

“PROPUESTA DE UN MODELO DE DATOS PARA PREDECIR LA DESERCIÓN DE  
CLIENTES EN UNA ENTIDAD FINANCIERA”

AUTORES:

Alexa Paola Beltrán- 1812010284 – Grupo1  
Claudia Verónica Ferrer – 1221480006 – Grupo2  
Diego Andrés Correa - 1812010287– Grupo1  
Fredy Duván Nieto– 1812010018– Grupo1

ASESOR: MSC Giovanni Alexander Baquero Villamil

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA POLITÉCNICO GRANCOLOMBIANO  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS BÁSICAS  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS EN INTELIGENCIA DE  
NEGOCIOS

BOGOTÁ, D.C. 2019

## TABLA DE CONTENIDO

1	Título .....	vi
2	Resumen .....	vi
2.1	Español .....	vi
2.2	Inglés .....	vi
3	Tema.....	vi
3.1	Dedicación .....	vii
4	Fundamentación del proyecto .....	vii
4.1	Marco contextual .....	vii
4.2	Visión .....	vii
4.3	Misión.....	viii
5	Problema .....	viii
6	Justificación.....	ix
6.1	Objetivo General .....	ix
7	Marco de Referencia .....	ix
7.1	Marco conceptual .....	ix
7.2	Estado del arte .....	x
8	Objetivos específicos.....	xiv
8.1	Metodología.....	xiv
9	Viabilidad financiera con los tres escenarios, cálculo de VPN o relación costo beneficio .....	xv
9.1	Escenario positivo .....	xvi
9.1.1	<i>Análisis</i> .....	xvi
9.2	Escenario probable .....	xvii
9.2.1	<i>Análisis</i> .....	xvii
9.3	Escenario negativo.....	xviii
9.3.1	<i>Análisis</i> .....	xviii
10	Plan de gestión de gestión de la Integración .....	xix
10.1	Acta de Constitución Proyecto .....	xix

10.1.1	<i>Responsables</i> .....	xix
10.1.2	<i>Resumen</i> .....	xix
10.1.3	<i>Caso de Negocio</i> .....	xix
10.1.4	<i>Control Interno de Cambios</i> .....	xx
10.2	Plan de gestión del Alcance.....	xx
10.2.1	<i>Recopilación de requisitos</i> .....	xx
10.2.2	<i>Definición del Alcance</i> .....	xxi
10.2.3	<i>Crear EDT/WBS (Estructura de Descomposición de Trabajo)</i> .....	xxii
10.2.4	<i>Verificar Alcance</i> .....	xxii
10.2.5	<i>Control del Alcance</i> .....	xxii
10.3	Plan gestión del tiempo.....	xxiii
10.3.1	<i>Razones aceptables para cambios en cronogramas del proyecto:</i> .....	xxiii
10.3.2	<i>Designación de responsabilidades para la ejecución de cambios</i> .....	xxiv
10.3.3	<i>Modalidad de cambios</i> .....	xxiv
10.3.4	<i>Cronograma</i> .....	xxiv
10.4	Plan de gestión de Costos.....	xxv
10.4.1	<i>Umbrales de control</i> .....	xxv
10.4.2	<i>Reglas para la medición del desempeño</i> .....	xxv
10.4.3	<i>Estimación de los costos</i> .....	xxv
10.4.4	<i>Determinar el presupuesto</i> .....	xxv
10.5	Plan de gestión de la Calidad.....	xxvi
10.5.1	<i>Planificación de la calidad</i> .....	xxvi
10.5.2	<i>Aseguramiento de la calidad</i> .....	xxvii
10.5.3	<i>Control de la calidad</i> .....	xxvii
10.6	Plan de gestión de Riesgos.....	xxvii
10.6.1	<i>Identificación de los Riesgos</i> .....	xxvii
10.6.2	<i>Análisis cualitativo de los Riesgos</i> .....	xxviii
10.6.3	<i>Análisis cuantitativo de los Riesgos</i> .....	xxviii
10.6.4	<i>Respuesta a los riesgos</i> .....	xxviii
10.6.5	<i>Control de los riesgos</i> .....	xxix
10.7	Plan de gestión de los Interesados.....	xxix
10.7.1	<i>Matriz De Poder-Interés</i> .....	xxx
10.7.2	<i>Control de participación de los Interesados</i> .....	xxx
10.8	Plan de adquisiciones.....	xxx

10.8.1	<i>Efectuar las adquisiciones</i> .....	xxxi
10.8.2	<i>Controlar las adquisiciones</i> .....	xxxi
10.8.3	<i>Cerrar las adquisiciones</i> .....	xxxi
10.9	Plan de comunicaciones.....	xxxii
10.9.1	<i>Análisis de Requisitos de la Comunicación</i> .....	xxxii
10.9.2	<i>Tecnología de las Comunicaciones</i> .....	xxxii
10.9.3	<i>Modelos de Comunicación</i> .....	xxxii
10.9.4	<i>Métodos de Comunicación</i> .....	xxxiii
10.9.5	<i>Métodos de la Comunicación</i> .....	xxxiii
10.9.6	<i>Tecnología de la Comunicación</i> .....	xxxiii
10.9.7	<i>Modelos de Comunicación</i> .....	xxxiii
10.9.8	<i>Sistema de Gestión de la Información</i> .....	xxxiv
10.9.9	<i>Informes de Desempeño</i> .....	xxxiv
10.9.10	<i>Sistema de Gestión de la Información</i> .....	xxxiv
11	Conclusiones y recomendaciones.....	xxxiv
11.1	Conclusiones.....	xxxiv
11.2	Recomendaciones.....	xxxv
12	Bibliografía.....	xxxvi

## TABLAS DE TABLAS

Tabla 1	Dedicación de Tiempo.....	vii
Tabla 2	Objetivos Específicos.....	xiv
Tabla 3	Perfiles de autorización de cambios en cronograma.....	xxiii
Tabla 4	Personas que aprueban el cambio de cronograma.....	xxiii
Tabla 5	Asignación de responsabilidades del cronograma.....	xxiv
Tabla 6	Cronograma.....	xxv
Tabla 7	Presupuesto de proyecto.....	xxvi

Tabla 8 Listado de Riesgos .....	xxviii
Tabla 9 De respuesta a los riesgos .....	xxix
Tabla 10 Matriz de Interesados.....	xxix
Tabla 11 Matriz de roles y responsabilidades.....	xxx

#### TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Proceso del cambio .....	xx
Ilustración 2 EDT.....	xxii
Ilustración 3 Probabilidad . Impacto de Riesgos .....	xxviii
Ilustración 4 Matriz poder - interés.....	xxx
Ilustración 5Control de participación de los interesados .....	xxx

## 1 Título

Propuesta de un modelo de datos para predecir la deserción de clientes en una entidad financiera

## 2 Resumen

### 2.1 Español

La presente propuesta tiene por objetivo final lograr retener a los clientes de forma temprana a través de la predicción de comportamiento, basados en datos bien sea transaccional o de productos, que permitan prever la pérdida de este.

Se pretende extender ofertas novedosas que permitan mejorar la experiencia del cliente y así lograr su permanencia en la entidad.

Esta propuesta plantea la alternativa de solución a un inconveniente generado por la necesidad de dar cumplimiento a una estrategia de colocación, captación y sostenibilidad de clientes en la entidad, constituyendo así un insumo para la gestión de demanda de los proyectos apalancados por la Unidad Corporativa de Productos y Servicio del Banco XXX.

### 2.2 Inglés

The purpose of this proposal is to retain customers early on through the prediction of behavior, based on data, whether transactional or product, to predict the loss of this.

It is intended to extend novel offers that allow improving the customer experience and thus achieve their permanence in the entity.

This proposal raises the solution alternative to an inconvenience generated by the need to comply with a strategy of placement, capture and sustainability of clients in the entity, constituting an input for the demand management of projects leveraged by the Corporate Unit of Products and Service of the Bank XXX.

## 3 Tema

Propuesta de un modelo de datos para predecir la deserción de clientes, lo anterior con el fin de hacer un proceso de retención temprana, que permita hacer el ofrecimiento, bien sea de nuevos productos o servicios al mismo; esto con el fin de optimizar el conocimiento del cliente a través

del comportamiento y la transaccionalidad de este.

### 3.1 Dedicación

Tipo de Actividad	Sub-actividad	% de Dedicación
Investigación teórica	2 Semanas	30%
Diseño del Proyecto	4 Semanas	40%
Generación de propuesta	2 Semanas	30%

*Tabla 1 Dedicación de Tiempo*

## 4 Fundamentación del proyecto

### 4.1 Marco contextual

“Para el año del 2011, se firma una alianza estratégica de largo plazo con una entidad bancaria de Canadá, una de las principales entidades financieras de Norteamérica y el banco más grande de este País.

Cuenta con más de 70.000 empleados. Las empresas afiliadas atienden un número de 18.6 millones de clientes en más de 50 países del mundo. Ofrece una variedad de productos y servicios para persona natural, comercial, corporativa y de inversión.

El Banco XXX ha escrito historia en la economía del país y ha sido protagonista de primer orden en el sector bancario y de negocios colombiano. Su sostenido plan de crecimiento a lo largo de este medio siglo de actividades, lleva a que deje de ser una empresa familiar, para convertirse en una organización patrimonio de los colombianos.”

Así mismo se caracteriza por tener concentrado su capital en el principal producto de ingreso que es tarjeta de crédito para persona natural, si bien es cierto que ofrece, además, cuentas de ahorros créditos de consumo, libranzas, créditos hipotecarios, su principal enfoque es lograr mantener los clientes persona natural con tarjeta de crédito, ya que se consideran potenciales adquirientes de más servicios en la entidad.

### 4.2 Visión

Cumpliremos con la obligación de satisfacer las expectativas de nuestros clientes con el concurso de un excelente equipo humano.

### 4.3 Misión

Ser reconocido como un Banco claro y sencillo que brinda soluciones financieras flexibles, fáciles y rápidas a los colombianos trabajadores y a las medianas y pequeñas empresas para su continuo crecimiento.

### 5 Problema

Actualmente se evidencia la dificultad que tienen las empresas para lograr que sus clientes no se retiren, o decidan irse para otras entidades que les ofrezcan un servicio conveniente a sus necesidades; esto no es ajeno a una entidad financiera, debido a que el mercado está en la posibilidad de ofrecer múltiples opciones para cada necesidad, compañías de esta índole enfrentan esta problemática a la cual se le describe como “ATTRITION”.

Para esta entidad en particular la deserción de clientes está representada en pérdidas o bajos ingresos financieros que limitan presupuestos y reducen el margen de utilidades. Para evitar este fenómeno, se busca predecir de forma temprana la intención del cliente de abandonar la entidad, con el fin de ofrecer servicios o productos, que cubran necesidades específicas, lo que evitará que deserten.

El Banco en la actualidad cuenta con un departamento de servicio al cliente que gestiona la información mediante un proceso que se apalanca en seleccionar, distribuir, construir y procesar informes que son requeridos por el banco de los clientes. Dicha gestión tiene restricciones en detectar de manera eficaz y oportuna las falencias que se presentan en la conservación de cliente desde que se capta, se coloca y se conserva, esto debido al alto volumen de datos a procesar.

A partir de esto se plantea proyectar y colocar en marcha la mejora mediante una plataforma moderna de Inteligencia de negocios y de alto desempeño a través de la activación de las bases de datos del banco y así agilizar los contenidos que dejarán disponibles, reportes estándar, tableros de control e indicadores que nos brindarán un progreso sustancial en la capacidad de tomar decisiones estratégicas de manera oportuna, además de utilizar SAS ofreciendo una ventaja estratégica en el banco

Se espera que con la implementación del modelo de Inteligencia de negocios tenga una marca positiva en los tiempos de respuesta en la operación, que permitan los resultados requeridos para



abastecer la información para la toma de decisiones, que mitiguen la deserción de clientes e incrementen los niveles de satisfacción de captación y sostenibilidad de estos en la entidad.

El problema inicial estaría dado en ¿Cuál es el modelo que permitirá inferir o predecir los clientes que van a abandonar el Banco?

## 6 Justificación

Se propondrá un modelo de datos, usando la inteligencia de negocios como herramienta, con el fin de predecir el comportamiento de los clientes, enfocados en detectar de forma temprana, aquellos que posiblemente abandonarán el banco.

Obteniendo esta información, se espera dar una propuesta de valor a los clientes que se retengan haciendo que puedan tener un portafolio integral para suplir sus necesidades específicas; a través de la transaccionalidad del cliente y los datos otorgados por el banco, se deben generar las variables y patrones que permitirán hacer las predicciones mencionadas anteriormente.

Producto de lo anterior se espera que al identificar los posibles clientes que desertaran, ya no lo hagan; teniendo en cuenta la estrategia que pueda ofrecer el banco para ahorrar trabajo y gastos, la información que se pudo obtener es que traer un cliente tiene un costo aproximado de mantener 3 que actualmente son del banco.

### 6.1 Objetivo General

Presentar la propuesta del diseño de un modelo de datos de Inteligencia de negocios, que permita al Banco XXX inferir y administrar la información de cuales clientes están propensos a dejar el Banco XXX y así captar las necesidades de una manera eficaz y oportuna para conserva los clientes.

## 7 Marco de Referencia

### 7.1 Marco conceptual

La inteligencia de negocios es el uso adecuado que se le puede dar a los datos provenientes de la organización, con el fin de tomar decisiones estratégicas, basadas en el conocimiento que se puede obtener del buen análisis y optimización de la información.

Los datos por si solos no pueden dar escenarios o predicciones de una situación, por lo que se acude a procesarlos, organizarlos, limpiarlos, optimizarlos etc, para de esta manera obtener la mayor cantidad de datos con la mejor calidad posible; al obtener los datos se hacen los análisis correspondientes, situación que requiere mucho conocimiento de la organización, pero sobre todo tener claro el principal objetivo del porque se está haciendo esta actividad, al resultado de esto se le llamará sabiduría y hará que con la misma información que produce la organización se puedan tomar decisiones, en pro del cumplimiento de los objetivos estratégicos.

Para el caso puntual que atañe a esta investigación se utilizará una base de datos proveniente del Banco XXX, que contiene transaccionalidad de los clientes, ya definidos como mercado objetivo para predecir su deserción, lo anterior quiere decir que a través de los patrones de comportamiento que se obtienen de otras herramientas de conocimiento del cliente, se debería estar en la posibilidad de obtener un alto porcentaje de retención de clientes.

## 7.2 Estado del arte

Con el fin de obtener datos relevantes con respecto a la información teórica del proyecto que se está realizando, las perspectivas metodológicas y sus tendencias, se presenta a continuación la investigación y descripción de las fuentes de información que se tuvieron en cuenta para ampliar el conocimiento sobre lo desarrollado en este proyecto y así argumentar de forma precisa la justificación, objetivos y alcance de la investigación.

Adicionalmente se pretende señalar los documentos existentes en torno a la temática del proyecto con el fin de estudiar la evolución que ha presentado el tema de la investigación, y así generar un lenguaje asertivo y común que permita la fácil interpretación y entendimiento entre estudios generados con base en la temática del proyecto. Es fundamental alimentar el presente estado del arte para generar nuevos conceptos y críticas que ayuden a ampliar el conocimiento y aportar importancia al tema objeto del estudio.

Los artículos, libros y documentos realizados por estudiantes y docentes de otras universidades que fueron usados para aportar en el crecimiento del conocimiento de este proyecto son los siguientes:

- **La relevancia de la confiabilidad de la información.**

Se considera oportuno citar los aportes realizados por el autor Hesar Zadeh, debido a que allí sustenta la importancia de contar con información confiable que aporte al proceso de toma de decisiones de las organizaciones, por esta razón es fundamental velar por su contenido y prestar los controles necesarios para garantizar la calidad de esta. Con datos correctamente captados, almacenados y analizados es posible realizar una mejor investigación que contribuya con el objetivo principal del proyecto que en este caso se enfoca en prever la fuga de clientes de la entidad bancaria.

- **Metodología para la implementación de proyectos de sistemas de información.**

Se tiene en cuenta la información almacenada en este documento para la construcción del trabajo debido a que allí se encuentran los lineamientos suficientes para la implementación de un proyecto, a través de una metodología que permite mantener y planificar los sistemas de información de las empresas, y así contribuir en el cumplimiento de los objetivos mediante la implementación de software que reduzcan los tiempos de operación y este enfocado en identificar las necesidades de los usuarios.

- **Sistemas de información: herramientas prácticas para la gestión ( 3ª ED.) Álvaro Gómez Vieites 2009**

El autor en este libro plasma la relevancia que tienen los sistemas de información en las organizaciones y explica la evolución que han presentado en el transcurrir del tiempo, donde han pasado de ser simples herramientas de tratamientos de datos para convertirse hoy en día en herramientas robustas de valor que analizan de forma ágil, grandes volúmenes de información y brindan así datos fundamentales a las compañías que optimizan sus procesos de toma de decisiones.

- **Sistemas de información en la empresa. El impacto de la nube, la movilidad y los medios sociales Luis Joyanes Aguilar (2015)**

La información contenida en este libro, la cual está enfocada en la contribución de conocimiento para universitarios y profesionales que se encuentran interesados en introducirse en el campo de los sistemas de información, muestra los principales pilares que componen la era de la

información, como los son el Big data, cloud computing, medios sociales y movilidad de los datos. El objetivo primordial de este libro es describir y analizar el rol de los sistemas de información en pro de apoyar las tareas y decisiones que deben realizar los gerentes de las organizaciones.

- **Creación de artículos académicos basados en minería de datos y web 2.0 para incrementar la producción científica en ingeniería (Revista educación en Ingeniería 2015 Vol 10)**

El documento que presentan estos autores tiene como objetivo realizar una revisión documental de las mejores prácticas de minería de datos con respecto a las necesidades tecnológicas y de ingeniería que requiere la sociedad. Adicionalmente se enfocan en la incentivación de proyectos que contribuyan con el crecimiento del gremio y de la investigación.

- **Proyectar resultados, basados en datos históricos del sector. (Vanhoucke, 2012)**

La evolución que presentan los gremios en los diferentes sectores del mercado, definen las tendencias y preferencias que tienen los consumidores finales para adquirir los productos de las organizaciones, o en este caso para permanecer con la vinculación a los servicios de la entidad. El documento escrito por el autor en el año 2012 refleja la importancia que tiene la investigación de los datos históricos de los sectores con el fin de identificar los patrones de conducta tanto de los clientes como de las empresas y así definir con mayor acierto las productos que se acomoden más con la satisfacción de las necesidades de los clientes.

- **Adquisición e implementación de core bancario en el banco “Abaco”**

El proyecto desarrollado por los autores pretende realizar la adquisición e implementación de un core bancario el cual se enfoca en el aumento de la calidad de servicio y la mejora en la experiencia de usuario del cliente, disminuyendo el tiempo de respuesta en las solicitudes y transacciones del usuario final. Adicionalmente busca automatizar el intercambio de información con las entidades regulatorias, proporcionar soluciones para modelar nuevos productos y así ser competitivo en el sector y aumentar los ingresos de la entidad bancaria.

- **Elaboración de un plan para la implementación del sistema de gestión de seguridad de la información**

Con el fin de ampliar el conocimiento relacionado con la implementación de software de forma segura en una organización, se tiene en cuenta el contenido que tiene este proyecto debido a que allí se define claramente los lineamientos para tener en cuenta al momento de implementar una solución de este tipo, los datos que serán usados, los sistemas de información, infraestructura tecnológica, recurso humano necesario, infraestructura física, entre otros.

- **Análisis y desarrollo de un sistema de información para el cálculo y administración de créditos en el sector financiero.**

Dentro del sector financiero se han desarrollado proyectos encaminados a la optimización de los procesos con el fin de ser más competitivos en el sector y brindar a sus clientes un mejor servicio. Teniendo en cuenta que el presente proyecto se desenvuelve en el sector financiero, se considera necesario investigar sobre los proyectos previos ejecutados en diferentes entidades bancarias. El proyecto que presentan estos autores pretende desarrollar un sistema de información para el cálculo y gestión de préstamos monetarios, utilizando un modelo metodológico de ingeniería de software que contribuya al mejoramiento de los procesos organizacionales del banco

Diseño de un sistema de gestión de seguridad de la información para una entidad financiera de segundo piso.

Este proyecto tiene como objetivo implementar un sistema de gestión de seguridad de la información para una entidad bancaria, se considera preciso citar los aportes realizados por el autor en este documento debido a que está altamente relacionado con el presente proyecto teniendo en cuenta que comparten el mismo sector y velan por la seguridad de la información de los clientes.

## 8 Objetivos específicos

Objetivos Específicos	Alcance de los objetivos
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Mejorar la captación y mantenimiento del cliente, analizando el CRM del Banco</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Obtener una mejora en la retención de clientes, por lo menos del 30%.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Generar con el sistema BI, nuevas variables de calidad que permitan mitigar la pérdida de clientes.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mejorar las variables actuales de obtención de datos para, la mitigación de pérdida de clientes</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Determinar los patrones que pueden indicar la pérdida de clientes.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● A través de la transaccionalidad de los clientes, determinar los patrones que pueden predecir la pérdida de un cliente</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Analizar los patrones y tendencias con el sistema BI</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● A través del análisis de patrones y comportamiento transaccional, determinar la oferta de valor para los clientes y su retención</li> </ul>

*Tabla 2 Objetivos Específicos*

### 8.1 Metodología

La metodología de investigación aplicada para esta propuesta será la cuantitativa, ya que se pretende a través del análisis y estructuración de datos obtenidos de una base de datos que fue la fuente principal, generar un modelo de variables que permita predecir el probable abandono de un cliente del banco.

La obtención de datos se logró con un permiso parcial de la entidad para plantear el modelo.

Como producto del análisis de objetivos y sus alcances se ha determinado que la metodología será la siguiente:

- a. Hacer la obtención de la base de datos de clientes referenciados en el mercado objetivo de este estudio
- b. Verificar la calidad de datos obtenida

- c. Hacer la limpieza de datos correspondiente para determinar si la cantidad de datos es suficiente para hacer el planteamiento de un modelo de datos, o bien verificar el paso a seguir para la obtención de una mayor cantidad de registros
- d. Plantear un modelo de datos que permita hacer la predicción de la deserción de clientes
- e. Plantear una metodología que le permita al banco obtener datos de mayor calidad, desde su primera captación en oficinas, ya que desde allí es que se obtiene la principal fuente para el modelado de datos

#### 9 Viabilidad financiera con los tres escenarios, cálculo de VPN o relación costo beneficio

Realizando un proceso investigativo y de análisis se puede evidenciar que el fenómeno conocido como Churm, es un elemento que se presenta en distintos tipos de negocio, sin embargo, para este caso específico se trabaja bajo una entidad financiera, en la cual, se tienen acceso a una cantidad limitada de datos que serán usados en el desarrollo del proyecto.

De esta manera, la entidad financiera presenta una de fuga de clientes, es un evento que se evidencia cada X tiempo, esto trae consigo unos inconvenientes financieros, como lo es la disminución de utilidades y el costo elevado de poder atraer un cliente nuevo. El propósito es identificar exactamente estos clientes para poder ofrecer una oportunidad de retención.

A través del siguiente análisis de viabilidad se demostrará la conveniencia de la implementación de este modelo:

## 9.1 Escenario positivo

Ingresos	Flujo de Efectivo			
	Periodo Mensual			
	1	2	3	4
Ventas Productos o Servicios	\$ 100.000.000	\$ 90.000.000	\$ 80.000.000	\$ 90.000.000
Cuentas por Cobrar	\$ 120.000.000	\$ 120.000.000	\$ 100.000.000	\$ 100.000.000
Otros Ingresos	\$ 50.000.000	\$ 60.000.000	\$ 55.000.000	\$ 60.000.000
<b>Sub Total</b>	<b>\$ 270.000.000</b>	<b>\$ 270.000.000</b>	<b>\$ 235.000.000</b>	<b>\$ 250.000.000</b>
<b>Gastos</b>				
Servicios	\$ 30.000.000	\$ 30.000.000	\$ 30.000.000	\$ 30.000.000
Personal	\$ 50.000.000	\$ 65.000.000	\$ 75.000.000	\$ 75.000.000
Arriendos	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000
Equipos	\$ 60.000.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Costos Variables	\$ 20.000.000	\$ 25.000.000	\$ 20.000.000	\$ 20.000.000
Deudas	\$ 80.000.000	\$ 86.000.000	\$ 86.000.000	\$ 75.000.000
<b>Sub Total</b>	<b>\$ 250.000.000</b>	<b>\$ 216.000.000</b>	<b>\$ 221.000.000</b>	<b>\$ 210.000.000</b>
<b>Total</b>	<b>\$ 20.000.000</b>	<b>\$ 54.000.000</b>	<b>\$ 14.000.000</b>	<b>\$ 40.000.000</b>

VPN	
<b>TASA DE OPORTUNIDAD</b>	6%
<b>INVERSION</b>	\$ 75.000.000
<b>VPN</b>	\$ 35.366.148,78

## 9.1.1 Análisis

Producto del análisis realizado y basado en los indicadores financieros del mercado, teniendo como referencia una tasa de oportunidad del 6%, en el escenario más optimista con una proyección de ingresos a 4 meses, se ha determinado que podría darse una ganancia de (\$35.366.148), lo anterior teniendo en cuenta que los ingresos sean ascendentes, al igual que las cuentas por cobrar.

Aun así, se considera como un escenario optimista, ya que lo que se espera del proyecto es retornar la inversión en este límite de tiempo sin afectar otros rubros de la comercialización de productos.



## 9.2 Escenario probable

Flujo de Efectivo				
Ingresos	Periodo Mensual			
	1	2	3	4
Ventas Productos o Servicios	\$ 100.000.000	\$ 90.000.000	\$ 80.000.000	\$ 92.134.140,75
Cuentas por Cobrar	\$ 120.000.000	\$ 85.000.000	\$ 100.000.000	\$ 100.000.000
Otros Ingresos	\$ 50.000.000	\$ 60.000.000	\$ 55.000.000	\$ 60.000.000
<b>Sub Total</b>	<b>\$ 270.000.000</b>	<b>\$ 235.000.000</b>	<b>\$ 235.000.000</b>	<b>\$ 252.134.141</b>
<b>Gastos</b>				
Servicios	\$ 30.000.000	\$ 30.000.000	\$ 30.000.000	\$ 30.000.000
Personal	\$ 50.000.000	\$ 65.000.000	\$ 75.000.000	\$ 75.000.000
Arriendos	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000
Equipos	\$ 60.000.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Costos Variables	\$ 20.000.000	\$ 25.000.000	\$ 20.000.000	\$ 20.000.000
Deudas	\$ 80.000.000	\$ 86.000.000	\$ 86.000.000	\$ 75.000.000
<b>Sub Total</b>	<b>\$ 250.000.000</b>	<b>\$ 216.000.000</b>	<b>\$ 221.000.000</b>	<b>\$ 210.000.000</b>
<b>Total</b>	<b>\$ 20.000.000</b>	<b>\$ 19.000.000</b>	<b>\$ 14.000.000</b>	<b>\$ 42.134.141</b>

<b>VPN</b>	
<b>TASA DE OPORTUNIDAD</b>	9%
<b>INVERSION</b>	\$ 75.000.000
<b>VPN</b>	\$ 0,00

## 9.2.1 Análisis

Producto del análisis realizado y basado en los indicadores financieros del mercado, teniendo como referencia una tasa de oportunidad del 9%, y que las cuentas por cobrar se puedan mantener controladas sin que crezcan de forma acelerada, se puede concluir que este escenario es bastante cercano a la realidad que se espera del proyecto, al lograr la retención de clientes, puede crecer el nivel de ingresos y hacer por lo tanto que se pueda mejorar de forma importante la oportunidad de establecer el proyecto, o de que este sea viable. Lo anterior teniendo en cuenta que este se midió incluso con una tasa de oportunidad más alta que la del escenario más optimista.

## 9.3 Escenario negativo

Flujo de Efectivo				
Ingresos	Periodo Mensual			
	1	2	3	4
Ventas Productos o Servicios	\$ 100.000.000	\$ 90.000.000	\$ 80.000.000	\$ 90.000.000
Cuentas por Cobrar	\$ 120.000.000	\$ 85.000.000	\$ 100.000.000	\$ 100.000.000
Otros Ingresos	\$ 50.000.000	\$ 60.000.000	\$ 55.000.000	\$ 60.000.000
<b>Sub Total</b>	<b>\$ 270.000.000</b>	<b>\$ 235.000.000</b>	<b>\$ 235.000.000</b>	<b>\$ 250.000.000</b>
<b>Gastos</b>				
Servicios	\$ 30.000.000	\$ 30.000.000	\$ 30.000.000	\$ 30.000.000
Personal	\$ 50.000.000	\$ 65.000.000	\$ 75.000.000	\$ 75.000.000
Arriendos	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000
Equipos	\$ 60.000.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Costos Variables	\$ 20.000.000	\$ 25.000.000	\$ 20.000.000	\$ 20.000.000
Deudas	\$ 80.000.000	\$ 86.000.000	\$ 86.000.000	\$ 75.000.000
<b>Sub Total</b>	<b>\$ 250.000.000</b>	<b>\$ 216.000.000</b>	<b>\$ 221.000.000</b>	<b>\$ 210.000.000</b>
<b>Total</b>	<b>\$ 20.000.000</b>	<b>\$ 19.000.000</b>	<b>\$ 14.000.000</b>	<b>\$ 40.000.000</b>

<b>VPN</b>	
<b>TASA DE OPORTUNIDAD</b>	9%
<b>INVERSION</b>	\$ 75.000.000
<b>VPN</b>	<b>-\$ 1.511.879,11</b>

## 9.3.1 Análisis

Producto del análisis realizado y basado en los indicadores financieros del mercado, teniendo como referencia una tasa de oportunidad del 9%, y basados en que el mercado pueda verse afectado por otros indicadores económicos es altamente probable que con una mínima disminución de los ingresos o las cuentas por cobrar se vea impactado el VPN del proyecto, por lo que lo pondrá en un escenario no viable para la organización

## 10 Plan de gestión de gestión de la Integración

Principalmente se realizará un trabajo conjunto donde lo que se requiere es levantar la información necesaria y conocer aquellos aspectos que evidencian el problema al cual se quiere atacar, así mismo reunirse entre los diferentes interesados para entender de manera general el fenómeno que se está presentando y si se ha realizado algo para solucionarlo. De esta manera comprender y escuchar las propuestas que tiene cada uno desde su punto de vista y si es posible mejorar la estrategia.

De acuerdo con la información recopilada, se procede a trabajar bajo los métodos y necesidades que exponen los interesados o stakeholders, para que cada actividad conlleve a lograr el objetivo del proyecto, de esta manera se utilizarán medios de comunicación básicos para mantener al equipo informado a cerca de cambios o ajuste que se puedan realizar, además los entregables serán pocos debido al tiempo con el que se cuenta y la disponibilidad de la organización.

### 10.1 Acta de Constitución Proyecto

#### 10.1.1 Responsables

- Alexa Paola Beltrán
- Claudia Verónica Ferrer
- Diego Andrés Correa
- Fredy Duván Nieto

#### 10.1.2 Resumen

El proyecto busca realizar una propuesta para el BANCO XXX en la cual se pueda inferir los clientes que están propensos a abandonar la entidad por medio de una recopilación de datos que se tiene de los mismos, esto se realizará a través de un modelo de “Attrition” que pueda identificar este fenómeno conocido como Chrum (Clientes que cancelan el servicio).

#### 10.1.3 Caso de Negocio

Realizando un proceso investigativo y de análisis se puede evidenciar que el fenómeno conocido como Churm, es un elemento que se presenta en distintos tipos de negocio, sin embargo, para este caso específico se trabaja bajo una entidad financiera, en la cual, se tienen acceso a una cantidad

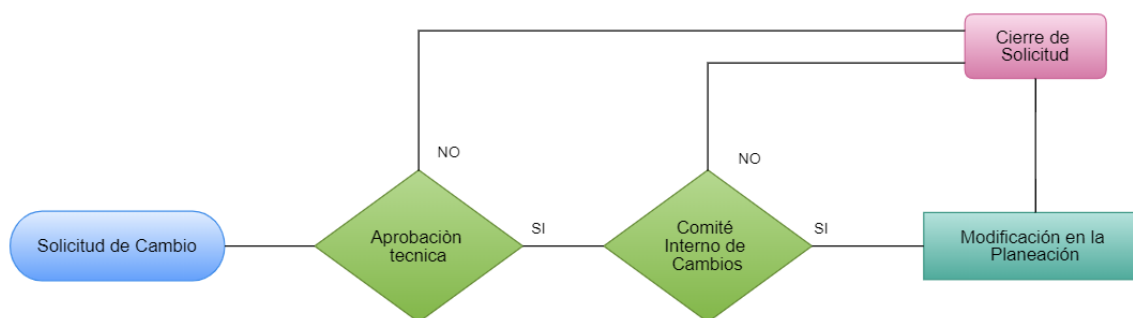
limitada de datos que serán usados en el desarrollo del proyecto.

De esta manera, la entidad financiera presenta una fuga de clientes, es un evento que se evidencia cada X tiempo, esto trae consigo unos inconvenientes financieros, como lo es la disminución de utilidades y el costo elevado de poder atraer un cliente nuevo. El propósito es identificar exactamente estos clientes para poder ofrecer una oportunidad de retención.

#### 10.1.4 Control Interno de Cambios

Al presentarse alguna novedad durante el proyecto y realizar su respectiva evaluación, estas deben ir registradas, dado que pueden presentar un cambio significativo en el desarrollo de algunas de las actividades, de esta manera se realizará un Comité Integrado de Cambios, en este espacio se aprobará o rechazará aquellas solicitudes propuestas por cualquiera de los interesados, revisando su fundamentación e impacto que puede generar.

El proceso para realizar un control de cambios se refleja en el siguiente diagrama:



*Ilustración 1 Proceso del cambio*

## 10.2 Plan de gestión del Alcance

### 10.2.1 Recopilación de requisitos

Para realizar este proceso, los integrantes del equipo de trabajo se reúnen para validar y entender el contexto de la entidad financiera a través de unos cortos encuentros se empieza a realizar el análisis del fenómeno que se está presentando como Churm. Esta fuga de clientes afecta de cierta manera las utilidades del Banco XXX y retrasa algunas actividades en su crecimiento y desarrollo, incluso se presentan situaciones donde el volumen de trabajo se incrementa debido a la importancia de saciar los vacíos que dejan los clientes que cancelan sus servicios y la captura de nuevos

prospectos. De esta manera, es necesario solicitar una base de datos que proporcione el banco para proceder con el análisis de la información.

### 10.2.2 Definición del Alcance

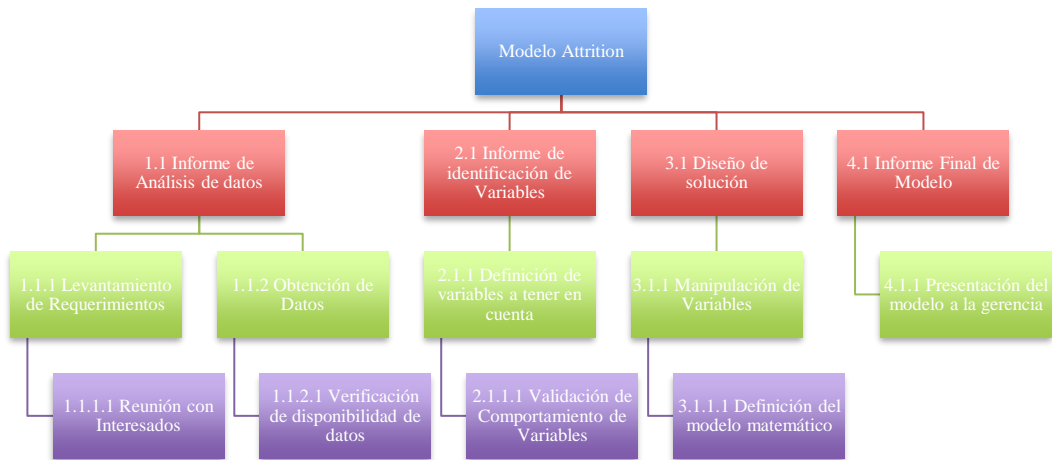
Para el alcance del proyecto se pretende proponer al Banco XXX un modelo de “Attrition”, en el cual se puedan inferir los clientes que en determinado tiempo tienen un alto nivel de cancelar sus servicios con la entidad financiera, para esto se tiene acceso a una base de prueba suministrada por la organización, es importante conocer qué tipo de información viene relacionados en ella y así mismo seleccionarla, a su vez, hacer una limpieza de datos que tengan información inconsistente o que puedan afectar el análisis. Basado en esto, elegir aquellas variables que serán de utilidad para la construcción del modelo que se determinará matemáticamente.

Cabe resaltar que esta propuesta solo dará alcance a la necesidad del banco, dadas las características de la base no se tiene contemplado que pueda ser aplicado a otro tipo de mercado u otra organización similar.

También las pruebas que se puedan realizar con el Banco XXX, puede que no se presenten sino hasta el final del proyecto, dado que no se cuenta con el tiempo de disponibilidad con los encargados de validar el proceso de manera constante con las personas encargadas y la entidad financiera maneja protocolos estrictos en cuanto al manejo de la información.

Solo se tendrá una cantidad limitada de registros para la base de datos a analizar debido que el banco por seguridad no puede suministrar información del cliente sin estar siendo controlada y regulada.

### 10.2.3 Crear EDT/WBS (Estructura de Descomposición de Trabajo)



*Ilustración 2 EDT*

### 10.2.4 Verificar Alcance

Para realizar este proceso se deben comparar los resultados obtenidos con los objetivos planteados, validado si se alcanzó y realizó cada uno de ellos, además realizar la validación de las actividades ejecutadas donde cada una de estas satisfaga la necesidad a la cual se está dando solución, entre los interesados debe haber un consenso general donde validen que efectivamente se están entregando documentación, así mismo estar de acuerdo con cada actualización y cambio que se haya realizado en el transcurso del desarrollo del proyecto.

### 10.2.5 Control del Alcance

Los integrantes del proyecto deben dar seguimiento a las actividades que se están realizando, monitorizar y controlar cada uno de sus procesos y dar aviso si se presenta algún retraso o novedad. El director de proyecto debe velar porque se estén cumpliendo los roles de los stakeholders se estén cumpliendo y vayan alineados con la meta deseada.

También se debe tener en cuenta en el momento que se presente algún cambio verificar que los interesados estén informados, así mismo realizar las respectivas modificaciones que esto conlleve en la planeación del proyecto y en la documentación que se lleva. Si esto se omite, se pueden presentar retrasos o incluso que los stakeholders no estén alineados con el alcance deseado y se presenten anomalías en la ejecución de las actividades o se incumplan las metas u objetivos pactados.

### 10.3 Plan gestión del tiempo

Preparado por

Recurso	Departamento / División	Rama ejecutiva (Vicepresidencia)
Gerente del Proyecto	PMO	Vicepresidencia de TI

Personas autorizadas a solicitar cambio de cronograma:

Recurso	Departamento / División	Rama ejecutiva (Vicepresidencia)
Gerente del Proyecto	PMO	Vicepresidencia de TI
Director de Tecnología	Integración Tecnológica	Vicepresidencia de TI
Gerente de operaciones	Operaciones	Vicepresidencia Comercial
Jefe de compras	Administrativa	Presidencia
Gerente financiero	Financiera	Vicepresidencia Financiera

*Tabla 3 Perfiles de autorización de cambios en cronograma*

Recurso	Departamento / División	Rama ejecutiva (Vicepresidencia)
<b>Director de Operaciones</b>	Operaciones	Stakeholders
<b>Gerente del proyecto</b>	PMO	Vicepresidencia de TI

*Tabla 4 Personas que aprueban el cambio de cronograma*

10.3.1 Razones aceptables para cambios en cronogramas del proyecto:

- Solicitud de cambio del alcance por parte patrocinador.
- Atrasos ocasionados por el desarrollo e implementación del Software.
- Incumplimiento del proveedor en la entrega correspondiente a los equipos o hardware requerido para la iniciación e implementación del proyecto.
- Mal establecimiento de la secuencia de actividades.
- Accidentes de trabajo que puedan sufrir alguno de los integrantes y ejecutores del proyecto.

Con el fin de reportar el impacto del proyecto por los cambios del cronograma se realizará el diligenciamiento de un documento formal que contendrá la siguiente información mínima:

- Título del problema
- Descripción del problema con su respectivo nivel de prioridad.
- Impacto del problema sobre el proyecto (Costo, calidad, tiempo y alcance).





- 6 Generación de informe preliminar
- 7 Verificación de resultados con expertos
- 8 2do Análisis de datos
- 9 Generación de Informe Final



Tabla 6 Cronograma

10.4 Plan de gestión de Costos

Se tiene como premisa que se contará con el equipo que actualmente el banco tiene establecido para el análisis de datos, no obstante, será necesaria la intervención de expertos que permitan acelerar el análisis de datos y establecimiento de estrategias.

10.4.1 Umbrales de control

Todo el proyectos será manejado en pesos colombianos, con un nivel de tolerancia o desviación de + o – el 10% del total del proyecto

10.4.2 Reglas para la medición del desempeño

Se espera tener un rendimiento mínimo del 0,95 del valor ganado para el proyecto, mismo que será determinado por el valor de los paquetes de trabajo a nivel 2, con un porcentaje cumplido del 75% por cada paquete de trabajo se deberá hacer a medición de valor ganado.

La frecuencia de informes deberá ser semanal, teniendo en cuenta el tiempo de ejecución que tiene el proyecto.

10.4.3 Estimación de los costos

La estimación de los costos del proyecto se hizo a través del juicios de expertos en datos que tiene el banco, además de acudir al repositorio de lecciones aprendidas que se tiene, lo anterior debido a que en otras ocasiones se han ejecutado proyectos de características similares.

10.4.4 Determinar el presupuesto

El presupuesto abarca los equipos de cómputo con sus respectivas herramientas informáticas, además los salarios de los responsables del proyecto y otros costos variables que se pueden generar, por un valor de \$75.000.000 de pesos

Presupuesto General del proyecto en miles de pesos				
Ítem	Valor unitario	Financiación propia	Otra institución (indique nombre(s))	Total
<b>Personal</b>	\$20.000.000,00	\$ -	Banco XXX	\$20.000.000,00
<b>Consultoría</b>	\$30.000.000,00			\$30.000.000,00
<b>Equipos</b>	\$15.000.000,00	\$ -	Banco XXX	\$15.000.000,00
<b>Software</b>	\$10.000.000,00	\$ -	Banco XXX	\$10.000.000,00
<b>Total</b>	\$75.000.000,00	\$ -		\$75.000.000,00

Tabla 7 Presupuesto de proyecto

## 10.5 Plan de gestión de la Calidad

Como en todo proyecto, la implementación de un plan de gestión de calidad contiene las etapas y procesos requeridos para garantizar el correcto desarrollo y finalización de las actividades que los componen. Aquí se ubican los pasos y políticas que tiene como objetivo satisfacer las necesidades del stakeholders que lidera el proyecto de implementación de un modelo que permita Inferir los clientes que van a desertar del Banco XXX. Los procesos que componen esta gerencia interactúan entre sí y a su vez se relacionan con los procesos ya establecidos por otras áreas con el fin de generar sinergia y conseguir los resultados esperados por el proyecto. Es importante tener en cuenta que si se incumplen los parámetros establecidos en la gerencia de calidad la finalidad esperada en el desarrollo de la implementación del modelo puede ser negativa e incluso podría concluir en la cancelación del proyecto.

Con el fin de dar cumplimiento al plan de gerencia de calidad para el proyecto se citan a continuación los tres procesos fundamentales de este enfoque, con su respectiva relación y adopción por parte de las actividades y tareas que componen el programa de capacitaciones:

### 10.5.1 Planificación de la calidad

En este proceso se busca planear las actividades necesarias para el desarrollo del proyecto, es fundamental establecer estándares óptimos de los insumos que se adquieren, que en este caso son los equipos y hardware necesarios para la implementación, con el fin de garantizar el correcto funcionamiento de los mismos; establecer indicadores de gestión que estén enfocados a medir el cumplimiento de las tareas que se están ejecutando, impulsar el mejoramiento de las actividades que tienen inconvenientes para alcanzar sus resultados y mitigar los riesgos.

Es fundamental generar empalme con el cronograma de actividades diseñado en la planeación del

proyecto con el fin brindar cumplimiento a las fechas planteadas para cada actividad y así obtener un indicador que permitirá medir en el desarrollo de la ejecución del proyecto la optimización del tiempo como recurso.

Para finalizar se debe establecer la medición de la calidad de la salida, es decir, medir el cumplimiento final del proyecto, en este caso la correcta adopción, desarrollo y resultados que el modelo empezará a mostrar a la compañía.

#### 10.5.2 Aseguramiento de la calidad

Como parte de este proceso el gerente del proyecto en cabeza de la PMO del banco XXX queda asignado como el *encargado* del aseguramiento de la calidad en cada uno de los entregables, donde tendrá que garantizar el cumplimiento de las fechas de cada tarea y el mínimo de calidad de este.

Adicionalmente tendrá que realizar revisiones periódicas de los procesos y medir constantemente la calidad de los datos una vez pasen por las etapas de limpieza con el fin de generar un mejoramiento continuo y recibir las retroalimentaciones respectivas.

#### 10.5.3 Control de la calidad

Es importante realizar el control de la calidad a lo largo de toda la ejecución del proyecto, para esto el gerente del proyecto se apoyará en los indicadores de calidad diseñados en la planificación de la calidad y en los cuales podrá analizar el cumplimiento de las tareas y el correcto desarrollo de la implementación del proyecto. Adicionalmente se deberá realizar pruebas de certificación y de usuario final, las cuales estén encaminadas en garantizar el correcto funcionamiento del software y del flujo de los datos de los clientes.

### 10.6 Plan de gestión de Riesgos

#### 10.6.1 Identificación de los Riesgos

Producto de reuniones, asesorías y lecciones aprendidas de la organización se determinó la siguiente lista de riesgos:

- Insuficiencia en la información suministrada por el Banco XXX
- Mala calidad de los datos
- Mala identificación de variables

- Tiempo limitado
- Diseño de solución deficiente

### 10.6.2 Análisis cualitativo de los Riesgos

Nro.	Riesgo	Probabilidad	Impacto
1	Insuficiencia en la información suministrada por el Banco XXX	3	5
2	Mala calidad de los datos	4	3
3	Mala identificación de variables	2	4
4	Tiempo limitado	3	3
5	Diseño de solución deficiente	1	5

Tabla 8 Listado de Riesgos

Gráfica de análisis cualitativo de Riesgos

#### Matriz de Impacto probabilidad

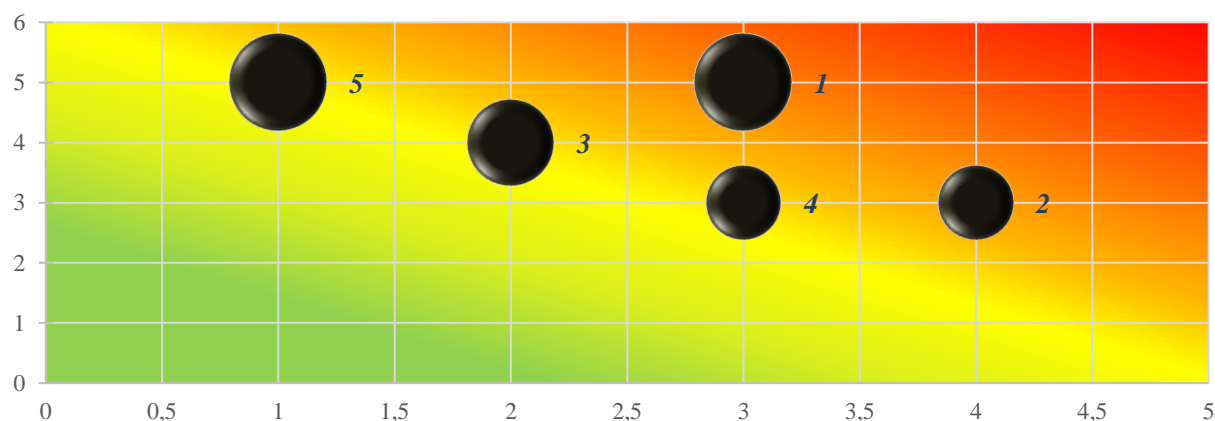


Ilustración 3 Probabilidad . Impacto de Riesgos

### 10.6.3 Análisis cuantitativo de los Riesgos

El análisis cuantitativo de riesgos muestra el costo total de impacto que puede llegar a tener el proyecto, para cual se determinó según la reserva estimada de costos que la máxima tolerancia de la organización será de + o - 10% teniendo en cuenta todos los escenarios probables.

### 10.6.4 Respuesta a los riesgos

Producto de análisis realizado en los puntos anteriores se determina la siguiente opción de respuesta a los riesgos

Nro.	Riesgo	Respuesta
1	Insuficiencia en la información suministrada por el Banco XXX	Mitigar
2	Mala calidad de los datos	Mitigar
3	Mala identificación de variables	Transferir
4	Tiempo limitado	Evitar
5	Diseño de solución deficiente	Transferir

Tabla 9 De respuesta a los riesgos

### 10.6.5 Control de los riesgos

El control de los riesgos dependerá de la buena gestión de control que se haya alrededor del proyecto, así las cosas, cualquier modificación que se deba hacer para la buena ejecución del proyecto se hará de acuerdo con control integrado de cambios definido en la gestión de integración.

### 10.7 Plan de gestión de los Interesados

Información de identificación				Evaluación y clasificación		
Nombre	Rol en el proyecto	Ubicación	Inf. de contacto	Requisitos / Expectativas	Fase de mayor interés	Grado de influencia
Diego Godoy	Lider de Proyecto	Externa		Planificar el desarrollo del software	Desarrollo del software	Alto
Alexa Beltran	Analista de datos	En sitio		Llevar a cabo un analisis sobre el proyecto asi como impacto en su desarrollo	Desarrollo del software	Alto
Verónica Ferrer	Profesional en Documentación	En sitio		Organiza y gestión documental	Control de gastos y costos	Bajo
Duván Nieto	Analista de costos y presupuesto	En sitio		Manejo de costos y presupuesto del proyecto	Control de gastos y costos	Alto
Nicolas Paéz	Área de Información y CRM	En sitio		Gestión de bases de datos de clientes	Gestión con relación con los clientes	Alto
Catalina Mora	Área Producto	En sitio		Información, servicio y productos de banco	Gestión con relación con los clientes	Alto
Diego Malaver	Consultor	En sitio		Sustentar el trabajo de los programadores	Analisis y ejecución del proyecto	Alto

Tabla 10 Matriz de Interesados

10.7.1 Matriz De Poder-Interés



Ilustración 4 Matriz poder - interés

10.7.2 Control de participación de los Interesados



Ilustración 5 Control de participación de los interesados

Rol	Responsabilidad	Autoridad
Director de Proyecto	Se encarga de velar y controlar la gestión del proyecto	Toma decisiones totales
Analista de datos	Se encarga de validar la información y la data asignada	Propone ideas de mejoramiento
Profesional en Documentación	Se encarga de llevar el control documental del proyecto	Propone ideas de mejoramiento

Rol	Responsabilidad	Autoridad
Analista de costos y presupuesto	Se encarga de revisar los costos y gastos del proyecto	Propone ideas de mejoramiento
Área de Información y CRM	Se encarga de suministrar los datos del proyecto	Control de la información
Área Producto	Se encarga de construir la estrategia para ofrecer productos al cliente	Ninguna autoridad
Área Marketing	Se encarga de construir las piezas publicitarias para hacer llamativa la campaña	Ninguna autoridad

*Tabla 11 Matriz de roles y responsabilidades*

## 10.8 Plan de adquisiciones

### 10.8.1 Efectuar las adquisiciones

En vista del tipo de consultoría que se requiere para el entregable del diseño de modelo de datos se decide hacer la consultoría con expertos recomendados por la industria, con un contrato cerrado a través de términos legales, con asesoría de los abogados de la entidad.

### 10.8.2 Controlar las adquisiciones

El control de adquisiciones se hace a través de los entregables propuestos por las 2 partes al momento de hacer la negociación, por lo que los pagos también se definen de esta forma.

### 10.8.3 Cerrar las adquisiciones

El cierre se dará al momento de recibir a satisfacción todo lo comprometido, con un acta de cierre y recibido a satisfacción, los anteriores términos son tomados del área de compras del banco y están establecidos en los procedimientos o activos de la organización.

## 10.9 Plan de comunicaciones

### 10.9.1 Análisis de Requisitos de la Comunicación

Es imprescindible que el equipo de trabajo cuente con muy buenas relaciones laborales, dado que esto facilitara expresar de manera clara cada uno de los avances y necesidades que se requieren durante el desarrollo del proyecto, de esta manera, es importante dejar claro los roles y funciones

de cada uno de los integrantes, para tener la capacidad de saber dirigirse a la persona adecuada dependiendo la solicitud. A su vez, generar integrar a los stakeholders en las diferentes etapas del proyecto, fomentando un ambiente agradable para todas las persona.

Es importante resaltar que se debe mantener el respeto y el buen trato a los compañeros y cualquier diferencia que se pueda presentar debe ser tratada con tolerancia y seriedad, la cual debe ser tratada con el director del proyecto.

También se debe resaltar, que cualquier cambio debe ser notificado con prontitud al equipo de trabajo, así como la variación de tareas, modificaciones logísticas, actualizaciones en cronogramas y organigramas y reestructuración de procesos, dado que esto afectara en cierta medida la gestión del proyecto.

#### 10.9.2 Tecnología de las Comunicaciones

Para esta parte el equipo de trabajo se apoyará en las conversaciones verbales y grupales para llegar a acuerdos sobre la manera de llevar a cabo tareas y actividades. Sin embargo, se va a tener en cuenta el uso del correo electrónico, llamadas telefónicas, uso de WhatsApp o herramientas que permitan mensajes instantáneos y si es necesario video llamadas. Por lo tanto, los medios tecnológicos de comunicación que se utilizaran para la gestión del proyecto van a ser variados, lo cual dará un alcance elevado al momento de mantener informado al equipo de trabajo de cualquier, novedad o decisión.

#### 10.9.3 Modelos de Comunicación

Siempre que se realice algún tipo de comunicación el emisor de esta debe solicitar al receptor que siempre haya una confirmación a las sugerencias pactadas, por lo tanto, debe quedar algún registro o elemento que sustente que la comunicación fue transmitida, ya sea por un acta que este firmada, o un correo electrónico o un mensaje instantáneo donde exista la validación de que se ha producido algún cambio, si esta comunicación no implica cambio, solo se debe compartir la información mencionada en dicha comunicación al equipo de trabajo para que pueda haber una retroalimentación.



#### 10.9.4 Métodos de Comunicación

Básicamente los métodos de comunicación que se utilizaran durante el proyecto serán de tipo interactivo, donde permite que dos o más partes realicen el intercambio de información de forma multidireccional, de esta manera se asegura una mejor comprensión entre las partes que interactúan.

También, se trabajara una comunicación tipo push, lo que permite dirigir el mensaje a una específico en, asegurando que este comunicado llegue al interesado, sin embargo la interpretación está sujeto a la forma que lo adapte este receptor.

Por último, programar reuniones promueve una comunicación preparada por emisores y receptores, contribuyendo al debate y el dialogo del equipo acerca de todas las novedades y necesidades que se presentan en la gestión del proyecto. Estos encuentros son programados por los interesados.

#### 10.9.5 Métodos de la Comunicación

Durante el transcurso del desarrollo del proyecto pueden presentarse numerosas barreras para una comunicación asertiva, por lo tanto, se debe hacer buen uso de los métodos para asegurar que la información que se genera y transmite se reciba, de tal manera que esta sea comprendida por el o los interesados, generando la respuesta y retroalimentación adecuada.

#### 10.9.6 Tecnología de la Comunicación

Es preciso utilizar los medios de comunicación planteados en el proyecto, dado que son los adecuados y sugeridos para promover el avance del proyecto desde cada uno de sus áreas y elementos que involucra, por lo tanto, el uso de correo electrónico, pláticas verbales, mensajes instantáneos y llamadas telefónicas deben ser los canales disponibles para la comunicación y no uno distintos a los pactados en la conformación del proyecto.

#### 10.9.7 Modelos de Comunicación

De acuerdo con las charlas o a la información que se ha compartida entre los diferentes interesados del proyecto, esta debe contar con la confirmación respectiva de los encargados o Director de proyecto, dado que es imprescindible que todo cambio se soporte bajo lineamientos del proyecto, así será validada la información comunicada y se evitara al máximo malas interpretaciones por

parte de stakeholders e integrantes del equipo de trabajo.

#### 10.9.8 Sistema de Gestión de la Información

Gran variedad de los datos del proyecto se encuentran distribuidos en documentos, archivos físicos y electrónicos, los cuales consolidan manuales, guías, actas y/o reportes, que sirven como información acerca del proyecto, de tal manera este contenido es significativo y de gran valor durante y después del desarrollo del proyecto y se debe tener identificado y organizado. Para que este funcione como medio comunicativo.

#### 10.9.9 Informes de Desempeño

Los datos registrados aquí son un activo valioso del proyecto, por la razón que estos contienen el crecimiento, porcentajes, indicadores y variables que han permitido la evolución y desarrollo de las actividades involucradas en cada uno de los objetivos

#### 10.9.10 Sistema de Gestión de la Información

Generalmente la información se encuentra en diferentes documentos y archivos, he allí la manera de controlar todo el proceso comunicativo del proyecto, de esta forma se asegura que en cada uno de estos elementos se consolida y existe una fuente donde consultar si se necesita acceder a un soporte o referencia que sea necesaria tomar en un momento determinado según sea la necesidad del proyecto.

### 11 Conclusiones y recomendaciones

Para concluir el proyecto, mostraremos las conclusiones y recomendaciones obtenidas a lo desarrollado del trabajo en este proyecto. Lo anterior será con el fin de que se le logre dar desarrollo del proyecto de modelo de inteligencia de negocios.

#### 11.1 Conclusiones

El objetivo de este proyecto es implementar el modelo de Inteligencia de negocios que logre retener a los clientes dando alertas del comportamiento y manejo de los servicios y productos del Banco, basándonos en datos transaccionales y de productos, que permitan prever la pérdida y toma de decisiones a tiempo.

Esta implementación debe ser capaz de simular y optimizar el costo que generaba mantener vigente con comportamiento de los clientes de manera constante. Este objetivo se quiere lograr en primera instancia funcionar con el CRM y ver como se comportaban de acuerdo con el modelo de Inteligencia de negocios implementado, beneficiando al Banco y logrando así tener al final de un modelo capaz de ser utilizado que utilicen revisión continua en el manejo de sus Clientes y los servicios y productos adquiridos.

Un aspecto significativo para que el programa sea funcional es la velocidad y veracidad; el modelo realiza una simulación en un segundo y cada iteración del proceso simulación- optimización con parámetros constantes.

## 11.2 Recomendaciones

Dentro del proyecto se desea que haya una mejora continua del mismo; por lo tanto, se recomienda que la complementación del modelo con más distribuciones para la demanda y el tiempo de espera, y aún más recomendable sería la implementación de más metaheurísticas en el modelo de optimización, para hacer comparaciones entre los resultados arrojados por estas.

También se recomienda incluir más modelos de negocios inteligentes en todas las áreas del banco con el fin de implementar estructuras más sólidas en todas las departamentos que tengan injerencia en el manejo de clientes desde todos los ámbitos estructurales de este, para que el modelo de bases actual de adapte a las necesidades de una mayor variedad de Banco y así tener una integración total de modelos inteligentes que se integren de tal manera con la capacitación y colocación de clientes sea constante y prevalezca dentro de las metas comerciales del Banco y la toma de decisiones sea certera para concertar las medidas para evitar la fuga de clientes.

Actualmente la información de los clientes es el activo más importante de las compañías que compiten en los mercados agresivos en los que operan. El análisis de los datos les permite generar información que a su vez transforman en conocimiento, generando así un valor agregado a la gestión que ejercen en sus actividades comerciales y operacionales y les permite ser más competitivas frente a su competencia.

El conocer al cliente a través de la implementación y ejecución de un modelo de inteligencia de negocios permite a la organización analizar en detalle sus tendencias y preferencias, brinda la oportunidad de diseñar productos a la medida de las necesidades de los clientes y de esta manera ofrece a los mismos la satisfacción de los servicios recibidos, lo que al final se transforma en la permanencia del cliente en la compañía.

La entidad bancaria XXX sobre la cual se desarrolla la implementación del modelo logrará incrementar el número de usuarios que continuarán vinculados con sus servicios debido a que estará en la capacidad de identificar las principales causas de deserción de los clientes, las podrá atacar de forma asertiva y elevará sus índices de calidad en el servicio. Adicionalmente mejorará su gestión de costos debido a que podrá enfocar sus esfuerzos al proceso de retención de clientes el cual es más económico para la compañía que la captación de nuevos clientes.

## 12 Bibliografía

- Guzmán, C. (2015). Diseño de un sistema de gestión de seguridad de la información para una entidad financiera de segundo piso. Recuperado el 30 de Enero de 2019, de <http://repository.poligran.edu.co/bitstream/handle/10823/654/Proyecto%20de%20Grado%20SGSI%20-%20IGM-%20CarlosGuzman%20%28FINAL%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cuervo, F (2008). Análisis y desarrollo de un sistema de información para el cálculo y administración de créditos, en el sector financiero. Recuperado el 10 de Febrero de 2019, de [http://www.konradlorenz.edu.co/images/stories/suma\\_digital\\_sistemas/2009\\_01/ProyectoGrado\\_Fabian%20Cuervo\\_2008.pdf](http://www.konradlorenz.edu.co/images/stories/suma_digital_sistemas/2009_01/ProyectoGrado_Fabian%20Cuervo_2008.pdf)
- Castulón, J (2013). Elaboración de un plan para la implementación del sistema de gestión de seguridad de la información. Recuperado el 15 de Enero de 2019, de <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/19067/24/jguerronTFM0113memoria.pdf>
- Inga, E, (2015). Creación de artículos académicos basados en minería de datos y web 2.0 para incrementar la producción científica en ingeniería. Recuperado el 8 de Febrero de 2019, de <https://www.educacioneningenieria.org/index.php/edi/article/viewFile/567/277>
- Joyanes, A (2015). Sistemas de información en la empresa: el impacto de la nube, lo movilidad y los medios sociales. España: S.A. MARCOMBO

- Gómez, A (2009). Sistemas de información: herramientas prácticas para la gestión. España: RA-MA.
- Barrios, S (2005). Metodología para la implementación de proyectos se sistemas de información métrica. Recuperado el 8 de Febrero de 2019, de [http://www.fce.unal.edu.co/media/files/UIFCE/Administracion/Metodologia\\_para\\_la\\_Implementacion\\_de\\_Proyectos\\_de\\_Sistemas\\_de\\_Informacion\\_Metrica.pdf](http://www.fce.unal.edu.co/media/files/UIFCE/Administracion/Metodologia_para_la_Implementacion_de_Proyectos_de_Sistemas_de_Informacion_Metrica.pdf)
- Guzmán, A (2015). Adquisición e implementación de core bancario en el banco “Abaco”. Recuperado el 10 de Febrero de 2019, de <http://polux.unipiloto.edu.co:8080/00002232.pdf>
- Newtown S, (2013). PMBOK. Pensilvania: Project Management Institute