

**DISEÑO DE LA GESTIÓN DE COLOCACIÓN DE CRÉDITOS POR LIBRANZA EN
EMPRESAS DE EXTERNALIZACIÓN DE ASESORÍAS FINANCIERAS.**

**MERCADO ORTIZ JAIME LUIS
TONCEL DURAN ERNESTO ALONSO**



**UNIVERSIDAD DE LA COSTA
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
BARRANQUILLA**

2015

**DISEÑO DE LA GESTIÓN DE COLOCACIÓN DE CRÉDITOS POR LIBRANZA EN
EMPRESAS DE EXTERNALIZACIÓN DE ASESORÍAS FINANCIERAS.**

**MERCADO ORTIZ JAIME LUIS
TONCEL DURAN ERNESTO ALONSO**

**Trabajo de grado para obtener el Título de
Ingeniero Industrial**

Tutor:

M.Sc. MIGUEL ANGEL JIMENEZ BARROS

Co-tutor:

M.Sc. DIONICIO NEIRA RODADO



**UNIVERSIDAD DE LA COSTA
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
BARRANQUILLA
2015**

CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	11
2.	OBJETIVOS	13
	Objetivo General	13
	Objetivos Específicos	13
3.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
4.	JUSTIFICACIÓN	17
5.	MARCO TEÓRICO.....	19
	Créditos	19
	5.1.1 Tipos de créditos	21
	5.1.2 Créditos por libranza.....	22
	5.1.3 Centrales de riesgo.....	22
	5.1.4 Términos asociados al crédito.....	23
	Sistemas De Información	24
	5.1.1. Componentes de un sistema de información	26
	5.1.2. Clasificación de los sistemas de información	27
	Tipos de desarrollo de un sistema de información.....	29
	5.1.3. Desarrollo rápido de aplicaciones.....	30

5.1.4.	Desarrollo basado en modelos	30
	Sistema de soporte al proceso de toma de decisiones	31
5.1.5.	Características de los DSS	32
5.1.6.	Objetivos de los Sistema de soporte al proceso de toma de decisiones	33
	Modelado de procesos	34
5.1.7.	Desarrollo del modelado de procesos.	35
	Business process management (BPM)	36
5.1.8.	Beneficios del BPM	37
	Business Process Model and Notation (BPMN)	38
5.1.9.	Elementos principales del BPMN.....	39
5.1.10.	Características del BPMN.....	44
6.	ESTADO DEL ARTE.....	45
	Casos de implementación.....	49
	Casos de implementación en Colombia	56
7.	DISEÑO METODOLÓGICO.....	62
8.	DESARROLLO METODOLÓGICO.....	64
	Caracterización de empresas de externalización de servicios financieros	64
8.1.1.	Generalidades de las empresas.....	64
8.1.2.	Modelo de Operación.....	68
8.1.3.	Diagrama del modelo actual	75

Análisis y discusión del modelo actual	77
Modelo de operación propuesto	82
8.3.1 Diseño del sistema de información	83
8.3.2 Actividades	96
8.3.3 Diagrama del modelo propuesto	102
9. CASO DE ESTUDIO	104
Generalidades de la Empresa	104
Situación Actual	108
Proceso de colocación de créditos.....	109
Análisis de beneficios.....	119
10. CONCLUSIONES	125
11. RECOMENDACIONES.....	128
12. BIBLIOGRAFÍA	129
ANEXOS	132
Anexo 1	133
Anexo 2	134
Anexo 3	135
Anexo 4	136
Anexo 5: Prototipo de sistema de información.	137

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1, componentes de un Sistema de información. Fuente: Alarcón (2010).....	27
Ilustración 2, Esquema conceptual de un DSS. Fuente: Arjonilla y Medina (2007).	32
Ilustración 3, Tipos de eventos. Fuente: Curto (2013).....	40
Ilustración 4, tipos de actividades. Fuente: Curto (2013)	40
Ilustración 5, tipos de Gateway. Fuente: Bizagi	41
Ilustración 6, representación de flujo de mensaje. Fuente: Bizagi	41
Ilustración 7, Flujo de secuencia. Fuente: Bizagi	42
Ilustración 8, Representación de Asociación. Fuente: Bizagi.....	42
Ilustración 9, Artefactos. Fuente: Curto (2013)	42
Ilustración 10, representación de canales. Fuente: Bizagi	43
Ilustración 11, Organigrama. Elaborado por: Autores.....	65
Ilustración 12, Diagrama del modelo actual. Elaborado por: Autores.....	76
Ilustración 13, Panel de inicio. Elaborado por: Autores.	85
Ilustración 14, Panel central. Elaborado por: Autores.	86
Ilustración 15, Panel de clientes. Elaborado por: Autores.....	88
Ilustración 16, Panel de asesores. Elaborado por: Autores.	89
Ilustración 17, Panel de ventas. Elaborado por: Autores.....	91
Ilustración 18, Panel de informes. Elaborado por: Autores.....	93
Ilustración 19, Panel de registro y modificación de usuarios. Elaborado por: Autores....	94
Ilustración 20, Panel de búsqueda. Elaborado por: Autores.	95

Ilustración 21, Diagrama del modelo propuesto. Elaborado por: Autores	103
Ilustración 22, Panel clientes.	111
Ilustración 23, Modulo de capacidad de pago.	111
Ilustración 24, Ingreso de datos básicos del cliente.	112
Ilustración 25, Digitación de toda la información del panel cliente.	114
Ilustración 26, Panel buscar. Elaborado por: Autores.....	115
Ilustración 27, Notificación de panel cliente.	115
Ilustración 28, Panel de venta diligenciado para estudio. Elaborado por: Autores.	117
Ilustración 29, Cambio de estado de la solicitud. Elaborado por: Autores.....	118
Ilustración 30, Estado de la solicitud desembolsado. Elaborado por: Autores.	118
Ilustración 31, Registro y modificación de usuarios. Elaborado por: Autores.	133
Ilustración 32, Panel principal del prototipo de S.I. Elaborado por: Autores.	133
Ilustración 33, Ventana inicial del prototipo de S.I. Elaborado por: Autores.....	134
Ilustración 34, Error de usuario. Elaborado por: Autores.	134
Ilustración 35, Panel de registro de asesores y gastos. Elaborado por: Autores.	135
Ilustración 36, Ventana de generación de informes. Elaborado por: Autores.	136
Ilustración 37, ejemplo de informe de perdida y ganancia. Elaborado por: Autores.....	136

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1, Términos asociados al crédito. Elaborado por: Autores.	24
Tabla 2, Componentes de un sistema de información. Elaborado por: Autores.	26
Tabla 3, Características del BPMN. Elaborado por: Autores.	44
Tabla 4, listado de problemas detectados. Elaborado por: Autores.	82
Tabla 5, Pagadurías asociadas. Elaborada por: Autores.	105
Tabla 6, Tiempos empleados en la operación. Elaborada por: Autores.	122

AGRADECIMIENTOS

A mis Padres por todo el apoyo brindado en esta etapa de mi vida

A mi compañero Ernesto por su compañía y trabajo durante toda la carrera.

Jaime Mercado

Le agradezco a Dios por forjarme durante este proceso de mi vida y permitirme madurar, gracias

Jehová.

A mi compañero Jaime por todo el apoyo y la ayuda que me dio a lo largo de la carrera, gracias

compañero.

Ernesto Toncel

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente, grandes entidades financieras han decidido tercerizar o ceder parte de sus procesos a empresas especializadas, con el objetivo de liberar la carga de una gestión desgastante, poder enfocarse en otros procesos, y aumentar la productividad al reducir costos.

En el sector financiero, para las organizaciones es crucial enfocar esfuerzos en aquellos procesos internos que generan la diferencia frente a sus competidores. Para esto, se conoce que la gestión eficiente de la información es primordial de cara a ser más competitivo dentro del mercado, debido a que la información es un recurso clave en la actividad económica de estas empresas.

En este contexto surgen las empresas de externalización en asesorías financieras, las cuales buscan constantemente satisfacer la demanda de sus clientes internos y externos ofreciendo un servicio de calidad aprovechando las fortalezas específicas de su especialidad. Sin embargo, en el caso de las micro - empresas en Colombia, aunque este hecho se conoce de antemano, las empresas de externalización en asesorías financieras desconocen usualmente metodologías y herramientas actualizadas que les permitan gestionar sus procesos internos de forma eficiente, ágil y sostenible en el tiempo. El gestionar sistemáticamente los procesos clave de la empresa a través de un modelo debidamente definido y estandarizado, les garantiza a sus clientes un servicio de calidad. Por esto, en este proyecto se estudia la gestión del proceso de colocación de créditos por libranza en empresas de externalización en asesorías financieras, y se tiene como objetivo presentar un modelo de operación óptimo para este tipo de organizaciones.

Esta investigación da inicio con el planteamiento del problema, la justificación, y los objetivos de este estudio. Luego se presenta el marco teórico, en donde se definen conceptos necesarios para la comprensión del documento y se presentan casos exitosos y trabajos relacionados. Posteriormente, se describen de las características generales, el modelo de operación actual, y las prácticas propias de las empresas de externalización de asesorías financieras en la ciudad de Barranquilla con el fin de identificar las falencias del proceso colocación de créditos por libranza y conocer a fondo la problemática. Para esto, se define el modelo actual en la notación de modelado de proceso de negocio BPMN como apoyo al análisis del proceso en su totalidad.

Una vez conocida la operación se discute y analiza el modelo de operación actual y la gestión que realizan estas organizaciones. Aquí se realiza un bosquejo inicial del deber ser de esta gestión. Seguido a esto, se plantea el modelo propuesto para la gestión de la colocación de créditos por libranza en empresas de externalización de asesorías financieras, para lo cual se diseña previamente un sistema de información el cual es un elemento que comprende el modelo propuesto y que será de apoyo para la óptima ejecución de este.

Más adelante, se presenta un caso de estudio en donde se implementó el modelo propuesto a manera de prototipo. Primero se describe la situación actual de la empresa en estudio Dama asesores S.A.S, luego se presenta la implementación del modelo propuesto y por último se analizan a detalle los resultados obtenidos.

Con esto al final, se evidencian los beneficios de un modelo gestión de colocación de créditos por libranza sistemático y apoyado en herramientas actuales de gestión, en este caso particular la herramienta de modelado de procesos BPM (Business Process Management), y se procede a concluir el proyecto y presentar recomendaciones para las partes interesadas.

2. OBJETIVOS

Objetivo General

- Diseñar un modelo de colocación de créditos en empresas de externalización de asesorías financieras que permita mejorar la gestión de este proceso de negocio.

Objetivos Específicos

- Realizar la caracterización de las empresas gestoras bajo la modalidad de externalización de asesorías y servicios financieros, identificando los indicadores de desempeño críticos en el proceso de colocación de créditos en empresas de externalización de asesorías financieras. (errores, tiempo de respuesta, etc.)
- Estudiar el proceso de colocación de créditos por libranza, identificando los agentes causantes de la ineficiencia en la gestión de la información.
- Diseñar un modelo de gestión del proceso de colocación de créditos por libranza apoyado en el desarrollo de un sistema de información, que permita el aseguramiento de la calidad en la gestión de créditos por libranzas. (variables de entrada, indicadores de salida, criterios de toma de decisión, cursos de acción).
- Realizar un prototipo de sistema de información que soporte la toma de decisiones de la operación en la colocación de créditos.
- Implementar el modelo de gestión del proceso de colocación de créditos por libranza, caso de estudio: Empresa Damarasesores S.A.S.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad, las organizaciones apuntan a estandarizar sus procesos con el objetivo de obtener calidad en su gestión. El correcto uso de la información se ha convertido en uno de los factores determinantes para llegar a ser competitivo dentro de los mercados globales, debido a que los directivos y los mandos medios necesitan información confiable y de calidad que esté disponible al instante para tomar decisiones que impacten positivamente en su organización, por lo que manipular la información sin métodos diseñados de forma estructurada y lógica para alcanzar la calidad es causante de ineficiencias en el ejercicio de la actividad económica.

A su vez, el desarrollo tecnológico ha permitido la implementación de procesos de calidad por medio de herramientas gestoras de la información de forma eficiente, las cuales logran eliminar actividades repetitivas e innecesarias buscando implementar una secuencia lógica de las actividades que generen una seguridad en el cumplimiento de los objetivos, caracterizándose por ofrecer múltiples posibilidades de interacción logrando mantener la ejecución de las tareas de una manera sencilla, facilitando procesos de planeación y supervisión de forma ordenada y con mayor rapidez.

En las empresas del sector financiero, la gestión eficiente de la información es un asunto de frecuente preocupación debido a la naturaleza de su actividad económica, esto es, tomando a la empresa como un sistema, el resultado del ejercicio de su actividad es un producto intangible, que a diferencia de otras organizaciones prestadoras de servicios solo requieren de aquellos elementos que permiten manipular la información (documentación, equipos de cómputo, sistemas y redes

informáticas, conectividad, etc.). Por esta particularidad, este tipo de organizaciones concentran sus esfuerzos en mejorar sus procesos internos recurriendo a la adopción de modelos de gestión apoyados en sistemas de información.

En la presente investigación se plantea un problema existente en empresas de externalización prestadoras de servicios financieros que realizan el proceso de colocación de créditos. En estas organizaciones se vislumbran debilidades y falencias en el proceso de colocación de créditos, las cuales generan retrasos dentro de los servicios prestados y no brinda un respaldo frente al proceso de toma de decisiones, situación que impacta directamente en el crecimiento empresarial. En este estudio, se procedió a consultar con algunas empresas del sector ubicadas en la ciudad de Barranquilla el modelo de gestión actual utilizado en el proceso de colocación de crédito. Se obtuvo como resultado la identificación de situaciones que representan falencias dentro del proceso, de las cuales se logran resaltar:

- Ejecución empírica de las actividades que comprenden el proceso de colocación de créditos.
- Respaldo tecnológico inexistente; que brinde la posibilidad del manejo de datos históricos que faciliten el análisis de distintos escenarios.
- Inexistencia de servicio Post-Venta y fidelización de clientes.
- Dificultad para realizar el seguimiento de las diferentes solicitudes generadas por el cliente.
- Carencia de una descripción de las funciones para cada uno de los cargos y una correcta asignación.

- Ausencia de indicadores de gestión que ayuden a la evaluación del rendimiento organizacional.

De acuerdo a lo anterior se identifica que el problema radica en el modelo actual de gestión del proceso, por lo que surge el siguiente interrogante:

¿Cómo mejorar la gestión de colocación créditos por libranza en empresas de externalización de asesorías financieras?

4. JUSTIFICACIÓN

De acuerdo a lo planteado anteriormente, la estandarización de procesos dentro las organizaciones permiten poseer un comportamiento estable de sus actividades logrando brindar certeza de la calidad presente en los servicios prestados por la organización. Por tal motivo en la actualidad se presenta como meta para las empresas motivadas a desarrollar una mayor competitividad dentro del mercado que se desempeñan. La estandarización es vital para todas las empresas. Un proceso que mantiene controladas las mismas condiciones produce los mismos resultados y estos se pueden mejorar, por tanto si se desea cumplir con los objetivos trazados se hace necesario estandarizar las condiciones como materiales, procedimientos, métodos y habilidades del personal (Mauricio Rodríguez Martínez, 2005). Es por eso que el diseño e implementación de un modelo estándar para la organización le brindará la capacidad de controlar el flujo total de sus actividades desde su punto de inicio hasta el final implicando una mejoría en los tiempos empleados en cada una de las actividades que comprenden su operación.

Dentro del rubro de las empresas de externalización financiera donde su actividad principal tiene como factor central el manejo de la información, una de las herramientas que sirve de apoyo dentro de la buena gestión de sus procesos son los sistemas de información, los cuales garantizan un manejo eficiente de la información convirtiéndose en pieza clave dentro del proceso de planeación estratégica y ayudando a dejar de lado la toma de decisiones por medio de juicios intuitivos, evitando tomar riesgos innecesarios que puedan generar un impacto negativo dentro del crecimiento de la organización. Tanto así, que en la actualidad las grandes organizaciones se

caracterizan por poseer desarrollos tecnológicos que les facilitan la toma de decisiones con mayor rapidez y simplicidad teniendo una visión real de sus necesidades, para así garantizar el éxito.

Para las organizaciones la implementación de un sistema de información les proporciona la posibilidad de interactuar de manera eficaz con distintos escenarios y les brinda a los directivos una manera fácil y efectiva de conocer datos relevantes dentro del proceso de toma de decisiones lo cual tiene participación directa dentro del crecimiento de la productividad y competitividad de la organización.

En base a los precedentes mencionados, esta investigación tiene como enfoque principal el estudio de como las empresas de externalización financiera llevan a cabo el ejercicio de la colocación de créditos con el fin de lograr detectar las distintas falencias encontradas dentro de este y así lograr diseñar un modelo que tenga como característica principal estandarizar un flujo óptimo de las actividades discriminando el que, cuando y quienes están implicados en cada una de estas, teniendo como base de ayuda la implementación de un sistema de información que garantice la buena gestión de la información y que soporte la toma de decisiones dentro de la operación.

5. MARCO TEÓRICO

A lo largo del tiempo el dinero se ha convertido en el factor central de las actividades económicas debido a que por medio de este se expresa el valor de los bienes y servicios que son necesarios para que el ser humano pueda subsistir y día a día logre generar un incremento en su nivel de vida, como resultado se ha generado una notable dependencia sobre este. Al poseer este escenario, el ser humano tiene como objetivo lograr desarrollar capacidades que le permitan realizar actividades por medios de las cuales adquiera remuneraciones en términos de dinero, tanto así que se han establecido niveles mínimos de remuneración por un trabajo realizado, los cuales en teoría serían suficientes para que una persona tenga la capacidad de adquirir todo lo necesario para cubrir sus necesidades básicas. Pero, este ideal parece quedar solo en teoría debido a que al transcurrir el tiempo los problemas económicos se han convertido en una constante presente en la vida. Esta situación ha generado que se busquen alternativas que le faciliten el cubrimiento de todas aquellas necesidades económicas existentes y es aquí donde aparecen ciertas herramientas que de una manera u otra ayudan a cumplir con esas necesidades las cuales tienen ciertas condiciones para ser asumidas, un ejemplo de estas son los créditos.

Créditos

El crédito es un contrato que implica el préstamo de una suma de dinero por parte de una persona o entidad conocida como el acreedor, hacia un individuo conocido como el deudor, el cual

se compromete a devolver el dinero solicitado según las condiciones tiempo, intereses y costos establecidas en el momento de pactar el contrato (Gitman, 2003).

Los créditos poseen ciertos elementos esenciales que se pueden considerar como características específicas de este, dentro de los cuales se encuentran:

- **Valor:** Todo crédito posee un valor determinado en términos económicos para cada una de las partes (deudor y acreedor) el cual se describe en términos monetarios.
- **Capacidad de transferencia:** Los créditos pasan de ser propiedad del acreedor a convertirse en propiedad del deudor pero no como un capital propio, este toma la figura de ser un capital prestado tanto así que se registra como un pasivo y no como capital.
- **Deuda:** Al momento de que una persona toma un crédito esta pasa a ser un deudor y adquiere una obligación de reembolsar lo que asumió recibir creando así una responsabilidad en términos monetarias igual al importe del capital prestado.
- **Tiempo:** Debido a que para todo crédito se estipula un margen de devolución futura a razón de tiempo.
- **Precio:** Los créditos representan un costo e interés que es directamente proporcional al tiempo por el cual se asume será usado el capital prestado, el cual representa para el acreedor una ganancia o beneficio.

- **Confianza:** Al momento de realizar un crédito todo acreedor debe poseer la certeza de que el deudor tiene toda voluntad de cumplir con el compromiso asumido y que posee la capacidad de pago para lograrlo.

5.1.1 Tipos de créditos

Al tener los créditos diversas fuentes de procedencia, modalidad de otorgamiento y objetivos de entrega genera una amplia clasificación que de cierta manera determina características propias de estos. Dentro de las clasificaciones más conocidas encontramos (UNAM, 2001):

- Por tasa de interés: Estos hacen referencia a las distintas tasas de interés que se manejan para la otorgación de créditos.
- Por plazo: Debido a que los créditos pueden ser otorgados con condiciones de remuneración a corto, medio o largo plazo.
- Por el destino: Cada crédito es adquirido con un fin estipulado dentro de los cuales se resalta créditos para vivienda, bienes e inmuebles, servicios personales, etc.
- Por beneficio económico: Estos pueden ser créditos productivos o créditos de consumo o también llamado improductivo.
- Por el sector económico destino: Estos pueden ser créditos públicos, privados y créditos de cooperativos.
- Por el estrato económico-social al que se destina: Pueden ser destinados para pequeños y medianos productores, artesanos, etc.
- Por las fuentes generadoras: Entidades privadas o instituciones públicas.

Dentro de los distintos tipos de crédito existentes cabe resalta el crédito por libranza el cual entra en el grupo de tipos de crédito por modalidad de pago y tiene relación directa con el presente estudio.

5.1.2 Créditos por libranza

Es el tipo de crédito en el cual el mecanismo de cobro se realiza descontando la cuota del crédito que corresponde por nómina, es decir, directamente se hace el descuento al salario del trabajador con el objetivo de reducir el riesgo de incumplimiento del pago.

Los créditos por libranza se caracterizan por solo poder ser adquirido por personas las cuales laboren en organizaciones que poseen convenios con la entidad financiera, lo cual le brinda la capacidad de ser una modalidad de crédito más flexible, de acceso inmediato y tiempos de tramites poco extensos. Otras de las características de esta modalidad de crédito son:

- No se requieren de terceras personas que ejerzan como codeudores.
- Le brinda respaldo al acreedor ya que disminuye el riesgo del crédito.
- Posee tasas de intereses mucho más bajas que la de otras modalidades de créditos.

5.1.3 Centrales de riesgo

Las centrales de riesgo son las que almacenan, procesan y suministran la información sobre la forma como las personas y las compañías han cumplido con sus obligaciones en entidades

financieras, cooperativas o con almacenes y empresas que venden a crédito, formando así la historia de crédito de una persona natural o jurídica.

En Colombia dos instituciones manejan la información crediticia de las personas y funcionan como una base de datos para el sistema financiero: DATA CREDITO y CIFIN.

DATA CREDITO es una institución privada que recopila información de la forma como las personas y las compañías han cumplido con sus obligaciones, sobre la situación crediticia general e histórica, positiva y negativa de los clientes de cada entidad, y que se pone a su servicio, previa autorización escrita y voluntaria del usuario.

Al igual que DATA CREDITO, **CIFIN** es una institución privada que se encarga de la recolección, almacenamiento, procesamiento, administración y divulgación de información organizada en bases de datos que muestran el comportamiento comercial y financiero de las personas que son reportadas y nombradas en ellas.

5.1.4 Términos asociados al crédito

Pagaduría	Es aquella dependencia dentro de una institución pública o privada que se encarga de realizar los pagos o desembolsos de dinero que debe realizar la institución. En este documento este término es usado para referirse a quien realiza los pagos de nómina en las empresas.
Visación	Es la ratificación de que el cliente pertenece a esa entidad o pagaduría y que los descuentos corresponden a desprendibles que el cliente anexa.

Empresas de externalización	Son aquellas empresas contratadas por una organización para prestar un servicio en una de las áreas funcionales de esta, es decir, se encargan de realizar actividades propias de la organización de manera tercerizada. Son comúnmente conocidas como ‘outsourcing’.
Tasa de interés	Es el valor monetario que cobra una entidad financiera a su cliente por el crédito adquirido. Este valor corresponde a un porcentaje sobre el monto total prestado.
Cartera	Es el conjunto de deudas que posee un individuo o institución.
Compra de cartera	Mecanismo en el cual una entidad financiera salda las deudas del cliente con el objetivo de que el crédito pase a dicha entidad bajo los términos y condiciones del servicio que esta maneja. En la práctica, las personas recurren a este servicio con el fin de consolidar todas sus deudas en un solo crédito y con una misma tasa de interés.
Capacidad de pago	Es aquel valor disponible con el que cuenta un deudor después de haberle descontado los egresos mensuales activos.
Capacidad de descuento	Es el porcentaje o monto que puede ser descontado al deudor de su salario para poder pagar sus créditos.

Tabla 1, Términos asociados al crédito. Elaborado por: Autores.

Sistemas De Información

Se entiende como sistema al conjunto de componentes que interactúan entre sí con la finalidad de alcanzar un objetivo común, el cual se representa por medio de un modelo que consta de 4 elementos:

- Elementos de entrada: Hacen referencia a todos aquellos recursos necesarios para llevar a cabo las distintas actividades.
- Sección de procesamiento: Donde se ejecutan todas aquellas actividades con el fin de transformar los elementos entrantes.
- Elementos de control: Son aquellos que tienen como función proporcionar control frente al proceso de transformación de los elementos de entrada con el fin de cumplir el objetivo trazado.
- Elementos de salida: Es el resultado de la sección de procesamiento.

En base a esta definición Ricart, Andreu y valor (1996) consideraron que un sistema de información es “el conjunto formal de procesos que, operando con un conjunto estructurado de datos de acuerdo a las necesidades de una empresa, recopila, elabora y distribuye la información necesaria para la operación de dicha empresa y para las actividades de dirección de control correspondiente, apoyando en parte a la toma de decisiones”.

El análisis de esta definición da a conocer la importancia que tiene un sistema de información dentro de una organización debido a la influencia que este posee en cada uno de los eslabones de su proceso, ayudando a mantener un control de todo lo participe en estos y convirtiéndose en herramienta de apoyo al momento de ejercer el proceso de la toma de decisiones. También cabe resaltar la manera como enfatiza en la buena gestión de los datos, los cuales deben ser estructurados y almacenados de manera que sean de fácil lectura para los usuarios evitando la imposición de estructuras poco natural (Alarcón, 2010).

Un sistema de información debe ser capaz de brindar a la organización el cumplimiento de tres funciones trascendentes para el buen desempeño de esta. La primera función se relaciona con

el control y coordinación de las acciones operativas que se ejecutan habitualmente dentro de la organización. La segunda función enfatiza en todas aquellas actividades de control necesarias para lograr detectar todos aquellos agentes que atenten contra el buen cumplimiento de los objetivos de la organización, siendo capaz de dirigir acciones correctivas frente a esta de una manera eficiente. La tercera función se basa en lograr brindar a los distintos niveles de la organización (operativo, directivo y estratégico) la información necesaria para facilitar el proceso de toma de decisión y de esta manera cumplir con el objetivo de mantener un funcionamiento óptimo de la organización (Alarcón, 2010).

5.1.1. Componentes de un sistema de información

Teniendo la visión de lo que compete un sistema de información, como todo sistema está conformado por un número de elementos que deben realizar acciones reciprocas para lograr el buen funcionamiento del sistema, dentro de estos elementos encontramos:

Datos de entrada	Es aquella información que va a ser procesada por el sistema.
Procesamiento	Manipulación y transformación de la información.
Recursos humano	Personal encargado de interactuar y dirigir el sistema de información.
Recursos informáticos	Tecnologías y equipos encargados de procesar la información.
Datos de salida	Datos derivados del procesamiento de la información.

Tabla 2, Componentes de un sistema de información. Elaborado por: Autores.

En la siguiente ilustración se presenta la interacción entre estos elementos:

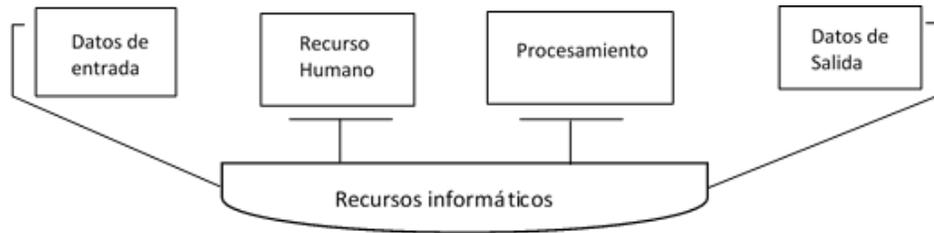


Ilustración 1, componentes de un Sistema de información. Fuente: Alarcón (2010)

5.1.2. Clasificación de los sistemas de información

Existen un sin número de criterios que sirven como parámetros de clasificación para los distintos sistemas de información, dentro de los cuales se pueden encontrar (Chris, John, & Andy, 1998):

- a) Por el origen: los sistemas de información pueden tener la característica de haber sido diseñados puntualmente para una organización basándose en las necesidades que esta posee, pero de igual manera existen sistemas de información realizados por terceros que pueden ser comprados y tienen la capacidad de lograr acomodarse a las necesidades de la empresa que lo adquiera.

- b) Por el nivel en la toma de decisiones: dentro de las 3 funciones que deben cumplir un sistema de información en una empresa se encuentra una relacionada con la participación de este en los diferentes niveles de la organización, razón por la cual los sistemas de información pueden clasificarse en operativos, de control y estratégico.

- Nivel operativo: están diseñados para el personal encargado de realizar todas aquellas tareas repetitivas y rutinarias. En relación con la toma de decisiones es un nivel donde generalmente se toman pocas y de bajo impacto.
 - Nivel de control: están dirigidos al nivel intermedio que comprende a los jefes de zona, encargados, jefes de proyectos. En este nivel se requiere el manejo de datos más estructurados y exactos debido a que tienen dentro de sus funciones la creación de estrategias que logren hacer que el nivel operativo tenga una fácil asimilación de los requerimientos del nivel superior.
 - Nivel estratégico: están enfatizados en el nivel superior de las organizaciones, en el cual la toma de decisiones es parte fundamental debido a que tienen como función fijar los objetivos de la organización por tal se hace necesaria información precisa, segura y significativa con el fin que sea de apoyo para el proceso de la toma de decisiones.
- c) Por grado de automatización: Los sistemas de información pueden caracterizarse por necesitar una participación más activa del personal que lo manipula considerándose poco automatizados, pero también existen sistemas desarrollados de tal manera que son capaces de trabajar con poca interacción del personal debido a su mayor automatización.
- d) Por tipo de entradas y salidas: Los sistemas de información pueden ser diseñados con ciertos criterios para el ingreso de datos y generación de informes. Estos pueden recibir datos de distintas fuentes como digitados de forma manual, por selección de opciones, por red o por medios externos de almacenamientos. De igual manera pueden generar informe

de datos de forma tangible ya sean impresos en papel o de manera virtual por pantalla, internet, etc.

Tipos de desarrollo de un sistema de información

El desarrollo de un sistema de información puede estar basado en factores tales como las necesidades que presenta una organización, la forma en como tienen planteadas sus estrategias, el nivel de impacto sobre el personal relacionado o la influencia que desean generar con este en un área específica (Alarcón, 2010). No se hace necesario que el desarrollo de un sistema de información se deba dar completamente por la organización que busca introducirlo, si el problema que se trata de cubrir es común dentro de un sector específico se pueden encontrar desarrollo de soluciones estandarizadas las cuales serían aplicadas para la creación una herramienta con características generales y con una mejor relación costo -beneficio.

Para llevar a cabo el desarrollo de un sistema de información existen distintos métodos los cuales dependen en si del objetivo por el cual se decide llevar a cabo el desarrollo. Dentro de los métodos más conocidos se encuentran:

- Desarrollos basados en modelo
- Desarrollos rápidos de aplicaciones
- Subcontrataciones
- Paquetes de software

En este proyecto se utilizaron los métodos de desarrollo basados en modelos y rápidos de aplicaciones, debido a que se consideró que se ajustan a las necesidades de esta investigación.

5.1.3. Desarrollo rápido de aplicaciones

Este modelo de desarrollo es un método basado en la creación de prototipos los cuales poseen la característica de tener un tiempo de desarrollo menor y un bajo costo, se enfocan en aquellas situaciones en las cuales el sistema de información es de pequeña o mediana escala y son justificados frente a la medida de que muchas organizaciones tienen problema para percibir de manera clara las necesidades reales que poseen por tal razón por medio de un prototipo la organización tendrá la posibilidad de conocer si este realmente logra adaptarse a todas sus necesidades (Alarcón, 2010).

El desarrollo de este tipo de sistemas se caracteriza por estar dividido en etapas las cuales se van actualizando a medida que se logra ir iterando con el prototipo, esto se justifica frente al análisis del comportamiento que va tomando el prototipo a medida que los usuarios y analistas trabajan sobre él, de esta manera logran llevarlo a una fase final en la cual se alcanza el sistema de información deseado (Sean, 1992). Este tipo de desarrollo también posee debilidades las cuales están relacionada con la seguridad del sistema, errores informáticos y el enfoque objetivo debido a que en la mayoría de estos tipos de desarrollo se toma una mayor preocupación por el diseño visual y las tecnologías utilizadas para este, lo que en muchas ocasiones no da lugar a enfatizar en las necesidades del usuario y el análisis de los requerimientos de forma apropiada.

5.1.4. Desarrollo basado en modelos

El desarrollo basado en modelos es una de las metodologías con mayor utilización en la creación de sistemas de información. Esto se debe a la división formal de cada una de sus fases lo cual facilita el seguimiento de los avance.

A diferencia del desarrollo rápido de aplicaciones este se caracteriza por ser utilizado cuando el objetivo es lograr sistemas de información medianos o grandes, también posee un costo mucho mayor y un periodo de desarrollo más extenso a razón de ser un método estructurado en actividades que suelen realizarse de manera secuencial convirtiéndolo en un método mucho más riguroso.

Sistema de soporte al proceso de toma de decisiones

Las organizaciones día a día deben enfrentarse a diferentes situaciones comprendidas por problemas presentes en el ejercicio de sus actividades, al resolver estos problemas, la organización puede tomar muchas decisiones.

Las decisiones son cursos de acción que se toman con la finalidad de lograr evitar o reducir los efectos negativos, o en búsqueda de aprovechar oportunidades. Por tal razón en la actualidad el contar con una herramienta que logre facilitar este proceso se ha convertido en objetivo de las organizaciones (Kendall, 2005).

Los sistemas de apoyo a la toma de decisiones (DSS, decision support systems) son considerados sistemas de alto nivel que tienen como objetivo facilitar el proceso de toma de decisiones dentro de una organización convirtiéndolo en un proceso lejos del juicio intuitivo , rápido y preciso aun en situaciones de mucha incertidumbre. Por lo cual estos sistemas de información son utilizados para resolver problemas no estructurados, que no se puedan prever ni tampoco la información necesaria para lograr resolverlos (McLeod, 2000). En base a esto si una organización busca lograr resolver problemas no estructurados debe contar con un sistema de información que le permita tener flexibilidad para abordar cualquier situación, una gran

interactividad entre este y el usuario proporcionándole una variedad de herramientas de análisis que le brinden la capacidad de realizar estudios analíticos.

Los DSS se caracterizan por hacer énfasis en el proceso de toma de decisiones brindándole apoyo a cada una de las fases de este proceso, teniendo en cuenta que la decisión final siempre será responsabilidad de la persona encargada. Los DSS permiten al responsable considerar más facetas de una decisión, generar mejores alternativas y optimizar el proceso de respuesta frente a diferentes escenarios (McLeod, 2000). Usualmente los DSS están formados por un software de consulta, un software de generación de modelos y simulación y una base de datos como se muestra en la figura siguiente:

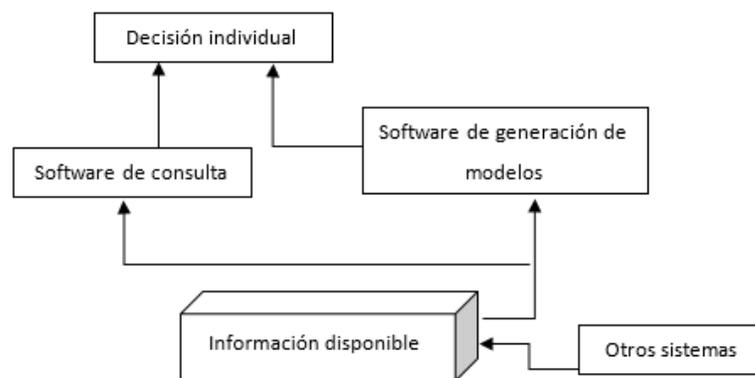


Ilustración 2, Esquema conceptual de un DSS. Fuente: Arjonilla y Medina (2007).

5.1.5. Características de los DSS

Algunas de las características destacadas de los DSS son (Sinbad2, 2007):

- Flexibilidad: Capacidad de adaptarse a diferentes modelos de decisión.

- **Interactividad:** Facilidad del proceso de interacción con el usuario de manera sencilla brindando respuestas en tiempo real de las distintas solicitudes.
- **Interacción ambiental:** brinda la posibilidad de interactuar con información externa que sea de ayuda para el proceso de toma de decisiones.
- **Variedad de usuario:** puede ser utilizado por distintos usuarios de las diferentes áreas de la organización.
- **Simplicidad:** facilidad para aprender su manejo por parte del usuario.
- **Comunicación inter-organizacional:** permite un flujo de información a nivel estratégico entre las distintas áreas.

Por estas características en la actualidad los DSS han tomado una gran participación dentro de las organizaciones, esto a raíz de la gran influencia que ejercen dentro de un buen proceso de toma de decisiones, convirtiéndose en una herramienta con la capacidad de asimilar variedad de datos de distintas procedencia, con el fin de utilizarlos de ayuda en la toma de decisiones más segura y de esta manera generar un aumento de la eficiencia, productividad y competitividad de la organización.

5.1.6. Objetivos de los Sistema de soporte al proceso de toma de decisiones

Uno de los pioneros sobre los DSS Peter G. Kenn junto a Scott Morton definieron 3 objetivos que deben ser alcanzados por los s Sistema de soporte al proceso de toma de decisiones, basándose en una correlación con los principios fundamentales de los DDS: estructura del problema, apoyo a las decisiones y eficacia a las decisiones (McLeod, 2000). Ellos definieron que un DSS debe:

1. *Ayudar* a los gerentes a tomar decisiones para resolver problemas.
2. *Apoyar* el juicio del gerente en lugar de tratar de reemplazarlo.
3. Mejorar la *eficacia* del gerente en el proceso de toma de decisiones.

Modelado de procesos

Un modelo es considerado como una metodología sistemática que analiza y mejora un proceso siguiendo un orden lógico, ayuda a la identificación de factores que impidan las mejoras y busca lograr una eficiente implementación de cambios (Curto, 2013). Los modelos proporcionan una disciplina dentro de los equipos de trabajo con el objetivo de brindarles una mejor adaptabilidad al cambio con ayuda de un esfuerzo colaborador tanto de la dirección como de los empleados implicados. El modelo garantiza que los esfuerzos del equipo sean encaminados hacia los resultados así lograr que de manera eficaz las mejoras del proceso tengan una incidencia positiva dentro del crecimiento de la organización.

El modelado de procesos se caracteriza por ser utilizado para describir de manera fácil y clara todas las actividades claves de la organización, como deberían ser realizada cada una de estas actividades, la secuencia en la que deben ejecutarse, que trabajo será preciso realizar y que se debe integrar a cada uno de los procesos para su buen funcionamiento describiendo cuando y quien debe realizarlo (leon & asato, 2009). Teniendo en cuenta que la realización de un modelo no está exenta de ciertas consideraciones tales como:

- Un modelo nunca podrá ser exacto o completo.
- Posee cierta proporción de subjetividad.
- Debe hacer enfoque en solo aquellas actividades claves y principales.

- Puede ser afectado por los constantes cambios del mundo real.
- Puede ser realizado en base a un entorno futuro, no se hace necesario que sea en relación a la situación actual.

Modelar los procesos ayudara a la organización a tener una visión clara de todo lo implicado dentro de sus procesos, facilitara la comunicación de quienes participan en cada etapa dándoles a conocer a ciencia cierta que deben hacer, contiene información sobre objetos, entradas, salidas, recursos, actividades y eventos lo cual se logra por medio de herramientas para el modelado de proceso como el BPMN (Kiran, Michael, & Bruce, 2008).

5.1.7. Desarrollo del modelado de procesos.

El desarrollo de los modelos de proceso genera un aumento frente al conocimiento de la operación de la organización, un modelo visual es mucho más fácil de entender, enseñar y discutir que una descripción textual por lo cual esta es una de las grandes ventajas del modelado de proceso, ya que se presenta como un calco de la manera como se están realizando las cosas actualmente en el negocio e ira recibiendo actualizaciones y cambio a medida que se vayan implementando dentro de la operación (Gómez, 2014).

En base a lo anteriormente mencionado algunas de las razones por las cuales se justifica llevar a cabo el modelado dentro de una organización son:

- Facilitan la generación de nuevas ideas para mejorar la operación actual del negocio: Los modelos facilitan la identificación de todas aquellas situaciones dentro del proceso que pueden ser mejoradas, la ejecución de un modelo se basa

en describir por qué y cómo se hacen las cosas para de esta manera identificar las mejoras e implementar el modelo optimizado.

- Facilita la implantación de sistemas de información: Los modelos son vitales para la identificación de los requerimientos claves de los sistemas, también ayudan a identificar en que parte de la operación se necesita el apoyo de este.
- Permite comprender mejor los mecanismos claves del negocio: los modelos permiten tener una imagen clara de los roles y tareas clara que comprenden toda la operación, sirve para mejorar el proceso de aprendizaje del personal implicado.
- Sirve para experimentar nuevos conceptos: al ser una práctica de bajo costo brinda la posibilidad de tener una mayor interacción poniendo en prácticas nuevos conceptos que puedan generar mejores prácticas dentro de la operación inspirándose en métodos que sean exitosos como también facilita la adopción e interacción con nuevas tecnologías.
- Ayuda a la descripción de un negocio innovado: los modelos sirven para dar a conocer nuevas propuestas para la organización de manera tangible y concreta lo cual se convertirán en parte esencial de los planes de innovación que ayuden a mejorar el negocio.

Business process management (BPM)

El BPM es una metodología sistemática orientada a los procesos de negocios que identifica, documenta, diseña, ejecuta, mide y controla todos aquellos procesos manuales y automatizados

que comprenden la operación de una organización con el fin de que por medio de sus resultados se logren cumplir con los objetivos trazados. Es un enfoque novedoso que ha venido adquiriendo importancia en las organizaciones. Incluye un conjunto de mejores prácticas de gestión de procesos, herramientas y tecnologías relacionadas con los procesos del negocio (Gómez, 2014).

El BPM se caracteriza por apoyarse en las TI pero no se considera como una tecnología de software, el gran apoyo que esta posee en las TI es en base a la búsqueda de mejorar su implementación dentro de la organización debido que por medio de esta logra innovar y gestionar de una mejor manera los procesos vinculados desde principio a fin, logrando así cumplir con los objetivos de la organización de una manera eficiente (Piraquive, 2008).

Garimella, Lees & Williams (2008) consideran que el BPM se basa en un conjunto de mejores prácticas de gestión de procesos, se enfoca en lograr combinar de manera óptima las tecnologías de información con metodologías de procesos y gobiernos con el fin de definir procesos de negocios rápidos, transparentes y efectivos a lo largo de toda la organización.

5.1.8. Beneficios del BPM

En base a lo anterior se logra detectar que dentro de una organización el uso del BPM le brinda muchas respuestas a las problemáticas que surgen en la actualidad como puede ser el tiempo de ejecución de los procesos o los constantes cambios y exigencias de los clientes, es por tal razón que el uso de este día a día se hace más necesario. Dentro de los grandes beneficios que brinda el BPM se encuentran:

- El BPM le proporciona a la organización un alineamiento e integración de todos los componentes vinculados a los procesos que comprenden la operación, busca mantener un equilibrio en la relación trabajador, proceso y sistemas.
- Facilita la identificación de actividades que se presenten como cuellos de botella dentro del proceso de la organización.
- Permite identificar de manera fácil y clara oportunidades de mejoras que logren optimizar la operación.
- Proporciona una visión clara y completa de todo el proceso de negocio, identificando los partícipes de cada uno de los eslabones de este.
- Documenta los procesos de la organización.
- Incrementa el número de actividades en paralelo, logrando disminuir el tiempo de transferencia de trabajo e informaciones entre distintas actividades.

Business Process Model and Notation (BPMN)

El BPMN es un lenguaje que permite modelar, simular y eventualmente ejecutar procesos de negocios basándose en un formato de flujo de trabajo (Workflow) el cual posee una sintaxis apoyada en elementos gráficos. Este fue desarrollado por el Business Process Management Initiative (BPMI), el cual se unió en el año 2005 con el Object Management Group (OMG), lo que se traduce en un lenguaje estándar muy conocido a nivel internacional.

El BPMN tiene como objetivo el proveer una notación que sea de fácil lectura e interpretación para todos los participantes e interesados en los procesos del negocio, dentro de los cuales se encuentran los analistas del negocio, quienes definen los procesos; los desarrolladores

técnicos, que son los responsables de implementar los procesos y los gerentes y administradores del negocio, que se encargan de monitorear y gestionar los procesos. El BPMN ayudara a expresar formalmente todo los procesos con un grado de detalle que depende del nivel de requerimiento que se desee para este (Curto, 2013).

5.1.9. Elementos principales del BPMN

El modelado por medio del BPMN está compuesto por un conjunto de elementos gráficos comprendido por atributos, símbolos y relaciones. Estos están categorizados en base a las distintas funciones que los comprenden, dentro de esta categorización encontramos: objetos de flujos, objetos de conexión, canales, datos y artefactos (Curto, 2013). La simbología mostrada a continuación estará basada en la utilizada por el software Bizagi el cual será herramienta de apoyo para la realización de los diagramas, para una mayor comprensión estos se describen a continuación:

- **Objetos de flujo:** son los elementos que definen el comportamiento básico de los procesos, expresan algo que ocurre durante el transcurso de este y suele tener una causa y un impacto. Dentro de estos encontramos:
 - **Los eventos:** Están sujetos al momento en el cual ocurren y se poseen 3 tipos los cuales se representan en la siguiente figura:



Ilustración 3, Tipos de eventos. Fuente: Curto (2013)

Los eventos de inicio hacen referencia a cuando comienza el proceso y se inicia su flujo y activación, se representa por un círculo de una sola línea. Los eventos intermedios son aquellos que transcurren entre el inicio y final del proceso y se representan por un círculo de dos líneas. Los eventos de fin indican donde termina el proceso y su representación es por medio de un círculo con una línea gruesa.

- **Actividades:** son las que describen los trabajos o tareas que se realizan dentro del proceso por medio de los miembros de la organización, estas pueden ser manuales o automáticas y pueden ser realizadas por un usuario u otro elemento externo, dentro de estas encontramos:



Ilustración 4, tipos de actividades. Fuente: Curto (2013)

Las tareas o actividades simples son aquellas realizadas por humanos y se caracterizan por estar sujetas a un determinado tiempo; las actividades automáticas son las desarrolladas por un ordenador o programa informático; las tareas de recibir son simplemente aquellas que se relacionan con la recepción de mensajes y que se dan por cumplidas al momento de hacerse efectiva la recepción (Bizagi, 2015).

- Gateways: son aquellos simbolizados por un rombo y hacen referencia a las condiciones bajo las cuales se debe cumplir una actividad, existen 3 tipos los cuales se aprecian en la figura 5.



Ilustración 5, tipos de Gateway. Fuente: Bizagi

- Objetos de conexión: Los objetos de conexión tiene como función conectar los objetos de flujo y se caracterizan por ser de 3 tipos:
- Flujo de mensajes: se utilizan para mostrar el flujo de mensaje entre los participantes del proceso y se representan con la siguiente figura:



*Ilustración 6, representación de flujo de mensaje.
Fuente: Bizagi*

- Flujo de secuencia: Se utiliza para indicar el orden de ejecución de las actividades o tareas que comprenden el proceso, es la conexión más común

para representar que una actividad se ejecuta antes de la otra. Se representa como la figura 7.



Ilustración 7, Flujo de secuencia. Fuente: Bizagi

- Asociación: son utilizados para asociar información por medio de los artefactos a los objetos de flujos ya sean textos u otros tipos de objetos. Se representan con una flecha de cuerpo punteado.



Ilustración 8, Representación de Asociación. Fuente: Bizagi

- Artefactos: tienen como función proporcionar información adicional acerca del proceso, describen el flujo del diagrama pero no influyen en la lógica del proceso. Existen muchos artefactos que son útiles para la práctica y se pueden utilizar tantos como se deseen para aportar toda información que sea útil. Dentro de estos se destacan los objetos de datos; estos se encargan de proveer información acerca de documentos y datos. También se encuentran los grupos que tienen como objetivo proporcionar una relación visual entre un conjunto de actividades (Curto, 2013). La representación gráfica para estos se muestra en la figura 9.

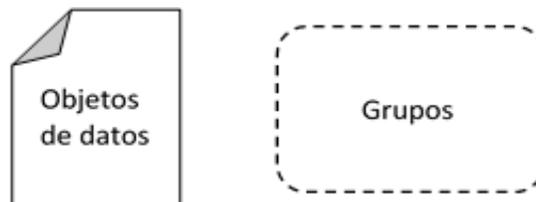
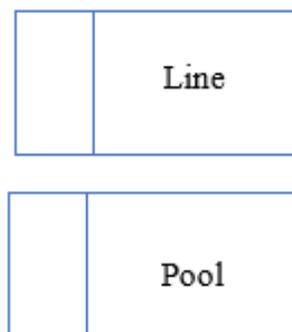


Ilustración 9, Artefactos. Fuente: Curto (2013)

- Canales: También conocidos como swimlanes son utilizados para separar visualmente las actividades en diferentes categorías con el objetivo de agruparlas dependiendo de sus responsabilidades o funciones. Existen dos tipos de canales:
 - Line: que representan un participante dentro de un proceso el cual posee un grupo de actividades asociadas a este rol.
 - Pool: hace referencia a todos aquellos factores externos que tienen interacción con el proceso.



*Ilustración 10, representación de canales.
Fuente: Bizagi*

Dentro de la nomenclatura manejada en el lenguaje BPMN se encuentran otros términos que tienen un uso muy cotidiano por lo cual se hace importante ser mencionados. Dentro de estos están (Bizagi, 2015):

Subproceso: Es un conjunto de actividades incluidas dentro de un proceso, brinda la posibilidad de ocultar los detalles de cada uno de estos y poder ser desplegados en el momento que se haga necesario.

Transacción: Es el conjunto de subprocesos que se caracterizan por tener un comportamiento como una sola unidad.

Datos: Son todos aquellos archivos, documentos u objetos que son consultados por un proceso o actividad.

5.1.10. Características del BPMN

1	Mejora el proceso de innovación de un negocio gracias a la combinación de la capacidad de software y experiencia de negocio que logran optimizar la operación.
2	Optimiza la integración de todas las funciones empresariales.
3	Brinda un lenguaje gráfico común que es de fácil comprensión para todo los implicados en el negocio.
4	Mejora la adaptación al cambio y el aprovechamiento de oportunidades de negocio a raíz de la utilización de una arquitectura orientada por servicio.
5	Se desempeña como puente entre la capa de negocio y la capa de las TI.

Tabla 3, Características del BPMN. Elaborado por: Autores.

6. ESTADO DEL ARTE

En este apartado se presentarán algunos trabajos relacionados con la modelación de proceso, en los cuales se utiliza e implementa la metodología BPM. Posteriormente se exponen algunos casos de éxito de la aplicación del BPM en las organizaciones.

En la actualidad en Colombia se ha destacado el crecimiento notable que ha tenido el sector de las pymes, lo cual genera una gran atracción a razón de la participación que ganaron en el desarrollo económico del país, las estadísticas afirman que estas organizaciones comprenden el 96,4 % de las empresas del país y proporcionan el 65% del empleo (DANE, 2014).

En base a los datos citados se logra percibir el nivel de competitividad que ha ganado este sector llevando a cada una de estas organizaciones a buscar día a día metodologías que le generen un valor diferencial y aumenten su nivel de competitividad. Estas metodologías están basadas en el mejoramiento y normas de calidad que logren estandarizar sus procesos y aumentar la calidad de sus productos o servicios, teniendo en cuenta que gran parte de las empresas de este sector poseen falencias en la definición de sus procesos lo que implica deficiencias en su operación. A raíz de esta situación la utilización de métodos y herramientas que ayuden a superar estas falencias ha tomado una gran importancia dentro del proceso de crecimiento de estas organizaciones, destacando la optimización de los procesos como una de las más viables debido a que logra ayudar a una organización a realizar avances significativos en la manera de dirigir sus procesos, eliminando actividades que no le agreguen valor a la operación, disminuir los tiempos de ciclo y mejorar la calidad y eficiencia de los procesos (Gómez, 2014). Para lograr la optimización de los

procesos se han desarrollado un sin número de métodos que logran acomodarse a los diferentes escenarios que pueda presentar cada organización y que apoyados en herramientas tecnológicas como los sistemas de información son capaces de cubrir todas aquellos requerimientos que surjan para optimizar la operación.

Vásquez Cubo, resalta la importancia que tiene el diseño de procesos de negocio desde el punto de vista de la tecnología debido a que por medio de esta se puede mejorar el entendimiento total del negocio y brinda la capacidad de poder lograr mejoras dentro de este. Resalta como por medio de la automatización de actividades se puede garantizar un comportamiento estable y así lograr minimizar la probabilidad de cometer errores a lo largo del proceso de negocio. Este comportamiento controlado proporciona una alineación de todos los recursos implicados y de esta manera aumenta la capacidad de generar ventajas competitivas, como también genera un mejoramiento de la habilidad para proporcionar información a tiempo que mejoran el proceso de toma de decisiones directivas (Vásquez Cubos, 2007).

Cadena Almeida, en su tesis de pregrado titulada *“Propuesta de mejora y optimización a través de la herramienta BPM para proceso de crédito del “segmento banca personas” de una institución financiera”*, propone por medio de la implementación de la metodología BPM una solución a las demoras y reprocesos en la aprobación de créditos con el objetivo de reducir la pérdida de clientes que han decidido no adquirir los servicios de la institución financiera debido a la lentitud en el proceso, esto provocado por situaciones como el envío erróneo de documentos, suministro de información del cliente errada, mala gestión de documentos escaneados, entre otros. Esta propuesta consta de una modificación a las herramientas tecnológicas de la compañía a través de una herramienta BPMS y un rediseño del modelo actual del proceso por medio del BPMN.

Según los resultados, el autor considera que con la implementación de este modelo esta organización obtendría un incremento del 30% en el volumen de transacciones de atención a clientes, disminuirá el tiempo de ciclo de crédito con garantía personal a 24 horas, se lograría reducir los costos de comunicación y papelería, se eliminarían los reprocesos y las demoras provocadas por la ejecución manual de algunas actividades debido a la automatización de estas con la herramienta tecnológica, y permitirá implementar un proceso de mejoramiento continuo (Cadena Almeida, 2003).

Calle Pintado, en su tesis de pregrado desarrolla e implementa una solución para el sistema de atención de reclamos de las entidades financieras por medio de la automatización de los procesos con ayuda de la metodología BPM apoyándose en el uso de una herramienta tecnológica de gestión por proceso de negocio. Esta gestión de solución de reclamos presentaba problemas relacionados con el manejo de información requerida para su ejecución debido a lo tedioso y lento que era el proceso de adquisición, también, la ejecución de toda las actividades dentro de este proceso se realizaban de manera manual cayendo en demoras y errores de digitación, presentaban mala gestión del proceso de seguimiento de las solicitudes recibidas a raíz de que los empleados debían estar constantemente pendientes del correo para revisar si recibían respuestas, y si requería buscar una solicitud de reclamo debía realizarse entre todos los papeles acumulados por la inexistencia de una herramienta que aloje esta información, no poseían herramientas que facilitaran el recordatorio de tiempos límites de respuesta para las distintas solicitudes de reclamo ocasionando malestar en los clientes que en casos extremos interponían denuncias contra la organización. En base a la situación presentada la implementación de la solución propuesta por el autor logró la automatización de 3 procesos claves de la operación con ayuda de una herramienta informática utilizando BPMS, se modeló un esquema nuevo de trabajo para la unidad de gestión

de soluciones logrando integrar toda la información requerida para la atención de reclamos, demostró que un adecuado diseño del modelo de operación proporciona flexibilidad para generar cambios en tiempos de ejecución lo que implica que la organización tiene posibilidad de realizar mejoras continuas (Calle Pintado, 2013).

En su tesis de pregrado Gonzales Parra evalúa, analiza y propone una mejora del proceso de otorgación de crédito constructor en la entidad Davivienda S.A por medio de la implementación de la metodología BPM. Esta operación presenta problemas con la claridad de los procesos asociados careciendo del control total de este y presentando deficiencias en el engranaje de cada una de sus eslabones, no tiene definición de las tareas del personal participante los cuales reciben una gran carga operativa debido a que ejercen labores que no son propias de la finalidad del cargo, no poseen una definición de la logística documental como tampoco métodos de almacenamiento y control de los mismos factores que generan retrasos a raíz de que el personal debe realizar constantemente solicitudes de información faltante para el proceso de estudio de proyectos las cuales en ocasiones son pasadas por alto generando deficiencias en la radicación de las solicitudes en el sistema. Por medio de la solución planteada por el autor con la implementación de la metodología BPM se logrará un mayor control del proceso debido a la modelación de este con ayuda del BPMS el cual permitirá ver y detallar cada una de las actividades que lo comprenden siguiendo un flujo desde el inicio hasta el final en un mismo plano generando así una estructura de trabajo para todo los vinculados, se mitigará la problemática de pérdida de información por medio de la creación de un área especializada para el manejo de esta que también apoyará la parte de seguridad para evitar la fuga de información tanto de los créditos de constructor como de la organización, se mejorará la comunicación entre toda las áreas vinculadas y de esta manera optimizar la participación de todo el personal generándoles un mayor compromiso frente a los

objetivos de la organización, también, se obtendrá un aumento de la productividad potenciando el factor humano gracias a la creación de un equipo de trabajo capacitado para asumir nuevos retos siempre y cuando los líderes del proceso logren hacer comprender a sus colaboradores los beneficios de la propuesta, esta solución ayudará a proporcionar la imagen de una organización dinámica moderna que cuenta con procesos de fácil adaptación al cambio, ágiles y seguros (González Parra, 2011).

A continuación se presentarán algunos casos de organizaciones que por medio de la metodología BPM y apoyados en herramientas informáticas lograron darle solución a todas aquellas falencias presentes en sus procesos y de esta manera consiguieron optimizar la ejecución de sus actividades.

Casos de implementación

Caso New Millennia Group Plc¹

New Millennia Group es una organización encargada de proporcionar recursos y soluciones administrativas exclusivas para la industria de empleo temporal en el Reino Unido. Su actividad se caracteriza por otorgar financiación de facturas, seguros de créditos, nóminas y recursos administrativos a las agencias de contratación que trabajan a nivel nacional.

Esta organización consideraba que las Agencias de Contratación Temporal tenían como una de las necesidades más importantes que sus procesos administrativo-laborales funcionen con una gestión eficiente de la información, teniendo en cuenta que muchas de estas compañías

¹ <http://www.auraportal.com/es/caso-de-exito-bpm--business-process-management-software--new-millennia-group-plc--uk>

carecían de recursos financieros y tecnológicos que le proporcionaran un equilibrio competitivo dentro del mercado. En base a esto New Millennia con la finalidad de facilitar estos servicios dentro de su operación se apoyaba en varias aplicaciones de software que trabajaban conectados entre sí siendo operados por sistemas manuales de gestión de documentos físicos que se caracterizaban por presentar ciertas falencias tales como:

- Lentitud en procesos operacionales.
- Falta de seguridad de procesos operacionales.
- Falta de comunicación entre procesos operacionales.
- Imposibilidad de interacción externa de procesos.
- Necesidad de integración de sistema de la cadena de suministro.
- Dificultad para realizar cambios frecuentes de procesos.
- Falta de gestión de la Información en tiempo real.
- Gran cantidad de trabajo administrativo manual.

Debido a esta problemática la organización en cuestión decidió implementar un control automatizado y centralizado de los servicios que se proporcionaban a sus clientes, tratando todo sus procesos operativos con la máxima eficiencia y la urgencia requerida por el mercado, por lo que se recurrió a una metodología como el BPM la cual era capaz de desarrollar un control efectivo de un gran número de procesos, cumpliendo con toda las regulaciones, optimizando los recursos y reduciendo los gastos asociados (auraportal, 2015).

La implementación del BPM ha generado a la organización una optimización en la operación logrando en promedio la generación de 300 procesos por año, **por medio de la implementación de una herramienta informática** logró obtener un seguimiento total de la

operación desde la creación de registros de los empleados hasta el control de la nómina, respaldados por un sistema de alerta y notificaciones. Por medio de esta implementación también se logró:

- Gestionar puntualmente las contrataciones sin errores.
- Automatizar los procesos y proporcionar una monitorización visual e intuitiva, en tiempo real, de cualquier movimiento en los procesos.
- Gestionar el cumplimiento de cualquier cambio de exigencias legales y reguladoras, que son implementadas de forma rápida y eficiente en los procesos.
- Minimizar la carga de trabajo de las Agencias y suprimir el uso del papel en sus oficinas.
 - Disponer de un sistema eficaz de Gestión Documental integrado en los propios procesos operativos.

Caso RSA Seguros Chile S.A.²

RSA Seguros Generales Chile es la empresa que lidera el mercado chileno de seguros generales. Se considera como uno de los principales grupos aseguradores multinacionales gracias a la participación que tiene en más de 140 países.

A pesar de que RSA poseía una definición clara de sus procesos estratégicos encontró varias falencias dentro de su operación concretamente en actividades relacionadas con los procesos de Reserva y Cotización, los cuales se llevaban de manera manual con apoyo de la herramienta Microsoft Office EXCEL, provocaba lentitud, errores y no permitía un mínimo control en

² Recuperado el 5 de Agosto de 2015, de <http://www.auraportal.com/es/caso-de-exito-bpm--business-process-management-software--rsa-chile>

seguimiento histórico de las actividades realizadas y sus responsables en la ejecución de tareas asignadas.

Por estas razones la organización decidió buscar herramientas que le brindaran ayuda para adquirir mejoras en la ejecución de estas actividades, encontrando en la implementación del BPM una **herramienta informática** capaz de asegurar que todas las actividades de los distintos departamentos, áreas y secciones de la entidad fueran realizadas correctamente, coordinadamente y a su tiempo por las personas adecuadas. La implementación de esta metodología ayudo a la organización con el proceso de automatización de sus actividades, implementando una cultura de gestión eficiente de los procesos que le proporcionara a la dirección información sobre su estado y, en base a los indicadores establecidos, poder tomar las decisiones correspondientes para lograr el óptimo desarrollo de la compañía (auraportal, 2015).

La implementación del BPM trajo a la compañía gran variedad de mejoras tanto directas como indirectas, generó un aumento en la satisfacción del cliente y la calidad de la información manejada a lo largo del proceso. Otros de los beneficios obtenidos fueron:

- Los tiempos de trámite se han disminuido notablemente, siendo la reducción media del proceso del 74% con relación a la tramitación sin el soporte de la herramienta.
- Se obtuvo una reducción del 47% de los costos a razón del aumento de la productividad gracias al mejoramiento en la coordinación de las actividades y el alivio de la carga de trabajo para el personal debido a la automatización de ciertas actividades.

- Se logró reducir en un 88% el número de casos en los que se incurría en errores dentro del proceso.
- El aumento de la capacidad analítica y la toma de decisiones se estima en el 83%.
 - El cumplimiento de la Normatividad, tanto interna como de obligado cumplimiento. Esto, debido a que se contempla en la ejecución de los procesos. Prácticamente total, lo que reduce la exposición al riesgo de incumplimiento.

Caso Corporación J. R. Lindley³

La Corporación J. R. Lindley es una organización peruana encargada de la fabricación y distribución de bebidas no alcohólicas de las cuales se destaca la gaseosa Inka Cola y su distribución autorizada de la Coca-Cola en el Perú.

Esta organización se encontró con la necesidad de optimizar sus procesos de negocio pero carecía de un área de optimización de procesos y de un sistema de gestión que le brindara la capacidad de hacer seguimiento sistemático a las diferentes inconsistencias que se presentaban en sus procesos y su relación con los **sistemas informáticos y recursos que lo soportan**. En base a esta situación la organización optó por la creación de un centro de gestión de procesos que fuera capaz de desarrollar la metodología BPM y poder cumplir con los objetivos y estrategias trazadas (Grupo Assas, 2015).

Por medio del proceso de implementación de la metodología BPM la organización logró:

³ Recuperado el 5 de Agosto de 2015, de http://www.grupoassa.com/es/success_stories/inca-kola

- Definición clara y detallada de roles y responsabilidades con una estructura definida, y a su vez, métodos de control para la puesta en funcionamiento del centro de gestión.
- Identificación y documentación de todos aquellos procesos considerados como críticos y de mayor relevancia para los procesos de almacenamiento y distribución de producto e insumos.
- Capacitación para todo el equipo vinculado con la puesta en marcha del proyecto.
- Diseño de los procesos TO BE post-implementación Tanto para el análisis de procesos como para la definición de los procesos TO BE se utilizó el modelo de referencia y mejores prácticas COKE ONE de The Coca Cola Company.

Gracias a lo logrado con la implementación del BPM la organización obtuvo los siguientes beneficios:

- Ahorro proyectado de USD 1,4 millones en la operación de almacén y distribución en un lapso de tiempo de 5 años gracias a la identificación de todas aquellas oportunidades de mejora dentro del proceso.
- Creación de una oficina de procesos que se logra acomodar a las necesidades de la organización y sirve de punto de partida para la gestión de procesos.
- Un modelo base para el alineamiento de los procesos a la tecnología y de otras iniciativas como: implementación de nuevos modelos de negocio, control interno y capacitación.

Caso Banco de Guayaquil⁴

El Banco de Guayaquil es una empresa líder en el mercado financiero ecuatoriano. Cuenta con más de 100 oficinas en las principales ciudades de Ecuador, más de 2000 empleados y con más de 80 años de experiencia brindando soluciones financieras.

Esta organización implementó un sistema BPM con el objetivo de mejorar la gestión del Riesgo Operacional, El proyecto cubrió el estudio total del negocio del Banco, con el agregado de un trabajo minucioso sobre la detección de los riesgos operacionales asociados a los procesos, esto es, exigencia establecida por la Superintendencia de Bancos de Ecuador. Para esto se identificaron las siguientes actividades a realizar:

- Modelar, analizar y diagnosticar parte de los procesos actuales definidos como críticos por el Banco.
- Identificar riesgos operacionales.
- Publicar los diagramas de procesos en la intranet del banco.
- Gerencia y organizar el proyecto.
- Capacitar al personal en el uso de la herramienta ARIS.
- Transferir conocimiento para la Gestión de Procesos de Negocios.
- Construcción de reportes a medida para el Banco.

Los beneficios obtenidos fueron:

- Cambio cultural hacia una visión de procesos de negocio.

⁴ Recuperado el 8 de Agosto de 2015, de http://www.grupoassa.com/es/success_stories/banco-de-guayaquil

- Adherencia a las principales normas regulatorias exigidas por la Superintendencia de Bancos de Ecuador.
- Visión multidimensional de la organización: Procesos, Riesgos, Estructura Organizativa y Sistemas.
- Construcción del árbol de riesgos, de sistemas tecnológicos y de funciones asociadas a los cargos.
- Transparencia y eficiencia en los procesos de negocios con su consecuente gerenciamiento de riesgos operacionales, procurando la proactividad ante posibles materializaciones.

Casos de implementación en Colombia

Caso Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito⁵

La escuela colombiana de ingeniería julio Garavito es una entidad de carácter tecnológico dedicada a la formación de personas en el ámbito científico, técnico y humanístico. Se caracteriza por ofrecer programas de formación académica de nivel profesional con ayuda de 477 profesores y que están dirigidos para más de 5000 estudiante.

Teniendo en cuenta la magnitud de lo demandado por la gran cantidad de personal vinculado, la organización presentaba problemas en la gestión de compra de bienes y contratación de servicios externos. El proceso de gestión de estos servicios se caracteriza por tener un flujo entre varias áreas de la organización lo que generaba en muchas ocasiones el desvío de estas

⁵ Recuperado el 9 de Agosto de 2015, de <http://www.auraportal.com/es/caso-de-exito-bpm--business-process-management-software--escuela-colombiana-de-ingenieria-julio-garavito>

solicitudes, errores de información y al poseer más de mil proveedores aumentaba la complejidad de la gestión. En base a esta situación surgió la necesidad de buscar una solución que proporcionara un trámite eficaz, eficientes y con facilidad de seguimiento, encontrando en la metodología BPM la herramienta con las características necesarias para lograrlo (auraportal, 2015). Por medio del BPM no se mirarían cada una de las áreas funcionales de la empresa como independiente, sino como un todo y de esta manera lograr que el cumplimiento de los objetivos de la organización, los cuales son:

- Ser eficaz, cumpliendo con su propósito en calidad y oportunidad.
- Ser eficiente, usando solamente los recursos necesarios.
- Ser controlable, logrando conocer cuánto demora, que recursos implica, como se hizo.

Por medio de la metodología BPM se logró un acuerdo entre todas las áreas para definir el tipo de información a manejar dentro de todo el proceso, que resultados debe arrojar y que evidencia debe dejar. Se construyó el diagrama del modelo de proceso definiendo todo los parámetros relacionados a este: roles, actividades, flujo e interacción.

Gracias a esto se mejoraron los tiempos de solicitudes, tanto para recibirlas como para realizarlas. Se optimizó la interacción entre todos los implicados logrando así una mejor calidad de servicio externo e interno. También se obtuvo una **herramienta informática para el área de administración y compra** que les permite gestionar, controlar, medir resultados y sobre todo atender con calidad a los usuarios y mantener un Registro de Proveedores calificado.

Caso Colsanitas

La organización Sanitas es una organización presente en tres países en los cuales cuenta con más de 10.000 empleados. En base a esto se han encontrado con una problemática dentro del área de recursos humanos a razón de la enorme carga operativa del personal que se desempeña ahí, realizando trámites de novedades de personal, tales como certificaciones, vacaciones entre otros.

En base a esta situación la organización buscó herramientas que le ayudaran a lograr optimizar las tareas de los funcionarios, organizando los flujos de trabajo, alineándolos con otros procesos y consolidando la información relevante para la Toma de Decisiones. Por lo cual la implementación del BPM la organización logró mejorar la gestión y control de todos los procesos, subprocesos y actividades relacionadas con esta área, por medio de una **herramienta informática** se automatizaron muchas actividades que demandaban tiempo y esfuerzo mejorando así el tiempo de atención y respuesta de todas las solicitudes (DEXON, 2015).

Caso Universidad EAFIT⁶

La Universidad EAFIT es una institución de educación superior colombiana de carácter privado. Actualmente cuenta con la acreditación de alta calidad que otorga el Ministerio de Educación Nacional. Esta institución identificó oportunidades de mejora en varios de sus procesos, estos son:

- Documentación de procesos proveniente del Departamento de prácticas profesionales, Centro de Innovación, Consultoría, Centro de Informática, EAFIT Virtual, Secretaría General y Dirección de investigaciones.

⁶ Recuperado el 5 de Agosto de 2015, de <http://www.processonline.com.co/blog/caso-de-exito-universidad-eafit>

- Automatizar el proceso de Gestión de Proyectos de Investigación y el de las solicitudes de los estudiantes.
- Monitorear el desempeño de los procesos y de la estrategia de cada dependencia.

Estos procesos eran documentados con las herramientas ofimáticas básicas de Microsoft Office (Word, Excel) y una herramienta usada para depositar los documentos. No existía una herramienta sistematizada que unificara la gestión de estos procesos, lo que generaba demoras en la gestión de la información volviendo dificultando la labor de los involucrados (Process online, 2015).

Debido a esta problemática la universidad decidió implementar BPM en la gestión de sus procesos. La plataforma ProcessOnLine BMPS se ajustaba a las necesidades de la universidad.

Con el uso de esta herramienta en varias de sus dependencias la universidad obtuvo los siguientes logros:

Con respecto a la automatización o sistematización del proceso:

- Se incrementó la visibilidad y transparencia de las tareas del proceso.
- Se redujeron los tiempos de ejecución del proceso.
- Se incrementaron la eficiencia operativa y/o variables de servicio en promedio entre un 20 – 30%.
- Se facilitó el control de las actividades y trazabilidad de las tareas en tiempo real.
- Se facilitó la generación de reportes con información del proceso.

- Se integraron todos los agentes alrededor del proceso.
- Se logró normalizar las políticas y se facilitó la estandarización del proceso.

Con respecto a la documentación:

- Se facilitó la administración y gestión de la documentación de los procesos a través del uso de **Tecnologías de la Información (TI)**.
- Se facilitó el acceso de las personas a la documentación del proceso.
- Se incrementó la seguridad en el tratamiento de la información del proceso.
- Se redujo la utilización del papel.

Caso Autoridad nacional de televisión

La autoridad nacional de televisión es una agencia colombiana cuya función principal es ser el principal interlocutor con los usuarios del servicio de televisión y la opinión pública en relación con la difusión, protección y defensa de los intereses de los televidentes. Esta entidad detectó una problemática dentro de sus operaciones relacionadas a cómo gestionaban todos los procesos internos y externos los cuales eran realizados de manera manual. Esto generaba que realizar seguimiento y control de estos fuera muy complejo. La comunicación entre los procesos se hacía de manera verbal y los funcionarios dedicaban bastante tiempo en elaborar manualmente informes de Gestión (DEXON, 2015).

Por esta situación la entidad definió que debía **automatizar los procesos estratégicos**, de negocio y de apoyo para la cual se recurrió a la implementación de la metodología BPM logrando así integrar más de 18 procesos y 53 sub-procesos, de esta manera facilitar a la entidad y todo los implicados la gestión, el seguimiento y control de todos sus procesos. **Se optimizó el proceso de**

la gestión de la información de los procesos misionales, de negocio y apoyo, reduciendo y simplificando las tareas, disminuyendo los tiempos de ejecución y monitoreando los resultados de la gestión, por medio de la implementación de Indicadores de Gestión.

7. DISEÑO METODOLÓGICO

Para lograr alcanzar el objetivo del proyecto se plantea el cumplimiento de las siguientes fases:

Fase I: Caracterización de la actividad económica de las empresas que se desempeñan como externalización de asesorías financieras.

En esta fase se definen y describen las características generales de estas empresas. Luego se da a conocer y se analiza el modelo de operación actual presente en este tipo de organizaciones. Para esto, se consulta con el personal involucrado en la operación de estas empresas (gerentes, coordinadores y asesores), identificando las características y variables determinantes dentro del ejercicio de colocación de crédito por libranza con el objetivo de identificar las debilidades y oportunidades de mejoras dentro de cada tramo del proceso.

Fase II: Diseño del modelo de operación de colocación de créditos para empresas de externalización financieras.

En esta etapa se diseña el modelo a ser propuesto. Este comprende claramente la secuencia del flujo de actividades e indicaciones específicas de operación. Se describen los procesos que serán estandarizados definiendo las actividades a realizar asignando los agentes responsables, y los tiempos de ejecución. Con base a lo anterior se procede al diseño de un sistema de información base que sirva de apoyo en la ejecución de las actividades del modelo propuesto teniendo en cuenta las características definidas como requisitos, de tal manera que se evidencie la calidad y eficiencia

del desarrollo de todas las actividades vinculadas al proceso de colocación de crédito a raíz de una buena gestión de la información.

Fase III: Desarrollo e Implementación del modelo propuesto para el proceso de colocación de créditos.

En esta fase se lleva a cabo la implantación del modelo de gestión para la optimización del proceso de colocación de créditos. Para esto se toma como caso de estudio la empresa Damarasesores S.A.S.

Teniendo en cuenta las necesidades actuales de esta organización se desarrollará e implementará un prototipo del sistema de información requerido bajo el lenguaje de programación Visual Basic For Applications en el software Microsoft Office Excel.

Fase IV: Análisis de resultados y Retroalimentación.

En esta fase se analizarán los resultados obtenidos en el caso de estudio y se contrastarán con el modelo de operación actual con el fin de retroalimentar el diseño y realizar los ajustes necesarios para alcanzar los objetivos.

8. DESARROLLO METODOLÓGICO

Caracterización de empresas de externalización de servicios financieros

En esta sección se presentan las principales características y el modelo de operación actual de empresas de externalización financiera que operan en la ciudad de Barranquilla. Se da a conocer la forma como están organizadas estas empresas y como es su proceder en el mercado, con el objetivo de situar al lector en el contexto necesario para entender la problemática aquí presentada. A continuación, se presenta la descripción de las características generales.

8.1.1. Generalidades de las empresas

Tamaño

Son consideradas como micro empresas ante el Estado Colombiano debido a que su personal de planta no es superior a los 10 trabajadores y los activos totales de las empresas excluyendo la vivienda no superan los 500 salarios mínimos legales mensuales vigentes colombianos.

Tipo de asociación

Se constituyen bajo el tipo de sociedad S.A.S. (Sociedad por Acciones Simplificadas). Esto debido a que esta modalidad de asociación se ajusta a las necesidades de este tipo de empresas.

Algunas de las ventajas son:

- Celeridad en el proceso de constitución de la sociedad
- Flexibilidad en los estatutos
- Facilidad en la operación y administración
- Puede ser conformado por personas naturales o jurídicas
- El pago de capital se puede diferir hasta dos años
- No se requiere establecer una duración determinada

Cobertura

Operan en una o más ciudades principales a nivel nacional o simplemente en las ciudades principales de una región, cubriendo de esta manera el mercado en los municipios adyacentes a estas ciudades.

Estructura organizacional

Al ser microempresas, se encuentran principalmente como estructura básica la siguiente:

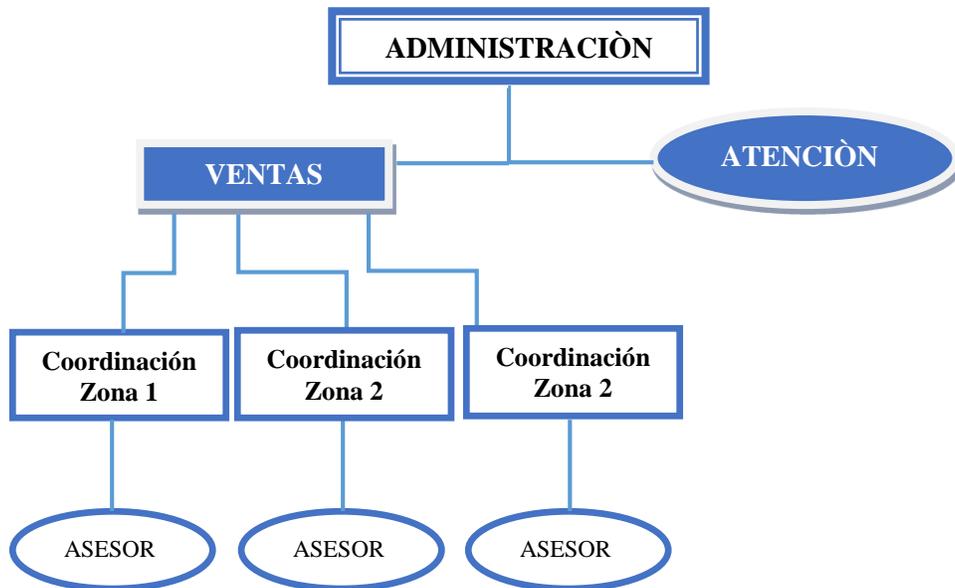


Ilustración 11, Organigrama. Elaborado por: Autores

En el departamento administrativo se encuentra el gerente encargado de dirigir y controlar todo lo relacionado con la operación, toma las decisiones comerciales con las entidades financieras (clientes internos), de riesgo y principalmente revisa y evalúa las cifras evolutivas del negocio con el fin de poder tomar acciones correctivas.

En el departamento de atención al cliente se cuenta con una persona encargada de actividades de recepción de llamadas y atención al público que visita el establecimiento, con la finalidad de considerar sus peticiones y brindarle soluciones a estas, debe controlar todo los canales de comunicación posibles para dar accesibilidad de los programas de ventas, promoción y distribución de los servicios.

El equipo de venta se compone por coordinadores en las ciudades principales donde se tiene presencia y estos a su vez tienen un equipo de asesores financieros. Los coordinadores son los encargados de supervisar y formar a los asesores frente a la metodología definida para la colocación de servicios, también, tienen actividades operativas de venta al igual que su equipo de trabajo, además de rendir cuentas a la administración y ser responsables del desempeño del equipo bajo su mando.

En esta estructura los trabajadores directos son: el equipo de ventas y atención al cliente, esto sin tener en cuenta que los socios pueden encontrarse realizando actividades administrativas. Los asesores del equipo de venta trabajan bajo un contrato de prestación de servicios, a diferencia de los asesores propios de las entidades financieras donde usualmente se realiza un contrato a término fijo donde reciben un salario básico y un porcentaje de comisión por venta.

Los demás servicios necesarios para el funcionamiento de la empresa, como el área de contabilidad, son realizados por algún trabajador externo que ofrece sus servicios bajo la modalidad FreeLancer.

Clientes

Las empresas de externalización de servicios financieros tienen dos tipos de clientes. Por un lado, sus clientes internos, las entidades financieras o empresas a las que se les están prestando el servicio de tercerización, para fines de esta investigación serán llamadas “Centrales o Central”. Estas pueden ser desde bancos hasta cooperativas que ofrezcan algún servicio financiero. Al otro extremo, el cliente externo, la persona natural asociada a las pagadurías con convenio (pensionados y trabajadores activos), a la que se le ofrece el servicio financiero.

Portafolio de Servicios

El producto que ofrecen estas empresas a sus clientes finales es el crédito por libranza para libre inversión o compra de cartera. Las características de este servicio son las siguientes:

- Aprobación del crédito entre 24 a 72 horas
- No se requieren de terceras personas en la modalidad de codeudor
- Tasas de interés preferenciales
- Cuotas fijas durante la totalidad del crédito
- Desembolso de crédito por medio de consignación a cuenta de ahorro o cheque

Estrategia de Mercadeo

Para dar a conocer el producto estas organizaciones recurren a tres estrategias:

- **Difusión de panfletos informativos:** Se contratan un grupo de personas encargadas de difundir en panfletos toda la oferta del producto de la empresa en zonas estratégicas donde transitan potenciales clientes.
- **Referidos:** A los clientes que han efectuado efectivamente una venta, se les ofrece un pago si refieren a sus conocidos los servicios de la empresa y estos adquieren el producto.
- **Anuncios en la prensa:** Consiste en publicar un anuncio en los periódicos.
- **Sitio web:** Se cuenta con un sitio web que sea fácil en los motores de búsqueda más usados, de tal manera que los clientes puedan encontrar los datos de contacto vía internet.

Convenios

Para poder ofrecer créditos bajo la modalidad de libranza es necesario establecer convenios con las pagadurías de las empresas donde se quiere ofertar el servicio. Estas empresas pueden ser entidades públicas y fondos de pensiones privados.

8.1.2. Modelo de Operación

Actualmente estas organizaciones poseen un modelo de operación que se caracteriza por ser canalizado en base a tres medios, dentro de los cuales encontramos principalmente el uso de la telefonía, el cual se presenta como la herramienta más rápida para lograr interactuar con el cliente, logrando a través de este medio requerir y proporcionar información necesaria para la operación. Otro de los medios es el contacto por correo electrónico el cual también es utilizado para la interacción con el cliente, es de cierta manera más lento que el contacto telefónico pero vital para

lo referente a la documentación debido a que por medio de este se logra recibir y enviar archivos requeridos o vinculados al proceso de solicitud de crédito. Por último, el contacto en persona, el cual se da dentro de la operación de manera obligatoria al momento de legalizar la negociación con un cliente, es necesario para entrega y solicitud de documentos e información teniendo en cuenta que este implica mayor tiempo.

A continuación, se describe el proceso de colocación de crédito para posteriormente realizar el estudio de este modelo de operación actual.

Actividad 1: Contacto inicial con el cliente

Debido a la estrategia de mercadeo de estas empresas el contacto inicial con el cliente puede ser por iniciativa del cliente o por parte del asesor ofreciendo el producto. Cuando el cliente pregunta por el servicio se verifica si este se encuentra asociado a una de las entidades con las cuales se tiene convenio para libranzas. De igual forma, los asesores buscan realizar contacto con aquellas personas asociadas a las entidades con las que se tiene actualmente convenio.

En algunos casos, se presenta el contacto de un cliente que no se encuentra asociado a ninguna de las entidades con las que se tiene convenio, por lo tanto, se rechaza.

Actividad 2: Recepción de la solicitud del cliente

Se recibe la información detallada de la solicitud del cliente:

- Monto solicitado
- Compra de cartera o libre inversión
- Número de cuotas a diferir el crédito

Posteriormente, se revisa el perfil del cliente preguntándole la información básica para estudiar el caso:

- Datos personales
- Salario devengado
- Obligaciones actuales
- Descuentos (Carteras)

Actividad 3: Estudio de la solicitud y capacidad de pago del cliente

El asesor procede a realizar el análisis de la solicitud del cliente, es decir, se revisa si el monto solicitado se puede cubrir con la oferta de la empresa y a los términos que el cliente solicita. De forma paralela, teniendo en cuenta el perfil del cliente, se calcula la capacidad de pago que tiene el cliente para poder adquirir un crédito y poder cubrir las cuotas mensuales que deben pagar. Según estos resultados, se decide si se continúa o no con el proceso. Los escenarios que se pueden presentar en esta etapa son:

Escenario A: La empresa puede cubrir la solicitud del cliente pero este no posee la capacidad de pago suficiente.

Escenario B: El cliente posee de la capacidad de pago suficiente pero la empresa no puede ofrecer lo solicitado por el cliente.

Escenario C: La empresa puede cubrir la solicitud del cliente y este posee la capacidad de pago suficiente.

Si se presenta el escenario A y B, el asesor procede a realizar una contra oferta que no supere las limitaciones presentes y si el cliente acepta se continúa con el proceso, de lo contrario, se finaliza. En el caso C se continúa inmediatamente con el proceso.

Actividad 4: Solicitud de documentos y consulta en centrales de riesgo

En esta etapa el cliente debe proporcionar los siguientes documentos:

- Formato de consulta firmado y huelleado
- Fotocopia de cédula ampliada

Estos documentos se envían a las oficinas de la “central” con la cual se busca gestionar el crédito para que realicen un estudio del cliente en las centrales de riesgo del país. La respuesta arrojada por el estudio se obtiene por correo electrónico, o en la plataforma web de la entidad “central”, esta posee un tiempo promedio de dos horas y se puede dar en alguno de los siguientes estados:

- Viable: cuando el cliente estudiado no se encuentra reportado en las centrales de riesgo por incumplimiento de deudas.
- Medio: Cuando el cliente presenta alguna anotación en las centrales de riesgo pero no lo exime de adquirir el servicio con ciertas condiciones.
- Negado: cuando el cliente en estudio se encuentra reportado en las centrales de riesgo de manera que le imposibilita adquirir el servicio.
- Sin vida crediticia: cuando el cliente no posee historial en las entidades de riesgo.

Si la respuesta recibida por parte de la oficina “central” es viable o sin vida crediticia se procede a seguir con el proceso de manera normal; si es medio, se comunica al cliente los cambios que pueda tener su solicitud en base a las nuevas condiciones para que este decida si sigue con el proceso o de lo contrario lo finaliza; y si la respuesta es negada, la solicitud es cancelada sin condición alguna y se da por finalizado el proceso.

Actividad 5: Recopilación de todos los documentos

En la presente etapa se solicitan y recopilan todo los documentos necesarios para hacer efectivo la adquisición del crédito. Esta documentación comprende:

- 2 Fotocopias de la cédula de ciudadanía ampliada al 150%
- Certificado laboral no mayor a 30 días (Activos)
- 2 Desprendibles de pago de los últimos 2 meses
- Un recibo de servicio público
- 2 Referencias personales

Al poseer todo estos documentos, deben ser comprobados y escaneados para ser enviados hacia la entidad “central” quien se encargara de realizar el estudio pertinente de la solicitud y proporcionará una respuesta de esta en un plazo menor a 72 horas.

Actividad 6: Visación

Esta etapa comprende el proceso de visación que consiste en hacer contacto con la pagaduría a la cual el cliente está asociado para solicitar información verídica sobre si el cliente

posee el cupo necesario para cubrir con las cuotas que serían descontadas a razón del crédito solicitado. En esta etapa se pueden presentar los siguientes escenarios:

Escenario A: El cliente cumple con el cupo necesario para cubrir las cuotas del crédito.

Escenario B: El cliente posee un cupo menor al requerido para cubrir con las cuotas del crédito.

Escenario C: El cliente no posee el cupo requerido para cubrir las cuotas del crédito.

En el escenario A se procede a notificar a la “Central” y se continúa con el proceso de manera normal. Dado el escenario B, se le notifica al cliente y a la “Central” el cupo que tiene realmente el cliente, y se procede a realizar una **contraoferta** que se ajuste a este, es decir, se reduce el monto solicitado en préstamo y si el cliente está de acuerdo el proceso continúa de lo contrario finaliza. Si se da el escenario C se le comunica a la “central” y al cliente que el proceso no puede continuar por lo cual se cancela la solicitud y se finaliza.

Actividad 7: Estudio de la solicitud

Esta etapa se da en paralelo a la visación y en ella se hace el envío a la “central” de toda la documentación relacionada con el cliente que solicitó el crédito. La “central” se encargará de evaluar por medio de metodologías propias la viabilidad del crédito, y si lo aceptan bajo las condiciones iniciales. Al momento de tener la respuesta a la solicitud, esta responde a la entidad la cual en base a las dos respuestas informa si se realiza el desembolso y bajo qué condiciones.

Actividad 8: Desembolso del crédito

Esta etapa comprende la ejecución efectiva de entrega del crédito, es el momento en el cual la central en base a los resultados obtenidos durante su estudio de la solicitud y el proceso de visación realiza la entrega del monto asociado el cual se puede dar por medio de consignación a cuenta de ahorro o cheque. Si el resultado de ambos estudios es positivo y no posee observación de la misma, se realiza el desembolso y el proceso finaliza, de lo contrario se presentarían los siguientes escenarios:

Escenario A: El crédito fue aprobado por la central pero el estudio de visación arroja que el cliente posee un cupo menor al requerido.

Escenario B: El crédito fue aprobado por la central pero el estudio de visación da a conocer que el cliente no tiene cupo.

Escenario C: La visación arroja que el cliente posee el cupo necesario o menor pero el crédito no fue aprobado por la central.

Si se presenta el escenario A se realiza una contraoferta en la cual se ajusta la solicitud del crédito a los nuevos parámetros ya sean disminuyendo el monto solicitado o difiriéndolo a un tiempo mayor para así disminuir el monto de las cuotas a descontar, si el cliente acepta se procede a informar a la “central” para que esta genere el desembolso de lo contrario si es rechazada la contraoferta se informa a la “central” la novedad y se finaliza el proceso. Dado el escenario B y C a raíz de que solo se cumple uno de los dos requisitos se procede a realizar la finalización del proceso y no se genera desembolso alguno.

8.1.3. Diagrama del modelo actual

A continuación se presenta el diagrama del modelo de operación actual en el estándar BPMN realizado por medio de la herramienta Bizagi, en donde se puede apreciar claramente el flujo del proceso y las interrelaciones de las actividades.

Análisis y discusión del modelo actual

En base a la información anterior se logró conocer el proceso de colocación de créditos que ejecutan las empresas de externalización de servicios financieros, detallando cada una de las actividades realizadas haciendo énfasis en el flujo de la operación, el nivel de participación de los diferentes agentes tanto internos como externos, utilización de los recursos implicados y requerimientos de cada una de las actividades necesarias dentro del proceso. Por medio del análisis de esta información se consiguió vislumbrar factores claves que caracterizan la operación y que la convierten en el objeto de estudio del presente trabajo debido a las diferentes falencias y oportunidades de mejoras detectadas. A continuación, se discute y analiza a detalle la forma como estas organizaciones llevan a cabo este proceso.

El proceso actual de colocación de crédito que ofrecen estas entidades no se encuentra automatizado y centralizado por medio de una herramienta que sea capaz de brindar un control total de principio a fin, que soporte toda la operación y mejore la gestión de las solicitudes. Actualmente, no se posee orden y respaldo de la información relevante dentro de la operación y la ejecución de toda las actividades se dan de manera empírica, sin tener detallado una secuencia lógica de estas. El contacto con el cliente es el punto inicial de la operación en el cual se logró detectar la inexistencia de lineamientos claros sobre la metodología de atención al cliente. A pesar que la mayor parte de este contacto es iniciado por los asesores que ofrecen el producto a los empleados de las organizaciones con las que existe convenio, en el caso que sea el cliente el que inicia el contacto y solicita información, existe la posibilidad de que el asesor no posea conocimiento de la información ni método alguno para adquirirla inmediatamente, por lo cual debe recurrir a consultar a su superior lo que implica demoras en el proceso y malestar en el cliente.

Al momento que se hace efectivo el contacto con el cliente y se confirma que este se encuentra asociado a una de las organizaciones con las que existe convenio, se procede a recibir la solicitud del cliente. En este punto se identificó la carencia de herramientas que mejoren el registro de esta información, debido a que no tienen estipulado donde realizarlo ni parámetros de cómo realizarlo. Cada uno de los asesores, quienes son los partícipes en este primer contacto, llevan a cabo la actividad de manera autónoma realizando registros ya sean en hojas de papel o en libros de Excel cayendo en errores de recopilación de la información debido a la ausencia de una validación automatizada. Esta situación influye directamente en la actividad siguiente, el cálculo capacidad de pago, donde es necesario realizar un cálculo matemático que sirva de referencia para determinar si el cliente podría adquirir el crédito. Este cálculo se hace manualmente, por lo que aparte de realizarlo con información que puede ser inexacta por los posibles errores al momento de adquirirla, se le suma la posibilidad de cometer errores matemáticos por parte del empleado que lleva a cabo la actividad, lo que puede conllevar a contemplar falsos escenarios frente a la solicitud generada por el cliente.

En vista de que uno de los objetivos de estas empresas es tener celeridad en el proceso de crédito, se identificaron situaciones que generan demora en la operación. Se detectó que uno de los puntos críticos que retrasan la operación es la devolución de las solicitudes. Se destacan las eventuales demoras en las cuales puede caer el proceso al momento de realizar el estudio del cliente en las centrales de riesgo, actividad que es realizada por la “Central” a quien se le envían los documentos correspondientes para procesar la solicitud. En teoría, la “Central” envía respuesta del estudio dos horas después de recibir la documentación, pero existen situaciones en las cuales poseen un gran volumen de solicitudes o no brindan el nivel de atención necesario lo que genera que el tiempo de respuesta sea mayor. Esto conlleva a la empresa a realizar un seguimiento tedioso

de la actividad si desea reducir la demora, es decir, se debe consultar frecuentemente a la “central” los resultados de este estudio preliminar. En caso de que la respuesta sea positiva, se procede a la siguiente actividad la cual implica la recopilación de toda la documentación necesaria para hacer efectivo el estudio de crédito. En esta instancia también se presentan contrariedades relacionadas con la organización y respaldo de la información. Esta se registra solo de manera manual y en los formularios suministrados por la “Central”, los cuales son digitalizados y enviados por correo electrónico para que sean analizados lo más pronto posible, y a su vez en paralelo se envían los documentos físicos a través de una transportadora. Aquí se presentan casos en los cuales la “Central” informa que hay errores en los datos suministrados o faltan documentos, por lo que solicita la verificación de estos para poder seguir con el proceso de la solicitud, a lo cual la empresa no puede responder de forma inmediata debido a que no posee respaldo de los datos requeridos y se retrasa verificando la información para poder contactar al cliente y corregir la información o enviar los datos faltantes, situación que puede crear molestias para este y retrasar el proceso. Esta demora se presenta debido a que la empresa al no poseer una buena gestión de los archivos para poder consultar y verificar de forma ágil la existencia y ubicación de los documentos, le es complejo responder inmediatamente para no demorar a la “central” en procesar la solicitud. Además de retrasar el proceso, este problema también ocasiona que la “central” perciba un mal servicio por parte de la empresa de externalización. La causa por la que se presentan estos casos en que se envían datos erróneos y/o incompletos a la “central” es debido a la inexistencia de un procedimiento básico de validación de la información. En muchos casos el cliente ofrece algunos datos erróneos, los cuales se corrigen contactando al cliente. Sin embargo, se presentan casos donde hay problemas recopilando y registrando la información. El asesor puede cometer errores solicitando los datos al cliente; números incompletos, fechas no coincidentes. También, puede

omitir algún archivo debido a que la verificación la realiza sin ninguna herramienta tecnológica, y los documentos escaneados se archivan y organizan en los computadores de acuerdo al orden que establezca el asesor para archivar estos documentos, lo que hace realmente tediosa esta tarea a medida que crece la carga de trabajo y el volumen de información.

Otra de las causantes de demoras de la operación es el momento en el cual se realiza el proceso de visación, el cual consiste en realizar contacto con la pagaduría a la cual está asociado el cliente con la finalidad de confirmar si este posee la capacidad para asumir el crédito, la pagaduría solicita los documentos necesarios y realiza la evaluación. Esta actividad se caracteriza por tener tiempos de respuestas muy variables e incontrolables debido a que depende de la atención brindada por la pagaduría, esto, puede generar escenarios en los cuales se posee la respuesta por parte de la entidad “central” sobre la aprobación del crédito pero aún no se posee respuesta por parte de la pagaduría, razón por la cual no se le puede informar al cliente sobre la respuesta de su solicitud. Esta situación crea la necesidad de analizar el momento en el cual se inicia esta actividad debido a que los requerimientos necesarios para su ejecución brindan la posibilidad de poder llevarla a cabo en otro punto de la operación y de esta manera compaginar la obtención de respuesta por parte de la pagaduría y la entidad “central”.

La comunicación fluida también es necesaria para no generar demoras en el proceso. Actualmente el estado de las solicitudes de crédito es consultado por los asesores vía web o vía telefónica. En cualquier caso, el asesor debe elegir el momento en que debe consultar para poder continuar el proceso, por lo que no se garantiza que el proceso continúe inmediatamente se publiquen los resultados del estudio del crédito. Con esto se encuentra la necesidad de un sistema de notificaciones en tiempo real que sea visible de forma rápida para el asesor.

También existen oportunidades de mejora. Para prestar un excelente servicio, el ciclo de una venta debe contemplar un proceso después de realizada la transacción, es decir, un proceso post-venta. Estas empresas de externalización no tienen diseñado un proceso postventa, ni cuentan con los recursos para gestionar la información necesaria para hacer el seguimiento correspondiente, esto es, una vez terminada una venta (desembolso al cliente), es necesario no perder el contacto con el cliente debido a que se pueden presentar las siguientes situaciones en las que es de interés volver a realizar una operación:

- El cliente aún tiene cupo de endeudamiento y puede solicitar otro crédito.
- El cliente requiere una compra de cartera.
- El cliente adquirió una mayor capacidad de endeudamiento debido a un aumento salarial.
- El cliente desea referir el producto.

Para poder gestionar este proceso de post-venta es recomendable el soporte de una herramienta tecnológica que permita llevar un registro de la información de ventas estructurado con el fin de poder determinar los tiempos en que el cliente debe ser contactado. Realizar esta labor resultado actualmente muy tedioso debido a que la información se registra en las herramientas ofimáticas básicas (Word, Excel), donde para realizar análisis de post-venta observando clientes sujeto, estos es, filtros y comparaciones de los clientes que deben ser observados, al igual que el desarrollo de la generación de notificaciones para ayudar al analista, se necesita un personal con un nivel medio - avanzado en el uso de estas herramientas que sea de utilizarlas para ejecutar este proceso con facilidad.

Los problemas aquí detectados se pueden resumir en:

1	Los cálculos analíticos por parte del asesor se realizan manualmente
2	No se lleva un registro estructurado de la información que proporciona el cliente
3	No hay un proceso de validación de la información automatizado
4	Se depende enteramente de la "central" para consultar información en centrales de riesgo
5	No hay un método de verificación de documentos establecido
6	Gestión ineficiente de documentos y respaldo de la información
7	No existen alarmas que notifiquen el estado de una solicitud de crédito
8	No se presta un servicio post-venta
9	No existe un protocolo de comunicación con el cliente definido

Tabla 4, listado de problemas detectados. Elaborado por: Autores.

Modelo de operación propuesto

Una vez realizado el análisis de la operación actual en la sección anterior y aplicando la metodología propuesta por el estándar de BPM, se procede a continuación a presentar el modelo que se propone en este proyecto como solución a la problemática que presentan este tipo de empresas en el proceso de colocación de créditos por libranza para lo cual se describe primeramente el diseño del sistema de información que servirá como herramienta de apoyo para este y seguido se desarrollan las actividades que comprenden la operación.

8.3.1 Diseño del sistema de información

El diseño del sistema información se basa en la metodología de desarrollo rápido de aplicaciones, partiendo así de un prototipo de la herramienta con la cual se puede interactuar en cada una de las etapas de desarrollo y de esta manera evaluar el comportamiento que presenta este frente al cubrimiento de las necesidades que posee la organización para así alcanzar una etapa final en la cual se obtenga una herramienta óptima.

El prototipo de sistema de información propuesto se desarrolló bajo el lenguaje de Visual Basic For Applications de macros de Microsoft Excel. Para ejecutar esta aplicación es necesario cumplir con los siguientes requerimientos computacionales:

- Poseer el sistema operativo Microsoft Windows mayor o igual a la versión Windows 7 de arquitectura 32 o 64 bits.
- Tener instalado Microsoft Excel mayor o igual a su versión v14.0 (2010).

El objetivo principal del prototipo de sistema de información es servir de apoyo al proceso de colocación de créditos en la gestión de la información, para y de esta manera mitigar las demoras dentro de la operación, por lo cual, el desarrollo de esta herramienta se caracterizará por poseer paneles personalizados en los cuales se ingrese e interactúe con la información relacionada a cada uno de los elementos del proceso como lo son los clientes, usuarios, ventas, gastos, etc.

A continuación se presentan los diferentes paneles de navegación del prototipo de sistema de información y se detalla los componentes de cada uno de estos:

- **Panel de inicio**

Este panel tiene como función el control de ingreso de los usuario, por medio de este se brindará seguridad al sistema y toda la información que este posea debido a que solo permitirá el ingreso de personal autorizado, además, se poseen dos tipos de usuarios los cuales tienen distintos niveles de permiso, estos son:

- Usuario regular: Este tipo de usuario solo podrá realizar actividades de registro y consulta en los paneles clientes, asesores y ventas.
- Usuario administrador: este tipo de usuario tendrá total control de la herramienta, será capaz de ingresar a toda las opciones presentes en esta, generar nuevos usuarios, eliminar usuarios existentes, cambiar permisos, generar informes y manejar la información financiera de la organización.

El panel de inicio consta de dos campos en los cuales se debe registrar el nombre del usuario y la contraseña de acceso que este posee la cual debe estar conformada por valores alfanuméricos, seguido se presiona el botón de ingreso el cual habilitará el paso al panel siguiente si la información ingresada esta correcta de lo contrario proporcionará un mensaje de error ya sea por usuario inexistente o contraseña errada. En la siguiente ilustración se presenta la interfaz del panel de inicio.



Ilustración 13, Panel de inicio. Elaborado por: Autores.

- **Panel central**

El panel central del prototipo de información tendrá como función ser la puerta de enlace hacia las diferentes opciones presentes, en este se encontrarán los botones de acceso a los diferentes paneles, los cuales al momento de ser presionados abrirán la ventana correspondiente a este si los permisos que posee el usuario en línea se lo permite, de esta manera se facilitará la navegación de los usuarios en la herramienta como se muestra en la ilustración 14.

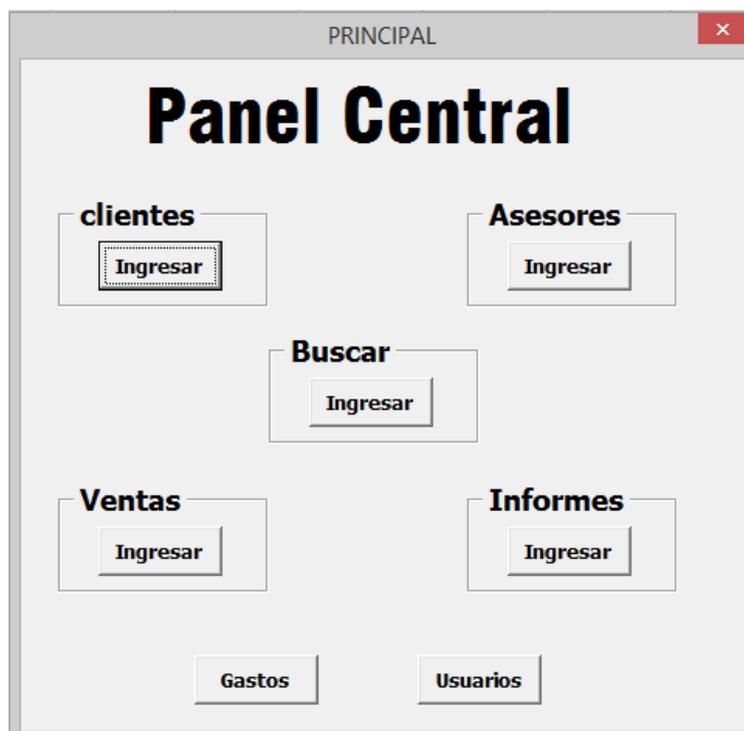


Ilustración 14, Panel central. Elaborado por: Autores.

- **Panel clientes**

En este panel el usuario podrá registrar y consultar toda la información requerida dentro de la operación sobre el cliente, esta comprende todo los datos básicos de este tales como:

- Nombre completo
- Numero de documento
- Fecha y lugar de nacimiento
- Ciudad y dirección de residencia
- Teléfono fijo y celular
- Email
- Pagaduría

También se registrará la información sobre la capacidad de pago del cliente que se obtiene por medio de un cálculo automático realizado por la herramienta y que es de ayuda para evaluar si el cliente puede seguir con el proceso, para lo cual se ingresa la siguiente información:

- Monto del crédito
- Numero de cuotas
- Salario devengado
- Descuentos que posee

En este panel también se deben registrar la información de las referencias del cliente, tanto personales como familiares, para lo cual se requieren los siguientes datos:

- Nombre completo
- Dirección de residencia
- Teléfono de contacto
- Parentesco

En este panel cada uno de los campos posee validación de datos con el fin de evitar que el usuario ingrese información errónea. Por ejemplo, en los campos en los cuales se ingresan teléfonos, documentos, fecha, salario solo permitirá el ingreso de datos numéricos. También se poseerán campos con listas desplegadas que agilizarán el proceso de ingreso de la información y condicionará la información que se debe ingresar en este panel. Toda la documentación requerida sobre el cliente también será ingresada en este panel, el cual posee botones que tienen como función adjuntar cada uno de los documentos. En la ilustración 15 se muestra la interfaz que presenta el panel cliente.

PANEL CLIENTES

Cliente

DATOS BASICOS

nombre Telefono fijo Cel
 cedula ciudad de Residencia
 capacidad de pago Direccion
 convenio Fecha de nacimiento email
 Lugar de nacimiento

Referencias Personales

Referencia 2

nombre
 Direccion
 Telefono
 trabajo
 Parentezco

Referencia 1

nombre
 Direccion
 Telefono
 trabajo
 Parentezco

Referencias Familiares

Referencia 2

nombre
 Direccion
 Telefono
 trabajo
 Parentezco

Referencia 1

nombre
 Direccion
 Telefono
 trabajo
 Parentezco

Documentos

Ilustración 15, Panel de clientes. Elaborado por: Autores.

- **Panel asesores**

En este panel se realizará el registro de toda la información básica del personal que ejerce como asesor de la organización con el fin de llevar control del personal vinculado, tener rápido acceso de información para contactarlos como también será de ayuda para el registro de todas las ventas que se realicen y el análisis de estas. Los datos requeridos en este panel son los siguientes:

- Nombre completo
- Numero de documento
- Teléfono de contacto

- Ciudad y dirección de residencia
- Email

Cada uno de estos campos contará con la validación necesaria para evitar errores de información, en la siguiente ilustración se presenta la interfaz que posee este panel.

The image shows a web interface window titled "PANEL ASESORES". The main heading is "Asesores". On the left side, there is a section titled "Datos" containing several input fields: "nombre", "cedula", "Telefono fijo" (with a "Cel" field next to it), "ciudad de Residencia", "Direccion", and "email". On the right side, there is a placeholder box for "Fotografia".

Ilustración 16, Panel de asesores. Elaborado por: Autores.

- **Panel ventas**

Este panel será por medio del cual se registran las ventas realizadas por la organización, este es uno de las opciones más completas que presenta la herramienta debido a que tiene una vinculación directa con la información que se suministra en los paneles de clientes y asesores, posee una cantidad de campos más amplia dentro de los cuales se resaltan todos aquellos que brindan la opciones de listas desplegables con información de los paneles enlazados (clientes,

asesores) con la finalidad de brindar la capacidad de seguir el proceso de registro de un venta siempre y cuando toda la información de los paneles enlazados se encuentre completamente diligenciada evitando así realizar registros incompletos.

La información que debe ser digitada por parte del usuario es la siguiente:

- Fecha de solicitud
- Fecha de aprobación
- Montos solicitados, aprobados y desembolsados
- Observaciones de la venta

La información que debe ser escogida por el usuario es:

- Cedula: Despliega solo los numero de clientes registrados.
- Código de venta: Se escoge siempre y cuando sea una venta existente.
- Compra de cartera: posee las opciones de Si o No.
- Convenio: Despliega listado de las pagadurías asociadas.
- Asesor: Despliega nombre de asesores registrados.
- Estado de la solicitud: Posee las opciones de en análisis, aprobado y desembolsado.
- Entidad: despliega nombre de entidades con las cuales se gestionan los créditos.

Este tipo de información a seleccionar depende de la diligenciada en los paneles enlazados, si al momento de registrar la venta el usuario no encuentra información que necesita en las opciones que la herramienta le despliega, debe dirigirse al panel vinculado a esta debido a que es

muestra que posee información incompleta. En el caso del registro del código de venta, la herramienta genera un código único automático por lo cual al realizar el registro inicial este permanece en blanco y luego de este ya el usuario podrá realizar la consulta una venta en base a este código que está asociado directamente con el cliente. El registro de nombre del cliente es el único que posee la función de auto llenado, la cual depende del número de documento que el usuario escoge al momento de registrar o buscar la venta. En la ilustración 17 se puede apreciar la interfaz que posee el panel ventas.

The image shows a software interface window titled "PANEL VENTAS". The main heading is "Ventas". The interface is divided into two columns of input fields. The left column includes: "cedula" (dropdown), "nombre" (text input), "Codigo de venta" (dropdown), "Fecha de solicitud" (text input), "Fecha de aprobación" (text input), "Monto solicitado" (text input), "Monto aprobado" (text input), and "Monto desembolsado" (text input). The right column includes: "Compra cartera" (dropdown), "Convenio" (dropdown), "Asesor" (dropdown), "Entidad" (dropdown), and "Estado" (dropdown). Below these fields is a section titled "Observaciones" with a large empty text area.

Ilustración 17, Panel de ventas. Elaborado por: Autores.

- **Panel informes**

En este panel el usuario tendrá la posibilidad de generar informes de análisis en base a todas las ventas realizadas por la organización debido a que esta enlazado con todos los demás paneles que comprenden el prototipo de sistema de información y se caracteriza por brindarle de

una manera fácil y rápida la capacidad al usuario de interactuar con toda las variables que interfieren en el proceso de venta y de esta manera lograr generar informes con la información que este desee ver. Todos los campos que se presentan en este panel se caracterizan por ser listas desplegables donde el usuario debe seleccionar la opción que desea y de esta manera filtrar la información, estos campos son:

- Periodo
- Cedula del cliente
- Estado de crédito
- Compra de cartera
- Asesor
- Convenio
- entidad

Este panel está habilitado exclusivamente para los usuarios que son administradores y se vislumbra como una herramienta de ayuda para el proceso de toma de decisiones debido a que por medio de esta se pueden conocer datos que apoyen la evaluación del comportamiento de las distintas variables implicadas, de igual manera brinda la capacidad al usuario de generar un informe mensual de perdida y ganancia que brindara una visión del rendimiento de la organización en determinado tiempo. En la ilustración 18 se presenta la interfaz del panel.



Ilustración 18, Panel de informes. Elaborado por: Autores.

- **Panel usuarios**

Este panel también se encuentra habilitado exclusivamente para los usuarios administradores y tiene como función el control y administración de los diferentes usuarios que están vinculados al prototipo de sistema de información. Desde este panel el usuario puede crear nuevos usuarios, modificar permisos, cambiar contraseña, cambiar nombre de usuario o eliminar un usuario existente.

Para la creación de un usuario se debe proporcionar a la herramienta la siguiente información:

- Nombre del usuario, el cual debe ser único ya que el sistema no acepta nombres iguales.

- Contraseña de usuario, la cual debe poseer valores alfanuméricos y discrimina entre letras mayúsculas y minúsculas.
- Rango del usuario; administrador o regular. Este le asignará los permisos respectivos.

Para la modificación o eliminación de un usuario ya existente, la herramienta posee una opción desplegable en la cual muestra un listado de los usuarios y brinda la posibilidad de modificar las características del usuario. En la siguiente ilustración se presenta el panel de usuarios.

The image shows a web application window titled "PANEL DE USUARIOS". Inside, there is a large heading "Usuario". Below this, the interface is split into two main sections. The left section, titled "REGISTRO", contains four input fields: "Nombre de usuario", "Contraseña", "Repetir contraseña", and "Nivel de usuario" (which has a dropdown arrow). The right section, titled "Cambios", contains three input fields: "Usuario" (with a dropdown arrow), "Nombre", and "Pass", followed by "Nivel" (with a dropdown arrow). At the bottom of the "Cambios" section are two buttons: "Cambio" and "Eliminar".

Ilustración 19, Panel de registro y modificación de usuarios. Elaborado por: Autores.

- **Panel gastos**

En este panel el usuario propio del nivel administrador se podrá registrar todos los gastos asociados a la operación de la organización, como también, tendrá la posibilidad de consultar gastos ya registrado en periodos anteriores y poder modificarlos por medio de una opción desplegable que presenta la herramienta donde se mostrara una lista de los diferentes meses que

tienen registro. Cabe destacar que si no se posee registro de gastos de un periodo el prototipo de sistema de información no le dará al usuario la posibilidad de realiza informe de perdida y ganancia para ese periodo. El periodo de los gastos se registra por medio de opciones desplegadas y el resto de información digitada por el usuario teniendo en cuenta que por medio de validación de datos solo se aceptan valores numéricos. En el anexo 3 se logra apreciar la interfaz de un panel de gastos personalizado.

- **Panel de búsqueda**

Este panel tiene como función brindarle al usuario la capacidad de adquirir información de clientes y asesores de una manera fácil, rápida y muy intuitiva. Se caracteriza por la ejecución de un motor de búsqueda inteligente por medio del cual con un dato de indicio puede arrojar el resultado buscado. Este panel consta de dos opciones de selección por medio de la cual se filtra la información a buscar (clientes, asesores) y un campo de ingreso de texto en el cual se ingresa un dato que sirva para la realización de la búsqueda. La ilustración 20 muestra la interfaz que este presenta.



Ilustración 20, Panel de búsqueda. Elaborado por: Autores.

8.3.2 Actividades

Actividad 1: Contacto con el cliente

Los asesores deben ofrecer el producto según la estrategia comercial a los asociados a las pagadurías con las cuales las entidades tienen convenio. Este contacto se puede realizar vía telefónica o por medio de correo electrónico. Cuando el cliente inicia el contacto con la empresa, es necesario que tanto los asesores como el personal de atención al cliente conozcan cuales son las pagadurías con las que las entidades tienen convenio. En el caso de que el contacto sea con el asesor, este debe evaluar inmediatamente si el cliente es un asociado, y continuar el contacto en caso de que lo sea. Si el cliente se comunica con el personal de atención al cliente, este empleado debe preguntar datos básicos con el fin de evaluar si el cliente es un asociado : Lugar de trabajo o entidad a la que se encuentra asociado el cliente, nombre completo, lugar de residencia, monto que solicita, destino del crédito). Debe registrar estos datos en el sistema de información para llevar un registro del comportamiento del mercado que sirva a la gerencia para la toma de decisiones.

Para esta actividad es necesario que la estrategia de mercadeo de la empresa permita a los clientes contactar preferiblemente a los asesores con el fin de atender inmediatamente la solicitud del cliente y tener fluidez en el proceso. Se propone la colocación del teléfono de contacto y el correo electrónico de los asesores en los volantes publicitarios. A su vez, los asesores deben entregar su tarjeta de contacto en cada una de las empresas que visita.

Actividad 2: Recepción y evaluación previa de la solicitud del cliente

Si el contacto es con el personal de atención al cliente, el auxiliar debe realizar una evaluación preliminar de forma rápida para saber si el cliente es sujeto de crédito. Para esto, debe

preguntar al cliente los siguientes datos y computarlos en el sistema de información. Los datos son:

- Datos personales
- Salario devengado
- Obligaciones actuales
- Descuentos (Carteras)

Inmediatamente al ingreso de estos datos el sistema de información proporcionará un resultado que comprende la capacidad de pago teórica del cliente y si las características del crédito pueden ser cumplidas por la entidad financiera. Se comunica al cliente con un asesor disponible y los resultados arrojados por el sistema se le envían al asesor para que atienda la solicitud del cliente en un menor tiempo.

Si el contacto al cliente es directamente con el asesor, este último debe solicitar los mismos datos y registrarlos en el sistema de información en el caso de cuenta con la herramienta en el momento del contacto.

Actividad 3: Análisis de la solicitud

El asesor analiza los resultados de la capacidad de pago de cliente e inicia negociaciones con él teniendo como base los distintos escenarios que se pueden presentar para la solicitud de crédito. Estos escenarios son:

Escenario A: La capacidad de pago del cliente no puede cubrir la cuota del monto de crédito que solicita.

Escenario B: El cliente posee la capacidad de pago necesaria pero el monto solicitado supera la cantidad máxima que la entidad financiera puede ofrecer en préstamo.

Escenario C: La capacidad de pago del cliente es suficiente y el monto solicitado está dentro de las cantidades de dinero que la entidad financiera puede prestar.

Para los escenarios A y B el asesor debe ofrecer una contraoferta con el cliente buscando cubrir la capacidad máxima posible dependiendo de la situación, en base a esto el cliente debe decidir si toma la contraoferta, Si la respuesta es positiva se ingresan al sistema de información los ajustes de la solicitud (monto solicitado, plazos de pago, cuota mensual) y se continua con el proceso, de lo contrario, si la respuesta es negativa se registra la solicitud en el sistema como fallida, se registran las observaciones correspondientes y se finaliza el proceso. En el escenario C se confirman las características del crédito y continúa inmediatamente con el proceso.

Actividad 4: Estudio en centrales de riesgo

El asesor debe consultar el historial crediticio del cliente en el sistema de información, el cual consulta la aplicación de las centrales de riesgo, proporcionando el resultado de manera inmediata. Para esto se debe solicitar previamente la autorización del cliente, la cual comprende:

- Fotocopia de cédula ampliada
- Formato de consulta firmado y huelleado

Según el resultado del estudio en centrales de riesgo, se debe analizar la solicitud en base a los parámetros del nivel de riesgo que asume la entidad con la cual se está realizando el crédito. El resultado obtenido de este estudio puede brindar alguno de los siguientes escenarios:

- Viable: Cuando el cliente estudiado no se encuentra reportado en las centrales de riesgo por incumplimiento de deudas.
- Medio: Cuando el cliente presenta alguna anotación en las centrales de riesgo pero no lo exime de adquirir el servicio con ciertas condiciones.
- Negado: Cuando el cliente en estudio se encuentra reportado en las centrales de riesgo de manera que le imposibilita adquirir el servicio.
- Sin vida crediticia: Cuando el cliente no posee historial en las entidades de riesgo.

Si se presenta un resultado viable o sin vida crediticia se confirman los parámetros de la solicitud en el sistema y se procede a continuar con la operación de manera normal. Si el resultado es medio, se deben modificar las características del crédito solicitado ya sea, reduciendo el monto, variando el número de cuotas o asignando la solicitud a otra entidad financiera que posea parámetros de aceptación más acordes al resultado obtenido. En base a estas modificaciones se le realiza una contraoferta al cliente la cual si es aceptada se modifica los parámetros del crédito en el sistema de información y se continúa con el proceso, de lo contrario si la respuesta es negativa se registra la solicitud como fallida y se finaliza el proceso.

Actividad 5: Visación

En esta fase se realiza en paralelo con la actividad 6 con la finalidad de lograr sincronizar los tiempos de entrega de resultado de la central y la pagaduría. El asesor deberá realizar contacto con la pagaduría a la cual está asociada el cliente para obtener veracidad si la capacidad de pago que este posee puede cubrir el descuento de las cuotas a razón del crédito solicitado. Para esto el asesor legaliza con el cliente un formato de autorización el cual es enviado a la pagaduría junto

con copia ampliada del documento e información del crédito y se pueden obtener los siguientes escenarios:

Escenario A: El cliente cumple con el cupo necesario para cubrir las cuotas del crédito.

Escenario B: El cliente posee un cupo menor al requerido para cubrir con las cuotas del crédito.

Escenario C: El cliente no posee el cupo requerido para cubrir las cuotas del crédito.

Si se obtiene como resultado el escenario A se valida la información del crédito en el sistema y se procede con la siguiente actividad del proceso. Si se presenta el escenario B el asesor analiza los parámetros del crédito y los ajusta dada la situación, ya sea reduciendo el monto solicitado o ampliando el número de cuotas, realiza una contraoferta al cliente y si es aceptada se ajusta la información de la solicitud en el sistema y se continua con el proceso, de lo contrario, se registra la solicitud como fallida y se termina la operación.

Actividad 6: Solicitud y registro completo de información y documentos

En esta etapa el asesor solicita toda la información requerida en el formulario cliente del sistema de información, al igual que la documentación respectiva para el estudio de la solicitud la cual comprende:

- 2 Fotocopias de la cédula de ciudadanía ampliada al 150%
- Certificado laboral no mayor a 30 días (Activos)
- 2 Desprendibles de pago de los últimos 2 meses
- Un recibo de servicio público
- 2 Referencias personales

Al momento que el cliente hace entrega de esta documentación el asesor debe cerciorarse que sea correcta y coincida con la información que se posee en el sistema. Seguido a esto, debe digitalizar cada uno de los documentos e ingresarlos al sistema de información y verificar que todos los campos se encuentren completados para que este le permita proceder al módulo de ventas. En el módulo de venta del sistema de información el asesor relaciona el cliente y verifica los parámetros finales con los cuales se enviará la solicitud de crédito a la “central” para su estudio, le asigna un estado a la solicitud y se dispone para la siguiente actividad.

Actividad 7: Estudio de la solicitud

El asesor envía a la entidad “central” toda la información y documentación requerida de manera física por políticas de la entidad y de manera digital para agilizar el proceso de estudio de la solicitud. La entidad “central” efectúa el estudio del crédito en base a las diferentes metodologías y criterios que utiliza para determinar la viabilidad de esta y si es otorgado con las características iniciales que presenta. El sistema notificará al asesor inmediatamente el resultado del estudio de la “central”, al poseer el resultado de la solicitud el asesor realiza el comunicado de este al cliente y dada la situación queda en disposición para realizar el desembolso.

Los posibles resultados del estudio de la solicitud pueden resultar en alguno de los siguientes escenarios:

Escenario A: La solicitud es aprobada bajo toda las condiciones iniciales.

Escenario B: La solicitud es aprobada condicionada en alguna de las características iniciales.

Escenario C: La solicitud es rechazada.

Si se presenta el escenario A se comunica al cliente para finiquitar el proceso de desembolso y se registra la venta como aprobada en el sistema. Si es el escenario B se analizan los nuevos parámetros de la solicitud y se le comunican al cliente, si este acepta se confirma la aprobación y se registra en el sistema, si el cliente rechaza la contraoferta o se presenta el escenario C se registra la venta fallida. Posteriormente, se informa a la “central” la respuesta del cliente para continuar el proceso o finalizarlo según el caso que se presente.

Actividad 8: Desembolso del crédito

Esta es la etapa final del proceso en la cual el asesor acuerda con el cliente el método de desembolso del crédito. Este se puede dar por medio del giro de un cheque o consignación en una cuenta de ahorro. Se le informa a la central el método escogido por el cliente y se confirma el desembolso del crédito. Se registra en el sistema de información la venta exitosa con sus respectivas anotaciones y se da por finalizado el proceso.

8.3.3 Diagrama del modelo propuesto

En la siguiente ilustración se presenta el diagrama del flujo del proceso del modelo propuesto.

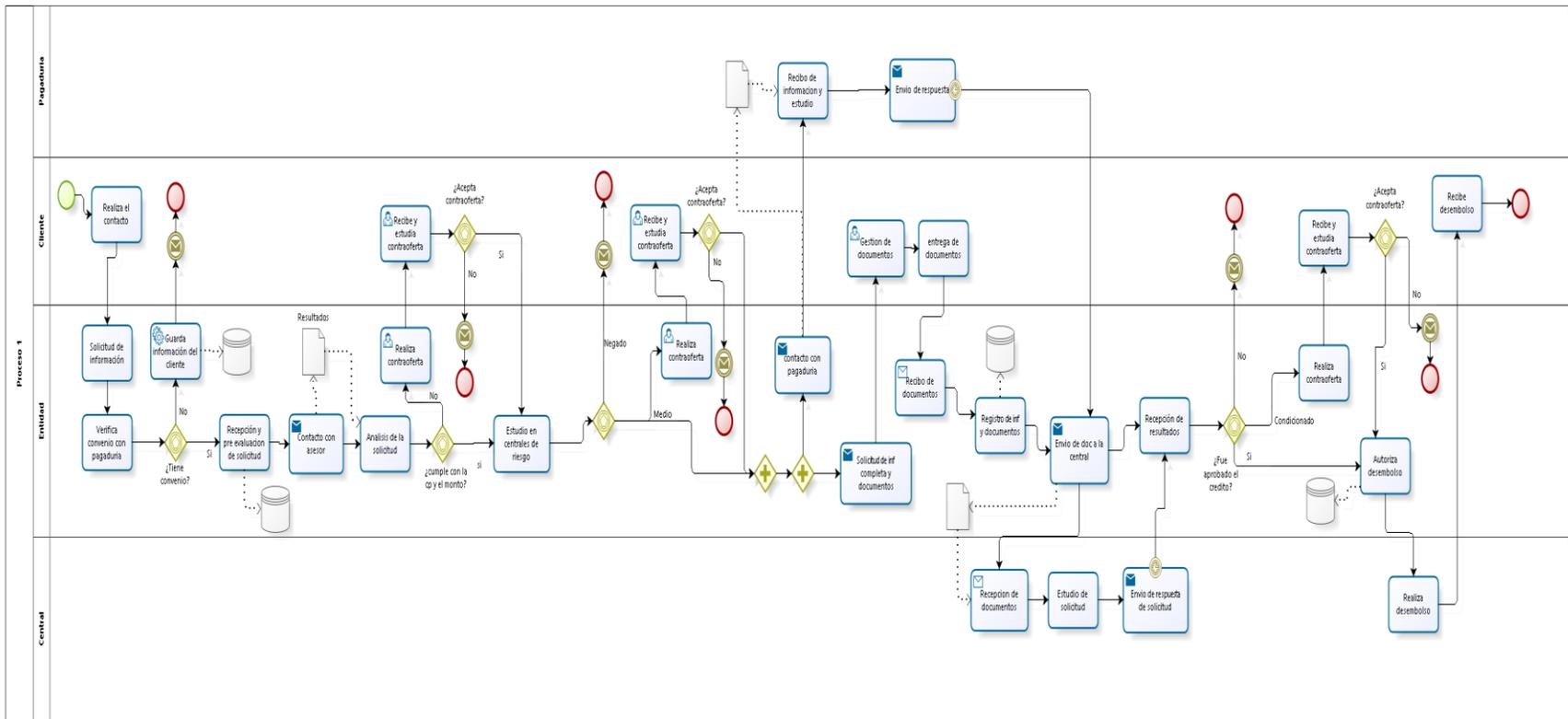


Ilustración 21, Diagrama del modelo propuesto. Elaborado por: Autores

9. CASO DE ESTUDIO

En esta sección se presenta la implementación del modelo propuesto en la empresa DAMARASESORES S.A.S. Primero se describe la situación actual que presenta la organización detallando la manera como gestionan el proceso de colocación de crédito y los recursos en los cuales se apoyan para la ejecución de estas actividades. Para la implementación del modelo propuesto para el proceso de colocación de crédito de empresas de externalización financiera se diseñó y desarrollo un prototipo de sistema de información en la herramienta Visual Basic For Applications incluida en Microsoft Excel 2013 que sirve de apoyo a la operación.

Generalidades de la Empresa

Damarasesores S.A.S es una compañía de intermediación de créditos por libranza, la cual opera bajo la modalidad de empresa de externalización financiera para las compañías de financiamiento; *Credivalores* y *Giros y Finanzas*. No está de más, aclarar que su servicio en el ciclo de un proceso de crédito solo llega hasta la colocación del crédito.

Esta compañía se encuentra ubicada en la zona centro de la ciudad de Barranquilla, y su operación comprende ciudades principales de la Costa caribe y sus municipios aledaños, entre las cuales se encuentran; Barranquilla, Cartagena, Santa Marta, y Montería. A su vez las entidades con las que labora tienen convenio con las siguientes pagadurías:

Colpensiones	Cremil	Armada
Positiva	Secretaria de educación de bolívar	Fuerza aérea colombiana
Fopep	Casur	Ejercito
Fiduprevisora	Secretaria de educación de córdoba	Ministerio de defensa
Inpec	Secretaria de educación distrital de montería	Gobernación del atlántico
Secretaria de Educación del atlántico	Policía nacional	Fiscalía general de la nación
Secretaria de educación distrital de barranquilla	Secretaria de educación distrital de Cartagena	Arl/arp – suramericana
Secretaria de educación de magdalena	Secretaria de educación distrital de santa marta	Sura
Mapfre	Alfa	

Tabla 5, Pagadurías asociadas. Elaborada por: Autores

La empresa posee 3 trabajadores directos y 4 trabajadores por prestación de servicios. Sus activos totales no superan los 500 salarios mínimos mensuales legales vigentes, por lo que es considerada una microempresa. Entre sus trabajadores directos se encuentran 3 coordinadores, ubicados en los departamentos de la región Caribe donde opera la empresa y el gerente. Por otro lado, en el mes de Agosto se hallaban vinculados 4 asesores con la empresa. Se cuenta con un auxiliar de atención al cliente para la recepción de llamadas y para labores de contabilidad, soporte de sistemas y diseño gráfico, el gerente recurre a los servicios de profesionales FreeLancer.

Planeación Estratégica

Damarasesores tiene definida su planeación estratégica de la siguiente forma:

Misión: Damarasesores “es una Entidad que está fundamentada en la Solidaridad, Respeto y Confianza. Trabaja en procura de satisfacer las necesidades de sus clientes, mediante un servicio ágil y personalizado que redunde en el beneficio y satisfacción de la comunidad que la conforma.”

Visión: “Lograr un reconocimiento a nivel nacional como una empresa ágil y dinámica en el sector solidario y financiero, cumpliendo integralmente con los parámetros legales ofreciendo a nuestros clientes soluciones inmediatas a sus problemas económicos.”

Valores:

- Nuestra responsabilidad básica es satisfacer las necesidades de nuestros clientes que utilizan nuestros servicios y productos.
- Todo lo que hagamos debe ser de óptima calidad, por lo que nos exigimos capacitación en forma permanente.
- Trabajar constantemente en reducir costos para ser cada vez más competitivos y atractivos al mercado.
- La remuneración de nuestros empleados debe ser justa, adecuada, con condiciones de trabajo limpias, ordenadas y seguras.
- Somos responsables de nuestros empleados, cada uno se consideran individuos, que deben sentirse seguros en su trabajo, respetando su dignidad y reconociendo sus méritos.

Producto y servicios

Damarasesores S.A.S ofrece créditos por libranza con entidades financieras altamente competitivas. Las características del servicio son:

- Servicio personalizado
- Mínimos requisitos en documentación
- No se requiere codeudor
- Tasas preferenciales
- Cuotas fijas mensuales
- Plazo desde 12 a 84 meses
- Préstamos desde el mínimo vital o pensiones compartidas hasta \$ 80.000.000
- Desembolsos en 24 horas directamente a la cuenta o en cheque
- El descuento de la cuota se realizará por nómina
- Seguro de vida deudor
- Recogemos carteras de bancos y/o cooperativas
- Refinanciamos su deuda
- El solicitante puede tener un crédito por cada pagaduría a la que se encuentre vinculado

Situación Actual

Actualmente la empresa presenta varias debilidades y oportunidades de mejora en la gestión del proceso de colocación de créditos. Esto se debe principalmente a los recursos con los que cuenta la compañía y la carencia de un modelo de operación que defina las actividades y estandarice los procesos.

La empresa se encuentra atravesando un proceso crecimiento en los siguientes aspectos: incremento acelerado de ventas, oportunidades del establecimiento de nuevos convenios, apertura de oficinas en otras ciudades principales de la región caribe y nuevos contratos con entidades financieras. Por esto, la propuesta de implementación de un modelo de colocación de créditos soportados en la implementación de la metodología BPM y apoyado en un sistema de información, es de mucho interés para la compañía de cara a ser más competitivo en el mercado y poder adaptarse al cambio.

Uno de los principales problemas es la gestión de la información que maneja la empresa en su actividad diaria. Actualmente, no se está llevando un registro de los procesos de crédito de forma estructurada, solo se cuenta con el archivo de copia de los documentos requeridos en físico y digital, lo cual imposibilita consultar fácilmente la información relacionada a los procesos realizados, generando demoras en el proceso debido a la gestión administrativa. El gerente comenta que se presentan frecuentemente situaciones en las que la entidad financiera solicita corroborar el envío de documentos y la información enviada, y sus asesores no cuentan con la capacidad para verificar y dar una respuesta en un tiempo prudente de tal forma que no retrase el proceso. A su vez, al llenar la información del crédito solamente en los documentos físicos, no se cuenta con un proceso de validación mínimo que permita evitar errores en la recopilación de datos.

Los asesores describen una situación particular en la que al momento de escribir los datos en el documento es posible errar, por ejemplo, se pueden escribir números de cédula incompletos o erróneos, fechas incoherentes y hasta números telefónicos y celulares incompletos. Así mismo, la organización no lleva registros históricos de cada una de las solicitudes procesadas a lo largo del tiempo, situación que le impide poder generar análisis de los diferentes actores del proceso y de esta manera gestionar evaluaciones que sean de apoyo dentro del proceso de toma de decisiones.

Esta situación denota la necesidad que posee la organización de incorporar dentro de su proceso una herramienta que ayude a mitigar las diferentes falencias presentes a lo largo de la operación, que proporcione un respaldo para toda la información comprendida dentro de esta y además le brinde una mejor utilidad dentro del proceso de toma de decisiones.

Proceso de colocación de créditos

Actividad 1: Recepción de la solicitud

El encargado de atención al cliente atiende la solicitud, le consulta al cliente para que entidad trabaja o está asociado, procede a confirmar si la entidad tiene convenio con esa pagaduría para la cual se dirige al panel clientes en el sistema de información y despliega la lista de pagadurías asociadas, le confirma al cliente la información y de ser verídica le solicita los siguientes datos básicos:

- Nombre completo del cliente
- Numero de documento de identidad
- Salario devengado

- Descuentos (Carteras, gastos fijos, etc.)
- Monto solicitado
- Número de cuotas

Con esta información procede a calcular si el cliente posee la capacidad de pago requerida para el crédito que solicita. Para esto en el panel clientes presiona el botón *Calcular CP*, el cual desplegará una nueva ventana donde debe digitar los datos consultados y presionar la opción calcular para que el sistema realice la operación de manera automática. El resultado obtenido se refleja en el campo capacidad de pago del panel cliente y a su lado el estado que posee, el cual puede tomar los siguientes valores:

- B: Cuando la capacidad de pago teórica está por encima de la requerida para el crédito solicitado.
- R: Cuando la capacidad de pago teórica es igual a la requerida por el crédito solicitado.
- M: Cuando la capacidad de pago teórica está por debajo de la requerida por el crédito solicitado.

Se guardan los datos y se contacta con un asesor que brinde la atención pertinente para la solicitud. Este proceso permitirá de manera rápida poder conocer información relevante sobre el estado financiero del cliente y mejorará el tiempo de atención. Esto se puede observar en la ilustración 22 y 23.

Panel Clientes

Clientes

Datos Personales

nombre:

cedula:

capacidad de pago:

convenio:

Fecha de nacimiento:

Lugar de nacimiento:

Telefono fijo:

ciudad de Residencia:

Dirección:

email:

Referencias Familiares

Referencia 1	Referencia 2
nombre: <input type="text"/>	nombre: <input type="text"/>
Dirección: <input type="text"/>	Dirección: <input type="text"/>
Telefono: <input type="text"/>	Telefono: <input type="text"/>
trabajo: <input type="text"/>	trabajo: <input type="text"/>
Parentezco: <input type="text"/>	Parentezco: <input type="text"/>

Referencias Personales

Referencia 1	Referencia 2
nombre: <input type="text"/>	nombre: <input type="text"/>
Dirección: <input type="text"/>	Dirección: <input type="text"/>
Telefono: <input type="text"/>	Telefono: <input type="text"/>
trabajo: <input type="text"/>	trabajo: <input type="text"/>
Parentezco: <input type="text"/>	Parentezco: <input type="text"/>

Documento
 Certificado
 Recibo P
 Despendibles

Ilustración 22, Panel clientes.
Elaborado por: Autores

Capacidad De Pago

	<input type="text" value="5.000.000"/>	Capacidad de pago requerida
Monto		<input type="text" value="416.667"/>
	<input type="text" value="12"/> Meses	
Plazo		
	<input type="text" value="1.200.000"/>	Capacidad de pago Teórica
Salario		<input type="text" value="952.000"/>
	<input type="text" value="96.000"/>	Estado
Aporte		<input type="text" value=""/>
	<input type="text" value="200.000"/>	
Descuentos		<input type="button" value="Limpiar"/>

Ilustración 23, Modulo de capacidad de pago.
Elaborado por: Autores.

Actividad 2: Análisis de la solicitud

El asesor analiza el resultado obtenido en el cálculo de la capacidad de pago, teniendo en cuenta que si el estado es *B* (bueno) el cliente puede requerir el crédito con las características que desea sin utilizar su capacidad de pago total, si es *R* (regular) el cliente puede realizar la solicitud de crédito con las características iniciales pero no posee la capacidad para aumentar el monto manteniendo el tiempo del plazo igual y si es *M* (mala) el cliente deberá ajustar las características de su solicitud debido a que la capacidad de pago que posee no cubre la requerida. En base a este resultado el asesor determina con el cliente las características con las cuales seguirá el proceso de la solicitud del crédito y procede a solicitarle la documentación requerida para realizar el estudio en las centrales de riesgo. Hasta tanto el asesor completara los datos básicos del cliente como se muestra en la ilustración 24.

The screenshot shows a software interface titled "Panel Clientes" with a "Clientes" header. The form is organized into three main sections:

- Datos Personales:** Includes fields for name (Yolo Peralta), ID (1145451265), payment capacity (S1.052.000,00), agreement (Fuerzas aereas), birth date (12/06/1984), birthplace (Barrancas (Gua)), phone numbers (3465452, 30045625121), residence address (Barranquilla), street address (calle 53 # 45-24), and email (jperalta@hotmail.com). A "Calcular CP" button is also present.
- Referencias Familiares:** Contains two reference forms (Referencia 1 and Referencia 2) with fields for name, address, phone, work, and relationship.
- Referencias Personales:** Also contains two reference forms (Referencia 1 and Referencia 2) with the same fields as the family references.

At the bottom, there are checkboxes for "Documento", "Certificado", "Recibo P", and "Desprendibles".

Ilustración 24, Ingreso de datos básicos del cliente.
Elaborado por: Autores

Actividad 3: Estudio en las centrales de riesgo

El asesor verifica los documentos entregados por el cliente para realizar el estudio en las centrales de riesgo, debe revisar que el formato de autorización se encuentre completamente diligenciado, que este firmado y huellado por el cliente y que la copia del documento sea clara. Seguido a esta verificación realiza el escaneado de estos documentos los cuales envía a la entidad financiera para que realice el estudio pertinente y proporcione el resultado de este. En base al estado que presente el cliente en las centrales de riesgo (Viable, medio, negado) el asesor debe definir e informar al cliente si las características de la solicitud se mantienen o deben ser ajustada para continuar el proceso o si este se finaliza porque el cliente está reportado en las centrales de riesgo.

Actividad 4: Visación

El asesor debe solicitar al cliente la autorización para realizar el proceso de visación con la pagaduría a la cual está asociado, para esto, el cliente debe diligenciar un formulario de autorización que es enviado junto con copia del documento e información del crédito a la pagaduría para que realicen el estudio y proporcione la información verídica sobre la capacidad de pago que este posee. A esperas del resultado se le envía al cliente el listado de documentos requeridos para el estudio de crédito y se le solicita la información sobre las referencias familiares y personales las cuales son digitadas en el panel cliente del sistema de información como se muestra en la ilustración 25.

The screenshot shows a web application window titled "Panel Clientes" with a sub-header "Clientes". The main content area contains a form with the following sections:

- Datos Personales:** Includes fields for name (Yolo Peralta), ID (1145451265), payment capacity (\$1.052.000,00), insurance (Fuerzas aereas), birth date (12/06/1984), birthplace (Barrancas (Gua)), phone numbers (3465452, 30045625121), residence (Barranquilla), address (calle 53 # 45-24), and email (jperalta@hotmail.com).
- Referencias Familiares:** Contains two reference boxes. Reference 1: Jose Morron, carrera 32 # 40-45, 315462854, coordinator of operations, brother-in-law. Reference 2: Carlos Paez, calle 93 # 30-35, 320562890, Director of projects, brother-in-law.
- Referencias Personales:** Contains two reference boxes. Reference 1: pablo peralta, calle 87 #45-21, 3741215, electrician, brother. Reference 2: Maria Barbosa, carrera 87 #45-21, 320145251, merchant, first cousin.

At the bottom of the form, there are checkboxes for "Documento", "Certificado", "Recibo P", and "Desprendibles".

*Ilustración 25, Digitación de toda la información del panel cliente.
Elaborado por: Autores.*

Actividad 5: Confirmación y recepción de documentos e información

El asesor se encarga de recibir la documentación solicitada al cliente, verifica que sean los documentos correctos y que toda la información que se encuentre en estos coincida con la suministrada por el cliente con anterioridad, para la cual se dirige al panel de búsqueda del sistema de información y por medio del número de documento o letras que comprendan el nombre del cliente lograra encontrarlo (ver ilustración 26), confirma la información y procede a realizar la digitalización de los documentos. Paso siguiente debe relacionar e ingresar cada uno de los documentos con el respectivo cliente en el sistema de información el cual le notificará que ya están todos los campos y documentos requeridos como lo muestra la ilustración 27 y así evitar generar pérdidas de tiempo o procesos a causa de faltantes de documentos o información. Con todos los requisitos ya diligenciados el asesor debe seguir al panel de ventas donde confirmara la solicitud para ser enviada a estudio.



Ilustración 26, Panel buscar. Elaborado por: Autores

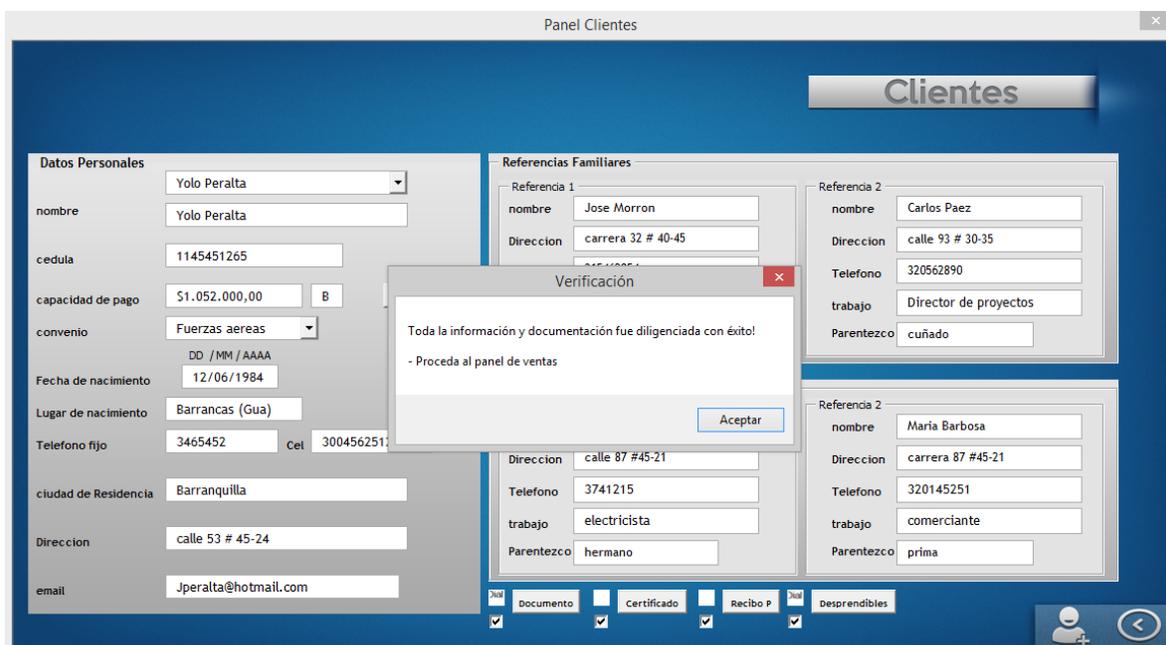


Ilustración 27, Notificación de panel cliente. Elaborado por: Autores

Actividad 6: Confirmación y estudio de la solicitud

El asesor se dirige al panel ventas del sistema de información en el cual debe desplegar la opción cedula, selecciona el número de documento del cliente, el sistema de información lo relacionara automáticamente con su nombre y asignara un código único para la solicitud. En este panel el asesor debe diligenciar la siguiente información:

- Fecha de la solicitud.
- Monto final del crédito.
- Destino del crédito: si es compra de cartera y a que entidad.
- La pagaduría.
- Nombre del asesor que gestiona la solicitud
- Mes en el cual se radicara la solicitud.
- Estado que presenta la solicitud.
- Con que entidad se realizara el crédito.
- Observaciones de la solicitud si las posee.

A diferencia del monto y fecha de solicitud del crédito el resto de información se diligenciará con ayuda de opciones desplegables que harán del proceso una actividad fácil y rápida para el asesor como se muestra en la ilustración 28. Con todos los campos requeridos diligenciados con éxito el asesor realizará el envío a la entidad financiera de los documentos e información del crédito teniendo en cuenta que por políticas de la entidad el asesor los debe enviar de manera física pero también lo hará de manera virtual para agilizar el proceso de estudio de la solicitud.

Ilustración 28, Panel de venta diligenciado para estudio. Elaborado por: Autores.

Actividad 7: Recepción de resultados y desembolso

En esta etapa el asesor recibe los resultados por parte de la entidad financiera y se dirige al panel de venta en donde busca el proceso del cliente. Una vez encontrado el proceso, debe digitar el monto que la entidad aprobó, la fecha en la cual notifico y actualizar el estado del crédito como aprobado (ver ilustración 29). Le debe comunicar al cliente la cantidad aprobada, y si el cliente confirma el asesor notifica a la entidad para que realice el desembolso. Por último, la entidad notifica el desembolso al asesor y este procede a confirmar al cliente, actualiza en el panel de venta

la cantidad desembolsada y cambia el estado del crédito ha desembolsado como se muestra en la ilustración 30, de esta manera dar por terminado el proceso.

The screenshot shows a web application window titled 'Ventas'. On the left is a vertical navigation menu with icons and labels: Cedula, nombre, codigo, Solicitud, Aprobacion, Solicitado, Aprobado, Desembolsado, and Compra Cartera. The main area contains a form with the following fields: Cedula (1145451265), nombre (Yolo Peralta), codigo (1145451265A1), Solicitud (27/07/2015), Aprobacion (01/08/2015), Solicitado (50.000.000), Aprobado (50.000.000), Desembolsado (0), and Compra Cartera (No). On the right, there is a 'Convenio' section with fields for 'armada', 'Jose perez hernandez', '0', 'Julio_15', and '- 20'. Below this is an 'Estado' dropdown menu with options: 'Aprobado', 'En Proceso', 'En Analisis', 'Aprobado', and 'Desembolsado'. The 'Entidad' dropdown is set to 'Aprobado'. An 'Observaciones' field is empty.

Ilustración 29, Cambio de estado de la solicitud. Elaborado por: Autores

This screenshot shows the same 'Ventas' application window. The 'Estado' dropdown is now set to 'Desembolsado'. The 'Desembolsado' field has been updated to '50.000.000,00'. The 'Observaciones' field now contains the text 'Proceso cerrado con éxito.'.

Ilustración 30, Estado de la solicitud desembolsado. Elaborado por: Autores.

Análisis de beneficios

La implementación del modelo de colocación de crédito propuesto apoyado en un prototipo de sistema de información logró optimizar el proceso en el área de crédito, le proporcionó a la organización una visión clara de todo lo comprendido dentro de su operación detallando los recursos participes en cada uno de los eslabones, definiendo cuando, quien y como se deben realizar las diferentes actividades por medio de la estandarización de cada una de estas, generando así una mejora en la productividad y eficacia en la operación. Esta metodología propuesta repercute dentro de la organización en base a las siguientes mejoras:

- En el modelo de operación que poseía la empresa el tiempo de atención a una solicitud de un cliente era en promedio de 4,98 minutos. Con el modelo propuesto se logra un tiempo promedio de 2,2 minutos, así:

$$T_{op} = T_{ant} - T_{act} = 4,98 \text{ min} - 2,2 \text{ min} = 2,78 \text{ min}$$

Logrando disminuir 2,78 minutos el tiempo empleado para esta actividad lo que representa una reducción del 56%.

- En la verificación de información y documentación previa al estudio del crédito por parte de la central, se conoce que el proceso tarda aproximadamente 10, 51 minutos realizándolo manualmente, el cual en caso de que se presente un reproceso que dificulte la verificación puede llegar a demorar aproximadamente hasta 30 minutos según señalan los asesores. Con el modelo propuesto se obtiene un tiempo promedio de 5, 24 minutos, por lo cual:

$$T_{op} = T_{ant} - T_{act} = 10,51 \text{ min} - 5,24 \text{ min} = 5,267 \text{ min}$$

Es decir el tiempo de ejecución de esta actividad se reduce en aproximadamente 5,27 min, equivalentes a una reducción de tiempo del 50%, además se eliminan los reprocesos de verificación.

- En el modelo anterior la organización llevaba a cabo las actividades de visación y envió al estudio de la solicitud a la central simultáneamente, esto debido a que la organización considera que para realizar el proceso de Visación es necesario estar avanzado en el proceso con el cliente para evitar riesgos, según comenta el gerente. Esto implicaba lo siguiente:

Se conoce que normalmente un cliente tarda en promedio 3 días en proporcionar toda la documentación para el estudio del crédito. El proceso de Visación demora un tiempo promedio de 6 días, dependiendo del servicio prestado por la pagaduría. El tiempo de estudio de crédito por parte de la central posee un tiempo promedio de 65 horas. Por lo tanto, en el caso de que ambas respuestas sean favorables el tiempo en brindar una respuesta final al cliente una vez conocida la respuesta del estudio en centrales es en promedio de 9 días. Esto es:

$$T_{total} = T_{cliente} + T_{visación} = 3 \text{ dias} + 6 \text{ dias} = 9 \text{ dias}$$

En el modelo propuesto se opta por ejecutar el proceso de Visación inmediatamente se obtenga respuesta del estudio en centrales de riesgo, y una vez el cliente proporcione toda la documentación se envía la solicitud de crédito a la “central”, donde el tiempo del cliente en proporcionar la información sería el ahorro debido a que el proceso de Visación se realizó paralelamente, es decir, un ahorro de 3 días. Esto es:

$$T_{total} = T_{visación} = 6 \text{ dias} \text{ Donde;}$$

$$T_{cliente} + T_{estudio} = 3 + 2,7 = 5,7 \text{ dias}$$

Esto debido a que el tiempo máximo que demora el cliente en entregar los documentos y la “central” en realizar el estudio nunca es mayor que el tiempo que demora el proceso de visación.

- Se mejoró los tiempos de respuesta a consultas realizadas por parte de la central o del cliente las cuales en el modelo anterior se realizaban de manera manual y con muchos inconvenientes debido a la no organización de toda la documentación implicando un tiempo de respuesta promedio de 6,85 minutos dependiendo del tipo de consulta. Con el modelo propuesto se logra brindar respuesta a las diferentes consultas en un tiempo promedio de 2,43 minutos, por lo tanto:

$$T_{op} = T_{ant} - T_{act} = 6,85 \text{ min} - 2,43 \text{ min} = 4,42 \text{ min}$$

Logrando observar una reducción en el tiempo de la actividad 4,42 minutos lo cual implica una mejora del 65% para este.

- Con la optimización de la ejecución de varias actividades en el modelo propuesto se logra reducir el tiempo de ciclo de la operación en base al empleado con el modelo anterior consiguiendo así que la solicitud de crédito generada por un cliente sea entregada en un periodo menor. A continuación se detallan en la tabla 6 los tiempos de las diferentes actividades que comprenden la operación.

<i>Tiempos Promedios</i>	<i>Modelo Anterior</i>	<i>Modelo Actual</i>	<i>unidad</i>
<i>Atención de solicitud (T_{atS})</i>	4,98	2,2	min
<i>Análisis de solicitud (T_{anS})</i>	25	25	min
<i>Estudio en centrales de riesgo (T_{estC})</i>	75	75	min
<i>Entrega de documentos (T_{entD})</i>	3	3	días
<i>Verificación de doc. (T_{VerD})</i>	10,51	5,24	min
<i>Entrega de resultado (T_{entR})</i>	9	6	días
<i>Desembolso de crédito (T_{desc})</i>	1,5	1,5	días

Tabla 6, Tiempos empleados en la operación. Elaborada por: Autores.

En el caso del modelo anterior se obtiene un tiempo de ciclo promedio de:

$$T_{ct} = T_{atS} + T_{anS} + T_{estC} + T_{entD} + T_{VerD} + T_{entR} + T_{desc}$$

$$T_{ct} = 4,98 \text{ min} + 25 \text{ min} + 75 \text{ min} + 3 \text{ días} + 10,51 \text{ min} + 9 \text{ días} + 1,5 \text{ día}$$

$$T_{ct} = 13,5 \text{ días con } 115,49 \text{ minutos}$$

En el caso del modelo propuesto se obtiene:

$$T_{ct} = T_{atS} + T_{anS} + T_{estC} + T_{entD} + T_{VerD} + T_{entR} + T_{desc}$$

$$T_{ct} = 2,2 \text{ min} + 25 \text{ min} + 75 \text{ min} + 3 \text{ días} + 5,24 \text{ min} + 6 \text{ días} + 1,5 \text{ día}$$

$$T_{ct} = 10,5 \text{ días con } 107,44 \text{ minutos}$$

En base a estos resultados se logra observar que el tiempo promedio de ciclo del modelo anterior es de 13,58 días, con el modelo actual se posee un tiempo de ciclo promedio de 10,57 días, por lo cual:

$$T_{TP} = T_{Ant} - T_{Act} = 13,58 \text{ días} - 10,57 \text{ días} = 3,01 \text{ días}$$

De esta manera se presenta que por medio del modelo actual se obtuvo una reducción del tiempo de ciclo de la operación de 3,01 días lo cual representa una mejora del 22%.

- Se estandarizaron las actividades y roles a cumplir por cada uno de los participantes de la operación.
- Se automatizó la ejecución de varias actividades como cálculos, búsquedas y alarmas que comprenden el proceso de colocación de crédito.
- Se proporcionó a la organización una visibilidad en tiempo real del estado de una solicitud de créditos.
- Se mejoró el proceso de seguimiento de las solicitudes y de esta manera se evita caer en demoras debido a las actividades que requieren atención y respuesta inmediata: resolución de dudas a los clientes, pronta reacción una vez recibido respuesta de parte de la entidad financiera (“central”), rápida verificación de documentos pendientes, entre otros.
- Se eliminaron los retrasos generados por errores identificados en la información suministrada para la gestión de las solicitudes de crédito debido a las validaciones del sistema de información.
- Respaldo de toda la información y documentación relacionada con cada una de las solicitudes de crédito generadas.
- Registro histórico de todas las solicitudes realizadas que serán de ayuda a la organización dentro del proceso de toma de decisiones.
- Se mejoró la interacción con toda la información comprendida dentro de la operación debido a un diseño intuitivo del prototipo de sistema de información

que le proporciona al personal una manera fácil y rápida para acceder a esta (Ver anexo 1).

- Se establece un esquema de seguridad para toda la información manejada dentro de la organización gracias a un sistema de usuarios que brinda la posibilidad de restringir el acceso a esta por medio de permisos (Ver Anexo 2).
- La organización podrá llevar registro de información relacionada con el personal que ejerce como asesor, información financiera propia de esta como gastos e ingresos mensuales la cual será utilizada por el prototipo de sistema de información para la ejecución automática de un informe de pérdida y ganancia para los diferentes periodos (Ver anexo 3).
- Se le proporcionó a la organización la capacidad de realizar informes de ventas interactuando con todas las variables comprendidas (asesores, mes de radicación, clientes, estado de crédito, convenios, entidad, destino del crédito) y así lograr conocer y evaluar el comportamiento que presentan en los diferentes periodos con la finalidad de obtener información de apoyo para el proceso de toma de decisiones (Ver anexo 4).

10. CONCLUSIONES

Esta investigación se realizó sobre un grupo específico de empresas aún no estudiadas, en donde se identificaron varias debilidades y oportunidades de mejora en su operación resaltando en gran manera la importancia de la implementación de una metodología que permita modelar el proceso apoyado en recursos tecnológicos que brinden a la empresa la capacidad de crecer de forma sostenible en el tiempo. A su vez, resulta de mucho interés para la comunidad académica el saber que existen oportunidades de investigación empresarial en organizaciones que operan bajo la modalidad de externalización, tanto en el sector financiero como en otros.

En este proyecto se propuso una solución a través del modelado de procesos implementando la metodología BPM, ya que como se observó en el estado del arte existen numerosas aplicaciones y casos de éxito en donde se aplicó la herramienta al interior de las organizaciones logrando agilizar procesos engorrosos que no agregan valor al flujo del proceso y principalmente como beneficio para la gerencia, la capacidad de visualizar el estado actual de sus procesos como herramienta para la toma de decisiones de forma competitiva.

Una vez terminado el proyecto en base a los objetivos propuestos y los resultados obtenidos, se presentan las siguientes conclusiones:

- Se ha logrado identificar las características propias de las empresas de externalización financieras y su modelo de operación en el sector financiero, resaltando a donde apunta el servicio que este tipo de organizaciones ofrecen y

como es la interacción con sus clientes internos (Entidades financieras) y externos (Asociados a Pagadurías con convenio). Encontrándose que estas organizaciones no utilizan un modelo de gestión definido y estandarizado para llevar a cabo la gestión del proceso de colocación de crédito por libranza, ni se apoyan en una herramienta informática que les permita gestionar eficiente la información.

- Se pudo identificar las debilidades y oportunidades de mejora presentes en el proceso de colocación de créditos. Estas se corroboran con lo visto en el estado del arte, donde también se presentan errores propios del proceso que generan demora y lentitud en la gestión de la información. Se detectaron como principales elementos causantes de ineficiencia en el proceso de colocación de crédito por libranza las actividades de registro, verificación y consulta de información.
- Se propuso un modelo de gestión del proceso de colocación de crédito por libranza el cual contempla soluciones a las debilidades que presentan las organizaciones de externalización financiera dentro de su operación. Para lo cual se diseñó un sistema de información que cumple con los requerimientos necesarios para optimizar el proceso de colocación de créditos por libranza.
- Se determinaron los tiempos empleados en cada una de las actividades que comprenden el proceso de colocación de crédito por libranza, identificando que estos poseen un alto margen de variabilidad. Como se conoció en el caso de estudio un proceso con un cliente puede demorar en promedio 13,58 días aproximadamente.
- Se optimizó la gestión en la empresa Damarasesores por medio de la implementación del modelo propuesto apoyado en el diseño y desarrollo de un

prototipo de sistema de información logrando múltiples beneficios dentro de los cuales se destaca la reducir del tiempo de ciclo total de la operación en un 22%.

- La empresa Damarasesores pudo percibir múltiples beneficios con la implementación del modelo de colocación de créditos por libranza propuesto apoyado en el prototipo de sistema de información que se le personalizó. Estos se resumen en celeridad en el proceso, soporte de la información y estandarización de las actividades. Como beneficios extra, la organización puede contar con la posibilidad de hacer un análisis de la información, de tal manera, que facilita el proceso de toma de decisiones a corto y mediano plazo. Esto debido a las características añadidas con las que cuenta la herramienta; panel de informes de gastos, estado de pérdida y ganancia, control de rendimiento de asesores, informe de ventas por asesor y en un tiempo determinado, entre otros.
- Se concluye efectivamente que con la implementación de la metodología BPM y el recurso tecnológico de sistemas de información que esta herramienta requiere, se puede gestionar la información de forma estructurada para dar soporte a la operación en aspectos como consulta, validación, verificación de documentos e información, los cuales son de alta prioridad para empresas del sector financiero.
- La recolección de información es una actividad crítica en el proceso de colocación de créditos, por lo que, los procesos de validación y verificación de documentos son fundamentales en el proceso de colocación de créditos.
- De lo anterior se concluye en este proyecto que el uso de modelos de gestión lógicos, estructurados y estandarizados optimizan el proceso de negocio de las empresas en estudios.

11. RECOMENDACIONES

De acuerdo a lo planteado en el modelo propuesto y los resultados del caso estudio se hacen las siguientes recomendaciones para las empresas de externalización financiera y la comunidad académica:

- Es importante la implementación de modelos de gestión en sus procesos para facilitar la toma de decisiones y calidad en el servicio para sus clientes en materia de gestión documental y celeridad en sus procesos administrativos.
- Es necesario contar con el apoyo de un sistema de información para ser competitivo en este mercado y se propone solicitar a las entidades financieras la posibilidad de vincular los sistemas de información para agilizar los procesos consulta y notificaciones.
- A estudiantes e investigadores se les invita a realizar proyectos en microempresas que operan bajo la modalidad de externalización del sector financiero, debido a que existen muy pocos trabajos relacionados con esta temática.

12. BIBLIOGRAFÍA

Alarcón, V. F. (2010). *Desarrollo de sistemas de información: una metodología basada en el modelado*. Barcelona: Upc Edicions Upc.

auraportal. (25 de 07 de 2015). Obtenido de <http://www.auraportal.com/es/caso-de-exito>

Bizagi. (18 de 07 de 2015). *Bizagi process modeler*. Obtenido de <http://www.bizagi.com/es/>

Cadena Almeida, W. E. (2003). Propuesta De Mejora Y Optimización A Través De La Herramienta Bpm Para Proceso De Crédito Del “Segmento Banca Personas” De Una Institución Financiera. Quito, Ecuador.

Calle Pintado, L. (Febrero de 2013). Desarrollo De Una Solución Para Automatizar Los Procesos De Atencion De Reclamo De Una Entidad Financiera, Utilizando Un Sistema De Gestion Por Procesos De Negocio Bpms. Peru.

Chris, E., John, W., & Andy, B. (1998). *Fundamentos de sistemas de información*. Pearson Educación.

Curto, J. R. (2013). *BPM (Business Process Management): Cómo alcanzar la agilidad y eficiencia operacional a través de BPM y la empresa orientada a procesos*. BPMteca.com.

DEXON. (07 de 08 de 2015). *Dexon software*. Obtenido de <http://www.dexon.us/>

Gitman, L. J. (2003). *Principios de administración financiera*. Pearson Educación.

Gómez, E. J. (2014). Análisis de BPMN como herramienta integral para el modelado de procesos de negocio. *Universidad de Manizales*, 25.

González Parra, G. A. (2011). Evaluación Y Propuesta De Mejoramiento Del Proceso De Crédito Constructor En El Banco Davivienda S.A Apoyado En La Metodología Business Process Management. Bogotá, Colombia.

Grupo Assas. (27 de 07 de 2015). Obtenido de www.grupoassa.com

Kendall, J. E. (2005). *Análisis y diseño de sistemas*. Pearson Educación.

Kiran, G., Michael, L., & Bruce, W. (2008). Introducción a BPM para Dummies. *Edición Especial de Software AG. Indianapolis (USA)*, 78.

leon, o., & asato, j. (2009). La importancia del modelado de negocios como herramienta para la mejora e innovación. *panorama administrativo*, 12.

McLeod, R. (2000). *Sistemas de información gerencial*. Pearson Educación.

Piraquive, F. N. (2008). Gestión de procesos de negocio BPM (Business Process), TICs y crecimiento empresarial. 25.

Process online. (03 de 08 de 2015). Obtenido de www.processonline.com.co

Sean, J. A. (1992). *Análisis y Diseño de Sistema de Información*. McGraw-Hill.

Sinbad2. (2007). *Sistemas Inteligentes Basados en Análisis de Decisión Difusos*. Obtenido de Universidad de Jaén: http://sinbad2.ujaen.es/~mafer/drupal-5.1/files/mata_mata/SIATD/tema1.pdf

UNAM. (2001). *El dinero: la teoría, la política y las instituciones*. UNAM.

Vázquez Cubos, D. E. (2007). Importancia de los procesos de negocio en las IT. *Departamento de Servicios Computacionales. Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey.*

ANEXOS

Anexo 1

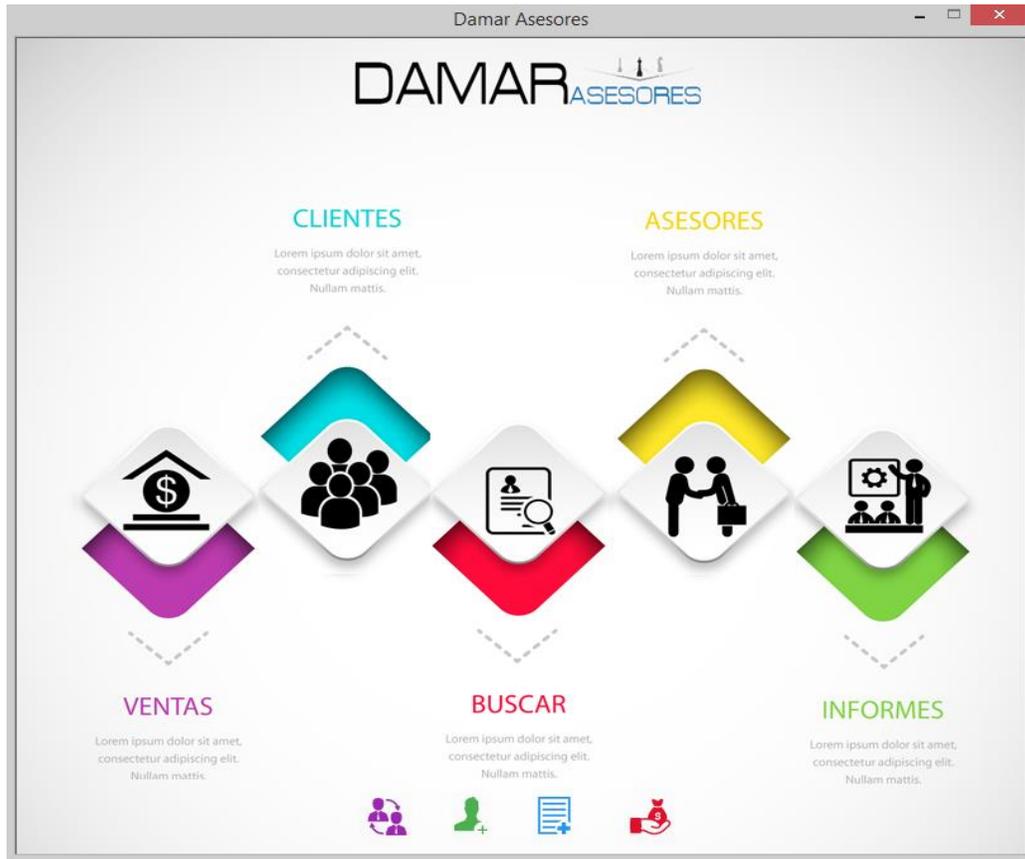


Ilustración 32, Panel principal del prototipo de S.I. Elaborado por: Autores.



Ilustración 31, Registro y modificación de usuarios. Elaborado por: Autores.

Anexo 2



Ilustración 33, Ventana inicial del prototipo de S.I. Elaborado por: Autores.



Ilustración 34, Error de usuario. Elaborado por: Autores.

Anexo 3

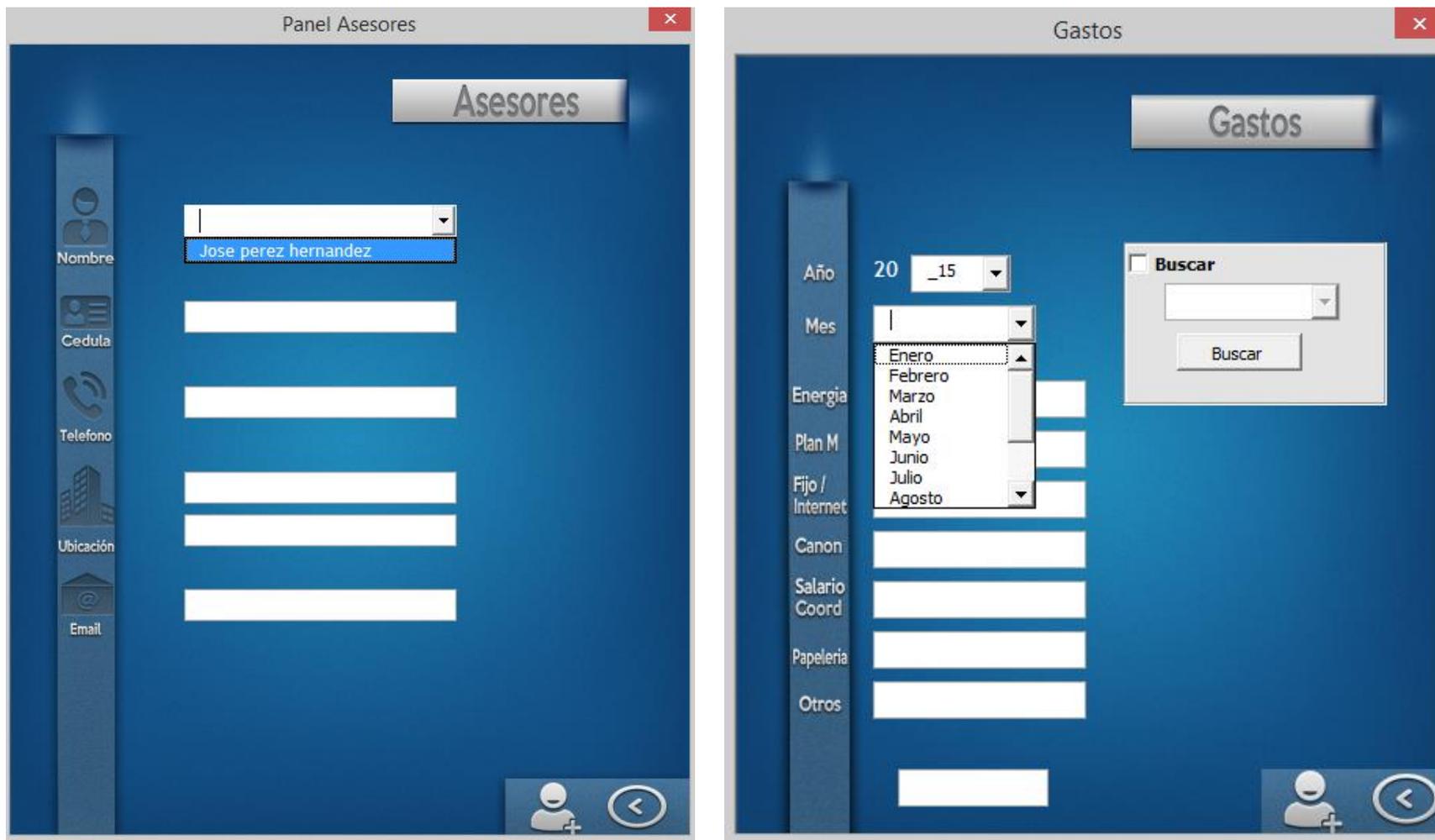


Ilustración 35, Panel de registro de asesores y gastos. Elaborado por: Autores.

Anexo 4



Ilustración 36, Ventana de generación de informes. Elaborado por: Autores.

Utilidad Neta \$1.150.000,00							
Periodo Enero_15							
Asesor	monto Desembolsado	Comision X Asesor	V. Factura Br	Ingresos Damar	Costos	Bonificacion Coord	
Jose perez hernandez	50.000.000,00	\$ 1.000.000,00	\$ 2.000.000,00	\$ 1.000.000,00	Energia	\$ 500.000,00	\$ 1.260.000,00
Jose perez hernandez	50.000.000,00	\$ 1.000.000,00	\$ 2.000.000,00	\$ 1.000.000,00	Plan Movistar	\$ 150.000,00	
Jose perez hernandez	200.000.000,00	\$ 4.400.000,00	\$ 8.000.000,00	\$ 3.600.000,00	Conectividad	\$ 90.000,00	
Jose perez hernandez	15.000.000,00	\$ 300.000,00	\$ 600.000,00	\$ 300.000,00	Canon	\$ 1.000.000,00	
TOTAL	315.000.000,00	\$ 6.700.000,00	\$ 12.600.000,00	\$ 5.900.000,00	Salario Coord	\$ 1.200.000,00	
					% Salario Coord	\$ 630.000,00	
					Papeleria	\$ 50.000,00	
					otros	\$ 500.000,00	
					TOTAL=	\$ 4.120.000,00	

Ilustración 37, ejemplo de informe de perdida y ganancia. Elaborado por: Autores.

Anexo 5: Prototipo de sistema de información.

Ver Adjunto DAMAR en CD.