitido. (Wikipedia, 2021)

En Honduras existe una ley aprobada desde 2013 respecto al uso de firma electrónica como medio válido para hacer negocio o acuerdo entre clientes y empresas prestadoras de servicios, según dicha ley se presentan algunos conceptos básicos que toda institución debe manejar de igual forma.

La Gaceta, (2013) en su ley, define los conceptos como:

Firma electrónica: Los datos en forma electrónica consignados en un mensaje de datos, adjuntados o lógicamente asociados al mismo, que puedan ser utilizados para identificar al firmante en relación con el mensaje de datos y para indicar la voluntad que tiene tal parte respecto de la información consignada con el mensaje de datos.

Firma electrónica avanzada: Aquella certificada por un prestador acreditado, que ha sido creada usando medios que el titular mantiene bajo su exclusivo control, de manera que se vincule únicamente al mismo y a los datos a los que se refiere, permitiendo la detección posterior de cualquier modificación, verificando la identidad del titular e impidiendo que desconozca la integridad del documento y su auditoría.

Certificado: Todo mensaje de datos u otro registro que confirme el vínculo entre un firmante y los datos de creación de la firma.

Certificado electrónico: Todo mensaje de datos proporcionado por un “Prestador de servicios de certificación que le atribuye certeza y validez a la firma electrónica”.

Mensaje de datos: Es la información generada, enviada, recibida, archivada o comunicada por medios electrónicos, ópticos similares, como pudieran ser, entre otros, el intercambio electrónico de datos (EDI), el correo electrónico, el telegrama, el télex o telefax.

Firmante: La persona que posee los datos de creación de la firma y que actúa por cuenta propia o por cuenta de la persona a la que representa.

Certificador o prestador de servicios de certificación: La persona natural o jurídica acreditada que expide certificados y puede prestar otros servicios relacionados con las firmas electrónicas.

Acreditación: Es el título que otorga la Dirección General de la Propiedad Intelectual a las Autoridades Certificadoras para proporcionar certificados electrónicos y autenticar firmas, una vez cumplidos los requisitos establecidos en la ley.

Parte que confía: La persona que pueda actuar sobre la base de un certificado o de una firma electrónica.

Definición de continuidad del negocio

Bajo el concepto de continuidad del negocio es que muchas empresas integran proyectos de mejora continua o innovación tecnológica dentro de sus procesos para asegurar el buen servicio al cliente y cubrir sus necesidades en tiempos de crisis.

Continuidad del Negocio es un conjunto de procedimientos y medidas que adopta una empresa para garantizar que las funciones esenciales puedan continuar durante y después de cualquier incidente, imprevisto, situación inesperada o fuera de su control y que su operación o servicio al cliente no se vea afectada ni paralizada.(BSG Institute s. f.)

Definición de viabilidad

El concepto de viabilidad no se encuentra estipulado en la RAE (Real Academia Española) pero si aparece el término factible que indica que algo se puede hacer, concretar o llevar a cabo.

Por lo tanto, un concepto adecuado para el término de viabilidad es aquel estudio que supone el análisis preliminar de una idea tomando en cuenta diversas variables para determinar si es viable convertirla en un proyecto.(Anón s. f.)

Dentro de la institución financiera, el término de viabilidad debe ir soportado con una serie de análisis tales como: un estudio de mercado, técnico, financiero y legal, una vez dados los resultados que avalen la implementación de dicho proyecto se podrá contemplar la idea de ejecución del mismo, ya que se tendrá la certeza de que la inversión y mejora dentro de los procesos operativos y de atención al cliente ayudaran a la institución financiera en pro de su estrategia de posicionamiento digital.

PMBOK

Es una guía desarrollada por el Project Management Institute (PMI), explica el criterio que debe tener un gestor y las buenas prácticas relacionadas a la gestión, la administración y la dirección de proyectos. En esta guía se definen técnicas y herramientas de gestión de proyectos que permiten identificar 49 procesos distintos.

El PMBOK es tomado comúnmente como una guía de buenas prácticas que fue desarrollado para ser lo más universal posible para guiar adecuadamente la gestión y dirección de procesos. (Learning, 2019)

KANBAN

KANBAN es una metodología Agile de gestión de proyectos muy utilizada cuando se trata de proyectos de innovación tecnológica, la palabra Kanban viene del japonés y traducida literalmente quiere decir tarjeta con signos o señal visual.

El tablero más básico de Kanban está compuesto por tres columnas: “Por hacer”, “En proceso” y “Hecho”. Si se aplica bien y funciona correctamente, serviría como una fuente de información, ya que demuestra dónde están los cuellos de botella en el proyecto. (Kanbanize s. f.)

2.2.2 Teorías de sustento

Estándares del PMI

PMI (Project Management Institute) es la principal y más grande organización mundial dedicada a la Dirección de Proyectos. Fomenta las buenas prácticas para la gestión de proyectos en cualquier campo de la industria o el comercio. (pmi.org s. f.)

La guía del PMBOK consta de 5 grupos que engloban 49 procesos, no todo proyecto requiere la aplicación de los 49 procesos; sin embargo, el PMBOK otorga toda una guía para la administración de proyectos y no hay mejor teoría de sustento que basarse en los estándares y guía del PMI.

El ciclo de vida de los proyectos según la guía del PMBOK consta de 5 etapas o grupos; sin embargo, para efectos académicos, el proyecto presentado en esta tesis llegara hasta la etapa de planificación.



Figura 1 Ciclo de proyecto según PMBOK

Fuente: (R9 Ingeniería s. f.)

METODOLOGÍA AGILE – KANBAN

Esta metodología de gestión de proyectos es muy sencilla y utilizada dentro de la institución financiera, los equipos de trabajo se adaptan fácilmente y la pueden asumir sin problema. Al ser un método de visualización este le permite a todo el equipo que a golpe de vista se conozca el estado de los proyectos en cada una de sus etapas y así asignar nuevas tareas de manera más efectiva.

La metodología Kanban es un sistema de producción tan eficiente como efectivo. Forma parte de las metodologías ágiles y su objetivo es gestionar cómo se completan las tareas. (Redacción APD, 2019)

Esta metodología de gestión de proyectos requiere crear un tablero visible y accesible para todos los miembros del equipo. En las columnas se anota el estado del flujo de las tareas siendo necesarias tantas como estados de las tareas existan desde su comienzo hasta su finalización y así se determina el estado de cada proyecto.

Existe gran variedad de herramientas tecnológicas que proporcionan tableros Kanban de forma digital, debido a que la institución financiera pretende gestionar un proyecto de innovación tecnológica, hará uso de la herramienta Project Place de Planview para la elaboración del tablero digital Kanban. (Anón s. f.)

Ventajas de la metodología KANBAN

Transparencia: Los tiempos de entrega son más cortos y hay una mayor fiabilidad en los mismos, todos los miembros del equipo saben sus tareas y el momento adecuado en el que la deben ejecutar.

Evita tareas ineficientes: Se evita la sobreproducción y la limitación de los recursos, lo que supone una mayor disponibilidad de materiales.

Control de las tareas: El tiempo de producción es más rápido, por tanto, se reduce el control del esfuerzo y se mejora la planificación.

Flexibilidad: Debido a que todos los integrantes del equipo saben perfectamente cuál es su tarea y la realizan con eficacia, si surge algún imprevisto existe una capacidad de respuesta que permite atenderlo, además, permite priorizar, realizar informes precisos y supervisar adecuadamente el trabajo en equipo.

A continuación, se muestra un mapa conceptual del proyecto de Tesis, identificando los conceptos y términos que se manejarán a lo largo del documento:

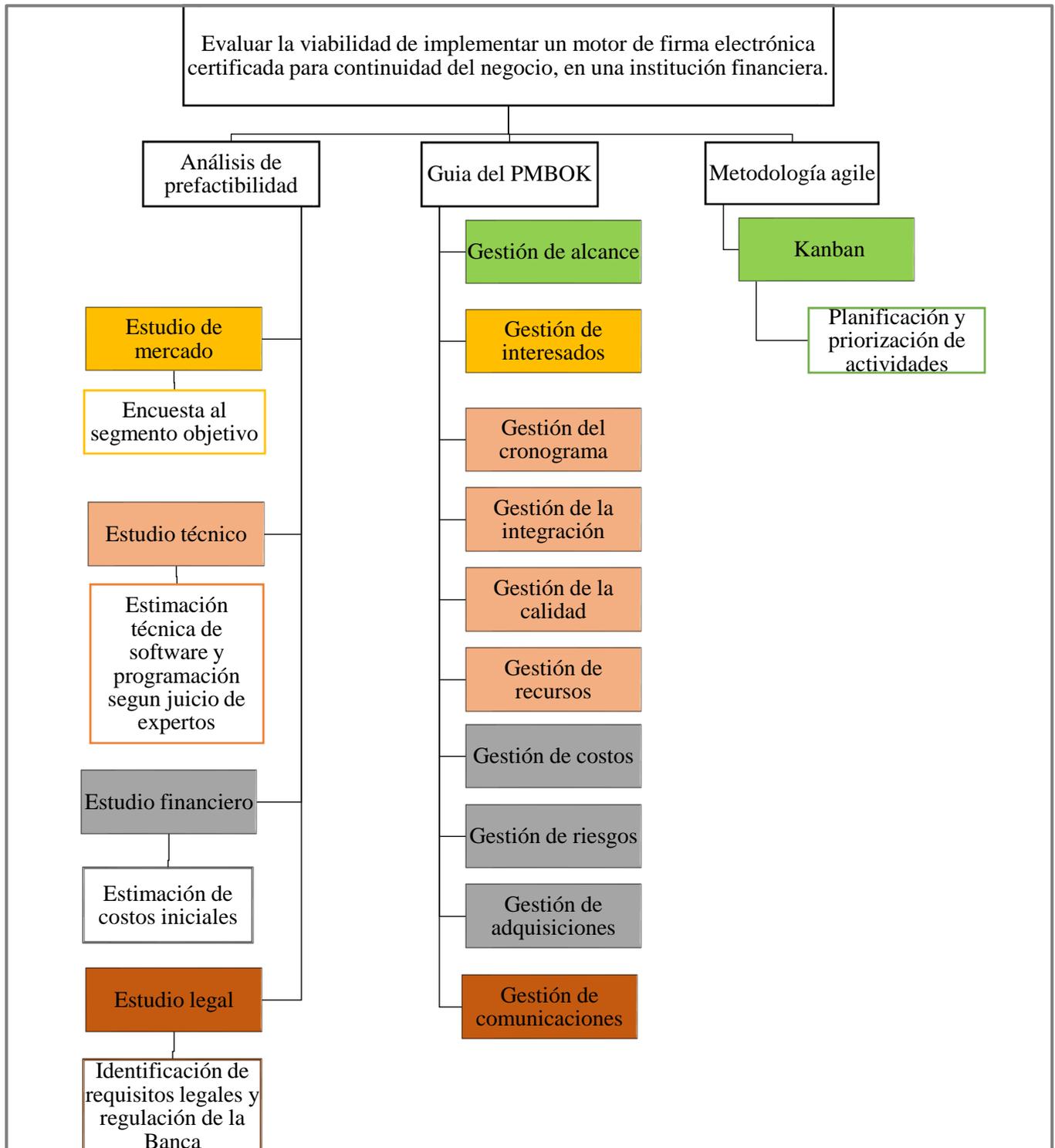


Figura 2 Mapa conceptual

Fuente: Elaboración propia

2.3 Sistemáticas aplicadas

Guía estándar del PMI

Dentro de los estándares del PMI, se encuentra la guía del PMBOK en la cual se detallan 10 áreas de conocimiento que se aplican de la siguiente forma al proyecto:

Gestión del Alcance. Se contempla para identificar qué elementos y procesos se ejecutarán para garantizar el éxito del proyecto, mapeando el trabajo que este conlleva y lo que se espera de cada área dentro de la institución financiera para cumplirlo. Tal como lo establece el estándar del PMI, la institución financiera delimitará el alcance del proyecto en Fases para facilitar cada entrega y la implementación por segmento de Banca.

Se buscará desarrollar equipos liderados por cada departamentos que se involucrarán directamente dentro del proyecto, en esta etapa interactuarán los responsables de supervisar el desarrollo y ejecución de cada una de las actividades asignadas por área, para completar dicho objetivo se reunirán y en conjunto se creará una EDT en donde fijaremos fechas con los tiempos razonables de cada trabajos a completar, el desarrollo de cada uno de los entregables, fijando los requisitos que los mismos necesitarán validar para poder avanzar en su trabajo como ejecución de un proceso definido dentro de la misma matriz, en la misma se detallará que se comprometen a realizar en cuanto tiempo lo desarrollarán, que no podrán hacer.

Gestión de los Interesados. Se identificará a cada una de las áreas o en su defecto las personas que pueden verse involucradas directa o indirectamente dentro del proyecto y afectar positiva o negativamente las expectativas de este, así como su influencia.

En el proceso analizaremos que personas que serán los interesados directamente como indirectamente en el desarrollo y que su opinión puede paralizar o agilizar la implementación de este nuevo producto, por ejemplo: si no cumple con los riesgos evaluados y su mitigación la parte legal dará un dictamen de los problemas que esto conllevaría dentro de la institución

el no solventar este conflicto, por otra parte el departamento de auditoria que analizara y buscara brindar una respuesta o proceso que no generen conflicto dentro de cada proceso y que este reduzca el riesgo o supuestos, ya sea trasladarlo a un tercero en caso de que este mismo se llegase a materializar entre otros, cada uno de estos como los interesados secundarios como los que acabos de mencionar pero que su opinión repercute significativamente, los principales los que serán beneficiados directamente en conjunto con los que lo desarrollaran y se verán involucrados en un plan de interesados en donde cada uno expondrá cada uno de los pro y beneficios que este nuevo producto traerá para la institución.

Gestión del Cronograma. Se detallará todas las actividades que deben desarrollarse en la etapa de planificación y ejecución del proyecto con su respectivo tiempo estimado de entrega según expertos en la materia.

Una vez definido la EDT y los riesgos que mitigaremos el plan de interesados, se procederá a juntar a los líderes de cada departamento y fijaremos el tiempo ideal que estos ocuparan para desarrollar cada actividad que complementaran y en la cual ellos son los responsables y encargados de desarrollar, contemplando las pruebas que dichos realizaran y que a su vez estas serán necesarias para poder pasar al siguiente proceso y validar de que su desarrollo no entorpezca la demás áreas y comprometa su tiempo.

Gestión de la Integración. Detallará los procesos que desarrollará cada área para la gestión del proyecto firma electrónica, dentro de esta gestión se vera de forma integral los avances de cada área o equipo de trabajo en pro del proyecto según el plan trazado inicialmente.

Gestionará cada una de las actividades que están contempladas dentro del a EDT y cronograma, aquí cada departamento gestionara su conocimiento desarrollando cada una de las actividades por las cuales se les involucro para el desarrollo de su producto final, tomaremos lapos de tiempo breve según los hallamos definido y veremos el avance que cada una ha

ejecutado según lo previsto considerando temas como: avances, monitorear el cumplimiento del alcance, gestionar las actividades aquellas que tengan una repercusión significativa dentro del proyecto.

Gestión de la Calidad. Contempla el hecho de identificar cuáles son los estándares de calidad esperada por los clientes incorporando políticas y procesos que garanticen el buen funcionamiento del motor de firma electrónica y así podrá satisfacer las necesidades actuales.

La institución financiera cuenta con un área de control de calidad dedicada exclusivamente a probar todos los sistemas y asegurar el buen funcionamiento tecnológico certificando internamente todos los proyectos antes de su salida al público.

Dentro de esta etapa aplicaremos los procesos establecidos y creados por el departamento de auditoria, estos ayudaran a mantener el control generando un ambiente de estabilidad dentro del desarrollo de cada proceso a ejecutar, también se documentarán cada uno de los hallazgos que se susciten dentro del desarrollo de prueban y constatar que se obtengan los resultados deseados, creando métricas con parámetros de calidad aceptados por la institución financiera.

Gestión de los Recursos. Se identificará cada uno de los insumos requeridos por la institución financiera para la planificación y desarrollo del proyecto.

Además de los consumibles del proyecto como: recurso humano, horas hombre, equipo técnico como computadoras y software, alimento y transporte en caso de ser necesario.

Procura identificar cada uno de los lideres por departamentos realizar una lista de que componentes tecnológicos, recurso humano, tiempo e insumos necesitara dentro de su área de trabajo, las cuales serán necesarias para poder ejecutar cada una de las asignaciones que se les ha adjudicado a desarrollar, todo esto se comunicara posterior de haber creado la EDT y de conocer que función tendrá dentro del proyecto y este a su vez lo comunicara al momento de

desarrollar y discusión del cronograma exponiendo cuales serían alguna de las limitantes y problemas que este acarrearía de no contar con estos elementos.

Gestión del Costo. Equivale a un estudio financiero, será el presupuesto estimado que se requerirá en la compra del equipo necesario, capacitación del personal, compra de software, compra de paquetes integrales de soluciones tecnológicas y demás gastos que conllevará el proyecto.

El área de finanzas y el área de compras serán los encargados de velar por el buen cumplimiento del presupuesto y realizar los desembolsos por compra de equipo, pagos al proveedor, reembolsos de gastos operativos y capitalización de la inversión para que el director de proyectos pueda visualizar el avance del proyecto con relación al presupuesto estimado.

En esta etapa el departamento de finanzas será el encargado de planificar los costos por área de trabajo, considerando el buen manejo de los gastos que cada uno de estos ejecute durante el desarrollo de actividades, el departamento de finanzas capitalizara la inversión para saber cuál es el costo real de la inversión, ya que hará un comparativo de los presupuestado versus lo real para saber en cuanto tiempo se recuperara el valor de la inversión y que tan rentable resultado ser.

Gestión de los Riesgos. Se debe identificar cada uno de los posibles riesgos que contemplara el proyecto con el objetivo de establecer medidas preventivas o controles internos para mitigar aquellos riesgos que se podrían materializar.

La institución financiera cuenta con un área encargada de identificar los riesgos operativos, además de ser una responsabilidad compartida con todos los involucrados en el proyecto.

Gestión de las Adquisiciones. Se identificarán todas las adquisiciones que la institución financiera va a requerir para el proyecto, se involucrara activamente al área de compras para aquellas adquisiciones de índole secundaria.

La selección del proveedor que ofrezca un motor de firma electrónica certificada está a cargo del área de negocio en conjunto con la Alta Gerencia de la institución y la validación legal del producto, además de una validación técnica para asegurar que dicha adquisición cumple con los estándares tecnológicos y legales del país y que satisfagan a la Alta Gerencia en pro de las estrategias de la empresa.

En esta etapa el departamento de compras que se encargara de seleccionar la mejor opción del proveedor con el software idóneo para la institución, esto lo validara con cada uno de los requerimientos necesarios que el departamento de tecnología le proporcione para dicho proyecto, también esta selección ira de la mano con el equipo de finanzas quien velara que la mejor opción no sobre pase el monto estimado para la adquisición de dicha licencia, también este último vera que cada departamento cuente con los insumos y equipo necesario para desarrollar el proyecto y de ser necesario girara instrucciones a compra para que este último ejecute las compra necesaria que requiera cada departamento.

Gestión de la Comunicación. Se implementará un plan de comunicación dentro del proyecto el cual contempla los correos electrónicos, comentarios en tablero Kanban, reuniones de seguimiento por parte de la PMO (Oficina de gestión de proyectos) y escalamiento de información en caso de ser necesario.

Dentro del proyecto es vital que todos los involucrados estén lo suficientemente empapados de las decisiones y estrategias de la Alta Gerencia para inducir la planificación y ejecución del proyecto en pro de esas estrategias. (Project Management Institute, 2017).

Esta será una de las etapas más importantes dentro del proyecto ya que dentro de esta cada equipo de trabajo informara los avances obtenidos en el lapso de tiempo que se agende la reunión con el director de proyectos, debido a que lo que se busca es planificar las comunicaciones para que en este plan cada departamento comunicara las ventajas competitivas, riesgos y oportunidades que se obtendrían del uso de esta tecnología dentro de la institución ya que involucrara a cada una de las áreas que tenga influencia dentro de este mismo, usando los canales de comunicación que la institución ofrezca ya sea pizarra informativa, correo electrónicos etc., estos transmitirán a su equipo de trabajo cada nuevo requerimiento que se solicite o modifique para que tengan conocimiento de estos cambios, y dichos lideres velaran que la comunicación de los cambios de materialicen dentro del proyecto.

METODOLOGÍA AGILE – KANBAN

Se hará uso de la metodología de gestión de proyectos Kanban, ya que la misma se adapta fácilmente a las necesidades de la institución financiera y ya se cuenta con la herramienta y licenciamiento digital Project Place de Planview.

Se identificarán todas aquellas actividades que se deben plasmar dentro del tablero Kanban con su respectivo responsable y tiempo estimado de entrega, así como el estado de dicha actividad esto le brinda a la PMO (Oficina de gestión de proyectos) y al director de proyecto una visión más clara de donde esta y hacia donde se quiere llegar con el proyecto.

Cada responsable asignado a las diferentes actividades dentro del tablero Kanban es quien debe cambiar el estado de dicha actividad cuando este, avance o se retrase, adjuntando evidencias, comentarios o explicaciones del trabajo realizado.

Con base en los correos, avances de tablero Kanban, comunicaciones internas y demás es que el área de PMO (Oficina de gestión de proyectos) convoca a las reuniones de seguimiento en conjunto con el director de proyectos para poder elaborar informes de avance,

los cuales se le presentan o envían constantemente a la Alta Gerencia indicando porcentaje de avance y estado general del proyecto.

2.4 Instrumentos Utilizados

Encuestas

Uno de los instrumentos más utilizados para recolectar información es la encuesta ya que permite obtener y elaborar datos de modo rápido y eficaz. (Casas Anguita, Repullo Labrador, y Donado Campos, 2003)

Los datos suelen obtenerse mediante el uso de procedimientos estandarizados, esto con la finalidad de que cada persona encuestada responda las preguntas en una igualdad de condiciones para evitar opiniones sesgadas que pudieran influir en el resultado de la investigación o estudio. (QuestionPro s. f.)

Características de la encuesta

- Utiliza cuestionarios básicamente con preguntas abiertas
- Recoge información objetiva o sobre hechos
- Recurre a informantes
- Utiliza muestras de la población objeto de estudio

(Pulido San Roman, 1972) utiliza 5 pasos para realizar una encuesta:

1. La población y la unidad muestral
2. Selección y tamaño de la muestra
3. El material para realizar la encuesta
4. Organización del trabajo de campo
5. Tratamiento estadístico 6. (Discusión de los resultados)

2.5 Marco legal

En Honduras existe una ley sobre el uso de firma electrónica publicada en la gaceta desde el año 2013, dicha ley se aprobó con el objetivo de poder brindar soluciones ágiles a los clientes y ampliar la gama de servicios en las empresas y que estuviesen respaldados bajo las leyes del país.

Debido a la pandemia COVID-19 y a la necesidad de aplicar la continuidad del negocio, son muchas las empresas que han retomado o impulsado las transacciones electrónicas. En el sector de Banca y Finanzas se deben tomar lineamientos expuestos por los entes reguladores del sector como la CNBS (Comisión Nacional de Banca y Seguros) y BCH (Banco Central de Honduras).

A continuación, se muestran las bases legales y puntos importantes de control para el uso de firma electrónica certificada:

Ley Sobre Firma Electrónica. Esta ley publicada en la Gaceta el 11 de diciembre del 2013, publicación N°33301, sienta las bases para que se pueda reconocer la firma electrónica en los diferentes formatos de documentación y acuerdos entre las partes bajo la misma validez legal que tiene hoy en día una firma manuscrita. (Anón s. f.)

Comisión Nacional de Banca y Seguros. Es el ente regulador encargado de vigilar la correcta y segura aplicabilidad de la ley que corresponde al sector de Banca y Finanzas, en su circular CNBS N° 14/2020, es donde este autoriza a la institución financiera el uso de firma electrónica para la gestión de documentación que requiera una firma o aceptación del cliente, este a su vez vela por que las instituciones financieras establezcan procesos adecuados y métodos de control que aseguren el no repudio por parte del usuario financiero o cliente. (Seguro, 2020)

Ley del Sistema Financiero. Según lo contemplado en el decreto N° 129-2004, contemplado en los artículos 50 y 51 faculta a las instituciones bancarias a realizar actividades contempladas en el artículo 46 de la misma ley, pueda ser firmado o autorizados mediante un formato de firma de electrónica para dar fe de este servicio. (Anón s. f.)

Política Interna de la Institución Financiera. Adicional a los controles de los entes reguladores del país, la institución financiera debe elaborar una política interna para la aceptación de firma electrónica en sus procesos de colocación y venta que proteja a la institución de fraudes bancarios, robo de identidades y falsificación de credenciales digitales. Por tal motivo la política se elabora en conjunto con las áreas de control interno como: Cumplimiento, Auditoria, Legal, Negocio y Operaciones.

En conclusión, el capítulo No. 2 contempla el marco teórico sobre el cual se sustenta el proyecto de tesis, Viabilidad de implementar un motor de firma electrónica certificada para continuidad del negocio en una institución financiera.

Se realizó un análisis de la situación actual por la cual atraviesa el país haciendo énfasis en aquellos problemas que competen al proyecto, se definieron algunos conceptos clave para el desarrollo del proyecto, se establecieron las teorías de sustento y las metodologías aplicadas además del instrumento utilizado y la definición de un marco legal aplicable al tema de proyecto.

CAPITULO III METODOLOGÍA

En la metodología de proyectos se plantea la congruencia metodológica de la investigación, la matriz metodológica, el esquema de variables de estudio, operacionalización de estas, el enfoque y métodos utilizados para la investigación. Todo con el objetivo de abordar la metodología general del proyecto de tesis.

3.1 Congruencia metodológica

La congruencia metodológica es uno de los puntos más importantes en cuanto al trabajo de investigación que conlleva el proyecto. En el medio académico es común trabajar con proyectos que incluyen el diseño de la estrategia metodológica para alcanzar el conocimiento que solucione el problema que originó el estudio.

3.1.1. Matriz Metodológica

La matriz metodológica es una herramienta que permite organizar las etapas del proceso de la investigación de manera que desde el principio exista una congruencia entre cada una de las partes involucradas además permite tener una secuencia lógica para que sus componentes conserven la correlación y brinden el aporte adecuado al proceso de investigación del proyecto.

A continuación, se presenta la matriz metodológica del proyecto de tesis, viabilidad de implementar un motor de firma electrónica certificada en una institución financiera.

Titulo	Problema	Preguntas de Investigación	Objetivos		Variables
			General	Específicos	Independientes
Viabilidad de implementar un motor de firma electrónica certificada para continuidad del negocio en una institución financiera	La institución financiera está sufriendo una baja en sus utilidades y una afectación en la continuidad del negocio ya que no cuenta con un servicio tecnológico que permita la gestión de cualquier producto o servicio financiero bajo una firma electrónica del cliente que esté debidamente certificada y legalmente respaldada.	¿Cuál es la demanda potencial de clientes que harán uso del motor de firma electrónica para solicitar productos o servicios financieros?	Evaluar la viabilidad de implementar un motor de firma electrónica certificada para continuidad del negocio en una institución financiera ejecutando una investigación analítica sobre el estudio de mercado, técnico, financiero y legal para determinar el resultado.	Cuantificar la demanda potencial de uso del motor de firma electrónica por parte de los clientes.	Comportamiento tecnológico de los usuarios
		¿Cuáles son los requerimientos que debe cumplir la institución financiera para la funcionalidad legal del motor de firma electrónica?		Identificar los requisitos o requerimientos legales para la implementación de un motor de firma electrónica bajo la regulación de la CNBS.	Perfil del usuario de firma electrónica
		¿Es factible la implementación de un motor de firma electrónica certificada en una institución financiera?		Determinar mediante un análisis de viabilidad la implementación de un motor de firma electrónica certificada en una institución financiera.	Interés de los involucrados en la implementación de servicios electrónicos

Tabla 1 Matriz Metodológica

Fuente: Elaboración propia

3.1.2 Esquema de variables de Estudio

El esquema de variables permite identificar visualmente cuales son las variables independientes y dependiente del proyecto. En este caso no se tiene una variable dependiente por el tipo de investigación realizada, así que únicamente se muestran variables independientes.

Una variable es una característica que se puede medir y según el tipo de estudio pueden existir diversas variables independientes.

Para el proyecto de tesis viabilidad de implementar un motor de firma electrónica certificada para continuidad del negocio en una institución financiera, se establecieron 3 variables independientes para investigar su efecto sobre el principal objetivo de la investigación.

Adicional se establecieron las dimensiones o factores que se tomaran en cuenta para medir cada una de las variables independientes.

A continuación, se presenta el esquema de variables:

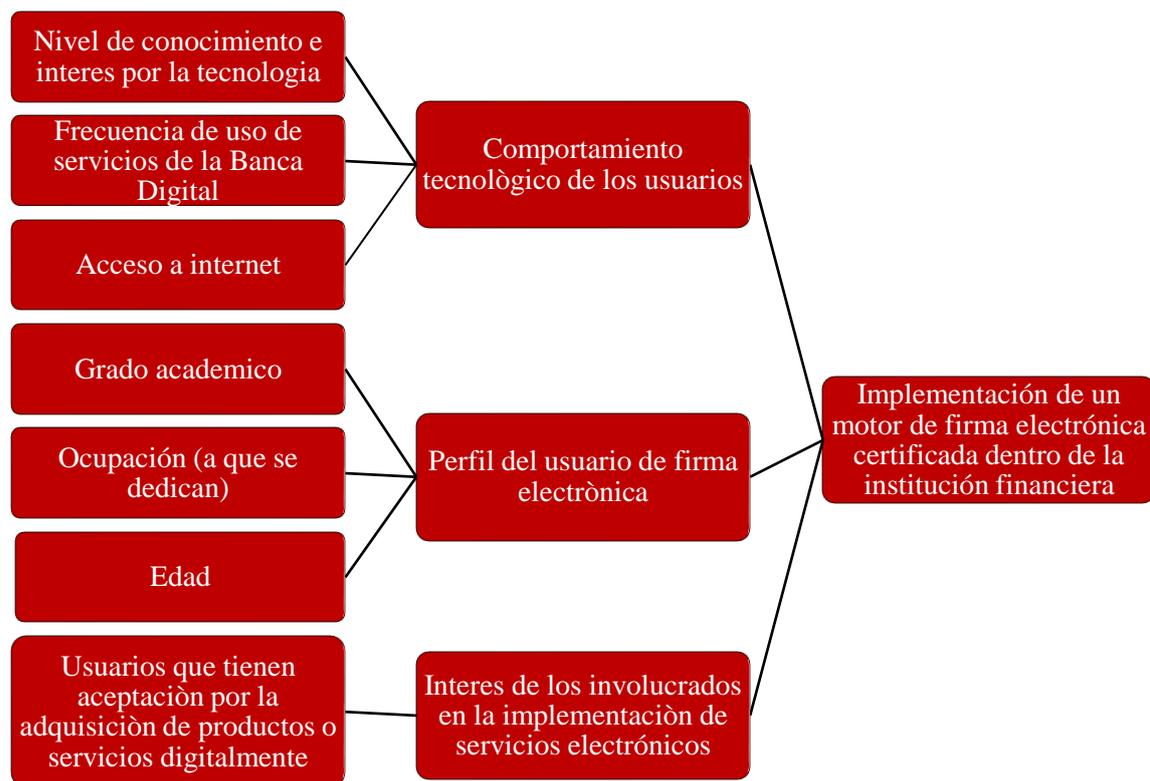


Figura 2 Esquema de variables

Fuente: Elaboración propia

3.1.3 Operacionalización de las variables

Dado que para efectos académicos se establecieron 3 variables independientes, estas se operacionalizan de la siguiente forma:

Las variables independientes son todas aquellas que se deben poder cuantificar de forma cualitativa o cuantitativa en pro de la recolección de datos para la investigación.

Comportamiento tecnológico de los usuarios, esta variable independiente se debe poder cuantificar ya que tiene relación con el grado de aceptación y satisfacción que tendrán los clientes para hacer uso de la tecnología como medio para gestionar o solicitar productos bancarios.

Adicional saber el nivel de conocimiento e interés que tienen los clientes por la tecnología, su frecuencia de uso en servicios de la Banca Digital y si cuentan o no con fácil acceso a internet y desde que tipo de dispositivos.

Perfil del usuario de firma electrónica, esta variable independiente se debe investigar con la finalidad de obtener datos sobre el grado académico promedio de los clientes y su habitual uso de la tecnología, además de investigar su ocupación actual ya que supone que, entre mayor sea el grado académico y más alto el nivel ocupacional dentro del mercado laboral, estos clientes tendrán mayor anuencia al uso de la tecnología y aceptación a la firma electrónica certificada para la gestión de sus productos o servicios bancarios.

Adicional se pretende conocer el rango de edad o generación a la cual pertenecen los interesados en servicios tecnológicos, esto da las pautas para elaborar una estrategia de publicidad acorde al mercado objetivo y brinda información generacional con mayor aceptación a la firma electrónica.

Interés de los involucrados en la implementación de servicios electrónicos, esta variable independiente se debe poder cuantificar ya que se debe identificar el nivel de interés y aceptación que tiene el mercado en adquirir cualquier producto y servicio electrónicamente y el nivel de confianza que estos procesos les brindan al mercado.

A continuación, se presenta la operacionalización de las variables independientes:

Variable independiente	Definición		Dimensión	Indicador	Ítems	Unidades	Escala
	Conceptual	Operacional					
Comportamiento tecnológico de los usuarios	Conocimiento e interés de los clientes por servicios tecnológicos	Cantidad de negocios o tratos cerrados de forma digital	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel de conocimiento e interés por la tecnología - Frecuencia de uso de servicios de Banca Digital - Acceso a internet 	<ul style="list-style-type: none"> - Grado de conocimiento tecnológico - Cantidad de servicios adquiridos por Banca Digital - Cantidad de usuarios con fácil acceso a internet en el país 	<ul style="list-style-type: none"> - Clientes que se inclinan por servicios digitales - Frecuencia de adquirencia de servicios digitales - Acceso a internet ilimitado y facilidad de dispositivos electrónicos 	Grado de aceptación al servicio tecnológico	Calificación ponderada numérica
Perfil del usuario de firma electrónica	Rasgos en común que tienen los usuarios de firma electrónica	Promedio del grado académico de los usuarios, su ocupación actual y el rango de edad o pertenencia generacional	<ul style="list-style-type: none"> - Grado académico - Ocupación - Edad 	<ul style="list-style-type: none"> - Promedio del grado académico de los usuarios - Promedio de ocupación y su relación con tecnología - Promedio generacional de los usuarios 	<ul style="list-style-type: none"> - Grado académico primario, secundario, universitario, etc. - Ocupación en el mercado laboral - Generación según su edad 	Nivel de escolaridad y nivel de intuición digital	Generacional
Interés de los involucrados en la implementación de servicios electrónicos	Nivel de interés que los interesados muestran en servicios y productos gestionados electrónicamente	Cantidad de clientes digitales que tienen fácil acceso a internet y gustan de adquirir servicios electrónicamente	<ul style="list-style-type: none"> - Estimado de la población que adquiere productos o servicios digitalmente 	<ul style="list-style-type: none"> - Cantidad de clientes que adquieren otros servicios digitales 	<ul style="list-style-type: none"> - Promedio de clientes que usan otros servicios electrónicos como referente de su interés 	Personas que hacen uso de plataforma o herramientas digitales para gestionar productos y servicios	Numérica

Tabla 2 Operación de variables independientes

Fuente: Elaboración propia

3.2 Enfoque y Métodos

La investigación del proyecto de tesis involucra un método cuantitativo y cualitativo, es decir mixto, ya que se trabaja con resultados y con datos obtenidos durante la investigación los cuales serán numéricos y otros se obtendrán por conductas observadas por las interacciones que tienen los clientes con la Banca Digital.

En el método cuantitativo sus investigadores sostienen que la verdad es absoluta y que una única realidad puede definirse por medición cuidadosa. En el proyecto de Viabilidad de implementar un motor de firma electrónica certificada para continuidad del negocio en una institución financiera se utilizará el método cuantitativo dado que el proyecto es una innovación tecnológica que afecta o beneficia directamente a los clientes. Las variables cuantitativas que se pretenden medir es la cantidad de clientes potenciales que harán uso de la firma electrónica certificada para evaluar la viabilidad del proyecto.

En el método cualitativo, se analizará la receptividad, percepción o grado de aceptación esperada de los clientes con la implementación de un motor de firma electrónica certificada.

Enfoque	Alcance	Diseño	Métodos	Instrumentos
Enfoque cuantitativo y cualitativo (Enfoque mixto).	Alcance exploratorio	Diseño de la investigación exploratoria	Método de análisis de resultados.	Encuesta.

Tabla 3 EADMI

Fuente: Elaboración propia

3.3 Diseño de la Investigación

3.3.1 Población

Para el estudio de investigación se tomará un grupo piloto en la agencia principal de la institución financiera, la población requerida para esta investigación son todos los clientes digitales que posee la institución financiera, específicamente segmentados dentro de la Banca de Personas que son asalariados, en un rango de edad joven- mediana edad y que pertenezcan a la fuerza laboral del país.

Para efectos académicos y lograr un resultado significativo de la investigación, se delimitará como población aquellos clientes enrolados digitalmente en la agencia principal de la institución financiera; es decir los clientes enrolados al uso de la aplicación de Banca Digital en la agencia principal en el mes de febrero del año 2021.

Para objeto de estudio se tomará en cuenta la cantidad de clientes que poseen Banca Digital como referente a su interés por gestionar productos o servicios bancarios mediante dispositivos electrónicos.

El estimado de clientes enrolados en la agencia principal a la Banca Digital en el mes de febrero del 2021 asciende a 143 personas de las cuales se debe sacar un muestreo significativo para efectos de la investigación.

3.3.2 Muestra

Un muestreo es la selección de un conjunto de personas o cosas que se consideran representativos del grupo al que pertenecen, con la finalidad de estudiar o determinar las características del grupo. Para hacer una buena encuesta de la cual se pueda obtener información y datos significativos, primero se necesita hacer un buen muestreo para orientar el objetivo de la encuesta.

El muestreo es por lo tanto una herramienta de la investigación científica, cuya función básica es determinar que parte de una población debe examinarse, con la finalidad de hacer inferencias sobre dicha población. La muestra debe lograr una representación adecuada de la población, en la que se reproduzca de la mejor manera los rasgos esenciales de dicha población que son importantes para la investigación. Para que una muestra sea representativa, y por lo tanto útil, debe de reflejar las similitudes y diferencias encontradas en la población, es decir ejemplificar las características de ésta.

Tomando en cuenta la delimitación de la población, se ejecutó un muestreo por conveniencia y se utilizó una herramienta digital para el cálculo de la muestra colocando una población de 143 individuos, un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, teniendo como resultado el siguiente:

The image shows a digital calculator interface titled "Calcula el tamaño de la muestra". It features three input fields at the top: "Tamaño de la población" with the value 143, "Nivel de confianza (%)" with a dropdown menu set to 95, and "Margen de error (%)" with the value 5. Below these fields, the text "Tamaño de la muestra" is displayed above a large, bold green number "105".

Figura 3 Tamaño de la muestra poblacional

Fuente: SurveyMonkey

Por lo tanto, se concluye que el tamaño de la muestra es de 105 individuos o clientes del segmento Banca de Personas que deben ser encuestados para el trabajo de investigación.

3.3.3 Unidad de análisis

La unidad de análisis a implementar en la investigación son los clientes, es decir los individuos enrolados a la Banca Digital en el mes de febrero del año 2021, conforme a reportes estadísticos de la institución financiera.

Unidad de medida: Clientes enrolados a la Banca Digital en febrero del 2021

3.3.4 Unidad de respuesta

La unidad de respuesta es el conteo de esos clientes en unidades que según resultados de la encuesta se pronuncien anuentes a la aceptación en conformidad del uso de una firma electrónica certificada para gestionar sus productos o servicios bancarios mediante dispositivos electrónicos.

Elemento muestral: Agencia principal.

3.4 Instrumentos, técnicas y procedimientos aplicados

3.4.1 Técnicas

El propósito de las técnicas de investigación es facilitar al investigador la obtención de datos mediante el uso de herramientas que sirven para la investigación del problema.

Las técnicas utilizadas para investigación del proyecto de tesis viabilidad de implementar un motor de firma electrónica certificada en una institución financiera es la encuesta y las entrevistas directas.

Encuesta: Se plantearán encuestas para medir el nivel de receptividad y anuencia con relación a la comodidad de los clientes para gestionar productos o servicios bancarios de forma digital, establecer el nivel de conocimiento que tienen los clientes en el uso de dispositivos tecnológicos y la demanda potencial del servicio haciendo preguntas en orden lógico y con filtros predeterminados para garantizar la validez de la encuesta.

Entrevistas o juicio de expertos: Se realizarán entrevistas directas a expertos técnicos como parte del estudio de viabilidad en la parte técnica del proyecto, es decir a nivel de sistemas si es posible o no lograr una integración del software adecuada a las necesidades del cliente.

Adicional se debe entrevistar al área legal y áreas de control dentro de la institución como funcionarios expertos para la viabilidad del proyecto acorde a las reglas, políticas y regulaciones del sector financiero.

3.4.2 Instrumentos

Cuestionario: Es un instrumento muy utilizado a la hora de realizar trabajos de investigación, se debe procurar que todas las preguntas sigan un orden lógico y que la obtención de datos sea fidedigna para obtener los resultados deseados. Para efectos académicos se aplicará un cuestionario en forma de encuesta haciendo uso de las herramientas digitales como Google forms para ser enviada de forma digital a las personas que serán encuestadas.

3.4.3 Procedimientos

El procedimiento de la investigación requiere una serie de pasos que se deben ejecutar de forma organizada para garantizar el éxito y el cumplimiento en tiempo y forma de la investigación.

A continuación, se presenta el procedimiento de investigación del proyecto de tesis viabilidad de implementar un motor de firma electrónica certificada para continuidad del negocio en una institución financiera.

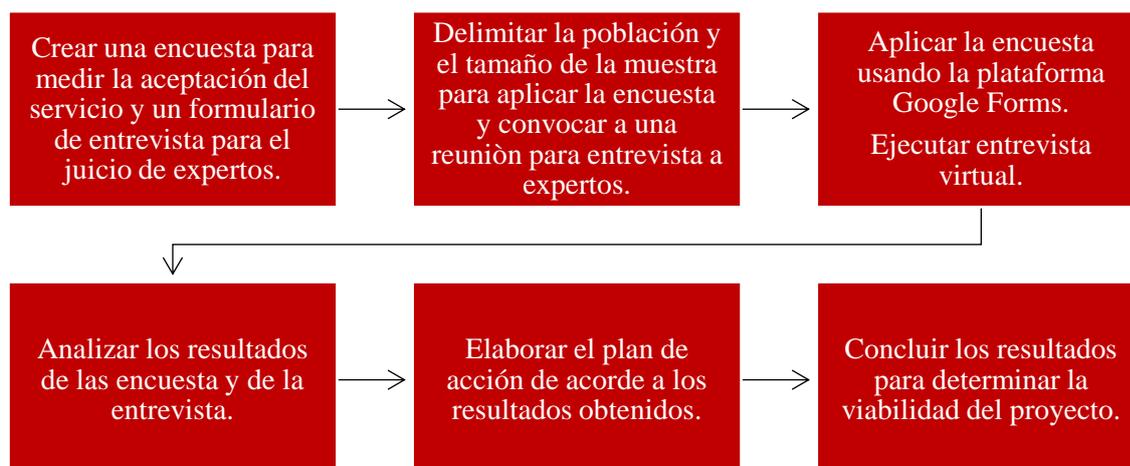


Figura 4 Procedimiento aplicado

Fuente: Elaboración propia

3.5 Fuentes de Información

Las fuentes de información son aquellas que proporcionan datos del pasado al investigador en pro de la investigación que se está realizando.

3.5.1 Fuentes primarias

Las fuentes de información primaria son aquellas que proporcionan información de primera mano. Para el caso de investigación son los resultados directos obtenidos de la encuesta y de las entrevistas a expertos funcionales.

3.5.2 Fuentes secundarias

Las fuentes de información secundaria son los estadísticos obtenidos de estudios a nivel nacional por ejemplo para efectos de la investigación se pretende conocer el estadístico nacional del promedio de la población que tiene o no acceso a internet y a smartphones o cualquier otro medio tecnológico.

En conclusión, el capítulo No. 3 contiene la metodología aplicada en la investigación del proyecto Viabilidad de implementar un motor de firma electrónica certificada para continuidad del negocio en una institución financiera. Se consideraron cuáles serían las técnicas e instrumentos que tendrán una mayor trascendencia al momento de ser utilizadas y cuál es el procedimiento ideal dentro del desarrollo de cada una de las técnicas para la recolección de información, delimitando la población de estudio a un determinado grupo piloto dentro de la institución, que serían los clientes potenciales para gestionar productos o servicios de forma completamente digital haciendo uso del motor de firma electrónica certificada.

CAPITULO IV RESULTADOS Y ANÁLISIS

Como objetivo principal del capítulo, se plantean los resultados obtenidos. de la encuesta y análisis de un estudio de mercado, estos hallazgos brindan información en cuanto a la necesidad y aceptación por parte de la población para este tipo de herramientas digitales, y demuestra que a su vez puede llegar a solventar en época de pandemia un servicio de esta índole. Se ejecutó la encuesta a una muestra de 105 personas para recopilar información en cuanto a lo siguiente: situación laboral, tipo de trabajo, edad y si posee productos financieros o al menos muestra interés en adquirirlos con alguna institución financiera. Esta información servirá como punto de partida para poder implementar un motor de firma electrónica certificada dentro de la institución.

A su vez se presentan los resultados obtenidos de una entrevista o juicio de expertos, realizada al área legal de la institución financiera, para obtener como resultado cuales serían los requisitos legales mínimos para la ejecución del proyecto.

A continuación, se presentan, los hallazgos obtenidos de la encuesta y un análisis crítico de la situación para cada una de las variables de estudio, adicional a una serie de gráficos que representan dichos resultados.

4.1 Instrumentos de Investigación.

Para la recolección de información se utilizó una encuesta, esto con el fin de conocer las diferentes necesidades de los clientes y como se sentirían estos utilizando un modelo totalmente digital para poder gestionar productos o servicios financieros de manera digital sin la necesidad de presentarse físicamente a una institución para firmar cualquier documento requerido en su gestión.

El segmento de mercado a considerar y al cual se busca llegar es a la PEA (Población Económicamente Activa) que hace uso de plataformas digitales, ya que este segmento del

mercado tiene necesidades totalmente diferentes de los demás sectores que comprenden el universo de clientes que posee la institución financiera, esto debido a que no están dispuestos a sacrificar tiempo que es un recurso muy apreciado en su día a día.

El total de la muestra que se utilizó para la elaboración del presente estudio de mercado fue de 105 personas de los cuales sus principales usuarios serían las personas con un grado académico universitario completo y con un nivel considerable en el uso de plataformas digitales.

Para recolectar información correspondiente al estudio técnico y legal se ejecutó una entrevista o juicio de expertos virtual a cada área.

En la entrevista técnica se convocó a personal del área de arquitectura de sistemas, desarrollo de sistemas, PO que son los desarrolladores técnicos que se encargan de la conexión entre diferentes sistemas y programadores. En dicha entrevista o juicio de expertos se realizaron preguntas concretas sobre la viabilidad de implementar un motor de firma electrónica en los sistemas actuales de la institución financiera.

Adicional se consultó con el área de seguridad de la información cual sería el requerimiento para un certificado de seguridad digital y evitar robo de información o suplantación de identidad virtual.

En la entrevista legal se convocó a un abogado del área legal de la institución financiera para conocer la posición legal respecto a la implementación de un motor de firma electrónica y cuáles serían los requisitos mínimos que la instrucción financiera debe cumplir en sus procesos para tener el adecuado respaldo ante cualquier situación de fraude o repudio de firma electrónica.

4.2 Informe de proceso de recolección de datos

Para la encuesta realizada en el estudio de mercado se estipulo realizar la investigación sobre una población a conveniencia, cuyas características fueran personas laboral y económicamente activas que tuviesen un producto o servicio financiero o al menos interés en adquirir uno.

Se ejecutó el muestreo de la población objetivo con la herramienta SurveyMonkey obteniendo una muestra de 105, por tal motivo se aplicó una encuesta digital de investigación a 105 personas a través de Google forms para una recopilación automática de las respuestas y facilitar el proceso de investigación debido al aislamiento social que se sufre actualmente en el país. La encuesta se expresó de tal forma que se pudiera obtener la información adecuada e investigar cada una de las variables de estudio que son:

- Comportamiento tecnológico de los usuarios.
- Perfil del usuario de firma electrónica.
- Interés de los involucrados en la implementación de servicios electrónicos.

Para las entrevistas o juicio de expertos correspondiente al estudio técnico y legal se convocaron a reunión a un representante de cada área involucrada a nivel técnico y a un abogado representante del área legal en una entrevista separada.

4.3 Resultados y análisis de las técnicas aplicadas

En el estudio de mercado, para obtener resultados adecuados respecto a la variable de investigación “Comportamiento tecnológico de los usuarios” se analizó el nivel de conocimiento e interés por la tecnología, frecuencia de uso en servicios de Banca Digital y el acceso a internet teniendo como resultado lo siguiente.

Se le pregunto a los encuestados si actualmente ya hacen uso de plataformas digitales para gestionar cualquier otro servicio público o financiero.

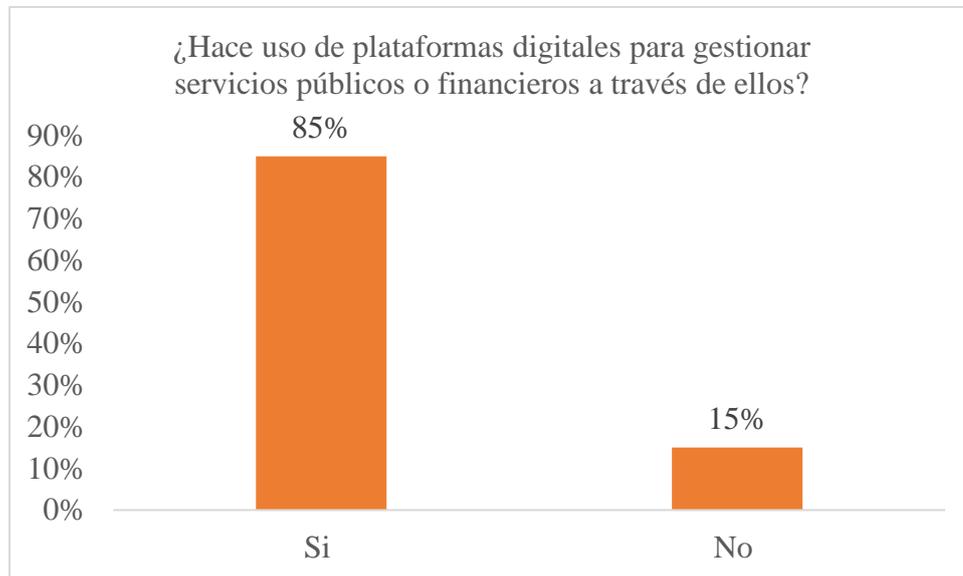


Figura 5 Uso de plataformas digitales

Fuente: Elaboración propia

El resultado fue que el 85% de los encuestados respondieron que si hacen uso de plataformas digitales para gestionar servicios públicos o financieros lo cual demuestra que si existe un interés latente por parte de los consumidores al uso de estas tecnologías.

A este segmento del mercado se les consulto la frecuencia con la que hacen uso de plataformas digitales para la gestión de servicios obteniendo el siguiente resultado.

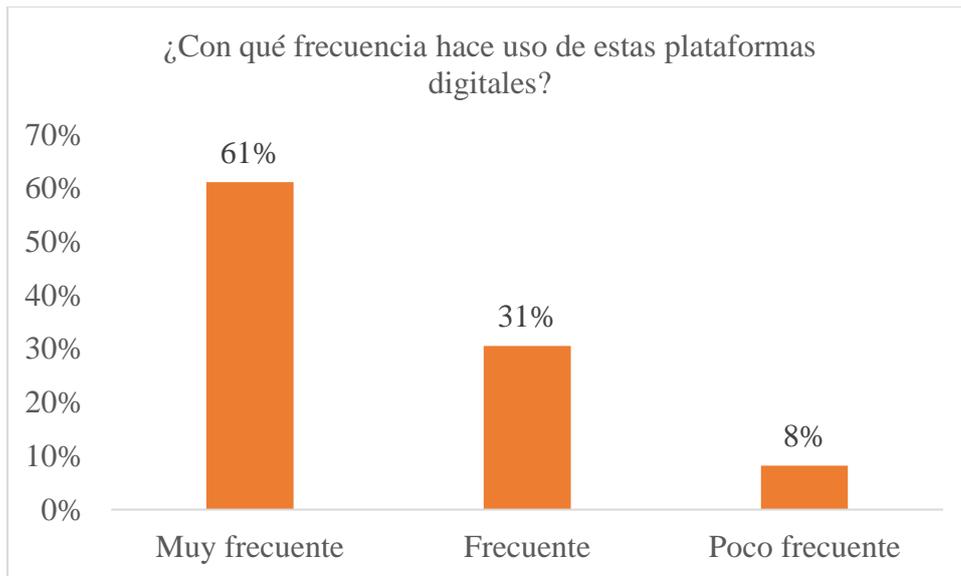


Figura 6 Frecuencia de uso de plataformas digitales

Fuente: Elaboración propia

El 61% de 85 personas a las que se les pregunto la frecuencia con la que utilizan plataformas digitales para la gestión de servicios dice hacerlo de forma muy frecuente, el 31% lo hace de forma frecuente y solo un 8% lo hace con poca frecuencia.

Posteriormente se procedió a retomar al 100% de las personas encuestadas para investigar la opinión general que tienen las personas respecto al uso de tecnología como plataformas digitales en época de pandemia, ejecutando la siguiente pregunta “¿Considera usted que en época de pandemia el uso de la tecnología puede facilitar y agilizar la gestión de una serie de actividades que por lo general requieren de su presencia física?” obteniendo como resultado un 100% de respuestas a favor, es decir que el 100% de los encuestados considera que el uso de la tecnología agiliza la gestión de múltiples servicios.

Se investigó si los encuestados poseen productos de índole financiero o relación con una institución financiera obteniendo como resultado lo siguiente.

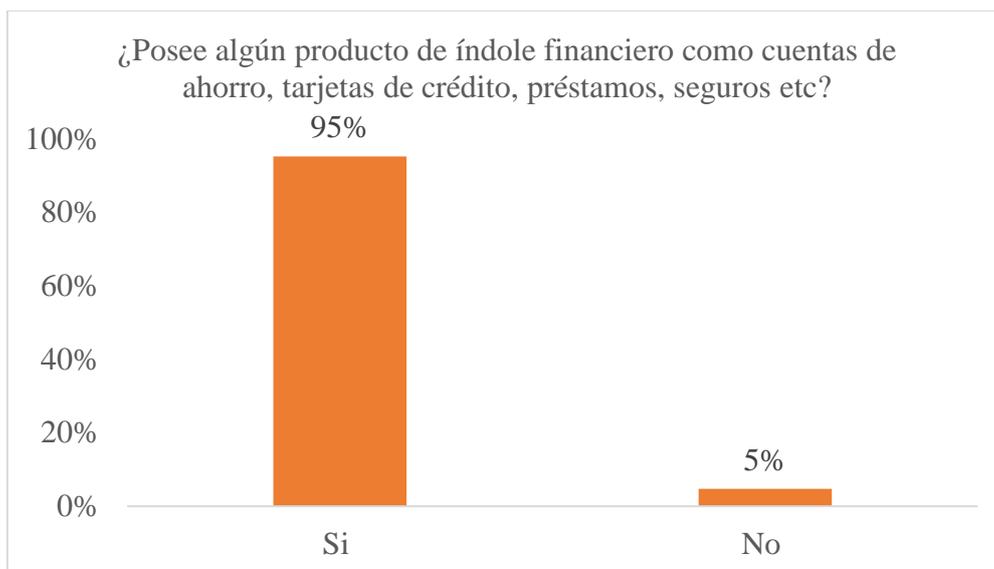


Figura 7 Productos de índole financiero

Fuente: Elaboración propia

El resultado demuestra que el 95% de los encuestados poseen uno o más productos o servicios de índole financiero por lo tanto tienen relación activa con alguna institución financiera del país

Se procedió a segmentar la encuesta dirigida únicamente al 95% de las personas que si poseen productos de índole financiero ya que para el objetivo de la investigación es importante que la población de estudio cumpla con el requisito de tener relación con una institución financiera.

Se procedió a consultar a los encuestados si hacen uso de dispositivos electrónicos a diario, obteniendo el siguiente resultado.

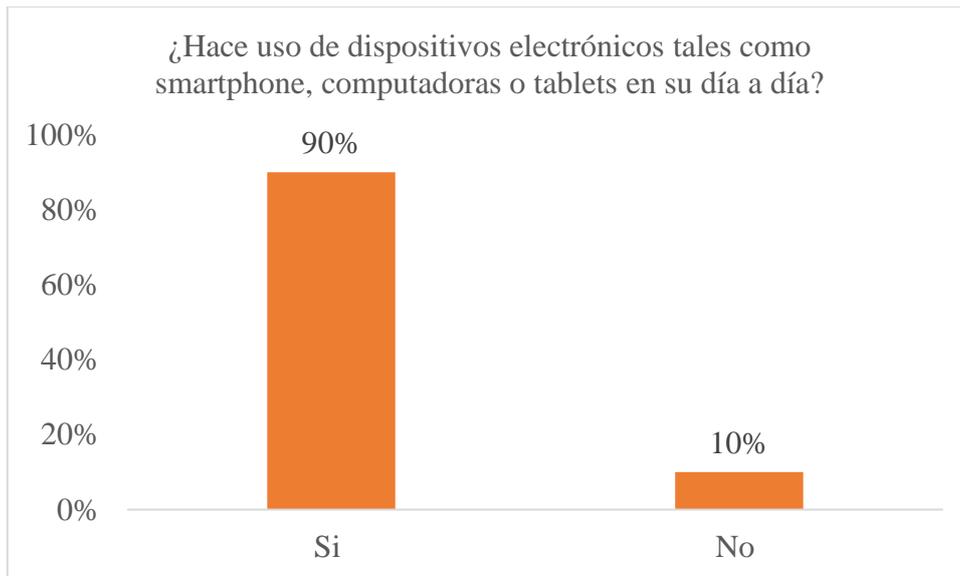


Figura 8 Uso de dispositivos electrónicos a diario

Fuente: Elaboración propia

El 90% de los encuestados utiliza dispositivos electrónicos a diario en sus actividades del día a día por lo tanto se procedió a investigar la periodicidad con la que utilizan esos dispositivos para gestionar productos o servicios exclusivamente de índole financiero obteniendo como resultado lo siguiente.

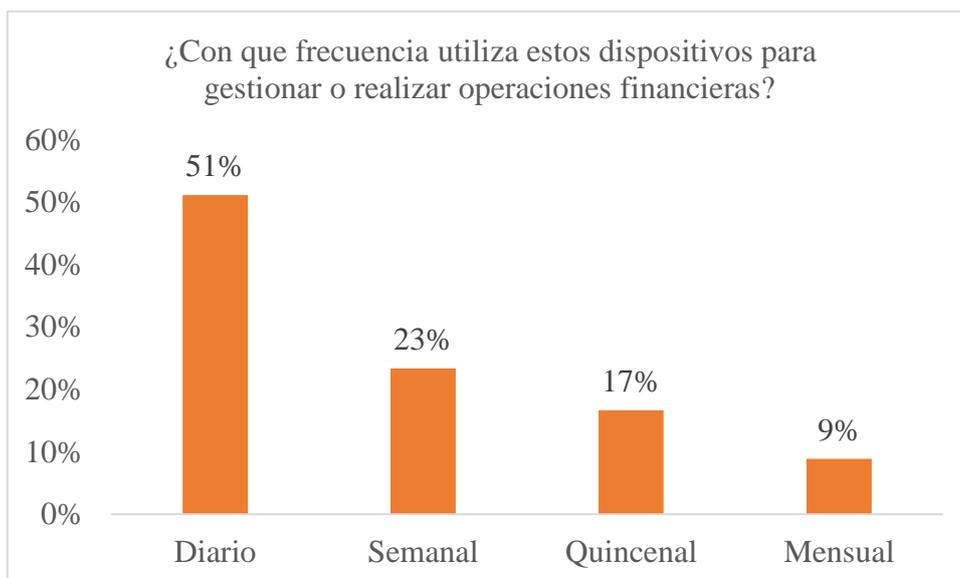


Figura 9 Frecuencia de uso de dispositivos para gestionar operaciones financieras

Fuente: Elaboración propia

De los encuestados que utilizan dispositivos electrónicos para sus actividades del día a día, el 51% los utiliza a diario para gestionar operaciones de índole financiero, el 23% lo hace semanal, el 17% lo hace quincenal y solo el 9% lo hace mensual. Estos resultados demuestran la receptividad favorable por parte de los clientes o consumidores financieros.

Para la investigación de la siguiente variable de estudio “Perfil del usuario de firma electrónica” se procedió a consultar a los encuestados cuál era su ocupación actual.

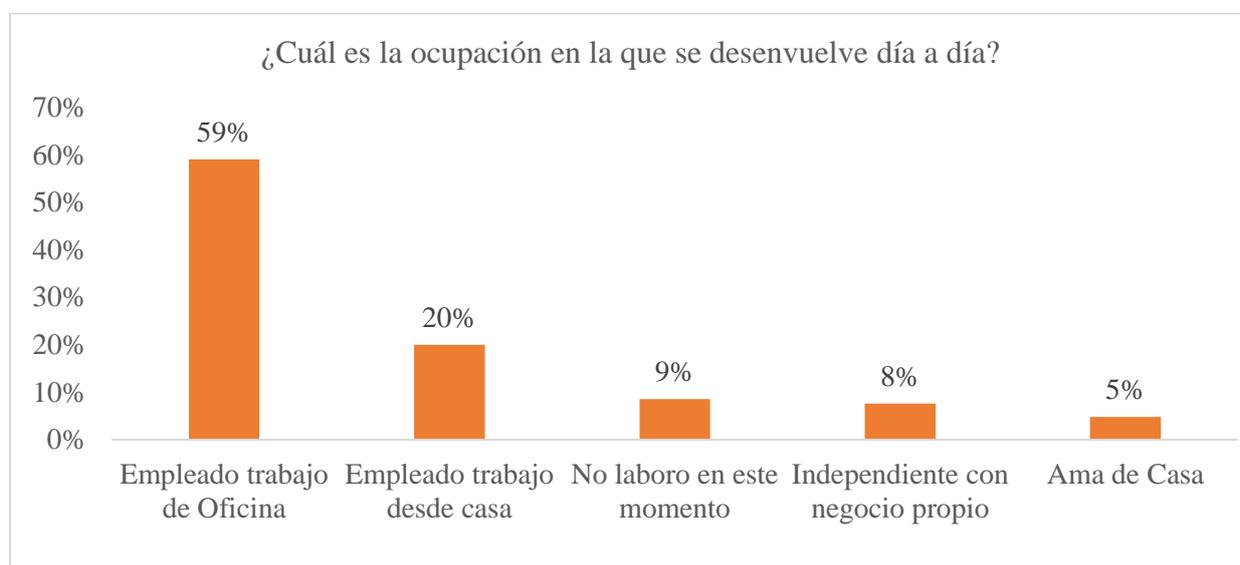


Figura 10 Ocupación de los encuestados

Fuente: Elaboración propia

La ocupación delimita gran parte del mercado ya que se puede percibir el tipo de cliente que estaría mayormente interesado en gestionar productos y servicios de forma completamente digital, como resultado se obtuvo que la mayor parte de los encuestados demostraron ser laboralmente activos, haciendo una sumatoria del 87% de personas dedicadas a trabajos de oficina, trabajos desde casa e independientes con negocios propios demostrando ser laboral y económicamente activos.

Se investigó el grado académico de los encuestados, obteniendo el siguiente resultado.

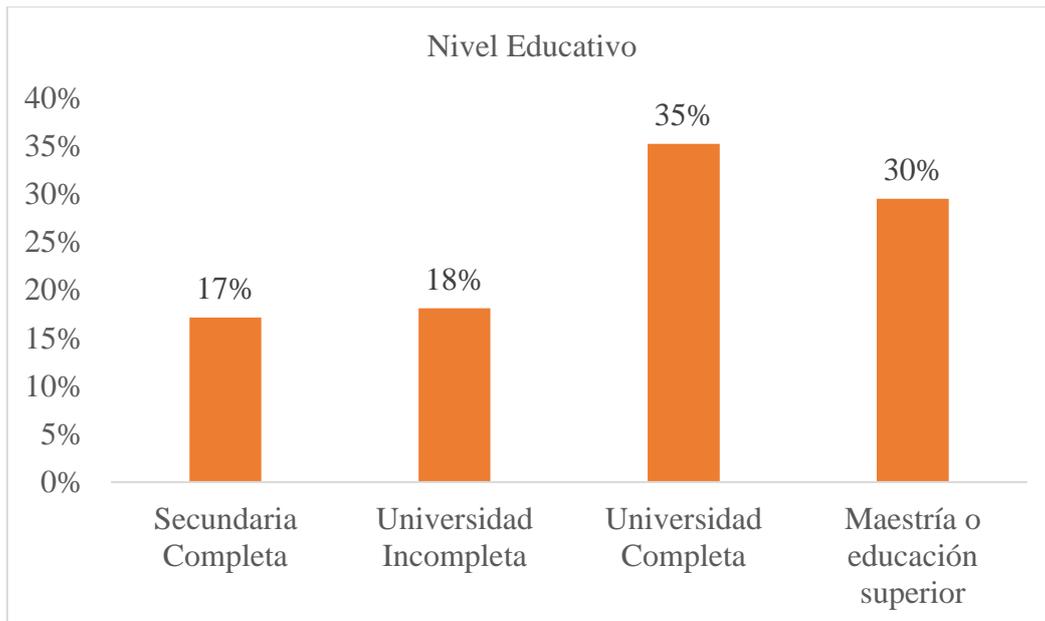


Figura 11 Grado académico de los encuestados

Fuente: Elaboración propia

El grado académico de los encuestados demostró que el 83% cuenta con educación superior por lo tanto se espera que tengan habilidades tecnológicas y se les facilite el uso de plataforma digitales para la gestión de productos y servicios financieros.

También se decidió investigar a que generación pertenece la mayoría de los encuestados ya que se ha detectado que hay ciertas generaciones que por naturaleza son más abiertas al cambio tecnológico que otras.

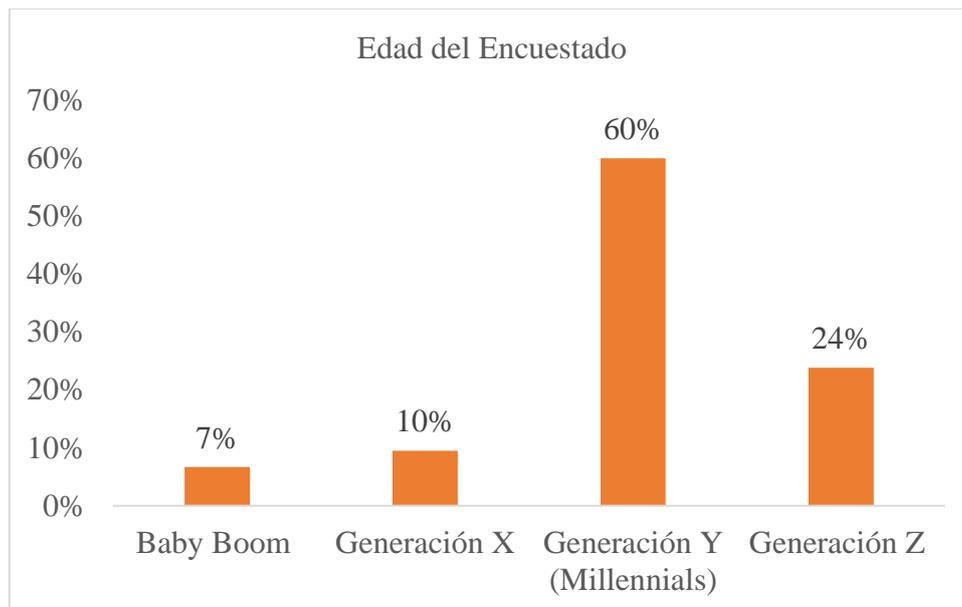


Figura 12 Generación de los encuestados

Fuente: Elaboración propia

El resultado obtenido fue que el 60% son generación Y mejor conocidos como Millennials que sobresale por una explotación y descubrimiento digital “Inicio de la digitalización” por lo tanto es la generación que se encuentra en una transición de lo tradicional a lo digital pero que ha demostrado tener gran aceptación por la era digital y seguidamente esta la generación Z “Expansión masiva del internet” que son las personas más jóvenes y laboralmente activos que tienen plena aceptación de la era digital y un contundente rechazo por los procesos engorrosos y tradicionales en los cuales se genera gran pérdida de tiempo y frustración.

Para la variable de estudio “Interés de los involucrados en la implementación de servicios electrónicos” se consultó a los encuestados si conocen el concepto de firma electrónica y su funcionamiento.

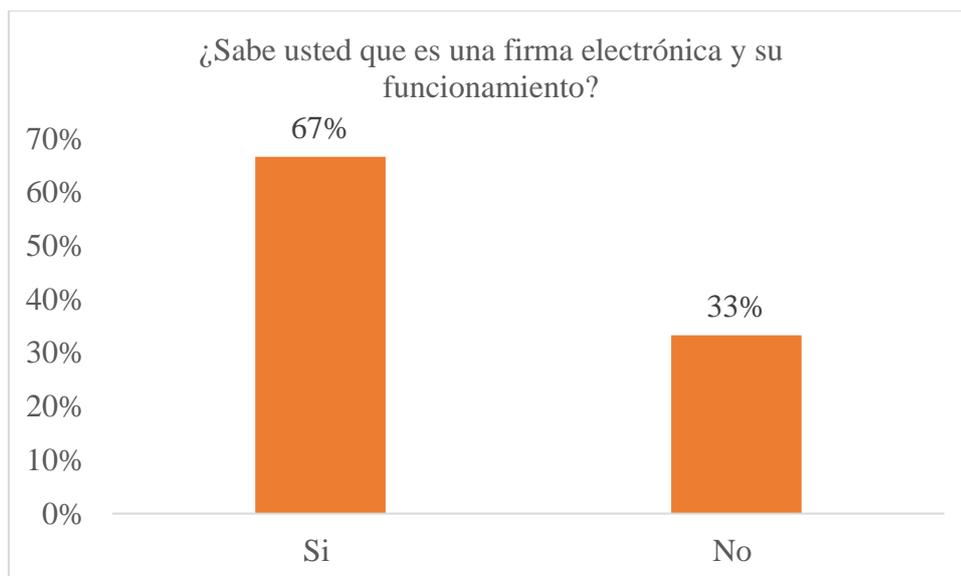


Figura 13 Conocimiento de firma electrónica y su funcionamiento

Fuente: Elaboración propia

El 67% de los encuestados manifestó que si conoce el concepto de firma electrónica y su funcionamiento mientras que el 33% manifiesta que no posee este conocimiento; sin embargo, se procedió a explicar a los encuestados el concepto de firma electrónica para consultar si harían uso de un servicio digital de tal índole para gestionar múltiples servicios financieros.

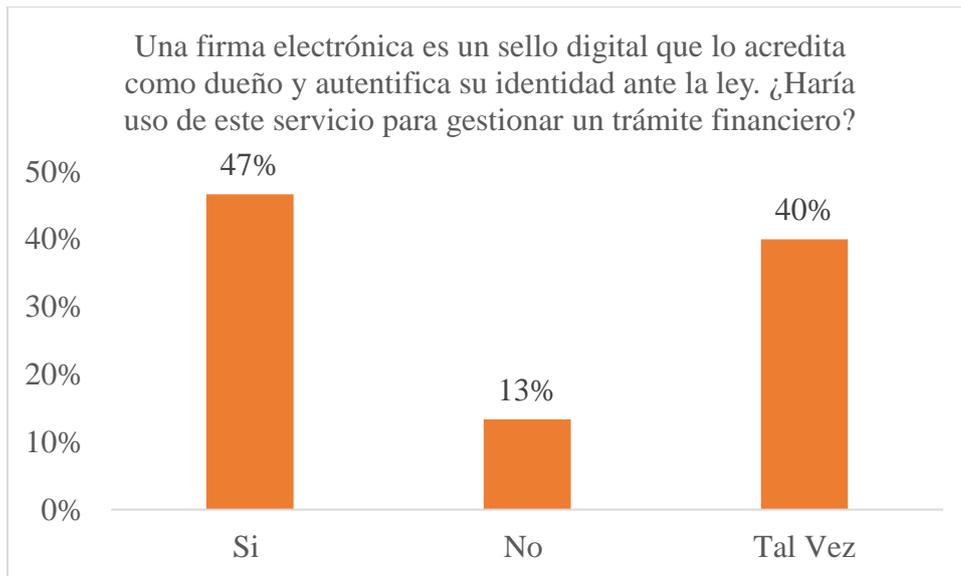


Figura 14 Probabilidad de uso de firma electrónica

Fuente: Elaboración propia

El resultado demuestra y reconfirma una receptividad positiva del 47% de los encuestados que dicen que, si harían uso de la firma electrónica y el 40% dicen que tal vez, lo cual influye en el interés por parte de las instituciones financieras en la presentación de un proyecto tecnológico que ofrezca este servicio a los clientes para demostrar la facilidad con la que se pueden gestionar productos y servicios financieros en total confianza y plena validez legal.

Continuado con la investigación de la variable de receptividad se procedió a consultar ¿Qué tan seguro y fiable considera usted que es gestionar operaciones financieras de forma digital para el consumidor? Califique siendo 1 la nota más baja y 10 la nota más alta.

El resultado obtenido fue que la calificación promedio es de 7 puntos.

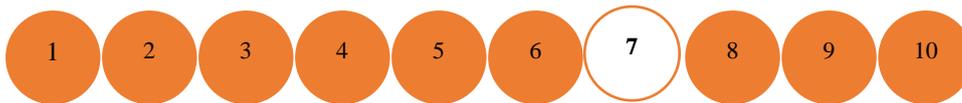


Figura 15 Calificación promedio

Fuente: Elaboración propia

Para dar mayor énfasis a la variable de investigación respecto al interés de los clientes, se procedió a investigar si los encuestados han tramitado algún producto o servicio de índole financiero en el transcurso de la pandemia del Covid-19 ejecutando la siguiente pregunta. Durante la pandemia ¿Ha tramitado productos financieros como préstamos, tarjetas de crédito, cuentas de ahorro etc. de forma completamente digital por medio de dispositivos electrónicos? Obteniendo un resultado del 50% que si han tramitado y un 50% que no han tramitado.

Se procedió a investigar la importancia que tendría para los encuestados que las instituciones financieras faciliten la opción de tramitar gestiones con firma electrónica.

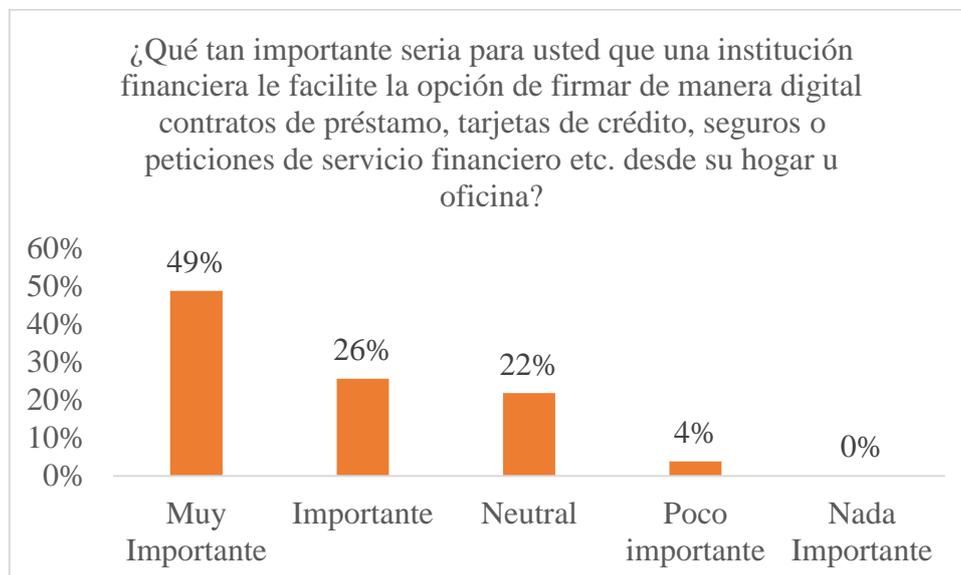


Figura 16 Importancia de implementar firma electrónica

Fuente: Elaboración propia

Realizando un análisis de la investigación, se concluye que, si es “muy importante” e “importante” que las instituciones financieras faciliten la gestión de múltiples servicios y productos de forma completamente digital, implementando una firma electrónica con completa validez legal y confianza, los clientes o usuarios financieros podrán incrementar su interés en la obtención de productos de esta índole.

También se le consultó a los encuestados que tan seguros se sentirían en época de pandemia utilizando plataformas digitales para gestionar tramites financieros.

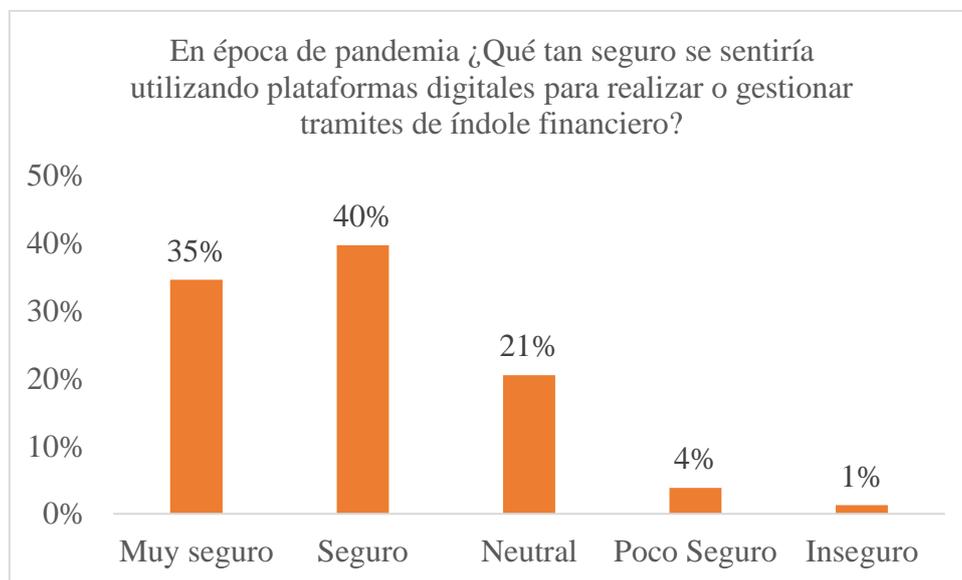


Figura 17 Seguridad de los clientes utilizando plataformas digitales

Fuente: Elaboración propia

Como resultado se obtuvo que el 35 % dice estar muy seguro y confiado de realizar un proceso de gestión financiera con firma electrónica y un 40% dice estar Seguro.

Estudio Legal:

Se ejecutó la investigación de los requisitos legales que debe cumplir la institución financiera para implementar el uso de una firma electrónica o aceptación digital de contratos, términos y condiciones para la colocación de productos y servicios financieros en el mercado.

Dicha investigación se realizó por medio de una entrevista o juicio de expertos al área legal de la institución financiera, quienes brindaron su interpretación de la Ley de comercio electrónico, Ley sobre firma electrónica y Comunicación Interna de la CNBS (Comisión Nacional de Banca y Seguros).

En la entrevista o juicio de expertos se convocó a un bogado del área legal de la institución financiera que ya tenía pleno conocimiento del proyecto, de las leyes que lo respaldaban y de la comunicación brindada por la CNBS (Comisión Nacional de Banca y Seguros) por lo que su participación en la entrevista fue precisa y se le pregunto lo siguiente:

¿Con base en las leyes existentes (Ley de comercio electrónico y Ley sobre firma electrónica, cree que es completamente seguro y legal implementar un motor de firma electrónica?

Su respuesta fue que sí, dado que ya existe el sustento legal dentro del país que lo permite pero que hay que cumplir ciertos requisitos y modificar procesos comerciales de la institución financiera para respaldar cualquier intento de fraude electrónico.

Una vez recibida y analizada la comunicación interna que la CNBS (Comisión Nacional de Banca y Seguros) otorgo a la institución financiera ¿Cree usted conveniente implementar un motor de firma electrónica?

Su respuesta fue neutral ya que como área legal no puede opinar si un producto o servicio debe o no implementarse en la institución, pero si dio su perspectiva desde el punto de vista legal, el cual fue que sí, siempre y cuando se regulen los procesos de acuerdo con las instrucciones y requerimientos mínimos del ente regulador CNBS (Comisión Nacional de Banca y Seguros).

Con base en la comunicación de la CNBS (Comisión Nacional de Banca y Seguros) ¿Cuáles son los requisitos mínimos que debe cumplir la institución para implementar un motor de firma electrónica?

Como resultado se obtuvieron los requisitos mínimos que debe cumplir la institución para la exitosa implementación legal de un motor de firma electrónica.

Los requisitos mínimos son: Poseer un sistema de no repudio; esto significa que la empresa certificadora de identidades o proveedor del motor de firma electrónica debe estar debidamente registrada en el IP (Instituto de la propiedad), procesos que respalden la correcta identificación de cada cliente y documentación adecuada que acredite los productos o servicios que se le otorgaron a cada cliente.

Todo con la finalidad de que la institución financiera pueda demostrar ante cualquier entidad reguladora los procesos de colocación y aceptación digital son fidedignos y no den oportunidad al cliente de repudiar o negar el hecho de haber ejecutado un proceso de aceptación o firma electrónica con la institución.

Estudio Técnico:

Se ejecutó la investigación de los requerimientos e implicaciones técnicas que tendría el proyecto de implementación de un motor de firma electrónica por medio de una entrevista o juicio de expertos que se realizó con área de innovación de la institución financiera.

En dicha entrevista se convocó a un representante de cada área técnica:

- Un representante de Arquitectura de Sistemas.
- Un representante de PO (Encargados de la conexión entre sistemas).
- Un representante de sistema CRM (Administración de relación con el cliente).
- Un representante de sistema Open Text (Gestor documental digital).

- Dos representantes de Desarrollo de sistemas.
- Un representante de área de Calidad de sistemas.

En la entrevista se dio explicaron generalidades del proyecto para el pleno conocimiento de todo el equipo y se procedió a dar inicio con las preguntas.

¿Cuáles creen que serían los principales insumos para realizar un estudio técnico del proyecto?

Su respuesta fue que todo requieren conocer el requerimiento funcional por parte del área de negocio de la institución para evaluar que se espera obtener de cara al cliente.

Una vez que se tenga el requerimiento funcional ¿Cuál serían las implicaciones del requerimiento técnico?

Su respuesta fue que requieren tener una reunión técnica con el proveedor del software y realizar ciertas tareas de exploración de este para tener conocimiento de la programación, base de datos y sistemas utilizados.

¿Cuáles serían los principales requerimientos técnicos para la implementación de un motor de firma electrónica en cada una de sus áreas?

Para esta pregunta las respuestas fueron múltiples, a continuación se muestra cada una por área:

Área de arquitectura de sistemas: Se requiere elaborar un diagrama de secuencias y orquestar como se van a comunicar todos los sistemas para una implementación técnica segura del motor de firma electrónica.

Área de PO: se requiere un listado de servicios a programar para la conexión exitosa y respuesta de los sistemas acorde al diagrama de secuencias entregado por arquitectura.

El listado de servicios de conexión es:

- Servicio entre módulo de firma y CRM.
- Servicio entre CRM y Open Text.
- Servicio entre módulo de firma y Open Text.
- Servicio entre módulo de firma y gestor de listas de control y excepciones.
- Servicio entre CRM y Core Bancario.

Área de CRM: se requiere elaborar gestiones de servicio y flujos de trabajo en sistema CRM que respondan a la documentación procesada con firma electrónica y se conecten por medio de un servicio PO al sistema de Open Text.

Área de Open Text: se requiere recibir mediante un servicio de PO los documentos firmados electrónicamente en CRM para almacenar en la carpeta digital del cliente y tener el respaldo documental adecuado.

Área de Desarrollo de Sistemas: se requiere desarrollar y programar un API o módulo de firma electrónica que es el que se conecta directamente con el proveedor del software para impulsar una transacción de firma electrónica y luego recuperar el documento firmado del cliente junto a su documento de auditoría digital que es el que registra cada acción que el cliente ejecuta dentro del motor de firmas.

Área de Calidad de sistemas: se requiere elaborar scripts de pruebas unitarias del módulo de firma electrónica, pruebas integrales del módulo de firma electrónica y

su conexión con los demás sistemas involucrados y por último se requiere las pruebas de certificación aprobadas por área de negocio y áreas de control de la institución.

4.4 Resultado y análisis de los datos encontrados

Una vez obtenidos los resultados de la encuesta y resultado de las entrevistas a expertos, se analizaron los mismos para cada una de las variables de investigación del estudio de mercado, estudio legal y estudio técnico concluyendo que en general el 85% de los encuestados demostraron interés y aceptación en la implementación de una firma electrónica certificada para la gestión de productos y servicios en las instituciones financieras.

Se concluye que existe un mercado potencial y en crecimiento latente como parte de la gestión de interesados del proyecto.

Para la gestión de riesgos se desestima el riesgo de tener baja demanda del servicio ya que el análisis de la encuesta demuestra que existe una demanda potencial en crecimiento para la implementación de este proyecto digital segmentando al mercado objetivo como aquellas personas económicamente activas.

Para determinar el “Comportamiento tecnológico de los usuarios” los resultados de la investigación demuestran que hay un 85% de la población que ya adquieren productos o servicios de forma digital. Adicional se concluye que un 61% de esta población adquiere productos o servicios a través de plataformas electrónicas de manera muy frecuente por lo tanto también se puede concluir que tienen los recursos económicos y las facilidades de tener acceso a internet además de que poseen el conocimiento adecuado en el uso de dispositivos tecnológicos como: teléfonos inteligentes, tablets o computadoras. Adicional se demuestra que existe un 90% que hace uso frecuente de este tipo de dispositivos.

Como conclusión de la variable “Perfil del usuario de firma electrónica” los resultados de la investigación demuestran que hay un 87% de personas que se encuentran laboralmente activas, un 83% de personas que cuentan con un nivel de educación superior y un 84% de la población se encuentra dentro de la generación Y y Z por lo tanto poseen una receptividad innata al uso de la tecnología.

Para la variable de investigación “Interés de los involucrados en la implementación de servicios electrónicos” se determina una demanda potencial del 87% dentro del mercado, que demuestra que los clientes tienen un alto grado de aceptación y receptividad positiva al uso de una firma electrónica. Un 75% manifiesta que sería “Muy importante e importante” que las instituciones financieras faciliten este servicio a los clientes.

Como conclusión del capítulo se puede determinar la importancia de formular las preguntas de investigación adecuadas para el cruce de cada variable del estudio y como las respuestas de los encuestados demuestran los resultados obtenidos a favor o en contra del proyecto.

Adicional se demuestra la importancia de ejecutar preguntas concisas y precisas en la entrevista o juicio de expertos para obtener información relevante al proyecto de los entrevistados.

CAPITULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En el capítulo cinco se brindan las conclusiones para cada uno de los objetivos planteados en la investigación; así mismo se brindan las recomendaciones a considerar para la próxima toma de decisiones por parte de la institución financiera.

5.1 Conclusiones.

A continuación, se presentan las conclusiones de la investigación, ligadas a los objetivos establecidos con anterioridad, representan el resultado de la observación y análisis realizado durante el desarrollo de la investigación.

1. Existe un 87% de demanda potencial dentro del mercado, dados los resultados de la investigación, que demuestran que los clientes, tienen un alto grado de aceptación e interés por adquirir productos o servicios financieros totalmente de manera electrónica.
2. Dado que existe una ley de firma electrónica y comunicación de la CNBS (Comisión Nacional de Banca y Seguros) que permiten el uso de una firma electrónica certificada, y se ha realizado una entrevista o juicio de expertos con el área legal de la institución, se concluye que las instituciones financieras requieren cumplir ciertos requisitos legales como poseer un sistema de no repudio para mitigar el riesgo de fraude, procesos que respalden la correcta identificación de cada cliente y documentación adecuada que acredite los productos o servicios que se le otorgaron al cliente.
3. Dado que existe un mercado potencial y la aceptación legal del uso de una firma electrónica, para realizar negociaciones entre los clientes y las instituciones financieras, se concluye que si es viable la implementación de un motor de firma electrónica certificada para brindar este servicio.

5.2 Recomendaciones.

A continuación, se presentan las recomendaciones del trabajo de investigación, estos son los factores que se consideran deben ser implementados en la institución financiera para la exitosa ejecución del proyecto.

1. Dado que existe el mercado potencial, el interés de la población y un avance exponencial de la tecnología, se recomienda implementar un motor de firma electrónica certificada contratando a un proveedor debidamente registrado en el IP, para satisfacer la creciente necesidad de los clientes por adquirir productos o servicios financieros de forma totalmente digital y posicionar a la institución como una entidad digital.
2. Dado que existe una ley y comunicado de la CNBS (Comisión Nacional de Banca y Seguros) que promueve la aplicación de dicha tecnología dentro de los procesos en las instituciones financieras, se recomienda la creación de una nueva política dentro de la institución financiera aprobada por todas las áreas de control interno que permita al área comercial colocar productos y servicios financieros bajo este esquema digital y que facilite el acceso con los clientes; a su vez que permita ahorrar tiempo con la gestión a sus solicitudes.
3. Se recomienda ejecutar un desarrollo de innovación tecnológica para actualizar los sistemas y procesos de colocación comercial y así contar con la tecnología adecuada para implementación del proyecto.

CAPITULO VI APLICABILIDAD

En el capítulo de aplicabilidad se va a plantear la propuesta del proyecto, indicando el ¿Qué? y ¿Cómo? se ejecutará el proyecto, dicha propuesta será para que la institución financiera pueda iniciar una planeación estratégica, analizar y considerar llevar a cabo la propuesta para incluirla en su portafolio de proyectos.

6.1 Nombre de la propuesta

El nombre de la propuesta del proyecto es VIABILIDAD DE IMPLEMENTAR UN MOTOR DE FIRMA ELECTRÓNICA CERTIFICADA PARA CONTINUIDAD DEL NEGOCIO EN UNA INSTITUCIÓN FINANCIERA DE HONDURAS.

6.2 Justificación de la propuesta

El proyecto tiene como propósito la implementación de un nuevo desarrollo tecnológico, que le proporcione a la institución financiera una herramienta más, para impulsar su posicionamiento digital en un mercado altamente competitivo y en la mente de los clientes, este proyecto de innovación tecnológica tiene como objetivo brindar un mejor servicio a los clientes que no desean hacer largas y tediosas filas para gestionar cualquier producto o servicio financiero, se pretende disminuir la afluencia de las personas en las agencias o centros de atención al cliente, que además va en pro de las medidas de bioseguridad debido a pandemia COVID 19, aumentar la colocación de productos y servicios financieros en el mercado que se han visto afectados por el aislamiento social y restricciones legales para el comercio financiero.

Implementando un motor de firma electrónica certificada, la institución financiera asegura la continuidad del negocio y servicio, situando a disposición de los clientes toda una gama de productos o servicios financieros que pueda solicitar y gestionar sin necesidad de avocarse a una agencia o centro de atención; es decir de forma completamente digital.

6.3 Alcance de la propuesta

Implementar un motor de firma electrónica certificada para continuidad del negocio en una institución financiera, específicamente en el área de Banca de Personas que incluye los procesos de venta o colocación de productos y servicios financieros a clientes asalariados.

Como objetivos de la implementación, se identificaron los siguientes:

1. Identificar casos de uso comercial para una firma electrónica certificada.
2. Ejecutar desarrollo tecnológico para implementación de un motor de firma electrónica certificada.

6.4 Descripción y desarrollo a detalle de la propuesta

A continuación, se presenta la descripción general del proyecto, cual es la situación actual de la institución financiera, cual es la propuesta y como se plantea llevar a cabo la misma de acuerdo con guía del PMI.

6.4.1 Descripción general

6.4.1.1 Antecedentes de la institución financiera

A lo largo de los últimos años, la banca ha incursionado en mejorar sus procesos de servicio al cliente. Estas mejoras han corrido vinculadas con la inserción de la tecnología. En el 2018, Nathan Sykes menciona seis tendencias que la industria financiera ha implementado.

1. Adiós a los bancos tradicionales refiriéndose a la clausura de bancos físicos para migrar a alternativas electrónicas.
2. Seguridad, aumentando la protección de los datos de las personas.
3. Un mayor uso de la tecnología blockchain que consiste en el intercambio de dinero, ideas, entre otros.

4. El uso de servicios de las empresas FINTECH: Inversión en financiación colaborativa, refinanciar deudas y pedir dinero prestado.
5. Cada vez menos dinero físico por medio de transferencias bancarias.
6. Innovación constante de la mano de la tecnología.

La institución financiera para la cual se está elaborando la propuesta, no es la excepción entre los bancos que están ejecutando una estrategia de transformación y posicionamiento digital. En pro de esta estrategia, surge la necesidad de desarrollar un proyecto de innovación tecnológica que permita la continuidad del negocio y servicio al cliente. El proyecto en cuestión es Implementación de un motor de firma electrónica certificada específicamente para los clientes segmentados como Banca de Personas.

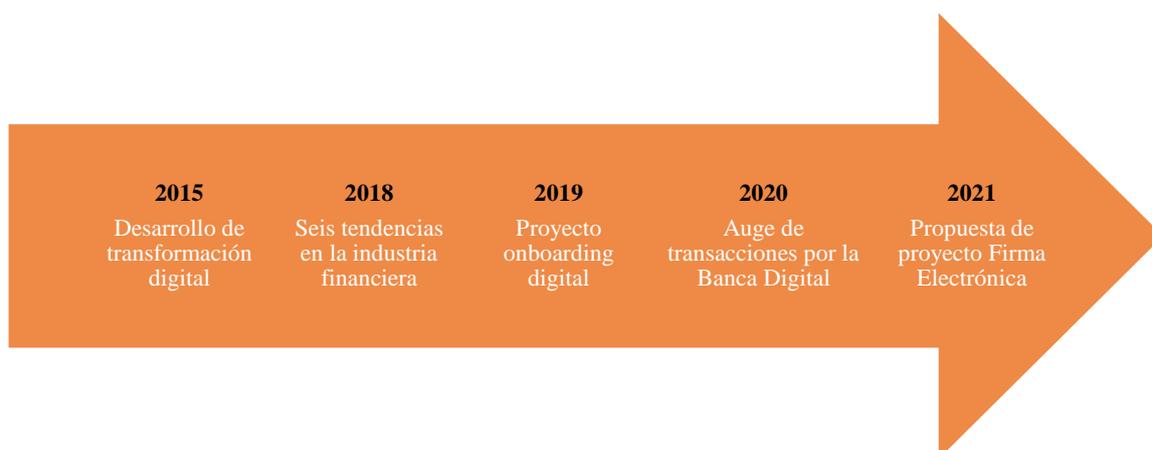


Figura 18 Antecedentes de transformación digital de la institución financiera

Fuente: Elaboración propia

6.4.1.2 Situación actual

Actualmente la institución financiera requiere que los clientes nuevos o existentes de la Banca de Personas se avoquen físicamente a una agencia de servicio al cliente para firmar toda documentación requerida, en caso de solicitar un nuevo producto financiero como préstamos,

tarjetas de crédito, etc. Inclusive firmar documentos de gestión en los que la institución financiera requiera aceptación de este, bajo firma manuscrita del cliente.

6.4.1.3 Propuesta de proyecto

El proceso de desarrollo del proyecto inicia una vez aprobado el mismo y abierto en el portafolio de proyectos de la oficina PMO (Oficina de gestión de proyectos) de la institución, con la asignación del líder de proyecto, desarrolladores técnicos y gestor de proyecto correspondiente. Una vez finalizado el proceso de levantamiento de requerimientos funcionales y técnicos, el gestor de proyectos empieza a mapear todas las actividades indicadas por los diferentes equipos de trabajo en tablero Kanban de Planview para ejecutar una planificación inicial del cronograma, este debe ser aprobado por el líder de proyectos y validado por todos los equipos de trabajo.

Equipo de desarrollo inicia el proceso de construcción de la solución, usualmente se mantiene una comunicación fluida entre el equipo funcional y el equipo técnico para abordar cualquier duda respecto al proyecto. Una vez finalizada la construcción y probada en ambiente de desarrollo, se procede a migrar modulo al ambiente de calidad y se le informa al ejecutivo de calidad que puede realizar pruebas funcionales.

Para las pruebas en ambiente de calidad éstos se reúnen ejecutivos QA y usuarios funcionales del negocio más el líder del proyecto para ejecutar pruebas en conjunto y validar cumplimiento del requerimiento inicial, se lleva un seguimiento de las pruebas e incidentes en tablero Kanban y se mantiene una comunicación estrecha con equipo técnico para ir realizando los ajustes solicitados. Una vez que los ajustes han finalizado, se reúnen a todas las áreas de control, funcionales y técnicas involucradas directa o indirectamente con el proyecto para certificar el módulo desarrollado en ambiente de calidad previo a su migración a ambiente de producción; es decir que se realiza la primera demostración del sistema.

Una vez que se entrega el acta de certificación QA, el equipo técnico procede a migrar la solución a ambiente de preproducción, es decir una réplica del ambiente disponible para los clientes, en este ambiente se ejecutan pruebas controladas y se da visto bueno para iniciar estrategia de publicidad y salida al público. En paralelo se ejecuta la capacitación al equipo comercial que estará de cara al cliente ofreciendo el nuevo servicio y explicando sus beneficios principales.

Finalmente se libera desarrollo tecnológico al público y se activan publicaciones en redes sociales y medios de comunicación según estrategia de imagen corporativa.

6.4.2 Desarrollo de la propuesta

Previo al desarrollo de la propuesta, se ejecutó un juicio de expertos para complementar la investigación con un estudio técnico y poder evaluar los requisitos mínimos de exploración técnica que requiere el área de innovación de la institución financiera.

Estudio Técnico

Para la ejecución de un estudio técnico se realizó una entrevista o juicio de expertos con el área de innovación de la institución, en dicha entrevista se les consulto acerca de las implicaciones a nivel técnico que se requieren para la ejecución del proyecto obteniendo como resultado una serie de tareas de exploración previas a la formalización del proyecto.

Las tareas de exploración previas son:

- Explorar la documentación técnica que entrega el proveedor del software.
- Evaluar junto al arquitecto de sistemas las posibles integraciones con sistemas de la institución financiera.

- Evaluar de acuerdo con los casos de uso, cuál sería la mejor ruta de integración de sistemas para cada uno, esto se ve implícito en la tarea de levantar requerimiento técnico.
- Se estudian casos de éxito que el proveedor del software haya tenido con otras empresas nacionales o internacionales.

A su vez, la entrevista o juicio de expertos que se tuvo con área de innovación, brindan la pauta para saber que insumos son básicos a nivel técnico y poder completar la gestión de adquisiciones y recursos.

Dentro del estudio técnico se determinó que posterior a la fase de exploración del software se debe realizar un caso de uso piloto en el cual se haga una primera integración con un canal de la institución para poder identificar los llamados a los servicios y los diferentes sistemas que se verán afectados con la ejecución del proyecto.

El grupo de desarrolladores es el encargado de realizar la API central de firma electrónica, el grupo de PO es el encargado de realizar las conexiones o servicios de llamado entre los sistemas para tener un caso de uso integral a nivel de la institución, el arquitecto de sistemas es el encargado de diseñar el modelo de desarrollo e integración mientras que los encargados de otros sistemas como CRM, OpenText son los encargados de culminar el desarrollo de la solución bajo su primer caso de exploración, certificando que la documentación firmada bajo firma electrónica se respalda y almacena correctamente en la carpeta digital del cliente prueba.

A continuación, se presenta el desarrollo de cada una de las áreas de conocimiento para la ejecución y formalización del proyecto según guía del PMI.

6.4.2.1 Gestión de integración

La gestión de integración del proyecto incluye todos los procesos y actividades para identificar, unificar y coordinar las diversas actividades, procesos y planes para la dirección del proyecto.

Acta de constitución

Para iniciar el proyecto se debe crear el acta de constitución de este, el cual contiene todos los detalles a alto nivel del proyecto. Adicional se incluye un listado de hitos para mapear los principales entregables del proyecto.

Logo de institución financiera	Acta de Constitución	BH.VBP.FEL.002
	Viabilidad de implementar un motor de firma electrónica certificada	Versión 01

A. Descripción General

Nombre del Proyecto:	Viabilidad De Implementar Un Motor De Firma Electrónica Certificada
Código Proyecto:	BH.VBP.FEL.002
Fecha Preparación:	10 de junio de 2021
Patrocinador(es):	Julio Figueroa VP de Banca de Personas

B. Objetivos del proyecto

1. Identificar casos de uso comercial para una firma electrónica certificada.
2. Ejecutar desarrollo tecnológico para implementación de un motor de firma electrónica certificada.

C. Modelo de entrega

El proveedor del sistema ejecutará el trabajo de forma remota, incluyendo la presentación de talleres y sesiones de asesoría puntuales. El equipo de desarrollo y funcional de la institución financiera ejecutara todo el proyecto de forma remota debido a las restricciones actuales para la prevención del COVID19.

D. Entregables del proyecto

1. Desarrollo de módulo de firma electrónica.

E. Alcance del proyecto

Implementar un motor de firma electrónica certificada para continuidad del negocio en el área de Banca de Personas, incluye los procesos de venta o colocación de productos y servicios financieros a clientes asalariados.

F. Elementos fuera del alcance

1. Se excluye de firma electrónica aquellos documentos para préstamos que requieren de una escritura pública.
2. Se excluye de firma electrónica aquellos documentos que representen un tipo de garantía accesoria, hipotecaria y/o prendaria.

G. Ciclo de vida del proyecto

El proyecto tiene un ciclo de vida ágil. Esto se debe a su tendencia de mejora continua como resultante de las actividades encomendadas. A través de pruebas piloto sobre la entrega de diferentes casos de uso, se rediseñará el módulo de firma electrónica considerando la retroalimentación proporcionada por las partes interesadas.

H. Estrategia de implementación

Guía estándar del PMI

I. Factores Críticos de Éxito

1. Documentar riesgos y hacer planes para mitigar los mismos.
2. Tener una planificación apropiada de proyectos.
3. Establecer un buen liderazgo del proyecto.
4. Mantener la comunicación durante la ejecución de proyectos.
5. Aplicar las mejores prácticas metodológicas en cada fase del proyecto.
6. Compromiso y participación por parte de los miembros del equipo.

J. Criterios de aceptación del proyecto para determinar su éxito

1. Actividades del cronograma finalizadas en un 100%
2. Acta de certificación del módulo de firma electrónica en producción.
3. Estrategia publicitaria finalizada al 100%

K. Presupuesto

Presupuesto de Actividades Según Matriz	L	6,144,990.81
Presupuesto de Capacitaciones	L	344,780.32
Presupuesto Total	L	6,489,771.13

L. Principales hitos del proyecto

Hitos	Fecha
Entrega del requerimiento funcional	30 de julio del 2021
Entrega del requerimiento técnico	09 de septiembre del 2021
Entrega del módulo de firma electrónica	03 de noviembre del 2021
Entrega de certificado de calidad	24 de noviembre del 2021
Entrega de certificado de producción	10 de enero del 2022
Salida a producción	01 de febrero del 2022

M. Equipo del Proyecto

Rol	Nombre	Depto.
Patrocinador	Julio Figueroa	VP Banca de Personas
Líder de proyecto	Stephany Amador	Canales digitales
Experto funcional	Wilfredo Zepeda	Canales digitales
Experto funcional	Joyce Lainez	Subgerencia de canales digitales
Experto funcional	Kuen Fung	Subgerencia de productos
Experto funcional	Cristian Mayen	Gerencia desarrollo de productos y canales digitales
Arquitecto de Sistemas	Oscar Pagoaga	INFATLAN

Rol	Nombre	Depto.
Experto técnico	Guillermo Soler	INFATLAN PO
Experto técnico	Néstor Andino	VP Innovación CRM
Experto técnico	Ricardo Domínguez	VP Innovación OpenText
PMO (Oficina de gestión de proyectos)	German Rafael Mejia	Gerencia PMO
Desarrollador	Omar Flores	Gerencia de Soluciones
Desarrollador	Jassir Flores	Gerencia de Soluciones
Ejecutivo QA	Merlin Cortez	Gerencia Transición, SLA y QA
Imagen corporativa	Edgar Alexander Burgos	Gerencia de Imagen Corporativa
Consultor proveedor	Miguel Carballo	PM

N. Controles o restricciones externas por tomar en cuenta

1. Ley de firma electrónica en Honduras.
2. Normativas de la Comisión Nacional de Banca y Seguros.

O. Riesgos

1. Falsificación de identidad cibernética.
2. Caídas del sistema o módulo de firma electrónica.
3. Riesgo legal por repudio del cliente.
4. Ataques cibernéticos de hacker

P. Lista de interesados

Interesados	Departamento	Interno/Externo	Grado de interés	Grado de influencia
Presidencia de la institución	Alta gerencia	Interno	Alto	Alto
Vicepresidente Banca de Personas	Banca de personas	Interno	Alto	Alto
Vicepresidente de Innovación	Innovación	Interno	Alto	Alto
Gerente de desarrollo de productos y canales digitales	Desarrollo de productos y canales digitales	Interno	Alto	Alto
Equipo de canales digitales	Canales digitales	Interno	Alto	Alto
Equipo de productos	Desarrollo de productos	Interno	Alto	Alto
Equipo de calidad	Gerencia Transición, SLA y QA	Interno	Medio	Alto
Equipo de desarrolladores y programadores	Gerencia de Soluciones	Interno	Alto	Medio
Equipo técnico	Desarrollo de sistemas	Interno	Alto	Medio
Ejecutivo PMO	Gerencia PMO	Interno	Alto	Medio
Equipo legal	Área legal	Interno	Medio	Alto
Equipo de auditoría	Auditoría interna	Interno	Bajo	Medio
Equipo de cumplimiento	Cumplimiento	Interno	Medio	Alto
Equipo de documentación de procesos	Procesos	Interno	Medio	Bajo
Equipo comercial o fuerza de ventas	Comercial	Interno	Medio	Medio
Equipo de operaciones (Back office)	Centro de operaciones	Interno	Bajo	Medio
Proveedor	N/A	Externo	Alto	Medio
Banco Central	N/A	Externo	Medio	Alta
Comisión Nacional de Banca y Seguros	N/A	Externo	Medio	Alta

Q. Autorización

	Firma
Líder del Proyecto	
Patrocinador	
PMO (Oficina de gestión de proyectos)	
Proveedor	

6.4.2.2 Gestión de alcance

En la gestión de alcance se establece los elementos que contempla el desarrollo del proyecto, así como aquellos elementos que no forman parte de este.

Declaración de alcance

Para este proyecto se declaró el siguiente alcance: Implementar un motor de firma electrónica certificada para continuidad del negocio en el área de Banca de Personas, incluye los procesos de venta o colocación de productos y servicios financieros a clientes asalariados.

Se excluye del alcance aquellos documentos para préstamos que requieren de una escritura pública y aquellos documentos que representen un tipo de garantía accesoria, hipotecaria y/o prendaria.

Administración del cambio en el alcance

En caso de que surjan cambios a nivel de alcance durante el proceso de ejecución del proyecto, se debe documentar bajo un formato de control de cambios, este debe justificar claramente las razones del cambio y el efecto que tendrá sobre el proyecto a nivel de tiempo, costo y alcance. Adicional el control de cambio debe estar debidamente firmado y aprobado

por el líder de proyectos, PMO (Oficina de gestión de proyectos) y patrocinador, así como debidamente publicado a todo el equipo del proyecto.

Estructura de desglose de trabajo

Para continuar, se creó la estructura de desglose del trabajo mejor conocida como la EDT del proyecto. Dicha EDT se construyó en conjunto con las diferentes áreas involucradas para identificar las principales tareas del proyecto con base en la experiencia previa de ejecución de otros proyectos de índole tecnológico.

Para el proyecto de firma electrónica se diseñó una EDT de fácil entendimiento sobre los principales paquetes de trabajo que se requieren llevar a cabo. La EDT consta de 5 grandes paquetes de trabajo que van desde la documentación de requerimientos que es una parte fundamental como factor crítico de éxito, hasta la etapa de liberación al público en el cual se contempla la estabilización del módulo de firma electrónica, la salida a producción y la activación de estrategia publicitaria.

Las tareas plasmadas en la EDT son el resultado de una lluvia de ideas y de la experiencia previa del equipo en el desarrollo de otros proyectos tecnológicos.

El paquete de trabajo “Levantamiento de requerimientos” surgió del área de negocio y estudio técnico con área de innovación, el paquete de trabajo “Desarrollo del módulo de firma electrónica” surgió de la entrevista con área de innovación, específicamente Desarrollo de sistemas y Arquitectura de sistemas.

El paquete de trabajo “Pruebas de calidad” surgió del área de negocio, calidad, innovación e imagen corporativa, el paquete de “Capacitación del personal de servicio al cliente” surgió del área de negocio, calidad e imagen corporativa y por último el paquete de “Campaña publicitaria” surgió del área de negocio e imagen corporativa.

- **1. Levantamiento de requerimientos**
 - 1.1. Levantar requerimiento funcional y casos de uso
 - 1.1.1. Aprobar requerimiento funcional
 - 1.2. Levantar requerimiento técnico
 - 1.2.1. Aprobar requerimiento técnico
- **2. Desarrollo del módulo de firma electrónica**
 - 2.1. Desarrollar módulo de firma electrónica
 - 2.1.1. Ejecutar pruebas en ambiente desarrollo
 - 2.1.2. Migrar desarrollo a ambiente de calidad
 - 2.1.3. Entregar módulo de firma electrónica
- **3. Pruebas de calidad**
 - 3.1. Definir escenarios de prueba para casos de uso
 - 3.2. Ejecutar pruebas
 - 3.2.1. Analizar los resultados de las pruebas
 - 3.2.2. Elaborar el acta de certificación QA
 - 3.3. Migrar desarrollo a ambiente PRD
 - 3.3.1. Ejecutar pruebas controladas
 - 3.3.2. Elaborar acta de certificación PRD
- **4. Capacitación del personal de atención al cliente**

- 4.1. Agendar demos de capacitación
- 4.2. Ejecutar reunión de capacitación
- **5. Campaña publicitaria**
 - 5.1. Crear material publicitario para redes y anuncios
 - 5.2. Actualizar y publicar tutoriales
 - 5.3. Publicar anuncio en las redes

A continuación, se presenta la ilustración grafica de la EDT.

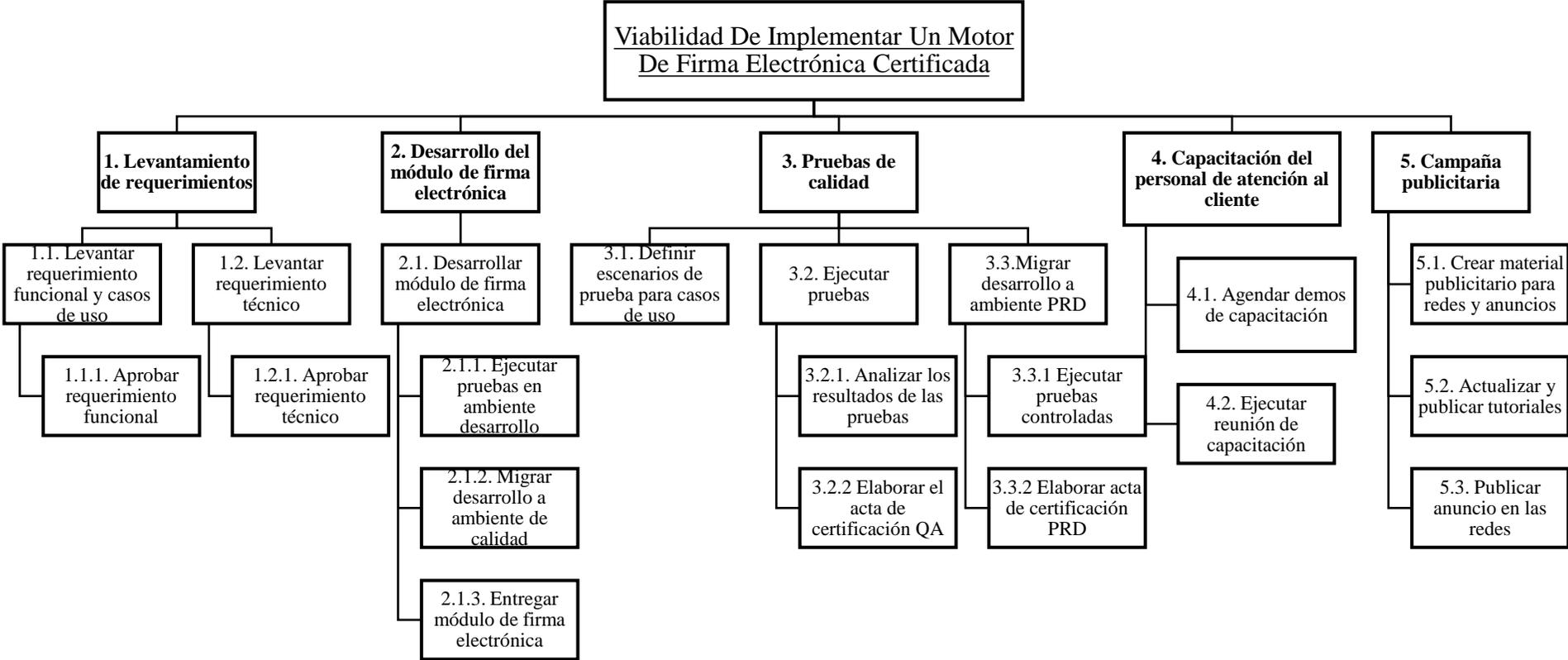


Figura 19 EDT

Fuente: Elaboración propia

Diccionario de la estructura de desglose de trabajo

El diccionario de la EDT describe a nivel de detalle lo que involucra cada actividad a realizarse para la ejecución del proyecto.

N° 1.1.	Cuenta control: 1	Última actualización: 11/06/2021	Responsable: Canales digitales
Descripción	Levantar requerimiento funcional y casos de uso		
Criterio de aceptación	Un representante de cada área (canales digitales, desarrollo de productos) debe firmar el documento de requerimiento y levantamiento de casos de uso para firma electrónica, como muestra de conformidad y consentimiento.		
Entregables	Documento de requerimiento funcional con levantamiento de casos de uso		
Supuestos	Ejecución de talleres de trabajo		
Recursos	Expertos funcionales		

N° 1.1.1	Cuenta control: 1	Última actualización: 11/06/2021	Responsable: Canales digitales
Descripción	Aprobar requerimiento funcional		
Criterio de aceptación	Los jefes inmediatos deben firmar el documento como señal de aprobación de este.		
Entregables	Documento de requerimiento funcional aprobado		
Supuestos	Ejecución de reunión para aprobación, autorización de la VP y Alta gerencia		
Recursos	Sugerente de canales digitales, Gerente de desarrollo de productos y canales digitales		

N° 1.2.	Cuenta control: 1	Última actualización: 11/06/2021	Responsable: Arquitectura de sistemas
Descripción	Levantar requerimiento técnico		
Criterio de aceptación	Un representante de cada área (gerencia de soluciones, INFATLAN, arquitectura de sistemas) debe firmar el documento de requerimiento técnico para firma electrónica, como muestra de conformidad y consentimiento.		
Entregables	Documento de requerimiento técnico a nivel de detalle		
Supuestos	Ejecución de talleres de trabajo		
Recursos	Expertos técnicos, Arquitecto de sistemas		

N° 1.2.1	Cuenta control: 1	Última actualización: 11/06/2021	Responsable: Arquitectura de sistemas
Descripción	Aprobar requerimiento técnico		

N° 1.2.1	Cuenta control: 1	Última actualización: 11/06/2021	Responsable: Arquitectura de sistemas
Criterio de aceptación	Los jefes inmediatos deben firmar el documento como señal de aprobación de este.		
Entregables	Documento de requerimiento técnico aprobado		
Supuestos	Ejecución de reunión para aprobación, autorización de la VP de innovación y Alta gerencia		
Recursos	Sugerente de canales digitales, Gerente de desarrollo de productos y canales digitales		

N° 2.1.	Cuenta control: 2	Última actualización: 11/06/2021	Responsable: Gerencia de soluciones
Descripción	Desarrollar módulo de firma electrónica		
Criterio de aceptación	Un representante de cada área técnica o sistema involucrado debe dar su visto bueno al desarrollo del módulo de firma electrónica y este debe ser completamente funcional.		
Entregables	Módulo de firma electrónica funcional		
Supuestos	Alta experiencia en el desarrollo y manejo de diferentes software y líneas de programación		
Recursos	Expertos técnicos, desarrolladores de sistemas, arquitecto de sistemas		

N° 2.1.1	Cuenta control: 2	Última actualización: 11/06/2021	Responsable: Gerencia de soluciones
Descripción	Ejecutar pruebas en ambiente de desarrollo		
Criterio de aceptación	100% de pruebas exitosas en ambiente de desarrollo con aprobación del líder técnico		
Entregables	Pruebas de desarrollo exitosas		
Supuestos	Alta experiencia en el desarrollo y manejo de diferentes software y líneas de programación		
Recursos	Expertos técnicos, desarrolladores de sistemas, arquitecto de sistemas		

N° 2.1.2	Cuenta control: 2	Última actualización: 11/06/2021	Responsable: Gerencia de soluciones
Descripción	Migrar desarrollo a ambiente de calidad		
Criterio de aceptación	100% de pruebas exitosas en ambiente de desarrollo con aprobación del líder técnico		
Entregables	Migración del módulo a un ambiente de calidad		
Supuestos	Alta experiencia en el desarrollo y manejo de diferentes software y líneas de programación		
Recursos	Desarrolladores de sistemas		

N° 2.1.3	Cuenta control: 2	Última actualización: 11/06/2021	Responsable: Gerencia de soluciones
Descripción	Entregar módulo de firma electrónica		
Criterio de aceptación	Confirmación de entrega de parte del equipo de QA y Canales digitales		
Entregables	Módulo de firma electrónica funcional en ambiente de calidad		
Supuestos	Migración exitosa		
Recursos	Desarrolladores de sistemas		

N° 3.1	Cuenta control: 3	Última actualización: 11/06/2021	Responsable: Gerencia de transición SLA y QA
Descripción	Definir escenarios de prueba para casos de uso		
Criterio de aceptación	Visto bueno del listado de escenarios de prueba por parte de Confirmación de entrega de parte del equipo de QA y Canales digitales		
Entregables	Listado de escenarios de prueba levantado en tablero Kanban		
Supuestos	Escenarios completos y alto expertis del equipo en los casos de uso		
Recursos	Ejecutivo de QA		

N° 3.2	Cuenta control: 3	Última actualización: 11/06/2021	Responsable: Gerencia de transición SLA y QA
Descripción	Ejecutar pruebas		
Criterio de aceptación	Ejecutar 100% de la lista de escenarios en ambiente de calidad y concluir tarjetas de tablero Kanban		
Entregables	Informe de resultados		
Supuestos	Ambiente de calidad funcional y estable		
Recursos	Ejecutivo de QA		

N° 3.2.1	Cuenta control: 3	Última actualización: 11/06/2021	Responsable: Gerencia de transición SLA y QA
Descripción	Analizar los resultados de las pruebas		
Criterio de aceptación	Informe detallado del resultado de las pruebas		
Entregables	Análisis de resultados		
Supuestos	Informe de resultados en tablero Kanban		
Recursos	Ejecutivo de QA, Ejecutivo de Canales digitales		

N° 3.2.2	Cuenta control: 3	Última actualización: 11/06/2021	Responsable: Gerencia de transición SLA y QA
Descripción	Elaborar el acta de certificación QA		
Criterio de aceptación	Acta de certificación firmada por todas las áreas involucradas		
Entregables	Acta de certificación firmada		
Supuestos	Reunión de certificación donde se involucra el equipo de QA, Canales digitales y todas las áreas de control (Procesos, Auditoria, Comercial, Cumplimiento, Legal, Operaciones)		
Recursos	Ejecutivo de QA		

N° 3.3	Cuenta control: 3	Última actualización: 11/06/2021	Responsable: Gerencia de soluciones
Descripción	Migrar desarrollo a ambiente de producción		
Criterio de aceptación	Confirmación de entrega recibida de parte del equipo de QA y Canales digitales		
Entregables	Migración del módulo de firma electrónica al 100%		
Supuestos	Alta experiencia en el desarrollo y manejo de diferentes software y líneas de programación		
Recursos	Desarrolladores de sistemas		

N° 3.3.1	Cuenta control: 3	Última actualización: 11/06/2021	Responsable: Gerencia de transición SLA y QA
Descripción	Ejecutar pruebas controladas		
Criterio de aceptación	Ejecutar escenarios en ambiente de producción		
Entregables	Informe de resultados		
Supuestos	Ambiente de producción funcional y estable		
Recursos	Ejecutivo de QA		

N° 3.3.2	Cuenta control: 3	Última actualización: 11/06/2021	Responsable: Gerencia de transición SLA y QA
Descripción	Elaborar el acta de certificación PRD		
Criterio de aceptación	Acta de certificación firmada por QA y Canales digitales		
Entregables	Acta de certificación firmada		
Supuestos	Pruebas exitosas		
Recursos	Ejecutivo de QA		

N° 4.1	Cuenta control: 4	Última actualización: 11/06/2021	Responsable: Subgerencia de canales digitales
Descripción	Agendar demos de capacitación		
Criterio de aceptación	Todos los participantes deben aceptar la reunión en sus agendas		
Entregables	Reunión agendada		
Supuestos	Disponibilidad de horarios en la agenda de todos los participantes		
Recursos	Ejecutivo de Canales digitales		

N° 4.2	Cuenta control: 4	Última actualización: 11/06/2021	Responsable: Subgerencia de canales digitales
Descripción	Ejecutar reunión de capacitación		
Criterio de aceptación	Asistencia de todos los participantes y demo de capacitación ejecutada al 100%		
Entregables	Demo de capacitación		
Supuestos	Alto nivel de interés y aprendizaje por parte de los participantes		
Recursos	Ejecutivo de Canales digitales		

N° 5.1	Cuenta control: 5	Última actualización: 11/06/2021	Responsable: Imagen corporativa
Descripción	Crear material publicitario para redes y anuncios		
Criterio de aceptación	Artes publicitarios bajo la marca de la institución financiera		
Entregables	Estrategia de publicación		
Supuestos	Disponibilidad de medios para anuncios		
Recursos	Ejecutivo de imagen corporativa		

N° 5.2	Cuenta control: 5	Última actualización: 11/06/2021	Responsable: Imagen corporativa
Descripción	Actualizar y publicar tutoriales		
Criterio de aceptación	Tutoriales aprobados		
Entregables	Tutoriales actualizados		
Supuestos	Diseño de tutoriales estandarizado		
Recursos	Ejecutivo de imagen corporativa		

N° 5.3	Cuenta control: 5	Última actualización: 11/06/2021	Responsable: Imagen corporativa
Descripción	Publicar anuncio en las redes		
Criterio de aceptación	Publicación de anuncios según estrategia de publicación		
Entregables	Anuncios publicados en redes y medios		
Supuestos	Cumplimiento de publicaciones en tiempo y forma		
Recursos	Ejecutivo de imagen corporativa		

Tabla 4 Diccionario de la EDT

Fuente: Elaboración propia

6.4.2.3 Gestión de la calidad

Bajo esta gestión se busca que dentro del proyecto se cuente con los requisitos o estándares para que no se comprometa el buen funcionamiento del plan dentro de la institución financiera, verificando en cada etapa que se cumplan y se vayan incorporando a lo largo del proceso las políticas creadas para cada etapa, aumentando así la probabilidad del éxito dentro del plan de gestión de la calidad.

Creando a lo largo de este las pautas aplicables en función de los objetivos del proyecto, vigilando por cada una de las áreas involucradas el buen funcionamiento dentro de cada una de las etapas las cuales les relacionan directamente, usando como herramientas su experiencia o reuniones para definir cuáles serían los mejores escenarios para su buen funcionamiento.

Plan de Gestión de la Calidad.

Logo de institución financiera	Plan de Calidad	BH.VBP.FEL.002
	Viabilidad de implementar un motor de firma electrónica certificada	Versión 01

A. Introducción

Dentro del plan de gestión de la calidad, lo que se busca es el cumplimiento de procesos, buenas prácticas y herramientas las cuales influirán positivamente, dentro de la gestión del proyecto, buscando recopilar dentro de cada proceso que comprende al proyecto, los requisitos que sean necesario para que este se pueda desarrollar y cumplir su objetivo, para alcanzar el éxito del proyecto. Teniendo como punto de partida nuestro alcance, para lo cual debemos estar orientados al cumplimiento de este mismo, a través de los conocimientos que poseen cada uno de los diferentes integrantes del equipo de proyecto.

B. Descripción General

Nombre del Proyecto:	Viabilidad de implementar un motor de firma electrónica certificada
Fecha Solicitud:	11/06/2021
No. Versión:	01
Elaborado por:	Wilfredo Zepeda

C. Objetivos Específicos del Plan de la Calidad.

1. Mitigar los riesgos implicados bajo este modelo de negocio, haciendo uso de los controles internos, asesoría legal y certificaciones dentro de los procesos.

2. A través de las diferentes fases de la ejecución del proyecto, validar que dentro de cada una sean aplicados los estándares de calidad plasmados desde su inicio hasta su cierre.
3. Buscar punto de referencia en cuanto a las políticas y procesos, referencia de este mismo modelo de negocio en otros países, los cuales brindaran una pauta para adaptarlo al mercado nacional.

D. Descripción dentro del Proceso de Calidad.

Proceso Por Realizar	Áreas Involucradas	Descripción del Proceso
Definir los Escenarios de Prueba	Equipo técnico	Dentro del desarrollo de las pruebas en QA para las solicitudes que se planean gestionar por medio del portal, los que se busca es que se puedan prever sobre el buen funcionamiento y buscar mitigar el riesgo de error ante los requerimientos que se lleguen a gestionar a través de este.
Ejecutar las Pruebas del Servicio	Equipo técnico	Una vez definido el proceso de gestiones a través de la plataforma, lo que se requerirá es realizar una gestión en función a los productos financieros que se ofrecer a través de esta modalidad, con el fin de: establecer que los tiempos de respuesta sean los idóneos, la interfaz dentro de las diferentes solicitudes, la facilidad dentro de la navegación de la misma ETC.
Elaboración de los Certificados de Seguridad	Equipo técnico	Desarrollo de los encriptados para cada uno de los procesos para crear los mecanismos de seguridad dentro de cada proceso, de la plataforma a su vez realizar pruebas para mitigar riesgos en cuento a seguridad del sistema, que las solicitudes sean dirigidas al departamento que compete, que las firmas asignadas correspondan al usuario final.
Elaboración de Acta de Certificación PRD	Equipo técnico	Al elaborar las pruebas que competan a cada uno de los servicios que se lanzaran a mercado bajo la nueva modalidad, y validar su óptimo funcionamiento el área de técnica de IT, dará por finalizado y aprobado la gestión de este servicio.
	Empresa Certificadora del Seguridad Digital	La empresa certificadora, velara que, dentro del proceso del manejo de la información de los clientes, cada una de las etapas cumpla con los requerimientos que acrediten que el proceso es seguro y fiable.

Proceso Por Realizar	Áreas Involucradas	Descripción del Proceso
Crear Procesos dentro de la Institución Financiera	Área de Auditoria	Diseñara los procesos que abarcan a cada una de las áreas involucradas dentro de la ejecución de proyecto mitigando los riesgos dentro de cada proceso y definiendo las responsabilidades dentro de los procesos de cada uno de estos.
	Área Legal	La buscara asesora dentro del proceso para mitigar el dolo, que se pudiese presentar ante la prestación de servicios.
certificación ISO 38500	Área de Auditoria	En conjunto con el departamento y la certificación validaran este nuevo proceso que cumpla, con los estándares de calidad y que sus procesos sean los más seguros.
	Compras	Buscará adquirir la certificación dentro de este proceso dentro de este nuevo proceso dentro de la banca digital
	Área de Técnica IT	Sera certificado por parte del departamento de auditoria y la certificación para que el proceso cuente con altos estándares de calidad y seguridad para el proceso.

E. Matriz de Calidad

Factor de Calidad	Métrica Por Utilizar	Frecuencia de Momento de Medición	Frecuencia y Momento de Reporte
Errores dentro del Proyecto	Las veces que la información no emigre correctamente	Diario	Semanal
Avances del Cronograma en Base al Proyecto	ETD en relación con las actividades	Semanal	Semanal
Pruebas del Software	Validar cada uno de los módulos del Software	Diario	Semanal
Plan de Acción del Proyecto	Documentación de cada uno de los hallazgos y su plan de contingencia	Semanal	Quincenal
Revisión del Presupuesto	Revisión de las cuentas de gasto del proyecto con relación al avance del proyecto.	Mensual	Mensual
Revisión de Avances	Avance del proyecto según la ETD y Cronograma de las actividades.	Mensual	Mensual

F. Plan de Mejora de los Procesos

Cada uno de los procesos se deberán evaluar con relación a los siguientes hallazgos que detallaremos, para la mejora continua dentro de los procesos:

1. Revisión del proceso y resultados a corto plazo.
2. Punto de mejora dentro del proceso y resultados a obtener.
3. Análisis y manejo de la información a obtener.
4. Estandarizar las mejorar hacia proyectos similares.

G. Matriz de Actividades de Calidad.

Entregable a Presentar	Estándar de Calidad	Actividades de Prevención	Control de Actividades.
Análisis del Sistema	Normas ISO y Procesos Diseñados	Revisión Normal	Revisión y Aprobación del Equipo PMO
Mapas de los Procesos	Normas ISO y Procesos Diseñados	Revisión Normal	Revisión y Aprobación del Equipo PMO
Manejo de Información en la base de Datos	Normas ISO y Procesos Diseñados	Revisión Normal	Revisión y Aprobación del Equipo PMO
Diseño de Interfaces	Normas ISO y Procesos Diseñados	Revisión Normal	Revisión y Aprobación del Equipo PMO
Diagrama de distribución	Normas ISO y Procesos Diseñados	Revisión Normal	Revisión y Aprobación del Equipo PMO
Interfaz del Sistema	Normas ISO y Procesos Diseñados	Revisión Normal	Revisión y Aprobación del Equipo PMO
Pruebas del Sistema	Normas ISO y Procesos Diseñados	Revisión Normal	Revisión y Aprobación del Equipo PMO
Manual para el equipo técnico	Normas ISO y Procesos Diseñados	Revisión Normal	Revisión y Aprobación del Equipo PMO

Tabla 5 Plan de Gestión de la Calidad

Fuente: Elaboración propia

6.4.2.4 Gestión de recursos

La gestión de recursos es el proceso de planificación y programación de los recursos y actividades del equipo de proyecto. Los recursos pueden abarcar de todo, desde el equipamiento hasta las herramientas técnicas y el volumen de trabajo de los empleados

Logo de institución financiera	Plan de Recursos	BH.VBP.FEL.002
	Viabilidad de implementar un motor de firma electrónica certificada	Versión 01

A. Introducción

Para la elaboración de los recursos del proyecto, el Ejecutivo PMO, seleccionara de acorde a cada una de las habilidades o perfil que tenga cada uno de los miembros que se encuentren dentro de las áreas involucradas para crear al equipo de proyecto. Busca poder contar con los recursos adecuados en cualquier momento para no sacrificar tiempo, calidad o dinero durante se esté ejecutando la vida útil del proyecto definiendo cada uno de los roles que cada miembro poseerá dentro de proyecto para poder alcanzar los objetivos del proyecto.

A. Descripción General

Nombre del Proyecto:	Viabilidad De Implementar Un Motor de Firma Electrónica Certificada
Fecha Solicitud:	11/06/2021
No. Versión:	01
Elaborado por:	Wilfredo Zepeda

B. Objetivos Específicos del Plan de los Recursos del Proyecto.

Proceso	Áreas Involucradas	Descripción del Proceso
Selección del Recurso Humano	Ejecutivo PMO	Mediante la selección de personal a involucrar de acorde a las capacidades de estos para integrar al equipo.
Ambiente Para Desempeñarse	Ejecutivo PMO / Área Involucrada	En esta etapa, se buscará definir un espacio físico, para que los miembros puedan desempeñarse, siempre y cuando este no genere o interrumpa las actividades del equipo.
Procesos Que Seguir Dentro del Proyecto	Ejecutivo PMO / Equipo de Auditoria / Equipo de Cumplimiento / Equipo de Legal / Equipo de Calidad	Dentro de esta área, se definirá los procesos que se apegan a las buenas prácticas dentro de la institución financiera.

C. Matriz de Asignación de Responsabilidades.

Diagrama RACI	Roles de las Áreas Involucradas			
	Ejecutivo PMO	Equipo de Calidad, Equipo de Auditoria, Equipo de Cumplimiento	Equipo de Canales Digitales, Equipo de desarrolladores y Programadores, Equipo Técnico	Equipo Comercial
Acta de constitución	R	C	C	C
Selección del Equipo	R	C	A	I
Gestión del Proyecto	I	A	R	I

Diagrama RACI	Roles de las Áreas Involucradas			
Gestión de los Riesgos	I	R	R	I
Base de Datos	I	I	R	I
Canal de Comunicación	R	R	I	R
Pruebas en técnicas del proceso	I	A	R	A
Terminología	R (Responsable de la tarea)	A (Personal que aprueba la tarea)	C (Persona a quien consultar sobre la tarea)	I (Persona que debe informarse sobre la tarea)

Tabla 6 Gestión de recursos

Fuente: Elaboración propia

6.4.2.5 Gestión de comunicaciones

La Gestión de las Comunicaciones del Proyecto incluye los procesos requeridos para garantizar que la generación, la compilación, la distribución, el almacenamiento, la recuperación y la disposición final de la información del proyecto, sean adecuados y oportunos para todos los miembros del equipo y otros interesados en el proyecto.

Una comunicación eficaz está respaldada bajo un buen plan de comunicaciones y crea un puente entre los diferentes interesados involucrados en el proyecto, conectando diferentes puntos de vista culturales y organizacionales, diferentes niveles de experiencia, y perspectivas en la ejecución del proyecto.

Plan de comunicaciones

Logo de institución financiera	Plan de comunicaciones	BH.VBP.FEL.002
	Viabilidad De Implementar Un Motor De Firma Electrónica Certificada	Versión 01

Introducción

El Plan de Comunicaciones pauta la manera en la cual, la información se va a provocar, recolectar y desplegar durante el ciclo de vida del proyecto. Se establecerá de forma anticipada cómo se reportarán y comunicarán las actividades y avance al equipo del proyecto y al comité ejecutivo del proyecto. Se define, también, los responsables de la construcción de los reportes de seguimiento precisando el estado del proyecto.

A. Descripción General

Nombre del Proyecto:	Viabilidad De Implementar Un Motor De Firma Electrónica Certificada
Fecha Solicitud:	11/06/2021
No. Versión:	01
Elaborado por:	Stephany Amador

B. Objetivos Específicos del plan de comunicaciones

1. Establecer el plan de comunicaciones para el proyecto denominado “Motor de firma electrónica”.
2. Dar a conocer toda información relevante del proyecto al equipo e interesados.
3. Reportar avances del proyecto.
4. Dar seguimiento a los incidentes presentados.

C. Instrumentos de Comunicación

Tipo de reunión	Participantes	Frecuencia	Descripción	Mecanismo de Retroalimentación	Responsables
Kick Off	Equipo de proyecto, PMO y patrocinador	Única	Es la reunión inicial para la apertura del proyecto, se comunicará los objetivos, fases y entregables del proyecto.	Minuta de reunión	Líder de proyecto y PMO
Seguimiento	Equipo de proyecto y PMO	Semanal	La sesión servirá para informar al equipo de proyecto el avance alcanzado a la fecha y las actividades pendientes.	Reporte de avance PMO	PMO
Taller de trabajo	Equipo de proyecto	A solicitud del equipo	En esta reunión se despejarán dudas del equipo y se abordarán temas a solicitud	Minuta de reunión y acuerdos	Equipo de proyecto, solicitante de la reunión
Revisión o Seguimiento de Riesgos y Controles de Cambio	Equipo de proyecto y PMO	Basado en Criticidad	En esta reunión se revisará la matriz de riesgos del proyecto como los controles de cambios levantados.	Minuta de reunión, acuerdos, matriz de riesgos.	Líder de proyecto, equipo de proyecto y PMO

Instrumento	Participantes	Frecuencia	Descripción	Formato
Minuta de reunión	Asistentes a la reunión	Para todas las reuniones. Una minuta será generada en los siguientes dos (2) días hábiles y se procederá a (1) día hábil de revisión por parte de los asistentes. De no enviarse observaciones por parte de algún miembro en este período se asume como aprobada.	Documento con el que se listan los temas tratados y compromisos acordados durante las sesiones de trabajo del equipo de proyecto.	Ayuda memoria
Correo Electrónico	Equipo de proyecto	A demanda	La metodología para el envío de correo: Si el correo contiene más de un remitente detallar la actividad y responsabilidad para los involucrados con su respectiva fecha.	Correo electrónico institucional
Chat grupal en WhatsApp	Equipo de proyecto	A demanda	Se darán comunicados rápidos y avisos	Grupo de WhatsApp

Tipos de Reportes de Comunicación en el proyecto:

Propósito	Responsable	Destinatario	Frecuencia	Formato
Reportar el estado actual del período seguimiento.	PMO BASA	Equipo de proyecto	Semanal	Formato BASA

Reporte Ejecutivo Proyecto	PMO BASA	Comité Ejecutivo	Semanal	Formato BASA
-------------------------------	----------	------------------	---------	--------------

D. Firmas de aprobación al plan de comunicaciones

	Nombre	Firma
Líder del Proyecto	Stephany Amador	
Líder Técnico del proyecto	Oscar Pagoaga	
PMO (Oficina de gestión de proyectos)	German Mejia	

Tabla 7 Gestión de comunicaciones

Fuente: Elaboración propia

6.4.2.6 Gestión de riesgos

La Gestión de los Riesgos del Proyecto incluye los procesos relacionados con llevar a cabo la planificación de la gestión, la identificación, el análisis, la planificación de respuesta a los riesgos, así como su monitoreo y control en un proyecto. Los objetivos de la Gestión de los Riesgos del Proyecto son aumentar la probabilidad y el impacto de eventos positivos, y disminuir la probabilidad y el impacto de eventos negativos para el proyecto.

Para el proyecto de Viabilidad de implementar un motor de firma electrónica certificada en una institución financiera, se estableció la siguiente estrategia de riesgos.

Estrategia de Riesgos

Identificación de los riesgos de cada uno de los procesos implícitos en el proyecto, así como la implementación de controles para monitoreo de estos.

Para la identificación de riesgo se realizó una reunión con el equipo del proyecto, el patrocinador y el ejecutivo PMO para evaluar en conjunto cuales serían los posibles riesgos iniciales del proyecto, se identificaron los siguientes:

1. Falsificación de identidad cibernética
2. Caídas del sistema o módulo de firma electrónica
3. Riesgo legal por repudio del cliente
4. Ataques cibernéticos de hacker

Para tener un mayor detalle de los riesgos, se procedió a realizar un análisis cualitativo de estos, y poder establecer un plan de acción ya sea como mitigante o preventivo del riesgo, asignar un responsable y calcular la probabilidad e impacto del riesgo asociado.

Se clasificaron los riesgos según la matriz de Impacto x Probabilidad para evaluar la respuesta a cada uno de ellos.

Matriz Impacto X Probabilidad

	Impacto	Muy Bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto
Probabilidad		0.1	0.3	0.5	0.7	0.9
Muy Probable	0.9	0.09	0.27	0.45	0.63	0.81
Bastante Probable	0.7	0.07	0.21	0.35	0.49	0.63
Probable	0.5	0.05	0.15	0.25	0.35	0.45
Poco Probable	0.3	0.03	0.09	0.15	0.21	0.27
Improbable	0.1	0.01	0.03	0.05	0.07	0.09

PROBABILIDAD	
Muy Probable	0.9
Bastante Probable	0.7
Probable	0.5
Poco Probable	0.3
Improbable	0.1

IMPACTO	
Muy Alto	0.9
Alto	0.7
Moderado	0.5
Bajo	0.3
Muy Bajo	0.1

RIESGO	
Alto	(0.72 - 0.18)
Moderado	(0.05 - 0.14)
Bajo	(0.04 - 0.01)

Tabla 8 Matriz Impacto X Probabilidad

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se presenta la matriz cualitativa de riesgos.

Riesgo	Causa	(P)	(I)	(P) x (I)	Marcador de Riesgo	Respuesta (plan de acción)	Tipo de control	Responsable
Falsificación de identidad cibernética	Usuarios fraudulentos y malintencionados	0.5	0.9	0.45	Alto	Establecer un proceso de identificación biométrica	Preventivo	Gerente de desarrollo de productos y canales digitales
Caídas del sistema o módulo de firma electrónica	Caída de software y desconexión de sistemas	0.3	0.5	0.15	Moderado	Establecer un plan de contingencia manual	Concurrente	Gerente de soluciones
Riesgo legal por repudio del cliente	Después de ejecutado algún proceso de venta bajo firma electrónica, el cliente niega haberlo ejecutado	0.1	0.5	0.05	Moderado	Respaldar todo el proceso digital y almacenar información durante todo el tiempo de relación con el cliente + 10 años	Preventivo	Área legal, Gerencia de cumplimiento y Centro de operaciones
Ataques cibernéticos	Ataques malintencionados de los hackers para irrumpir el sistema	0.1	0.3	0.03	Bajo	Mantener un constante control de usuarios y revisión de software	Preventivo	Gerente de soluciones

Tabla 9 Gestión de riesgos

Fuente: Elaboración propia

6.4.2.7 Gestión de adquisiciones

La gestión de las adquisiciones de un proyecto consiste en todos los procesos necesarios para comprar los productos, servicios o resultados que se necesitan obtener fuera del equipo del proyecto.

Logo de institución financiera	Plan de Adquisiciones	BH.VBP.FEL.002
	Viabilidad De Implementar Un Motor de Firma Electrónica Certificada	Versión 01

A. Introducción

Dentro del marco de las adquisiciones, serán los insumos que se necesitarán para el funcionamiento del Motor de Firma Electrónica dentro de una Institución Financiera, durante este esté en funcionamiento, y esto debidamente aprobado su adquisición para poder ser asignado al o los miembros del equipo del proyecto, esto en función de la selección del mejor proveedor que brinde la mejor alternativa para la viabilidad del proyecto.

B. descripción General

Nombre del Proyecto:	Viabilidad De Implementar Un Motor de Firma Electrónica Certificada
Fecha Solicitud:	11/06/2021
No. Versión:	01
Elaborado por:	Wilfredo Zepeda

C. Objetivos Específicos del Plan de las Adquisiciones.

1. La selección de los proveedores, que cumplan con los requerimientos por los departamentos involucrados dentro del proyecto, en base a calidad, costo y tiempo.

2. Seleccionar a los miembros claves dentro del equipo de desarrollo en relación con el plan de interesados.
3. Determinar mediante juicio de expertos algunas compras de las cuales, ya hubiésemos tenido buenas experiencias en cuanto a la selección del proveedor.
4. El buen manejo de los recurso humano y financiero, en cuanto al costo, el alcance del proyecto y tiempo que este requiere.

D. Descripción dentro del Proceso de Adquisiciones.

Proceso	Áreas Involucradas	Descripción del Proceso
Compra de Equipo	Equipo de Operaciones, Equipo Técnico,	Mediante una serie de características técnicas establecidas por el departamento técnico que integrara el equipo PMO, el departamento de operación gestionara la compra de: Software de firma electrónica, servidor para el almacenamiento de información, proveedores nacionales para la instalación del equipo del servidor y redes.
Selección del Equipo	Áreas Involucradas y Ejecutivo PMO	Una vez definido cada uno de los interesados, el ejecutivo PMO seleccionara a las integrantes que conformara al equipo del proyecto, durante este en fase de proceso.
Creación de Proceso y Controles	Equipo de Auditoria, Equipo de Calidad, Equipo de Cumplimiento y Equipo Legal	Estas áreas crearan los procesos, validaran su buen funcionamiento y cumplimiento a lo largo del proceso buscando reducir el riesgo, y que la institución no se pueda ver involucrada en algún tipo de pérdida durante la ejecución del proyecto.

E. Matriz de Adquisiciones.

Producto o Servicio Solicitado.	Justificación del Producto o Servicio Solicitado.
Software	Se requiere para poder prestar el nuevo producto financiero.
Equipo de Cómputo (Servidores y Laptops)	Son los equipos, que se necesitaran para el buen funcionamiento del producto financiero.

Producto o Servicio Solicitado.	Justificación del Producto o Servicio Solicitado.
Instalación de Redes y Servidor	Serán los que se encarguen de instalar las líneas de red, servidor para el funcionamiento del Motor de Firma Electrónica.
Suministro de Insumos Varios	Serán los insumos que sean requeridos por parte de las áreas para poder ejecutar el buen funcionamiento del Motor de Firma Electrónica.
Almacenaje dentro de la Nube	Se usará para almacenar información de algunos clientes, data, en un servidor en línea.
Capacitación Online	Cada integrante del equipo comercial, para poder aumentar la gama de los servicios.
Alimentación y Transporte	Se cada de los gastos que se puedan suscitar durante, este en producción del equipo de proyecto.

F. Autorización de las Adquisiciones.

Cada una de las autorizaciones para la adquisición de productos o servicios serán autorizados por el Ejecutivo PMO, quien será la persona quien vera el manejo del presupuesto para la implementación de un Motor de Firma Electrónica Certificada, quien deberá tener varias cotizaciones del servicio o producto para seleccionar al proveedor más indicado.

Tabla 10 Gestión de adquisiciones

Fuente: Elaboración propia

6.4.2.8 Gestión de interesados

Para la gestión de los interesados dentro del proyecto incluye a los siguientes participantes los cuales tentaran un impacto directo en la prestación del servicio considerando que estos serán los que tendrá contacto directo e indirecto durante la aplicación del proyecto se lleve a cabo.

Conociendo quienes será las áreas involucradas durante los procesos, que se es más fácil cuantificar los impactos que las áreas pueden llegar a generar durante este en proceso esta etapa, considerando factores como: poco interés de los clientes potenciales de esta nueva

modalidad, que las áreas involucradas con estén comprometidas con los manejos de la información etc., para lo cual se plantea un panorama para potenciar y reducir los riesgos.

Plan de los interesados

Logo de institución financiera	Plan de Interesados	BH.VBP.FEL.002
	Viabilidad de implementar un motor de firma electrónica certificada	Versión 01

A. Introducción

Dentro de este plan lo que se busca es medir el impacto que generaran los involucrados dentro de la vida útil del proyecto, estableciendo un posible escenario de cual vendría a ser su participación dentro del mismo, y a la vez medir cuales serían las repercusiones que el no apoyo de estos elementos descritos puede llegar a generar durante se esté realizando el proyecto.

B. Descripción General

Nombre del Proyecto:	Viabilidad de implementar un motor de firma electrónica certificada
Fecha Solicitud:	11/06/2021
No. Versión:	01
Elaborado por:	Wilfredo Zepeda

C. Objetivos Específicos del Plan de Interesados.

1. Conocer a los interesados claves dentro del proyecto.
2. Definir el rol de los interesados clave dentro de la toma de decisiones claves.

3. Medir y conocer las expectativas que los interesados con relación a la ejecución del proyecto.
4. Identificar como podría afectar el no apoyo de algunos interesados dentro del proyecto.

D. Descripción de Interesados

Interesados	Estrategia de Comunicación	Descripción de la Comunicación
Presidencia de la institución	Mantener Satisfecho	Informar en relación con los avances, y los resultados que se estén ejecutando dentro del proyecto.
Vicepresidente Banca de Personas	Mantener Satisfecho	Informar en relación con los avances, y los resultados que se estén ejecutando dentro del proyecto.
Vicepresidente de Innovación	Mantener Satisfecho	Informar en relación con los avances, y los resultados que se estén ejecutando dentro del proyecto.
Gerente de desarrollo de productos y canales digitales	Mantener Informado	Dar a conocer los clientes corporativos el manejo y funcionamiento de esta plataforma, para que a través de esta puedan gestionar una serie de servicios de manera digital.
Equipo de canales digitales	Mantener Informado	Desarrollaran en conjunto con el equipo técnico cada una de las mejoras y fases del proyecto para la obtención de un producto final.
Equipo de productos	Mantener Informado	Dara por conocer a los clientes potenciales y clientes actuales la nueva modalidad que la institución posee para la adquisición de productos financiero.
Equipo de calidad	Mantener Informado	
Equipo de desarrolladores y programadores	Mantener Satisfecho	Que cada proceso cuente y se valide el cumplimiento de la calidad para cada etapa del proyecto

Interesados	Estrategia de Comunicación	Descripción de la Comunicación
Equipo técnico	Mantener Satisfecho	Esta área será la encargada del desarrollo en su mayoría del proyecto, esto debido a que será quien ejecute muchas de las pruebas y vigile su buen funcionamiento antes de su lanzamiento al mercado.
Ejecutivo PMO	Mantener Satisfecho	Sera quienes sean los desarrolladores, del proyecto, en conjunto con cada una de las áreas involucradas.
Equipo legal	Mantener Informado	Sera el equipo que busque mitigar los riesgos legales y el dolo que se pueda llegar a suscitar a lo largo del proceso.
Equipo de auditoria	Mantener Satisfecho	serán quienes validen y aprueben los procesos a cabalidad dentro del proyecto
Equipo de cumplimiento	Mantener Satisfecho	En conjunto con el departamento de auditoria, legal, calidad velaran por que se cumpla y ejecute las buenas prácticas en cada proceso minimizando los riesgos inherentes en la vida útil del proyecto
Equipo de documentación de procesos	Mantener Informado	Sera el departamento que en conjunto con el equipo PMO quienes documente cada hallazgo durante cada uno de los procesos.
Equipo comercial o fuerza de ventas	Mantener Informado	serán quienes comercialicen el nuevo producto a los clientes dando a conocer cada una de las ventajas de nuestro nuevo servicio.
Equipo de operaciones (Back office)	Mantener Informado	
Proveedor	N/A	Cotizar en relación con los servicios y productos que se requieran durante el ciclo del proyecto.
Banco Central	Mantener Satisfecho	Mantener informados, acerca de las practicas que se ejecuten y velar por el cumplimiento de cualquier que se pueda presentar a futuro.
Comisión Nacional de Banca y Seguros	Mantener Satisfecho	Mantener informados, acerca de las practicas que se ejecuten y velar por el cumplimiento de cualquier que se pueda presentar a futuro.

A. Matriz de Interesados

A continuación, se muestra la matriz de interesados del proyecto con su respectivo grado de interés, grado de influencia y cada una de las estrategias de comunicación que se realizarán con cada integrante.

Interesados	Departamento	Interno/Externo	Grado de interés	Grado de influencia	Neutral	Participativo	líder	Estrategia de Comunicación
Presidencia de la institución	Alta gerencia	Interno	Alto	Alto		X		Mantener Satisfecho
Vicepresidente Banca de Personas	Banca de personas	Interno	Alto	Alto		X		Mantener Satisfecho
Vicepresidente de Innovación	Innovación	Interno	Alto	Alto			X	Mantener Satisfecho
Gerente de desarrollo de productos y canales digitales	Desarrollo de productos y canales digitales	Interno	Alto	Alto			X	Mantener Informado
Equipo de canales digitales	Canales digitales	Interno	Alto	Alto		X		Mantener Informado
Equipo de productos	Desarrollo de productos	Interno	Alto	Alto		X		Mantener Informado
Equipo de calidad	Gerencia Transición, SLA y QA	Interno	Medio	Alto		X		Mantener Informado
Equipo de desarrolladores y programadores	Gerencia de Soluciones	Interno	Alto	Medio			X	Mantener Satisfecho
Equipo técnico	Desarrollo de sistemas	Interno	Alto	Medio		X		Mantener Satisfecho
Ejecutivo PMO	Gerencia PMO	Interno	Alto	Medio			X	Mantener Satisfecho
Equipo legal	Área legal	Interno	Medio	Alto		X		Mantener Informado
Equipo de auditoria	Auditoría interna	Interno	Bajo	Medio		X		Mantener Satisfecho
Equipo de cumplimiento	Cumplimiento	Interno	Medio	Alto		X		Mantener Satisfecho
Equipo de documentación de procesos	Procesos	Interno	Medio	Bajo			X	Mantener Informado

Equipo comercial o fuerza de ventas	Comercial	Interno	Medio	Medio		X		Mantener Informado
Equipo de operaciones (Back office)	Centro de operaciones	Interno	Bajo	Medio		X		Mantener Informado
Proveedor	N/A	Externo	Alto	Medio	X			N/A
Banco Central	N/A	Externo	Medio	Alta	X			Mantener Satisfecho
Comisión Nacional de Banca y Seguros	N/A	Externo	Medio	Alta	X			Mantener Satisfecho

Tabla 11 Gestión de interesados

Fuente: Elaboración propia

6.4.2.9 Gestión de cronograma

La gestión del cronograma comprende todos los procesos que administran el hecho de que el proyecto se ejecute en el periodo de tiempo predefinido. Con la información de la EDT se procedió a realizar la consulta a los expertos y responsables de cada actividad para realizar una estimación conjunta de los tiempos para cada una con su respectiva dependencia y orden cronológico de acuerdo con la secuencia lógica del proyecto.

Como herramienta principal del seguimiento del proyecto, se elaboró un cronograma, con su respectivo diagrama de GANTT y señalización de ruta crítica donde se puede realizar monitoreo constante de las actividades más importantes y así evitar retrasos en las entregas planteadas.

A continuación, se presenta el cronograma de la propuesta, este cuenta con un plazo de 152 días para su ejecución.

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
VIABILIDAD DE IMPLEMENTAR UN MOTOR DE FIRMA ELECTRONICA CERTIFICADA	152 días	lun 5/7/21	mar 1/2/22	
Levantamiento de requerimientos	48 días	lun 5/7/21	jue 9/9/21	
Levantar requerimiento funcional y casos de uso	15 días	lun 5/7/21	vie 23/7/21	
Aprobar requerimiento funcional	4 días	lun 26/7/21	jue 29/7/21	3
Entrega de requerimiento funcional	0 días	vie 30/7/21	vie 30/7/21	4
Levantar requerimiento técnico	15 días	jue 12/8/21	jue 2/9/21	5
Aprobar requerimiento técnico	4 días	jue 2/9/21	mié 8/9/21	6
Entrega de requerimiento técnico	0 días	jue 9/9/21	jue 9/9/21	7
Desarrollo del módulo de firma electrónica	47 días	lun 13/9/21	mar 16/11/21	
Desarrollar módulo de firma electrónica	35 días	lun 13/9/21	vie 29/10/21	
Ejecutar pruebas en ambiente de desarrollo	10 días	lun 1/11/21	vie 12/11/21	10
Migrar desarrollo a ambiente de calidad	2 días	lun 15/11/21	mar 16/11/21	11
Entregar módulo	0 días	mié 3/11/21	mié 3/11/21	
Pruebas de calidad	49 días	mié 3/11/21	lun 10/1/22	
Definir escenarios de prueba para casos de uso	3 días	mié 3/11/21	vie 5/11/21	13
Ejecutar pruebas	10 días	lun 8/11/21	vie 19/11/21	15
Analizar los resultados de las pruebas	2 días	lun 22/11/21	mar 23/11/21	16
Elaborar acta de certificación QA	1 día	mié 24/11/21	mié 24/11/21	17
Entregar acta de certificación QA	0 días	mié 24/11/21	mié 24/11/21	18
Migrar desarrollo a ambiente de producción	2 días	jue 25/11/21	vie 26/11/21	19
Ejecutar pruebas controladas	30 días	lun 29/11/21	vie 7/1/22	20
Elaborar acta de certificación PRD	1 día	lun 10/1/22	lun 10/1/22	21
Entregar acta de certificación PRD	0 días	lun 10/1/22	lun 10/1/22	22
Capacitación del personal de atención al cliente	2 días	lun 10/1/22	mar 11/1/22	
Agendar demos de capacitación	1 día	lun 10/1/22	lun 10/1/22	22CC
Ejecutar reunión de capacitación	1 día	mar 11/1/22	mar 11/1/22	25
Campaña publicitaria	17 días	lun 10/1/22	mar 1/2/22	
Crear material publicitario para redes y anuncios	10 días	lun 10/1/22	vie 21/1/22	25CC
Actualizar y publicar tutoriales	5 días	lun 24/1/22	vie 28/1/22	28
Publicar anuncio en las redes	2 días	lun 31/1/22	mar 1/2/22	29
Salida a producción	0 días	mar 1/2/22	mar 1/2/22	30

Tabla 12 Gestión de cronograma

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se muestra el diagrama de GANTT de la propuesta con su respectiva ruta crítica.

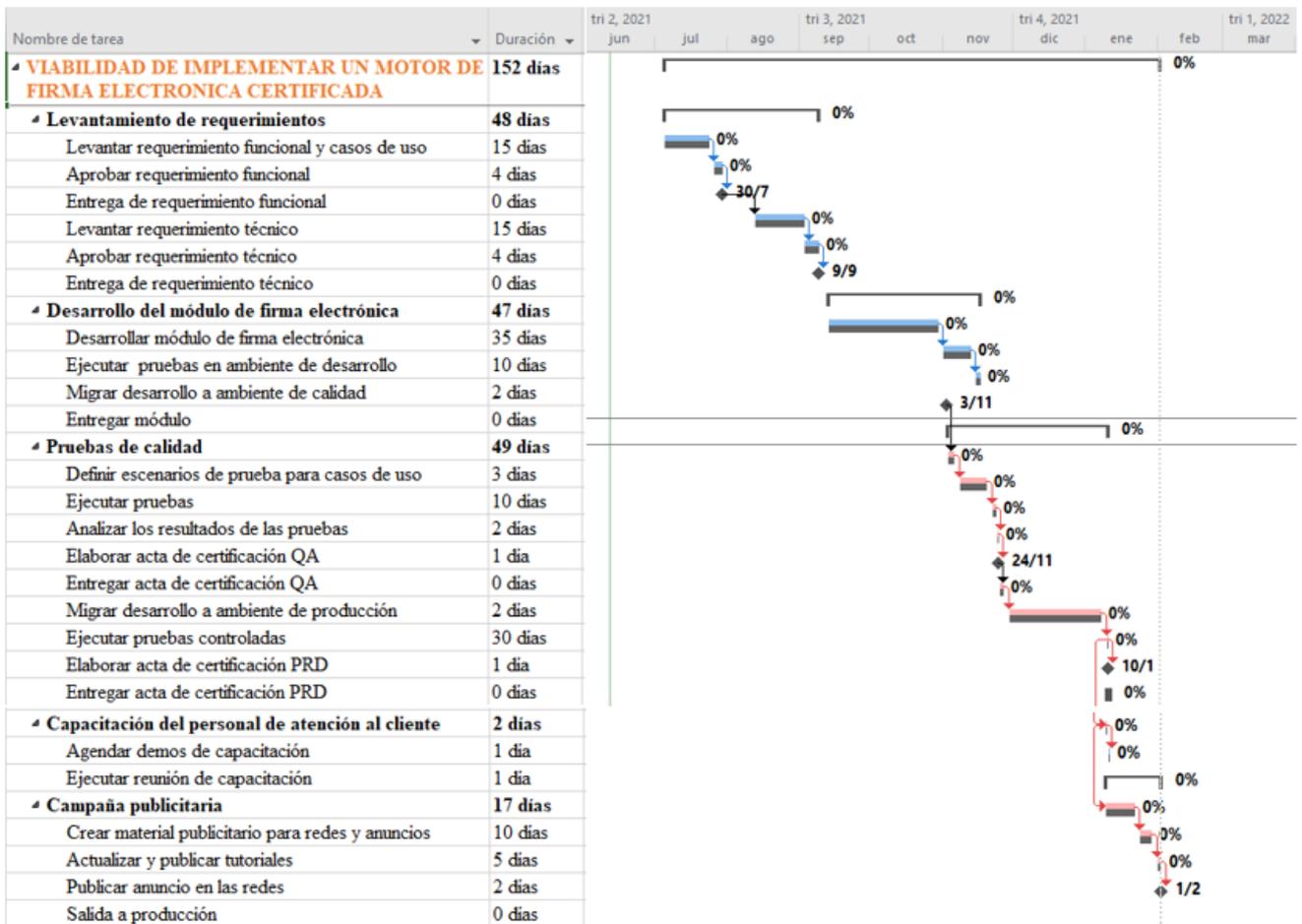


Figura 20 Diagrama de Gantt

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se procedió a graficar una línea de tiempo, para visualizar de forma óptima las fechas en las cuales se estará finalizando cada etapa del proyecto, dicho proyecto se plantea iniciar el 05 de julio del 2021 y finalizar el 01 de febrero del 2022.

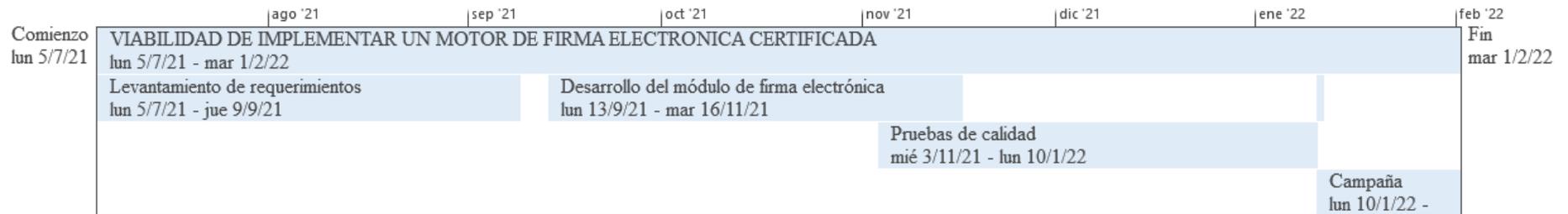


Figura 21 Línea de tiempo de la propuesta

Fuente: Elaboración propia

6.4.2.10 Gestión de costos

La gestión de costos del proyecto equivale al estudio financiero realizado para estimar un presupuesto de la ejecución de este, hace referencia a los procesos orientados a planificar, estimar, presupuestar, financiar, gestionar y controlar los costos para que se consiga cerrar el proyecto.

Logo de institución financiera	Plan de Costos	BH.VBP.FEL.002
	Viabilidad de implementar un motor de firma electrónica certificada	Versión 01

A. Introducción

Dentro del plan de gestión de los costos se provee estimado no alejado de la realidad de acorde a los insumos que se requerirán para poder implementar dentro de la firma un Motor de Firma Electrónica Certificada para la Continuidad del Negocio, durante se ejecute el mismo y este se encuentre operativo dentro de la institución.

B. Descripción General

Nombre del Proyecto:	Motor de Firma Electrónica
Fecha Solicitud:	11/06/2021
No. Versión:	01
Elaborado por:	Wilfredo Zepeda

C. Objetivos Específicos del Plan de la Costos.

1. Estimar los costos que se requerirán para la implementación de un Motor de Firma Certificada.

2. Analizar en base a la venta de productos financieros y la reducción del mercado por la pandemia sanitaria, prever en cuanto tiempo la empresa volverá a alcanzar su ritmo de ventas anterior de esta situación.
3. Buscar dar un estimado que se acerque a la realidad de TIR y VAN, considerando la información con la que se cuenta al momento del estudio.

D. Matriz Financiera de los Costos y Presupuesto de la Inversión.

Proyecto	Fase o Etapa del Entregable	Actividad Por Ejecutar	Monto
Viabilidad de un Motor de Firma Electrónica	Elaboración de un Estudio de Mercado	Evaluación del Mercado	115,000.00
		Analizar la demanda de Servicios Digitales	50,000.00
		Consultoría de Proveedores de estos Servicios	35,000.00
	Gestión del Proyecto	Creación de Acta de Constitución	5,000.00
		Análisis de Interesados	12,000.00
		Gestionar el Alcance	50,000.00
		Creación del Cronograma	45,000.00
		Gestionar los Costos	85,000.00
		Gestión de los Recursos	45,000.00
		Gestión de las Adquisiciones	4,583,825.67
		Gestión de Interesados	45,000.00
		Cuantificar los Riesgos	30,000.00
	Elaboración de Matrices	35,000.00	
	Sub Total		L 5,120,825.67
	Contingencias del 10%		512,082.57
Reserva de Gestiones		512,082.57	
Presupuesto Total de Proyecto		L 6,144,990.81	

E. Apartado de Notas al Costo del Presupuesto.

1. Conforme al estudio de mercado de este se desprende la pauta para determinar, lo grande de la operación que se plantea cubrir dentro de Tegucigalpa conforme a la

prestación de servicios, que actualmente han disminuido por temas sanitarios, poco circulante de efectivo y la situación económica afectada por la zona industrial del país.

2. La mayor parte del presupuesto se concentrará dentro de las adquisiciones, ya que en esta se contemplará las compras del equipo, capacitaciones, servicios profesionales, utilización de servicios de almacenaje de información de los clientes.

F. Presupuesto de los Componentes

Concepto	USD	HNL
Transacciones de Banca Digital (300,000 x USD 0.37 x 1 (Compra Anual))	111,000.00	2,682,703.50
Servicios Profesionales	10,900.00	263,436.65
Impuestos /Aranceles por Importación	18,285.00	441,921.02
Servidor	5,000.00	120,842.50
Servicio de Nube (Pago Anual)	12,000.00	290,022.00
Equipo de para los Programadores Externo		554,900.00
Compra de Laptops		
Servicios Varios		110,000.00
Insumos y Materiales por Instalación de Redes y Servidores		120,000.00
Total, de la Inversión		L 4,583,825.67

G. Apartado de Notas al Costo de los componentes.

1. Se usa una tasa de cambio para las transacciones en moneda extranjera de L 24.1685 por cada \$ 1.00 americano según BCH tasa de cambio del 14 de junio del 2021.
2. Para efectos de estudio se utilizará un escenario anual de los dos presentados, y se utilizará la proyección que utilizará 300,000 suscripciones para su uso de la banca electrónica al año.
3. Se usará la plataforma de Google Drive para almacenar la información.

4. Cada una de las ventas estará proyectada a 12 meses, y las tarjetas de crédito se promediarán a un valor estimado de L. 9,000.00 cada una para ser colocadas dentro del mercado.
5. La depreciación del sistema Firma electrónica Certificada se llevará a cabo en un periodo de cinco años según lo establecen las leyes nacionales.

H. Presupuesto de las Capacitaciones.

Descripción de la Actividad	Monto
Entregables de las Actividades	5,000.00
Capacitaciones	10,000.00
Servicios Profesionales del Técnico	263,436.65
Otros Gastos e Imprevistos	25,000.00
Capacitación del Uso de la Nube	10,000.00
Total	313,436.65
Imprevistos del 10%	31,343.67
Total de Presupuesto de Capacitaciones	L. 344,780.32

I. Presupuesto Total

Concepto	Monto
Presupuesto de Actividades Según Matriz	L 6,144,990.81
Presupuesto de Capacitaciones	344,780.32
Presupuesto Total	L 6,489,771.13

J. Apartado al presupuesto general

1. Para realizar una proyección al presupuesto que se estimada para la viabilidad de un motor de firma electrónica certificada es de L. 6,489,771.13., siendo esta cifra variable de acorde al número de suscripciones que se utilicen por parte de los usuarios de la banca digital.

2. Dentro del presupuesto de capacitaciones puede estar sujeto a cambios, debido a la disponibilidad de algunos miembros del equipo técnico en cuanto a la prestación de servicios, que puedan retrasar dicho evento para entrenar a los usuarios.
3. Es de mucha importancia que los usuarios sean diestros y cuidadosos para cargar información dentro de la nube o servidores.
4. Para totalizar la inversión, se considerarán únicamente los valores, cantidades, brindadas por la entidad.

Tabla 13 Gestión de costos

Fuente: Elaboración propia

K. Flujo de Efectivo

1. Dentro del flujo de efectivo se plantean dos posibles escenarios, que son el real y el pesimista.
2. Dentro de estos escenarios, se plantea; TIR VAN y Periodo de Recuperación de la inversión de ambos escenarios.
3. Para el primer o real es quien más se asemeja a realidad del negocio, mientras que el escenario dos, será la situación a la cual se estima prevé llegar.

Tabla 14 Flujo de Efectivo.

Fuente: Elaboración propia

Proyecciones de las Ventas Implementado el Motor de Firma Electrónica Escenario N° 1							
Concepto	Antes de la Pandemia	Reducción del Mercado 40%	1 año 5%	2 año 15%	3 año 20%	4 año 30%	5 año 30%
Ingresos por Venta de Productos Financieros	384,768,000.00	153,907,200.00	7,695,360.00	8,849,664.00	10,619,596.80	13,805,475.84	17,947,118.59
Depreciación del Software		-	536,540.70	536,540.70	536,540.70	536,540.70	536,540.70
Mantenimiento de la Plataforma			100,000.00	110,000.00	121,000.00	133,100.00	146,410.00
Adquisición de Nuevas Transacciones			2,913,750.00	3,191,250.00	3,330,000.00	3,607,500.00	3,607,500.00
Renovación de Servicio de la Nube			300,000.00	300,000.00	300,000.00	300,000.00	300,000.00
Impuestos Municipales			76,953.60	88,496.64	106,195.97	138,054.76	179,471.19
Utilidad Antes del Impuesto			3,768,115.70	4,623,376.66	6,225,860.13	9,090,280.38	13,177,196.71
Impuesto Sobre Renta			942,028.93	1,155,844.17	1,556,465.03	2,272,570.10	3,294,299.18
Utilidad después del ISR			2,826,086.78	3,467,532.50	4,669,395.10	6,817,710.29	9,882,897.53
Depreciación del Software			536,540.70	536,540.70	536,540.70	536,540.70	536,540.70
Flujo de Efectivo Neto de Caja		-6,489,771.13	3,362,627.48	4,004,073.20	5,205,935.80	7,354,250.99	10,419,438.23
TREMA		17.16%	1.172	1.172	1.172	1.172	1.172
TREMA Acumulada			1.172	1.373	1.608	1.884	2.207
Flujo de Caja Descontado			2,870,115.63	2,917,046.03	3,237,134.31	3,903,201.71	4,720,059.67

Flujo de Caja Descontado Acumulado	-	6,489,771.13	2,870,115.63	5,787,161.66	9,024,295.97	12,927,497.68	17,647,557.35
Valor Presente Neto			(3,619,655.50)	(702,609.47)	2,534,524.84	6,437,726.55	11,157,786.22

Tasa de Rendimiento Valores Gubernamentales BCH	13.15%
Inflación del Proyecto	4.01%
% Costo Fondos Propios (TREMA)	17.16%

Fuente	Monto	% Proporcional	Costo	CCPP
Fondos Propios	L. 4,583,825.67	100%	17.16%	17.160000%
Total Inversión	L. 4,583,825.67	100%		17.160000%

Fuente	Monto
Periodo de Recuperación	2 años
TIR	65.22%
Valor Presente Neto	L. 11,157,786.22

L. Conclusiones del Escenario N° 1

1. Para la proyección de las utilidades futuras para la institución, se toma como base la reducción del mercado a causa de la Covid-19, en este caso L. 153,907,200.00., de este se desprenderá la proyección del año 1.
2. Cada uno de los indicadores financieros como: TIR y Valor Presente Neto aun cuando sus proyecciones resultan altas, es resultado de que solo se consideran algunos costos debido a la magnitud de la información y Periodo de Recuperación se estima a dos años, dichos datos estarán sujetos a cambios, debido a la información presentada al momento de generar dicho estudio, debido a que no se contaba con toda la información, la cual al ser de carácter confidencial no se pudo abordar.
3. Para las proyecciones de los gastos de renovación servicios en la nube y compra de nuevas transacciones, se considera un alza en los precios del dólar a un costo de USD 1.00 equivalente a LPS 25.00.
4. Para la tasa de Rendimiento Gubernamental se consideró la tasa anual de interés promedio ponderado a la fecha de julio 2021 que es igual a 13.15% según cifras del BCH.
5. La adquisición de las nuevas suscripciones se prevé que crezcan de acorde al volumen de consumo en las proyecciones de crecimiento anual.
6. A pesar de invertir menos dinero que en la segunda opción, la primera propuesta muestra también ser atractiva, a pesar del crecimiento bajo que se prevé, recuperarnos dentro de dos años.

Proyecciones de las Ventas Implementado el Motor de Firma Electrónica Escenario N° 2

Concepto	Antes de la Pandemia	Reducción del Mercado 40%	1 año 2%	2 año 7%	3 año 10%	4 año 15%	5 año 25%
Ingresos por Venta de Productos Financieros	384,768,000.00	153,907,200.00	3,078,144.00	3,293,614.08	3,622,975.49	4,166,421.81	5,208,027.26
Depreciación del Software			536,540.70	536,540.70	536,540.70	536,540.70	536,540.70
Mantenimiento de la Plataforma			100,000.00	110,000.00	121,000.00	133,100.00	146,410.00
Adquisición de Transacciones			2,913,750.00	3,191,250.00	3,330,000.00	3,607,500.00	3,607,500.00
Renovación de Servicio de la Nube			300,000.00	300,000.00	300,000.00	300,000.00	300,000.00
Impuestos Municipales			30,781.44	32,936.14	36,229.75	41,664.22	52,080.27
Utilidad Antes del Impuesto			2,410,821.86	2,614,137.24	2,929,205.03	3,455,116.89	4,472,996.29
Impuesto Sobre Renta			602,705.47	653,534.31	732,301.26	863,779.22	1,118,249.07
Utilidad después del ISR			1,808,116.40	1,960,602.93	2,196,903.77	2,591,337.67	3,354,747.22
Depreciación del Software			536,540.70	536,540.70	536,540.70	536,540.70	536,540.70
Flujo de Efectivo Neto de Caja		-	2,344,657.10	2,497,143.63	2,733,444.47	3,127,878.37	3,891,287.92
TREMA		17.16%	1.172	1.172	1.172	1.172	1.172
TREMA Acumulada		0.001716	1.172	1.3726	1.6082	1.8842	2.2075

Flujo de Caja Descontado			2,001,243.68	1,819,218.22	1,699,699.58	1,660,092.95	1,762,773.65
Flujo de Caja Descontado Acumulado		- 6,489,771.13	2,001,243.68	3,820,461.90	5,520,161.48	7,180,254.43	8,943,028.08
Valor Presente Neto			(4,488,527.45)	(2,669,309.23)	(969,609.65)	690,483.30	2,453,256.95

Tasa de Rendimiento Valores Gubernamentales BCH	13.15%
Inflación del Proyecto	4.01%
% Costo Fondos Propios (TREMA)	17.16%

Fuente	Monto	% Proporcional	Costo	CCPP
Fondos Propios	L. 7,266,529.17	100%	17.16%	17.160000%
Total Inversión	L. 7,266,529.17	100%		17.160000%

Fuente	Monto
Periodo de Recuperación	3 años 7 Meses
TIR	31%
Valor Presente Neto	2,453,256.95

M. Conclusiones del Escenario N° 2

1. Para el segundo escenario se considera una situación pesimista, en cual se tiene aceptación del mercado, pero no ha sido la que se esperaba, por parte de los usuarios de la agencia bancaria.
2. Se mantienen el valor de la inversión para este segundo escenario.
3. Aun cuando los ingresos no han sido los más favorables sigue, siendo atractiva la inversión, ya que se recupera en 3 años 7 meses y posee un TIR de un 31%.

4. Conclusiones del Capítulo 6

En conclusión, el capítulo No. 6 contiene la guía de formalización según PMI del proyecto como propuesta principal, Viabilidad de implementar un motor de firma electrónica certificada para continuidad del negocio en una institución financiera. Se consideraron cuáles serían las principales actividades a lo largo del proyecto, una exploración técnica previa y el desarrollo de todas las gestiones o áreas de conocimiento según PMI, al realizar todo el desarrollo de la propuesta se puede visualizar la magnitud del proyecto y la importancia que tiene para la institución financiera en pro de su estrategia de posicionamiento digital en el mercado.

BIBLIOGRAFÍA

- Anón. s. f. «Definición de prefactibilidad — Definicion.de». *Definición.de*. Recuperado 25 de febrero de 2021a (<https://definicion.de/prefactibilidad/>).
- Anón. s. f. «elmuestreo.pdf».
- Anón. s. f. «Ley del Sistema Financiero (Reformado por el CPC)2010.pdf».
- Anón. s. f. «Ley_Sobre_Firmas_Electronicas.pdf».
- Anón. s. f. «Projectplace Project Management Software – Official Site». *Planview*. Recuperado 26 de febrero de 2021e (<https://www.planview.com/products-solutions/products/projectplace/>).
- Banco Mundial. 2020. «Honduras: panorama general». *World Bank*. Recuperado 24 de febrero de 2021 (<https://www.bancomundial.org/es/country/honduras/overview>).
- BSG Institute. s. f. «Continuidad del Negocio». Recuperado 25 de febrero de 2021 (<https://bsginstitute.com/area/Continuidad-del-Negocio>).
- Casas Anguita, J., J. R. Repullo Labrador, y J. Donado Campos. 2003. «La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I)». *Atención Primaria* 31(8):527-38.
- CNBS. s. f. «Comisión Nacional de Bancos y Seguros». *Comisión Nacional de Bancos y Seguros*. Recuperado 24 de febrero de 2021 (<https://www.cnbs.gob.hn>).
- Ham, Andres. 2020. «PNUD- El impacto económico y social de la pandemia COVID-19 y recomendaciones de política para Honduras».
- Kanbanize. s. f. «Qué es Kanban: Definición, Características y Ventajas». *Kanban Software for Agile Project Management*. Recuperado 25 de febrero de 2021 (<https://kanbanize.com/es/recursos-de-kanban/primeros-pasos/que-es-kanban>).
- La Gaceta. 2013. «Ley sobre firmas electrónicas».
- Learning, InGenio. 2019. «¿Qué es PMBOK en Gestión de Proyectos?» *InGenio Learning*. Recuperado 25 de febrero de 2021 (<https://ingenio.edu.pe/que-es-pmbok-como-puede-ayudar-a-tu-formacion/>).
- Oxford. s. f. «Oxford Languages and Google - Spanish | Oxford Languages». Recuperado 26 de febrero de 2021 (<https://languages.oup.com/google-dictionary-es/>).
- pmi.org. s. f. «Project Management Institute | PMI». Recuperado 26 de febrero de 2021 (<https://www.pmi.org/>).
- Pulido San Roman, Antonio. 1972. *Estadística y técnicas de investigación social*. Anaya, Salamanca.

QuestionPro. s. f. «Encuesta | QuestionPro». Recuperado 25 de febrero de 2021 (www.questionpro.com/es/una-encuesta.html).

R9 Ingeniería. s. f. «Nuestra metodología». Recuperado 26 de febrero de 2021 (<http://www.r9.cl/nuestra-metodologia/>).

Redacción APD. 2019. «¿En qué consiste la metodología Kanban y cómo utilizarla?» en *APD España*.

Sikaffi, Juan Carlos. 2021. «Honduras, 21 miradas al 2021». *Proceso Digital*. Recuperado 24 de febrero de 2021 (<https://proceso.hn/honduras-21-miradas-al-2021/>).

Soto, Leyre. 2020. «¿Qué es un certificado de firma electrónica?» Recuperado 25 de febrero de 2021 (<https://blog.signaturit.com/es/que-es-un-certificado-de-firma-electronica>).

Wikipedia. 2021. «Firma electrónica». *Wikipedia, la enciclopedia libre*.

ANEXOS

Anexo 1: Encuesta para investigación de variables en el estudio de mercado.

1. ¿Cuál es la ocupación en la que se desenvuelve día a día? *

- Ama de Casa
- Empleado trabajo de Oficina
- Empleado trabajo desde casa
- Independiente con negocio propio
- No laboro en este momento

2. ¿Posee algún producto de índole financiero como cuentas de ahorro, tarjetas de crédito, préstamos, seguros etc.? *

- Si
- No

3. ¿Hace uso de plataformas digitales para gestionar servicios públicos o financieros a través de ellos? *

- Si
- No

4. ¿Con qué frecuencia hace uso de estas plataformas digitales? *

- Muy frecuente
- Frecuente
- Poco frecuente

5. ¿Considera usted que en época de pandemia el uso de la tecnología puede facilitar y

agilizar la gestión de una serie de actividades que por lo general requieren de su presencia física? *

- Si
- No

6. ¿Hace uso de dispositivos electrónicos tales como smartphone, computadoras o tablets en su día a día? *

- Si
- No

7. ¿Con que frecuencia utiliza estos dispositivos para gestionar o realizar operaciones financieras? *

- Diario
- Semanal
- Quincenal
- Mensual

8. ¿Sabe usted que es una firma electrónica y su funcionamiento? *

- Si
- No

9. Una firma electrónica es un sello digital que lo acredita como dueño y autentifica su identidad ante la ley. ¿Haría uso de este servicio para gestionar un trámite financiero? *

- Si
- No
- Tal vez

10. ¿Por qué no lo haría? *

- No estoy familiarizado con ello
- Me parece inseguro y prefiero gestionar de forma presencial
- No me gusta

Califique siendo 1 la nota más baja y 10 la nota más alta

11. ¿Qué tan seguro y fiable considera usted que es gestionar operaciones financieras de forma digital para el consumidor? *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

12. Durante la pandemia ¿Ha tramitado productos financieros como préstamos, tarjetas de crédito, cuentas de ahorro etc. de forma completamente digital por medio de dispositivos electrónicos? *

- Si
- No

13. ¿Qué tan importante sería para usted que una institución financiera le facilite la opción de firmar de manera digital contratos de préstamo, tarjetas de crédito, seguros o peticiones de servicio financiero etc. desde su hogar u oficina? *

- Muy Importante

- Importante
- Neutral
- Poco importante
- Nada Importante

14. En época de pandemia ¿Qué tan seguro se sentiría utilizando plataformas digitales

para realizar o gestionar tramites de índole financiero? *

- Muy seguro
- Seguro
- Neutral
- Poco Seguro
- Inseguro

Microsoft Forms

Datos Demográficos

15. Genero *

- Femenino
- Masculino

16. Edad *

17. Nivel Educativo *

- Secundaria Completa
- Universidad Incompleta
- Universidad Completa

- Maestría o educación superior

Anexo 2: Entrevista a abogado del área legal de la institución para estudio legal.

¿Con base en las leyes existentes (Ley de comercio electrónico y Ley sobre firma electrónica, cree que es completamente seguro y legal implementar un motor de firma electrónica?

Una vez recibida y analizada la comunicación interna que la CNBS (Comisión Nacional de Banca y Seguros) otorgo a la institución financiera ¿Cree usted conveniente implementar un motor de firma electrónica?

Con base en la comunicación de la CNBS (Comisión Nacional de Banca y Seguros) ¿Cuáles son los requisitos mínimos que debe cumplir la institución para implementar un motor de firma electrónica?

Anexo 3: Entrevista a involucrados técnicos (área de innovación) para estudio técnico.

¿Cuáles creen que serían los principales insumos para realizar un estudio técnico del proyecto?

Una vez que se tenga el requerimiento funcional ¿Cuál serían las implicaciones del requerimiento técnico?

¿Cuáles serían los principales requerimientos técnicos para la implementación de un motor de firma electrónica en cada una de sus áreas?

Anexo 4: Situación actual de la Institución Financiera.

Situación actual de la Institución Financiera.

Plan de Venta de Servicios Financieros del Equipo Comercial			
Concepto	Meta Mensual	Meses	Total Meta Anual
Colocación de Prestamos	2,000,000.00	12	24,000,000.00
Venta de Tarjetas de Crédito			864,000.00
8 tarjetas de Crédito al mes	96	9,000.00	
Cuenta de Ahorro /Cheques	600,000.00	12	7,200,000.00
Meta Anual			32,064,000.00
Empleados de Venta de Servicios Financieros		12	L 384,768,000.00
(-) Reducción de Venta por Epidemia Sanitaria		40%	L 153,907,200.00
Ventas de Servicios Financieros Anual del Equipo Comercial			L 230,860,800.00

Conclusiones de la situación financiera.

1. Se puede apreciar que la situación de la institución financiera se ha visto afectada por la situación sanitaria que afecta al mundo y nuestro país no ha sido la excepción, la economía en la zona afectada por ETA e IOTA, que complicaron aún más la situación económica dentro del país.
2. Dentro del mercado de productos financieros dentro de la institución financiera se vio afectado, con una reducción de L. 153,907,200.00., lo cual redujo la protección de las ventas en un 40%, lo cual se planea recuperara haciendo una inversión, para a posicionar sus ventas a su situación previo a la pandemia.

Anexo 5: Proyección de las ventas y flujos bajo dos escenarios posibles

Proyección de las ventas y flujos bajo dos escenarios posibles.

Proyección de Inversión Escenario N° 1

Concepto	USD	HNL
Transacciones de Banca Digital (300,000 x USD 0.37 x 1 (Compra Anual))	111,000.00	2,682,703.50
Servicios Profesionales	10,900.00	263,436.65
Impuestos /Aranceles por Importación	18,285.00	441,921.02
Servidor	5,000.00	120,842.50
Servicio de Nube (Pago Anual)	12,000.00	290,022.00
Equipo de para los Programadores Externo Compra de Laptops		554,900.00
Servicios Varios		110,000.00
Insumos y Materiales por Instalación de Redes y Servidores		120,000.00
Total de la Inversión Escenario N° 1		L 4,583,825.67

Conclusiones de la proyección 1

1. Se usa una tasa de cambio para las transacciones en moneda extranjera de L 24.1685 por cada \$ 1.00 según BCH tasa de cambio del 14 de junio del 2021.
2. Para nuestro primer escenario se proyecta que solo se utilizaran 300,000 suscripciones para su uso de la banca electrónica.
3. Se usa la plataforma de Google Drive para almacenar la información de los clientes con un costo anual de su suscripción.

Proyección de Inversión Escenario N° 2

Concepto	USD	HNL
Transacciones de Banca Digital (300,000 x USD 0.37 x 1 (Compra Anual))	111,000.00	2,682,703.50
Servicios Profesionales	10,900.00	263,436.65
Impuestos /Aranceles por Importación	18,285.00	441,921.02
Servidor	5,000.00	120,842.50
Servicio de Nube (Pago Anual)	12,000.00	290,022.00
Equipo de para los Programadores Externo Compra de Laptops		554,900.00
Servicios Varios		110,000.00
Insumos y Materiales por Instalación de Redes y Servidores		120,000.00
Total de la Inversión Escenario N° 1		L 4,583,825.67

Conclusión de la proyección 2

1. Se usa una tasa de cambio para las transacciones en moneda extranjera de L 24.1685 por cada \$ 1.00 según BCH tasa de cambio del 14 de junio del 2021.
2. Para nuestro segundo escenario se proyecta que solo se utilizaran 300,000 suscripciones para su uso de la banca electrónica.
3. Se usa la plataforma de Google Drive para almacenar la información de los clientes con un costo anual de su suscripción.

Anexo 6: Compra de Equipo de Cómputo y Servicio de Nube

Compra de Equipo de Cómputo y Servicio de Nube

 A silver Dell Inspiron 15 laptop is shown from a front-facing perspective. The screen displays a vibrant, abstract landscape with a river and mountains. The keyboard and touchpad are visible below the screen.	<p>Laptop Dell Inspiron 15" Memoria RAM 12GB/ Disco Duro SSD 256 Gris</p> <p>Detalles Técnicos</p> <p>Cap. Disco Duro Solido (GB): 256 GB</p> <p>Memoria RAM Instalada: 12 GB</p> <p>Procesador: Intel Core i5</p> <p>Resolución Pantalla 1920 x 1080 pixeles</p> <p>Sistema Operativo: Windows 10 Home</p> <p>Tamaño de Pantalla:15"</p> <p>Costo Unitario L. 26,995.00</p>
--	--

 A silver Lenovo IdeaPad 15 laptop is shown from a three-quarter front view. The screen displays a colorful, abstract pattern. The keyboard and touchpad are visible.	<p>Lenovo IdeaPad 15" Intel Core i7 Memoria RAM 8GB/ Disco Duro 512GB Gris</p> <p>Detalles Técnicos.</p> <p>Cap. Disco Duro (5400 RPM) GB :512 GB</p> <p>Memoria RAM Instalada GB: 8 GB</p> <p>Procesador: Intel Core i7</p> <p>Sistema Operativo: Windows 10 Home</p> <p>Tamaño de Pantalla:15"</p> <p>Costo Unitario L. 28,495.00</p>
--	---

<p>El dominio que quiere está disponible</p> <p>arrendadoravehiculos.com Disponible USD 12.00 al año</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Usarás este dominio para configurar G Suite, crear direcciones de correo electrónico profesionales, como ventas@arrendadoravehiculos.com, y acceder a Gmail, Documentos, Drive, Calendario y otros servicios.✓ Podrás comprar arrendadoravehiculos.com luego de que crees tu cuenta de G Suite. <p>SIGUIENTE</p>	<p>Servicio Anual en Google Drive:</p> <p>Costo Anual USD 12,000.00 americanos</p>
--	--

Justificación de las compras y adquisición de servicios.

1. Cada una de las laptops que se planean adquirir, serán para uso del personal técnico, quienes requerirán de este tipo de equipo desarrollar cada una de las actividades, procesos y pruebas que son necesarias para la implementación de un motor de firma electrónica.
2. Para poder resguardar una gran cantidad de información de los diferentes clientes se plantea la posibilidad de adquirir un servicio dentro de la nube, este brinda mayor capacidad de almacenaje, ahorra espacio dentro de las instalaciones, y no requiere compra de ningún equipo adicional

Anexo 7: Costos del estudio de mercado

Anexos de Estudio de Mercado.



www.dichter-neira.com

Cotización de Servicios de Estudio de Mercado

Buen día Lic. Zepeda

Un Cordial Saludo y deseándole éxitos en sus actividades.

Tal como lo conversamos el via llamada telefónica, le hago llegar un presupuesto de las características que se contemplaran dentro de estudio y análisis del mercado para medir la viabilidad de la aplicación de la firma electrónica dentro de la empresa Arrendadora de Vehículos, el cual le detallo a continuación:

Detalle del Estudio de Mercado a realizar.

- Preparación y evaluación del Proyecto de viabilidad del motor de Firma electrónica. L. 5,000.00
- Levantamiento de la metodología a utilizar para recolección de la información. L. 5,000.00
- Estudio de Marketing. L. 10,000.00
- Otros Estudios, Investigaciones.
- Estudio para Definir el Mercado. L. 65,000.00
 - 1.1. Definir el Mercado a que plantea llegar y
 - 1.2. Definir los efectos dentro de legales dentro del mercado nacional
 - 1.3. Segmentación del mercado nacional.
 - 1.4. Definir el área geográfica del mercado potencial
 - 1.5. Determinar la demanda potencial del servicio.
 - 1.6. Cuantificar la demanda potencial del servicio financiero.
- Honorarios Profesionales. L. 30,000.00

Quedamos atentos a la confirmación de nuestra propuesta.

Atentamente.

Silvana Flores

Account Director
Trade Business Unit

Ave. Manuel Enrique Arsujo y Cll Nueva 1
Edificio PALIC, Nivel 4, San Salvador, El Salvador
T +503 2511 4800 C +503 7922 0231



México | América Central | El Caribe | Colombia | Perú

Justificación del Estudio de Mercado.

1. Se busca cuantificar la demanda potencial del mercado y de cada uno de los posibles usuarios potenciales para la nueva modalidad del modelo de negocio.

2. Dar a conocer, la implantación del mercadeo para que los usuarios obtén por esta nueva modalidad.
3. Conocer que tanto mercado de acorde al rango de edades y que este sea encuentre dentro de la PEA hará uso de este servicio.
4. Buscar medir o en su defecto medir, los beneficios que traerá esta tecnología en cuanto a reducción de tiempo, generación de ingresos entro otros.

Anexo 8: Cotización

Anexos de Cotización por Mano de Obra e Instalación de Equipo.



Eder Ariel P. G
Consultor Técnico

Somos la conexión al Mundo en un CI ik

Col. La Sosa Casa 6224, Cuatro Casas Ferretería La Sosa, Distrito Central,
F.M. ederarielpino@gmail.com Cel: 9571-7688

RTN: 08011986130439

COTIZACION

EMPRESA: Sr. Wilfredo Zepeda

Cantidad	Descripción de Producto	Precio Unitario	Subtotal
1	Servidor Dell 4 Cores, RAM 8GB IT, 22, 145.00 22, 145.00 Hasta un procesador Intel@ Xeon@ E 2224G con hasta cuatro núcleos por procesador - Ranuras del módulo de memoria - 4 ranuras DDR4 - Opciones de red 1 de 1 GbE Puertos frontales 2 USB 2.0 1 USB 3.1 1 USB 3.1 Puertos posteriores 2 PS2 2 puertos de pantalla 1 puerto serial 1 puerto de audiLo	24,218.23	24,218.23
1	UPS FORZA DE 1000 VA 6 CONECCIONES	3,991.72	3,991.72
1	GABINETE ABATIBLE 9 UNIDADES	5,347.81	5,347.81
2	PACH PANEL DE 24 PUERTOS	3,794.86	7,589.73
4	CAJA DE CABLE IJTP CAT6 100 PIES NEXXT	5,349.99	21 ,399.97
1	SWICHT TP LINK TL-SF1048 48 PUERTOS 10/100M	4,060.61	4,060.61
1	ROUTER ARCHER A6 TP-LINK 300 MBPS DUAL BAND	2,743.89	2, 743.89
100	CONECTORES DE RED RJ45	27.34	2, 734.05
25	CAJAS DE PLASTICO SUTERFICIAL DE 2/4	87.49	2, 187.24
25	TAPADERA DE 2 PUERTOS PLATICA	65.62	1 ,640.43

50	JACK DE RED AZUL CAT 5E	92.96	4,647.89
1	MATERIALES DE FERETERIA	8,748.97	8,748.97
25	PUNTOS DE RED MANO DE OBRA	550.00	15,037.29
		Sud Total	L. 104,347.83
		Impuesto 15%	L. 15,652.17
		Total:	L. 120,000.00

Cotización Validad Por 15 días

El equipo se entrega configurado e instalado según los requerimientos del cliente se instala en los equipos que él solicite Tablet, celulares y computadoras que el desee

GARANTIA VALIDA DE UN AÑO EN GRABADOR Y CAMARAS POR DEFECTO DE FABRICA CABLEADO Y ACCESORIO NO CUBREN GARANTIA

Justificación de Insumos e Instalación de Redes, Equipo y Servidores.

1. Se hará uso de un técnico que reúna las características y no comprometa la integridad del equipo y servicio de red dentro de la institución.
2. La instalación de dicho equipo reunirá una serie de insumos, materiales y mano de hora que se requerirán por parte de la persona encargada de este servicio.
3. Solo se utilizará materiales que vallan de acorde a las especificaciones técnicas del proveedor del equipo, materiales certificados para evitar riesgos por uso de materiales defectuosos.