

**UNIVERSIDAD EXTERNADO DE COLOMBIA**  
**FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA**  
**Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

**PROPUESTA DISMINUCIÓN DE PQRS ICETEX**

**EDWIN LEONARDO MAYORQUIN CASTRO**  
**JUAN CARLOS CELIS PARADA**

**Bogotá D. C.**

**2020**

**UNIVERSIDAD EXTERNADO DE COLOMBIA**  
**FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA**  
**Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

**“PROPUESTA DISMINUCIÓN DE PQRS ICETEX”**

**EDWIN LEONARDO MAYORQUIN CASTRO**  
**JUAN CARLOS CELIS PARADA**

**Docente:**  
**Carlos Vicente Moreno**  
**Director de Trabajo de Grado**

**Bogotá D. C.**  
**OCTUBRE 2020**

## Dedicatoria

“Dedico esta tesis a Dios nuestro señor y a mi madre, quien fue la que me brindó su apoyo y su tiempo en los buenos y malos momentos, ella me alentó a seguir adelante cuando ya no podía por ella estoy aquí.

Quiero además dedicar esta tesis a mi familia por su apoyo incondicional y verdadero, porque a pesar de las dificultades me han apoyado en mis sueños y metas, por último, quiero dedicar este trabajo a mi padre que, aunque no se encuentre presente físicamente siempre vivirá en mi corazón y recuerdos”. *Juan Carlos Celis Parada*

“Dedico esta tesis primero a Dios por haberme permitido cursar una especialización en una de las mejores universidades del país, a mis padres por todo el apoyo incondicional y a mi esposa por creer en mí y darme esa voz de aliento para continuar y no desfallecer. Gracias a mis compañeros de estudio y trabajo, para todos gracias a quienes hoy hacen parte de este sueño que ya es una realidad.” *Edwin Leonardo Mayorquin Castro*

## Agradecimientos

“Agradecemos a la Universidad Externado de Colombia por brindarnos la oportunidad de una excelente educación, agradecemos a todos los docentes por compartir sus conocimientos y experiencia; Así mismo, agradecemos a la biblioteca por las asesorías realizadas y al director de trabajo de grado Vicente Moreno, por ser una guía y apoyo en nuestro proceso de formación.

Finalmente, a nuestros compañeros y colegas por su incondicional apoyo en esta meta y sueños compartidos”

*Juan Carlos Celis Parada*

*Edwin Leonardo Mayorquin Castro*

## TABLA DE CONTENIDO

### Contenido

|                                                     |    |
|-----------------------------------------------------|----|
| CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA .....         | 1  |
| INTRODUCCIÓN.....                                   | 1  |
| 1. OBJETIVOS .....                                  | 5  |
| 2.1. OBJETIVO GENERAL .....                         | 5  |
| 2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....                     | 5  |
| CAPÍTULO 2: REVISIÓN DE LITERATURA.....             | 6  |
| 3. MARCO CONTEXTUAL .....                           | 6  |
| 3.1. MARCO HISTORICO.....                           | 6  |
| 3.2. MARCO CONCEPTUAL.....                          | 7  |
| 3.3. ASPECTO LEGAL.....                             | 10 |
| 3.4. ASPECTO EMPRESARIAL Y ESTRATEGICO .....        | 11 |
| CAPÍTULO 3. ENFOQUE BASADO EN LA ESTRATEGIA.....    | 13 |
| 4. MARCO TEÓRICO.....                               | 13 |
| 4.1. CICLO PHVA A NIVEL ESTRATÉGICO DEL ICETEX..... | 16 |
| 4.2. PORTAFOLIO DE CREDITOS .....                   | 17 |
| 4.3. SUBPROCESO DE COBRO Y CARTERA .....            | 18 |
| CAPÍTULO 4: ANTECEDENTES.....                       | 19 |
| 5. CASOS DE ÉXITO .....                             | 19 |
| 5.1. CASO BANCO BBVA.....                           | 19 |
| 5.2. CASO BANK OF AMÉRICA .....                     | 20 |
| 5.3. CASO FALABELLA.....                            | 20 |
| Capítulo 5. Metodología. ....                       | 22 |
| 6. TIPO DE INVESTIGACIÓN .....                      | 22 |
| 6.1. POBLACIÓN.....                                 | 22 |
| 6.2. MUESTRA .....                                  | 22 |
| 6.3. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN .....                 | 23 |
| 6.4. FUENTES PRIMARIAS .....                        | 24 |
| 6.5. FUENTES SECUNDARIAS .....                      | 24 |
| CAPÍTULO 6. PLAN DE TRABAJO .....                   | 25 |
| 7. PROPUESTA.....                                   | 25 |
| 7.1. CRONOGRAMA.....                                | 25 |

|       |                                                                                |    |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| 7.2.  | COSTOS .....                                                                   | 26 |
| 7.3.  | MATRIZ DE RESPONSABILIDADES.....                                               | 27 |
| 7.4.  | ACTIVIDADES.....                                                               | 28 |
| 7.5.  | CANVAS ACTUAL: MODELO DE NEGOCIO ICETEX .....                                  | 29 |
| 7.6.  | NUEVO CANVAS ICETEX.....                                                       | 30 |
| 7.7.  | MATRIZ IMPORTANCIA-DIFICULTAD .....                                            | 31 |
| 7.8.  | PERFIL DE PERSONA.....                                                         | 32 |
| 7.9.  | JOURNEY MAP.....                                                               | 33 |
| 7.10. | OPORTUNIDADES DE MEJORA.....                                                   | 34 |
| 7.11. | OPORTUNIDADES ATRAVEZ DE LAS TENDENCIAS EN TECNOLOGIAS DE<br>INFORMACIÓN ..... | 36 |
| 7.12. | ANALISIS DE INVESTIGACIÓN .....                                                | 37 |
| 7.13. | DISEÑO DE LA NUEVA PROPUESTA DEL PROCESO DE CREDITO Y CARTETA ...              | 38 |
| 8.    | CONCLUSIONES .....                                                             | 42 |
|       | BIBLIOGRAFÍA .....                                                             | 43 |
|       | ANEXOS .....                                                                   | 45 |
|       | ENCUESTA.....                                                                  | 45 |
|       | MURO DE INVESTIGACIÓN EXTERNO.....                                             | 45 |
|       | MURO DE INVESTIGACIÓN INTERNO.....                                             | 46 |

## LISTA DE TABLAS

|                                                                              |   |
|------------------------------------------------------------------------------|---|
| TABLA 1. CUADRO DE REPORTE DE TRANSPARENCIA DE 1 SEMESTRE DEL AÑO 2020 ..... | 3 |
|------------------------------------------------------------------------------|---|

## LISTA DE FIGURAS

|                                                        |    |
|--------------------------------------------------------|----|
| FIGURA 1. ENFOQUE BASADO EN LA ESTRATEGIA .....        | 14 |
| FIGURA 2. MEJORA CONTINUA DEL SISTEMA DE CALIDAD ..... | 14 |
| FIGURA 3. ORGANIGRAMA DEL ICETEX.....                  | 15 |
| FIGURA 4. PVHA DEL ICETEX .....                        | 17 |
| FIGURA 5. ESTADO FINANCIERO FALABELLA.....             | 21 |
| FIGURA 6. ARQUITECTURA DE TECNOLOGÍA.....              | 34 |
| FIGURA 7. ARQUITECTURA DE NEGOCIO.....                 | 35 |
| FIGURA 8. ARQUITECTURA DE APLICACIONES.....            | 36 |

## CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

### INTRODUCCIÓN

El ICETEX es una entidad del sector público fundada el 3 de agosto de 1950, por Gabriel Betancur Mejía, en el gobierno del presidente Mariano Ospina Pérez desde el 7 de agosto de 1946 a 7 de agosto 1950 (Wikipedia, 2020). Gabriel Betancur en su perseverancia de superación lo llevó a solicitar apoyo financiero para realizar estudios sus de especialización en el exterior, en este entonces la compañía Colombia de tabaco, le prestó el dinero con el compromiso de devolver el préstamo a su regreso al país (Icetex, n.d.-d), de este manera el Doctor Betancur trabajo en una propuesta que facilitaría a profesionales y estudiantes realizar estudios de pregrado o postgrado por medio de préstamos a plazos que serían pagados por ellos mismos, con bajas tasas de interés (El tiempo, 2000) y de esta manera nace el modelo de financiación del ICETEX para estudiantes de bajos recursos económicos y que está vigente al día de hoy. La naturaleza jurídica del ICETEX se transformó mediante la ley 1002 de 2005 en una entidad de naturaleza especial con personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio propio vinculado al ministerio de educación nacional (Icetex, n.d.-d).

En la actualidad los usuarios que requieran un crédito con el ICETEX para financiar sus estudios deben acceder a la página web de la entidad, diligenciando el formulario de solicitud de crédito, donde se realiza por este medio el radicado, posteriormente el ICETEX realiza un comité de crédito donde se tramita la aprobación de la solicitud, una vez aprobado el estudiante debe enviar la documentación requerida para su legalización y formalización del crédito. Terminado este proceso el ICETEX realiza el desembolso a la universidad y se genera el plan de pagos para el beneficiario. El beneficiario debe cancelar durante sus estudios un porcentaje menor del valor desembolsado en cuotas iguales y al finalizar su carrera cancelará el valor restante en un plazo más amplio. Durante el proceso de pago de sus cuotas el estudiante accede al recibo de pago de manera física acercándose a las ventanillas de la entidad o de manera electrónica descargándolo de la página web de la entidad. El problema que se identificó radica en que estas dos maneras de tener acceso al valor que debe cancelar el beneficiario se generan de dos fuentes de datos diferentes, debido a

que actualmente el ICETEX cuenta con dos aplicaciones para generar estos recibos de pago y/o estados de cuenta.

Los dos estados de cuenta muestran la información diferente en términos del valor de la cuota, valor de interés y las fechas del vencimiento. La diferencia radica en que uno de los aplicativos no se actualiza en tiempo real. El aplicativo que presenta la diferencia, y él que no se sincroniza en tiempo real está expuesto de cara al usuario y es utilizado para realizar pagos seguros en línea (PSE).

En la investigación realizada se encontraron los siguientes problemas:

#### **Sincronización de los estados de cuenta:**

Actualmente ICETEX tiene dos aplicaciones diferentes con bases de datos independientes, no sincronizadas y con diferencias en el valor de pago final causados por intereses no liquidados de manera correcta.

- **Alta demanda de PQRSD:**

La causa del problema del punto anterior genera diferencias en el pago realizado vs la obligación, generando bloqueos en las renovaciones de semestres futuros por moras pendientes de pago. Los usuarios ante estos bloqueos como herramienta de validación y corrección ante el ICETEX acuden a la radicación de un PQRSD.

- **Posibles demandas y sanciones “entes de control”**

Debido a las moras reportadas por los usuarios que tienen diferencias, el ICETEX realiza el reporte a las centrales de riesgos. Teniendo en cuenta que en muchos de los casos los usuarios realizaron su pago y tienen el soporte, ellos radican demandas ante los entes de control para que sean validados y corregidos ya que es una falla interna en las aplicaciones del ICETEX.

- **Pérdida de imagen reputacional:**

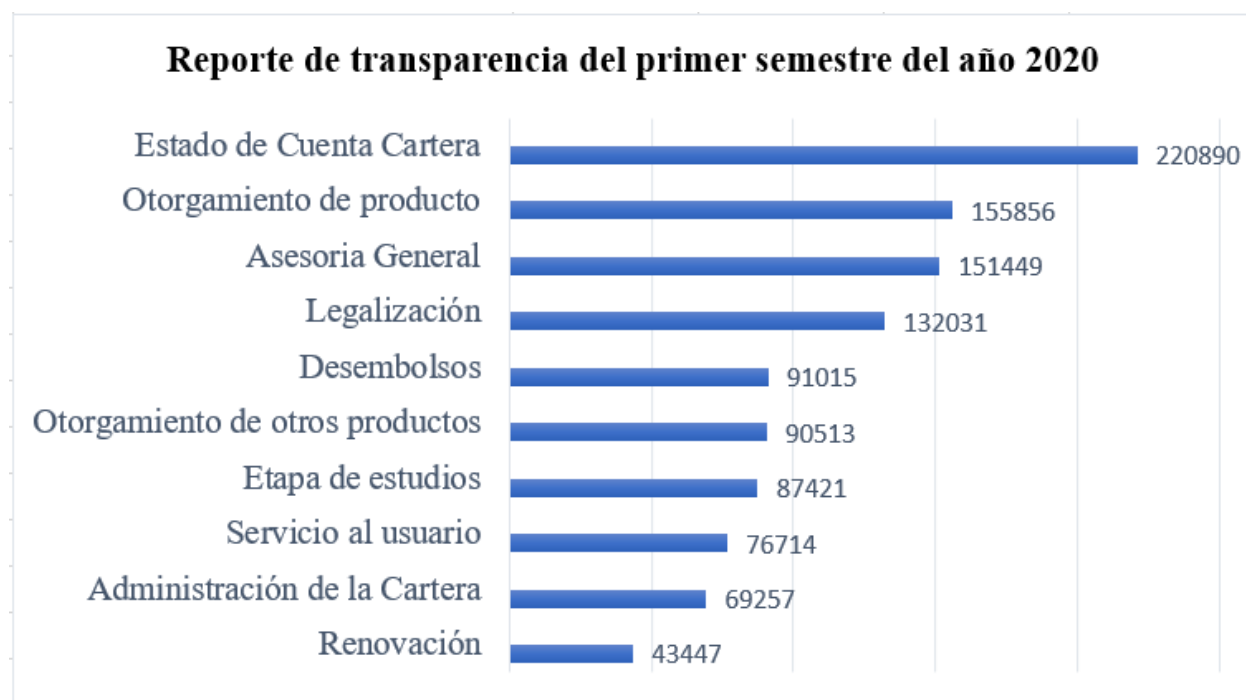
ICETEX es una entidad pública que brinda préstamos educativos para pregrado y posgrado para los extractos 1 al 6, es una opción utilizada por los estudiantes que tienen el anhelo de terminar una carrera profesional; Sin embargo, tienen una inconsistencia de liquidación en los valores de las obligaciones, dependiendo cada aplicativo al que se remitan. De otro lado al momento de

renovar se ha detectado que los estudiantes quedan bloqueados o reportados en las centrales de riesgos, generando un impacto de alto nivel, cuyas consecuencias serían la migración de los usuarios a la banca.

- **Sobrecarga laboral en atención de PQRSD.**

De enero a julio del año 2020 se han generado 220.890 PQRSD (Icetex, 2020a) asociados a la categoría de estados de cuenta, como se evidencia en la gráfica relacionada a continuación, recuperada del informe de los estados de transparencia del ICETEX. Para atender estos PQRSD no hay procesos automáticos o tecnologías RPA, son validados manualmente por 127 asesores tercerizados del proveedor Millenium, cada asesor le cuesta al ICETEX \$1'100.000, mensuales, es decir, que \$139.700.000 mensuales aproximadamente se invierten para atender las solicitudes y PQRS, denotando una fuerte carga laboral que podría utilizarse para atender otras categorías.

**Tabla 1.** Cuadro de reporte de transparencia de 1 semestre del año 2020



*Fuente: Cuadro consultado del reporte de transparencia del primer semestre del año 2020 el ICETEX, donde muestra la distribución y la cantidad de casos internos que se radican al ICETEX.*

De otro lado, los usuarios cuando realizan los pagos a las cuotas de sus créditos, vía Pago Seguro En Línea (PSE) asumen que están cumpliendo con sus obligaciones; Sin embargo, cuando van a

renovar el crédito para pagar la matrícula del siguiente semestre no lo pueden realizar debido a que presentan moras y en algunos casos quedan reportados en las centrales de riegos. Al tener esta novedad los usuarios generan la reclamación en la entidad, y como consecuencia en el 2020 suman 220.890 “Peticiones, Quejas, Reclamos, Solicitudes y Denuncias” (PQRSD), en la categoría de estados de cuenta de cartera (Icetex, 2020a). Por lo cual se hace necesario crear una única aplicación con sus estados de cuenta sincronizados y con controles estrictos para evitar inconsistencias y diferencias en los pagos realizados por los usuarios vs la obligación.

Por otro lado, los usuarios no cuentan con otro canal diferente para recibir los estados de cuenta, limitándolos a únicamente dos canales como los son el recibo físico y en la consulta en la página web. Para que los usuarios estén enterados de del estado de sus obligaciones se hace necesario habilitar los diferentes servicios que ofrece la omnicanalidad, como lo es WhatsApp, mensajes de texto, correo electrónico, página web, Pbx, integrados a la aplicación web propuesta, garantizando un servicio integral que genere una experiencia agradable y positiva de cara al usuario, donde se le garantiza el fácil acceso, la disponibilidad y la integridad de la información en tiempo real, donde y cuando lo requiera con datos claros, concisos y sencillos de entender por cualquier persona.

## **1. OBJETIVOS**

### **2.1. OBJETIVO GENERAL**

Diseñar una nueva plataforma de gestión de créditos asociada al módulo de pagos, para el ICETEX, que estandarice los aplicativos legados actuales de cartera de los créditos activos, lo cual permitirá reducir a un mínimo de 60% las peticiones, quejas, reclamos, solicitudes y denuncias (PQRSD) en la categoría de pagos y estados de cuenta y así poder liberar el 70% de los asesores que atienden esta categoría, con un presupuesto de \$300.000.000 millones y con un tiempo de implementación de 12 meses.

### **2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ✓ Diseñar una aplicación en la nube con una base de datos centralizada para los estados de cuenta de los usuarios y proponer eliminar los dos aplicativos actuales.
- ✓ Proponer un servicio integrado en los aplicativos de cartera y en los estados de cuenta, por medio de una única aplicación con servicios de omnicanalidad, en la cual los usuarios tendrán acceso a la información por medio de (whatsapp, página web, correo electrónico, línea de atención al usuario y pbx).
- ✓ Realizar un plan de trabajo a 12 meses con un presupuesto de \$300.000.000 millones, el cual permitirá la mejora en los procesos claves del área de cartera, específicamente con los estados de cuenta de créditos activos del ICETEX y la interacción que tienen los usuarios con la Entidad.

## **CAPÍTULO 2: REVISIÓN DE LITERATURA**

### **3. MARCO CONTEXTUAL**

#### **3.1. MARCO HISTORICO**

El Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el Exterior Mariano Ospina Pérez –ICETEX fue fundado el 03 de agosto de 1950 e inició labores el 22 de octubre de 1952, a los dos años de firmado el decreto constitutivo por el entonces presidente de la República de Colombia, Mariano Ospina Pérez. La creación del Instituto surgió de una iniciativa de su fundador, Gabriel Betancur Mejía (posteriormente Ministro de Educación en Colombia), En su tesis de grado, Betancur propuso la creación de una institución dedicada a otorgar crédito a estudiantes con escasos recursos financieros (Icetex, 2020).

Posterior a su creación, se definió que:

El otorgamiento de créditos educativos reembolsables para estudios superiores en Colombia o en el exterior con grandes beneficios y oportunidades en tasa de interés, plazos y subsidios para la población con menores posibilidades económicas y buen desempeño académico, la administración de Fondos educativos para el acceso a créditos parcial o totalmente condonables (es decir, no reembolsables) a población priorizada; la gestión internacional para acceder a programas de becas y movilidad internacional. Igualmente otorga, con recursos de la nación, subsidios para el acceso y permanencia en la educación superior de los estudiantes de estratos 1, 2 y 3 en sus diferentes niveles (programas de pregrado y posgrado).

Por lo anterior, se consideró que lo más apropiado era la creación de una entidad oficial, descentralizada, con personería jurídica, que contara con sus propios recursos, regida por una junta directiva compuesta por representantes del sector público y privado, y distante del clientelismo y la politiquería (El tiempo, 2000).

En el reportaje realizado por periódico Colombiano el Tiempo se mencionó:

En 50 años de educación, el propósito de ICETEX ha sido facilitar a los estudiantes el acceso a los mejores programas de formación en el país y a un número cada vez mayor de oportunidades de estudio en el exterior, lo cual ha beneficiado a más de 3.500.000 de personas con sus programas (El tiempo, 2000).

### 3.2. MARCO CONCEPTUAL

Con el fin de diseñar un modelo de gestión, se requiere un conocimiento apropiado de los conceptos que se manejan en la Entidad. Los siguientes conceptos permitirán una mayor familiarización y un lenguaje basado en procesos y calidad para lo cual deben ser interiorizados y entendidos por todos los integrantes de la Entidad.

**CRÉDITO:** El vocablo “crédito” proviene del verbo latino *credere* (creer), palabra de origen indogermánico. Existe una raíz indoeuropea *kerd* que es la que ha originado la palabra que designa al corazón (en latín *cordis* de donde procede "cordial"). Por su raíz lingüística, alude a creer, tener confianza, prestar a alguien una cosa. Igualmente, de crédito proceden los vocablos acreedor y acreencia. La palabra crédito implica la convicción o confianza que tiene quien presta, bien sea persona o entidad financiera, o que su deudor le cancelará el total de la deuda. Creer en algo o en alguien y ser creíble para los demás es absolutamente necesario para sobrevivir. Cuando una entidad financiera otorga un crédito, lo que hace en realidad es creer que esa persona hará un uso adecuado de los recursos y que pagará oportunamente el capital que le entrega.

**BENEFICIARIO:** Persona quien recibe el importe de un crédito a cambio de su promesa de pago en una fecha futura, la cual documentará y garantizará. (Icetex, n.d.-c)

**CLIENTES:** Son aquellas personas naturales o jurídicas con las que se establece y mantiene una relación de tipo legal o contractual para la prestación de algún servicio o el suministro de cualquier producto propio de su actividad. (Icetex, n.d.-c)

**CRÉDITO EDUCATIVO:** Mecanismo financiero para el fomento social de la educación, el cual se otorga al estudiante con el objeto de financiar el acceso, la permanencia y la culminación de los

programas de los diferentes ciclos de la educación superior y el ciclo complementario de las Escuelas Normales Superiores. (Icetex, n.d.-c)

**DESEMBOLSO:** Es el giro del monto del crédito aprobado para cada periodo académico, según la línea y modalidad de crédito educativo, directamente a la Institución de Educación Superior o al beneficiario. (Icetex, n.d.-c)

**DEUDOR SOLIDARIO:** Persona que conjuntamente con el beneficiario recibe el importe del crédito y se compromete también a cumplir la promesa de pago. (Icetex, n.d.-c)

**MATRÍCULA:** Es el valor de los costos académicos para un periodo o programa de estudio. (Icetex, n.d.-c)

**RIESGO:** Es la probabilidad de incurrir en pérdidas por el deterioro del valor de los activos, ocasionada por una situación adversa (evento), la cual se puede o no haber analizado con anterioridad para conocer su impacto. (Icetex, n.d.-c)

**COBOL:** Aplicativo creado en 1959 como herramienta de lenguaje universal de programación y está orientado principalmente en los negocios, utilizado en la Entidad hasta el año 2008 para créditos tradicionales y 2013 para créditos de Fondos en Administración. (Wikipedia, n.d.)

**C&CTEX:** Aplicativo utilizado en la Entidad desde 2003 para créditos acces, desde 2008 para créditos tradicionales y desde 2013 para Fondos en Administración, basado en un lenguaje de gestión de base de datos y usada en las empresas para controlar y gestionar una gran cantidad de contenidos desde un solo archivo, de esta forma se optimizaron los aplicativos de crédito y cartera.

**CORE FX:** Actual aplicativo de Cartera, basado en una plataforma de datos AS400, la cual maneja una interfaz de programación de software que permite que el sistema operativo tenga mejores funciones en la memoria y en sus procesos de programas alineados a la base de datos que actualmente maneja el ICETEX.

**RPA:** Es la automatización robótica de procesos donde se puede emular mediante un software robot, las interacciones entre el computador y un ser humano, RPA busca automatizar las tareas repetitivas que una persona realiza en el computador como, por ejemplo:

- Autenticarse en una aplicación.
- Mover archivos o directorios.
- Leer, escribir en sistemas de información
- Realizar cálculos
- Interactuar con correos electrónicos
- Interactuar con programas y extraer contenidos, entre otra variedad de ejemplos. (Valois, 2019)

**Omnicanalidad:** La omnicanalidad es la integración de todos los canales posibles de comunicación de manera integrada, poniéndolos al alcance de los usuarios, con el objetivo de generar una mejor experiencia donde se caractericen factores claves como los es; ser amigable, uso sencillo, atención personalizada y más eficiente. Dentro de la omnicanalidad las empresas pueden integrar servicios como los son; voz por medio de telefonía, chats, redes sociales, mensajerías de texto, mensajes de WhatsApp, *bots*, entre otras. Al fusionar estos canales y llevarlos a un enfoque de servicio, el usuario puede tener la ventaja de comenzar un contacto por un canal y darle continuidad por otro canal, sin necesidad de repetir procesos.(Olivier, n.d.)

**Aplicaciones en la nube:** Suministrar infraestructura tecnológica o servicios informáticos como lo son; servidores, bases de datos, redes, software, por medio de internet (Nube), donde las aplicaciones en la nube se caracterizan por ser flexibles, escalables, estos servicios pueden reducirse o crecer dependiendo de las necesidades, lo que hace que se pague por uso, por ello se dice que las aplicaciones de la nube se ajustan a las necesidades de las empresas reduciendo costos y evitando compras de equipos costosos difíciles de administrar que a corto plazo se vuelven obsoletos. (Microsoft, n.d.)

**Aplicaciones legado:** Las aplicaciones legado-conocidas también como sistemas heredados o *legacy* son los sistemas informáticos que están obsoletos, pero se siguen utilizando por los usuarios y se caracterizan por que no son fáciles de actualizar por lo general son las aplicaciones que son desarrolladas internamente en las empresas. (Seacord et al., 2001)

### 3.3. ASPECTO LEGAL

Dentro del marco Legal para ICETEX se tomarán en cuenta las siguientes normas (Icetex, n.d.-e):

- **Ley 1002 de del 30 de diciembre de 2005:** Por la cual se transforma el Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el Exterior, "Mariano Ospina Pérez" - ICETEX, en una entidad financiera de naturaleza especial y se dictan otras disposiciones.
- **Decreto 1050 de abril 06 de 2006.** Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 1002 del 30 de diciembre de 2005.
- **Decreto 380 de 2007:** Por el cual se establece la estructura del Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el Exterior "Mariano Ospina Pérez" - ICETEX, y se determinan las funciones de sus dependencias.
- **Decreto 381 de 2007:** Por el cual se establece la planta de personal del Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el Exterior "Mariano Ospina Pérez" - ICETEX.
- **Decreto 382 de 2007:** Por el cual se establece la nomenclatura, clasificación y remuneración de los empleos en el Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el Exterior "Mariano Ospina Pérez" - ICETEX.
- **Acuerdo 013 de 2007:** Por el cual se adoptan los Estatutos del Instituto Colombiano de Estudios Técnicos en el Exterior, Mariano Ospina Pérez-ICETEX.
- **Acuerdo 014 y 015 de 2007:** Por los cuales se adopta el Código para el Buen Gobierno y el Código de Ética y Conducta del ICETEX.
- **Acuerdo 008 de 2008:** Por el cual se modifica el Código para el Buen Gobierno y el Código de Ética y Conducta del ICETEX.
- **Código de Buen Gobierno:** Código para el Buen Gobierno del ICETEX (última actualización enero de 2018).
- **Código de Integridad:** Código de Integridad del ICETEX (última actualización enero de 2018).
- **Ley Estatutaria 1755 de 2015:** La cual regula el Derecho Fundamental de Petición y se sustituye un título del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

### **3.4. ASPECTO EMPRESARIAL Y ESTRATEGICO**

Para poder realizar la propuesta de mejora al sistema de pagos de la Entidad es fundamental y prioritario conocer con suficiencia las características y necesidades que posee el Instituto, por ello es prioritario que todos los elementos de la organización se estructuren y acoplen de tal forma que permitan la cohesión estructural de los procesos que se involucran y se interrelación entre ellos mismos.

A continuación, se presentan los principales valores corporativos del ICETEX.

#### **3.4.1. Plan estratégico de ICETEX**

El plan estratégico de ICETEX está enfocado en su misión, los valores organizacionales que enmarcan el comportamiento de los colaboradores al servicio de la entidad, su visión de servicio de futuro, lineamientos o pilares estratégicos junto con sus objetivos organizacionales. (Icetex, 2016b)

#### **3.4.2. Misión**

Contribuimos a la prosperidad del país y al propósito de alcanzar los sueños de los colombianos y sus familias, acompañando su educación en Colombia y en el mundo, con equidad y calidad.(Icetex, 2016b)

#### **3.4.3. Visión**

Seremos a 2025 la Entidad de los colombianos que contribuye significativamente a la transformación social y a una Colombia mejor educada, convirtiéndonos en uno de los 5 líderes internacionales en gestión de recursos de fomento a la educación, con eficiencia organizacional, orientación al cliente, innovación y apoyo tecnológico.(Icetex, 2016b)

#### **3.4.4. Valores institucionales**

Los valores estratégicos representan, las convicciones o filosofía del total de los colaboradores de la Entidad, estos valores deben desarrollar o fortalecer el logro de las metas trazadas. (Icetex, 2016b)

Los principales valores estratégicos de ICETEX son:

- Integridad
- Trabajo en equipo
- Vocación al servicio
- Compromiso con la innovación y la excelencia

#### **3.4.5. Característica del Servicio**

El servicio que ofrece el ICETEX se caracteriza por ser una entidad financiera de carácter especial del Estado, donde su principal objetivo es proporcionar créditos educativos para aquellos estudiantes que no cuentan con los recursos económicos suficientes para costearse los estudios de educación superior, ofreciendo un abanico de posibilidades para que el estudiante pueda cancelar el prestado durante sus estudios o cuando finalice su carrera universitaria.

#### **3.4.6. Enfoque Estratégico del Servicio**

ICETEX está enfocado en la educación de los estudiantes colombianos, dado que conoce la mayoría de las necesidades de sus beneficiarios, los cuales son la razón de ser de la Institución. Adicionalmente, el ICETEX cuenta con el apoyo del Gobierno Nacional y es quien está a cargo de dictar el rumbo de los planes educativos del gobernante de turno en la Nación, todo esto genera una satisfacción y confianza por los estudiantes.

Es de destacar que ICETEX, no tiene una competencia marcada en el sector educativo frente a otras entidades financieras, debido a su experiencia y años de trayectoria, lo cual le ha proporcionado una ventaja competitiva la cual ha sabido aprovechar.

### **CAPÍTULO 3. ENFOQUE BASADO EN LA ESTRATEGIA.**

#### **4. MARCO TEÓRICO**

Para llevar a cabo la propuesta del modelo de atención enfocado en el proceso de pagos y en el proceso de cartera del ICETEX se tiene en cuenta los siguientes aspectos que son relevantes dentro de la presente investigación.

La estrategia de ICETEX está basada en procesos y se fundamenta en la identificación de las interacciones de los procesos que intervienen en el funcionamiento de la organización y los resultados esperados de cada uno de ellos para que la Entidad funcione de manera eficaz.

Mediante Acuerdo No. 011 del 30 de marzo de 2016, la Junta Directiva del ICETEX adopta el Plan Estratégico 2016 – 2025, se traza la estrategia por parte de la junta directiva donde se definen los lineamientos de la entidad, en el cual se describen de manera más detallada los valores institucionales que se relacionan a continuación (Icetex, 2016b).

- Integridad
- Trabajo en equipo
- Vocación al servicio
- Compromiso con la innovación y la excelencia
- Solidaridad

Un enfoque basado en la estrategia para el ICETEX se enfatizará en la importancia de:

- Aprendizaje
- Innovación y crecimiento
- Procesos internos y organización
- Gestión financiera
- Clientes y comunidad e impacto

Lo anterior con objetivos estratégicos que se desarrollan los aspectos que se relacionan a continuación:

- Clientes, comunidad e impacto social
- Gestión Financiera

- Procesos internos y organización
- Aprendizaje, innovación y crecimiento

Alineados con el plan estratégico del Icetex, en el tema de tendencias tecnológicas, se enfatiza la importancia del apalancamiento del negocio por medio de: Movilidad, Cloud, Business Intelligence/analytics - Big Data y Social Media, (Icetex, 2016b), estas tendencias tecnológicas que están generando un factor diferenciador en las compañías. (p. 22)

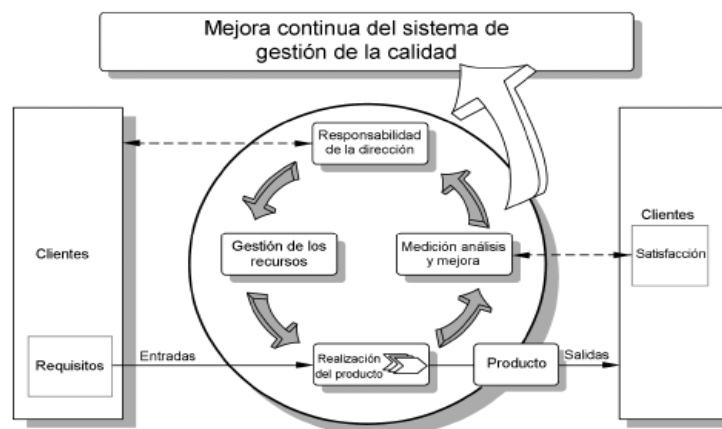
El modelo del sistema de gestión basado en la estrategia muestra los vínculos existentes entre el plan de negocio y el plan estratégico como se muestra en la siguiente ilustración.

**Figura 1. Enfoque basado en la estrategia**



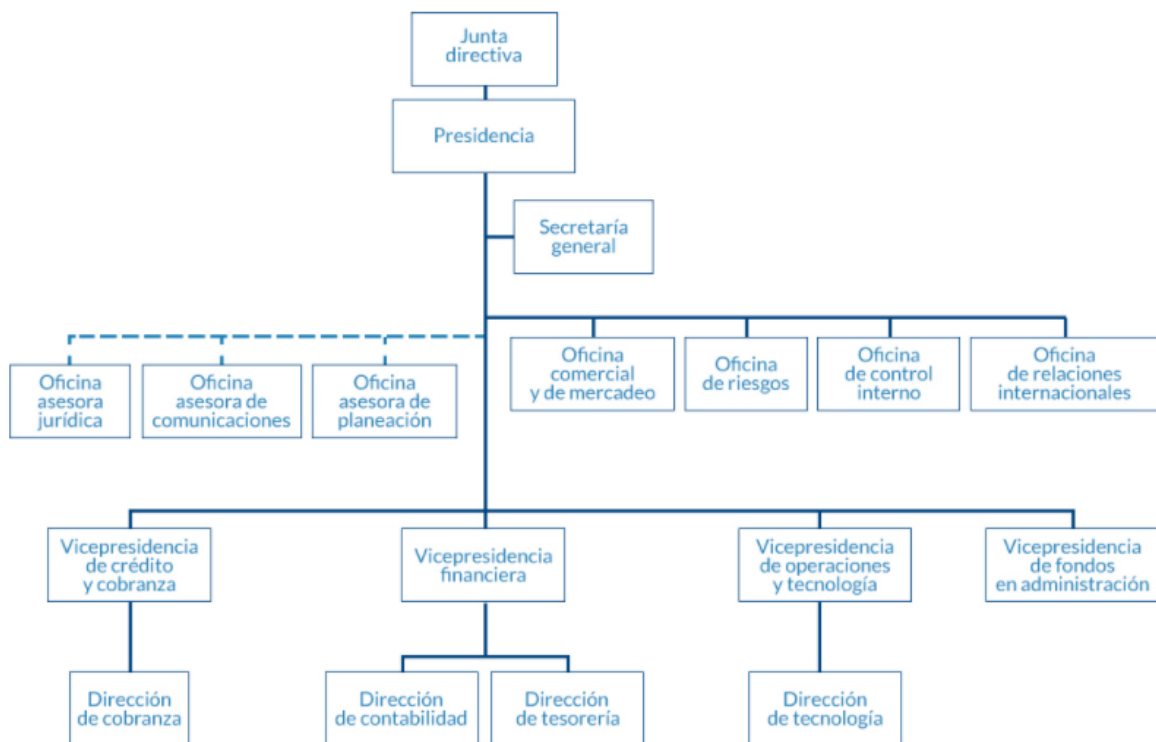
Nota: Las imágenes muestran los lineamientos del plan estratégico 2016 a 2020 del ICETEX, consultados de [https://portal.ICETEX.gov.co/Portal/docs/default-source/documentos-el-ICETEX/plan-estrategico/plan\\_estrategico\\_2016-2020.pdf](https://portal.ICETEX.gov.co/Portal/docs/default-source/documentos-el-ICETEX/plan-estrategico/plan_estrategico_2016-2020.pdf).

**Figura 2. Mejora continua del sistema de calidad**



Nota: Imagen de fuente: ISO 9001:2008. Bogotá.

**Figura 3. Organigrama del ICETEX**



Nota: Organigrama del ICETEX, consultado de <https://portal.icetex.gov.co/Portal/Home/el-icetex/estructura-organizacional/organigrama>.

El Icetex tiene una estructura organizacional de manera jerárquica y definida en la que se destacan, la Vicepresidencia de Crédito y Cobranza, en sus procesos de: Otorgamiento, adjudicación, legalización y recaudo de la cartera, mediante procesos adscritos a la Vicepresidencia de Operaciones y Tecnología, donde se realizan tareas de revisión, verificación y validación de la gestión de cada una de las áreas que prestan o realizan tareas operativas en la entidad. Así mismo, se encarga de estar alineada con los objetivos estratégicos y cumple con la misión de proponer políticas, procesos y procedimientos asegurando los resultados fijados por la alta dirección.

En un diagnostico interno del Icetex se destacan los siguientes ítems:

- La estrategia: La entidad identificó dentro de sus principales retos; el rediseño organizacional y eficiencia de procesos, apalancamiento con las Tics, cobertura, Fondo, calidad de servicio, calidad, tercerización efectiva de procesos core, comunicación interna y externa y la segmentación de clientes. Así mismo, la entidad se resalta dentro de sus

fortalezas: Gestionar oferta regional, posicionamiento de la marca, estructuración y gestión de recursos económico. (Icetex, 2016).

- La estructura organizacional: La entidad se destaca por estar alineada con el gobierno nacional, ministerio de educación, y miembros de las entidades educativas del sector público y privado, siendo una entidad con una estructura única. (Icetex, 2016)
- La tecnología: La entidad identifica oportunidades de mejora en la orientación hacia el cliente, con potencial en la optimización de procesos por medio de herramientas tecnológicas que permitan la automatización de los mismos.(Icetex, 2016)

#### **4.1. CICLO PHVA A NIVEL ESTRATÉGICO DEL ICETEX**

La norma ISO 9000 nos propone cuatro pasos que constituyen el Ciclo PHVA como una de las herramientas para lograr la mejora continua en las organizaciones, Los pasos constituyen una secuencia lógica y se deben llevar acabo de la siguiente manera:

- Planificar: Establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización
- Hacer: Implementar procesos
- Verificar: Realizar el seguimiento y la medición de los procesos y los productos respecto a las políticas, los objetivos y los requisitos para el producto, e informar sobre los resultados.
- Tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño de los procesos.

La siguiente ilustración nos refleja el PHVA del ICETEX:

**Figura 4. PVHA del ICETEX**



Nota: Las imágenes muestran los lineamientos del plan estratégico 2016 a 2020 del ICETEX, consultados de [https://portal.ICETEX.gov.co/Portal/docs/default-source/documentos-el-ICETEX/plan-estrategico/plan\\_estrategico\\_2016-2020.pdf](https://portal.ICETEX.gov.co/Portal/docs/default-source/documentos-el-ICETEX/plan-estrategico/plan_estrategico_2016-2020.pdf), p.13.

## 4.2. PORTAFOLIO DE CREDITOS

El Icetex en su portafolio, ofrece diferentes modalidades de crédito, tanto para pregrado como para postgrado. Así mismo se tiene la opción de aplicar un fondo de administración manejado por diferentes constituyentes, y a su vez permite acceder a diferentes sublíneas de crédito dependiendo de la capacidad de pago del estudiante, las cuales se relacionan a continuación (Icetex, n.d.):

- **Crédito para pregrado:**
  - a) Corto plazo: Donde el estudiante paga el 100% del crédito mientras estudia.
  - b) Mediano plazo: El estudiante paga el 30%, 40% o 60% mientras estudia y el restante 70%, 60% o 40% se puede pagar al finalizar los estudios o en un plazo igual al financiado.
  - c) Largo plazo: El estudiante paga el 0% o el 25% mientras estudia y el restante 100% o 75% se puede pagar al finalizar los estudios al doble del periodo financiado.

- **Crédito para posgrado:**

- a) Postgrado en el país: Donde el estudiante paga el 20% del crédito mientras estudia y el restante 80% se puede pagar al finalizar los estudios o hasta el doble del periodo financiado.
- b) Postgrado en el exterior: El estudiante paga el 0% mientras estudia y el restante 100% se puede pagar hasta en un periodo de 5 años.

#### **4.3. SUBPROCESO DE COBRO Y CARTERA**

Los reglamentos internos; Acuerdo 015 - 12 de agosto de 2019 y Acuerdo 010 - 10 de abril de 2018, del Icetex definen la forma mediante la cual se distribuyen las etapas del cobro de cartera, las cuales se describen a continuación (Icetex, n.d.):

- Cobranza preventiva: Como su nombre lo indica se realiza a obligaciones que se encuentran al día.
- Cobranza administrativa: Se utiliza para obligaciones con una edad de mora entre 1 y 90 días.
- Cobranza prejudicial: Se utiliza para obligaciones con una edad de mora superior a 90 días.
- Cobranza jurídica: Se utiliza para obligaciones con una edad de mora superior a 180 días y el valor supera los SMMLV del saldo total.

## **CAPÍTULO 4: ANTECEDENTES.**

### **5. CASOS DE ÉXITO**

De acuerdo con la tendencia tecnología, se relacionan 3 casos de éxito donde se hace uso de los servicios de omnicanalidad y automatización de procesos como factores claves en la estrategia de las compañías para generar valor y ser más competitivos.

#### **5.1. CASO BANCO BBVA**

##### **Tendencia:**

Omnicanalidad

##### **Problemática:**

Poner a la mano de sus usuarios los servicios que ofrece el banco cuándo, cómo y dónde lo desearan

##### **Solución y resultados:**

De acuerdo al blog (Lauria, 2019), el banco BBVA fue pionero en aplicar estrategias de omnicanalidad y su objetivo se transformó en servir a los clientes “cuándo, cómo y dónde lo desearan”, creando BBVA Anywhere Banking (BBVA Donde Estés).

Así, les ofreció la posibilidad de acceder a todos sus servicios de la forma más rápida, sencilla y en tiempo real de utilizar los servicios de la banca como: pagar sus productos y servicios, transferir a terceros, chequear su estado de cuenta o darse de alta y abrir una nueva cuenta.

De esta forma, BBVA amplió su atención 24/7, incluidos los feriados y fines de semana.

En su página web, BBVA ofrece como el resto de las entidades bancarias una interfaz de control de productos. Es decir, que sus clientes y usuarios pueden introducir su DNI y contraseña, y hacer aquí todas las gestiones relativas a sus cuentas bancarias, tarjetas de crédito y débito, y otros productos y servicios contratados con la entidad. Exactamente lo mismo en la aplicación para dispositivos móviles Android y iOS (Samsing, n.d.).

## **5.2. CASO BANK OF AMÉRICA**

### **Tendencia:**

Omnicanalidad

### **Problemática:**

Los usuarios necesitaban realizar transacciones en tiempo real de consignaciones por medio de cheques sin necesidad de desplazarse a una entidad bancaria o depender de un talonario, lo cual implicaba niveles altos de riesgo en términos de seguridad si el cheque no estaba endosado y hubiere sido hurtado.

### **Solución y resultados:**

Primer banco que maneja el tema de depósito de cheque a través de una aplicación, además de recibir notificaciones personalizadas o verificar transacciones en tiempo real, se puede usar el depósito móvil de cheques y guardar una copia, imprimirla o enviarla por correo electrónico usando la cámara del smartphone o la tableta.

Sin duda, esta estrategia simplifica varios pasos y es una forma muy innovadora de agilizar y mejorar la experiencia del usuario y su seguridad (Samsing, n.d.).

## **5.3. CASO FALABELLA**

### **Tendencias:**

Omnicanalidad, pagos en línea.

### **Problemática:**

Adaptarse al mundo omnicanal para responder a sus usuarios en múltiples canales para llegar a un mercado más amplio donde Falabella no tiene presencia física, asegurando así mayores ingresos.

### **Solución y resultados:**

Compañía Falabella: “Buscamos responder al cliente en todos los canales”, afirma, Carlos Solari, presidente ejecutivo en el 2018. Por otro lado, Gaston Bottazini, gerente general de la compañía

afirmó que el canal online es muy importante para Falabella, donde las ventas online al 2018 crecieron el 26.4% comparadas con el 2017, alcanzando los USD 861 millones, representando el 8% del segmento de *retail*. Asimismo, afirma que Falabella está comprometido con el desarrollo de plataformas tecnológicas escalables y flexibles, para ello abrieron un centro de desarrollo en Bangalore, India. De acuerdo con lo anterior las plataformas digitales se han convertido en una fuente de ingresos importante para Falabella, donde sus CEOs reconocen su protagonismo, respaldados con un crecimiento importante, para llegar a esas localidades donde Falabella no tiene tiendas físicas (El Mercurio inversiones, 2019).

Al realizar la consulta de los estados financieros de Falabella Colombia en la base de datos EMIS, se refleja un crecimiento del año 2015 al 2019, donde las herramientas tecnológicas, como aliado estratégico para capturar clientes es fundamental en este segmento y estrategias de omnicanalidad sin duda juegan un papel importante para que el cliente tenga una experiencia de servicio agradable, traducida en mayores ingresos para la compañía.

**Figura 5. Estado financiero Falabella**

| Estados financieros                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                             |                             |                             |                             |                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| <input checked="" type="radio"/> Solo anual <input type="radio"/> Estándar Global <input type="radio"/> Indiv <input type="radio"/> COP <input type="radio"/> Millones <input type="button" value="Mostrar más opciones"/> <input type="button" value="Más periodos"/> <input type="button" value="Exportar"/> |                             |                             |                             |                             |                             |
| Tipo de Estado Financiero<br>Fecha final del período                                                                                                                                                                                                                                                           | Anual, Indiv.<br>2019-12-31 | Anual, Indiv.<br>2018-12-31 | Anual, Indiv.<br>2017-12-31 | Anual, Indiv.<br>2016-12-31 | Anual, Indiv.<br>2015-12-31 |
| <b>- Estado de Resultados</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>2019</b>                 | <b>2018</b>                 | <b>2017</b>                 | <b>2016</b>                 | <b>2015</b>                 |
| - Total Ingreso Operativo                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2,012,665.10                | 1,882,300.83                | 1,649,847.48                | 1,607,853.50                | 1,470,612.16                |
| Ingresos netos por ventas                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2,012,665.10                | 1,859,003.23                | 1,629,165.85                | 1,578,323.78                | 1,444,121.99                |
| Costo de mercancías vendidas                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -1,417,516.08               | -1,269,629.47               | -1,141,101.02               | -1,193,551.61               | -1,046,781.33               |
| - Utilidad bruta                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 595,149.01                  | 589,373.77                  | 488,064.83                  | 384,772.17                  | 397,340.67                  |
| Gastos de venta y distribución                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.00                        | -423,447.92                 | -391,401.22                 | -354,941.23                 | 0.00                        |
| Gastos administrativos                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.00                        | -111,261.60                 | -94,915.44                  | -86,581.05                  | -387,865.18                 |
| - Otros resultados operativos netos                                                                                                                                                                                                                                                                            |                             | 3,919.12                    | 12,746.16                   | 22,132.20                   | 7,018.90                    |
| Otros ingresos operativos                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                             | 23,297.60                   | 20,681.63                   | 29,529.72                   | 26,490.17                   |
| Otros gastos operativos                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                             | -19,378.48                  | -7,935.47                   | -7,397.52                   | -19,471.27                  |
| Ganancia operativa (EBIT)                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 62,054.43                   | 58,583.36                   | 14,494.34                   | -34,617.92                  | 16,494.39                   |

*Nota: Cuadro de estados financieros de Falabella, consultado en las bases datos de la Universidad Externado de Colombia, en la pagina <https://basesbiblioteca.uexternado.edu.co:3491/php/companies/index/financials?pc=CO&cmpy=2586593&view-fins=all>*

## **Capítulo 5. Metodología.**

### **6. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Estudio Descriptivo: Según Méndez (2006) el “estudio descriptivo es un conocimiento de mayor profundidad cuyo propósito es la delimitación de los hechos que conforman el problema de investigación” (p. 230).

Según Méndez (2006) “El estudio descriptivo se identifican las características del universo de investigación, se señalan las formas de conducta y actitudes del total de la población investigada, se establecen comportamientos concretos y se descubre y comprueba la asociación entre variables de investigación” (P. 231)

Se correlaciona con el anteproyecto en los siguientes aspectos:

- Se evaluará el comportamiento actual del proceso de pagos del área de cartera del ICETEX.
- Se identificarán las variables claves para el desarrollo de la investigación y contribuyan al mejoramiento de las condiciones actuales de la entidad.
- Se acudirá a las tendencias tecnológicas que nos dará las directrices y lineamientos para el desarrollo de la investigación.

#### **6.1. POBLACIÓN**

Para Hernández (Hernández, 1999) se entiende por población como “el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones” (p. 238).

Se correlaciona con el anteproyecto el siguiente aspecto:

- Para la presente investigación la población está conformada por todas las personas involucradas a los procesos de crédito y cartera del ICETEX, por lo consiguiente se involucrará en el proceso las áreas de tecnología, cartera y crédito.

#### **6.2. MUESTRA**

Para Hernández (1999) se entiende por muestra como “El subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población” (p. 240).

Se correlaciona con el anteproyecto:

- La muestra para nuestro trabajo de investigación está definida por el total de los beneficiarios de créditos activos del ICETEX, ya que el diseño de un sistema integrado de gestión de crédito y cartera involucra a la totalidad de los estudiantes que acceden a la plataforma para realizar consultas y pagos.
- Dentro de la muestra se involucra a las áreas de crédito, cartera y principalmente al área de tecnología para que esta última sea la encargada de la integración y futura puesta en producción de la propuesta aquí presentada.

### **6.3. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN**

#### **Método Inductivo/ Método Deductivo**

Según Méndez (Méndez, 1995) el método inductivo es un “proceso coherente y lógico del problema de investigación, tomando como referencias premisas verdaderas. Con el objetivo de llegar a conclusiones que estén en relación con las premisas como el todo en las partes” (p. 239).

Para Méndez (Méndez, 1995) el método Deductivo es un proceso mediante el cual “las verdades particulares contenidas en las verdades universales se vuelven explícitas, por lo cual a partir de situaciones generales se lleguen a identificar explicaciones particulares contenidas explícitamente en la situación general” (p.240).

Para el desarrollo de la investigación el método inductivo se aplicará desde la realización del análisis de los procesos existentes y las causas que enmarcan el problema, hasta en situaciones específicas que presenten las áreas de crédito y cartera, en donde se han detectado irregularidades manifestadas por los usuarios y se ven reflejadas en el incremento de los PQRS, lo que ha permitido identificar oportunidades de mejora en cada proceso o área que garantice eficiencia y mejora de los servicios generándole al beneficiario una mejor experiencia de seguridad y confianza.

## **Método de observación**

Según Méndez (Méndez, 1995) es un “proceso mediante el cual se perciben deliberadamente ciertos rasgos existentes en la realidad por medio de un esquema conceptual previo y con base en ciertos propósitos definidos generalmente por una conjetura que se quiere investigar” (p. 238).

Se correlaciona con el anteproyecto en el siguiente aspecto:

- La investigación inicial del proyecto está determinada por el incremento de los PQRSD específicamente en la categoría de estados de cuenta que muestran la información diferente en términos del valor de la cuota, valor de interés y las fechas del vencimiento.

## **6.4. FUENTES PRIMARIAS**

La entrevista como fuente de investigación se entiende como el diálogo que sostienen dos personas, celebrada por iniciativa del entrevistador con el fin de obtener alguna información importante para la indagación específica. (Halperín & Halperín, 2012)

Se realizaron observaciones directas mediante entrevistas a usuarios internos y externos del ICETEX, con el fin de identificar y estudiar el funcionamiento de los procesos y procedimientos que son ejecutados en el área de crédito y cartera. Con el objetivo de llevar a cabo una propuesta de mejora que optimice las necesidades básicas del usuario final.

## **6.5. FUENTES SECUNDARIAS**

Según Méndez (Méndez, 1995), las fuentes secundarias son toda la “información escrita que ha sido recopilada y transcrita por personas que han recibido tal información a través de otras fuentes escritas o por un participante en un suceso o acontecimiento” (p. 248).

En la investigación se acudió a este tipo de fuentes que suministraron información básica del tema tales como: Reporte semestral de transparencia del ICETEX, fuentes de páginas web, y reportes de análisis internos de los estados de cuenta de los beneficiarios.

## CAPÍTULO 6. PLAN DE TRABAJO

### 7. PROPUESTA

La siguiente propuesta se realizó con el fin de mejorar y optimizar los procesos de las áreas de crédito y cartera, en las cuales se adelantó un trabajo interno de análisis y resultados que nos llevaron a realizar las actividades que se describirán paso a paso para la integración de un nuevo aplicativo de consulta de estado de cuenta y pagos en línea al igual que la mejora del proceso, garantizando una mejor experiencia del usuario en la solicitud de crédito educativo, utilizando herramientas de omnicanalidad.

Para solucionar la problemática anteriormente expuesta, se propone unificar las dos aplicaciones que tiene la entidad actualmente, en una sola aplicación publicada en la nube, que tendrá una única base de datos, donde se estandarizaran los datos que actualmente se tienen, al utilizar tecnología de *cloud* los usuarios tendrán los beneficios que ofrece este tipo de tecnologías, como lo es el uso multiplataforma, donde podrá se podrá hacer uso por medio de dispositivos móviles, *tablets*, *dekstops* y *laptops* sin tener problemas de compatibilidad o inconvenientes al ingresar por el uso de los distintos tipos de navegadores que hay en el mercado.

#### 7.1.CRONOGRAMA

La propuesta está diseñada para ser ejecutada en 12 meses, dividida en 9 fases que se resumen a continuación:

| FASES                                 | MES 1 | MES 2 | MES 3 | MES 4 | MES 5 | MES 6 | MES 7 | MES 8 | MES 9 | MES 10 | MES 11 | MES 12 |
|---------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| Plan de proyecto                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Requerimientos                        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Definición de arquitectura de negocio |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Desarrollo de aplicaciones            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Migración                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Pruebas                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Capacitación y entrega de App         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Monitoreo                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Cierre                                |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |

A continuación, se relaciona la estructura de desglose de trabajo con mayor detalle de las actividades:

| Plan de proyecto        | Requerimientos                       | Definición de AN                      | Desarrollo APP                            | Migración                                                | Pruebas                        | Capacitación y entrega App                                           | Monitoreo                                   | Cierre                                            |
|-------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1. Definir el objetivo  | 1. Levantamiento de requerimientos.  | 1. Diseñar la capa de aplicación.     | 1. Desarrollar modulo de usuarios.        | 1. Preparar datos. Backups de datos.                     | 1. Pruebas de carga            | 1. Preparación de contenidos.                                        | 1. Identificar puntos criticos a controlar. | 1. Consolidar la documentacion recibidos.         |
| 2. Definir el alcance   | 2. Priorizas los requerimientos      | 2. Diseñarla la capa de web           | 2. Desarrollar modulo de estado de cuenta | 2. Depuración de datos                                   | 2. prueba de vulnerabilidades. | 2. Identificación de usuarios a capacidad y clasificación por roles. | 2. Documentar controles.                    | 2. Documentar presupuesto vs lo ejecutado.        |
| 3. Definir EDT          | 3. clasificarlos los requerimientos. | 3. Diseñar la capa de datos           | 3. Modulo de pagos                        | 3. Estandarización de datos para nueva BD.               | 3. Pruebas funcionales.        | 3. Plan de comunicación                                              | 3. Solicitar aprobación de controles.       | 3. Documentar las fallas y lesiones aprendidas.   |
| 4. Gestión involucrados | 4. Analizar requerimientos.          | 4. Definir la capa de infraestructura | 4. Integración de modulos                 | 4. Proceso de copiado a nueva BD.                        | 4. Documentación.              | 4. Ejecutar capacitación                                             | 4. Diseñar la consola de monitoreo.         | 4. Entregar documentación de la aplicación        |
| 5. Matriz roles         | 5. Gestión de riesgos                | 5. Diseñar la capa de conectividad    | 5. Integración de servicios omnicanalidad | 5. Validación de integridad de datos.                    | 5. Gestión de aprobación.      | 5. Evaluación                                                        | 5. Programar los controles documentados.    | 5. Entregar resumen de la EDT, que se cumpliera.  |
| 6. Definir cronograma   | 7. aprobación de Requerimientos      |                                       | 6. Pruebas de aplicación                  | 6. Apuntar microservicios producción a nueva aplicación. |                                | 6. Entrega de resultados.                                            | 6. Pruebas de aplicación de monitoreo.      | 6. Gestionar la aprobación de cierre de proyecto. |
| 7. Gestión de costos.   |                                      |                                       |                                           |                                                          |                                | 7. Documentación.                                                    | 7. Gestión aprobación de monitoreo          |                                                   |
|                         |                                      |                                       |                                           |                                                          |                                | 8. Entrega de usuarios y manuales                                    | 8. Documentación y entrega                  |                                                   |

## 7.2.COSTOS

Para la ejecución de la propuesta se relaciona la distribución de los costos:

| DISTRIBUCIÓN                                   |                    |
|------------------------------------------------|--------------------|
| CONCEPTO                                       | TOTAL              |
| SUELDOS Y SALARIOS                             | 202.083.900        |
| INHERENTES A SUELDOS Y SALARIOS Y CARGA SOCIAL | 17.427.185         |
| EQUIPOS Y LICENCIAS                            | 32.437.748         |
| TELEFONIA / COMUNICACIONES                     | 8.775.000          |
| IMPUESTOS Y POLIZAS                            | 2.826.038          |
| COSTO ADMON                                    | 10.684.454         |
| RIESGO                                         | 17.807.424         |
| <b>TOTAL</b>                                   | <b>292.041.749</b> |

7.3. MATRIZ DE RESPONSABILIDADES

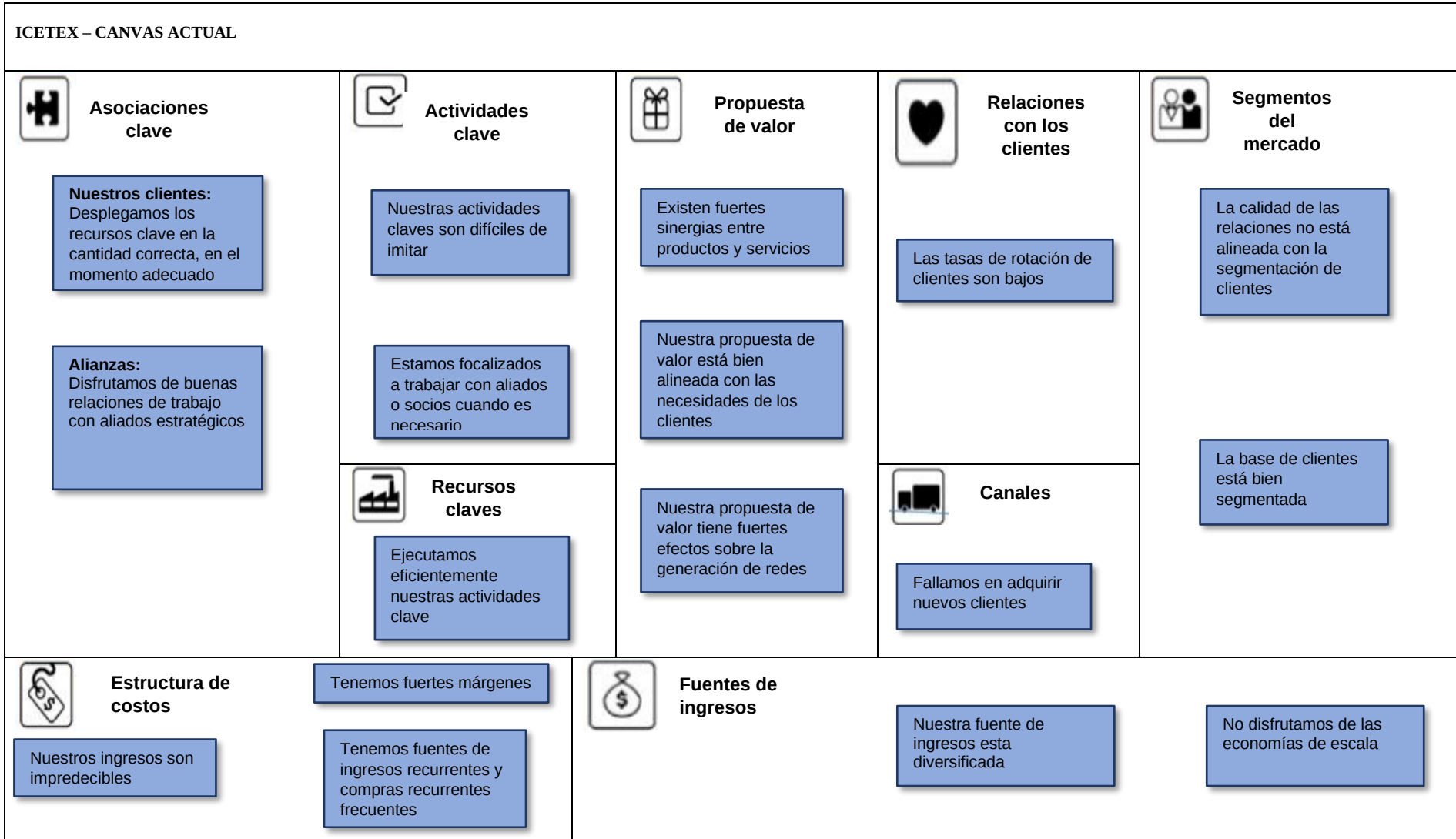
|                                               | Analista de capacitación | Ingeniero QA | Ingeniero de infraestructura | Ingeniero de desarrollo | Cobranza | Desembolsos | Financiera | Fondos | Credito | Cartera | Ingeniero Industrial | Director de proyecto |
|-----------------------------------------------|--------------------------|--------------|------------------------------|-------------------------|----------|-------------|------------|--------|---------|---------|----------------------|----------------------|
|                                               | 1. Definir el objetivo   |              |                              |                         |          |             |            |        |         |         |                      |                      |
| 1.2. Definir el alcance                       |                          |              |                              |                         |          |             |            |        |         |         |                      |                      |
| 1.3. Definir EDT                              |                          |              |                              |                         |          |             |            |        |         |         |                      |                      |
| 1.4. Gestión involucrados                     |                          |              |                              |                         |          |             |            |        |         |         |                      |                      |
| 1.5. Matriz roles                             |                          |              |                              |                         |          |             |            |        |         |         |                      |                      |
| 1.6. Definir cronograma                       |                          |              |                              |                         |          |             |            |        |         |         |                      |                      |
| 1.7. Gestión de costos.                       |                          |              |                              |                         |          |             |            |        |         |         |                      |                      |
| 2.1. Levantamiento de requerimientos          |                          |              |                              |                         |          |             |            |        |         |         |                      |                      |
| 2.3. clasificarlos los requerimientos         |                          |              |                              |                         |          |             |            |        |         |         |                      |                      |
| 2.4. Analizar requerimientos                  |                          |              |                              |                         |          |             |            |        |         |         |                      |                      |
| 2.5. Gestión de riesgos                       |                          |              |                              |                         |          |             |            |        |         |         |                      |                      |
| 2.6. aprobación de Requerimientos             |                          |              |                              |                         |          |             |            |        |         |         |                      |                      |
| 3.1. Diseñar la capa de aplicación            |                          |              |                              |                         |          |             |            |        |         |         |                      |                      |
| 3.2 Diseñar la capa de web                    |                          |              |                              |                         |          |             |            |        |         |         |                      |                      |
| 3.3 Diseñar la capa de datos                  |                          |              |                              |                         |          |             |            |        |         |         |                      |                      |
| 3.5 Diseñar la capa de conectividad           |                          |              |                              |                         |          |             |            |        |         |         |                      |                      |
| 4.2. Desarrollar modulo de estado de cuenta   |                          |              |                              |                         |          |             |            |        |         |         |                      |                      |
| 4.3. Modulo de pagos                          |                          |              |                              |                         |          |             |            |        |         |         |                      |                      |
| 4.4 Integración de modulos                    |                          |              |                              |                         |          |             |            |        |         |         |                      |                      |
| 4.5. Pruebas de aplicación                    |                          |              |                              |                         |          |             |            |        |         |         |                      |                      |
| 5.1 Preparar datos. Backups de datos.         |                          |              |                              |                         |          |             |            |        |         |         |                      |                      |
| 5.3 Estandarización de datos para nueva BD.   |                          |              |                              |                         |          |             |            |        |         |         |                      |                      |
| 5.5 Validación de integridad de datos.        |                          |              |                              |                         |          |             |            |        |         |         |                      |                      |
| 5.6 Apuntar microservicios                    |                          |              |                              |                         |          |             |            |        |         |         |                      |                      |
| 6.1. Pruebas de carga                         |                          |              |                              |                         |          |             |            |        |         |         |                      |                      |
| 6.3. Pruebas funcionales.                     |                          |              |                              |                         |          |             |            |        |         |         |                      |                      |
| 6.5. Gestión de aprobación                    |                          |              |                              |                         |          |             |            |        |         |         |                      |                      |
| 7.1. Preparación de contenidos capacitación   |                          |              |                              |                         |          |             |            |        |         |         |                      |                      |
| 7.2. Identificación de usuarios a capacitar y |                          |              |                              |                         |          |             |            |        |         |         |                      |                      |
| 7.3. Plan de comunicación                     |                          |              |                              |                         |          |             |            |        |         |         |                      |                      |
| 7.4. Ejecutar capacitación                    |                          |              |                              |                         |          |             |            |        |         |         |                      |                      |
| 7.6. Entrega de resultados                    |                          |              |                              |                         |          |             |            |        |         |         |                      |                      |
| 7.7 Documentación.                            |                          |              |                              |                         |          |             |            |        |         |         |                      |                      |
| 8.1. Identificar puntos críticos a controlar. |                          |              |                              |                         |          |             |            |        |         |         |                      |                      |
| 8.3. Solicitar aprobación de controles.       |                          |              |                              |                         |          |             |            |        |         |         |                      |                      |
| 8.5. Programar los controles                  |                          |              |                              |                         |          |             |            |        |         |         |                      |                      |
| 8.7. Gestión aprobación de monitoreo.         |                          |              |                              |                         |          |             |            |        |         |         |                      |                      |
| 8.8 Documentación y entrega                   |                          |              |                              |                         |          |             |            |        |         |         |                      |                      |
| 9.1. Consolidar la documentación              |                          |              |                              |                         |          |             |            |        |         |         |                      |                      |
| 9.3. Documentar las fallas y lesiones         |                          |              |                              |                         |          |             |            |        |         |         |                      |                      |
| 9.5. Entregar resumen de la EDT               |                          |              |                              |                         |          |             |            |        |         |         |                      |                      |
| 9.6. Cierre de proyecto.                      |                          |              |                              |                         |          |             |            |        |         |         |                      |                      |

## 7.4. ACTIVIDADES

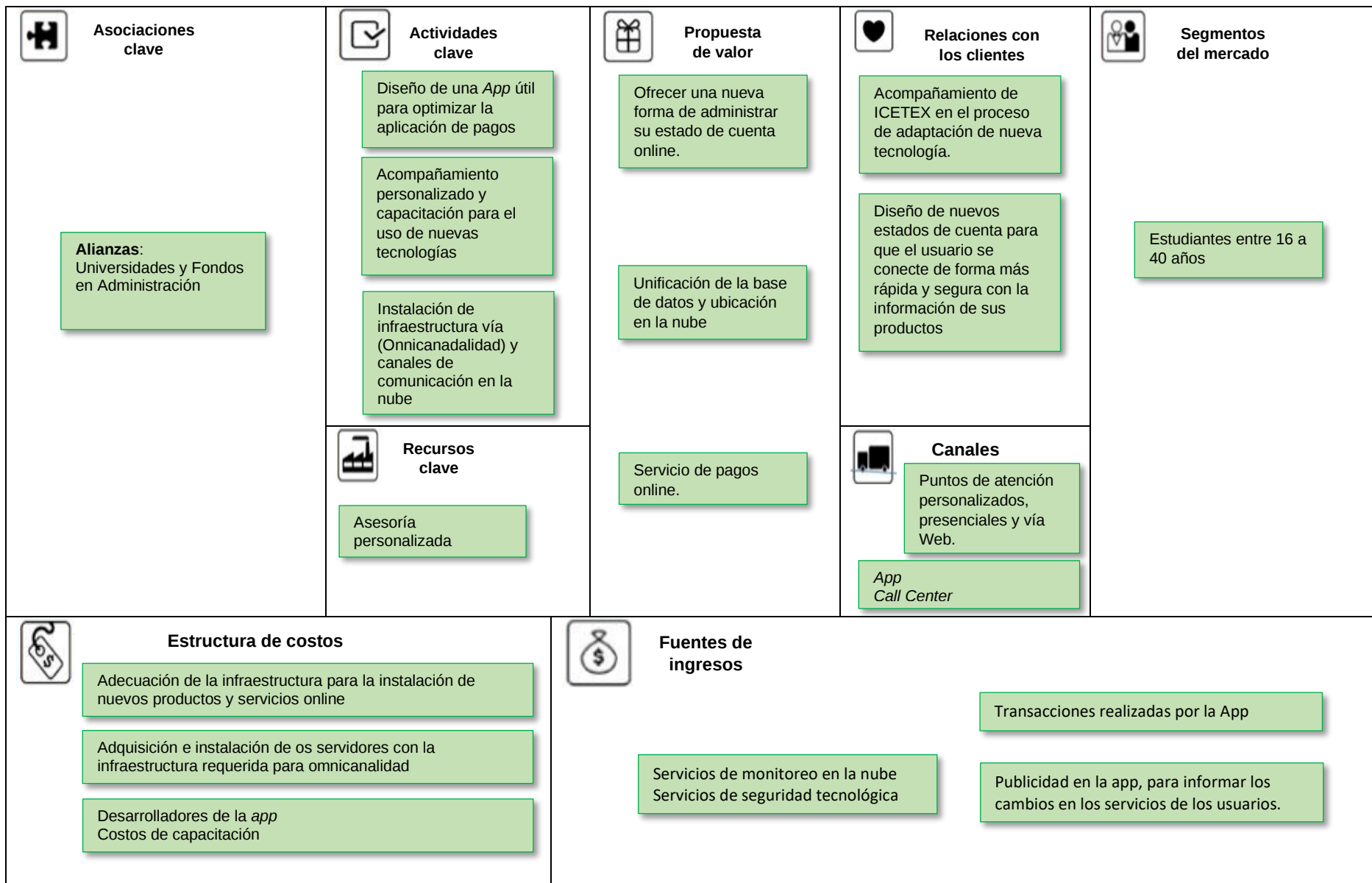
Los siguientes son los instrumentos y actividades desarrolladas para llevar a cabo la propuesta de mejora.

- Diagnóstico estratégico nivel interno y externo de la entidad utilizando la metodología CANVAS.
- Diseño de propuesta de nuevo CANVAS.
- Elaboración de matriz de importancia y dificultad e impacto.
- Revisión de los procesos de gestión que actualmente se encuentran en la entidad para las áreas de crédito y cartera e identificación de sus principales problemas.
- Perfilamiento de usuarios.
- Journey map
- Identificación de oportunidades de mejora de procesos internos en las áreas de crédito y cartera.
- Identificación de oportunidades de mejora a través de las tendencias en tecnologías de la información.
- Análisis de investigación.
- Diseño de la nueva propuesta de crédito y cartera.

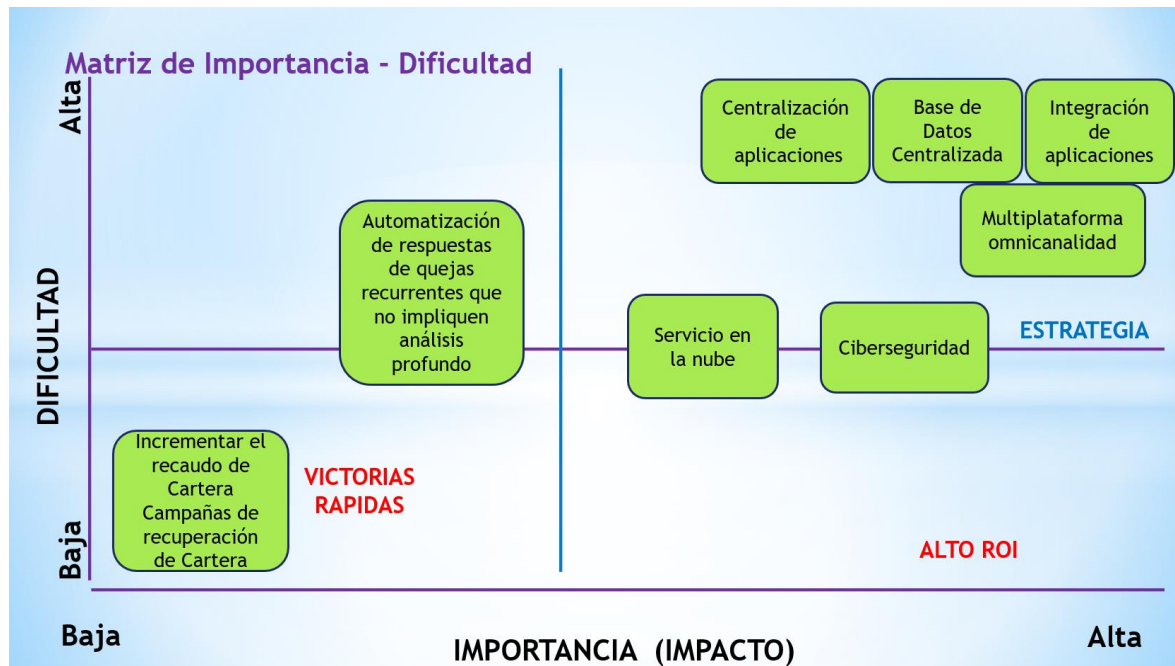
## 7.5. CANVAS ACTUAL: MODELO DE NEGOCIO ICETEX



## 7.6. NUEVO CANVAS ICETEX



## 7.7. MATRIZ IMPORTANCIA-DIFICULTAD



De acuerdo con la matriz de importancia de dificultad que se construyó se identificó con menor grado de dificultad y por ende victorias rápidas para la entidad la ejecución de campañas de cobranza logrando un incremento en el recaudo de la cartera; Así mismo, en un grado de dificultad mayor se identificó la automatización de respuesta de los PQRSD que no impliquen alto grado de análisis, esto permitirá evacuar los PQRSD de una manera más rápida.

Por otro lado, dentro de la matriz con un alto grado de importancia y enfocados en la estrategia del ICETEX se propone, el desarrollo de una nueva aplicación de crédito y cartera en la nube con una base de datos centralizada, con los beneficios en términos de ciberseguridad que ofrece este tipo de tecnologías integrada a la omnicanalidad, de esta manera permitirá eliminar los aplicativos legados actuales.

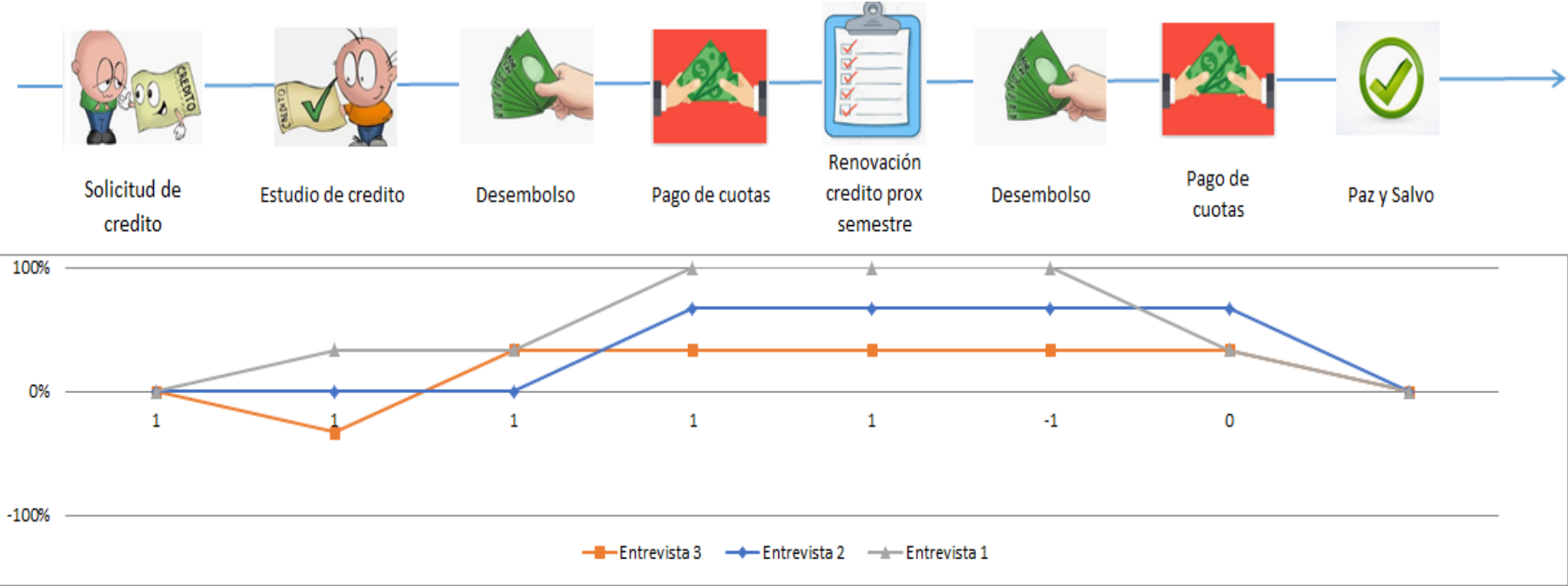
## 7.8. PERFIL DE PERSONA

El perfil de las personas que van a ver beneficiadas en la implementación de este nuevo software de Cartera, con los estados de cuenta generados de una única base de datos centralizada, con controles estrictos en las liquidaciones de pagos e integrada con micro servicios de omnicanalidad, son personas de nacionalidad Colombiana, género masculino y femenino, con edades entre los 16 a 40 años, de extractos socioeconómicos 1, 2, 3, 4, 5 y 6, los cuales están estudiando carreras de pregrado o posgrado y tengan créditos activos con el ICETEX.

A continuación, se relaciona la ficha resumen del perfil de las personas objetivo que se beneficiarán del proyecto propuesto.

|                                                                                                         |                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>País:</b> <u>Colombia</u>                                                                            |  |
| <b>Genero:</b> <u>Mixto</u>                                                                             |                                                                                      |
| <b>Edad:</b> <u>16 a 40 años</u>                                                                        |                                                                                      |
| <b>Estracto económico:</b> <u>1, 2, 3, 4, 5</u>                                                         |                                                                                      |
| <b>Nivel educativo:</b> <u>Estudiantes pregrado y postgrado</u>                                         |                                                                                      |
| <b>Conducta:</b> <u>Usuarios que en la actualidad tienen créditos educativos activos con el Icetex.</u> |                                                                                      |

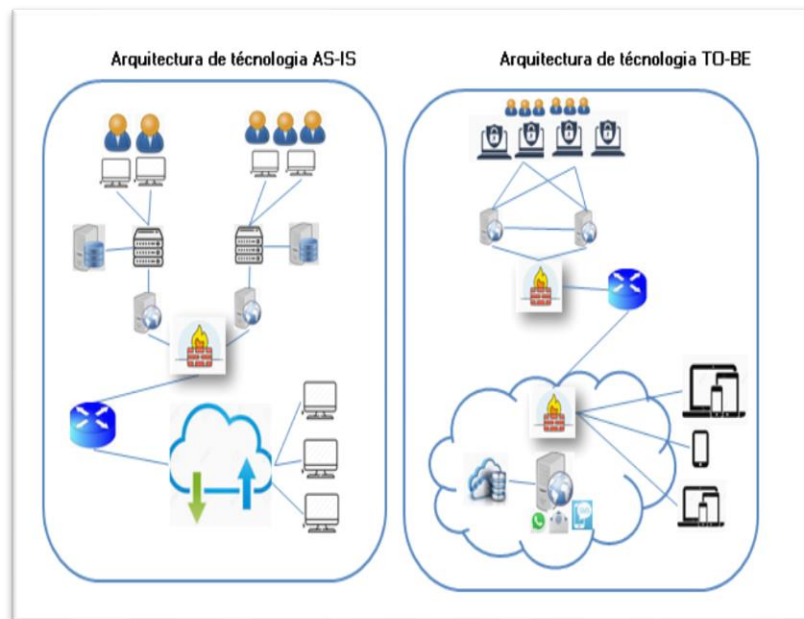
7.9. JOURNEY MAP



## 7.10. OPORTUNIDADES DE MEJORA

- Centralizar la información de los usuarios y estandarizar los datos de los mismos en una única aplicación con una base de datos centralizada en la nube con tecnología de punta escalable en el tiempo y demanda.
- Control en la liquidación de las obligaciones de los usuarios.
- Mejorar y ampliar los canales que pueden utilizar los usuarios, a continuación, se relaciona la arquitectura de la aplicación actual y la propuesta:

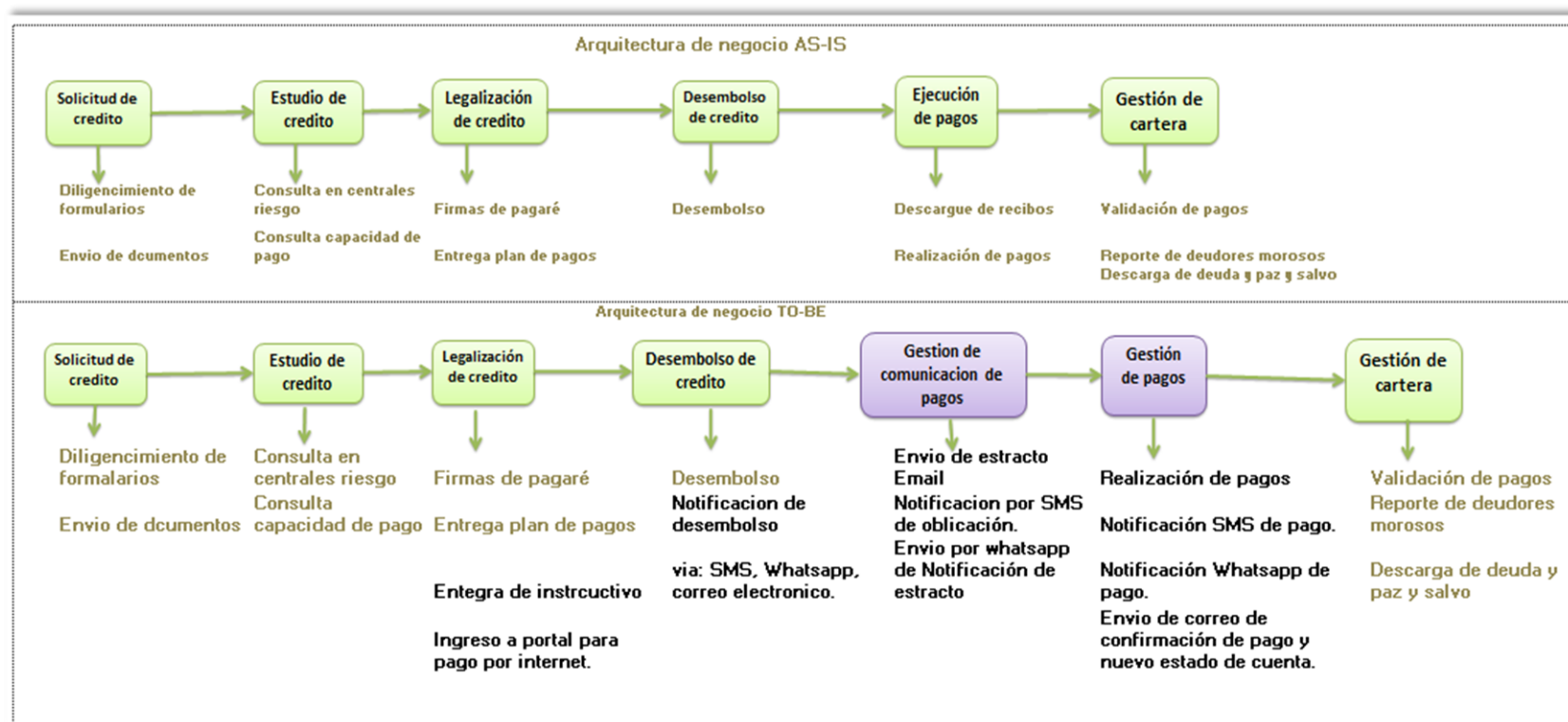
**Figura 6. Arquitectura de tecnología**



*Fuente: Cuadro de propuesta de arquitectura tecnológica donde se muestra la arquitectura tecnológica actual y la propuesta, construida dentro de este trabajo.*

- Mejorar la arquitectura de negocio: A continuación, se relaciona el modelo de negocio actual y el nuevo modelo propuesto, donde se agregan dos procesos para la mejora del servicio.

**Figura 7. Arquitectura de negocio**



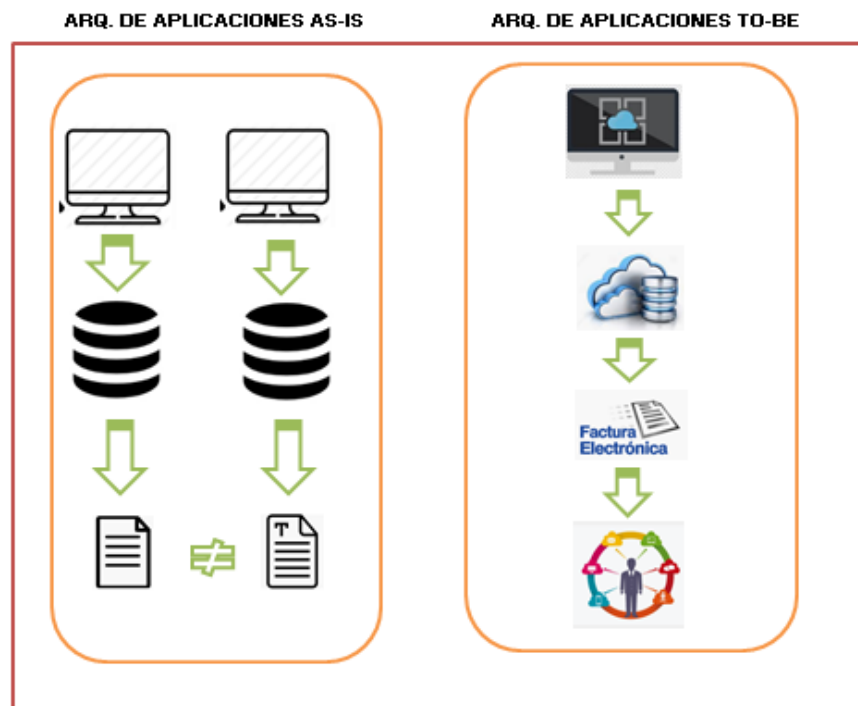
*NOTA: Cuadro de propuesta de arquitectura de negocio donde se muestra la arquitectura de negocio actual y la propuesta, construida dentro de este trabajo*

### 7.11. OPORTUNIDADES ATRAVEZ DE LAS TENDENCIAS EN TECNOLOGIAS DE INFORMACIÓN

- **Desarrollo de aplicación multiplataforma en la nube y centralización de las bases de datos.**

Centralizar las dos aplicaciones en una sola, así mismo crear una sola base de datos estandarizada, tanto la aplicación como la nueva base datos estarán en la nube, de esta manera se cubre la capacidad para que sea multiplataforma, con alta disponibilidad y escalable a demanda, a continuación, se relaciona el modelo actual y el modelo propuesto:

**Figura 8. Arquitectura de aplicaciones**



*Fuente: Cuadro de propuesta de arquitectura de aplicaciones donde se muestra la arquitectura de aplicaciones actual y la propuesta, construida dentro de este trabajo*

- **Implementación de tecnologías RPA para atender PQRS.**

Por medio de tecnologías RPA, se automatizarían los procesos manuales que son repetitivos, para liberar la carga del asesor humano y dedicarlo a las tareas que requiere análisis.

- **Implementación de chatbots integrados al servicio de pagos:**

Mediante la página web principal, un chatbot interactuará con el usuario, entregándole el estado de la cuenta y si el usuario quiere pagar lo dirige a la pasarela de pagos.

## 7.12. ANALISIS DE INVESTIGACIÓN

| <b>Aprendizaje sobre los usuarios</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Necesidades de los usuarios</b>                                                                                                                                                                                                  | <b>Percepciones y comportamiento de los usuarios frente a la actividad</b>                                                                                | <b>Retos/problemas que tienen los usuarios frente a la actividad</b>                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Los usuarios manifiestan a nivel general que el servicio del ICETEX es una buena opción para acceder a la educación; Sin embargo, coinciden en que a la hora de realizar los pagos la información no es muy clara.                                                                                                                                                                                                                  | Los usuarios requieren un crédito educativo para poder cumplir con sus metas profesionales, para esto necesitan información clara, confiable, concisa, que sea de fácil acceso tanto para adquirir los créditos como para pagarlos. | Los usuarios manifiestan que la página web no es confiable debido a que en ocasiones los valores de pago no son consistentes y deben llamar para validar. | En caso de no poder realizar los pagos o realizarlos y exista diferencia en sus pagos para renovar al siguiente semestre, no se los van a permitir por estar en mora y sumado a esto pueden quedar reportados en las centrales de riesgo. |
| <b>Insights</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                           |
| Los estudiantes quieren realizar sus sueños a nivel profesional para tener mejores oportunidades laborales y de crecimiento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Conclusiones y aprendizajes</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                           |
| ICETEX es una entidad única en Colombia que brinda créditos a los estudiantes sin importar su estado socioeconómico, brindando oportunidades para que sus usuarios cumplan sus metas de crecimiento profesional; Sin embargo, a nivel interno se deben ajustar sus canales de servicios y los procesos de liquidación de pagos para que los usuarios cuando realicen los pagos de sus obligaciones no presenten problemas a futuro. |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                           |

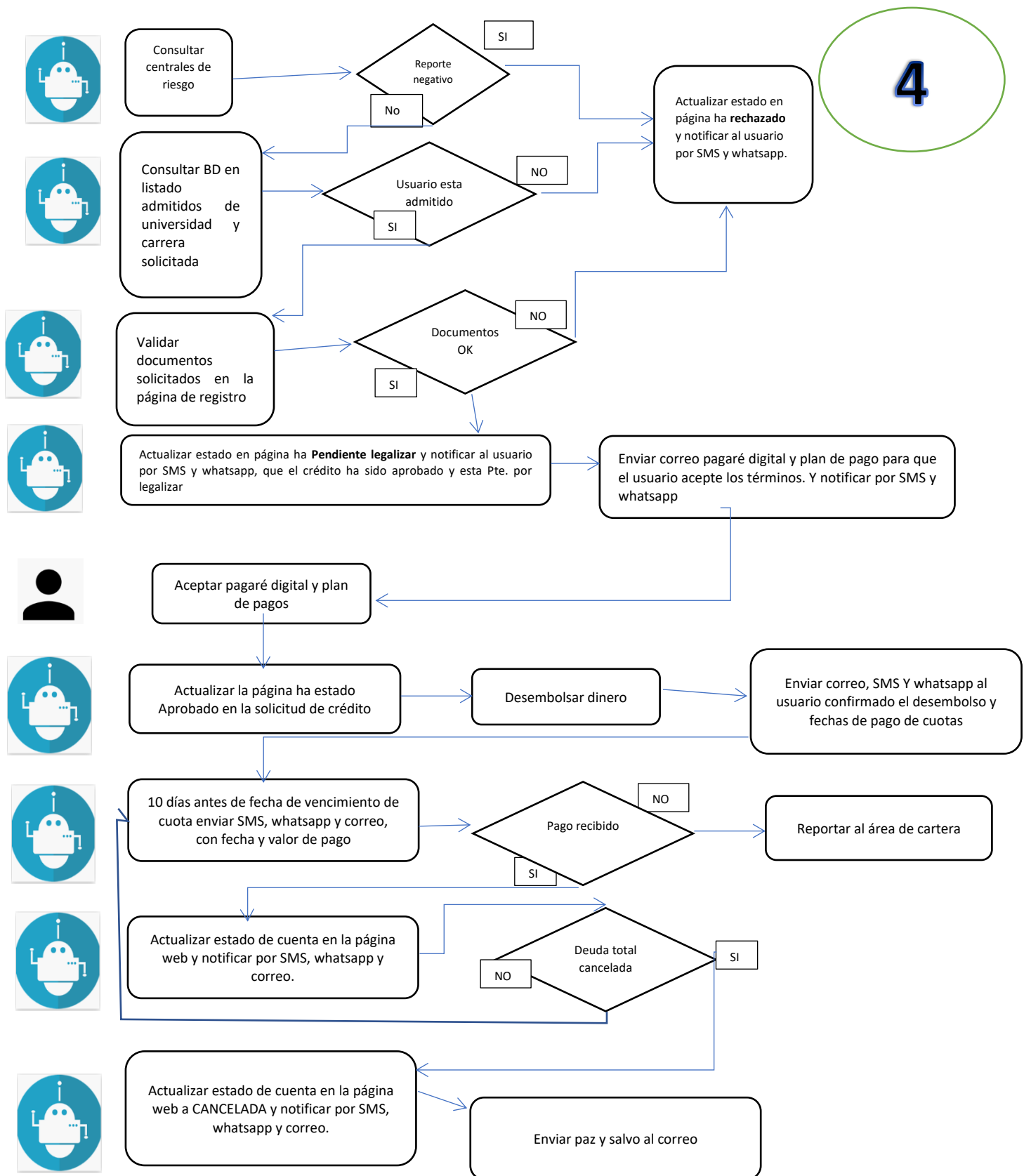
## 7.13. DISEÑO DE LA NUEVA PROPUESTA DEL PROCESO DE CREDITO Y CARTETA

1

En el paso 1 el usuario realiza la solicitud de crédito a través de la pagina web de la entidad.



En el paso 2 el usuario recibe la notificación de la radicación de la solicitud de crédito por medio de whatsapp y en el paso 3 la notificación el sistema la realiza por medio de mensaje de texto.



En el paso 4 se detalla como la solicitud se atiende internamente con los pasos que se describen a continuación:

1. Un robot por medio de RPA realiza la consulta en las centrales de riesgos, si el usuario tiene reportes negativos actualiza en la página el estado de la solicitud a rechazado y notifica al usuario por sms y whatsapp en caso de tener puntaje positivo paso al siguiente paso.
2. Un robot por medio de RPA realiza la consulta en la base de la universidad y carrera solicitada, si el estudiante no esta admitido, actualiza en la página el estado de la solicitud a rechazado y notifica al usuario por sms y whatsapp, en caso de estar admitido pasa al siguiente paso.
3. Un robot realiza la validación de los documentos solicitados vs los documentos cargados por el usuario, si hay alguna inconsistencia en la documentación el robot actualiza en la página del estado de la solicitud a rechazado y notifica al usuario por sms y whatsapp. Si los documentos están consistentes pasa al siguiente paso.
4. El robot actualiza el estado de la solicitud en la página a “Pendiente por legalizar” y notifica al usuario por sms y whatsapp que el crédito a sido aprobado y está pendiente por legalizar.
5. El robot envía por correo al usuario el pagaré digital y el plan de pagos y notifica al usuario por sms y whatsapp.
6. El usuario acepta pagaré y plan de pagos por medio de la página web.
7. El robot actualiza en la página en estado aprobado en la solicitud de crédito.
8. El robot realiza el desembolso del dinero a la universidad.
9. El robot notifica al usuario por sms y whatsapp el desembolso y las fechas de pago de las cuotas.
10. Diez días (10) antes de fecha de vencimiento de cuota el robot notifica al usuario por sms, whatsapp y correo el valor y la fecha de pago.
11. Un día después de la fecha de pago el robot valida si el pago se ejecutó en caso de que no se haya realizado el pago, el robot pasa el caso a el área de cobranza. Si el pago fue realizado pasa al paso siguiente.
12. Robot actualiza el estado de cuenta en la página web y notifica al usuario por sms, whatsapp y correo.

13. Cada vez que se realiza un pago el sistema valida si la deuda queda cancelada, en caso de que no se devuelve al paso 10. Si la deuda esta cancelada pasa a paso siguiente.
14. Actualiza en la página web, el estado de crédito a cancelado y envía por correo documento con paz y salvo de la deuda, por otro lado, notifica al usuario por sms, whatsapp.

## 8. CONCLUSIONES

- ✓ Se diseñó la arquitectura de una aplicación integrada a una nueva plataforma asociada al módulo de pagos y estados de cuenta para el ICETEX, la cual permite la estandarización en los aplicativos legados actuales de cartera de los créditos activos de la Entidad.
- ✓ Con la propuesta se logró demostrar que es posible reducir a un mínimo del 60% las peticiones, quejas, reclamos, solicitudes y denuncias (PQRSD) en la categoría de pagos y estados de cuenta y así mismo, se puede liberar el 70% de los asesores que atienden esta categoría, con un presupuesto de \$300.000.000 millones y con un tiempo de implementación de 12 meses.
- ✓ Se diseñó una aplicación viable en la nube con una base de datos centralizada para los estados de cuenta de los usuarios y se propuso la eliminación de los dos aplicativos legados actuales.
- ✓ Al evidenciar la problemática que tenía la Entidad en cuanto a las diferencias que se presentaban en los estados de cuenta en los dos aplicativos legados que actualmente tiene el ICETEX, logrando diseñar y proponer un solo aplicativo que reflejará un solo estado de cuenta como solución definitiva a las quejas de los usuarios.
- ✓ Se logró proponer un nuevo modelo que mejoraría la experiencia de servicio al usuario, integrando tecnologías de omnicanalidad como lo son los servicios en la página web, mensajería de texto, envíos de correo electrónico y mensajería por whatsapp.
- ✓ Se rediseñó los procesos actuales de crédito y cartera con una nueva propuesta, apalancada por medio de robots, donde los tiempos de respuesta se disminuyen y se minimizan los errores humanos, mitigando el nivel de las peticiones, quejas, reclamos, solicitudes y denuncias (PQRSD) que se radican en la entidad.
- ✓ Se propuso una integración entre los módulos de crédito y cartera, que permitió una mejor interacción con los usuarios, desde el inicio de su solicitud hasta la culminación de su crédito de una manera ágil y transparente, mejorando de esta manera la reputación de la entidad.

## BIBLIOGRAFÍA

- El Mercurio inversiones. (2019, April 5). *Falabella seguirá adaptándose a la omnicanalidad y fortalecerá tiendas*.  
<https://basesbiblioteca.uexternado.edu.co:3491/php/search/doc?dcid=647609722&ebSCO=1?>
- El tiempo. (2000a, August 5). *ASÍ NACIÓ EL ICETEX - Archivo Digital de Noticias de Colombia y el Mundo desde 1.990 - eltiempo.com*.  
<https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-1242065>
- El tiempo. (2000b, August 5). *ASÍ NACIÓ EL ICETEX - Archivo Digital de Noticias de Colombia y el Mundo desde 1.990 - eltiempo.com*.  
<https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-1242065>
- Halperín, J., & Halperín, J. (2012). *La entrevista periodística* (Wikipedia (ed.)). Penguin Random House Grupo Editorial Argentina.  
<https://books.google.com.mx/books?id=umjn9vPhnmUC&dq=la+entrevista+periodística+isbn+9789501227017&hl=es>
- Hernández, S. (1999). *Metodología de la investigación* (McGraw Hill (ed.); 4th ed.).
- Icetex. (n.d.). *Cobro de cartera*. (S.F).  
<https://portal.icetex.gov.co/Portal/Home/HomeEstudiante/pagos>
- Icetex. (n.d.). *Credito tu eliges*. (N.D).  
<https://portal.icetex.gov.co/Portal/Home/HomeEstudiante/creditos-tu-eliges/>
- Icetex. (n.d.). *Glosario - ICETEX*. (S.D). Retrieved August 23, 2020, from  
<https://portal.icetex.gov.co/Portal/Home/atencion-al-ciudadano/glosario>
- Icetex. (n.d.). *Historia y naturaleza - ICETEX*. (S.F). Retrieved August 23, 2020, from  
<https://portal.icetex.gov.co/Portal/Home/el-icetex/quienes-somos/el-icetex-historia-y-naturaleza>
- Icetex. (n.d.). *Normas - ICETEX*. (N.D). Retrieved August 23, 2020, from  
<https://portal.icetex.gov.co/Portal/Home/el-icetex/normatividad/normas-icetex>
- Icetex. (2016). *Plan estrategico 2016-2020*. Marzo 2016.  
[https://portal.icetex.gov.co/Portal/docs/default-source/documentos-el-icetex/plan-estrategico/plan\\_estrategico\\_2016-2020.pdf](https://portal.icetex.gov.co/Portal/docs/default-source/documentos-el-icetex/plan-estrategico/plan_estrategico_2016-2020.pdf)
- Icetex. (2016, March). *Plan estratégico Icetex 2016-2020*.  
[https://portal.icetex.gov.co/Portal/docs/default-source/documentos-el-icetex/plan-estrategico/plan\\_estrategico\\_2016-2020.pdf](https://portal.icetex.gov.co/Portal/docs/default-source/documentos-el-icetex/plan-estrategico/plan_estrategico_2016-2020.pdf)
- Icetex. (2020). *Reporte interno de transparencia Icetex*.
- Icetex. (2020, July 23). *ICETEX - Wikipedia, la enciclopedia libre*.  
<https://es.wikipedia.org/wiki/ICETEX>
- Lauria, G. (2019, November 1). *Estrategia de Omnicanalidad: Conoce 10 Casos de Éxito* —.  
<https://debmedia.com/blog/estrategia-de-omnicanalidad/>

- Méndez, A. (1995). *Metodología: Diseño y desarrollo del proceso de investigación con énfasis en ciencias empresariales* (4 (ed.); McGraw Hil).
- Microsoft. (n.d.). *¿Qué es la informática en la nube? Guía para principiantes | Microsoft Azure*. (S.D). Retrieved August 23, 2020, from <https://azure.microsoft.com/es-es/overview/what-is-cloud-computing/>
- Olivier, E. (n.d.). *Omnicanalidad: ¿Qué Es y Por Qué Debes Implementarla? - Blog de Marketing*. (S.D). Retrieved August 23, 2020, from <https://www.genwords.com/blog/omnicanalidad>
- Samsing, C. (n.d.). *7 Ejemplos excepcionales de experiencia omnicanal*. (S.D). Retrieved August 23, 2020, from <https://blog.hubspot.es/service/ejemplos-excepcionales-experiencia-omnicanal>
- Seacord, R. C., Comella-Dorda, S., Lewis, G., & Seacord, R. C. (2001). Legacy System Modernization Strategies. *Carnegie-Mellon University. Software Engineering Institute, CMU/SEI-2001-TR-025*.
- Valois, J. (2019, July 11). *¿Qué es RPA? Conoce la solución para automatizar procesos*. <https://www.pragma.com.co/blog/que-es-rpa-conoce-la-solucion-para-automatizar-procesos>
- Wikipedia. (n.d.). *COBOL - Wikipedia, la enciclopedia libre*. (S.D). Retrieved August 23, 2020, from <https://es.wikipedia.org/wiki/COBOL>
- Wikipedia. (2020). *Anexo:Presidentes de Colombia - Wikipedia, la enciclopedia libre*. [https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Presidentes\\_de\\_Colombia](https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Presidentes_de_Colombia)

## ANEXOS

### ENCUESTA

- Encuestas a usuarios internos.



Formulario Interno(1-3).zip

- Encuestas a usuarios externos.



Formulario Externo(1-3).zip

### MURO DE INVESTIGACIÓN EXTERNO

| Genero    | Edad | ¿Como califica el servicio del Ice tex, en tiempos de respuesta? | ¿Como califica la calidad en el servicio?          | ¿ha tenido alguna mala experiencia con los servicios del Ice tex?                                                                                                                    | Por que medio paga las obligaciones con la Entidad ¿Por qué?                                                | Recomendaría a algún amigo o conocido los créditos del icetex? |
|-----------|------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| masculino | 32   | Bueno le ha ido bien                                             | fueron rápidos en contestar no tuvo problema       | Cuando hay tema de pagos, ejemplo en las fechas establecidas la facturación no sale actualizada y toca pedir actualización                                                           | paga con PSE, es muy fácil y practico a veces saca error y toma presencial                                  | si totalmente de hecho lo hace en la actualidad                |
| Femenino  | 27   | en general me ha ido bien                                        | Si me ha ido bien en cuando a calidad del servicio | al inicio hubo problemas para ingresar a la plataforma                                                                                                                               | Pago por PSE, es más fácil y cómodo                                                                         | Si los recomendaría                                            |
| masculino | 43   | regular                                                          | Regular                                            | En el momento que miro mi estado de cuenta, los valores no están actualizados en las fechas que corresponden o están valores distintos, eso no concuerda y no se el valor a cancelar | Anteriormente la cancelaba imprimiendo los recibos, banco popular, por lo de la pandemia lo canceló por PSE | Si, los recomiendo                                             |

## MURO DE INVESTIGACIÓN INTERNO

| Edad | Genero    | ¿De que manera Cartera puede contribuir a la solución del problema?                                                                                                  | ¿Tecnología tiene proyectos en curso o iniciativa que de solución a la problemática de estados de cuenta?                                                                       | ¿Cuántos usuarios se atienden en promedio por la problemática de estado de cuenta? | Como califica la comunicación entre las áreas de cartera y tecnología, cree que se podría mejorar esta comunicación? ¿Cómo lo harían?                                                             | ¿Cuántos casos se solucionan a tiempo basados en la problemática planteada? y ¿cuantos se están dejando de atender en los tiempos establecidos? | ¿En el rol de asesor, cuenta con todas las herramientas para atender los PQRS de cartera o cree que el Ictex podría suministrar otras herramientas para mejorar estas atenciones, cuales? ¿Que cas...                                           | ¿Como cree que se podría mejorar el servicio de la problemática de estados de cuenta ?                                                                      | Cuéntenos como es su experiencia cuando atiende casos de reclamos por estados de cuenta, donde se identifica que el problema es de Ictex. |
|------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 33   | Femenino  | Pienso que se debe sincronizar para que los usuarios no se vean afectados, se debe tener todo integrado                                                              | no tiene conocimiento de los proyectos en curso                                                                                                                                 | entre 20 a 25 en un día en atención al usuario                                     | es un poco difícil la comunicación, no están sincronizadas y se deben mejorar oportunamente las inquietudes                                                                                       | 15 casos en promedio se dejan de atender y se reciben de 10 a 15 de manera profunda diariamente                                                 | debe haber mas comunicación en el área de Cartera para solucionar los errores que poseen los aplicativos, la problemática fue un pago errado a un usuario demoro un mes el proceso                                                              | se requiere información actualizada y ayuda de tecnología                                                                                                   | se valida en los aplicativos y se escala al funcionario encargado de hacer el ajuste                                                      |
| 36   | Masculina | Soluciones de cartera, por parte del área, procesos de depuración, para que tengan información segura y confiable                                                    | Si, tecnología tiene proyectos en curso de cara a dar respuesta a los usuarios, micro ciclos y autogestión por parte de los usuarios para facilitar la consulta de los usuarios | 5 casos que le escalan al área                                                     | es buen la comunicación, hay inconvenientes en el manejo, pero el tema del outsourcing no ayuda, se deben hacer mesas de trabajo                                                                  | los casos se atienden dentro de los términos 5 casos, no se dejan de atender casos                                                              | Cartera cuenta con buenas herramientas para dar respuesta a las solicitudes, si poseen información errada la escalan a tecnología, tuvieron inconveniente por que no tenia el acceso a la plataforma, tecnología lo soluciono de manera interna | la información debe ser mas concreta sencilla de fácil comprensión y la autogestión por parte del usuario, para que la persona interactúe con la plataforma | los analiza revisa las herramientas que tiene para la solución y lo atiende de manera prioritaria                                         |
| 32   | Femenino  | Se evidencia que los reclamos son por aplicación de pagos, se debería implementar algo para no haya inconvenientes con la plataforma y en la aplicación de los pagos | si ella cree que hay proyectos en curso                                                                                                                                         | 30 a 35 casos a nivel general                                                      | creo que falta más comunicación, al gestor que le lleguen los estados de cuenta debe también comunicarle a tecnología para que haga los ajustes automáticos en el sistema, la factura entre otros | a diario se atienden entre 15 o 20 casos y se dejan de atender de 10 a 15 casos                                                                 | creo que faltan herramientas tecnológicas que permitan dar solución al estado de cuenta, el problema radico en un cheque que no fue efectivo por parte del banco                                                                                | se podría brindar una mejor herramienta que de solución a las inquietudes del usuario                                                                       | se revisa el caso y lo escala al área para el ajuste correspondiente                                                                      |