

**UNIVERSIDAD CENTRAL
VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**PROCESO DE MEJORA EN LA ENTREGA DE TARJETAS DE
CRÉDITO A DOMICILIO, EN EL DEPARTAMENTO DE
SOPORTE AL NEGOCIO DEL BANCO NACIONAL DE COSTA
RICA, EN EL SEGUNDO CUATRIMESTRE DEL 2021**

**TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN MODALIDAD DE TESIS PARA OPTAR POR EL GRADO
ACADÉMICO DE BACHILLERATO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL**

ESTUDIANTE: MICHAEL ADAMS MOYA

TUTORA: ING. JOEL PICADO SANABRIA

**SEDE METROPOLITANA, COSTA RICA
DICIEMBRE, 2021**

CONTENIDO

DECLARACIÓN JURADA	I
CÉDULA DE IDENTIDAD	II
SOLICITUD DE DEFENSA.....	III
CARTA DE APROBACIÓN DEL TUTOR	IV
CARTA DE AUTORIZACIÓN DEL LECTOR	V
CERTIFICADO DEL FILÓLOGO	VI
CARTA DE ENTENDIMIENTO.....	VII
CONTENIDO	VIII
TABLAS.....	XI
FIGURAS.....	XII
DEDICATORIA	XIII
AGRADECIMIENTOS.....	XIV
EPÍGRAFE	XV
RESUMEN.....	XVI
CAPÍTULO I. PROBLEMA.....	1
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.2 OBJETIVOS	2
1.2.1 Objetivo general	2
1.2.2 Objetivos específicos.....	3
1.3 JUSTIFICACIÓN	3
1.4 ANTECEDENTES	4
1.4.1 Antecedentes internacionales.....	4
1.4.2 Antecedentes nacionales	7
1.5 PROYECCIONES	9
1.5.1 Alcances.....	9
1.5.2 Limitaciones.....	9
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	11
2.1 MARCO CONCEPTUAL GENERAL.....	12
2.1.1 Competitividad.....	12

2.1.2 Sistema financiero costarricense.....	12
2.1.3 Sistema de gestión de calidad.....	15
2.2 HERRAMIENTAS INGENIERILES.....	16
2.2.1 Diagrama SIPOC.....	16
2.2.2 Diagramas de flujo.....	17
2.2.3 Diagrama de Ishikawa	17
2.2.4 Estudio de tiempos.....	18
2.2.5 Análisis de procesos.....	19
2.2.6 Evaluación de proyectos	19
2.2.7 Control de calidad.....	20
2.2.8 Metodología DMAIC	20
2.2.9 Análisis de stakeholders.....	21
2.2.10 Análisis FODA	22
2.2.11 Diagrama de Gantt	22
2.2.12 Multivoto	23
2.2.13 Diagrama de Pareto	23
2.2.14 Matrices de estrategias	23
2.2.15 Value Stream Map (VSM).....	23
2.3 IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA	24
2.3.1 Aspiración/valores	24
2.3.2 Antecedentes históricos	25
2.3.3 Ubicación geográfica	27
2.3.4 Estructura organizacional	28
2.3.5 Tipos de productos.....	29
2.3.6 Descripción general del proceso productivo.....	30
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO.....	32
3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.....	33
3.2 MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN.....	33
3.3 FUENTES DE INFORMACIÓN.....	34
3.3.1 Sujetos de información	35
3.4 VARIABLES DE ANÁLISIS.....	35

3.5 INSTRUMENTOS.....	37
3.6 PROCESO PARA LA RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS.....	37
CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE RESULTADOS	39
4.1 DEFINIR.....	40
4.2 MEDIR.....	57
4.3 ANALIZAR	68
CAPÍTULO V. PROPUESTA	77
5.1 MEJORAR.....	78
5.2 CONTROLAR.....	80
5.2.1 Desarrollo del plan de control y aseguramiento de la calidad del plan de mejora	80
CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	86
CONCLUSIONES.....	87
RECOMENDACIONES	88
REFERENCIAS	89

TABLAS

Tabla 1: Variables de la investigación por objetivo específico.....	36
Tabla 2: Ruta de trabajo	38
Tabla 3: Matriz de estrategias	45
Tabla 4: Proceso de tarjetas.....	46
Tabla 5: Proceso de tarjetas.....	47
Tabla 6: Proceso de tarjetas.....	47
Tabla 7: SIPOC	53
Tabla 8: Toma de tiempos, empleado 1	59
Tabla 9: Toma de tiempos, empleado 2	60
Tabla 10: Toma de tiempos, empleado 3	61
Tabla 11: Distribución de las horas laborales.....	66
Tabla 12: Desglose de tiempos	66
Tabla 13: Costeo por hora CCR	67
Tabla 14: Cálculo de costos	67
Tabla 15: Resultado de la multivotación para los altos tiempos de las entregas de tarjetas de crédito a domicilio	75
Tabla 16: Control de calidad.....	81
Tabla 17: Comparativo de resultados.....	82
Tabla 18: Comparativo de resultados.....	82
Tabla 19: Tabla comparativa	83
Tabla 20: Diagrama de Gantt del proceso de tarjetas de crédito a domicilio.....	84

FIGURAS

Figura 1: Organigrama.....	15
Figura 2: Metodología DMAIC	21
Figura 3: Mapa satelital del Banco Nacional, sede central	28
Figura 4: Organigrama del Banco Nacional de Costa Rica	29
Figura 5: Proceso DMAIC.....	34
Figura 6: Grupos de interés en el proceso.....	40
Figura 7: Análisis FODA	42
Figura 8: Comparación en demandas en la entrega de tarjetas de crédito, año 2019 ..	48
Figura 9: Comparación en demandas en la entrega de tarjetas de crédito, año 2020 ..	49
Figura 10: Comparación en demandas en la entrega de tarjetas de crédito, año 2021	50
Figura 11: Comparativa de la entrega de tarjetas de crédito a domicilio	51
Figura 12: Diagrama de flujo actual.....	55
Figura 13: Toma de tiempos, empleado 1	59
Figura 14: Toma de tiempos, empleado 2	60
Figura 15: Toma de tiempos, empleado 3	62
Figura 16: Mapa de valor del proceso de entrega de tarjetas.....	63
Figura 17: Lluvia de ideas del proceso de entregas a domicilio	69
Figura 18. Diagrama de Ishikawa del proceso de entregas a domicilio.....	70
Figura 19: Diagrama de Pareto de las causas que provocan altos tiempos en las entregas de tarjetas de crédito a domicilio	76
Figura 20: Mapa de valor del proceso mejorado en las entregas a domicilio	78
Figura 21: Diagrama de Gantt del proceso de tarjetas de crédito a domicilio.....	85

DEDICATORIA

A **Dios**, por permitirme cumplir uno de mis sueños más grandes, hacerme paciente y entender que su tiempo es perfecto.

A mi **mamá** y **abuela**, por estar siempre a mi lado incondicionalmente; ser mi ejemplo; enseñarme el verdadero significado del amor, compañía, respeto y sacrificio; además de ser mi soporte en los momentos difíciles. Este logro también es de ustedes porque me hicieron más fuerte.

A mis hermanos **Máximo** y **Andrés**, por su apoyo y palabras de aliento.

A **Sergio**, por su apoyo, comprensión y sobre todo por impulsarme a ser mejor cada día y luchar por mis sueños.

Y a todas **aquellas personas** que de una u otra manera fueron parte de este proceso tan valioso y preciado para mi vida, gracias por todas sus enseñanzas.

¡Gracias!

Michael Adams Moya

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a **Dios** por permitirme vivir este momento.

A la **Universidad Central**, por toda la formación como profesional y persona.

A mi tutora **Joel Picado Sanabria**, por todo su apoyo durante el trabajo final, gracias por su comprensión y paciencia.

A todas **aquellas personas** que participaron en este proceso y me hicieron crecer.

Muchas gracias a todos.

EPÍGRAFE

“Todo lo puedo en Cristo que me fortalece”.

Filipenses 4:13

RESUMEN

El presente proyecto de investigación se realiza en Soporte al Negocio en el Banco Nacional de Costa Rica, específicamente en la oficina de San Pedro, en los departamentos de Procesamiento de Tarjetas y Centro Especializado de Tarjetas (CET).

El problema actual radica en los altos tiempos de entrega de las tarjetas de crédito a domicilio debido a la falta de agilidad, exceso de trámites, promesas de calidad holgadas, departamentos segmentados y falta de estandarización de los procesos.

La elaboración del *Value Stream Map* (VSM) ayuda a identificar que dentro del proceso de entrega de tarjetas de crédito a domicilio, existen dos subprocesos segmentados en dos diferentes departamentos. Cada uno cuenta con un tiempo de proceso según la promesa de calidad, a saber, seis días para el Departamento de Procesamiento de Tarjetas y cuatro días para el CET, que sumado a los días del servicio de mensajería se convierte en un tiempo de entrega de 15 días hábiles y 19 naturales dentro de la GAM (Gran Área Metropolitana) y 17 días hábiles y 23 naturales fuera de la GAM.

El proyecto formula una propuesta de mejora e implementación, la cual permite atacar los elementos que generan mayor retraso en el proceso analizado: exceso de tramitología (12 %), procesos no estandarizados (11 %), flujos de procesos segmentados (10 %), demora en aprobación de trámites (10 %) y revisiones excesivas de documentos (9 %). Todas estas causas críticas representan el 52 % del total acumulado del problema actual.

Con el desarrollo de la mejora del proceso, se obtienen datos que muestran un mejoramiento en la eficiencia del proceso: dentro de la GAM se pasa de 19 a diez días, equivalente a una reducción porcentual del 46.6 %; mientras que fuera de la GAM se pasa de durar 23 a once días, lo cual representa un 58.8 %. De manera que la efectividad aumenta y con esto los tiempos de respuesta disminuyen.

Palabras clave: DMAIC, soporte al negocio, entregas de tarjetas de crédito a domicilio, tiempos de entrega.

CAPÍTULO I. PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El presente estudio se realiza en el Banco Nacional de Costa Rica, en los departamentos de Procesamiento de Tarjetas y Centro Especializado de Tarjetas (CET), en el proceso de entrega de tarjetas de crédito a domicilio.

En la actualidad, se experimenta un problema con los tiempos de entrega de las tarjetas de crédito a domicilio, por lo cual se generan constantes quejas por parte de los clientes debido al tiempo que tardan en recibirlas. Este tiempo se toma desde la solicitud de la tarjeta hasta recibirla y quedar activada. Se conoce que el tiempo promedio de entrega es de 19 días para los domicilios dentro de la GAM y 23 días para aquellos ubicados fuera de esta área.

Esta problemática hace que el cliente termine visitando una oficina para retirarla personalmente o, en el peor de los casos, solicita la tarjeta de crédito en otra entidad financiera debido a la urgencia.

Ante este problema surge la siguiente pregunta: ¿Cuáles mejoras se deben evaluar e implementar en el proceso para reducir los tiempos de respuesta en las entregas de tarjetas de crédito a domicilio?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo general

Mejorar el proceso de entrega de tarjetas de crédito a domicilio mediante la utilización de la metodología DMAIC en el Departamento de Soporte al Negocio del Banco Nacional de Costa Rica, para disminuir los tiempos de proceso actuales, en el segundo cuatrimestre 2021.

1.2.2 Objetivos específicos

- Evaluar el proceso actual de tarjetas de crédito a domicilio, desde las vías de ingreso hasta su traslado al domicilio y activación, para identificar puntos críticos como el cumplimiento de roles y promesas de calidad, tiempos de ciclo, recursos requeridos, entre otros factores relevantes que pueden provocar atrasos en el trámite.
- Analizar las causas que provocan grandes tiempos en las entregas a domicilio, con el fin de determinar cuáles son controlables para el banco.
- Proponer mejoras que se consideren necesarias para disminuir los tiempos de los procesos actuales por flujo.

1.3 JUSTIFICACIÓN

El sitio web del Banco Nacional de Costa Rica (s.f.) menciona que las tarjetas de crédito les ayudan a los clientes a hacer su día tras día más fácil, al posibilitarles realizar compras al instante y pagar en cuotas con o sin intereses. Además, les permite acumular puntos para acceder a diferentes promociones.

Ahora bien, para solicitar una tarjeta de crédito, es necesario pasar por un proceso desde su solicitud hasta el momento de la entrega y activación de la tarjeta. Por lo tanto, esta investigación pretende mejorar el proceso para lograr disminuir los tiempos de respuesta de la entrega de las tarjetas de crédito a domicilio y, de esta manera, optimizar el proceso como tal.

Los empleados del Departamento CET del Banco Nacional de Costa Rica externan las constantes quejas por parte de los clientes debido al tiempo que transcurre entre la solicitud y la entrega de la tarjeta.

Al ser un problema que requiere la mejora de un proceso, es pertinente la intervención de la ingeniería industrial para brindar soluciones científicas al mismo, ya que como indica la Universidad Central de Costa Rica (s.f.), el profesional en ingeniería industrial adquiere conocimiento en la planificación, el mejoramiento y la instalación de

sistemas integrados por hombres, materiales y equipos. Asimismo, conocimientos especializados y una sólida formación en ciencias, matemáticas y física, junto con los principios y los métodos de análisis y del proyecto. Su campo de acción está en la administración, producción, finanzas, logística y distribución, seguridad industrial, diseño de plantas, procesos y productos, evaluación del personal, tratamiento de desechos e impacto ambiental.

Por lo anterior, los resultados originados a partir de esta investigación contribuyen a distintos sujetos, en primera instancia a la entidad financiera pues se mejoran los indicadores de calidad de la misma; al cliente porque el tiempo de espera disminuye y esto aumenta el grado de satisfacción; lo anterior repercute en la Administración Pública, al ser el proceso de una entidad pública; y al conocimiento científico generado desde la ingeniería industrial y, asimismo, sirve como precedente para realizar otras investigaciones de este tipo.

1.4 ANTECEDENTES

1.4.1 Antecedentes internacionales

En Lima, Puente Custodio Hilda y Vélez Munar Estefany (2018) llevan a cabo un estudio titulado: *Mejora en el proceso de entrega de tarjetas de crédito en una entidad financiera mediante la implementación de WhatsApp Business en Lima Metropolitana*, el cual plantea como objetivo analizar el principal problema que detectan las entidades financieras en Perú con sus consumidores, el cual es la demora en la entrega de tarjetas de crédito a los clientes que genera un alto índice de reclamos en las instituciones financieras, además se destruyen muchos plásticos emitidos, provocando grandes pérdidas económicas. El estudio no indica los instrumentos utilizados para la recolección de la información, sin embargo, en el apartado de “Discusión y resultados” se evidencia la realización de una entrevista a un experto en administración y negocios.

Dentro de las conclusiones y recomendaciones de la investigación, sobresale la reducción de costos al aumentar la efectividad de la entrega, el mejoramiento de la

productividad ya que disminuyen las tarjetas no entregadas, además los clientes obtienen beneficios como una comunicación efectiva y mensajes automatizados.

Este trabajo se relaciona con la presente investigación al buscar detectar problemas en el proceso de entrega de tarjetas de crédito en una entidad financiera y brindar recomendaciones para mejorar el proceso; no obstante, en cuanto a metodología los aportes no son enriquecedores, pues los autores no mencionan el alcance ni describen qué tipo de estudio es.

Un segundo trabajo es realizado en Ecuador por Martínez Rodríguez Roberto (2016), denominado: *Identificación del grado de satisfacción del cliente con el proceso de entrega de la tarjeta Diners Club de Ecuador*, la cual pertenece a una compañía de tarjetas de crédito, débito y prepago. La investigación pretende medir la satisfacción del cliente al evidenciarse muchos reclamos por *call center* debido a la no entrega de la tarjeta Diners en el tiempo estimado, afectando la calidad del servicio.

Los altos directivos de la compañía plantean que uno de los problemas son las direcciones señaladas en las solicitudes, al estar incompletas e inclusive erróneas. Sin embargo, otro de los problemas es la empresa de *outsourcing* utilizada para la distribución de las entregas de tarjetas, además muchas veces la tarjeta, aunque ya había sido entregada al cliente, no la podían usar porque no había sido activada o en el peor de los casos estaba caducada, por consiguiente el cliente calificaba el servicio como lento. Por otra parte, la empresa estima que si no se actúa de manera efectiva y directa, a largo plazo los ingresos van a ser afectados, así como las utilidades generadas en la empresa, cuyo principal producto es la colocación de créditos de consumo.

Dentro de las conclusiones de la investigación, se desarrolla una propuesta para optimizar los servicios ofrecidos al incorporar una asistencia personalizada, una información más detallada de los productos, una actualización de los datos, un *courier* personalizado, una página web para la activación de las tarjetas de crédito y una

actualización en el sistema de producción; todo esto sumado a la capacitación del personal para agilizar los procesos.

Este trabajo se relaciona con la investigación planteada al pretender disminuir los tiempos de respuesta del servicio propiciados por sistemas casi obsoletos que no generan la información adecuada en tiempo real para que el flujo del proceso sea fluido y eficiente, esto termina repercutiendo en las entregas efectivas de tarjetas muchas veces por la falta de información y capacidad de los sistemas, lo cual a largo plazo puede repercutir en los ingresos y utilidades de la empresa.

Una tercera investigación es desarrollada en Lima por Rodríguez Gaitán Sergio y Rossi Pazos Andrea (2017), titulada: *Mejora de los tiempos del proceso de solicitud, análisis crediticio y entregas de tarjetas de crédito*, la cual se realiza en una empresa de rubro financiero. Los autores formulan reducir o eliminar las actividades que no agregan valor y más bien generan cuellos de botella en los procesos, también se busca optimizar el tiempo total del proceso aplicando herramientas de calidad.

Dentro de las conclusiones de la investigación, se identifican las etapas del proceso de la entrega de tarjetas de crédito con el objetivo de conocer cuál demora más tiempo, asimismo se clasifican los tipos de tarjetas con mayor demanda y, con esto, se determina cuál representa un mayor tiempo en la solicitud y en cuanto a las ventas, se identifican actividades que generan reprocesos algunas veces por los mismos empleados y otras veces por el transporte que provoca tiempos mayores a los de la competencia.

Este trabajo tiene relación con la investigación en curso al identificar las actividades que no crean un valor agregado y más bien originan cuellos de botella, para mejorar los tiempos de respuesta de modo que se genere una mayor satisfacción en los clientes y, por ende, se haga a la entidad más competente con respecto a la competencia en cuestión de tiempos de entrega.

1.4.2 Antecedentes nacionales

En primer lugar, se hace referencia al estudio hecho por William Ernest y Gutiérrez Juárez Priscilla (2019), titulado: *FINTECH en Costa Rica: hacia una evolución de los servicios financieros*, donde se analiza el estado actual del ecosistema financiero de Costa Rica, desde la industria tradicional hasta la irrupción de nuevos modelos de negocio provenientes de los *startups* FinTech, y se identifican los principales retos a los que se enfrenta el ecosistema del país y las fortalezas y oportunidades que deben aprovecharse para lograr la innovación financiera.

Además, mencionan que la innovación tecnológica en la industria financiera se presenta como una oportunidad para digitalizar y formalizar diferentes negocios en Costa Rica, así como para ampliar el acceso a los servicios financieros a una parte de la población desatendida, dando lugar a un sistema financiero más transparente, democrático e inclusivo.

Dentro de las conclusiones de la investigación, destaca el hecho de que la innovación tecnológica viene jugando un papel clave en el acercamiento financiero a aquellos sectores excluidos. Por otra parte, se indica el privilegio que se tiene como país al contar con un elevado capital humano en cuanto a educación en ciencia y tecnología.

Este trabajo se vincula con la investigación en curso al buscar nuevas maneras tecnológicas que permitan digitalizar procesos, para así conseguir un mayor alcance y mejoramiento en la calidad de los servicios, al hacer los procesos cada día más ágiles y abarcar una mayor población, teniendo en cuenta la ventaja que se posee como país de tener una elevada calidad en el recurso humano.

Un segundo trabajo es el desarrollado por Alarcón Abarca César, Herrera Sibaja Diana, Mejía Agüero José y Salazar Zúñiga Daniela (2017), denominado: *Propuesta de un nuevo sistema de trabajo para la mejora de la gestión de crédito y cobro basada en tecnologías de información para la empresa AGEAGRO S. A.*, la cual se dedica a la

comercialización de productos agroveterinarios por todo el territorio nacional. La investigación consiste en mejorar la gestión de crédito y cobro, esto incluye el contar con acceso a un buen sistema de información de los clientes para otorgarles créditos a clientes con capacidad de pago y que los indicadores de mora bajen considerablemente, de manera que se tenga una cartera de clientes sana.

Dentro de las conclusiones obtenidas, está el mejorar los sistemas de información, pues en la actualidad se manejan por medio de *outsourcing*, lo cual hace que ante cualquier eventualidad existan retrasos, además los sistemas son antiguos.

Si bien es cierto la empresa donde se realiza la investigación no es una entidad financiera, el estudio sí propone una mejora en el Departamento Financiero, por lo cual se relaciona con el presente trabajo al optimizar un proceso con el objetivo de evitar retrasos en el mismo y, de esta forma, mejorar los tiempos de respuesta.

Por último, se encuentra el estudio llevado a cabo en el Banco Nacional por Bogantes Agüero Fiorella (2018), denominado: *Propuesta de un modelo de gestión financiera que permita dimensionar el valor de los servicios que brinda la Dirección de Tecnologías del Banco Nacional*. La autora plantea como objetivo efectuar un análisis de la situación actual de la Dirección General de Tecnologías en cuanto a la información en materia de capacidades instaladas y costeo de servicios, a su vez determinar las fortalezas y debilidades actuales de manera que se pueda conceptualizar un modelo de gestión financiera que haga posible dimensionar el valor de los servicios brindados y aumentar la rentabilidad del negocio.

Dentro de las conclusiones del estudio, se obtiene actualizar las plataformas tecnológicas para hacerle frente a la digitalización de los servicios, mejorar la capacidad instalada, potenciar los esquemas de modelos de cobros de servicios e implementar un modelo de costeo que se adapte mejor a las órdenes de trabajo, disminuyendo las cuentas de gastos de personal y gastos administrativos.

Este trabajo se relaciona con la investigación en curso, pues de cierto modo busca la implementación de herramientas tecnológicas que ayuden a competir y mantenerse de mejor manera en el mercado. El conocer la capacidad instalada y costos, así como los tiempos de respuesta permite potenciar y hacer más eficientes los procesos, disminuyendo gastos adicionales y reprocesos o demoras que generan grandes pérdidas no solo económicas, sino que en cuestión de tiempo los indicadores son afectados.

1.5 PROYECCIONES

En este apartado se enumeran y justifican los logros por obtener como resultado del proceso investigativo. Son metas propuestas que se realizan considerando el tema, la respuesta a la pregunta, los objetivos, el enfoque y el diseño de la investigación.

1.5.1 Alcances

A continuación, se indican los alcances por obtener con el desarrollo de la investigación de acuerdo con los objetivos propuestos.

- Proponer mejoras para disminuir los tiempos en cada flujo de procesos, mejorando las promesas de calidad con una orientación hacia el cliente.
- Adecuar la capacidad instalada de manera que el proceso se vuelva más ágil y eficiente.
- Mejorar el contrato con la empresa subcontratada que se encarga de la entrega de las tarjetas de crédito.
- Disminuir las actividades que no generan un valor agregado al proceso y más bien provocan cuellos de botella.

1.5.2 Limitaciones

En esta sección se encuentran algunas de las limitantes halladas en el curso de la investigación:

- Falta de manuales de procedimientos del proceso, ocasionando que se trabaje de diferente manera, aunque el flujo del proceso sea el mismo.
- El acceso a la información por parte de la entidad financiera donde se realiza el trabajo.
- La pandemia es una gran limitante al afectar algunas visitas de campo, debido a que los colaboradores o departamentos se aíslan por casos positivos o sospechas de covid-19, deteniendo la investigación.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Marco conceptual general

2.1.1 Competitividad

La Real Academia Española (2020) define competitividad como la capacidad de competir o la rivalidad para la consecución de un fin.

Otra definición para competitividad es la propuesta por el Institute for Management Development (IMD), desarrollador de un clásico modelo que mide la competitividad de las naciones. Si bien es cierto el modelo se desarrolla desde 1898, en la actualidad se continúa utilizando. Ahora bien, para el IMD (1996), competitividad es la capacidad de un país de crear valor agregado y, por consiguiente, incrementar la riqueza nacional mediante la gestión de sus activos por medio de la integración de esas interrelaciones en un modelo económico y social.

Propiamente en el área de la competitividad industrial, Mauricio (2001) señala que la competitividad implica el ser competitivos y esto último demanda imponerse en el mercado interno y externo. Lo anterior tiene como consecuencia el aumento de la producción, además de la generación de riquezas y empleos.

También menciona que los factores que definen el grado de competitividad en la industria y servicios pueden ser clasificados en factores internos y externos. Los factores internos son aquellos que dependen directamente de la organización y sobre los cuales la organización puede actuar (calidad, eficiencia, innovación); entretanto los factores externos no dependen de la organización (marco legal, incentivos fiscales, fenómenos naturales, crisis económicas internacionales, entre otros) (Mauricio, 2001).

2.1.2 Sistema financiero costarricense

Un sistema financiero es el conjunto de instituciones y participantes que generan, captan, administran y dirigen el ahorro. Se rige por las legislaciones que regulan las transacciones de activos financieros y por los mecanismos e instrumentos que permiten

la transferencia de estos entre ahorrantes e inversionistas, cumpliendo así una importante función en toda la economía (SUGEVAL, 2014).

Según la página de la Red de Oficinas Económicas y Comerciales de España en el Exterior, perteneciente al Gobierno de España (2021), el sistema financiero de Costa Rica está regulado por el Banco Central. El Banco Central de Costa Rica (BCCR) es una institución gubernamental, responsable por establecer y regular la infraestructura operativa y el sistema de transacciones para bancos y otras instituciones financieras de este país centroamericano. Se origina en 1945 al surgir la necesidad de crear un banco central que actúe con mayor autoridad que el simple departamento emisor que hasta ese momento está adscrito al Banco Nacional de Costa Rica.

Las funciones esenciales que ejerce el BCCR de acuerdo a la ley son:

- El mantenimiento del valor externo y de la conversión de la moneda nacional.
- La custodia y la administración de las reservas monetarias internacionales de la nación.
- La definición y el manejo de la política monetaria y cambiaria.
- La gestión como consejero y banco-cajero del Estado.
- La promoción de condiciones favorables al robustecimiento, la liquidez, la solvencia y el buen funcionamiento del Sistema Financiero Nacional.
- La emisión de billetes y monedas, de acuerdo con las necesidades reales de la economía nacional.
- La determinación de políticas generales de crédito y la vigilancia y coordinación del Sistema Financiero Nacional.
- La custodia de los encajes legales de los intermediarios financieros.
- El establecimiento, la operación y la vigilancia de sistemas de compensación.
- El establecimiento de las regulaciones para la creación, el funcionamiento y el control de las entidades financieras.
- La colaboración con los organismos de carácter económico del país, para el mejor logro de sus fines.

- El Banco Central está constituido por una Junta Directiva, la cual está integrada por: a) El presidente del Banco Central, designado por el Consejo de Gobierno, por un plazo que se iniciará y terminará con el período constitucional del presidente de la República. b) El ministro de Hacienda y c) Cinco personas de absoluta solvencia moral y con amplia capacidad y experiencia en materia económica, financiera, bancaria y de administración que son nombrados por el Consejo de Gobierno; y ratificados por la Asamblea Legislativa, por un período de noventa meses a razón de un miembro cada dieciocho meses (Ley n.º 7558 de 1995).

En la página web del Consejo Nacional de Supervisión del Sistema Financiero (CONASSIF) (2021), la entidad se autodenomina como un órgano colegiado de dirección superior, cuyo fin es el de dotar de uniformidad e integración a las actividades de regulación y supervisión del Sistema Financiero Costarricense. La labor directiva del CONASSIF se ejerce sobre la Superintendencia General de Entidades Financieras (SUGEF), cuyo objetivo es velar por la estabilidad, la solidez y el funcionamiento eficiente del sistema financiero nacional, con estricto apego a las disposiciones legales y reglamentarias y de conformidad con las normas, directrices y resoluciones que dicte la propia institución, todo en salvaguarda del interés de la colectividad.

Asimismo, la Superintendencia General de Valores (SUGEVAL), ente al que le corresponde velar por la transparencia de los mercados de valores, se encarga de la formación correcta de precios en ellos, la protección de los inversionistas, y la difusión de la información necesaria para la consecución de estos fines. Por su parte, la Superintendencia General de Seguros (SUGESE) tiene como objetivo velar por la estabilidad y el eficiente funcionamiento del mercado de seguros, así como entregar la más amplia información a los asegurados y la Superintendencia de Pensiones (SUPEN) es la entidad responsable de la regulación, fiscalización y supervisión de los regímenes básicos de pensiones y los regímenes complementarios (CONASSIF, 2021).

A continuación, se presenta un organigrama con la información detallada en el párrafo anterior:

Figura 1: Organigrama



2.1.3 Sistema de gestión de calidad

Un sistema de gestión de la calidad es una forma de trabajar, mediante la cual una organización asegura la satisfacción de las necesidades de sus clientes. Para lo cual planifica, mantiene y mejora continuamente el desempeño de sus procesos, bajo un esquema de eficiencia y eficacia que le permite lograr ventajas competitivas (Yáñez, 2008).

Esta misma autora, enlista los siguientes beneficios de un sistema de gestión de calidad:

- Mejora continua de la calidad de los productos y servicios que ofrece.
- Atención amable y oportuna a sus usuarios.
- Transparencia en el desarrollo de procesos.
- Asegura el cumplimiento de sus objetivos, en apego a leyes y normas vigentes.
- Reconocimiento de la importancia de sus procesos e interacciones.
- Integración del trabajo, en armonía y enfocado a procesos.
- Adquisición de insumos acorde con las necesidades.

- Delimitación de funciones del personal.
- Mejores niveles de satisfacción y opinión del cliente.
- Aumento de la productividad y eficiencia.
- Reducción de costos.
- Mejor comunicación, moral y satisfacción en el trabajo.
- Una ventaja competitiva, y un aumento en las oportunidades de ventas (Yáñez, 2008).

2.2 Herramientas ingenieriles

En este apartado se detallan las herramientas y conceptos ingenieriles que se toman en cuenta para el desarrollo del presente estudio.

2.2.1 Diagrama SIPOC

Es un diagrama de alto nivel. Su nombre corresponde a la sigla en inglés SIPOC, que se refiere a *supplier-input-process-output-customer*, es decir, proveedor-insumos-proceso-salidas-cliente.

Para preparar un diagrama de este tipo, se deben seguir los siguientes pasos:

- Dividir el proceso en las fases del proceso que se consideren relevantes. Estas fases se indican en la columna 'Proceso'.
- Establecer los materiales o servicios externos que se reciben en cada fase. Se indican en la columna 'Entradas'.
- Establecer quiénes son los proveedores de los materiales o servicios externos que se reciben en cada fase. Se indican en la columna 'Proveedores'.
- Establecer qué es lo que se entrega al final de cada fase. Se indican en la columna 'Salidas'.
- Establecer quién es el que recibe la salida de cada fase. Se indican en la columna 'Clientes' (Ruiz-Falco, 2009).

Ruiz-Falco (2009) señala que en general debe mantenerse el diagrama tan simple como sea posible, al menos en su versión inicial, de manera que se puede ir completando según se considere necesario.

De acuerdo con lo anterior, el diagrama SIPOC facilita la identificación de los requerimientos del proceso y los puntos medulares del mismo.

2.2.2 Diagramas de flujo

Chang y Niedzwiccki (1999) describen el diagrama de flujo de proceso como una herramienta de planificación y análisis utilizada para:

- Definir y analizar procesos de manufactura, ensamblado o servicios
- Construir una imagen del proceso etapa por etapa para su análisis, discusión o con propósitos de comunicación.
- Definir, estandarizar o encontrar áreas de un proceso susceptibles de ser mejoradas.

Los diagramas de flujo permiten determinar el flujo continuo del proceso en estudio (tarjetas de crédito), de modo que se puedan identificar falencias para proponer las distintas áreas de mejora.

2.2.3 Diagrama de Ishikawa

Bernal y Niño (2018) definen los diagramas de Ishikawa como herramientas de diagnóstico utilizadas para identificar las causas potenciales de un evento. Al respecto, existen diversas técnicas y filosofías para llevar a cabo el análisis de causa raíz de un problema a partir de estos diagramas.

También señalan que los diagramas de Ishikawa son conocidos como diagramas causa-efecto o espina de pescado. Los autores describen que la estructura básica de un diagrama de Ishikawa está conformada por un efecto o característica que se busca controlar o mejorar y un conjunto de causas o factores que ocasionan dicho efecto.

Cada causa genera una rama dentro del diagrama, la cual puede contener subcausas o factores aún más detallados (Bernal y Niño, 2018).

2.2.4 Estudio de tiempos

Según Caso (2006), el estudio de tiempos es una técnica de medición del trabajo empleada para registrar los tiempos y ritmos de trabajo correspondientes a los elementos de una tarea definida y efectuada en condiciones determinadas, y analizar los datos y averiguar el tiempo requerido para llevar a cabo la tarea, de acuerdo con una norma de ejecución preestablecida.

Se debe cumplir una serie de requisitos importantes para que este sea beneficioso:

- Conocimiento por parte del analista de la técnica de estudio de las operaciones.
- Deben estar estandarizados todos los detalles del método y de las condiciones de trabajo para que los tiempos estándar tengan valor.
- Los representantes sindicales. Los jefes de departamento y los operarios deben saber que va a realizar un estudio de trabajo.
- El operario debe familiarizarse con los detalles de la operación y comprobar que sigue el método correcto.
- El jefe de departamento debe comprobar el método y cerciorarse de que todos los elementos que intervienen se ajustan a lo establecido por el departamento de métodos (Caso, 2006).

El representante sindical se asegura de que se elige a trabajadores competentes y expertos.

Asimismo, Quesada y Villa (2007) indican que la valoración de ritmo y los suplementos son los dos temas más discutidos del estudio de tiempos, porque es necesario destacar que los hombres no trabajan igual día tras día y ni siquiera minuto

tras minuto, por lo cual el analista debe disponer de algún medio para evaluar el ritmo de trabajo del operario que observa y situarlo en relación con el ritmo normal, asignado para ello una calificación y de acuerdo con el sistema de valoración que utilice.

2.2.5 Análisis de procesos

La norma ISO 9000:2000 define el análisis de procesos como el conjunto de actividades mutuamente relacionadas que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados. Siendo de este modo, se identifica la estructura de actividades que se requiere analizar en el estudio.

Según Himmelblau y Bischoff (2004), el análisis de procesos se refiere a la aplicación de métodos científicos al reconocimiento y definición de problemas, así como al desarrollo de procedimientos para su solución. En una forma más concreta, esto quiere decir especificaciones matemáticas del problema para una situación física dada, análisis detallado para obtener modelos matemáticos y síntesis de resultados para asegurar la total comprensión.

El análisis de procesos comprende un examen global del proceso, de otros procesos posibles, además de sus aspectos económicos. Resalta el aspecto económico, porque al efectuar una selección de distintos esquemas posibles, los costes constituyen un elemento tan importante que nunca se puede ignorar (Himmelblau y Bischoff, 2004).

2.2.6 Evaluación de proyectos

Tanto para la creación de nuevas empresas como para empresas en funcionamiento, la evaluación de proyectos tiene por objeto apoyar la toma de decisiones mediante la determinación de la conveniencia o inconveniencia de asignar recursos escasos a una determinada alternativa de inversión.

Es una herramienta de apoyo a la toma de decisiones, lo cual significa que en ningún caso debe ser considerada como regla de decisión única, sino complementaria a

un conjunto de otros elementos de carácter cualitativo que pueden ser tan relevantes como la viabilidad económica del proyecto, como por ejemplo la característica de los socios y el dinamismo del contexto político, económico, social, tecnológico y cultural, entre otras variables (Sapag, 2002).

2.2.7 Control de calidad

Es el proceso regulatorio por medio del cual se mide el desempeño actual de calidad, se compara con el objetivo y se actúa con base en la diferencia.

Para los estándares industriales japoneses (JIS), control de calidad se define de una manera más amplia como un sistema de métodos para proveer bienes o servicios con costos efectivos, cuya calidad cumple los requerimientos del cliente (Equipo Vértice, 2010).

De acuerdo con Equipo Vértice (2010), cualquier empresa que quiera ser competitiva mediante los servicios que ofrece, debe concebir su promesa de calidad en función a su clientela clave, comunicarla con toda claridad y sobre todo dirigir sus esfuerzos a esta.

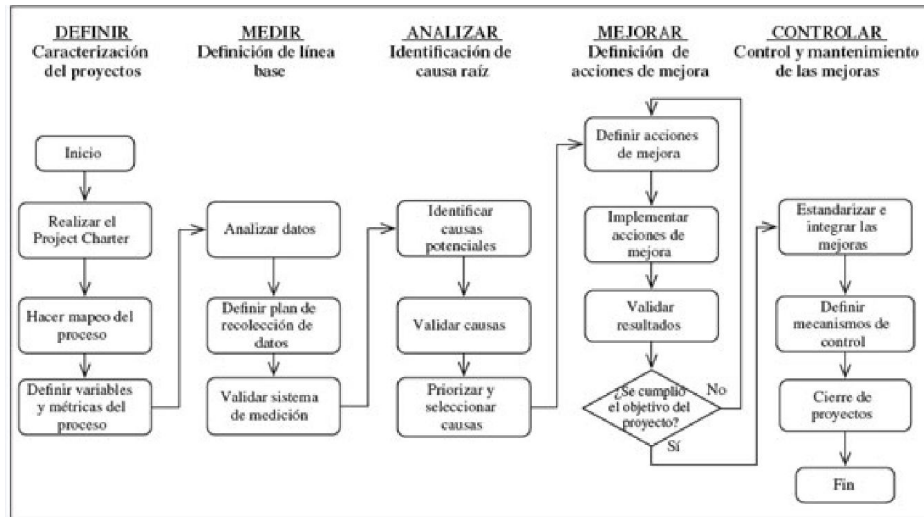
2.2.8 Metodología DMAIC

Para poder realizar mejoras significativas de manera consistente dentro de una organización, se debe tener un modelo estandarizado de mejora por seguir. En cuanto a esto, DMAIC es el proceso de mejora que utiliza la metodología Seis Sigma y es un modelo que sigue un formato estructurado y disciplinado (McCarty, Bremer y Daniels, 2004).

El DMAIC consiste de cinco fases conectadas de forma lógica entre sí ilustradas en la figura 2 (definir, medir, analizar, mejorar, controlar). Cada una de estas fases utiliza diferentes herramientas que son usadas para dar respuesta a ciertas preguntas específicas que dirigen el proceso de mejora.

A continuación, en la figura 2 se detallan, mediante un mapa conceptual, las cinco fases que componen la metodología DMAIC y sus actividades correspondientes:

Figura 2: Metodología DMAIC



Fuente: Felizzola y Luna, 2014.

Los principales beneficios del DMAIC se basan en reducir la variación entre datos, por ejemplo:

- 1) Mayor predicción de proceso.
- 2) Menor desperdicio y reprocesos, disminuyendo costos.
- 3) Productos y servicios que se desempeñan mejor y duran más.
- 4) Clientes más satisfechos.
- 5) Contar con un método medible para rastrear las mejoras en un desempeño.
- 6) Enfocar la atención en la gerencia en todos los niveles de la organización.
- 7) Mejorar la eficacia y eficiencia de sus procesos mediante las necesidades del cliente.

2.2.9 Análisis de stakeholders

Según el sitio web de la empresa AMBIT Enterprise Solutions (2021), especialista en certificación y soluciones de IT, los *stakeholders* de un proyecto son las partes interesadas del mismo, individuos y organizaciones que participan activamente en el

proyecto o cuyos intereses pueden verse afectados como resultado de la ejecución o la finalización del proyecto. Asimismo, son todas aquellas partes que necesitan ser consideradas para alcanzar las metas del proyecto y cuya participación y apoyo son cruciales para su éxito. Por lo tanto, la identificación de todos los interesados es una actividad importante del director del proyecto para asegurar el éxito del proyecto.

El análisis de los *stakeholders* es una técnica que posibilita la identificación y análisis de las necesidades. Se utiliza para identificar a todas las partes interesadas en el proyecto. El objetivo del proceso de análisis de las partes interesadas es desarrollar una visión estratégica del paisaje humano e institucional y las relaciones entre los actores y las cuestiones que más les preocupen (AMBIT Enterprise Solutions, 2021).

2.2.10 Análisis FODA

Ramírez (2017) explica que el análisis situacional, también conocido como análisis FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas), posibilita la recopilación y uso de datos que permiten conocer el perfil de operación de una empresa en un momento dado, y a partir de ello establecer un diagnóstico objetivo para el diseño e implantación de estrategias tendientes a mejorar la competitividad de una organización.

El análisis FODA es aplicable a cualquier tipo de empresa sin importar su tamaño o naturaleza, es una herramienta que favorece el desarrollo y ejecución de la planeación formal, por esto resulta conveniente que los responsables de las decisiones administrativas cuenten con un procedimiento para la elaboración de un diagnóstico situacional FODA que facilite la toma de decisiones y el desarrollo de estrategias.

2.2.11 Diagrama de Gantt

Los diagramas de Gantt son un sistema gráfico que se ejecuta en dos dimensiones; en el eje de las abscisas se coloca el tiempo y en el eje de las coordenadas se colocan las actividades por desarrollar. Este diagrama es muy útil para mostrar la secuencia de ejecución de operaciones de todo un paquete de trabajo y tiene

la virtud de que puede utilizarse tanto como una herramienta de planificación como una herramienta de seguimiento y control (Terrazas, 2011).

2.2.12 Multivoto

Sánchez (2018) indica que el multivoto es una técnica utilizada para reducir una larga lista de ítems a otra más pequeña, pueden ser ideas, conceptos o temas que se deseen filtrar con el fin de obtener los de mayor importancia para el grupo. Por lo general, esta técnica se utiliza luego de una lluvia de ideas para poder priorizarlas.

2.2.13 Diagrama de Pareto

Es una herramienta que permite localizar el problema principal y ayuda a identificar la causa más relevante de este. La idea anterior contiene el llamado principio de Pareto, conocido como “ley 80 -20”: “El 20% de los clientes generan el 80% de los beneficios” (Gutiérrez y De La Vara, 2016).

La idea central es ubicar los pocos defectos, problemas o fallas vitales para concentrar los esfuerzos en la solución o mejora de estos. Una vez que sean corregidos, entonces se vuelve a aplicar el principio de Pareto para localizar de entre los que quedan a los más importantes, volviéndose este ciclo una filosofía (Gutiérrez y De La Vara, 2016).

2.2.14 Matrices de estrategias

Las matrices estratégicas son herramientas que ayudan a identificar, evaluar y seleccionar las estrategias. El juicio intuitivo acertado es siempre necesario para determinar los valores y las calificaciones adecuadas para cada una de las matrices (Fred, 2003).

2.2.15 Value Stream Map (VSM)

Según Benítez (2012), miembro de la Organización Industrial de Sevilla, el VSM es una herramienta utilizada para analizar de forma global la cadena de valor, más allá

del análisis de un único proceso y recogiendo solo ciertos datos generales de las distintas operaciones que se realizan.

Benítez (2012) señala que el objetivo del mapeado de la cadena de valor es obtener una perspectiva general del conjunto, no solo de los procesos individuales, y mejorar todo, no solo optimizar las partes. A partir de la información recopilada, se debe establecer cuál es la situación objetivo con el mapa futuro de la cadena valor. Por último, se formula un plan de acciones donde se especifican los cambios que es necesario realizar y los encargados de los mismos.

2.3 IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

El Conglomerado Financiero Banco Nacional nació el 9 de octubre de 1914 con el nombre de Banco Internacional de Costa Rica para posteriormente, en 1936, llamarse Banco Nacional de Costa Rica. Pertenece al Estado costarricense y es el mayor banco de Costa Rica y Centroamérica, con una proyección trascendente en la vida económica, social y financiera del país.

Tiene más de 170 oficinas en todo el país, 400 cajeros automáticos, 1 200 comercios afiliados a BN Servicios y una red de soluciones digitales que acompañan las diversas necesidades de sus clientes. Sus más de 6 mil colaboradores buscan trabajar juntos por el progreso de Costa Rica.

2.3.1 Aspiración/valores

2.3.1.1 Aspiración

Ser el Conglomerado Financiero preeminente de Costa Rica fortaleciendo su rol crítico en el desarrollo y bienestar del país, con un impulso significativo a la rentabilidad, ofreciendo un servicio superior enfocado en la experiencia del cliente, con salud organizacional y robustez financiera sostenible (Banco Nacional de Costa Rica, 2021).

2.3.1.2 Valores

- “Perseverancia
- Creatividad
- Integridad
- Trabajo en equipo
- Calidad en el servicio” (Banco Nacional de Costa Rica, 2021).

2.3.1.3 Política de calidad

"En el Banco Nacional nos comprometemos a mejorar continuamente el desempeño de nuestros procesos, para brindar un servicio superior al cliente y promover una cultura de sostenibilidad, atendiendo la legislación y normativas vigentes" (Banco Nacional de Costa Rica, 2021).

2.3.2 Antecedentes históricos

El Banco Nacional se estableció bajo el nombre de Banco Internacional de Costa Rica en 1914, en la coyuntura crítica de la I Guerra Mundial. El ente financiero nació como una respuesta a las graves consecuencias económicas y sociales suscitadas por el conflicto bélico, cuando el presidente de la República era Alfredo González Flores. Es a partir de entonces que se comenzó a escribir la historia de una de las instituciones bancarias más importantes del país.

El Banco Internacional de Costa Rica fue fundado mediante el Decreto n.º 16 del 09 de octubre de 1914, y abrió sus puertas el 3 de noviembre de ese mismo año. De inmediato inició sus emisiones en billetes de ₡ 5, ₡ 10, ₡ 20, ₡ 50 y ₡ 100. Se utilizaron fórmulas que ya habían sido creadas y estas aparecieron con la fecha de 1º de noviembre de 1914.

En marzo de 1915, el Banco había recibido en depósitos ₡ 675 000 y concedido ₡ 115 000 en créditos, de los cuales una tercera parte eran hipotecarios. Para ese año ya había 27 juntas rurales de crédito agrícola, que en conjunto prestaron ₡ 200 000.

En aquella época no había una separación formal entre las funciones de dirección y las de gerencia en el Banco. Ambas recaían en el puesto de presidente de la Junta Directiva, que fue ocupado por Walter Field Spencer de 1914 a 1917, y por Juan Bautista Quirós de 1917 a 1919.

Juan Rafael Chacón Paut fue presidente director de 1919 a 1934. Durante su gestión el Banco Internacional pasó a ser el único emisor (a partir de 1921), administrador de la Caja de Conversión creada con el fin de estabilizar el tipo de cambio y luego de la Junta de Control de Cambios (1932).

El benemérito de la Patria Julio Peña Morúa fue el último presidente-director del Banco Internacional y el primer gerente del Banco Nacional. Su gestión se prolongó a lo largo de casi 15 años (1934-1949). Don Julio fue el gestor de la reforma de 1936, que transformó el Banco Internacional en tres departamentos (Emisor, Comercial e Hipotecario), consolidados en sus resultados, bajo el nombre de Banco Nacional de Costa Rica.

En 1936 se le cambió el nombre al de Banco Nacional de Costa Rica y desde entonces se ha consolidado como un verdadero banco de desarrollo con una proyección trascendente en la vida económica, social y financiera del país.

Don Elías Quirós Salazar fungió como gerente general por 22 años (1950-1972). Él logró extender los servicios bancarios con la mayor red de sucursales, agencias, cajas auxiliares y almacenes de depósito en todo el país. En 1950, el departamento emisor del Banco Nacional se convirtió en el Banco Central de Costa Rica.

A partir de 1972, el nombramiento de los gerentes generales del Banco tendió a responder a los cambios de la administración en el Poder Ejecutivo. Así, Manuel Naranjo Coto fue gerente general de 1972 a 1977; Porfirio Morera Batres de 1978 a 1982; Rolando Ramírez Paniagua de 1983 a 1986; Luis Alberto Carranza de 1986 a

1990 y nuevamente de 1995 a 1997; Arturo Cuevillas León de 1990 a 1992 y Omar Garro Vargas de 1992 a 1995.

Esta tendencia cambió a partir del nombramiento de William Hayden Quintero, quien fungió como gerente general por doce años (1997-2009). Bajo su administración se impulsó la descentralización con la creación de seis bancos regionales y tres subsidiarias.

Cabe señalar que del Banco Nacional nacieron, además del Banco Central, instituciones como el Consejo Nacional de Producción, el Instituto de Desarrollo Agrario, el Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo y el Instituto Nacional de Fomento Cooperativo.

2.3.3 Ubicación geográfica

La ubicación actual de la sede principal del Banco Nacional en San José es la misma de 1914. Con anterioridad allí se ubicaba la Casa de la Moneda, que fue demolida en 1912. El edificio construido en 1914 fue sustituido en 1936 por el que existe allí hoy. A su lado se construyó en 1982 la torre de 19 pisos que ocupa en la actualidad la casa matriz del Banco.

Figura 3: Mapa satelital del Banco Nacional, sede central

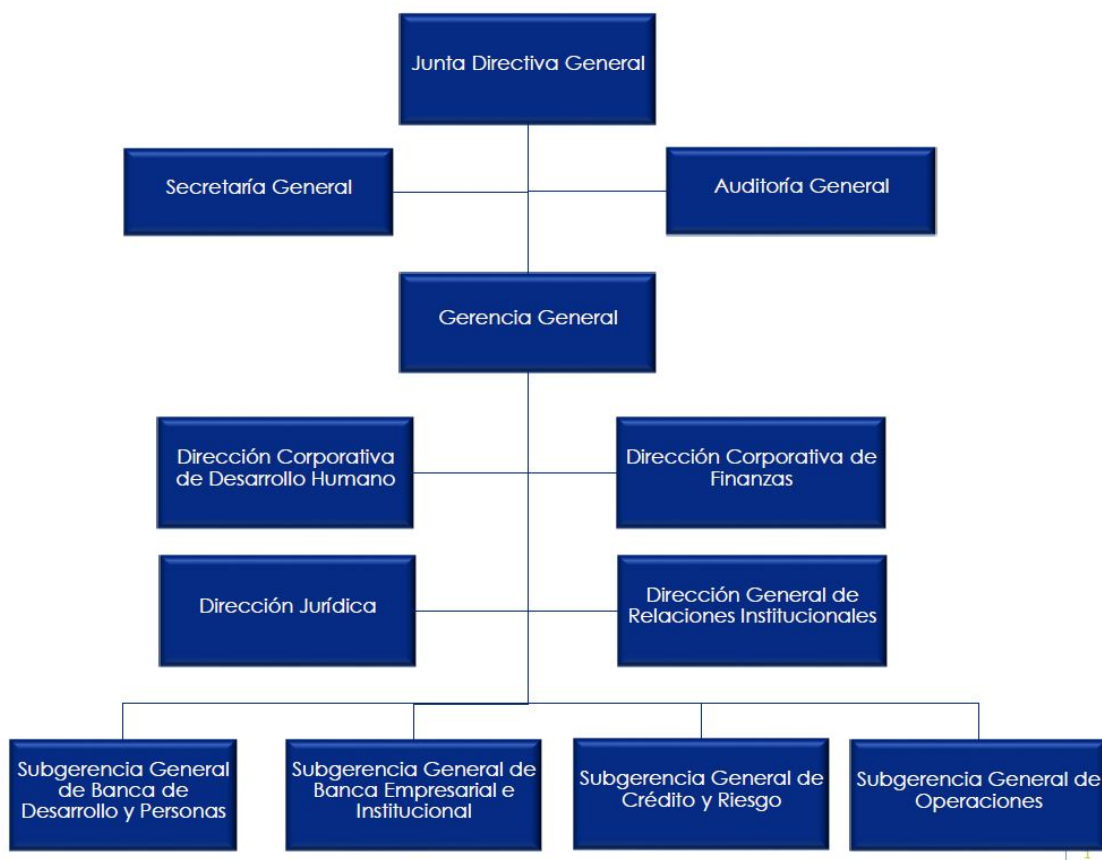


Fuente: Google Maps, 2021.

2.3.4 Estructura organizacional

El organigrama de la institución se muestra a continuación:

Figura 4: Organigrama del Banco Nacional de Costa Rica



Fuente: Banco Nacional de Costa Rica, 2019.

2.3.5 Tipos de productos

En el presente estudio se pretende mejorar el proceso de entrega de tarjetas de crédito a domicilio, siendo este último el producto final. En la página web del Banco Nacional de Costa Rica (s.f.) se clasifican las tarjetas de crédito de la siguiente manera:

Internacional: Es la tarjeta ideal para su vida cotidiana, ya que le brinda flexibilidad de pagos y seguridad para sus compras.

BN Mujer Internacional: Es la tarjeta ideal para facilitar el día a día de las mujeres, brindándoles flexibilidad de pagos y seguridad para sus compras.

Oro: Esta tarjeta brinda un poder superior de compra y es la preferida por consumidores que quieren más de su tarjeta de crédito.

BN Mujer Oro: Esta tarjeta busca brindarles a las mujeres un poder superior de compra y es la preferida para quienes quieren más de su tarjeta de crédito.

Platino: Esta tarjeta es una excelente compañera de viaje, ya que brinda un poder superior de compra.

BN Mujer Platino: Esta tarjeta le acompaña en sus viajes mientras le brinda un poder superior de compra a las mujeres.

Infinite: Es la tarjeta que pretende satisfacer las más exigentes necesidades de nuestros clientes, a través de una serie de privilegios que ofrece a su portador.

BN Mujer Infinite: Es la tarjeta que le proporciona una serie de privilegios, mientras satisface las más exigentes necesidades de nuestras clientes.

BN Black: Es la tarjeta que pretende satisfacer las más exigentes necesidades de nuestros clientes, a través de una serie de privilegios que ofrece a su portador.

BN Mujer Black: Es la tarjeta que le proporciona una serie de privilegios, mientras satisface las más exigentes necesidades de nuestros clientes.

2.3.6 Descripción general del proceso productivo

La descripción del actual proceso de entrega de tarjetas de crédito a domicilio es la siguiente:

1. El proceso inicia cuando entra la solicitud de la tarjeta de crédito, que puede ser mediante los diferentes canales de ingreso tales como: campañas, preaprobados, oficina virtual, red de oficina y comercio electrónico.
2. Una vez ingresada la solicitud, se coordina la entrega en el Departamento de Procesamiento de Tarjetas, que consiste en llamar al cliente para coordinar y se envía el reporte de lo acordado con el cliente.
3. Al coordinar la entrega se procede con la generación, etapa en la que se incluyen en los sistemas los datos del cliente y se solicita la tarjeta.
4. Luego de la generación se empaqueta, esto consiste en imprimir la documentación que requiere firmar el cliente.
5. Seguidamente, en el CET, se da la revisión de la gestión, etapa en la cual se confecciona la hoja de envío a domicilio.
6. Realizada la revisión, se da la salida de custodia de la tarjeta a nivel de sistema y se entrega al proveedor de mensajería (Istmo) el paquete ya con la tarjeta.
7. Una vez que la tarjeta se le entrega al proveedor de mensajería, este se encarga de la entrega a domicilio al cliente, además de la firma de los contratos por el cliente.
8. Cuando el cliente firma los documentos, el proveedor de mensajería entrega la documentación firmada por el cliente al Banco.
9. Seguidamente se da la recepción de documentos provenientes de mensajería en el CET del Banco Nacional de Costa Rica.
10. Luego de la recepción se da la revisión de la documentación firmada y se envía a activación.
11. En la etapa siguiente se valida la firma del cliente para la activación.
12. Seguido se da la activación de la tarjeta.
13. Por último, se notifica de la activación al cliente por llamada o correo y, de esta manera, termina el proceso.

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

La actual investigación tiene un enfoque cualitativo, como mencionan Hernández, Fernández y Baptista (2014), la investigación cualitativa se enfoca en comprender y profundizar en los fenómenos explorando desde las perspectivas de los participantes en un ambiente natural y en relación con el contexto, además de que valora procesos.

Lo anterior es lo que precisamente se pretende realizar en esta investigación al involucrarse en el proceso de entrega de tarjetas de crédito a domicilio, de manera que se pueda optimizar; sin embargo, dichas mejoras no pueden ser generalizadas en los procesos de otras entidades financieras ya que la realidad de los procesos es diferente.

Así, este enfoque se aplica en el desarrollo de la investigación para detectar oportunidades de mejora y con esto aplicar herramientas de ingeniería industrial que permitan la recolección de datos y, de este modo, establecer objetivamente las mejoras por llevar a cabo.

3.2 MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN

El método o diseño “se refiere al plan o estrategia concebida para obtener la información que se desea con el fin de resolver al planteamiento del problema” (Hernández et al., 2014, p. 128).

El método se selecciona con base en el problema planteado, objetivos, tiempo e inclusive presupuesto destinado para la investigación. Es indispensable describir cada paso del diseño y cómo se usa en la investigación. Asimismo, cada enfoque tiene sus diseños o métodos establecidos, es incorrecto mezclarlos.

Proceso metodológico DMAIC aplicado

Mediante la implementación de la metodología DMAIC, se crea la estructura del presente proyecto, la cual muestra cada etapa y sus actividades en el desarrollo del proyecto, además de los resultados y el cumplimiento de los objetivos establecidos.

Figura 5: Proceso DMAIC



Fuente: Elaboración propia.

3.3 FUENTES DE INFORMACIÓN

Los datos obtenidos para el análisis de esta investigación se obtienen mediante diferentes técnicas, entre las cuales se encuentran: 1) Las entrevistas, que se definen como “una conversación que se propone con un fin determinado distinto al simple hecho de conversar” (Díaz, Torruco, Martínez y Varela, 2013). En el actual trabajo la entrevista utilizada es la semiestructurada, la cual presenta un mayor grado de flexibilidad, debido a que parte de las preguntas planteadas puede ajustarse a los entrevistados; además, es un instrumento técnico de gran utilidad en la investigación cualitativa. Al respecto, las entrevistas se efectúan a los jefes de los departamentos inmersos en el proceso, así como a los colaboradores encargados de cada una de las tareas.

2) Visitas de campo; en cuanto a esto, el trabajo de campo incluye tres actividades principales. La primera se relaciona con una interacción social no ofensiva: lograr que los informantes se sientan cómodos y ganar su aceptación. El segundo aspecto trata sobre los modos de obtener datos: estrategias y tácticas de campo. El aspecto final involucra el registro de los datos en forma de notas de campo escritas

(Taylor y Bogdan, 1984). Dichas visitas se realizan para mapear el proceso y tomar tiempos.

3) Además, se llevan a cabo reuniones virtuales por medio de la plataforma Teams para debatir las propuestas de mejoras y los resultados. A partir de estas se obtiene la información necesaria para el desarrollo de la investigación.

3.3.1 Sujetos de información

Los sujetos de información para el actual proyecto son las jefaturas y los colaboradores de los departamentos de Procesamiento de Tarjetas y CET de la oficina de San Pedro del Banco Nacional de Costa Rica, lugar donde se encuentra centralizada la información de todas las sucursales.

3.4 VARIABLES DE ANÁLISIS

A continuación, se muestran las variables que se desarrollan en esta investigación:

Tabla 1: Variables de la investigación por objetivo específico

Objetivo específico	Variable	Definición conceptual	Operacionalización	Instrumentalización
<p>Evaluar el proceso actual de tarjetas de crédito a domicilio, desde las vías de ingreso hasta su traslado al domicilio y activación, para identificar puntos críticos como el cumplimiento de roles y promesas de calidad, tiempos de ciclo, recursos requeridos, entre otros factores relevantes que pueden provocar atrasos en el trámite.</p>	<p>Análisis del proceso</p>	<p>El análisis permite identificar cuáles pasos que integran un proceso resultan negativos para el funcionamiento, en buscar de reducir o eliminar reprocesos, puntos críticos, cuellos de botella, etc.</p>	<p>Identificar los factores que generan mayores problemas y, con esto, controlarlos y eliminarlos cuando son negativos.</p>	<p>Aplicación de herramientas como: flujo de procesos y mapa de valor.</p>
<p>Analizar las causas que provocan grandes tiempos en las entregas a domicilio, con el fin de establecer cuáles son controlables para el banco.</p>	<p>Análisis de causas</p>	<p>Es una incidencia imprescindible para poder definir acciones correctivas que solventen y eviten la repetición del problema.</p>	<p>Al hacer el análisis de las causas que generan un mayor problema, se toman decisiones y se definen las mejoras en el proceso de implementación.</p>	<p>Herramientas ingenieriles como: lluvia de ideas, diagrama de Ishikawa, multivoto y diagrama de Pareto.</p>
<p>Proponer mejoras que se consideren necesarias para disminuir los tiempos de los procesos actuales por flujo.</p>	<p>Análisis de mejoras</p>	<p>La mejora de procesos consiste en el análisis del proceso para encontrar ineficiencias y actividades que se puedan realizar de una mejor forma y depurarlo.</p>	<p>Identificar las mejoras para reducir o eliminar pasos, de manera que se produzca una reducción de costos y tiempos.</p>	<p>Aplicación y desarrollo de las herramientas ingenieriles como: análisis estadísticos, <i>stakeholders</i>, FODA, flujos de proceso, SIPOC.</p>

Fuente: Elaboración propia.

3.5 INSTRUMENTOS

Los instrumentos de investigación son los recursos que el investigador puede utilizar para abordar problemas o fenómenos y extraer información de ellos, por lo tanto los instrumentos utilizados para cumplir con los objetivos formulados en el proyecto en curso son los siguientes:

Registros históricos: Se solicitan datos de los indicadores de calidad de las entregas de tarjetas de crédito a domicilio a las jefaturas de los departamentos de Procesamiento de Tarjetas y CET para conocer la demanda y tiempos de respuesta.

Entrevistas: Se realizan entrevistas no estructuradas con las jefaturas y colaboradores para conocer el proceso.

Reuniones presenciales y virtuales: Permiten conocer más fondo el proceso y debatir las causas que provocan los atrasos en las entregas a domicilio.

Visitas de campo y observaciones: Se utiliza la observación directa en las visitas de campo para la elaboración del mapeo del proceso y la toma de tiempos.

Herramientas ingenieriles: Sirven para el análisis, interpretación, comprensión y diseño del proceso por evaluar.

En el caso del actual proyecto, debido a la pandemia generada por la covid-19 y las múltiples limitaciones que esto genera, se considera que estos instrumentos son los más convenientes para el desarrollo de la investigación.

3.6 PROCESO PARA LA RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

En la siguiente tabla se explica cómo se recolectan los datos y cómo se efectúa el análisis de estos.

Tabla 2: Ruta de trabajo

Objetivos	Desarrollo del proyecto (etapas y actividades)	Técnicas por utilizar	Sujetos y fuentes de información
Objetivo específico 1	Evaluar el proceso actual de tarjetas de crédito a domicilio, desde las vías de ingreso hasta su traslado al domicilio y activación, para identificar puntos críticos como el cumplimiento de roles y promesas de calidad, tiempos de ciclo, recursos requeridos, entre otros factores relevantes que pueden provocar atrasos en el trámite.	Entrevistas, visitas de campo, diagramas de flujos, herramientas ingenieriles y reuniones.	1. Jefatura del CET y colaboradores. 2. Jefatura del Área de Procesamiento de Tarjetas y colaboradores.
Objetivo específico 2	Analizar las causas que provocan grandes tiempos en las entregas a domicilio, con el fin de determinar cuáles son controlables para el banco.	Entrevistas, visitas de campo, lluvia de ideas, herramientas ingenieriles reuniones y toma de tiempos.	1. Jefatura del CET y colaboradores. 2. Jefatura del Área de Procesamiento de Tarjetas y colaboradores.
Objetivo específico 3	Proponer mejoras que se consideren necesarias para disminuir los tiempos de los procesos actuales por flujo.	Visitas de campo, reuniones, herramientas ingenieriles y lluvia de ideas.	1. Jefatura del CET. 2. Jefatura del Departamento de Procesamiento de Tarjetas.

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE RESULTADOS

En este apartado se describen los resultados obtenidos por medio de la aplicación de los diferentes instrumentos descritos en la metodología.

4.1 DEFINIR

Análisis de stakeholders

El presente análisis muestra los diferentes grupos de interés o partes interesadas en el proceso que influyen directamente en el flujo, de manera que son impactados tanto de forma interna como externa.

Grupos de interés

Seguidamente, se observa cuáles son los grupos de interés de la empresa:

Figura 6: Grupos de interés en el proceso



Fuente: Elaboración propia.

En la figura anterior se aprecia cada una de las partes interesadas que son afectadas o beneficiadas por las acciones y decisiones de la institución en el proceso por mejorar. Internamente, las jefaturas tienen a cargo el buen funcionamiento del proceso, estas delegan la mayor parte de responsabilidades a los supervisores, quienes guían a los colaboradores en el proceso. Externamente, quienes tienen el mayor impacto son los clientes al reducirse los tiempos de entrega, además de los

proveedores que son los encargados de hacerles llegar las tarjetas a los clientes. Los medios por los que se comunican las partes interesadas en cada una de las actividades inmersas en el proceso hacen más ágil y eficaz la entrega; por último, la competencia es mayor con las demás entidades financieras que brindan el servicio.

Análisis FODA

El análisis FODA permite determinar la situación de una empresa, institución, persona o proyecto, analizando las principales variables del ambiente interno y externo. Para conocer la situación real de la institución y planear una estrategia a futuro, se recopila información con las jefaturas, supervisores y colaboradores, quienes tienen gran conocimiento de sus funciones diarias, de manera que la matriz FODA se divide en dos análisis: el análisis interno compuesto por las fortalezas y debilidades, y el análisis externo conformado por las oportunidades y amenazas.

En la siguiente figura se observa el análisis FODA realizado en la oficina de San Pedro del Banco Nacional de Costa Rica, en los departamentos CET y Procesamiento de Tarjetas:

Figura 7: Análisis FODA



Fuente: Elaboración propia.

Análisis interno

Los elementos internos corresponden a las fortalezas y debilidades, estos son los considerados en el análisis hecho en los departamentos antes mencionados, obteniéndose lo siguiente:

Fortalezas

- Servicio al cliente: La institución tiene personal comprometido con un gran don de servicio complementado con diferentes características, que se encarga de brindar un plus en el servicio, ofreciéndole al cliente un valor agregado a lo esperado.
- Tecnología: Se cuenta con sistemas y equipos de última tecnología que permiten un mejor desenvolvimiento en las distintas funciones.
- Recurso humano: Los colaboradores son profesionales altamente calificados para llevar a cabo hasta los trabajos más complejos.

- Robustez financiera: La institución les brinda a los clientes seguridad y confianza en su economía, siendo el Banco Nacional de Costa Rica la institución financiera más grande del país y con los mejores estándares de calidad, estabilidad y patrimonio.
- Variedad de productos: La cantidad de productos que se brindan alcanza a cualquier segmento de la población y clase social, por lo tanto en cada persona la institución ve un cliente potencial que puede hacer uso de sus productos y servicios.

Debilidades

- Mayor capacitación: Es necesario ampliar el conocimiento de los colaboradores a más áreas y puestos de trabajo.
- Falta de experiencia: La rotación de personal hace que muchas veces se desconozca sus funciones principales en sus puestos de trabajo.
- Demora en los trámites: La segmentación y los diferentes departamentos por donde pasa cada uno de los procesos, hace más lento y poco ágil los trámites.
- Exceso de requisitos: La gran cantidad de papeleo que se solicita para cada uno de los trámites los hace lentos y engorrosos, además afectan los tiempos de respuesta.

Análisis externo

Este análisis comprende las oportunidades y amenazas que se presentan hoy en la oficina de San Pedro del Banco Nacional, específicamente en el CET y el Departamento de Procesamiento de Tarjetas.

Oportunidades

- Aprovechamiento de nuevas tecnologías: La institución cuenta con equipos y sistemas de alta tecnología, por lo que un buen uso de dichas herramientas establece una mejor proximidad y relación con los clientes y, con esto, un mejor conocimiento de sus necesidades.

- Mayor agilidad en los trámites: Como se expuso, entre menos burocracia exista en los distintos trámites y procesos, habrá mayor agilidad y mejores tiempos de respuesta.
- Crecimiento de ingresos: Una de las principales oportunidades de negocio, además de su amplio portafolio de productos y servicios, sumado a la ventaja de tener gran cantidad de oficinas a nivel nacional en lugares estratégicos.
- Innovación de mercado: La alta tecnología con que cuenta, así como la variedad de productos y servicios brindan ventajas a la hora de ampliar el mercado y llegar a futuras generaciones, con esto va a lograr ampliar su cartera de clientes.

Amenazas

- Aumento de costos: La inflación y crisis económica debido a la pandemia hace que los costos aumenten y con esto el acceso para los clientes muchas veces no es alcanzable.
- Surgimiento de nuevos competidores: La competencia en las diferentes entidades financieras crece considerablemente, el lanzamiento de nuevos productos y el acceso a las redes sociales obligan a estar en constante innovación por lo que la excesiva tramitología hace poco competente los servicios.
- Cambios en la conducta del consumidor: Los clientes buscan servicios y productos que sean más rentables y con bajos costos, también facilidades y condiciones atractivas.
- Excesivo endeudamiento de los clientes: El riesgo en la capacidad de pago por causas externas, provoca que muchas veces no puedan solventar sus obligaciones, lo cual hace necesario una mejor gestión de cobro y mejorar las condiciones.

Tabla 3: Matriz de estrategias

<p>Factores internos</p> <p>Factores externos</p>	<p>Fortalezas (F)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Servicio al cliente. • Tecnología. • Recurso humano. • Robustez financiera. • Variedad de productos. 	<p>Debilidades (D)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mayor capacitación. • Falta de experiencia. • Demora en los trámites. • Exceso de requisitos.
<p>Oportunidades (O)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprovechamiento de las nuevas tecnologías. • Mayor agilidad en los trámites. • Crecimiento de los ingresos. • Innovación del mercado. 	<p>Estrategias (FO)</p> <p>La calidad del recurso humano asociado a la tecnología con que se cuenta, sumado a la variedad de productos, hacen posible una mayor agilidad en los trámites, con esto el crecimiento de los ingresos y las estrategias innovadoras permiten el sano desarrollo de la institución.</p>	<p>Estrategias (DO)</p> <p>La capacitación a los colaboradores con el aprovechamiento de la tecnología minimiza la demora en los servicios. Contar con procesos estandarizados contrarresta los efectos de una mala gestión en los procesos.</p>
<p>Amenazas (A)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aumento de costos. • Surgimiento de nuevos competidores. • Cambios en la conducta del consumidor. • Excesivo endeudamiento de los clientes. 	<p>Estrategias (FA)</p> <p>La institución debe respaldar el conocimiento de los colaboradores, esto permite la reducción de costos y conocer las necesidades que presentan los clientes, de este modo se brinda una mejor experiencia y facilidades de acceso, maximizando los procesos y minimizando el impacto en el índice de insatisfacción.</p>	<p>Estrategias (DA)</p> <p>El aumento en la producción reduce los costos y la capacitación constante del personal otorga un valor agregado, evita la vulnerabilidad de la institución e impulsa el asesoramiento a los clientes, mostrándoles nuevas oportunidades para sus servicios y productos.</p>

Fuente: Elaboración propia.

La tabla anterior se muestra con un plan de cuatro estrategias del FODA; por lo tanto, la matriz se distribuye de la siguiente manera: (FO) las fortalezas contra las debilidades, (FA) las fortalezas contra las amenazas, (DO) las debilidades contra las oportunidades, (DA) las debilidades contra las amenazas.

Con base en las estrategias anteriores, se continúa el desarrollo del proyecto en curso, de modo que se logren alcanzar e impactar los factores negativos encontrados en la matriz de estrategias del FODA y, con esto, cuantificar y minimizar los riesgos y aumentar la eficacia, eficiencia y rentabilidad de la institución en el proceso por mejorar.

Tablas de la demanda de las tarjetas de crédito a domicilio

A continuación, se indican las tablas de las demandas de tarjetas de crédito a domicilio, envío a sucursales y entregas al CET, del 2019 a julio del 2021.

Tabla 4: Proceso de tarjetas

PROCESO DE EMISION, CET Y CUSTODIA				
CANTIDAD DE TARJETAS ENTREGADAS				
AÑO 2019				
MESES	ENTREGAS A DOMICILIO	ENVÍOS A SUCURSAL	ENTREGAS AL CET	TOTAL POR MES
Enero	1787	255	70	2112
Febrero	1736	254	115	2105
Marzo	2311	268	67	2646
Abril	2134	155	60	2349
Mayo	3949	213	92	4254
Junio	2909	178	99	3186
Julio	3451	279	188	3918
Agosto	2404	208	86	2698
Septiembre	2035	334	123	2492
Octubre	2367	236	258	2861
Noviembre	2303	185	65	2553
Diciembre	1139	284	112	1535
TOTAL DE GESTIONES	28525	2849	1335	32709

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5: Proceso de tarjetas

PROCESO DE EMISION, CET Y CUSTODIA				
CANTIDAD DE TARJETAS ENTREGADAS				
AÑO 2020				
MESES	ENTREGAS A DOMICILIO	ENVÍOS A SUCURSAL	ENTREGAS AL CET	TOTAL POR MES
Enero	1281	284	226	1791
Febrero	1717	511	110	2338
Marzo	2818	302	96	3216
Abril	1823	167	61	2051
Mayo	3475	269	130	3874
Junio	3932	359	183	4474
Julio	4007	310	148	4465
Agosto	4152	387	134	4673
Septiembre	4993	549	134	5676
Octubre	4266	466	125	4857
TOTAL DE GESTIONES	32464	3604	1347	37415

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6: Proceso de tarjetas

PROCESO DE EMISION, CET Y CUSTODIA				
CANTIDAD DE TARJETAS ENTREGADAS				
AÑO 2021				
MESES	ENTREGAS A DOMICILIO	ENVÍOS A SUCURSAL	ENTREGAS AL CET	TOTAL POR MES
Enero	3039	265	124	3428
Febrero	2569	165	128	2862
Marzo	2786	166	115	3067
Abril	2121	128	92	2341
Mayo	1955	100	120	2175
Junio	2646	90	102	2838
Julio	3379	116	109	3604
TOTAL DE GESTIONES	18495	1030	790	20315

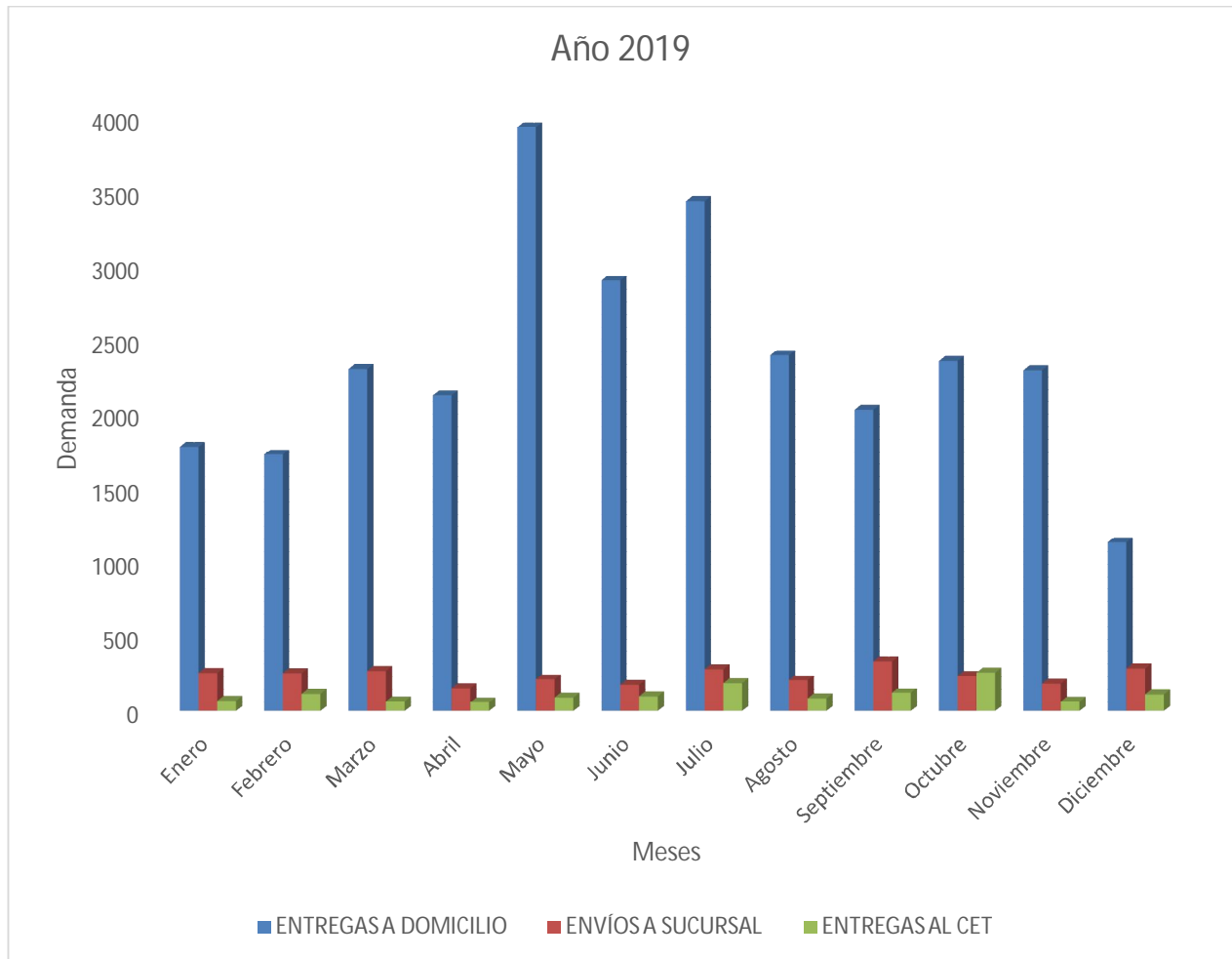
Fuente: Elaboración propia.

Las tablas anteriores muestran una demanda creciente anual principalmente en las entregas de tarjetas de crédito a domicilio, con respecto a los envíos a sucursales y entregas al CET, motivo por el cual el presente trabajo se enfoca en las entregas a domicilio, con el objetivo de reducir los tiempos de respuesta y brindar un mejor servicio.

Gráfica de demandas

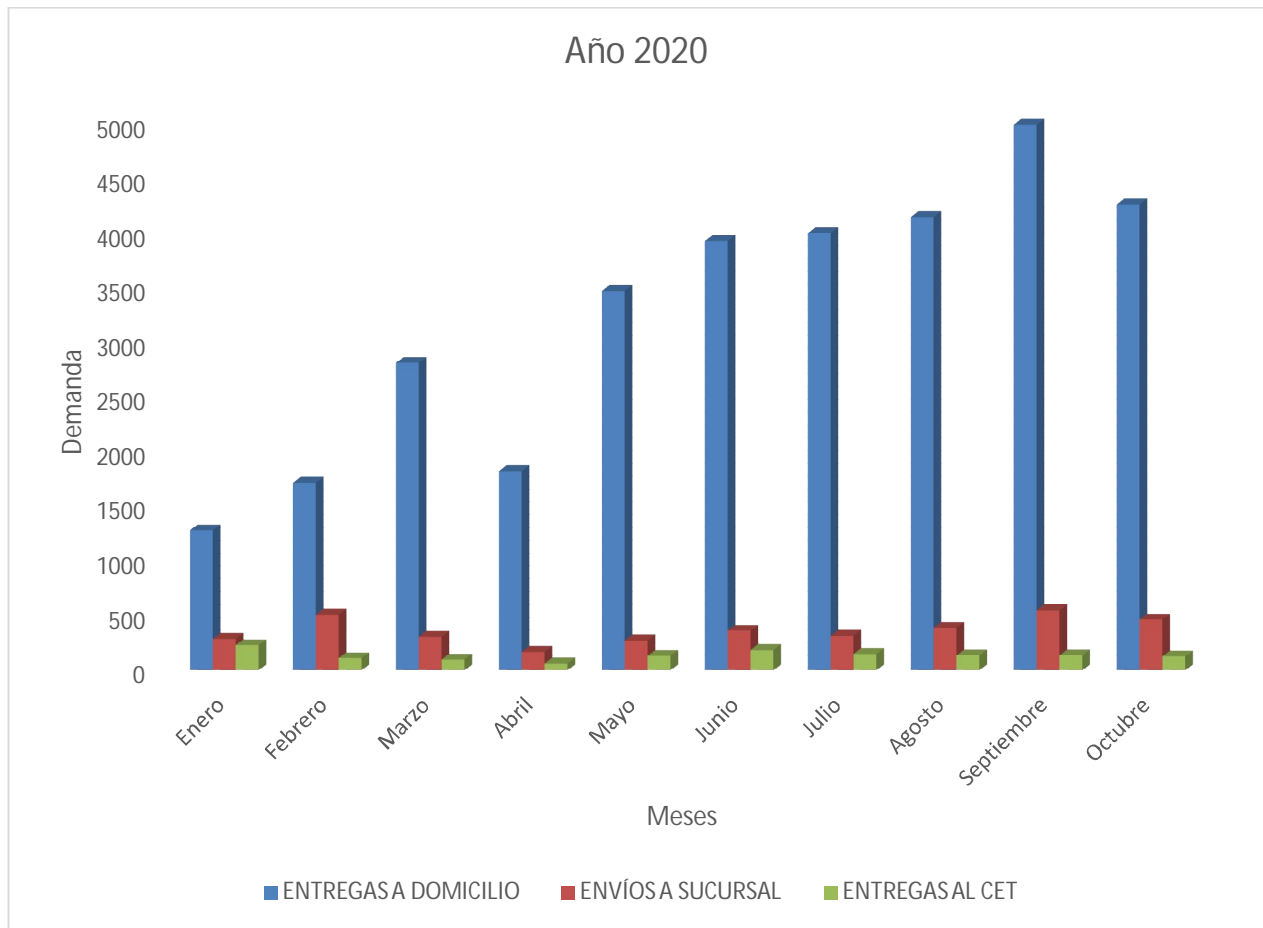
En las siguientes figuras se muestra una comparativa referente a las demandas de las entregas de tarjetas de crédito a domicilio, envíos a sucursales y entregas al CET en distintos períodos, donde se evidencia una gran diferencia en la demanda de entregas a domicilio.

Figura 8: Comparación en demandas en la entrega de tarjetas de crédito, año 2019



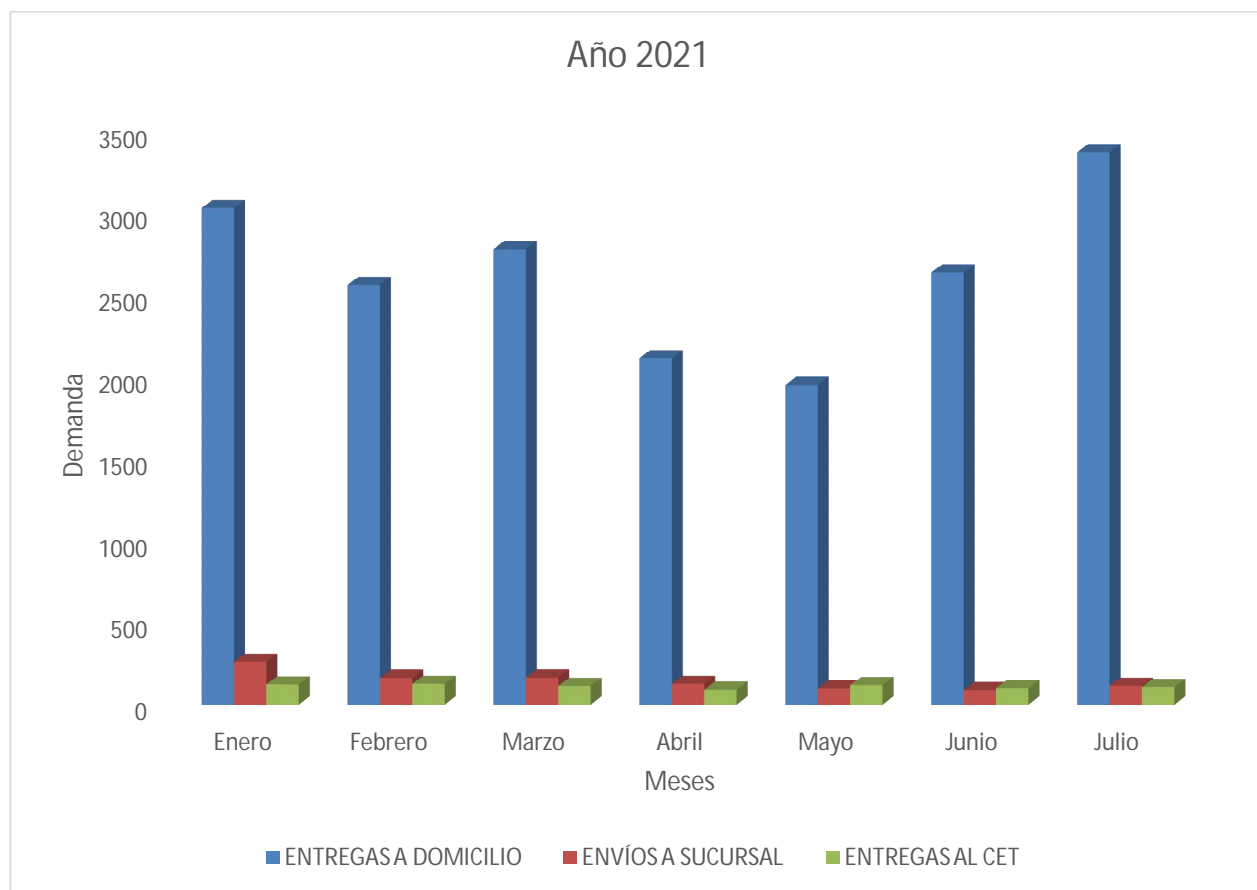
Fuente: Elaboración propia.

Figura 9: Comparación en demandas en la entrega de tarjetas de crédito, año 2020



Fuente: Elaboración propia.

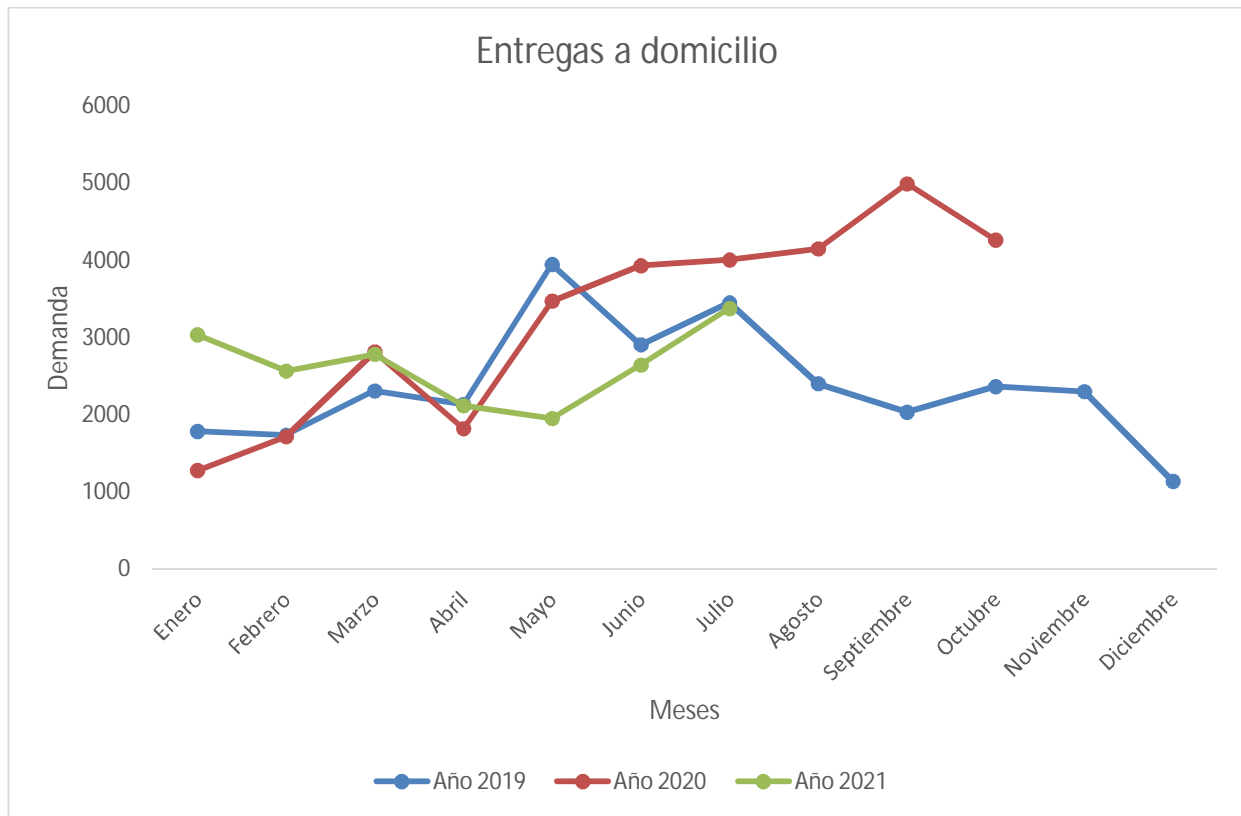
Figura 10: Comparación en demandas en la entrega de tarjetas de crédito, año 2021



Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se expone una comparativa acerca de los diferentes periodos en cuanto a las entregas de tarjetas de crédito a domicilio, donde se aprecia un crecimiento en el transcurso del tiempo.

Figura 11: Comparativa de la entrega de tarjetas de crédito a domicilio



Fuente: Elaboración propia.

En la figura anterior se elabora una línea de tiempo de enero del 2019 a julio del 2021, en cuanto a las entregas a domicilio, evidenciándose el crecimiento constante del servicio; por lo tanto, es necesario mapear el proceso y hacerlo más eficiente, maximizando los recursos y reduciendo los tiempos de respuesta.

DIAGRAMA SIPOC

Se elabora el siguiente diagrama con el propósito de satisfacer las necesidades del cliente, además de facilitar el entendimiento entre ambas partes (cliente-banco) para generar una mayor efectividad desde el momento de la recopilación o ingresos de datos hasta la salida o muestreos. El SIPOC se conforma de:

- *Supplier*: Proveedores, suplidor de entradas al proceso de entregas a domicilio.

- *Inputs:* Entradas, todos los datos o elementos necesarios para llevar a cabo el proceso.
-
- *Process:* Proceso, serie de actividades que transforman las entradas en salidas, estableciendo un valor agregado.
- *Outputs:* Salidas, resultado final obtenido de cada actividad.
- *Customer:* Clientes, a estos llega el producto final y a quienes se debe satisfacer con la calidad de los productos o servicios.

Seguidamente, se muestra cada uno de los procesos definidos con sus respectivas partes, a saber, proveedores, entradas, procesos, salidas y clientes:

Tabla 7: SIPOC

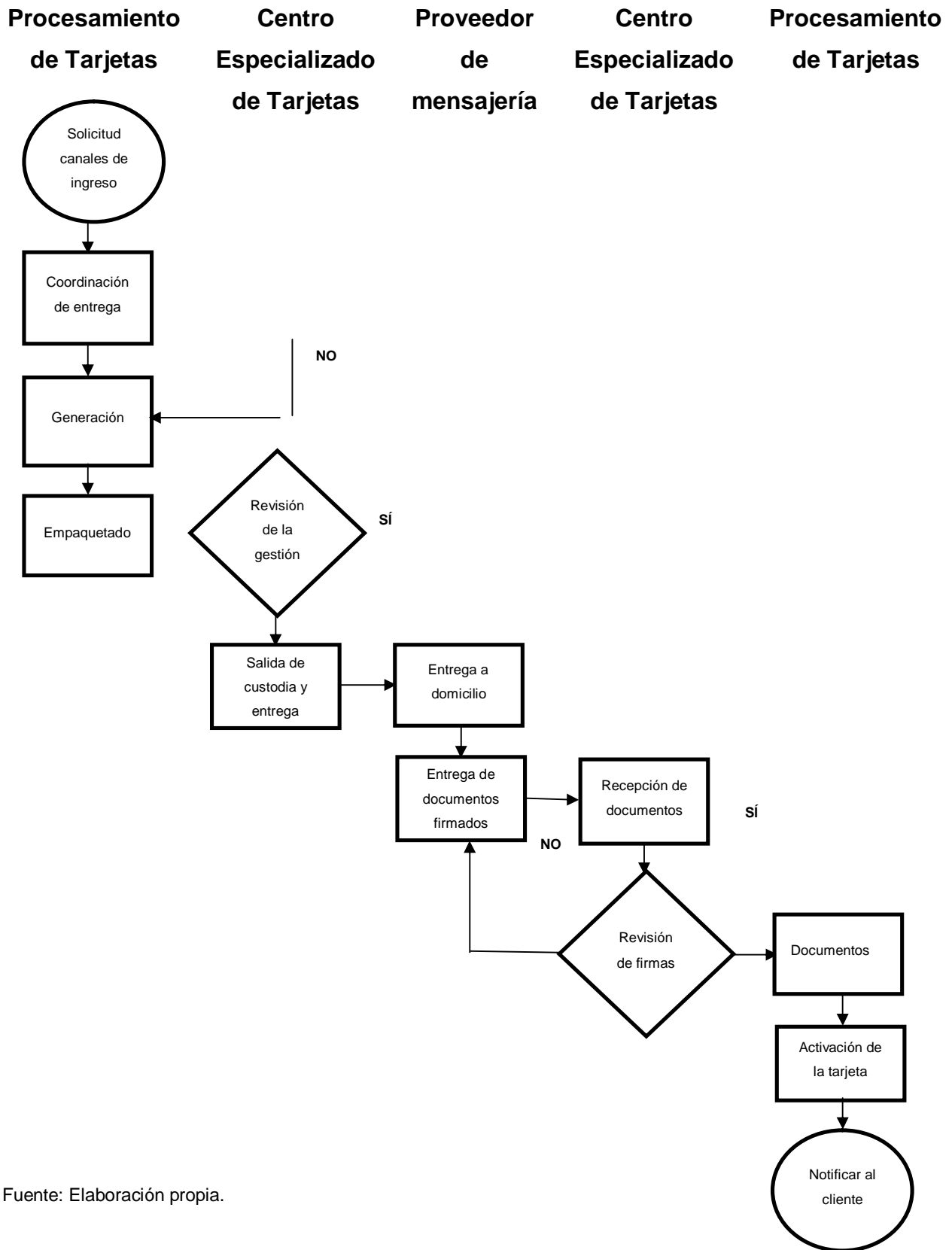
S	I	P	O	C
Proveedores	Entradas	Proceso	Salidas	Cliente
Departamento de Procesamiento de Tarjetas y CET.	Campañas, preaprobados, oficina virtual, red de oficinas, comercio electrónico.	<p>Canal de ingreso.</p> <p>↓</p> <p>Coordinación de entrega.</p> <p>↓</p> <p>Generación.</p> <p>↓</p> <p>Empaquetado.</p> <p>↓</p> <p>Revisión de la gestión.</p> <p>↓</p> <p>Salida de custodia y entrega al proveedor.</p> <p>↓</p> <p>Entrega a domicilio.</p> <p>↓</p> <p>Entrega de documentación firmada por el cliente.</p> <p>↓</p> <p>Recepción de documentos.</p> <p>↓</p> <p>Recepción y revisión.</p> <p>↓</p> <p>Revisión de la documentación.</p> <p>↓</p> <p>Activación de la tarjeta.</p> <p>↓</p> <p>Notificación al cliente.</p>	<p>Sistemas tecnológicos: correos electrónicos, llamadas, Oracle, mensajería interna, visa, CIC, SIACC.</p>	<p>Externos. Gerencia. Mensajería. Departamento de Crédito. CET. Procesamiento de Tarjetas.</p>

Fuente: Elaboración propia.

Según la tabla anterior, el proceso empieza cuando entra la solicitud por medio del canal de ingreso, ya sea red de oficinas, oficina virtual, campañas, preaprobados o comercio electrónico. Seguidamente, se llama al cliente para coordinar la entrega. Una vez hecha la coordinación, se generan en los sistemas los datos del cliente y se solicita la tarjeta. Luego, se imprime la documentación que requiere la firma del cliente. Posteriormente, se confecciona la hoja de envío a domicilio, se agrega la tarjeta al paquete y se entrega a mensajería. Después, el servicio de mensajería entrega la tarjeta al cliente y firma los contratos que luego mensajería entrega al banco. En el CET se recibe la documentación proveniente de mensajería, la cual se revisa y valida. Ahora bien, validadas las firmas, se activa la tarjeta y, por último, se le notifica al cliente que ya la tarjeta está activada.

Los proveedores en este caso son los departamentos de Procesamiento de Tarjetas y CET. Las entradas en el proceso pueden originarse de campañas, preaprobados, oficina virtual, red de oficinas y comercio electrónico. Por otro lado, las salidas del proceso son ejecutadas por los diferentes sistemas, algunos de estos son: correos electrónicos, llamadas, Oracle, mensajería interna, Visa, Siacc, entre otros. Finalmente, el producto final llega a los clientes externos, Departamento de Crédito, CET, Gerencia, entre otros.

Figura 12: Diagrama de flujo actual



Fuente: Elaboración propia.

En el diagrama de flujo anterior, correspondiente a las entregas de tarjetas de crédito a domicilio, se observa cada una de las actividades del proceso, las cuales muchas veces son repetitivas y afectan los tiempos de entrega. El problema radica en que cada departamento cumple con su promesa de calidad establecida, sin embargo, se puede mejorar el tiempo de respuesta y brindar un mejor servicio con la intención de que los clientes lo usen. Cabe mencionar que el actual proceso se está mejorando no porque los clientes se quejen, aunque si bien es cierto como todo servicio presenta puntos por mejorar, sino que la mejora se plantea como parte del estudio hecho en el Departamento de Soporte al Negocio, donde se identifican servicios o productos que están en crecimiento y se les brinda una mejora continua para hacerlos más eficientes.

El proceso de entregas a domicilio tiene diferentes tiempos, esto depende de si es dentro o fuera de la GAM (Gran Área Metropolitana); al respecto, la información del proceso actual que se maneja es la siguiente:

Tiempo (días hábiles y laborados)

- Entrega dentro de la GAM: tiempo de entrega de hasta diez días hábiles (aproximadamente).
- Entrega fuera de la GAM: tiempo de entrega de hasta quince días hábiles (aproximadamente).

El desglose de los tiempos se divide de la siguiente manera:

• Entrega dentro de la GAM

1. Fecha de recepción del caso: ese día no se considera.
2. Proceso operativo de Procesamiento de Tarjetas: dos días hábiles.
3. Proceso operativo del CET: tres días hábiles.
4. Entrega de documentos a CCR: un día hábil.
5. Fecha de coordinación: dos días hábiles siguientes a la fecha de entrega a Correos de Costa Rica.

6. Fecha de entrega de documentos legales por parte de CCR al CET: dos días hábiles.
7. Fecha de carga de documentos al gestor de contenidos: un día hábil siguiente después de recibir los documentos legales en Procesamiento de Tarjetas.

- **Entrega fuera de la GAM**

1. Fecha de recepción del caso: ese día no se considera.
2. Proceso operativo de Procesamiento de Tarjetas: dos días hábiles.
3. Proceso operativo del CET: tres días hábiles.
4. Entrega de documentos a CCR: un día hábil.
5. Fecha de coordinación: cinco días hábiles siguientes a la fecha de entrega a Correos de Costa Rica.
6. Fecha de entrega de documentos legales por parte de CCR al CET: dos días hábiles.
7. Fecha de carga de documentos al gestor de contenidos: un día hábil siguiente después de recibir los documentos legales en Procesamiento de Tarjetas.

Por lo tanto, en la siguiente etapa de medir se comprueban los tiempos reales de dicho proceso con las técnicas apropiadas.

4.2 MEDIR

Toma de tiempos

Una vez mapeado el proceso, se priorizan las gestiones que poseen mayor frecuencia y se procede a la respectiva toma de tiempos considerando las siguientes características:

1. Las muestras son aleatorias (a conveniencia) y en varios días a diferentes horas.
2. Se toman en cuenta distintos recursos.
3. Se muestrean casos reales, es decir, gestiones solicitadas por los clientes.

4. El tiempo por tipo de gestión es el resultado de la suma de los promedios de las muestras tomadas en cada etapa.

En el medir se realizan todos los cálculos y estudios cuantitativos del impacto del problema definido.

Resultado del muestreo de las visitas

Para llevar a cabo este trabajo, se utiliza la técnica de muestreo a conveniencia del muestreo no probabilístico, la cual permite seleccionar aquellos casos accesibles que acepten ser incluidos. Lo anterior fundamentado en la conveniente accesibilidad y proximidad de los sujetos para el investigador (Otzen y Manterola, 2017), porque al estar inmersos en un contexto de pandemia, los permisos para acceder a otras oficinas son imposibles, por lo que la muestra se efectúa en la oficina que la entidad financiera pone a disposición.

La siguiente tabla y gráfico muestra la toma de tiempos que se le realiza al empleado n.º 1, como se le denomina en su momento para llevar un mejor orden. Las observaciones se efectúan en el CET el día 8 de enero del 2021, de las 8:15 a.m. a las 10:15 a.m. Cabe mencionar que cada uno de los colaboradores ejecuta diferentes tareas en distintos procesos.

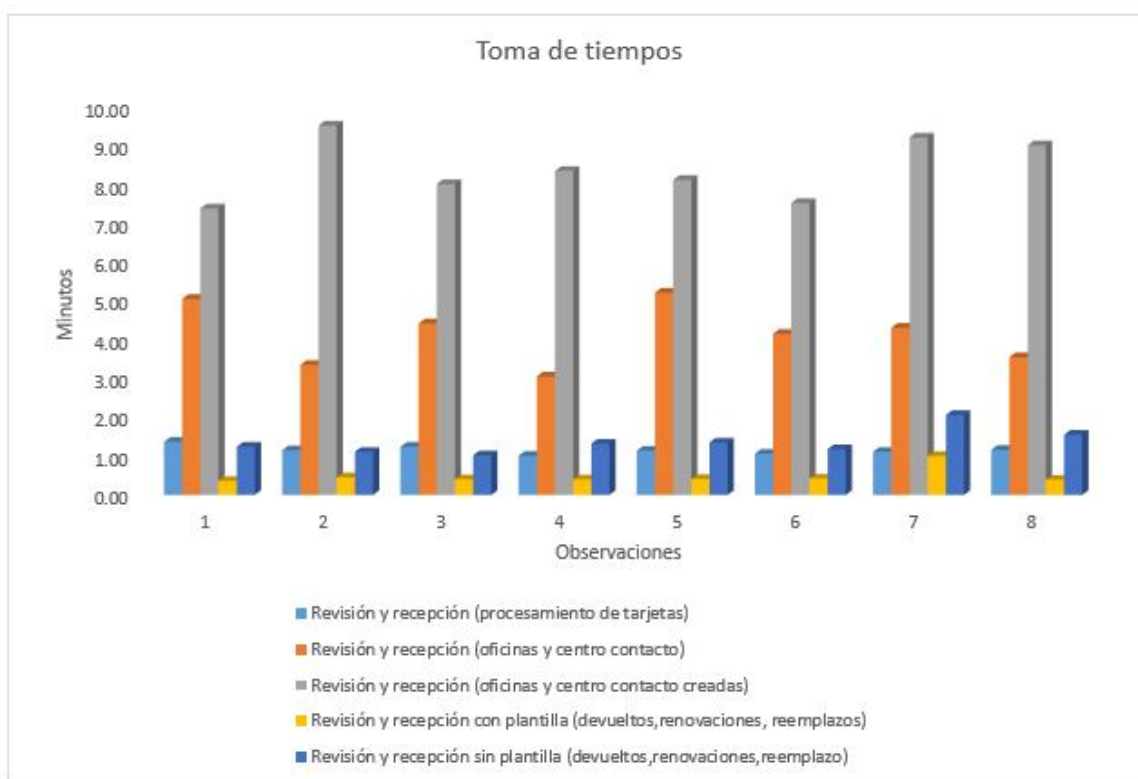
A continuación, se muestra parte del muestreo hecho:

Tabla 8: Toma de tiempos, empleado 1

Actividad	Tiempo observado (min).								Promedio
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Revisión y recepción (Procesamiento de Tarjetas).	1.37	1.15	1.24	1.01	1.14	1.06	1.11	1.16	1.16
Revisión y recepción (oficinas y centro contacto).	5.05	3.35	4.42	3.05	5.21	4.15	4.31	3.55	4.14
Revisión y recepción (oficinas y centro contacto creadas).	7.38	9.52	8.01	8.35	8.12	7.52	9.21	9.01	8.39
Revisión y recepción con plantilla (devueltos, renovaciones, reemplazos).	0.36	0.45	0.40	0.40	0.41	0.42	1.00	0.39	0.48
Revisión y recepción sin plantilla (devueltos, renovaciones, reemplazos).	1.24	1.11	1.02	1.32	1.35	1.18	2.06	1.55	1.35

Fuente: Elaboración propia.

Figura 13: Toma de tiempos, empleado 1



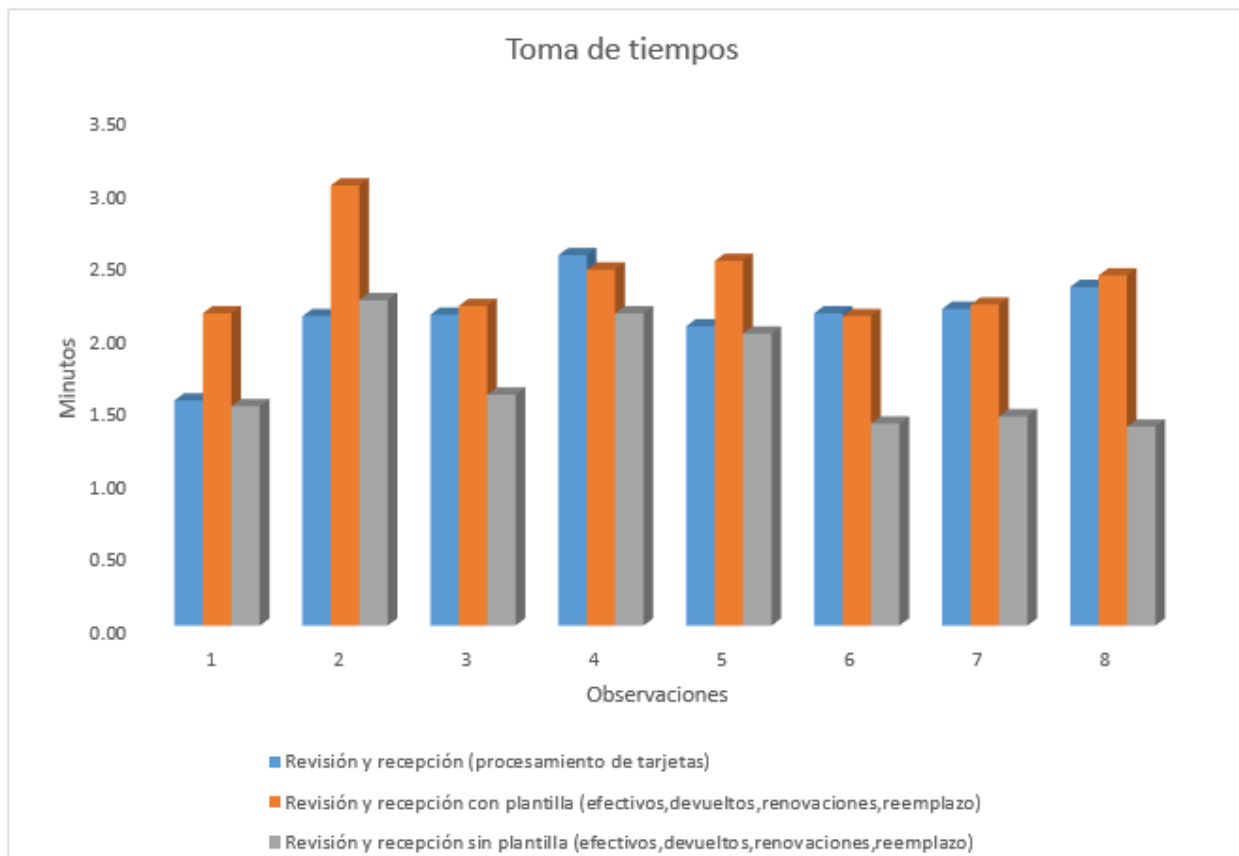
Fuente: Elaboración propia.

La siguiente tabla y gráfico muestra la toma de tiempos que se le efectúa al empleado 2, las observaciones se llevan a cabo en el CET el día 8 de enero del 2021, de las 10:20 a.m. a las 11:20 a.m.

Tabla 9: Toma de tiempos, empleado 2

Actividad	Tiempo observado (min).								Promedio
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Revisión y recepción (Procesamiento de Tarjetas).	1.55	2.13	2.14	2.55	2.06	2.15	2.18	2.33	2.14
Revisión y recepción con platilla (efectivos, devueltos, renovaciones, reemplazo).	2.15	3.03	2.20	2.45	2.51	2.13	2.21	2.41	2.39
Revisión y recepción sin plantilla (efectivos, devueltos, renovaciones, reemplazo).	1.51	2.24	1.59	2.15	2.01	1.39	1.44	1.37	1.71

Figura 14: Toma de tiempos, empleado 2



Fuente: Elaboración propia.

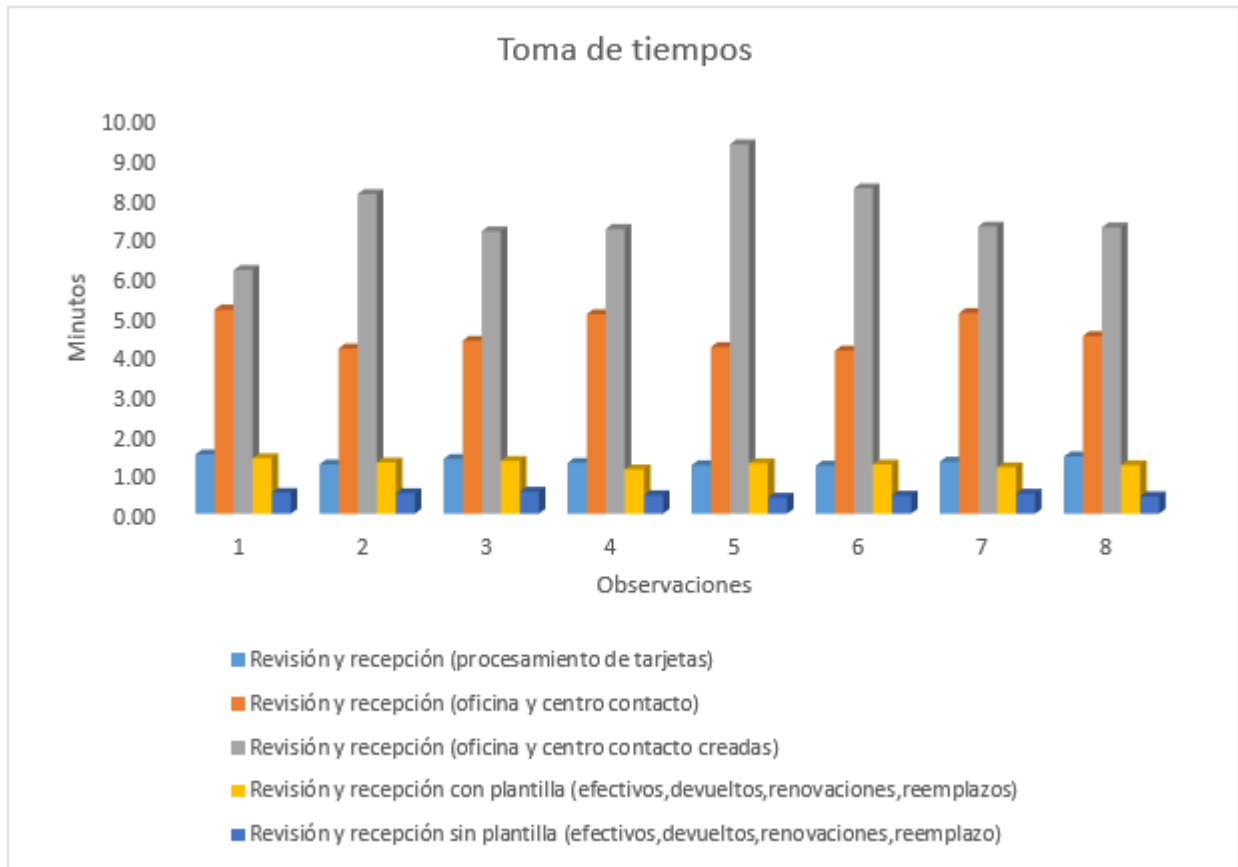
La siguiente tabla y gráfico muestra la toma de tiempos que se le realiza al empleado 3 en el CET el día 8 de enero del 2021, de las 11:25 a.m. a la 1:10 p.m.

Tabla 10: Toma de tiempos, empleado 3

Actividad	Tiempo observado (min).								Promedio
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Revisión y recepción (Procesamiento de Tarjetas).	1.50	1.25	1.39	1.29	1.23	1.22	1.32	1.45	1.33
Revisión y recepción (oficinas y centro contacto).	5.17	4.18	4.38	5.05	4.22	4.13	5.08	4.50	4.59
Revisión y recepción (oficinas y centro contacto creadas).	6.17	8.09	7.15	7.21	9.35	8.24	7.27	7.25	7.59
Revisión y recepción con plantilla (devueltos, renovaciones, reemplazos).	1.41	1.30	1.34	1.12	1.28	1.25	1.18	1.23	1.26
Revisión y recepción sin plantilla (devueltos, renovaciones, reemplazos).	0.53	0.52	0.56	0.47	0.41	0.46	0.51	0.44	0.49

Fuente: Elaboración propia.

Figura 15: Toma de tiempos, empleado 3

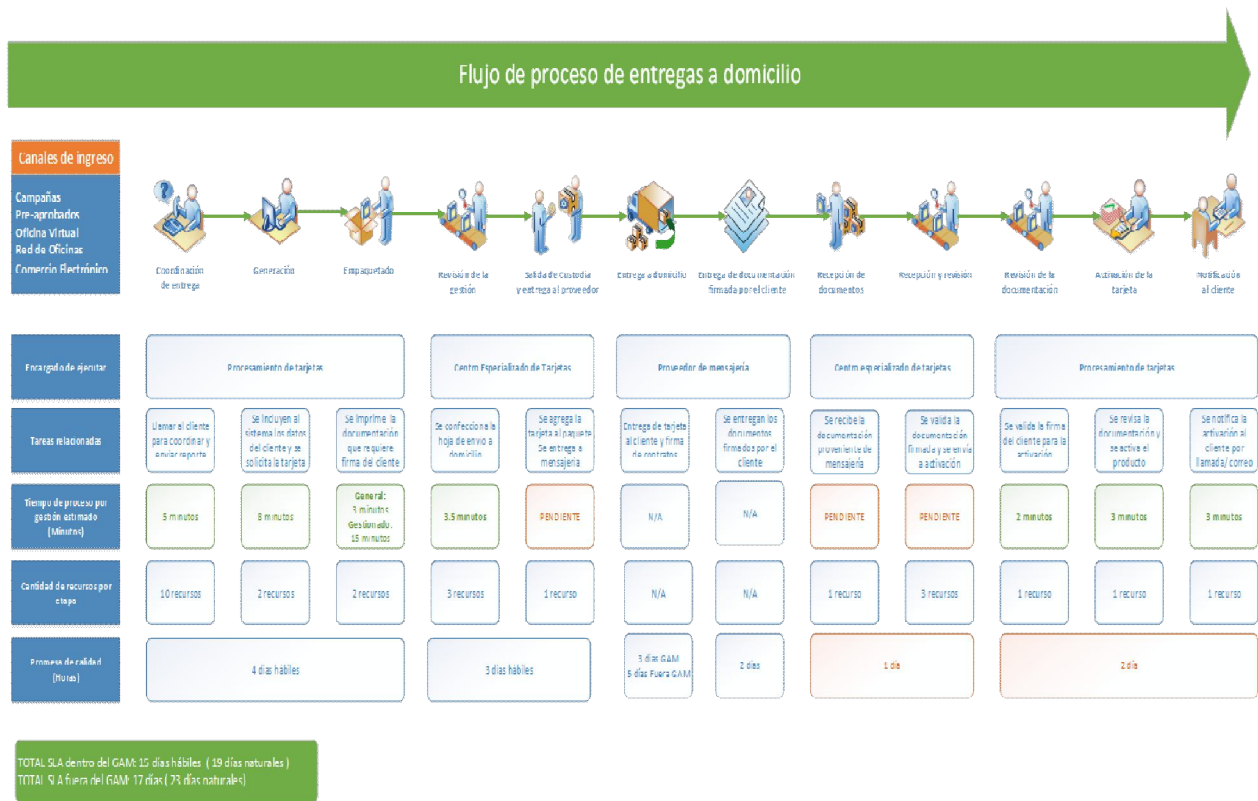


Fuente: Elaboración propia.

Mapa de valor

En la siguiente figura se muestra el mapa de valor para el proceso actual de la entrega de tarjetas de crédito a domicilio:

Figura 16: Mapa de valor del proceso de entrega de tarjetas



Fuente: Elaboración propia.

El uso de la herramienta VSM (*Value Stream Map*) permite visualizar cada una de las etapas en el proceso de entrega de tarjetas de crédito a domicilio. En la actualidad, el tiempo de repuesta dentro de la GAM es de quince días hábiles (19 días naturales) y fuera de la GAM es de 17 días hábiles (23 días naturales), lo cual representa altos tiempos en la entrega de las tarjetas, reflejado en excesiva tramitología, procesos repetitivos y segmentados, tiempos muertos y promesas de calidad que no están enfocadas al cliente.

En la figura anterior, se identifican actividades que generan mayor tiempo de respuesta en el proceso:

- El día que ingresa la gestión o solicitud se denomina día 0, de manera que no es considerado dentro del tiempo en el proceso.

- Coordinación de entrega: La comunicación con el cliente no siempre es efectiva en el primer intento, lo que muchas veces implica nuevos intentos para contactarlo, reflejando que los medios utilizados para notificarlo no son atendidos de forma inmediata. La tarea es realizada por diez colaboradores que en promedio tardan cinco minutos en llamar y coordinar.
- Generación: Se incluyen los datos del cliente en el sistema y se hace la solicitud de la tarjeta, algunas veces la información errónea provoca reprocesos.
- Empaquetado: Se imprime la documentación que debe ser firmada por el cliente, labor que es ejecutada por dos colaboradores en un tiempo de tres minutos. En esta etapa muchas veces la falta de algún documento retrasa el proceso.
- Revisión de la gestión: Se confecciona la hoja de envío a domicilio, hasta este momento el proceso ya lleva cuatro días en curso, aunque según la toma de tiempos, son actividades que por su duración pueden realizarse en tres días, pero muchas veces si los paquetes son entregados en horas de la tarde, el proceso se retrasa un día más. Esta función es llevada a cabo por tres colaboradores en un tiempo de 3.5 minutos por gestión.
- Salida de custodia y entrega al proveedor: Se agrega la tarjeta al paquete y se entrega a mensajería. Esta gestión tiene un gran impacto en el tiempo de entrega, ya que el proceso pasa a manos del proveedor de mensajería y el banco como tal queda a la espera de la documentación firmada. Esta gestión es ejecutada por un colaborador.
- Entrega a domicilio: Se entrega la tarjeta al cliente por parte de mensajería y se da la firma de los contratos. Esta gestión representa un gran impacto en el proceso porque el servicio de mensajería dispone de un tiempo de respuesta de cinco días hábiles dentro de la GAM y siete días hábiles fuera de la GAM para la entrega de la tarjeta, por lo cual aun pudiendo entregarla antes del tiempo que dispone, muchas veces tarda los días que tiene autorizados.
- Entrega de la documentación firmada por el cliente: El servicio de mensajería entrega los documentos firmados por el cliente al banco, gestión que genera gran impacto en el tiempo de respuesta, pues aunque los documentos estén firmados y la tarjeta sea debidamente entregada, no se efectúa la activación de la tarjeta

hasta que los documentos no lleguen al banco y sean revisados; en otras palabras, los clientes ya cuentan con la tarjeta, pero esta se encuentra desactivada, por lo que no le pueden dar el uso debido.

- Recepción de documentos: Se recibe la documentación proveniente de mensajería, después de cinco o siete días dependiendo del lugar de entrega, o en el mejor de los casos en menos días, aquí la cadena en el flujo de proceso se devuelve pasando por los mismos departamentos que cuando se inicia el proceso. Esta gestión genera cierto atraso porque se da la recepción de los documentos, pero no son revisados por lo cual se agrega un paso más en el flujo del proceso. Esta tarea es realizada por un colaborador.
- Recepción y revisión: Se valida la documentación firmada y se envía a activación. Se considera que esta revisión se puede hacer en el paso anterior de manera que se reduzca el tiempo en el proceso. La gestión es ejecutada por tres colaboradores.
- Revisión de la documentación: Se valida la firma del cliente para la activación. Este paso es totalmente innecesario, o más bien duplica el trabajo, porque en la gestión anterior se lleva a cabo la recepción y revisión de los documentos, esto implica que se está realizando el trabajo de nuevo. Esta gestión es efectuada por un colaborador que en promedio tarda dos minutos.
- Activación de la tarjeta: Se revisa la documentación y se activa la tarjeta. En cuanto a esta etapa, se considera que la activación se puede realizar desde el momento en que se le entrega físicamente la tarjeta al cliente, de modo que ya quede activa y se le dé uso de manera inmediata. La activación es ejecutada por un colaborador y tarda por lo general tres minutos.
- Notificación al cliente: Se le notifica la activación de la tarjeta al cliente por medio de llamada o correo. Ahora bien, es posible adelantar este paso al poderse activar la tarjeta mucho antes de que los documentos sean recibidos y deban ser revisados físicamente para la posterior activación; de modo que si la tarjeta es activada con anticipación, la notificación deba hacerse minutos después de activada. La notificación es hecha por un colaborador que tarda en promedio tres minutos.

Por lo tanto, el tiempo aproximado del ciclo de entregas de tarjetas de crédito a domicilio, según el SLA (*Service Level Agreement*) dentro de la GAM, es de quince días hábiles (19 días naturales) y fuera de la GAM es de 17 días hábiles (23 días naturales).

De acuerdo con el análisis anterior, se confirma que las principales causas de los altos tiempos de entrega son los cuellos de botella por exceso de tramitología, tareas repetitivas que no otorgan valor agregado y flujos de procesos segmentados en departamentos.

Variables para realizar el estudio de costos operativos

Insumos iniciales

Con el fin de establecer la cantidad de horas de cada recurso laboral según su horario, en las siguientes tablas se muestra la distribución por hora diaria y mensual:

Tabla 11: Distribución de las horas laborales

Tiempo disponible por recurso				
Horario	Diurno		Mixto	Nocturno
Horas semanales	48		42	36
Días mensuales	21		21	21
Horas diarias	9.6		8.4	7.2
Horas mensuales	201.6		176.4	151.2

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 12: Desglose de tiempos

Desglose de tiempos suplementarios		
Suplementos fijos	6.25%	Tiempo comidas
Suplementos variables	4%	Necesidades periódicas según OIT trabajo de oficinas
	3%	Fatiga según OIT trabajo oficinas
Total suplementos	13.25%	

Fuente: Elaboración propia.

Costeo por hora por recurso CCR

Respecto a la contratación actual con Correos de Costa Rica, los costos están referenciados en términos de horas, por horario laboral y servicio de atención. A continuación, se indica el detalle de los costos:

Tabla 13: Costeo por hora CCR

Precio por Hora Recursos CCR (Correos de Costa Rica)			
Servicio de atención	Servicio Diurno	Servicio Mixto	Servicio Nocturno
Gestiones Técnicas	₡ 5,154.18	₡ 5,890.49	₡ 6,872.23
Administrativas	₡ 4,637.12	₡ 5,299.56	₡ -
Bilingüe	₡ 5,963.61	₡ 6,815.56	₡ 7,685.45
Capacitación	₡ 6,182.82	₡ -	₡ -

Fuente: Contrato BNCR/CCR, Planeación y Control.

Cálculo del costo por contrato actual

Para realizar el cálculo del costo actual de los recursos que se encuentran en el CET, se toma la cantidad de horas efectivas en el horario diurno y se multiplica por el costo por hora, en este caso el valor de la hora del servicio de atención administrativo según las tablas de costos, y el resultado se multiplica finalmente por la cantidad de recurso que ejecuta cada una de las tareas del proceso.

Una vez aplicados esos cálculos, la información obtenida es la siguiente:

Tabla 14: Cálculo de costos

Tarea	Cantidad de recurso	Horas mensuales	Costo por hora	Costo mensual
Coordinación de entrega	10	201.6	₡ 4,637.12	₡ 9,348,433.92
Generación de datos	2	201.6	₡ 4,637.12	₡ 1,869,686.78
Empaquetado de documentación	2	201.6	₡ 4,637.12	₡ 1,869,686.78
Revisión de la gestión	3	201.6	₡ 4,637.12	₡ 2,804,530.18
Entrega a mensajería	1	201.6	₡ 4,637.12	₡ 934,843.39
Entrega a domicilio	1	201.6	₡ 4,637.12	₡ 934,843.39
Entrega de documentación	1	201.6	₡ 4,637.12	₡ 934,843.39
Recepción de documentos	1	201.6	₡ 4,637.12	₡ 934,843.39
Validación de documentos	3	201.6	₡ 4,637.12	₡ 2,804,530.18
Revisión de documentos	1	201.6	₡ 4,637.12	₡ 934,843.39
Activación de la tarjeta	1	201.6	₡ 4,637.12	₡ 934,843.39
Notificación al cliente	1	201.6	₡ 4,637.12	₡ 934,843.39
Costo mensual total				₡ 25,240,771.58

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con los datos obtenidos en los cálculos realizados, para el pago de personal subcontratado en el área del CET, el escenario actual genera un costo de ¢ 25 240 771.58 mensuales.

4.3 ANALIZAR

Lluvia de ideas

Con la generación de la lluvia de ideas, se determinan los factores que intervienen en el proceso de entrega de tarjetas de crédito a domicilio, específicamente en los departamentos de Procesamiento de Tarjetas y CET, para generar posibles soluciones o mejoras.

Se efectúan varias visitas a la oficina del Banco Nacional de San Pedro, que es donde se localizan los departamentos antes mencionados, en los cuales se hacen entrevistas a los colaboradores que tiene a cargo el proceso, además se realizan reuniones presenciales y sesiones por Teams con las jefaturas de los departamentos y los ingenieros del Área de Soporte al Negocio para conocer la problemática actual por la que surgen inconsistencias en los altos tiempos de espera en las entregas a domicilio.

Recolectada la información con las jefaturas, ingenieros y colaboradores inmersos en el proceso, se agrupa según las causas principales y se sugieren oportunidades de mejora, de manera que se elabora una lluvia de ideas de acuerdo con los criterios e información recopilada que se muestra en la siguiente figura:

Figura 17: Lluvia de ideas del proceso de entregas a domicilio

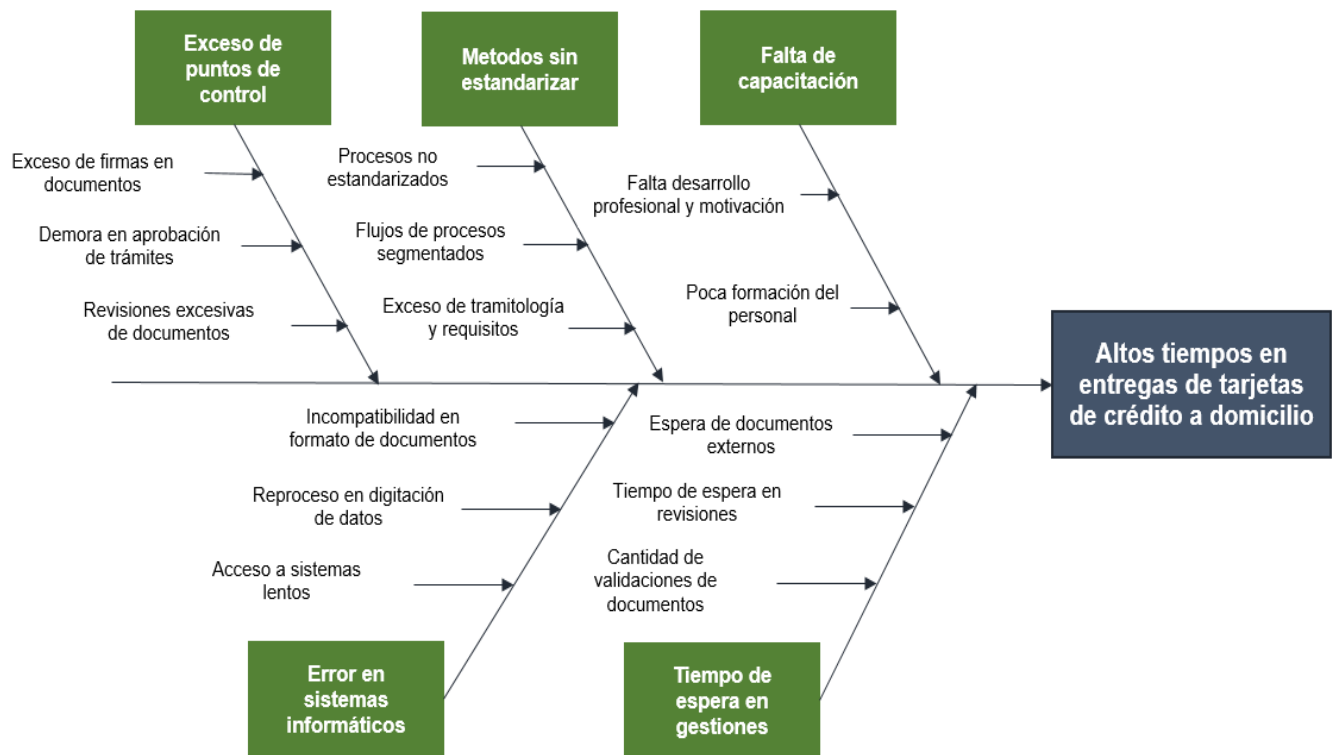


Fuente: Elaboración propia.

Diagrama de Ishikawa

Luego de recolectar y definir las posibles causas en la lluvia de ideas, se determinan las subcausas que originan el problema, por este motivo se confecciona un diagrama de Ishikawa, agrupando las ideas por relación según la problemática actual, es decir, las inconsistencias en los altos tiempos de entrega en las entregas a domicilio.

Figura 18. Diagrama de Ishikawa del proceso de entregas a domicilio



Fuente: Elaboración propia.

Definida la lluvia de ideas, se determina un total de cinco causas y catorce subcausas agrupadas según su relación, por este motivo se elabora un diagrama de Ishikawa, el cual se explica a continuación:

Falta de capacitación: La poca capacitación del personal es una causa que afecta la formación y desarrollo de los colaboradores. Asimismo, hay pocas oportunidades de desarrollo, esto dificulta el crecimiento de los proyectos y la formación del personal. Algunas subcausas son:

- Poca formación del personal: Se evidencia la falta de formación del personal, porque las tareas que ejecutan los colaboradores las desarrollan con el conocimiento empírico y experiencia adquirida en los años.

- Falta de desarrollo profesional y motivación del personal: La falta de capacitación y crecimiento profesional hace que los colaboradores pierdan interés y pasión en las actividades, lo cual los hace poco productivos.

Método no estandarizado: Los procesos no estandarizados es una de las causas relevantes del problema principal de los altos tiempos de entrega. En la actualidad no existen procesos estandarizados para la ejecución de las actividades, además hay flujos de procesos segmentados en los departamentos. A raíz de estas inconsistencias, no se cuenta con promesas de calidad apropiadas, lo cual ocasiona por parte del colaborador generar doble labor en la gestión de las actividades, además de los tiempos muertos y desplazamientos innecesarios que ralentizan las funciones. Algunas de las subcausas se explican de mejor manera:

- Procesos no estandarizados: No hay ningún proceso estandarizado o algún tipo de manual de procedimientos de las tareas de entregas a domicilio. Por esto, los colaboradores realizan las actividades en relación con la experiencia adquirida a lo largo de los años.
- Exceso de tramitología y requisitos: Al no tener los procesos documentados ni estandarizados, los trámites para las entregas a domicilio son excesivos por las siguientes razones: las aprobaciones por departamentos, las validaciones de la documentación y los tiempos elevados de ingreso a sistemas, además de las revisiones y otras actividades repetitivas que congestionan el proceso y pueden incidir en los altos tiempos de espera. En otras palabras, no debe existir demora ni tiempos excesivos en el proceso de firmas, revisiones y recepciones para procurar que el servicio sea más ágil y eficiente.
- Flujos de procesos segmentados: El hecho de que un mismo proceso pase por varios departamentos se vuelve un poco tedioso y lento, ya que por cualquier gestión que se deba devolver el tiempo de respuesta va a ser mayor, diferente sería si estuviera en una misma cadena o flujo de proceso.

Exceso de puntos de control: Los excesos de los puntos de control es una de las causas de los altos tiempos en las entregas a domicilio. La principal razón por la cual el proceso se detiene es porque los colaboradores necesitan revisiones y aprobaciones por parte de las jefaturas de los departamentos.

- **Exceso de firmas y validación de los documentos:** Actualmente para la gestión de entregas a domicilio al cliente se le hace llegar por medio de mensajería un paquete que consta de varios documentos por firmar, muchos de estos innecesarios porque ya son clientes que están creados en el expediente digital del banco. Además, los reprocesos en la validación y revisión de documentos generan inconvenientes en: atrasos en solicitudes, hojas duplicadas, error en el formato de impresión y cantidad de veces que se verifica el documento. Por esta razón, se debe estandarizar la validación de la documentación para evitar contratiempos en los procesos internos y tener menos puntos de control, pero más eficientes.
- **Demora en la aprobación de trámites:** La demora en la aprobación de los trámites es un indicador fundamental que determina los altos tiempos de espera en las sucursales porque los responsables en validar los documentos, que son las jefaturas, se encuentran en otras actividades o fuera de la oficina; por consiguiente, se genera una cola de espera interna, provocando retrasos en la validación correspondiente y dejando de segundo plano la urgencia de la gestión.
- **Revisiones excesivas de los documentos:** En muchas partes del proceso se realizan revisiones innecesarias, pues un mismo documento es revisado en varias actividades del flujo de proceso, por ende se duplican las revisiones cuando ya desde el primer momento debe estar bien.

Tiempo de espera en gestiones: Una de las principales causas del problema es la gestión previa a la solicitud del envío de la tarjeta a domicilio, ya que primero se gestiona la entrega de la tarjeta y muchas veces el cliente no es localizado o da direcciones y fechas erróneas para la recepción, lo cual provoca que los encargados de

mensajería deban ir hasta dos veces al domicilio. Algunas de las subcausas corresponden a:

- Tiempo de espera en las revisiones: La demora se hace cada vez más notable por el tiempo de procesamiento de las tareas y aprobaciones, y por la respuesta que deben dar los departamentos internos.
- Espera de los documentos externos: Existen requisitos externos que producen una demora significativa, como por ejemplo: en el banco se debe esperar que lleguen los del servicio de mensajería con los documentos firmados por el cliente para su respectiva revisión y posteriormente la activación de la tarjeta.
- Cantidad de validaciones de los documentos: Los puntos de control en la verificación de los documentos producen tiempos en espera innecesarios, pues se valida alrededor de cuatro veces el documento de crédito por los colaboradores de ambos departamentos. Además, el problema radica en la duración de la espera para las verificaciones y la cantidad de desplazamientos que realiza el colaborador.

Error en los sistemas informáticos: Los errores en los sistemas informáticos son una causa significativa de las demoras de las entregas a domicilio. Este problema se evidencia cuando el colaborador intenta ingresar la información en los sistemas informáticos y por inconsistencias propias de la plataforma electrónica, se pierde la información del cliente; por lo tanto, no se guarda el trabajo digitado ocasionando un reproceso y gasto de tiempo en la digitación. Seguidamente se establecen algunas subcausas del problema:

- Incompatibilidad en el formato de los documentos: Algunos documentos son incompatibles con los sistemas informáticos en los que digitan los colaboradores, lo cual obliga a utilizar otras alternativas, provocando la pérdida de tiempo en el traslado de un sistema a otro. Este problema se puede evitar si el envío de la información es con el formato adecuado y flexible. Los reprocesos en la digitación de los datos son un problema diario que exponen los colaboradores.

- Reproceso en la digitación de datos: Al recibir tanta información, muchos de los sistemas se quedan pegados y el colaborador pierde el trabajo que lleva realizado.
- Acceso a sistemas lentos: El tiempo de espera para ingresar los datos en los sistemas informáticos es lento y extenso, los sistemas actuales muchas veces se caen y aunque algunas veces guardan la información, es difícil que abran rápidamente para seguir digitando.

Multivoto

Para la utilización de la herramienta del multivoto, se asigna un total de 100 puntos a cada colaborador y jefatura, con el objetivo de que sean repartidos entre las catorce subcausas definidas en el diagrama de Ishikawa.

La dinámica se lleva a cabo en una pequeña sesión donde los integrantes del grupo pasan a una pizarra en la cual están las subcausas escritas y les asignan un porcentaje. En dicha sesión se indica que entre mayor peso tenga la causa del problema, mayor puntaje pueden asignarle, siendo 1 el valor más bajo y 100 el valor más alto.

Efectuada la mutivotación, se tabula la información donde se hace la sumatoria de puntos asignados por causa y se reordenan las causas de mayor a menor puntaje obtenido. A continuación, se presenta la tabla con el resultado del multivoto:

Tabla 15: Resultado de la multivotación para los altos tiempos de las entregas de tarjetas de crédito a domicilio

Subcausas	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Exceso de tramitología y requisitos	98	12 %	12 %
Procesos no estandarizados	91	11 %	23 %
Flujos de procesos segmentados	86	10 %	33 %
Demora en la aprobación de trámites	83	10 %	43 %
Revisiones excesivas de los documentos	80	9 %	52 %
Exceso de firmas en los documentos	72	9 %	61 %
Espera de los documentos externos	69	8 %	69 %
Poca formación del personal	58	7 %	76 %
Tiempo de espera en las revisiones	54	7 %	83 %
Cantidad de validaciones de los documentos	47	6 %	89 %
Acceso a sistemas lentos	38	5 %	94 %
Incompatibilidad en el formato de los documentos	25	3 %	97 %
Reproceso en la digitación de datos	17	2 %	99 %
Falta desarrollo profesional y motivación	9	1 %	100 %
Total	827	100 %	100 %

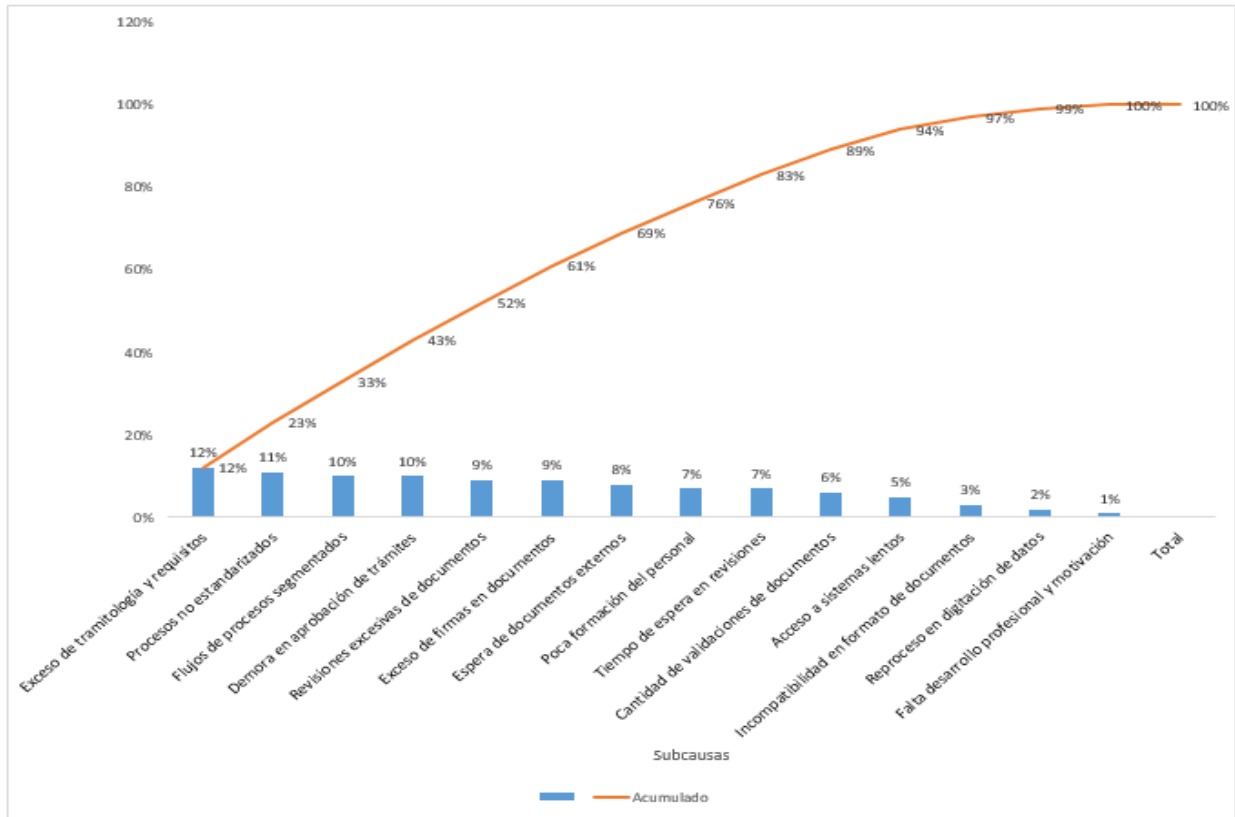
Fuente: Elaboración propia.

Con los resultados se evidencia la existencia de cinco subcausas que son las de mayor peso y provocan altos tiempos en las entregas a domicilio; según los criterios de los colaboradores y jefaturas, estas causas son:

- Exceso de tramitología y requisitos con 98 puntos (12 %).
- Procesos no estandarizados con 91 puntos (11 %).
- Flujos de procesos segmentados con 86 puntos (10 %).
- Demora en la aprobación de trámites con 83 puntos (10 %)
- Revisiones excesivas de los documentos con 80 puntos (9 %).

Se le calcula a cada una de las subcausas el porcentaje individual y acumulado, para poder elaborar un Pareto y mostrar cuáles son las subcausas con mayor impacto en el proceso, como se muestra en la siguiente figura:

Figura 19: Diagrama de Pareto de las causas que provocan altos tiempos en las entregas de tarjetas de crédito a domicilio



Fuente: Elaboración propia.

Así, las cinco causas críticas antes mencionadas representan el 52 % del total acumulado del problema actual.

CAPÍTULO V. PROPUESTA

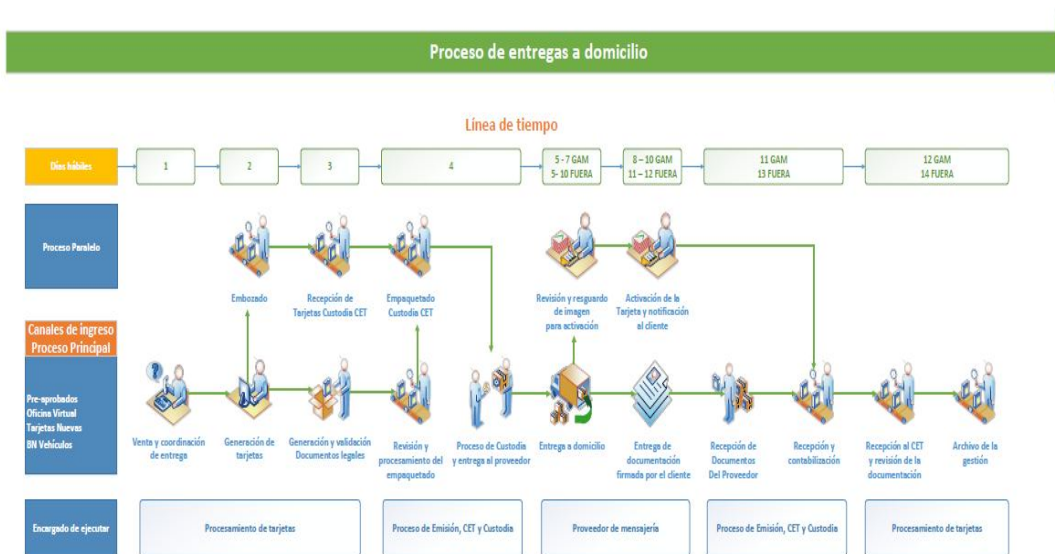
El presente capítulo plantea mejoras para el proceso de la entrega de tarjetas de crédito a domicilio en los departamentos de Procesamiento de Tarjetas y CET del Banco Nacional de Costa Rica.

En el análisis del capítulo anterior, se determinan las causas críticas para el problema en los tiempos de entrega a domicilio, por lo tanto, se proponen alternativas que disminuyan el impacto de las causas críticas en el problema principal, siguiendo la metodología DMAIC en las últimas dos etapas: mejorar y controlar.

5.1 MEJORAR

En esta etapa se elabora un mapa de valor del proceso mejorado de las entregas a domicilio, en el cual se visualizan las mejoras por llevar a cabo; el mismo se muestra a continuación:

Figura 20: Mapa de valor del proceso mejorado en las entregas a domicilio



Fuente: Elaboración propia.

En la figura anterior, por medio de la herramienta VSM (*Value Stream Map*), se demuestra la propuesta de mejora en las diferentes etapas del proceso de entrega de

tarjetas de crédito a domicilio en los departamentos de Procesamiento de Tarjetas y CET de la oficina de San Pedro del Banco Nacional de Costa Rica.

De manera que este modelo de gestión ayuda a realizar la gestión más eficiente, evitando los reprocesos, cuellos de botella, excesiva tramitología y tiempos muertos.

Después de visualizado el proceso, se consideran las siguientes mejoras:

1. Se contempla la promesa de calidad de Procesamiento de Tarjetas en tres días. Al respecto, es necesario eliminar el concepto del día 0 (fecha que ingresa la gestión), pues el proceso debe ser eficiente. Es decir, si se ingresa una gestión en horas de la mañana, realizar la etapa de “coordinación de entrega” en horas de la tarde. En la actualidad el día en el que entra la solicitud, sin importar la hora, no se considera dentro de la promesa de calidad.
2. El proceso de “embozado” se da el mismo día en que ocurre la etapa de “generación” (siempre que dicha generación se efectúe antes de las 4:30 p.m.).
3. La promesa de calidad del CET es de dos días hábiles: día 1 = “recepción de tarjetas custodia”/día 2 = “revisión-empaquetado-entrega a proveedor”.
4. El tercer día de la línea de tiempo es compartido entre sus dos áreas. En Procesamiento de Tarjetas se generan y validan los documentos legales, mientras que en paralelo el CET recibe las tarjetas en custodia.
5. Para el cuarto día en la línea del tiempo, Procesamiento de Tarjetas ya debe haber entregado al CET (horas de la mañana) los fólderes para que se proceda con las etapas de “revisión” y “empaquetado”.
6. El mismo día cuatro, en horas de la tarde, se entregan los documentos al proveedor de mensajería.
7. El proceso adjunto contempla la propuesta de cómo operar cuando ya se cuente con los vistos buenos para activar las tarjetas con imágenes, es decir, activar la tarjeta a los pocos minutos de haberse entregado al cliente el producto.
8. Posteriormente, en el día once, si la entrega es dentro de la GAM o el día trece, si la entrega es fuera de la GAM, llegan los documentos al CET para su

recepción. Aunque esta gestión continúa siendo parte del proceso, ahora se efectúa posterior a la entrega, activación y notificación de la tarjeta, por lo que no influye en el tiempo de entrega del cliente.

9. Para finalizar, se da la recepción de los documentos en el Departamento de Procesamiento de Tarjetas y se archiva la gestión.

Así, se concluye que si se opera bajo este modelo propuesto, se reduce el SLA total (para la percepción del cliente = activación) en un 46.6 % dentro de la GAM y 58.8 % fuera, en comparación con la promesa de calidad que se ofrece hoy.

5.2 CONTROLAR

Según la metodología DMAIC, para asegurar el éxito del plan de mejora, se requiere establecer medidas de control que permitan mantener monitoreado el proceso y, de esta forma, garantizar la calidad. Esta etapa también posibilita tomar medidas correctivas y preventivas basadas en las fallas presentadas, para no afectar el servicio al cliente ni las promesas de tiempos en entregas a domicilio.

5.2.1 Desarrollo del plan de control y aseguramiento de la calidad del plan de mejora

Para establecer el seguimiento del plan de mejora, en la siguiente tabla se define el plan de control que permite asegurar la calidad y el seguimiento del proceso de entrega de tarjetas de crédito a domicilio.

Tabla 16: Control de calidad

Seguimiento, aseguramiento y control del plan de mejora			
Fallas presentadas	Medida de control	Aseguramiento de la calidad	Encargado
Falta del manual y guía de procedimientos.	Implementación de la lista de control de aseguramiento de la calidad.	Revisión de la herramienta de forma semestral, la misma debe estar siempre ajustada a las necesidades del proceso.	Departamento de Soporte al Negocio.
No existe control del momento exacto en que se le entrega la tarjeta al cliente.	Modificación en la forma de notificar por parte de mensajería a los personeros del banco acerca de la recepción de la tarjeta por parte del cliente.	Revisión, registro y documentación diaria de la recepción de las tarjetas.	Mensajería y CET.
Informe de devoluciones con días de atraso.	Generar semanalmente el reporte de las devoluciones para controlar el tiempo de respuesta y la mejora continua.	Solicitar un plan de acción que justifique y respalde el motivo de la devolución.	Mensajería, CET y Procesamiento de Tarjetas.
Exceso de trámites y revisiones.	Identificar los puntos donde es necesaria la revisión para evitar reprocesos.	Evaluación del proceso y reducción de tareas.	CET y Procesamiento de Tarjetas.
Falta de comunicación entre mensajería y funcionarios del banco.	Facilitar la comunicación y buscar el acercamiento entre los colaboradores.	Evaluación del ambiente laboral.	Mensajería, CET y Procesamiento de Tarjetas.
Falta de capacitación.	Promover las capacitaciones de manera constante.	Realizar refrescamientos de las generalidades del proceso.	CET y Procesamiento de Tarjetas.

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Tiempos de proceso mejorados con la propuesta

En la siguiente tabla, se detalla el resumen de datos que demuestra el mejoramiento de los tiempos de respuesta a raíz de la implementación de la propuesta de mejora en el caso de las entregas a domicilio.

Comparativo de resultados

Tabla 17: Comparativo de resultados

Ubicación	Proceso actual	Proceso mejorado	Reducción porcentual
GAM	19 días	10 días	46.6 %
Fuera de la GAM	23 días	11 días	58.8 %

Fuente: Elaboración propia.

A partir de la tabla, se concluye que la disminución en los tiempos de entrega, en cuanto a días, es significativa. Respecto a la GAM, se reducen en nueve días, equivalente a un 46.6 %, y fuera de la GAM, en doce días, correspondiente a un 58.8 %. Según lo anterior, se efectúa el siguiente ejercicio:

Si se observan los datos históricos de la demanda de tarjetas a domicilio entre el período que va de mayo a julio del 2021, en total las demandas suman 7 980 tarjetas en los tres meses, tomando en cuenta que cada mes se contempla de 21 días a efectos del banco. Ahora bien, si se considera la propuesta de mejora, toda esa cantidad de tarjetas se entrega fuera de la GAM en un lapso de 26 días y no en 63 días como sucede en el proceso actual, pasando de entregar y activar 127 tarjetas en el proceso actual, a entregar 307 tarjetas por día con el proceso mejorado. Para mayor claridad, se realiza la siguiente tabla comparativa:

Tabla 18: Comparativo de resultados

Meses	Demanda de entregas a domicilio	Tiempo de entrega del proceso actual (fuera de la GAM)	Tiempo de entrega del proceso mejorado (fuera de la GAM)	Reducción de tiempo
Mayo-junio-julio	7 980	63 días	26 días	37 días

Fuente: Elaboración propia.

Con estos mismos datos se elabora una tabla de costos, donde se comprueba el ahorro sustancial en cuanto a gastos operativos. De acuerdo con el ejemplo anterior, se

habla de un total de 37 días menos que se necesitan para hacer la misma cantidad de entregas de tarjetas a domicilio. Adicional, tomando en cuenta que para el proceso de entregas a domicilio participan en total 27 colaboradores, se hace el siguiente ejercicio:

Siguiendo con el ejemplo anterior, donde solo se consideran los meses de mayo, junio y julio del 2021, si se multiplica el costo por hora, que es de 4 637.12 colones (ver tabla 12), por la cantidad de horas laboradas por día, que es un total de 9.6 horas (ver tabla 10), y este resultado se multiplica por la cantidad de colaboradores y luego se multiplica por la cantidad de días que dura el proceso actual (el mismo ejercicio se realiza con el costo del proceso mejorado), se obtiene la siguiente tabla comparativa:

Tabla 19: Tabla comparativa

Cantidad de colaboradores	Costo de hora por recurso	Costo del proceso actual (63 días)	Costo del proceso mejorado (26 días)	Reducción de costos
27	4 637.12	₡ 75 722 314,75	₡ 31 250 479,10	₡ 44 471 835,65

Fuente: Elaboración propia.

Según los datos obtenidos en los cálculos efectuados, el escenario actual genera un costo de ₡ 75 722 314,75 en 63 días, tomando en cuenta a los 27 colaboradores que participan en el proceso y suponiendo que las tarjetas son entregadas fuera de la GAM; mientras que con el proceso mejorado y siguiendo la línea del escenario simulado, el costo es de ₡ 31 250 479,10. Por consiguiente, la reducción en los gastos operativos es de ₡ 44 471 835,65.

Es importante mencionar que aunque las entregas a domicilio se pueden hacer en menos días, no cabe la posibilidad de reducir el personal, porque cuando este tiene tiempo libre, de acuerdo con lo indicado por las jefaturas, se le asignan otras tareas; pero sí se resalta que el beneficio en cuanto a tiempo y costos es bastante significativo, de manera que se pueden redirigir esos gastos e invertirlos en otras necesidades, y en relación con el tiempo libre, los colaboradores lo pueden utilizar en otras tareas que les sean asignadas para agilizar otro tipo de trámites.

Diagrama de Gantt

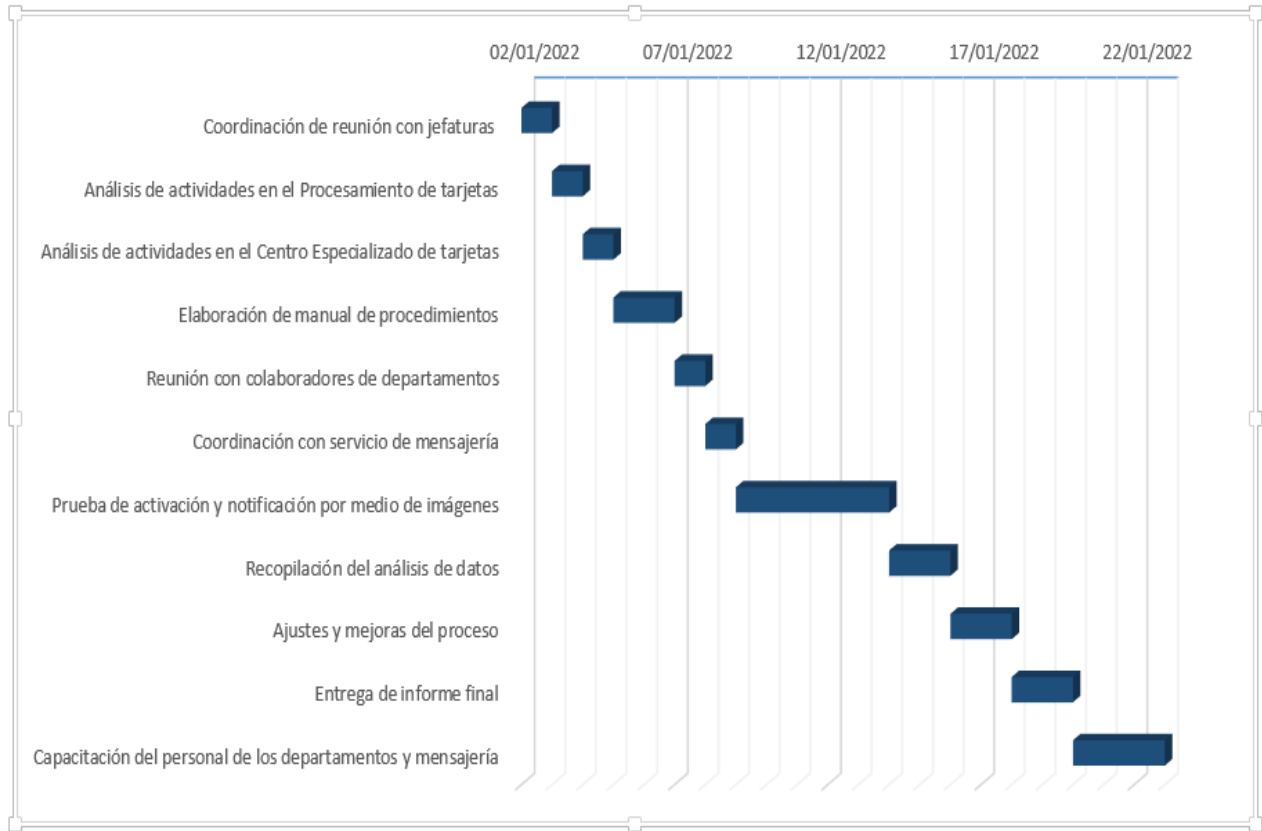
Para comprender el cronograma de actividades, se elabora un diagrama de Gantt con el propósito de apreciar la descripción de las actividades del proyecto de mejora de la entrega de tarjetas de crédito a domicilio.

Tabla 20: Diagrama de Gantt del proceso de tarjetas de crédito a domicilio

Actividades	Inicio	Final
Coordinación de reunión con jefaturas	02/01/2022	03/01/2022
Análisis de actividades en el Procesamiento de tarjetas	03/01/2022	04/01/2022
Análisis de actividades en el Centro Especializado de tarjetas	04/01/2022	05/01/2022
Elaboración de manual de procedimientos	05/01/2022	07/01/2022
Reunión con colaboradores de departamentos	07/01/2022	08/01/2022
Coordinación con servicio de mensajería	08/01/2022	09/01/2022
Prueba de activación y notificación por medio de imágenes	09/01/2022	14/01/2022
Recopilación del análisis de datos	14/01/2022	16/01/2022
Ajustes y mejoras del proceso	16/01/2022	18/01/2022
Entrega de informe final	18/01/2022	20/01/2022
Capacitación del personal de los departamentos y mensajería	20/01/2022	23/01/2022

Fuente: Elaboración propia.

Figura 21: Diagrama de Gantt del proceso de tarjetas de crédito a domicilio



Fuente: Elaboración propia.

En la figura anterior se indica la fecha del comienzo de la propuesta de la estandarización del proceso de entrega de tarjetas de crédito a domicilio, siendo el 2 de enero del 2022, y la fecha de finalización que es el 23 de enero del 2022. Este acuerdo es tomado junto con las jefaturas de los departamentos ya que no se considera prudente empezar a implementarlo en noviembre o diciembre por ser meses con muchas cargas de trabajo.

CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Seguidamente, se detallan las principales conclusiones y recomendaciones obtenidas en el desarrollo del presente estudio.

Conclusiones

- Se identifica y justifica a lo largo del proyecto que el proceso de entrega de tarjetas de crédito a domicilio es uno de los procesos que mayor crecimiento experimenta, convirtiéndose en un producto importante dentro del portafolio de productos del Banco Nacional, razón por la cual el proyecto se enfoca en optimizar el proceso.
- Mediante la toma de tiempos realizada en el proceso y cada una de las actividades que forman parte del flujo, se identifican cuellos de botella que representan parte del tiempo perdido en las entregas a domicilio. Esto provoca que los tiempos de entrega sean más extensos y genera pérdida de rentabilidad.
- Con la implementación del nuevo método de trabajo para las entregas a domicilio y la ayuda de la herramienta VSM (*Value Stream Map*), se eliminan etapas repetitivas y que no generan un valor agregado; así, se pasa de entregar las tarjetas dentro de la GAM de 19 a diez días, equivalente a una reducción porcentual del 46.6 %, mientras que fuera de la GAM se pasa de durar 23 días a once días, correspondiente a un 58.8 %, de manera que la efectividad aumenta y, con esto, los tiempos de respuesta disminuyen.
- En el proceso de entregas a domicilio se pasa de tener un costo operativo de ₡ 75 722 314,75 a un costo de ₡ 31 250 479,10. De modo que el costo operativo se reduce en ₡ 44 471 835,65, tomando en cuenta solo los meses de mayo, junio y julio del 2021.
- En cuanto a las conclusiones antes mencionadas, se determina que con la aplicación correcta del plan de mejora establecido, se optimiza y asegura que el promedio de tiempos disminuye de acuerdo a las promesas de calidad que se tienen en el proceso actual.
- Se concluye que el proceso de entregas a domicilio no cuenta con un manual de procedimientos estandarizado que fomente la cultura de la mejora continua, porque en la actualidad si bien es cierto cada departamento cumple con su

promesa de calidad, no se enfoca en brindarle al cliente una mejor experiencia, teniendo en cuenta que el proceso se puede hacer de una manera más ágil.

- Se determina que uno de los procesos que más retrasa el proceso de entregas a domicilio es la activación de la tarjeta, esta problemática origina una percepción de un proceso sumamente lento y con exceso de requisitos.
- Se elimina el día “cero”, el cual en el actual proceso no es considerado, y se toma este día como el inicio del proceso, generando una atención más ágil a las solicitudes que entran al sistema.

Recomendaciones

- Con el análisis del proceso se identifica que las promesas de calidad actuales del banco están holgadas, de manera que se pueden reducir si se les da un enfoque orientado al cliente. Así, se convierte en un posible proyecto de mejora por llevar a cabo dentro de la institución.
- Se recomienda realizar un análisis de costo de oportunidad en relación con los clientes que deciden no tramitar las tarjetas de crédito a domicilio con el banco, por la mala percepción y excesivo tiempo de entrega. Particularmente, identificar los casos que no se tramitan con la institución, sino con otros bancos.
- Por medio de un estudio de cargas de trabajo, se sugiere dar seguimiento a la efectividad de los funcionarios, de manera que se visualicen las actividades que tienen a cargo y determinar si el tiempo ocioso se puede potenciar en el mismo proceso, quizá adelantando este.
- Se recomienda efectuar la activación de la tarjeta por medio de imágenes en coordinación con el servicio de mensajería. Al respecto, actualmente Correos de Costa Rica brinda el servicio porque se cuenta con las herramientas tecnológicas para hacer una activación más ágil de las tarjetas.
- Se sugiere hacer un estudio de costos para saber si es rentable pagarle a un colaborador con el fin de que labore los sábados y atienda la activación de las tarjetas entregadas los viernes, especialmente en horas de la tarde.

REFERENCIAS

Alarcón, C., Herrera, D., Mejía, J. y Salazar, D. (2017). *Propuesta de un nuevo sistema de trabajo para la mejora de la gestión de crédito y cobro basada en tecnologías de información para la empresa AGEAGRO S. A.* (Trabajo de graduación para optar por el grado de licenciatura en Contaduría Pública). Universidad de Costa Rica. Recuperado de: <http://repositorio.sibdi.ucr.ac.cr:8080/jspui/bitstream/123456789/5016/1/41566.pdf>

AMBIT Enterprise Solutions. (2021). *¿Qué es el análisis de stakeholders?* Recuperado de: <https://www.ambitec.es/blog/2017/01/31/que-es-el-analisis-de-stakeholders/>

Asamblea Legislativa de Costa Rica. Ley 7558 de 1995. Ley Orgánica del Banco Central de Costa Rica. Noviembre 3, 1995. La Gaceta n.º 225. Recuperado de: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=40928&nValor3=43135&strTipM=FN

Banco Nacional de Costa Rica (s.f.). *BN Tarjetas de Crédito.* Recuperado de: <https://www.bncr.fi.cr/tarjetas-credito-y-debito>.

Banco Nacional de Costa Rica. (2019). *Organigrama general.* Recuperado de: <https://www.bncr.fi.cr/conozcanos>

Benítez, M. (2012). *Análisis y mejora de los procedimientos de una empresa de ingeniería eléctrica.* (Trabajo de graduación para optar por el título de Ingeniero en Organización Industrial). Recuperado de: http://bibing.us.es/proyectos/abreproy/30176/fichero/03_Capitulo+3%252FIntroduccion+al+Lean+Manufacturing.pdf

Bernal, S. y Niño, D. (2018). *Modelo multicriterio aplicado a la toma de decisiones representables en diagramas de Ishikawa.* (Trabajo de graduación para optar por el título de Ingeniero en Organización Industrial). Universidad Distrital Francisco de José Caldas. Colombia. Recuperado de:

<https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/13894/BernalRomeroSergio2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Bogantes, F. (2018). *Propuesta de modelo de gestión financiera que permita dimensionar el valor de los servicios que brinda la Dirección de Tecnología del Banco Nacional*. (Trabajo de graduación para optar por el grado de maestría profesional en Finanzas). Recuperado de: <http://repositorio.ucr.ac.cr/handle/10669/75596>

Caso, A. (2006). *Técnicas de medición del trabajo*. España: FC Editorial.

Chang, R. y Niedzwiccki, M. (1999). *Las herramientas para la mejora continua de la calidad*. Argentina: Ediciones Granica.

Consejo Nacional de Supervisión del Sistema Financiero (CONASSIF). (2021). *CONASSIF*. Recuperado de: <https://www.conassif.fi.cr/>

Díaz, B., Torruco, U., Martínez, M. y Varela, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en Educación Médica*, 2(7). Recuperado de: <https://www.elseiver.es/es-revista-investigacion-educacion-medica-articulo-la-entrevista-recurso-flexible-dinamico-s2007505713727066>

Equipo Vértice. (2010). *Gestión de la calidad (ISO 9001/2008)*. Autor.

Felizzola, H. y Luna, C. (2014). Lean Six Sigma en pequeñas y medianas empresas: un enfoque metodológico. *Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería*, 22(2), 263-277. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/772/77231016012.pdf>

Fred, R. (2003). *Conceptos de administración estratégica*. México: Pearson Educación.

Gobierno de España. (2021). *Costa Rica*. Recuperado de:
<https://www.icex.es/icex/es/navegacion-principal/todos-nuestros-servicios/informacion-de-mercados/paises/navegacion-principal/invertir-en/sistema-financiero/index.html?idPais=CR#>

Gutiérrez, H. y De la Vara, R. (2016). *Control estadístico de la calidad y Seis Sigma*, (3° ed.). México: McGraw Hill.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill.

Himmelblau, D. y Bischoff, K. (2004). *Análisis y simulación de procesos*. México: Reverté.

Institute for Management Development (IMD). (1996). *World Competitiveness Yearbook*. Recuperado de:
https://www.google.com/search?q=Institute+for+Management+Development+1996%29.+World+Competitiveness+Yearbook+.&rlz=1C1CHBD_esCR796CR796&sxsrf=ALeKk03FOtdzC3k0I4aHuUIJBPlat3HttA%3A1628692592204&ei=cOATYerkC8mzqtsP8KeQ8A4&oq=Institute+for+Management+Development+1996%29.+World+Competitiveness+Yearbook+.&gs_lcp=Cgdnd3Mtd2I6EAXKBAhBGABQixFY8zZg_0toAHACeACAAZADiAHkC5IBCTAuMS4yLjEuMZgBAKABAcABAQ&sclint=gws-wiz&ved=0ahUKEwj3J_bmKnyAhXJmWoFHfATBO4Q4dUDCA4

John, S. y Bogdan, R. (1984). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación. La búsqueda de significados*. Barcelona: Paidós Ibérica. Recuperado de:
http://www.edumargen.org/docs/2018/curso36/unid02/apunte05_02.pdf.

Martínez, R. (2016). *Identificación del grado de satisfacción del cliente con el proceso de entrega de tarjeta Diners Club del Ecuador*. (Trabajo de graduación para optar

por el grado de maestría en Gerencia Empresarial). Escuela Politécnica Nacional. Quito. Recuperado de: <https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/15138>

Mauricio, D. (2001). La competitividad en la industria y la ingeniería en sistemas. *Industrial Data* 2001, 4(1), 61-65. Recuperado de: https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/indata/v04_n1/competitividad.htm#*

McCarty, T., Bremer, M. y Daniels, L. (2005). *Six Sigma Black Belt Handbook*. Estados Unidos: McGraw Hill.

Otzen, T. y Manterola, C. (2017). Técnicas de muestreo sobre una población en estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227-232. Recuperado de: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0717-95022017000100037&script=sci_arttext

Puente, M. y Vélez, E. (2018). *Mejora en el proceso de entrega de tarjetas de crédito en una entidad financiera mediante la implementación de WhatsApp Business en Lima Metropolitana para el año 2018*. (Trabajo de graduación para optar por el grado de bachillerato en Administración y Marketing). Universidad Tecnológica del Perú. Recuperado: <http://repositorio.utp.edu.pe/handle/UTP/3296>

Quesada, M. y Villa, W. (2007). *Estudio del trabajo*. Colombia: Instituto Tecnológico Metropolitano. Recuperado de: <https://repositorio.itm.edu.co/bitstream/handle/20.500.12622/2002/Estudio%20del%20trabajo.pdf?sequence=1>

Ramírez, J. (2017). Procedimiento para la elaboración de un análisis FODA como una herramienta de planeación estratégica en las empresas. Recuperado de: [http://148.202.167.116:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1214/Procedimiento%20para%20la%20elaboraci%20de%20un%20an%20](http://148.202.167.116:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1214/Procedimiento%20para%20la%20elaboraci%c3%b3n%20de%20un%20an%c3%a1lisis%20)

FODA%20como%20una%20herramienta%20de%20planeaci%3%b3n%20estrat%3%a9gica%20en%20las%20empresas.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Real Academia Española (RAE). (2020). *Competitividad*. Recuperado de: <https://dle.rae.es/competitividad>.

Rodríguez, S. y Rossi, A. (2017). *Mejora de los tiempos del proceso de solicitud, análisis crediticio y entrega de tarjetas de crédito*. (Trabajo de graduación para optar por el grado de título profesional de Ingeniero Industrial y Comercial). Universidad San Ignacio de Loyola. Perú. Recuperado de: <http://repositorio.usil.edu.pe/handle/USIL/3555>

Ruiz-Falco, A. (2009). *Herramientas de calidad*. Madrid: Universidad Pontificia Comillas. Recuperado de: <https://web.cortland.edu/matresearch/HerraCalidad.pdf>

Sánchez, K. (2018). *Establecimiento de mejoras en la gestión de la producción para reducir los retrasos en la entrega de pedidos de las familias de impresión en negro y color*. (Trabajo de graduación para optar por el grado de licenciatura en Ingeniería en Producción Industrial). Instituto Tecnológico de Costa Rica. Recuperado de: https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/10310/establecimiento_de_mejoras_en_la_gesti%C3%B3n_de_la_producci%C3%B3n_para_reducir_los_retrazos_en_la_entrega_de_pedidos_de_las_familias_de_impresi%C3%B3n_en_negro_y_color.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Superintendencia General de Valores (SUGEVAL). (2014). *Mercado de valores y el sistema financiero. ¿Cómo se regula y supervisa el sistema financiero? Costa Rica*. Recuperado de: <https://www.sueval.fi.cr/Informacion-inversionistas/%C2%BFqu%C3%A9-es-el-mercado-de-valores>

Taylor, S. y Bogdan, R. (1984). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación. La búsqueda de significados*. España: Paidós. Recuperado de: https://iessb.files.wordpress.com/2015/07/05_taylor_mc3a9todos.pdf

Terrazas, R. (2011). Planificación y programación de operaciones. *Perspectivas*, (28), 7-32. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=425941257002>

Universidad Central de Costa Rica. (s.f.). *Carreras, Ingeniería Industrial*. Recuperado de: <https://uc.ac.cr/grados-academicos/facultad-de-ingenieria-y-arquitectura/ingenieria-industrial/>

William, E. y Gutiérrez, C. (2019). *FINTECH en Costa Rica: hacia una evolución de los servicios financieros para el año 2019*. Recuperado: <https://publications.iadb.org/es/fintech-en-costa-rica-hacia-una-evolucion-de-los-servicios-financieros>

Yáñez, C. (2008). Sistema de gestión de calidad en base a la norma ISO 9001. *Internacional Eventos*, 9, 1-8. Recuperado de: <https://docplayer.es/8018647-Sistema-de-gestion-de-calidad-en-base-a-la-norma-iso-9001.html>