



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE ECONOMÍA**

**Evaluación de un proyecto de inversión para  
determinar la factibilidad de adquirir un marcador  
predictivo para el área de cobranza de un banco.**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
LICENCIADO EN ECONOMÍA**

**P R E S E N T A:**

**CESAR OCTAVIO ARTEAGA MARTINEZ**



**DIRECTOR DE TESIS:  
Dra. ERIKA LETICIA GONZÁLEZ RABADÁN**

**CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX., 2016**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **Agradecimientos.**

A mi madre y padre por toda su entrega, enseñanza y apoyo. A mis hermanos por siempre estar conmigo y a mi hija Ale por ser la luz de mi vida. A todas las personas que me brindaron su apoyo para concluir esta etapa.

# Índice

<b>CAPÍTULO 1. PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO.....</b>	<b>1</b>
1.1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	2
1.2 OBJETIVO.....	2
1.3 ALCANCE.....	2
1.4 METODOLOGÍA.....	3
1.5 HIPÓTESIS.....	3
<b>CAPÍTULO 2. ENTORNO DE UN CALL CENTER DE COBRANZA.....</b>	<b>4</b>
2.1 INTRODUCCIÓN.....	5
2.2 EL CRÉDITO.....	6
2.3 TIPOS DE CRÉDITO.....	7
2.4 COBRANZA.....	7
2.5 CALL CENTER.....	11
2.6 MARCADOR PREDICTIVO.....	12
2.7 COMPONENTES DE UN CENTRO DE CONTACTO.....	13
2.8 CAPAS DE LA PLATAFORMA UNIFICADA.....	15
2.9 FLUJO DE LLAMADAS BÁSICO.....	17
2.10 ESTRATEGIA DE CONTACTO.....	20
<b>CAPÍTULO 3. SITUACIÓN ACTUAL DEL DEPARTAMENTO DE COBROS.....</b>	<b>22</b>
3.1 INTRODUCCIÓN.....	23
3.2 ORGANIGRAMA EN EL DEPARTAMENTO DE COBROS.....	24
3.3 PRINCIPALES SISTEMAS.....	25
3.4 GERENCIA DE OPERACIONES.....	26
3.5 GERENCIA DE CALL CENTER.....	28
<b>CAPÍTULO 4. EVALUACIÓN DEL PROYECTO.....</b>	<b>30</b>
4.1 INTRODUCCIÓN.....	31
4.2 ESTUDIO DE MERCADO-ANÁLISIS DE LA DEMANDA.....	31
4.3 ESTUDIO DE MERCADO-ANÁLISIS DE LA OFERTA.....	36
4.4 PROYECCIÓN DE LA DEMANDA.....	41
4.5 PROYECCIÓN DE LA OFERTA.....	42
4.6 ESTUDIO TÉCNICO.....	46
4.7 ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA.....	47
<b>CAPÍTULO 5. RESULTADOS Y CONCLUSIONES.....</b>	<b>52</b>
5.1 RESULTADOS Y CONCLUSIONES.....	53
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>56</b>

## Índice de Figuras.

Fig. 1 Componentes del centro de contacto.....	14
Fig. 2 Capas de la plataforma unificada.....	16
Fig. 3 Flujo de llamadas de Salida.....	18
Fig. 4 Flujo de llamadas de Entrada.....	19
Fig. 5 Organigrama del área de cobranza.....	24
Fig. 6 DCP.....	47

## Índice de Tablas

Tabla 1 Carga de cuentas a cobrar.....	27
Tabla 2 Cuentas de cobranza.....	35
Tabla 3 Demanda de llamadas requeridas.....	36
Tabla 4 Horarios.....	37
Tabla 5 Proyección de la demanda de llamadas.....	42
Tabla 6 Escenario 1 Proyección de la oferta.....	43
Tabla 7 Escenario 2 Proyección de la Oferta.....	45
Tabla 8 Escenario 3 Proyección de la Oferta.....	46
Tabla 9 Comparativo de Salario Mínimo El Salvador.....	48
Tabla 10 Salario de los agentes de cobro.....	48
Tabla 11 Salario de agentes con Marcador Predictivo.....	49
Tabla 12 Comparativo de salarios.....	49
Tabla 13 Reducción de perdidas anuales.....	50
Tabla 14 Inversion para compra de Marcador predictivo.....	50
Tabla 15 Valor Presente Neto.....	51

## Índice de Gráficos

Gráfico 1 Cuentas en Portafolio.....	32
Gráfico 2 Cuentas en Mora.....	33
Gráfico 3 Cuentas asignadas.....	34
Gráfico 4 Factor de Asignación.....	35
Gráfico 5 %Ausentismo.....	38
Gráfico 6 Duración de Llamada.....	39
Gráfico 7 Llamadas por hora por gestor.....	39
Gráfico 8 llamadas "ofertadas" del call center.....	40
Gráfico 9 Saturación.....	41

## Prólogo

El área de oportunidad que presenta el departamento de cobranza de un banco ubicado en el país de El Salvador y perteneciente a un grupo financiero con operaciones internacionales que tiene como objetivos: aumentar su productividad, alcanzar sus objetivos de recuperación de cartera y disminuir costos, son el motivo a desarrollar este proyecto.

La experiencia obtenida a lo largo de más de 10 años de experiencia en distintas áreas de cobranza como: diseño de estrategia, MIS, operaciones, call center y proyectos de innovación tecnológica para incrementar la productividad me permiten tener una visión integral de las necesidades y soluciones para cumplir con los objetivos del área de cobranza.

El enfoque del estudio está dirigido a la evaluación de proyectos para adquirir un marcador predictivo. El proveedor es una empresa de nivel internacional el cual ha sido elegido por el grupo internacional debido a que el producto que ofrecen es líder en el mercado de soluciones integrales para call center de llamadas de salida la cual ofrece una plataforma unificada y flexible para el diseño y evaluación de estrategias de contacto.

## **Capítulo 1. Planteamiento del Proyecto.**

## **1.1 Problema de Investigación.**

El principal problema del área de cobranza del banco en cuestión, es que no cuenta con una herramienta automatizada de llamadas de salida por lo que los agentes de cobro realizan manualmente sus llamadas para contactar a los clientes y realizar la gestión de cobranza, al realizar este proceso manual la productividad de los agentes de cobranza es baja con lo que respecta a un call center que cuente con la tecnología de marcador predictivo por lo que no permite tener una gestión adecuada a la cartera vencida, el nivel de localización de los deudores es mínimo, lo que representa un efecto negativo en la recuperación de la cartera vencida y una demanda mayor de personal para poder realizar el proceso de cobranza.

La implementación de una herramienta de marcación telefónica predictiva para el call center aumentara considerablemente el desempeño del área de cobranza, donde se mitigara los tiempos muertos que un gestor tiene al intentar localizar a los clientes ya que la herramienta solo enviara a los gestores las llamadas que alguna voz humana haya respondido por lo que se tendrá un incremento en la productividad del equipo de trabajo que tendrá un impacto positivo en la recuperación de la cartera en mora y se requerirá un menor número de personas para realizar este proceso.

## **1.2 Objetivo.**

Determinar la viabilidad de adquirir un marcador predictivo que permita aumentar la productividad de operaciones para el área de cobranza de un banco utilizando como herramienta una metodología de evaluación de proyectos.

## **1.3 Alcance.**

Este análisis es para el área de cobranza de un banco ubicado en El Salvador, donde se realizan y atienden las llamadas de cobro para el país en cuestión.



## **1.4 Metodología.**

La metodología de este proyecto está basada en la Evaluación de proyectos de Gabriel Baca Urbina. (Baca Urbina, 2005)

## **1.5 Hipótesis.**

Es factible la adquisición de un marcador predictivo por el área de cobranza de un banco, donde los beneficios en el aumento de la productividad y el cambio positivo en el saneamiento de su cartera podrán pagar con creces la inversión requerida.

## **Capítulo 2. Entorno de un call center de cobranza.**

## 2.1 Introducción.

El área de cobranza dentro de una institución financiera juega un papel clave y de suma importancia al ser el área encargada de recuperar los créditos vencidos que han sido otorgados por la institución. Los motivos por los que un crédito entra en mora son diversos y podemos clasificarlos en dos grupos:

- Inherentes al cliente como lo son: olvido de realizar el pago, falta de liquidez, un divorcio, enfermedad, desempleo etc., son situaciones por las que los clientes pueden pasar durante la vida de su crédito;
- Factor externo al cliente como lo son: crisis financiera, víctimas de la delincuencia, desastre natural, falla en el proceso de otorgamiento del crédito, en este tipo de situaciones se tiene una afectación de forma masiva de clientes.

El área de cobranza debe estar preparada para mitigar eficazmente las pérdidas potenciales por la morosidad de un crédito, contar con personal entrenado y calificado, el diseño de una estrategia de segmentación de créditos de acuerdo a su probabilidad de no pago, una estrategia eficaz de contacto con el deudor por los distintos canales de comunicación, un modelo de negociación para buscar una solución en el primer contacto con el cliente, ofrecer planes de pagos, planes de descuento y/o reestructuración de crédito, procesos de búsqueda para clientes no contactados, medición de comportamiento del portafolio por cada uno de sus productos y gente son algunos de los elementos clave que un área de cobranza debe tener para la recuperación pronta de un crédito en mora.

## 2.2 El Crédito.

El crédito es un préstamo en dinero donde la persona se compromete a devolver la cantidad solicitada en el tiempo definido según las condiciones establecidas

El Crédito es una operación financiera donde normalmente una persona presta una cantidad determinada de dinero a otra persona llamada "deudor", en la cual este último se compromete a devolver la cantidad solicitada en el tiempo o plazo definido según las condiciones establecidas para dicho préstamo, más los intereses devengados, seguros y costos asociados si los hubiera (MFM, 2014).

La palabra crédito viene del latín *creditum* sustantivo del verbo *credere* que significa creer. Se entiende también como la confianza en un individuo respecto a la capacidad de cumplir.

El otorgamiento de un crédito es una operación de un préstamo de recursos financieros por confianza y el análisis a un sujeto y a una empresa disponibles contra una promesa de pago. Otorgar un crédito significa adelantar fondos, o bien, conceder un plazo para para recibir un pago exigible. Desde el punto de vista jurídico, el crédito puede considerarse como un préstamo o como una venta a plazos. En la práctica la operación de crédito se formaliza, ya sea por un movimiento de fondos o por el otorgamiento de una firma. Se clasifica de acuerdo con el sujeto, que puede ser privado o en público; el destino, que puede ser para la producción, para el consumo o personal; y el plazo que puede ser a corto, mediano y largo plazo.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Arturo, M. C. (2011). *Crédito y cobranza*. México: Grupo editorial patria. MFM. (Octubre de 2014). *MFM.COM.MX*. Recuperado el 2016, de <http://www.mfm.com.mx/wp-content/uploads/2014/10/Curso-sobre-el-Cr%C3%A9dito-%C2%AD-MFM.pdf>

## **2.3 Tipos de Crédito.**

### *Crédito Hipotecario*

El crédito hipotecario consiste en prestar una cantidad determinada de dinero para la compra de una vivienda. La vivienda que se adquiriera quedara como garantía y respaldo del crédito hasta que este sea liquidado.

### *Tarjetas de Crédito.*

Es un instrumento financiero a través del cual una institución financiera, que funge como emisor de la tarjeta concede a su cliente una línea de crédito revolvente con un importe determinado, conocido como límite de crédito. Mediante un contrato, la institución establece las condiciones bajo las cuales otorga el crédito al cliente y la forma en que este deberá pagar a la institución sus adeudos.

La tarjeta de crédito es un medio de pago sin uso de efectivo, con un financiamiento automático, generalmente a 30 días.

### *Préstamo personal.*

Este tipo de crédito consiste en el préstamo de una cantidad de dinero determinada basada en los ingresos promedio de una persona física. Este dinero puede ser ocupado por la persona física para los fines que ellos deseen. La única garantía que se tiene sobre este tipo de créditos es la firma del cliente.

## **2.4 Cobranza.**

La cobranza es el proceso por el cual el acreedor realiza actividades para la recuperación de los pagos vencidos de un crédito.

## *Etapas de la Cobranza.*

Las etapas de la cobranza son las siguientes:

- Preventiva.
- Baja Mora.
- Extrajudicial.
- Prejudicial.
- Judicial.
- Recuperación de cartera castigada.

Preventiva:

La cobranza preventiva es aquella que se realiza previo al vencimiento de la siguiente fecha de pago de un cliente y el objetivo es recordar la fecha y monto de pago con la finalidad de prevenir que la cuenta entre en mora. Los clientes a quienes se les realice este tipo de recordatorio deben de ser seleccionados basados en su historial crediticio, con el fin de cubrir a los clientes con mayor probabilidad de impago.

Baja de Mora:

Esta etapa de cobranza se encuentran los clientes que tienen entre 1 y 89 días de mora. El objetivo es recuperar el saldo vencido de los clientes a través de la negociación y ofreciendo alternativas de pago para aquellos clientes que lo requieran para cubrir su adeudo. Esta etapa es la más importante para poder recuperar un crédito, ya que de no recuperarlo en esta etapa las probabilidades pago en el futuro serán muy bajas.

Extrajudicial.

Se ejecuta para todos aquellos créditos que no tienen una garantía y que se encuentran en una morosidad mayor a los 89 días. El objetivo de recuperación de estas cuentas es hacerlo por medio de una liquidación inmediata o reestructuración del adeudo total del cliente que permita la liberación de reservas realizadas.

Prejudicial:

En esta etapa se ejecutan acciones de cobranza para los créditos donde tienen una garantía y se persuade al cliente para realizar su pago o llegar a un acuerdo de pago para evitar el inicio de un juicio.

Judicial:

Se aplica para los créditos que tienen una garantía como respaldo del crédito otorgado y se inicia cuando el deudor no ha cumplido con sus obligaciones crediticias, es decir, no ha devuelto el importe de los créditos recibidos.

El acreedor inicia el trámite ante los tribunales de justicia correspondientes para que a través de un juicio se dicte la sentencia para recuperar el saldo del crédito o la adjudicación de la garantía que pueda cubrir el adeudo del demandado

Recuperación de créditos castigados

En esta etapa se realiza la acción de cobros a la cartera que el banco ya tiene identificada como perdida, los primeros meses a partir de que se castigó una cuenta son los más importantes para poder conseguir una negociación conforme transcurre el tiempo el nivel de dificultad de recuperación aumenta considerablemente. Otro tipo de estrategia para la recuperación de esta cartera es por medio de la venta de estos créditos a un tercero.

### *Canales de Cobranza.*

Los canales para realizar la cobranza son:

- Centro de llamadas (Call Center)
- Medios masivos (SMS, mensajes pregrabados, cartas)
- Visita domiciliaria.
- Agencias de cobranza
- Despacho de abogados

### Centro de llamadas (Call Center)

El centro de llamadas es el área de cobranza donde se encuentran los agentes telefónicos y desde donde se realizan y reciben las llamadas de cobranza para realizar las negociaciones o acuerdos con los clientes.

### Medios Masivos:

Los medios masivos son los canales donde tenemos comunicación con el cliente por medios que no implican una atención humana. Uno de ellos son los SMS (Short Message System) se utiliza para enviar avisos y recordatorios al cliente sobre las actividades y situación de su cuenta. Los mensajes pregrabados son enviados por medio del marcador predictivo y la función es realizar una llamada telefónica al cliente y este al contestar pueda recibir un mensaje de audio pregrabado indicando la situación del crédito o algún recordatorio de pago. Las cartas son otro medio de comunicación con el cliente que se hacen llegar a su domicilio informando la situación de su crédito.

### Visitas Domiciliarias:

Las visitas domiciliarias son un canal de cobranza que consiste en realizar una visita al domicilio del cliente con el fin de ponerse en contacto con el cliente para llegar a un arreglo de pago.

### Agencias de Cobranza:

Las agencias de cobranza son un medio más para ejercer la actividad de cobranza, estas agencias en su mayoría cuentan con las herramientas para poner en práctica los distintos canales de cobranza como son call center, visitas domiciliarias, medios masivos. Estas son utilizadas por distintos motivos, para enviar cuentas cuando existe un mayor volumen de cuentas de las que se pueden atender en las áreas internas de la institución, para clientes no localizados o para ejercer una acción distinta de cobro para el cliente.



Despacho de Abogados:

Este canal es para enviar aquellos créditos a los que se les debe iniciar un proceso de demanda para poder recuperar el crédito por medio del tribunal de justicia ya sea por la liquidación del crédito por parte del cliente o por la adjudicación de la garantía.

## **2.5 Call Center.**

Uno de los elementos claves es el contar con una estrategia eficaz de contacto con el cliente en los distintos canales de comunicación como lo son el teléfono, carta, email, SMS (Short Message System), mensajes de voz pregrabados, visita domiciliaria, el contacto con el cliente permite poder dar un aviso sobre el estado de su crédito o establecer una comunicación directa donde se pueda hacer una negociación que permita solucionar la situación del crédito. Uno de los canales más utilizados en México, Centroamérica y Sudamérica es el canal telefónico debido a su bajo costo y efectividad, el área que administra este canal se le llama call center donde existe un grupo de agentes telefónicos que atiende las llamadas de salida a los clientes a lo cual se le denomina outbound, así como las llamadas de entrada a las que se le denomina inbound, estos agentes telefónicos son liderados por los supervisados quienes guían y retroalimentan a los agentes para poder aumentar su productividad y desempeño.

El call center también cuenta con un área de calidad donde son evaluadas aleatoriamente algunas de las llamadas de los agentes para validar la correcta aplicación del modelo de la llamada y evaluar el no incurrir en faltas con los clientes o a políticas gubernamentales o del banco, actualmente las llamadas de cobros son resguardadas por al menos 7 años dependiendo la legislación de cada país.

Para que el call center pueda realizar las llamadas telefónicas de forma masiva y aumentando la productividad de los agentes existe un software que se denomina marcador predictivo, el cual es determinante para el aumento de productividad y diseño de las estrategias de contacto de un call center de cobros.

## 2.6 Marcador Predictivo.

El marcador predictivo es una herramienta para los centros de llamadas telefónicas que permite realizar llamadas masivas a distintos números telefónicos enlazando a los agentes solo las llamadas donde se detectó una voz humana, esto genera un aumento en la productividad ya que permite a los agentes enfocarse solo en atender a clientes.

El marcador predictivo con base a las estadísticas en tiempo real de la duración de las llamadas predice el momento en que un agente puede recibir una nueva llamada para su gestión, de esta forma se anticipa a realizar las marcaciones a distintos clientes previo que finalice la llamada que este atendiendo en el momento, el número de marcaciones que ejecuta el marcador estará definido por la estadística en tiempo real del "Hit Rate" que se define como el porcentaje de llamadas donde contesta una voz humana, por lo que si se tiene un hit rate del 20%, el marcador iniciara con la marcación a 5 distintos números telefónicos de los cuales en uno de ellos responderá una voz humana, llamada que será transferida al gestor de cobros a los pocos segundos de terminar su llamada previa, para las 4 llamadas restantes sin éxito el sistema tomara las acciones siguientes según la estrategia de mercado definida.

Al realizar cada una de las llamadas telefónicas el marcador predictivo a través de la red telefónica recibe como respuesta una señalización según lo ocurrido en la llamada, a través de esta señalización el marcador predictivo puede catalogar la respuesta obtenida tales como: teléfono ocupado, no contestan, anuncio de red, fax, error de telefonía, buzón de voz etc. El objetivo de las llamadas realizadas es obtener una voz del otro lado de la línea para que pueda ser transferido a un agente, la efectividad de identificación de voz humana del sistema es de un 95%, los cual nos asegura con una alta probabilidad que el agente reciba una llamada para poder gestionar, el 5% de las llamadas que no se pueden identificar correctamente pueden ser por contestadoras con mensajes de inicio cortos o un problema con la señalización.

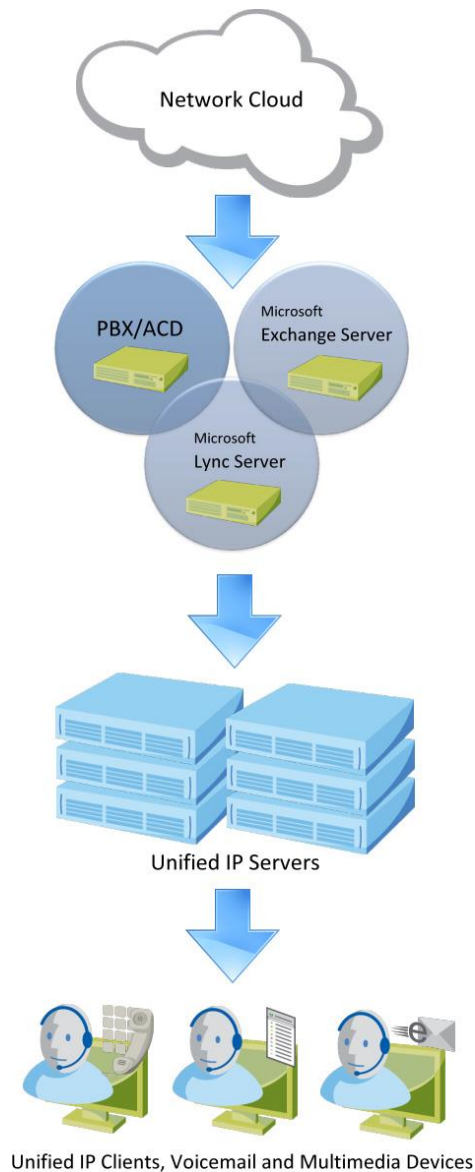
El proceso de la marcación predictiva siempre tendrá que balancear y cumplir con 2 grandes objetivos:

1. Reducir el tiempo "idle" el tiempo idle es el tiempo que un gestor espera entre el fin de la llamada previa y el recibir la nueva llamada, el tiempo objetivo deberá ser menor a 10 segundos
2. %Abandono por debajo del 5%, un abandono es cuando un cliente se encuentra en nuestra cola de espera y cuelga la llamada, este evento se presenta cuando realizamos una llamada donde el cliente responde y todos los agentes se encuentran ocupados por lo que es enviado a la cola de espera para poder ser transferido al primer agente que cambie su estado a disponible.

Para reducir el tiempo idle el marcador deberá mantener una velocidad de marcación basada en la predicción de los tiempos y en el hit rate, si el sistema comienza a realizar una marcación más acelerada podrá presentar en mayor medida un incremento en el porcentaje de abandono pero con un tiempo idle reducido. Si el sistema comienza a realizar una marcación más pausada el porcentaje de abandono tendera a reducir pero el tiempo idle se verá afectado. El sistema de marcación predictivo que se está evaluando ofrece una gran ventaja con respecto a sus competidores para estos objetivos, por medio de sus algoritmos de predicción puede mantener el equilibrio ofreciendo un óptimo tiempo de espera por parte de los agentes con un bajo porcentaje de abandono para cuidar el servicio con nuestros clientes.

## **2.7 Componentes de un centro de contacto.**

El marcador predictivo ha tenido una evolución muy grande en la industria en los últimos 20 años, hoy en día esta herramienta es una plataforma unificada que ofrece en forma modular las distintas soluciones que requiere un call center para llevar acabo su gestiona de cobros, los componentes básicos de un centro de contacto se muestran en la siguiente figura y son explicados a detalle posteriormente:



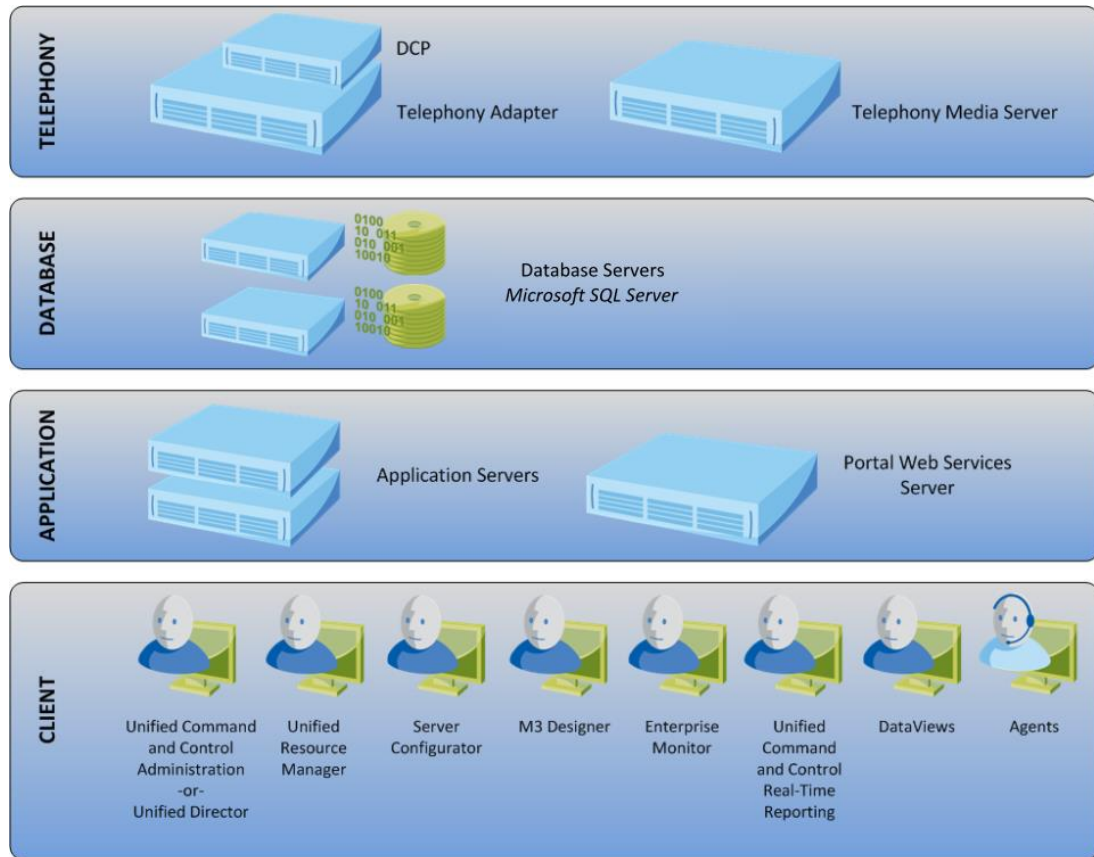
**Fig. 1 Componentes del centro de contacto**  
**Fuente: Manual de marcador predictivo Aspect**

1. PSTN (Public Switched Telephone Network):
  - a. La red pública conmutada, es la red pública de telefonía que permite la comunicación de voz en tiempo real.
  
2. PBX/ACD: (Private Brand Exchange, Automatic Call Distributor)
  - a. El PBX es una central telefónica de red interna de la empresa en cuestión que se conecta a la red pública (PSTN).

- b. El ACD como su nombre lo indica es quien distribuye las llamadas de entrada de una empresa y las rutea a un grupo o persona dentro de la empresa.
- 3. Servidores y telefonía
  - a. Estos son los servidores donde es configurada las aplicaciones y servicios de la plataforma para manejar las llamadas de salida, llamadas de Entrada e IVR (Interactive Voice Response).
- 4. Equipo telefónico de un agente.
  - a. El aparato que permite atender las llamadas a un agente
- 5. Clientes para administrar la plataforma.
  - a. Se refiere a los módulos para administrar el sistema por parte de los usuarios.

## **2.8 Capas de la plataforma unificada:**

La plataforma que analizamos en este proyecto es líder en el mercado para realizar llamadas de salida, las capas que utiliza el sistema se pueden observar en la siguiente imagen y son explicados a detalle.



**Fig. 2 Capas de la plataforma unificada**  
**Fuente: Manual marcador predictivo Aspect.**

1. Telefonía:

- a. Esta capa se refiere a la interconexión que existe de la red privada con la red pública.
- b. Para esta función se utiliza un TMS (Telephony Media Server), que es quien controla las líneas telefónicas, administra las llamadas de salida, llamadas de entrada, conexión de los agentes, identifica si es una voz humana quien responde el teléfono y reproduce mensajes pregrabados.

2. Base de Datos:

- a. En la capa que se refiere a las bases de datos se contemplan distintas para el correcto funcionamiento de la herramienta, en estas queda registradas las configuraciones del sistema, la información para crear reportes, las llamadas grabadas, las estrategias de marcación.

### 3. Aplicación:

- a. Contiene las aplicaciones web que permiten acceder al sistema, es el núcleo central del funcionamiento del sistema.

### 4. Clientes o Módulos de administración.

- a. Módulo de administración de usuarios: Este módulo permite a los usuarios administrar y dar de alta al personal que utilizara la herramienta, configurando las opciones que se requieran para cada uno de ellos según sus actividades dentro del centro de contacto.
- b. Módulo de grabación de llamadas y reglas de marcación: Este módulo permite al usuario agregar las reglas telefónicas para poder hacer una llamadas como son ingresar los códigos de área o “ladas” que permitan que una llamada pueda establecerse. También administra las llamadas que son grabadas en el centro de contacto y contiene la funcionalidad de poder calificar la calidad de la gestión de las llamadas.
- c. Módulo de diseño de IVR (Interactive Voice Response). Este módulo permite diseñar los arboles de decisión por los cuales un cliente puede navegar al llamar a nuestro centro de contacto.
- d. Módulo de reportes. Este módulo permite tener información en tiempo real sobre la productividad del contact center así como también permite realizar reportes históricos del desempeño.
- e. Módulo de administración de listas: Este módulo permite al usuario configurar la estrategia de marcado.

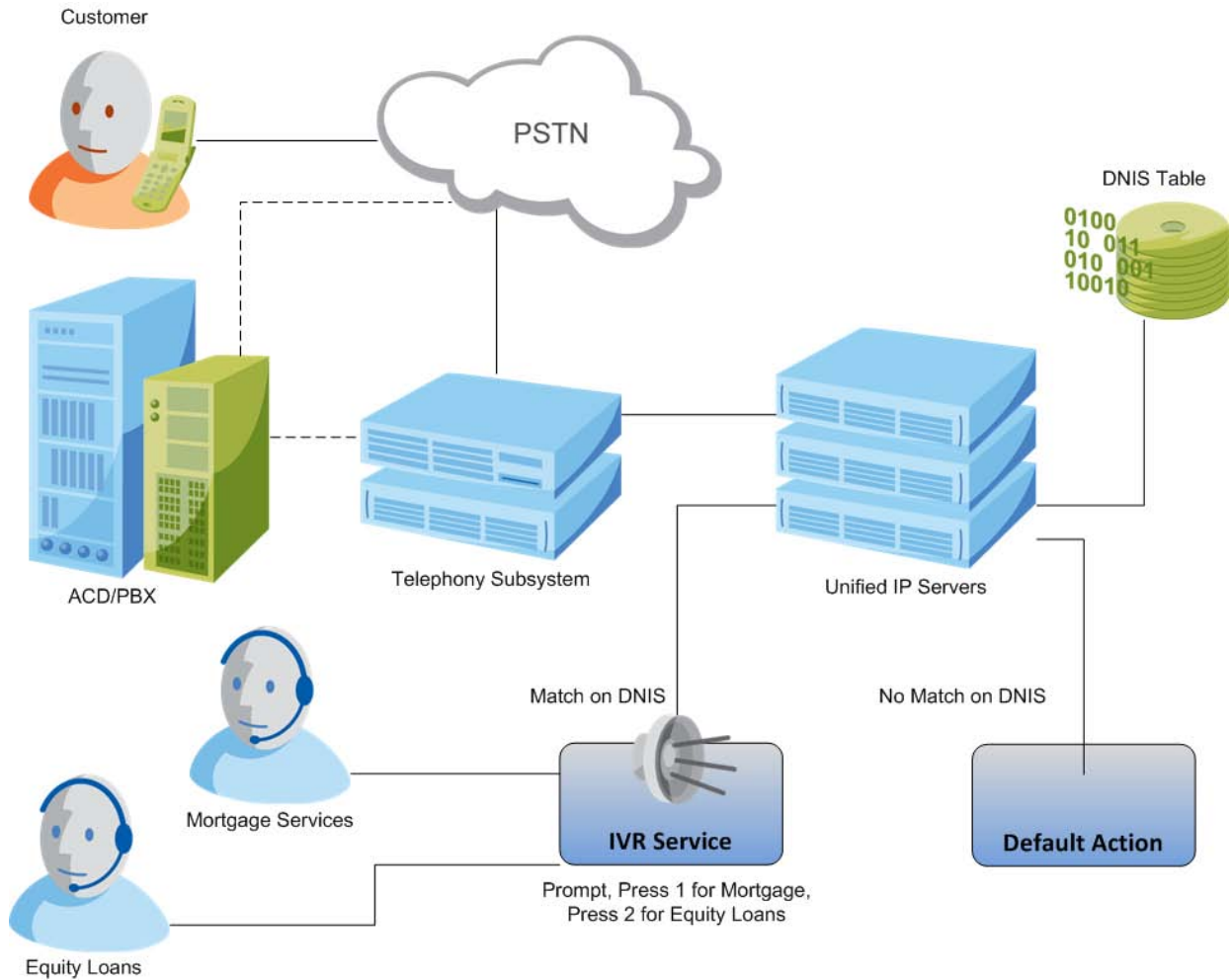
## **2.9 Flujo de llamadas básico.**

### 1. Flujo de llamadas de entrada.

- a. El cliente realiza una llamada al centro de contacto.
- b. El sistema identifica el teléfono marcado por el cliente para identificar a donde debe de enviar la llamada:
  - i. IVR

- ii. A un grupo de Agentes
- iii. Identificar al agente experto en el tema.

El siguiente cuadro nos muestra gráficamente el proceso de llamadas de entrada:



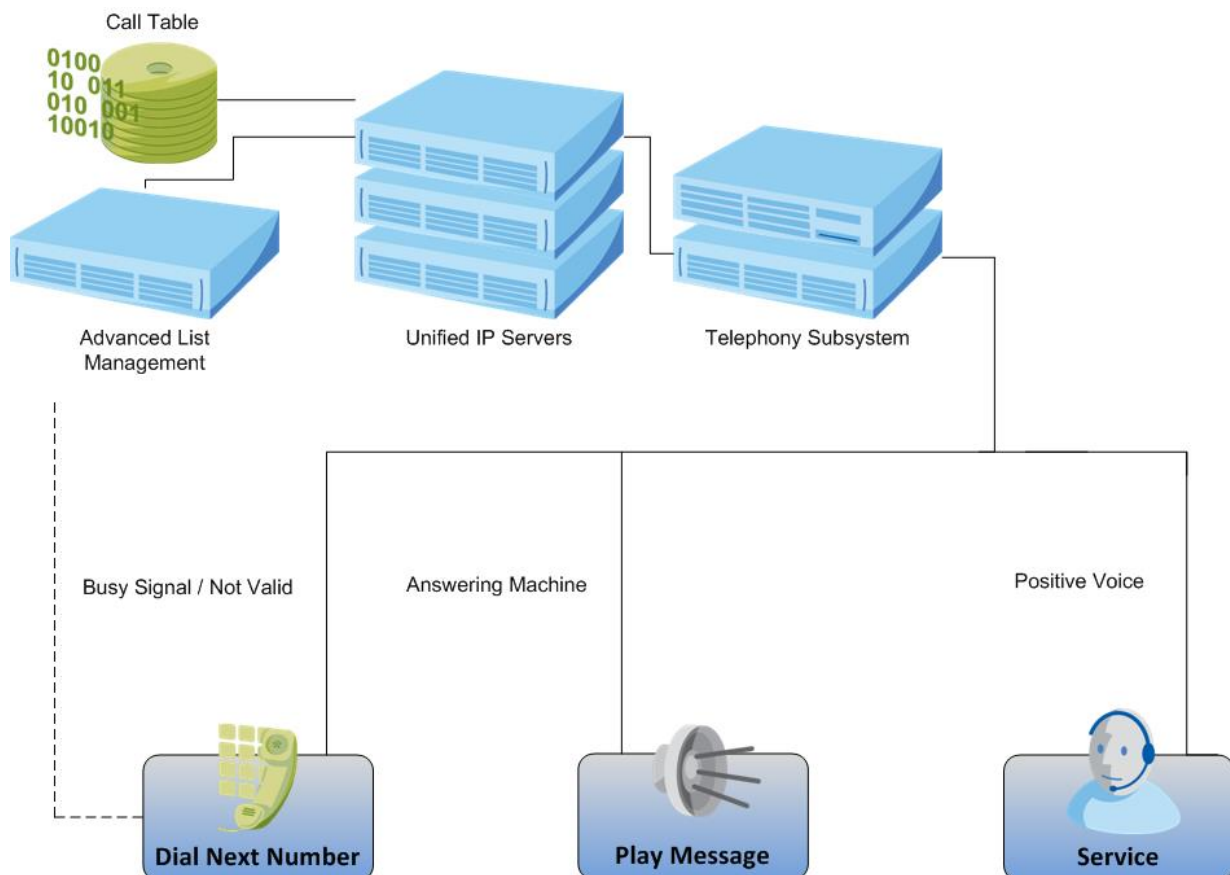
**Fig. 3 Flujo de llamadas de Salida**  
**Fuente: Manual Marcador predictivo Aspect.**

1. Flujo de llamadas de salida.
  - a. El sistema de acuerdo a la estrategia configurada envía los registros a llamar. Donde los posibles eventos son:
    - i. Voz humana.
    - ii. Señal de teléfono ocupado.
    - iii. Contestadora automática.



- iv. No responden.
  - v. Número no valido.
- b. Cada una de las posibilidades recibirá un tratamiento distinto para lo cual el sistema tiene disponibles múltiples opciones para configurar.
  - c. Si responde una voz humana la llamada será transferida a un agente disponible
  - d. Si la llamada resulta un teléfono ocupada se podrá volver a llamar al mismo número en un periodo de tiempo definido o llamar a otro teléfono disponible del cliente.

El siguiente cuadro nos muestra gráficamente el proceso de llamadas de entrada:



**Fig. 4 Flujo de llamadas de Entrada**  
**Fuente: Manual Marcador predictivo**

## **2.10 Estrategia de Contacto.**

La estrategia de contacto configurada en el sistema es una de las piezas más importantes para tener éxito con la herramienta ya que el objetivo es poder entablar una comunicación con el cliente o responsable de los pagos. La estrategia de contacto deberá contener los siguientes elementos:

### 1) Horarios:

- a) Conocer los horarios en que se permite realizar llamadas telefónicas de cobro a los clientes según la entidad que lo regula en el país.
- b) Cubrir todos los horarios que la ley permita.
- c) Considerar los fines de semana para poder realizar llamadas.
- d) Establecer los horarios de descanso de los agentes sin afectar los mejores horarios de contacto.
- e) Realizar la medición por día y hora de los mejores horarios para llamar.

### 2) Base de datos telefónica:

- a) Conocer las regulaciones del país en cuestión para el uso de datos de contacto con el cliente
- b) Actualizar constantemente la base de números telefónicos del cliente
- c) Identificar los tipos de teléfono, Casa, Oficina, Celular, referencia.
- d) Establecer las prioridades de marcación según las costumbres del país considerando los horarios de oficina, almuerzo, etc.
- e) Ejemplo iniciar con el teléfono celular del cliente, posteriormente el de casa y finalizar con el teléfono de oficina.

### 3) Número y tiempo de remarcaiones:

- a) Conocer si existe alguna regulación de límite de llamadas, mensajes o restricciones a
- b) Evaluar y analizar el número de reintentos según el resultado de la llamada

c) Para las llamadas que no son exitosas se debe determinar si se deberá remarcar al cliente en el mismo teléfono y el tiempo en que deba ejecutarse la siguiente llamada.

4) Saturación:

- a) Determinar el número de llamadas máximo para localizar a un segmento de clientes.
- b) Se debe identificar basado en el producto, mora y nivel de riesgo de un segmento de clientes para saber hasta cuantas veces se podrá intentar llamar a un cliente para localizarlo.
- c) Considerar baja saturación para clientes de bajo riesgo, de saldo bajo o baja mora.
- d) A mayor mora o riesgo la saturación deberá incrementar.

## **Capítulo 3. Situación actual del departamento de cobros.**

### **3.1 Introducción.**

Este estudio es desarrollado para un banco ubicado en El Salvador que tiene sus orígenes en octubre de 1997 en la cual se formalizó una alianza estratégica con un grupo financiero internacional con más de 170 años de experiencia con presencia en más de 50 países alrededor del mundo y una institución financiera con más de 25 años de experiencia en el mercado local.

#### Visión:

Ser el Grupo Financiero más rentable y eficiente de El Salvador.

#### Misión:

Ser los mejores en ayudar a los clientes a progresar en su situación financiera, proporcionando soluciones relevantes para satisfacer sus necesidades individuales.

#### Valores:

Nuestro objetivo principal es ser el mejor banco para ayudar a los clientes a mejorar su situación financiera. Este principio guía todas nuestras decisiones. Nos hemos comprometido a ofrecer una excelente atención al cliente poniendo en práctica los valores que compartimos, como un solo equipo e individualmente.

#### Integridad:

Tratar siempre a los demás en forma ética y honorable.

#### Respeto:

Identificarse con los demás y tomar en cuenta sus diferentes necesidades.

#### Dedicación:

Hacer posible el éxito de nuestros clientes, de nuestros equipos y de nosotros mismos.

Perspicacia:

Emplear nuestro alto nivel de conocimiento para ofrecer de manera proactiva las soluciones más adecuadas.

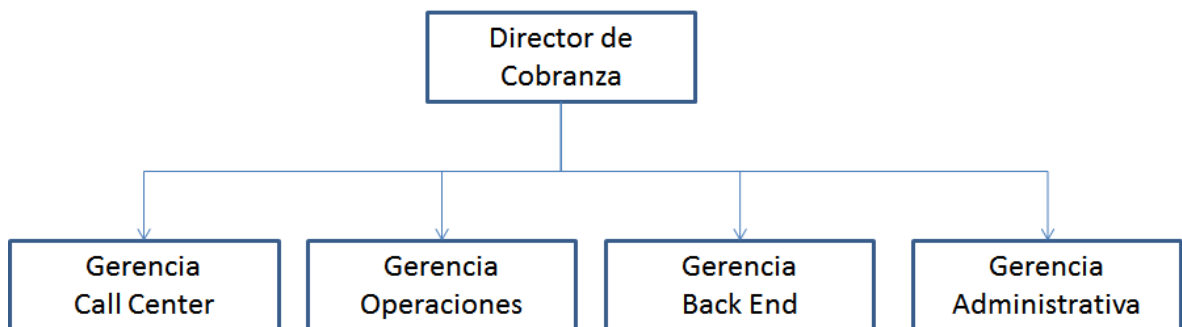
Optimismo:

Enriquecer el ambiente de trabajo con espíritu de equipo, entusiasmo y actitud emprendedora.

### 3.2 Organigrama en el departamento de cobros.

El departamento de cobranza está a cargo de un director del cual dependen 4 Gerencias:

1. Gerencia de Call Center: Administra al equipo de supervisores y gestores de cobranza
2. Gerencia de Operaciones: Administra las áreas de MIS, Calidad y Marcador Predictivo.
3. Gerencia de Back End: Administra al equipo que se encarga de recuperar la cartera con más de 90 días en mora.
4. Gerencia Administrativa: administra el equipo que se encarga de todas las labores administrativas como son legalización de acuerdos y finiquito, administración de bienes adjudicados etc.



**Fig. 5 Organigrama del área de cobranza**  
**Fuente: Elaboración propia.**

### 3.3 Principales sistemas.

En el departamento de cobros para llevar a cabo la gestión de las cuentas vencidas se utiliza 4 principales sistemas:

1. Sistema de Administración de Cobranza: El sistema de cobranza es aquel donde se encuentra toda la información de los créditos de clientes como por ejemplo:
  - a. Datos de Contacto: Son la principal fuente de información para poder ponerse en contacto con los clientes ya que en ella se encuentran los números telefónicos actualizados y las direcciones de domicilio y empleo del cliente.
  - b. Datos Financieros: Se refiere a toda la información de saldos totales, vencidos, numero de pagos, cálculo de intereses, comisiones de mora que el cliente tiene en todos y cada uno de sus créditos.
  - c. Datos de gestión: Contempla toda la documentación de los eventos de cobro que se ha realizado al cliente, todos los agentes deben documentar cada acción de cobro realizada y tipificarla de acuerdo al resultado obtenido en la gestión, por ejemplo: Promesa de pago, negativa de pago, mensaje etc.
2. Sistema para realizar llamadas: Este sistema funciona por colas de trabajo segmentadas de acuerdo al tipo de crédito y número de pagos vencidos, cada agente o grupo de agentes es asignado a una cola de trabajo. El gestor de cobro ingresara al sistema y este le enviara en secuencia los clientes a gestionar a si mismo realizara las llamadas telefónicas por este medio. Este sistema no es funcional para poder realizar la gestión ya que el proceso es manual por lo que presenta muchos tiempos improductivos.

3. Sistema de Grabación de llamadas: Este sistema es el encargado de grabar todas y cada una de las llamadas de los agentes de cobro, estas son respaldadas para cualquier aclaración que un cliente requiera. Las llamadas grabadas también son utilizadas por el área de cobros para evaluar que el agente siga los lineamientos establecidos para la llamada de cobranza. Este sistema tiene áreas de oportunidad ya la búsqueda de las llamadas grabadas es complicada y toma demasiada tiempo lo que provoca tiempos improductivos de los analistas que evalúan las llamadas.
4. Sistema de reportes de productividad: Este sistema provee el detalle básico de la productividad de los agentes durante sus días de operación. Al tener la información básica no permite obtener reportes necesarios para poder controlar y medir el desempeño del área de cobranza e identificar las principales áreas de oportunidad.

Los sistemas descritos en el punto 2, 3 y 4 son los que se evaluarán para determinar la factibilidad de sustituirlos por la plataforma unificada de marcador predictivo.

### **3.4 Gerencia de Operaciones**

El área de operaciones es el área encargada de aplicar la estrategia de cobros de evaluar el desempeño del call center y asegurar que los sistemas utilizados estén disponibles para su uso.

Uno de los procesos que se ejecutan en el área es el proceso de carga de las cuentas a cobrar diariamente en el sistema para realizar llamadas.

El proceso de carga de cuentas a cobrar es el siguiente:



**Tabla 1 Carga de cuentas a cobrar**  
**Fuente: Elaboración propia**

Subproceso	Descripción
Validar Archivos Actualizados	El analista de operaciones debe revisar que los archivos que contienen la información financiera y demográfica este actualizados.  En caso de que los archivos no estén actualizados se procede a levantar un incidente en la mesa de ayuda
Crear listas de trabajo.	El analista de operaciones procede a realizar las listas de trabajo conforme a la definición de la estrategia.  Valida que las cifras sean correctas
Cargar Listas en el Sistema de Marcación	El analista carga las listas al sistema de marcación para cada equipo de trabajo.

La gerencia de operaciones también realiza el proceso de generación de reportes de desempeño de los agentes de cobros, donde se puede observar las actividades y productividad de los equipos de trabajo.

Otro proceso que realiza la gerencia de operaciones es realizar la evaluación de calidad de las llamadas de gestión de los agentes telefónicos. Esta evaluación consiste en escuchar 8 llamadas mensuales por cada uno de los agentes y evaluar cada uno de los elementos de la llamada como lo son: apertura de llamada, negociación, cierre y control. Estas evaluaciones son realizadas en archivos de Excel y el funcionario de calidad tiene que administrar estos y realizar un reporte mensual sobre sus evaluaciones realizadas. Las calificaciones son parte de la medición del desempeño del gestor. El administrar estos informes en archivos de Excel y que sea el analista de calidad quien resguarde esta información en su equipo de cómputo presenta un riesgo ya que la pérdida de información es latente, así mismo el poder realizar reportes es complejo al estar la información en seccionada en cada uno de los analistas de calidad.

### 3.5 Gerencia de Call Center

La gerencia de call center tiene a su cargo el equipo de trabajo que se encarga de realizar el contacto con los clientes vía telefónica para poder realizar y recibir las llamadas de cobro. Está compuesta por 12 supervisores que tienen a su cargo a 120 agentes de cobranza.

El call center tiene un horario de 6 am a 9 pm de lunes a viernes y de 7 a 5 pm los días sábados. La cartera que se gestiona es para créditos de 6 días de atraso hasta los 90 días de mora y para los productos de hipotecario, tarjeta de crédito y créditos personales. El call center realiza llamadas de salida de acuerdo a la estrategia definida y también atiende las llamadas de regreso que el cliente realiza.

Los agentes de cobro utilizan para llevar a cabo sus tareas dos sistemas principales, el primero se refiere al sistema de cobranza que es donde se puede observar todos los datos de los créditos de los clientes agentes de cobro y para realizar las llamadas los agentes utilizan una herramienta que les indica el cliente a cobrar y posteriormente realizan la llamada manualmente.

La marcación manual consiste en asignarle al gestor de cobranza un cierto número de clientes a los que debe realizar la marcación telefónica a través de un aparato telefónico ya sea virtual en la PC o un teléfono físico. Los pasos a seguir son:

1. Identificar el cliente a gestionar. (20 segundos)
2. Identificar en las notas o datos demográficos el teléfono a llamar. (30 segundos)
3. Ingresar el número telefónico manualmente al teléfono. (Si existe un error al digitar el número telefónico se requiere volver a ingresarlo)
4. Esperar el resultado de la llamada telefónica, donde se puede recibir (30):
  - a. No contestan (Aprox. 25% de las ocasiones)
  - b. Contestadora automática (Aprox. 20% de las ocasiones)
  - c. Error de telefonía (Aprox. 10% de las ocasiones)

- d. Otros ocupado, fax, mensajes del empresa telefónica, etc. (Aprox. 25% de las ocasiones)
- e. Voz humana (Aprox. 20% de las ocasiones)

Con estos pasos y porcentajes podemos observar que solo el 20% de las ocasiones podrá tener contacto con alguna persona en la línea, para el restante 80% de las ocasiones tendrá que realizar una segunda llamada a algún otro número telefónico del cliente.

Una vez que el agente obtuvo una voz humana del otro lado de la línea solo el 35% de las ocasiones será el titular o responsable de pagos. Por lo que para el restante 65% necesitara realizar otra llamada telefónica y realizar todos los pasos anteriormente descritos.

## **Capítulo 4. Evaluación del Proyecto.**

## **4.1 Introducción.**

En general este capítulo contiene un estudio de factibilidad de la adquisición de un marcador predictivo, con el cual se podrá observar la situación actual del departamento de cobranza, el alcance de la demanda, oferta y el análisis de estas.

En el mercado existe distintas empresas que ofrecen la herramienta de marcador predictivo como lo son: Aspect, Avaya, Concerto, Interactive Intelligence, Nuxiba, Genesys etc. este estudio se acotara a analizar únicamente la empresa que es líder en el mercado para el segmento de llamadas de salida y en plataformas unificadas, adicional a que es la empresa elegida por los lineamientos globales de tecnología de call center del banco en cuestión.

## **4.2 Estudio de Mercado-Análisis de la demanda.**

De acuerdo con el capítulo anterior el área de cobros del banco en El Salvador es responsable de realizar la gestión de la cartera de los 6 a 90 días de mora.

Para poder determinar la demanda del servicio se analizara:

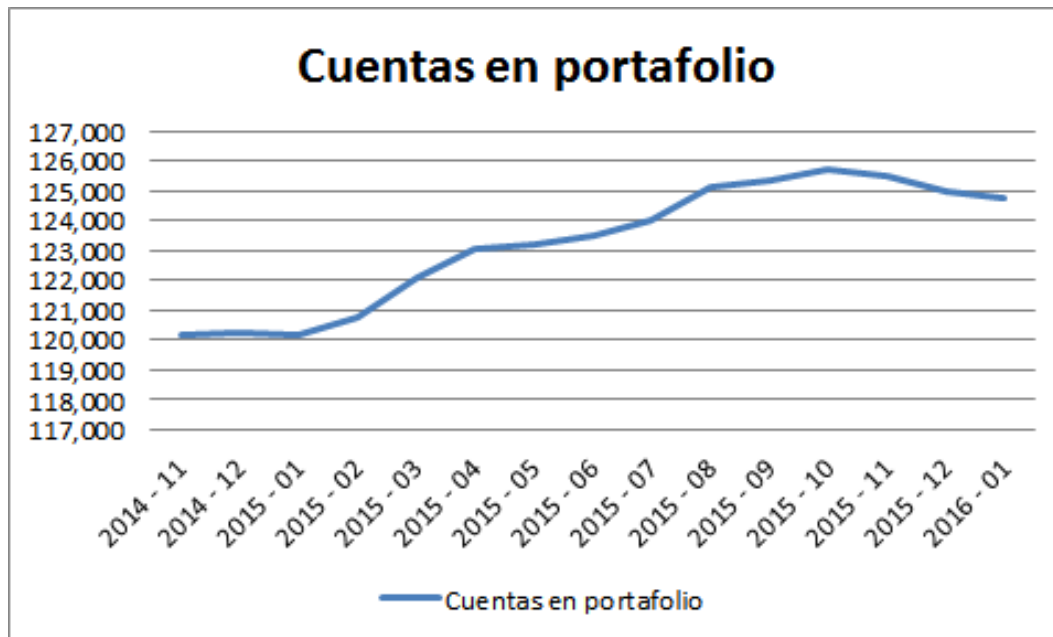
1. El comportamiento del portafolio de los últimos 12 meses para conocer si el mercado se está ampliando o contrayendo.
2. Tendencia de las cuentas en mora para conocer si tiene el mismo comportamiento que el portafolio.
3. Cuentas asignadas a la unidad de cobros para realizar la actividad de cobranza.
4. Factor de asignación para conocer el porcentaje de cuentas asignadas al área de cobros.
5. Demanda de llamadas para las cuentas asignadas a cobranza.

Para nuestro estudio el área de cobros tiene la necesidad de al menos realizar en promedio 3 llamadas diarias a cada cliente para poder establecer contacto con el titular o responsable de pagos. Las 3 llamadas es un estándar de mercado en las áreas de cobro.

### *Análisis del Portafolio.*

Para el análisis del portafolio se toma en cuenta todos los créditos en la cartera de El Salvador que incluyen los distintos productos como los son: Créditos personales, Hipotecas y Tarjetas de Crédito.

En el grafico del portafolio podemos observar que este ha tenido un incremento promedio del 0.04% de Diciembre de 2014 a Octubre de 2015. Para los últimos 3 periodos se ha tenido un decremento del 0.03%. Comparando el mes de Enero de 2016 vs Enero de 2015 se tuvo un incremento de cuentas en el portafolio del 3.8%, ubicándose el último dato en 124 mil cuentas como el universo de créditos para El Salvador.

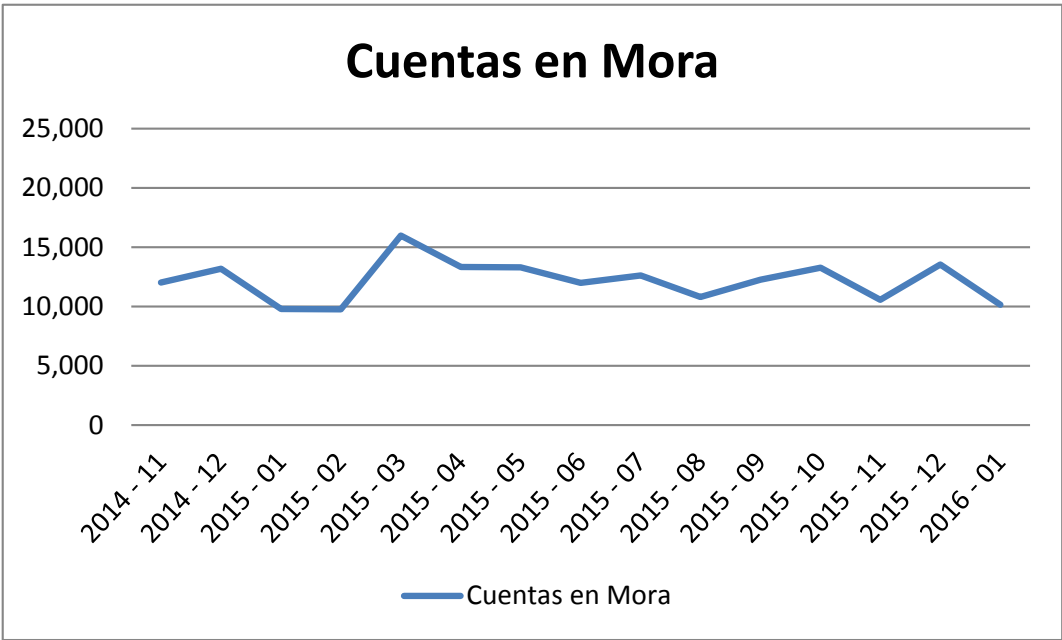


**Gráfico 1 Cuentas en Portafolio**

**Fuente: Elaboración propia**

**Cuentas en Mora.**

Se define como cuenta en mora, todo aquel crédito que tenga uno o más días de mora hasta antes de que sea castigada la cuenta. En el gráfico de cuentas en mora podemos observar que ha tenido un incremento de 3.5% de Enero 2015 a Enero 2016, así mismo se pueden apreciar que el volumen de cuentas en mora fluctúa entre 10 y 15 mil cuentas mensuales, estas variaciones están dadas también por los cortes y días de cierre de la cartera, el promedio de los últimos 6 meses es de 11,764 cuentas.



**Gráfico 2 Cuentas en Mora**  
**Fuente: Elaboración propia**

**Cuentas asignadas al área de cobranza.**

Las cuentas asignadas a cobranza están definidas por todos aquellos créditos que por definición de la estrategia han sido asignados al call center de cobranza para realizar una gestión vía telefónica, estas cuentas determinan la carga de trabajo diaria para nuestro estudio. Las cuentas asignadas a cobranza se obtienen del sistema de cobros y se cuenta con los últimos seis meses de historia. En este periodo el promedio

ha sido de 6,751 cuentas asignadas diariamente al área de cobros. En la gráfica siguiente podemos observar su comportamiento.

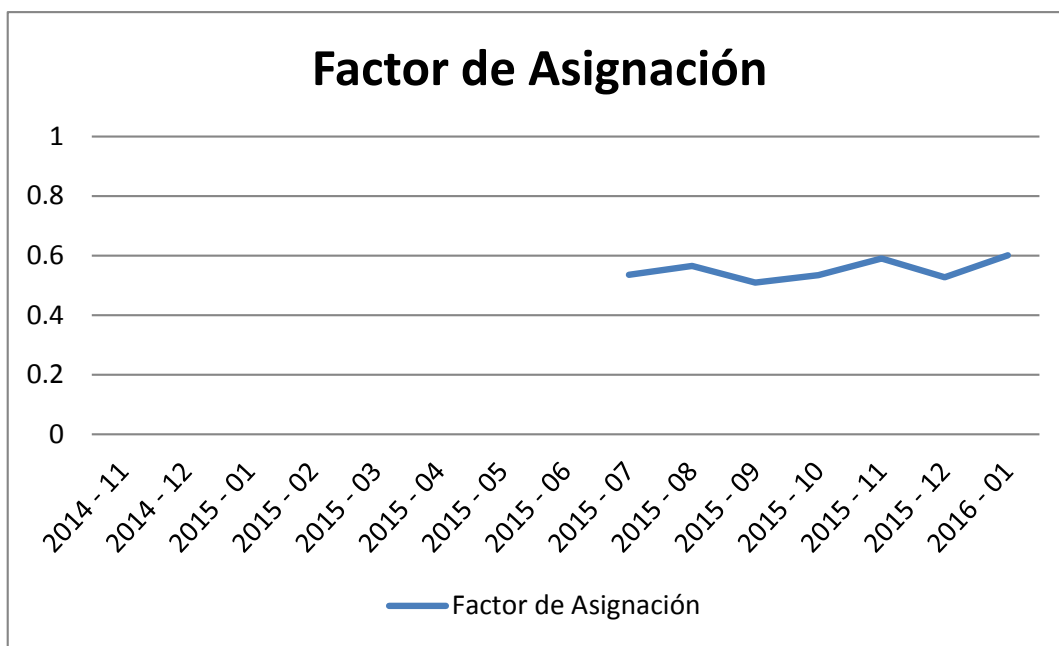


**Gráfico 3 Cuentas asignadas**  
**Fuente: Elaboración propia.**

### *Factor de Asignación.*

El factor de asignación es un factor que nos determina el % de las cuentas en mora que son asignadas a la gestión de cobros vía telefónica en el call center. Si comparamos las cuentas en mora con el número de cuentas asignadas a cobranza, tenemos un factor promedio de los últimos 6 meses del 55.5%. En la siguiente grafica podemos ver el comportamiento del factor de asignación:





**Gráfico 4 Factor de Asignación.**  
Fuente: Elaboración propia.

En la tabla siguiente tenemos todos los valores revisados en los gráficos anteriores por cada uno de los meses analizados:

**Tabla 2 Cuentas de cobranza**  
Fuente: Elaboración propia

Periodo	Cuentas en portafolio	Cuentas en Mora	Cuentas Asignadas	Factor de Asignación
2014 - 11	120,153	12,036		
2014 - 12	120,217	13,176		
2015 - 01	120,145	9,803		
2015 - 02	120,747	9,751		
2015 - 03	122,069	15,987		
2015 - 04	123,088	13,329		
2015 - 05	123,171	13,292		
2015 - 06	123,478	11,999		
2015 - 07	124,035	12,621	6,753	54%
2015 - 08	125,135	10,794	6,108	57%
2015 - 09	125,352	12,275	6,258	51%
2015 - 10	125,727	13,281	7,100	53%
2015 - 11	125,462	10,552	6,227	59%
2015 - 12	125,010	13,533	7,140	53%
2016 - 01	124,726	10,150	6,095	60%

### *Demanda de Llamadas requeridas.*

Como se mencionó al inicio del capítulo el área de cobros requiere realizar la cobertura a todas las cuentas asignadas diariamente al call center, así también debe de realizar al menos 3 intentos de llamada a las cuentas en mora por lo que la demanda diaria de llamadas es la siguiente:

**Tabla 3 Demanda de llamadas requeridas.**  
**Fuente: Elaboración propia.**

Periodo	Cuentas Asignadas	Llamadas Diarias
2015 - 07	6,753	20,259
2015 - 08	6,108	18,324
2015 - 09	6,258	18,774
2015 - 10	7,100	21,300
2015 - 11	6,227	18,681
2015 - 12	7,140	21,420
2016 - 01	6,095	18,285

El promedio requerido es de 19,578 llamadas de forma diaria para poder cubrir la cuota de al menos 3 llamadas para las cuentas asignadas a cobranza.

### **4.3 Estudio de Mercado-Análisis de la Oferta.**

En el análisis de la Oferta se analizara la cobertura a las cuentas que se ha realizado por parte del equipo del área de cobros, por lo que analizaremos:

1. El número de horas laborables de un gestor de cobros.
2. El número de gestores de cobranza.
3. La duración de la llamada con el cliente.
4. Número de llamadas "Oferta" realizadas.
5. El promedio requerido es de 19,578 llamadas de forma diaria para poder cubrir la cuota de al menos 3 llamadas para las cuentas asignadas a cobranza.

## *Horas Laborables*

El número de horas pagadas para un agente de call center es de 8 horas para cada turno de lunes a viernes, de las 8 horas pagadas se da un break (tiempo de descanso) de 30 minutos (0.5 hrs.), se destinan 15 minutos (0.25 hrs.) a la retroalimentación y se destinan 15 minutos (0.25 hrs.) de Kick off que es una reunión que cada supervisor debe llevar a cabo diariamente con sus agentes para dar la comunicación de los resultados del día anterior y notificar cualquier tema que se requiera tener presente para el día a trabajar o posteriores.

Los días sábados los agentes solo asisten 5 horas al call center de las cuales 30 minutos (0.5 hrs.) son destinadas al break time que es su tiempo de descanso.

En el siguiente cuadro podemos ver la distribución de los tiempos de los agentes anteriormente descrita.

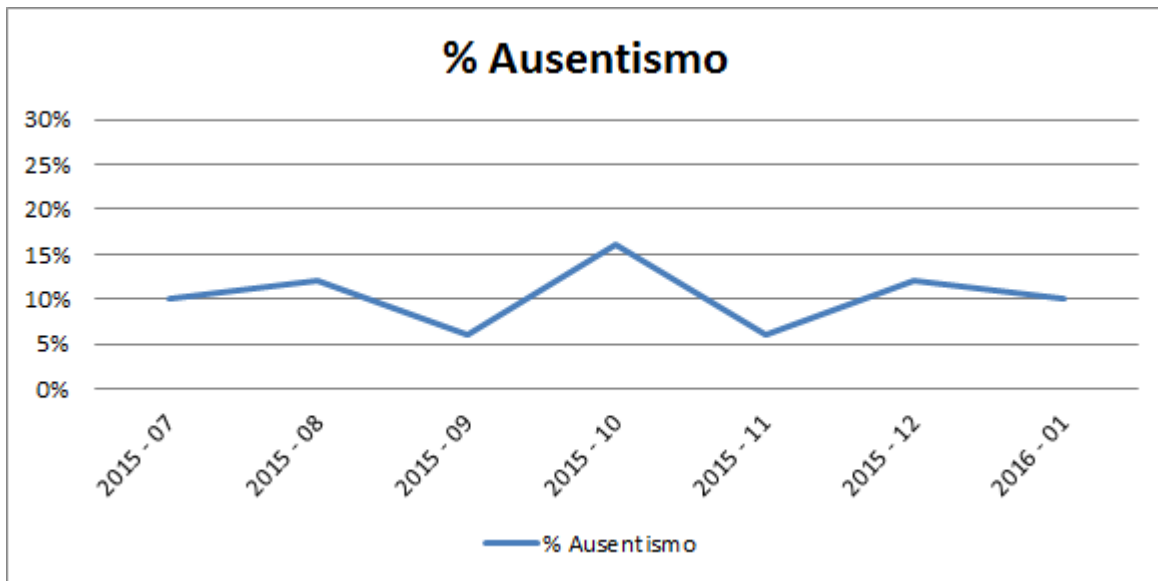
**Tabla 4 Horarios**  
**Fuente: Elaboración propia**

<b>Concepto</b>	<b>Matutino</b>	<b>Vespertino</b>	<b>Matutino</b>	<b>Vespertino</b>
Días De trabajo	Lunes a Viernes	Lunes a Viernes	Sábado	Sábado
Hora de Entrada	06:00 a.m.	01:00 p.m.	07:00 a.m.	12:00 p.m.
Hora de Salida	02:00 p.m.	09:00 p.m.	12:00 p.m.	05:00 p.m.
Horas Pagadas	8	8	5	5
Breaks (Lunch-Personal)	0.5	0.5	0.5	0.5
Coaching	0.25	0.25		
Meeting ( Kick off)	0.25	0.25		
Horas Productivas Esperadas	7	7	4.5	4.5

## *Numero de gestores de cobranza.*

El número de gestores en plantilla que se tienen para el call center de El Salvador es de 50, de los cuales 30 agentes laboran en el turno matutino y 20 agentes en un el turno vespertino. Para el análisis de la oferta de llamadas instalada en nuestro

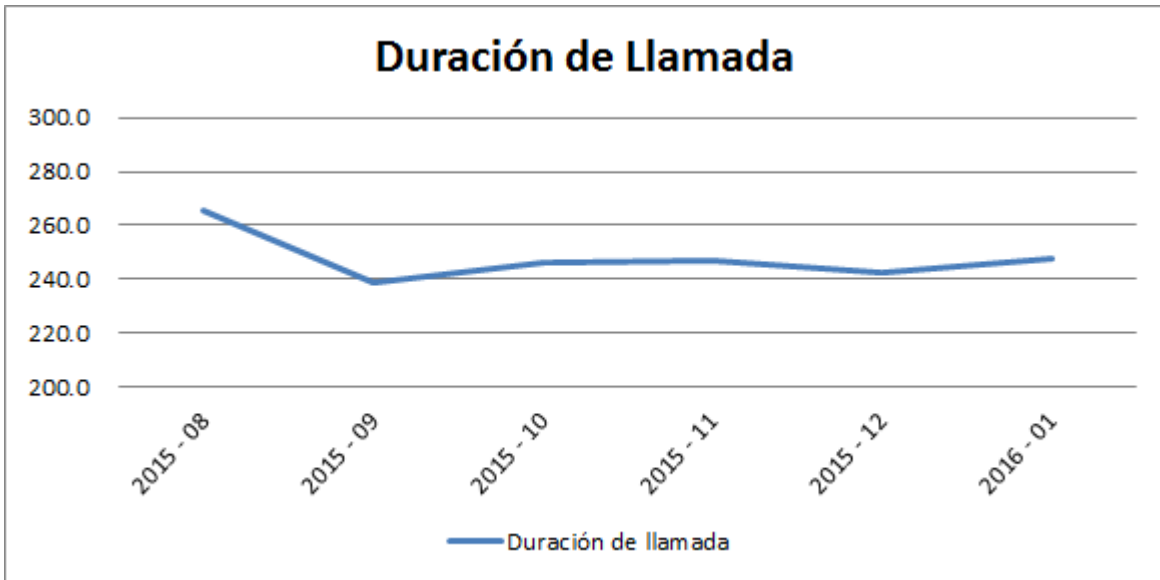
call center se considera y analiza el factor ausentismo el cual se tiene identificado que es de un 10% de ausentismo de forma mensual, en el ausentismo se consideran los siguientes eventos que incluye vacaciones, incapacidades, faltas permisos especiales para los agentes o vacantes por cubrir. Con el nivel de ausentismo del 10 % se estima que de los 50 agentes contratados por el call center de El Salvador se presentaran a laborar en promedio 45 agentes. En la gráfica siguiente podemos ver el comportamiento de ausencia de los agentes en los últimos 6 meses.



**Gráfico 5 %Ausentismo**  
Fuente: Elaboración propia.

### *Duración de llamadas.*

La duración de las llamadas que realiza cada uno de los gestores presenta un promedio de 244.7 segundos de los meses de Agosto de 2015 a Enero de 2016



**Gráfico 6 Duración de Llamada**  
**Fuente: Elaboración propia.**

*Número de llamadas “ofertadas” realizadas.*

El número de llamadas “ofertadas” se calcula a partir de la duración en segundos de cada una de las llamadas, en el siguiente grafico podemos ver el comportamiento de Agosto 2015 a Enero 2016, donde el promedio es de 14.7 llamadas.



**Gráfico 7 Llamadas por hora por gestor**  
**Fuente: Elaboración propia.**

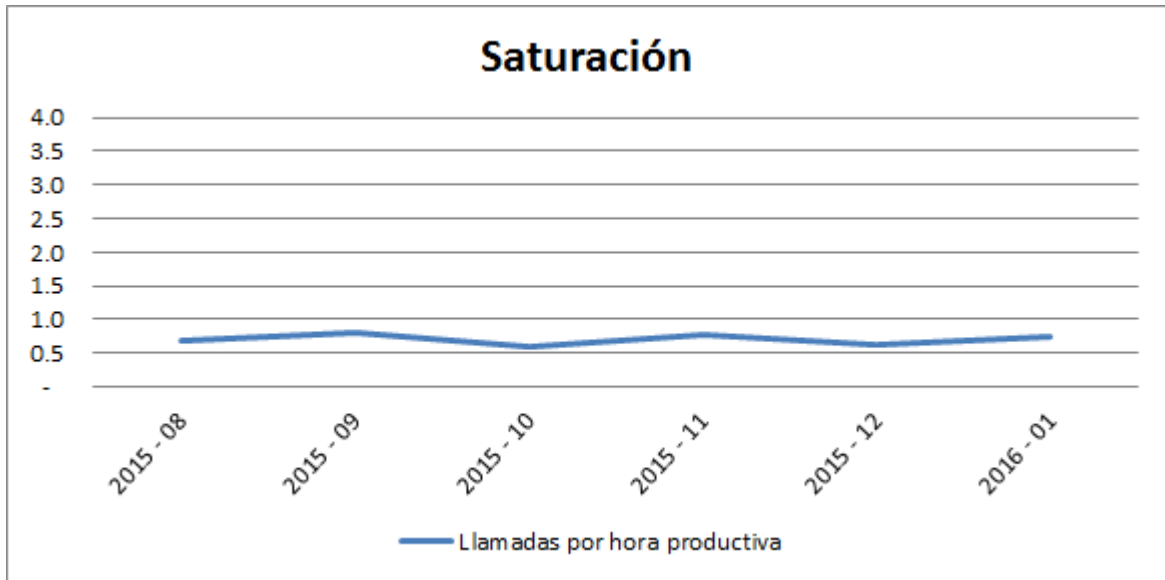
El total de llamadas ofertadas por todos los agentes del call center de El Salvador por cada uno de los meses anteriores es calculado de la siguiente forma: Horas Productivas X Llamadas por Hora X Número de Gestores, donde el promedio de los meses de Agosto 2015 a Enero 2016 es de 4,617 llamadas.



**Gráfico 8 llamadas "ofertadas" del call center.**  
**Fuente: Elaboración propia.**

### *Saturación de la cartera asignada al call center.*

La saturación es un concepto utilizado en estadísticas de marcador predictivo el cual indica el número de llamadas promedio realizadas para un cliente y la fórmula para obtenerlo es: Total de llamadas/Cuentas asignadas, el promedio de Agosto 2015 a Enero de 2016 se muestra en un 0.7.



**Gráfico 9 Saturación**  
**Fuente: Elaboración propia.**

#### **4.4 Proyección de la demanda.**

En este punto basados en los datos obtenidos del estudio de la demanda se pronosticará la demanda de llamadas que el call center requiere para poder lograr el objetivo de saturación de 3, el pronóstico corresponde Febrero 2016 a Enero de 2017. El promedio de la demanda de llamadas es de 19,490 llamadas como podemos observarlo en el siguiente cuadro.

**Tabla 5 Proyección de la demanda de llamadas**  
**Fuente: Elaboración propia.**

Periodo	Cuentas en portafolio	Cuentas en Mora	Cuentas Asignadas	Factor de Asignación	Demanda de llamadas
2014 - 11	120,153	12,036			
2014 - 12	120,217	13,176			
2015 - 01	120,145	9,803			
2015 - 02	120,747	9,751			
2015 - 03	122,069	15,987			
2015 - 04	123,088	13,329			
2015 - 05	123,171	13,292			
2015 - 06	123,478	11,999			
2015 - 07	124,035	12,621	6,753	54%	20,259
2015 - 08	125,135	10,794	6,108	57%	18,324
2015 - 09	125,352	12,275	6,258	51%	18,774
2015 - 10	125,727	13,281	7,100	53%	21,300
2015 - 11	125,462	10,552	6,227	59%	18,681
2015 - 12	125,010	13,533	7,140	53%	21,420
2016 - 01	124,726	10,150	6,095	60%	18,285
2016 - 02	124,989	11,319	6,484	57%	19,453
2016 - 03	124,987	11,419	6,531	57%	19,592
2016 - 04	124,973	11,266	6,480	58%	19,439
2016 - 05	124,968	11,369	6,514	57%	19,541
2016 - 06	124,961	11,287	6,487	57%	19,461
2016 - 07	124,967	11,313	6,495	57%	19,484
2016 - 08	124,967	11,318	6,497	57%	19,490
2016 - 09	124,967	11,312	6,495	57%	19,484
2016 - 10	124,967	11,315	6,496	57%	19,487
2016 - 11	124,967	11,313	6,495	57%	19,485
2016 - 12	124,967	11,314	6,495	57%	19,485
2017 - 01	124,967	11,314	6,495	57%	19,486

Para realizar el pronóstico de la demanda de llamadas se realizó el cálculo por medio de un promedio móvil ponderado dando un mayor peso a los meses más recientes (t-1 0.5, t-2 0.25, t-3 0.15, t-4 0.05. t-5 0.05).

#### **4.5 Proyección de la oferta.**

Para la proyección de la oferta de llamadas que el call center podrá ofrecer se realizaron 3 distintos escenarios:



- Escenario 1: Este escenario pronosticará la oferta de llamadas basado en la productividad actual del call center.
- Escenario 2: En este escenario se pronosticará la oferta de llamadas contemplando el incremento en la productividad dada la implementación del marcador predictivo.
- Escenario 3: Se pronosticará el número de recursos únicamente necesarios para satisfacer la demanda de llamadas pronosticada.

#### Escenario 1:

Como se describió anteriormente este escenario presenta la oferta de llamadas pronosticada basado en los niveles de productividad actuales, así mismo se compara versus la demanda de llamadas y se calcula la demanda insatisfecha, si continúa el call center de El Salvador sin la herramienta de marcador predictivo seguirá sin cumplir con el objetivo de saturación como lo podemos observar en la demanda insatisfecha en el cuadro siguiente:

**Tabla 6 Escenario 1 Proyección de la oferta.**  
Fuente: Elaboración propia.

Periodo	Demanda de llamadas	No Agentes	% Ausetismo	No Llamadas por Hora	Horas Productivas	Total de Llamadas Ofertadas	Demanda Insatisfecha
2015 - 08	18,324	50	12%	13.6	7.0	4,181	14,143
2015 - 09	18,774	50	6%	15.1	7.0	4,953	13,821
2015 - 10	21,300	50	16%	14.6	7.0	4,294	17,006
2015 - 11	18,681	50	6%	14.6	7.0	4,802	13,879
2015 - 12	21,420	50	12%	14.9	7.0	4,577	16,843
2016 - 01	18,285	50	10%	14.5	7.0	4,574	13,711
2016 - 02	19,453	50	10%	14.6	7.0	4,614	14,839
2016 - 03	19,592	50	10%	14.6	7.0	4,592	15,000
2016 - 04	19,439	50	10%	14.6	7.0	4,605	14,834
2016 - 05	19,541	50	10%	14.6	7.0	4,600	14,940
2016 - 06	19,461	50	10%	14.6	7.0	4,600	14,861
2016 - 07	19,484	50	10%	14.6	7.0	4,601	14,883
2016 - 08	19,490	50	10%	14.6	7.0	4,600	14,889
2016 - 09	19,484	50	10%	14.6	7.0	4,601	14,883
2016 - 10	19,487	50	10%	14.6	7.0	4,601	14,886
2016 - 11	19,485	50	10%	14.6	7.0	4,601	14,885
2016 - 12	19,485	50	10%	14.6	7.0	4,601	14,885
2017 - 01	19,486	50	10%	14.6	7.0	4,601	14,885

## Escenario 2:

En este escenario calcularemos la proyección de la oferta tomando en cuenta el incremento en la productividad esperada por la implementación del marcador predictivo. El número de llamadas atendidas por hora por un gestor incrementara considerablemente con esta herramienta ya que se eliminan tiempos muertos que el agente por medio de una marcación manual tiene al llevar a cabo este proceso, un factor conservador de mejora de pasar de una marcación manual a una marcación predictiva es del 40% por lo que un gestor pasara de atender 14.6 llamadas por hora a 20.5 llamadas por hora.

El marcador predictivo como lo hemos mencionado anteriormente solo enviara las llamadas donde se detecte que una voz humana respondió, por lo que todas las llamadas que resulten ser una contestadora, tono de ocupado, no contesten etc. no serán enviadas al gestor.

Un concepto que se maneja en la marcación predictiva es el “Hit Rate” que es el porcentaje del total de llamadas que hizo el marcador predictivo donde se obtuvo una voz humana, el hit rate esperado es del 25% que es el un promedio que manejan los otros países y operaciones con el mismo sistema, esto quiere decir que por cada 100 llamadas que realice el marcador predictivo, 25 de ellas serán voz humana. El cálculo de la oferta con estos nuevos valores podemos verlo en el siguiente cuadro:

**Tabla 7 Escenario 2 Proyección de la Oferta**  
**Fuente: Elaboración propia.**

Periodo	Demanda de llamadas	No Agentes	% Ausetismo	No Llamadas por Hora	No Llamadas por Hora con Marcador Predictivo	Horas Productivas	Total de Llamadas Ofertadas por el Marcador predictivo	Demanda Insatisfecha
2015 - 08	18,324	50	12%	13.6		7.0	4,181	14,143
2015 - 09	18,774	50	6%	15.1		7.0	4,953	13,821
2015 - 10	21,300	50	16%	14.6		7.0	4,294	17,006
2015 - 11	18,681	50	6%	14.6		7.0	4,802	13,879
2015 - 12	21,420	50	12%	14.9		7.0	4,577	16,843
2016 - 01	18,285	50	10%	14.5		7.0	4,574	13,711
2016 - 02	19,453	50	10%	14.6	20.5	7.0	25,840	-6,387
2016 - 03	19,592	50	10%	14.6	20.5	7.0	25,717	-6,125
2016 - 04	19,439	50	10%	14.6	20.5	7.0	25,788	-6,349
2016 - 05	19,541	50	10%	14.6	20.5	7.0	25,762	-6,222
2016 - 06	19,461	50	10%	14.6	20.5	7.0	25,758	-6,298
2016 - 07	19,484	50	10%	14.6	20.5	7.0	25,766	-6,282
2016 - 08	19,490	50	10%	14.6	20.5	7.0	25,762	-6,272
2016 - 09	19,484	50	10%	14.6	20.5	7.0	25,764	-6,280
2016 - 10	19,487	50	10%	14.6	20.5	7.0	25,763	-6,276
2016 - 11	19,485	50	10%	14.6	20.5	7.0	25,763	-6,278
2016 - 12	19,485	50	10%	14.6	20.5	7.0	25,763	-6,278
2017 - 01	19,486	50	10%	14.6	20.5	7.0	25,763	-6,278

Como se observa en el cuadro anterior con el incremento en la productividad y manteniendo el mismo número de agentes se tendrá una mayor oferta de llamadas incluso sobrepasando la demanda.

#### Escenario 3:

En este último escenario de la proyección de la oferta se ajustara el número de agentes óptimos para poder cubrir la demanda de llamadas necesarias y evita el exceso de llamadas a partir de la implementación del marcador predictivo.

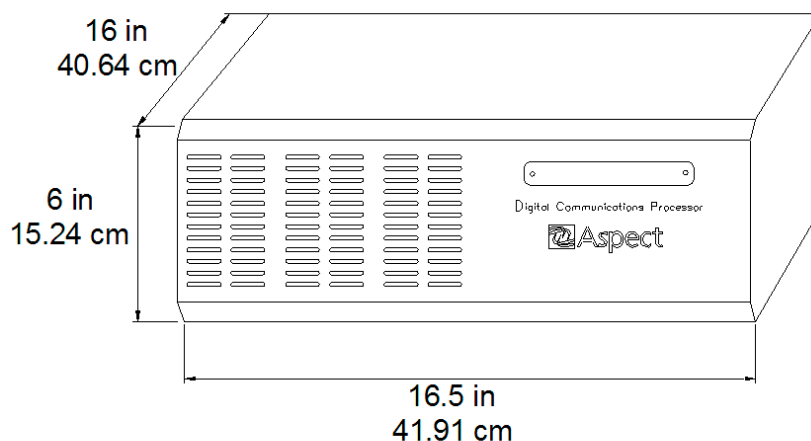
**Tabla 8 Escenario 3 Proyección de la Oferta**  
**Fuente: Elaboración propia.**

Periodo	Demanda de llamadas	No Agentes	% Ausetismo	No. Llamadas por Hora	No. Llamadas por Hora con Marcador Predictivo	Horas Productivas	Total de llamadas Ofertadas por el Marcador predictivo	Demanda Insatisfecha
2015 - 08	18,324	50	12%	13.6		7.0	4,181	14,143
2015 - 09	18,774	50	6%	15.1		7.0	4,953	13,821
2015 - 10	21,300	50	16%	14.6		7.0	4,294	17,006
2015 - 11	18,681	50	6%	14.6		7.0	4,802	13,879
2015 - 12	21,420	50	12%	14.9		7.0	4,577	16,843
2016 - 01	18,285	50	10%	14.5		7.0	4,574	13,711
2016 - 02	19,453	<b>38</b>	10%	14.6	20.5	7.0	19,639	-185
2016 - 03	19,592	<b>38</b>	10%	14.6	20.5	7.0	19,545	47
2016 - 04	19,439	<b>38</b>	10%	14.6	20.5	7.0	19,599	-160
2016 - 05	19,541	<b>38</b>	10%	14.6	20.5	7.0	19,579	-39
2016 - 06	19,461	<b>38</b>	10%	14.6	20.5	7.0	19,576	-116
2016 - 07	19,484	<b>38</b>	10%	14.6	20.5	7.0	19,582	-98
2016 - 08	19,490	<b>38</b>	10%	14.6	20.5	7.0	19,579	-90
2016 - 09	19,484	<b>38</b>	10%	14.6	20.5	7.0	19,580	-97
2016 - 10	19,487	<b>38</b>	10%	14.6	20.5	7.0	19,580	-93
2016 - 11	19,485	<b>38</b>	10%	14.6	20.5	7.0	19,580	-95
2016 - 12	19,485	<b>38</b>	10%	14.6	20.5	7.0	19,580	-95
2017 - 01	19,486	<b>38</b>	10%	14.6	20.5	7.0	19,580	-94

Como se puede observar en el cuadro anterior el número de agentes requeridos para cubrir la demanda de llamadas disminuye de 50 agentes a 38, una mejora del 25% en número de agentes requeridos en el call center El Salvador.

#### **4.6 Estudio Técnico.**

Para nuestro estudio la localización óptima del sistema de marcador predictivo deberá de ser instalado en el edificio del banco en cuestión, el banco cuenta con una granja de servidores que cubren con todas las especificaciones de seguridad requeridas para la instalación del marcador predictivo, el equipo físico que se instalara en el sitio es un DCP (Digital Communications Processor) (ASPECT SOFTWARE, 2006) este equipo es el corazón del sistema de marcación predictiva y provee la interface entre las líneas telefónicas y el marcador predictivo.



**Fig. 6 DCP**  
**Fuente: Manual marcador predictivo.**

#### **4.7 Análisis y Evaluación Económica.**

A fin de realizar la evaluación y comparación entre el proceso actual de cobranza y el beneficio con el proceso con la implementación de la tecnología de marcador predictivo, iniciaremos con el análisis del costo actual de la mano de obra de los agentes de cobranza.

##### *Análisis del costo de agentes.*

Actualmente el call center de El Salvador cuenta con 50 plazas de gestores telefónicos que realizan la labor de realizar llamadas manualmente a los clientes para realizar el cobro de las cuotas atrasadas de los clientes. El salario mínimo para el comercio y servicio es de \$8.39 USD al día y \$251.70 USD (Ministerio de Trabajo y Prevision Social El Salvador, 2015). En el siguiente cuadro podemos observar el detalle de los salarios mínimos para los distintos sectores.

**Tabla 9 Comparativo de Salario Mínimo El Salvador**  
**Fuente: (Ministerio de Trabajo y Prevision Social El Salvador, 2015).**

Sector	Sueldo por Hora	Sueldo diario	Sueldo mensual
Comercio y servicios	\$1.05	\$8.39	\$251.70
Industria	\$1.03	\$8.22	\$ 246.00
Maquila, textil y confección	\$0.88	\$7.03	\$210.90
Corta del café	\$0.54	\$4.30	\$129.00
Corta de Caña (Zafra)	\$0.46	\$3.64	\$109.20
Cosecha de algodón	\$0.41	\$3.29	\$98.70

El sueldo de los gestores en el call center de El Salvador es de 2 salarios mínimos de forma mensual de forma fija y cuentan con un incentivo basado en metas de recuperación de cartera el cual puede llegar a ser de hasta 2 salarios mínimos adicionales a su salario fijo, en promedio los agentes por este concepto reciben un salario mínimo adicional, en el siguiente cuadro podemos observar el costo anual.

**Tabla 10 Salario de los agentes de cobro**  
**Fuente: Elaboración propia. Datos en USD**

Concepto	Valor/USD
Numero de Agentes	50
Salario Mensual	\$503.50
Comisiones	\$251.70
Salario Mensual + Comisiones	\$755.20
Salario Total de Agentes (Mensual)	\$37,760.00
Salario Total de Agentes (Anual)	\$453,120.00

Como observamos en el cuadro anterior el costo mensual por el total de los agentes de cobro es de \$37,760 USD y el costo anual es de \$453,123 USD de forma anual, como lo observamos en la proyección de la oferta de llamadas, el número de agentes requeridos disminuiría debido al incremento en la productividad de la solución con lo que podemos observar que los costos serían los siguientes:

**Tabla 11 Salario de agentes con Marcador Predictivo**  
**Fuente: Elaboración propia.**

Concepto	Valor/USD
Numero de Agentes	38
Salario Mensual	\$503.50
Comisiones	\$251.70
Salario Mensual + Comisiones	\$755.20
Salario Total de Agentes (Mensual)	\$28,697.60
Salario Total de Agentes (Anual)	\$344,371.20

En el cuadro anterior podemos observar que solo con la implementación del marcador predictivo solo se requieren 38 de los 50 gestores actuales, donde el costo mensual es de \$28,697 USD y el anual de \$344,371.20, en el siguiente cuadro podemos observar el comparativo donde el ahorro que se tendría en sueldos de forma mensual sería de \$9,062.40 USD y de \$108,748.80 USD de forma anual

:

**Tabla 12 Comparativo de salarios**  
**Fuente: Elaboración propia.**

	Costo Actual	Costo con Marcador Predictivo	Diferencia
Concepto	Valor/USD	Valor/USD	Valor/USD
Numero de Agentes	50	38	12
Salario Mensual	\$503.50	\$503.50	\$0.00
Comisiones	\$251.70	\$251.70	\$0.00
Salario Mensual + Comisiones	\$755.20	\$755.20	\$0.00
Salario Total de Agentes (Mensual)	\$37,760.00	\$28,697.60	\$9,062.40
Salario Total de Agentes (Anual)	\$453,120.00	\$344,371.20	\$108,748.80

### *Reducción de PCL*

Como revisamos anteriormente el concepto de PCL (Provision for credit losses) (Investopedia) se refiere a la provisión que se realiza para las perdidas esperadas de los créditos, otro beneficio de implementar el marcador predictivo es que al mejorar la productividad la recuperación tendrá un efecto positivo, las perdidas esperadas para cobranza El Salvador tiene como objetivo tener una reducción de \$11,000,000 USD

anualmente, y con la entrada del marcador predictivo se estima una mejora conservadora de 1% anual, quedando de la siguiente forma el ahorro por la reducción de pérdidas anuales:

**Tabla 13 Reducción de perdidas anuales**  
Fuente: Elaboración propia.

	FY2017	FY2018	FY2019	FY2020	Total
<b>Reducción de pérdidas anuales</b>	\$115,500	\$121,275	\$127,339	\$133,706	<b>\$364,114</b>

### *Inversión inicial y costos de mantenimiento*

La inversión inicial, los costos implementación y los costos de mantenimiento para los primeros 5 años son los siguientes:

**Tabla 14 Inversion para compra de Marcador predictivo**  
Fuente: Elaboración propia.

Gastos	Año				
	1	2	3	4	5
Recursos de Desarrollo	\$ 3,750.00				
Viajes para Implementación	\$ 15,226.67				
Recursos del Proveedor	\$ 50,500.00				
Hardware	\$ 27,221.88				
Software	\$ 11,699.65				
Mantenimiento		\$34,160.33	\$34,160.33	\$34,160.33	\$34,160.33
Circuitos de Telefonía		\$ 834.43	\$ 834.43	\$ 834.43	\$ 834.43
Depreciación	\$ 21,679.64	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Contingencia	\$ 13,007.78	\$ 3,499.48	\$ 3,499.48	\$ 3,499.48	\$ 3,499.48
<b>TOTAL GASTOS (USD)</b>	<b>\$143,085.62</b>	<b>\$38,494.24</b>	<b>\$38,494.24</b>	<b>\$38,494.24</b>	<b>\$38,494.24</b>

El costo inicial por la implementación del marcador predictivo es de \$143 mil USD donde se incluyen los costos del software, hardware y recursos para la implementación del sistema así mismo se muestra el costo de mantenimiento que es de \$34 mil USD de forma anual para cubrir toda la cobertura del soporte y aplicación de mejoras en el sistema.



## Valor Presente Neto y TIR

A continuación se presenta el estudio de valor presente neto que es el valor monetario que resulta de restar la suma de los flujos descontados a la inversión inicial (Baca Urbina, 2005).

TIR es la tasa de descuento por la cual el VPN (Valor Presente Neto) es igual a cero. Es la tasa que iguala la suma de los flujos descontados a la inversión inicial (Baca Urbina, 2005).

**Tabla 15 Valor Presente Neto**  
**Fuente: Elaboración propia.**

Análisis Financiero					
Ingresos/Ahorros	1	2	3	4	5
Reducción de pérdidas anuales	\$0	\$115,500	\$121,275	\$127,339	\$133,706
Ahorro en reducción de agentes		\$ 108,749.00			
<b>TOTAL INGRESOS</b>		<b>\$ 224,249.00</b>	<b>\$ 121,275.00</b>	<b>\$ 127,338.75</b>	<b>\$ 133,705.69</b>
Gastos	1	2	3	4	5
Recursos de Desarrollo	\$ 3,750.00				
Viajes para Implementación	\$ 15,226.67				
Recursos del Proveedor	\$ 50,500.00				
Hardware	\$ 27,221.88				
Software	\$ 11,699.65				
Mantenimiento		\$ 34,160.33	\$ 34,160.33	\$ 34,160.33	\$ 34,160.33
Circuitos de Telefonía		\$ 834.43	\$ 834.43	\$ 834.43	\$ 834.43
Depreciación	\$ 21,679.64	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Contingencia	\$ 13,007.78	\$ 3,499.48	\$ 3,499.48	\$ 3,499.48	\$ 3,499.48
<b>TOTAL GASTOS</b>	<b>\$ 143,085.62</b>	<b>\$ 38,494.24</b>	<b>\$ 38,494.24</b>	<b>\$ 38,494.24</b>	<b>\$ 38,494.24</b>
<b>Beneficio Neto</b>	<b>\$ (143,085.62)</b>	<b>\$ 185,754.76</b>	<b>\$ 82,780.76</b>	<b>\$ 88,844.51</b>	<b>\$ 95,211.45</b>

### Valor Presente Neto

Resumen	1	2	3	4	5
Costo del proyecto	\$ (197,937.62)				
Ingreso Neto		\$ 185,754.76	\$ 82,780.76	\$ 88,844.51	\$ 95,211.45
Depreciación	\$ 21,679.64	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Flujo de Efectivo	\$ (176,257.98)	\$ 185,754.76	\$ 82,780.76	\$ 88,844.51	\$ 95,211.45
<b>VPN</b>	<b>\$148,706.57</b>				
TIR	65%				

<b>Tasa de descuento</b>	<b>17.1%</b>
--------------------------	--------------

Como podemos observar la inversión inicial es recuperada desde el segundo año de operación donde el flujo de efectivo muestra ya una ganancia cubriendo el costo inicial del proyecto, el VPN muestra un valor positivo de \$148,706.57 USD.

## **Capítulo 5. Resultados y conclusiones**

## 5.1 Resultados y Conclusiones

El estudio de la demanda de llamadas que el portafolio de cobranza requiere ha demostrado que actualmente el centro de cobranza no cubre con la necesidad requerida para poder al menos realizar 3 llamadas en promedio diarias para los clientes en mora. El continuar con el mismo proceso marcación manual generaría la necesidad de contratar masivamente agentes de cobros para poder alcanzar el objetivo.

Para lograr la cobertura total de la demanda de llamadas se requiere de la implementación del marcador predictivo que ayude a mitigar los tiempos muertos que se generan al tener una cobranza manual y así aumentar la productividad de los gestores en al menos un 30%, como observamos esto ayudara a requerir un menor número de agentes de 50 a solo 38 agentes lo que permite tener un ahorro mensual de \$9 mil USD mensuales y \$108 mil USD de forma anual.

Así mismo el implementar el marcador predictivo tendrá una contribución en la reducción de las pérdidas esperadas dada la mejora en la productividad y cobertura de todas las cuentas en mora, esta contribución esperada desde el primer año es de \$115 mil dólares.

La inversión inicial del proyecto es de \$143 mil USD y el costo de mantenimiento anual es de \$38 mil USD, después de obtener el valor presente neto de \$148 mil USD y analizar los costos, la recuperación de la inversión se presenta desde el segundo año de implementación, por lo que podemos concluir y demostrar que nuestra hipótesis del presente estudio es verdadera ya que el implementar el marcador predictivo en el área de cobranza se paga con creces generando grandes beneficios al área.

Para la implementación exitosa del proyecto se recomienda una serie de talleres que a continuación se detallaran y donde deberán participar todos los involucrados en el proyecto.

#### Taller de definición de configuración:

El objetivo de este taller es definir las configuraciones que se realizarán en el marcador predictivo donde se consideren todas las necesidades del call center de cobranza en cuestión. Se debe involucrar a las personas encargadas de las operaciones del call center para poder tener a detalle la forma en que operan, las estrategias que se aplican, los horarios, el tipo de campañas, los agentes de cobros que se tienen en cada una de ellas.

#### Taller de capacitación:

El objetivo de este taller es capacitar en el uso del sistema a los equipos de trabajo involucrados en el proyecto, personal técnico, administradores y usuarios. El entrenamiento es fundamental para el éxito de la implementación y optimización del sistema ya que el uso efectivo de cada uno de sus parámetros permitirá conducir al call center de acuerdo a los requerimientos que se establezcan.

#### Taller de configuración:

El objetivo de este taller es que los equipos capacitados en el uso de la herramienta realicen la configuración técnica y de operaciones basados en lo que se definió en el primer taller de diseño de configuración. Esta configuración permitirá operar al call center en la forma que se requiere para el cumplimiento de sus objetivos.

#### Taller de Pruebas:

El objetivo de este taller es realizar las pruebas al sistema ya configurado con la parametrización inicial, para este periodo de pruebas se debe establecer una matriz donde se debe detallar cada uno de los casos que deberán ser ejecutados para la evaluación del sistema y estos permitan detectar las desviaciones que puedan existir en el sistema, si es detectada alguna se deberá levantar la incidencia para que pueda

ser corregidas. Una vez finalizado el periodo de pruebas de forma exitosa se tendrá listo el sistema para ser implementado.

#### Implementación:

La implementación del sistema deberá de ser planeada y de forma paulatina. El tener el plan detallando cada una de las actividades permitirá llevar de forma controlada la operación, la definición de las responsabilidades hará que cada miembro del equipo tenga claridad en las tareas que deberá ejecutar, la comunicación entre todos los equipos será fundamental, se recomienda realizar sesiones durante el día donde al menos un representante de cada equipo estén presentes para dar a conocer los avances obtenidos y definir los siguientes pasos. El realizar la migración de forma paulatina de agentes de cobro tiene como propósito el tener controlado el grupo y detectar inmediatamente las desviaciones para ser corregidas, así mismo brindar el apoyo a las dudas de los usuarios que vayan teniendo en la operación.

## Bibliografía

- Abreu Berinstain, M. (s.f.). *Formulación y Evaluación de proyectos de inversión en México*. UNAM.
- Arturo, M. C. (2011). *Crédito y cobranza*. México: Grupo editorial patria.
- ASPECT SOFTWARE. (09 de Sept de 2006). *Aspect Software*. Recuperado el 2016, de [http://www.compugraf.com.br/docs/contact-center/wAspectEnsembleProFTCRegulations\\_WP\\_29Sept06.pdf](http://www.compugraf.com.br/docs/contact-center/wAspectEnsembleProFTCRegulations_WP_29Sept06.pdf)
- Baca Currea, G. (2004). *Evaluación financiera de proyectos*. Bogotá: Fondo Educativo Panamericano.
- Baca Urbina, G. (2005). *Evaluación de Proyectos (5ta ed.)*. México: Mc Graw Hill.
- Brachfield, P. (2004). *Jaque a los impagados: el recobro de los impagados mediante la negociación efectiva de los morosos*. Barcelona: Gestion 2000.
- Chamasrour, V. (Enero de 2015). *Deloitte*. Obtenido de <http://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/pa/Documents/financial-services/2015-01-Pa-FinancialServices-CobranzaCartera.pdf>
- Coss Bu, R. (2005). *Análisis y evaluación de proyectos de inversión*. México: Limusa.
- Del Valle Córdova, E. E. (s.f.). *Crédito y Cobranzas*. México: UNAM, Facultad de Contaduría y Administración.
- Ettinger, R. P., & Golieb, D. E. (2001). *Crédito y Cobranzas*. México: CECOSA.
- Hernández, S., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (1991). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Hinojosa, J. (s.f.). *Evaluación económica financiera de proyectos de inversión*. México: Trillas.
- Investopedia. (s.f.). *Investopedia*. Recuperado el 2016, de <http://www.investopedia.com/terms/p/provision-for-credit-losses.asp>
- Krugman, P., & Obstfeld, M. (1994). *Economía internacional. Teoría y Política. (2da ed.)*. España: Mc Graw Hill.
- Mankiw, G. (1997). *Principles of Microeconomics*. USA: The Dryden Press.
- Martinez Marca, J. (2010). *Política monetaria y banca comercial en México: situación actual y efectos de la crisis económica internaional*. Mexico: UNAM Facultad de estudios superiores Aragon.
- MFM. (Octubre de 2014). *MFM.COM.MX*. Recuperado el 2016, de <http://www.mfm.com.mx/wp-content/uploads/2014/10/Curso-sobre-el-Cr%C3%A9dito-%C2%AD-MFM.pdf>
- Ministerio de Trabajo y Prevision Social El Salvador. (1 de Enero de 2015). *Ministerio de Trabajo y Prevision Social*. Recuperado el 2016, de <http://www.mtps.gob.sv/consejo-nacional-del-salario-minimo/>
- Molina Aznar, V. (2005). *Estrategias de cobranza en epoca de crisis*. México: Ediciones fiscales.
- Morales Castro, A., & Morales Castro, J. (2014). *Crédito y Cobranza*. México: Grupo Editorial Patria.
- Pyndyck S., R. (2009). *Microeconomía (5ta ed.)*. España: Pearson.
- Seder, J. W. (2001). *Crédito y Cobranzas*. México: CECOSA.
- Varian, H. R. (1999). *Microeconomía Intermedia: un enfoque actual (5ta ed.)*. Barcelona: Antoni Bosch.
- Villaseñor, F. E. (2000). *Estados financieros consolidados y método de participación*. México: Trillas.
- Villegas H, E. (2009). *El sistema financiero mexicano*. Mexico: Grupo Vanchri.