

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS



**MEJORA OPERATIVA DEBIDO A INTEGRACION DE SISTEMA
DE ATENCION DE SOLICITUDES CON SISTEMA DE RECLAMOS
CONTABLE**

INFORME DE SUFICIENCIA

PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE SISTEMAS

RAMIREZ AVILA, HENRY WILMER

LIMA - PERÚ

2013

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO	1
LISTADO DE CUADROS	3
LISTADO DE FIGURAS	4
DESCRIPTORES TEMÁTICOS	5
INTRODUCCIÓN	6
CAPITULO I: PENSAMIENTO ESTRATÉGICO	7
DIAGNÓSTICO FUNCIONAL	7
PRODUCTOS Y SERVICIOS.....	7
CLIENTES	7
PROVEEDORES	8
ORGANIZACIÓN	10
DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO	11
VISIÓN Y MISIÓN DE LA EMPRESA.....	11
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	11
FORTALEZAS Y DEBILIDADES	12
OPORTUNIDADES Y AMENAZAS	13
MATRIZ FODA.....	14
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	16
JAVA	16
WEB SERVICES	17
PATRONES DE DISEÑO	18
PMBOK	18
FRAMEWORK	19

PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS	21
CAPITULO III: PROCESO DE TOMA DE DECISIONES	24
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	24
ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.....	26
METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN	28
TOMA DE DECISIÓN.....	31
SELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN.....	31
DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN ELEGIDA.....	34
CAPITULO IV: ANÁLISIS BENEFICIO - COSTO	49
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	51
CONCLUSIONES:	51
RECOMENDACIONES:	52
GLOSARIO DE TÉRMINOS	53
BIBLIOGRAFÍA	54
CONSIDERACIONES SOBRE LAS REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	54
CITAS DE LIBROS	54
CITAS DE PÁGINAS WEB	54
ANEXOS	56

RESUMEN EJECUTIVO

El presente informe describe el problema que afronta una importante empresa bancaria cuando intenta incrementar la productividad de los analistas que atienden las solicitudes y reclamos de los clientes, reduciendo los errores de ingreso de datos y minimizando los tiempos de respuesta de las solicitudes. Para lograr dicho objetivo estratégico deciden integrar los sistemas de atención de solicitudes y reclamos de clientes con el sistema de reclamos contable, encontrando dos alternativas: Modificar sistema de Reclamos Contable para obtener la información necesaria del sistema de atención de solicitudes y reclamos de clientes a través de un servicio web, u optar por una absorción del sistema de Reclamos Contable por el sistema de atención de solicitudes y reclamos de clientes adaptando toda la funcionalidad del sistema contable.

En los siguientes capítulos se detalla a una empresa bancaria peruana, definiendo sus productos, procesos, organización, muestra el problema y se presentan alternativas de solución, los cuales son medidos según criterios definidos por la Gerencia de TI y jefes de proyectos expertos.

Se detalla la solución elegida para problemas de performance, integración de base de datos y la integración con la aplicación WorkFlow que permite realizar la atención y el seguimiento al proceso de atención de solicitudes y reclamos de los clientes.

Como resultado de la solución a implementar se espera disminuir el tiempo de atención de las solicitudes de los clientes en un 30% y la reducción de errores en la tipificación de los datos de los clientes cuando se asignan las tareas contables que se realizan para resolver los cambios de cargos y/o abonos a cuentas de los clientes. De esta manera se reducirán los costos operativos en los que incurre la compañía para atender todas las solicitudes y reclamos que ingresan los clientes.

LISTADO DE CUADROS

- Cuadro 01. Matriz FODA.
- Cuadro 02. Criterios de juicio de expertos.
- Cuadro 03. Puntaje de los criterios.
- Cuadro 04. Selección de mejor alternativa de solución.
- Cuadro 05: Costo estimado del proyecto.

LISTADO DE FIGURAS

- Figura 1: Organigrama de la empresa.
- Figura 2: Distribución de servidores de la aplicación.
- Figura 3: Diagrama de componentes de la aplicación.
- Figura 4: Distribución de capas de la aplicación.
- Figura 5: Modelo de datos.
- Figura 6: Gantt del proyecto para la etapa de Elaboración.
- Figura 7: Gantt del proyecto para la etapa Construcción (Parte 1).
- Figura 8: Gantt del proyecto para la etapa Construcción (Parte 2).
- Figura 9: Gantt del proyecto para la etapa de Transición.
- Figura 10: Diagrama de flujo de Atención de Solicitudes.
- Figura 11: Diagrama de flujo de solicitudes y Reclamos Contable.
- Figura 12: Flujo de Renovación de CBP.
- Figura 13: Diagrama de estos de las transacciones.

DESCRIPTORES TEMÁTICOS

- Consumo no reconocido
- Operaciones Rechazadas
- Reclamos
- Web Services
- Analíticas
- Autonomías
- Afectaciones
- Atención de solicitudes

INTRODUCCIÓN

Un proceso de vital importancia para esta empresa bancaria es la atención de solicitudes y reclamos de sus clientes. En el año 2007 se inició la creación de una aplicación para manejar y gestionar las solicitudes y reclamos de los clientes mediante un sistema web el cual está integrado al portal del banco. Sin embargo este sistema se creó para administrar el flujo de las solicitudes de los clientes, pero la atención en sí de las solicitudes se realiza fuera de la aplicación, utilizando otros sistemas del banco.

Dada esta situación, la gerencia general prioriza la ejecución de un proyecto para reducir los tiempos de atención a las solicitudes y reclamos de clientes integrando la información de las solicitudes para evitar errores de transcripción que se producen al tener dos sistemas que no se comunican, pero que son necesarios para atender las solicitudes y reclamos de clientes. Se presentan dos alternativas de solución relacionadas a la absorción del sistema de reclamos contable e integrarlo dentro del sistema de atención de solicitudes; y la otra alternativa es la comunicación de estos dos sistemas a través de un servicio web.

CAPITULO I

PENSAMIENTO ESTRATÉGICO

DIAGNÓSTICO FUNCIONAL

PRODUCTOS Y SERVICIOS

Los productos y servicios se distinguen en dos categorías:

Productos Personales:

Cuentas para ahorrar, cuentas para operar en oficinas, cuentas para recibir tu sueldo, Tarjetas de crédito y debito, créditos personales, créditos hipotecarios, seguros, envíos y transferencias de dinero, inversiones, servicios diversos.

Productos Empresariales:

Tarjeta solución negocios, leasing, servicios de pago, servicio de información, financiamiento, servicio de recaudación, cuentas de ahorros corrientes y a plazos, tarjetas de crédito y débito, seguros, etc.

CLIENTES

El Banco agrupa a sus clientes en dos grandes Bancas:

1. La Banca Minorista, que atiende a más de 2.1 millones de clientes, conformada por personas jurídicas con niveles de ventas menores o iguales a US\$ 1.5 millones al año y personas naturales con o sin negocios.

La Banca Minorista está compuesta por cuatro segmentos de clientes. Los dos primeros, Segmento Exclusivo (BEX) y Segmento Consumo (BdC), atienden a personas naturales. Los otros dos, Segmento Negocios (BdN) y Segmento Pequeña Empresa (BPE), atienden a personas jurídicas y personas naturales con negocios en la Banca Minorista.

2. La Banca Mayorista, que atiende a más de 7,500 clientes, conformada por personas jurídicas con niveles de ventas mayores o iguales a US\$ 1.5 millones anuales.

La Banca Mayorista se subdivide en Banca Empresarial y Banca Corporativa, la cual, a partir del 2005, incluye la Banca Institucional que está compuesta por clientes agrupados en sectores: Gobierno, Educativo, Organismos Internacionales, ONGs y de Cooperación Técnica, Gremios, Asociaciones Civiles e Instituciones Religiosas.

PROVEEDORES

La organización considera que la eficaz articulación de los procesos de adquisición de bienes y servicios, constituye una fuente relevante de creación de valor. Los proveedores de esta empresa emisora de tarjetas de crédito pueden ser divididos en 2 grupos diferenciados:

- Proveedores directos: son organizaciones que proveen a la empresa los insumos o bienes, servicios y productos que se usan para la elaboración de variados servicios y productos que se usaran para fabricación de

servicios y productos que atenderán las necesidades de los clientes, por ejemplo: plásticos, impresoras, servicios de Courier, servicios de call center, contact center, etc.

- Proveedores indirectos: Son las organizaciones de las cuales se adquiere bienes o servicios que no están relacionadas directamente con la fabricación de los servicios o productos que se ofrecen a los clientes. Por ejemplo: servicios de publicidad, artículos de oficina, hardware y software, servicios generales, etc.

ORGANIZACIÓN

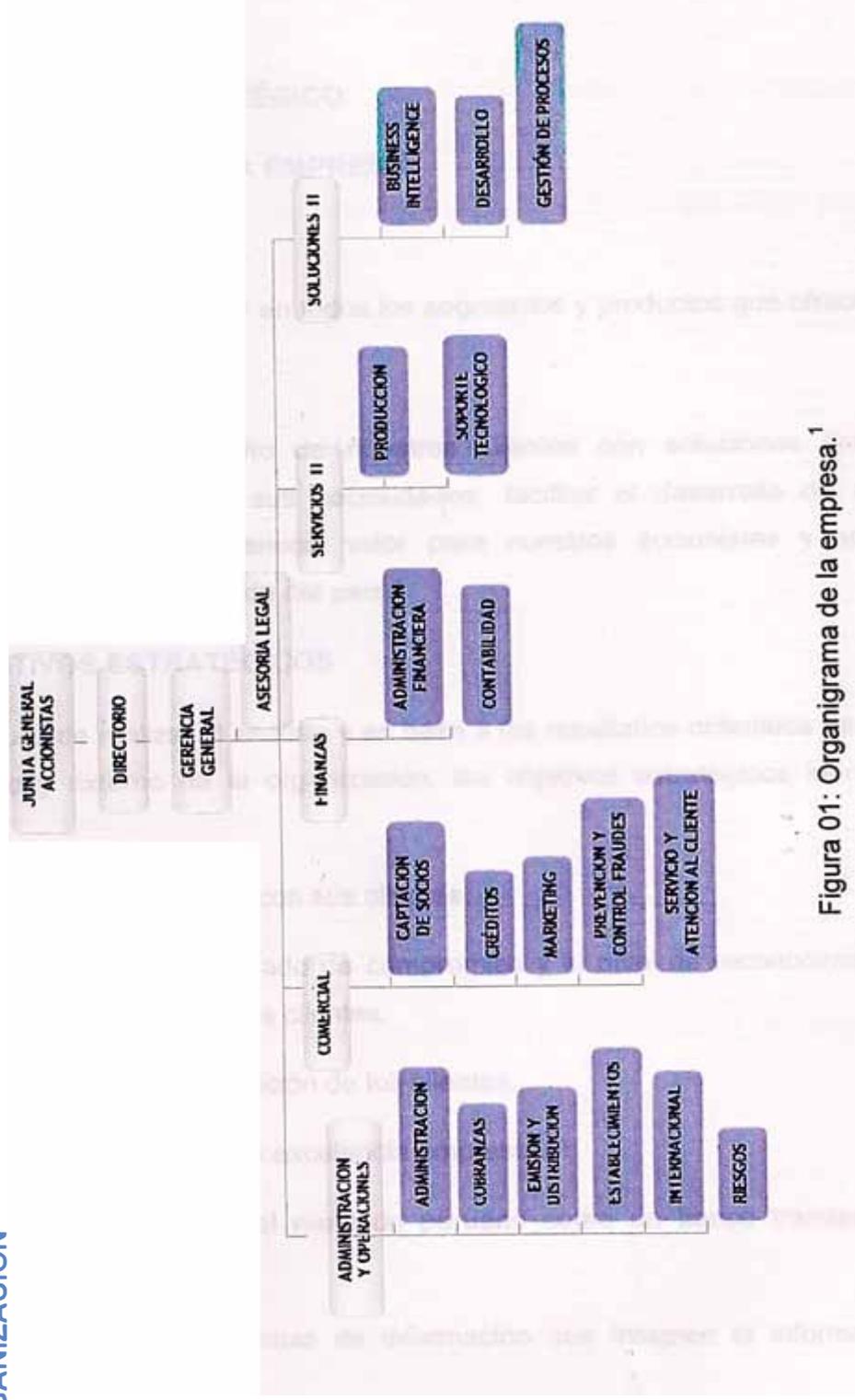


Figura 01: Organigrama de la empresa.¹

Figura 01: Organigrama de la empresa.¹

¹ Fuente: Elaboración propia

DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO

VISIÓN Y MISIÓN DE LA EMPRESA

Visión:

“Ser el Banco líder en todos los segmentos y productos que ofrecemos.”

Misión:

“Promover el éxito de nuestros clientes con soluciones financieras adecuadas para sus necesidades, facilitar el desarrollo de nuestros colaboradores, generar valor para nuestros accionistas y apoyar el desarrollo sostenido del país.”

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Después de realizar el análisis y en base a los resultados obtenidos del análisis interno y externo de la organización, los objetivos estratégicos identificados son:

OE1. Mejorar la relación con sus clientes.

OE2. Hacer sentir el grado de compromiso y el nivel de reconocimiento que tiene la empresa hacia los clientes.

OE3. Mantener la fidelización de los clientes.

OE4. Compromiso con la excelencia empresarial.

OE5. Posicionarse en el mercado peruano como un banco transaccional y simple.

OE6. Implementar sistemas de información que integren la información del negocio.

OE7. Promover el aprendizaje organizacional interno con programas de capacitación.

OE8. Orientar la preferencia de los clientes potenciales a través de pagos más favorables.

OE9. Incentivar el consumo de nuestros productos mediante campañas de marketing agresivas.

OE10. Actualización e integración de Sistemas para soportar y acelerar la atención al cliente.

FORTALEZAS Y DEBILIDADES

Fortalezas

Empresa consolidada, considerada una de las empresas más grandes del Perú y tiene respaldo financiero.

Cuenta con infraestructura en tecnología.

Altos niveles de calidad y seguridad.

Mantiene un servicio personalizado con los clientes, con productos que se adaptan a sus necesidades.

Posee una amplia cartera de clientes.

Cuenta con novedosos sistemas y aplicación de Internet para agilizar sus procesos.

Debilidades

Ventajas comparativas fáciles de copiar (Crecimiento a nivel nacional con los agentes de banco en tiendas y bodegas).

Deficiencia en la integración de sistemas de información, la integración de información entre los centros de atención de solicitudes y el sistema contable de reclamos.

Procesos lentos en la atención al cliente: la atención de solicitudes y reclamos de los clientes con frecuencia toman más tiempo de lo debido por errores al transcribir la información de la solicitud.

OPORTUNIDADES Y AMENAZAS

Oportunidades

Crecimiento de poder adquisitivo de la población: Dado que el poder adquisitivo de la población activa se incrementa en forma similar se incrementa los potenciales clientes de la organización.

Crecimiento de mercado crediticio: El incremento de la población activa impulsa la demanda de créditos y adquisición de productos bancarios.

Amenazas

Alto margen bancario atrae inversión de entidades financieras internacionales.

Ingreso de nuevos competidores: Nuevos bancos y entidades financieras ofertan productos similares.

MATRIZ FODA

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
MATRIZ FODA	<p>F1. Empresa consolidada.</p> <p>F2. Infraestructura en tecnología.</p> <p>F3. Altos niveles de calidad y seguridad.</p> <p>F4. Servicio personalizado.</p> <p>F5. Amplia cartera de clientes.</p> <p>F6. Cuenta con novedosos sistemas y aplicaciones.</p>	<p>D1. Ventajas comparativas fáciles de copiar.</p> <p>D2. Deficiencia en la integración de sistemas de información.</p> <p>D3. Procesos lentos en la atención de solicitudes del cliente.</p>
OPORTUNIDADES	ESTRATEGIAS (FO)	ESTRATEGIAS (DO)

<p>O1. Crecimiento de poder adquisitivo de la población.</p> <p>O2. Crecimiento de mercado crediticio.</p>	<p>OE1. Mejorar la relación con sus clientes.</p> <p>OE3. Mantener la fidelización de los clientes.</p>	<p>OE5. Posicionarse en el mercado peruano como un banco transaccional y simple.</p> <p>OE6. Implementar sistemas de información que integre la información del negocio.</p> <p>OE7. Promover el aprendizaje organizacional interno con programas de capacitación.</p>
AMENAZAS		
ESTRATEGIAS(FA)		
<p>A1. Mercado peruano atrae inversiones financieras internacionales.</p> <p>A2. Ingreso de nuevos competidores.</p>	<p>OE4. Compromiso con la excelencia empresarial.</p> <p>OE9. Incentivar el consumo de nuestros productos mediante campañas de marketing agresivas.</p>	<p>OE2. Hacer sentir el grado de compromiso y el nivel de reconocimiento que se tiene a los clientes.</p> <p>OE10. Actualización e integración de sistemas para soportar y acelerar la atención del cliente.</p>

Cuadro 01: Matriz FODA²

² Fuente: Elaboración propia

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

JAVA

La tecnología Java es una orientada a objetos, independiente de la plataforma, entorno de programación multiproceso. Es la base para servicios Web y en red, aplicaciones, escritorios independientes de la plataforma, la robótica, y otros dispositivos integrados.

Existen tres tipos de edición de la plataforma Java:

- Tecnología Java en el PC de sobremesa de Java Platform, Standard Edition (Java SE) permite a los desarrolladores crear de forma segura, las aplicaciones portátiles de alto rendimiento para la más amplia gama de plataformas de cómputo de escritorio que sea posible, incluyendo Macintosh, Linux, Microsoft Windows, Solaris y Oracle.
- Tecnología Java en el servidor de Java Platform, Enterprise Edition (Java EE) es el estándar para la entrega de aplicaciones seguras, robustas, escalables y multi-plataforma y servicios a través de la empresa, desde aplicaciones de servidor y de escritorio a aplicaciones móviles inalámbricos y de línea fija.

- Tecnología Java en las pequeñas y dispositivos móviles de Java Platform, Micro Edition (Java ME) satisface las necesidades de los desarrolladores que crean aplicaciones para los mercados de consumo e integrados. Ninguna otra tecnología ofrece este tipo de aplicaciones robustas a través de tantos tipos de tamaño limitado de dispositivos inalámbricos y de línea fija, desde teléfonos móviles y PDA y la telemática de vehículos.

WEB SERVICES

Un servicio web es un tipo de aplicación web, es decir, una aplicación general, emitido a través de HTTP³ (Hyper Text Transport Protocol). Un servicio web es una aplicación distribuida cuyos componentes se pueden implementar y ejecutar en dispositivos distintos. Un servicio web de selección de acciones pueden consistir en componentes de código de varios lenguajes de programación, cada uno alojado en un servidor independiente de nivel empresarial, y el servicio web puede ser consumida en las PC, Palm, y otros dispositivos.

La descripción de un Web Service se realiza mediante WSDL que es un formato XML que muestra la especificación de nombre de servicio, mensajes, puertos de comunicaciones, nombres de operaciones, tipos de datos de los parámetros de operaciones.

La definición del WSDL⁴ permite al Web Service es un mecanismo interoperable en distintas plataformas (sistema operativo, arquitectura de hardware, lenguajes de programación) es por esta razón que los tipos de datos detallados en este

³ HTTP: Hyper Text Transport Protocol (Protocolo de Transferencia de Hipertexto), protocolo está en cada transacción de World Wide Web.

⁴ WSDL: Web Service Description Language (Lenguaje de Descripción de Servicios Web), es un formato XML usado para describir el servicio web.

XML deben usar los tipos genéricos emitidos en un DTD de la organización que estandariza en temas Web, W3C.

PATRONES DE DISEÑO

Los patrones de diseño son la base para la búsqueda de soluciones a problemas comunes en el desarrollo de software y otros ámbitos referentes al diseño de interacción o interfaces.

Un patrón de diseño es una solución a un problema de diseño. Para que una solución sea considerada un patrón debe poseer ciertas características. Una de ellas es que debe haber comprobado su efectividad resolviendo problemas similares en ocasiones anteriores. Otra es que debe ser reusable, lo que significa que es aplicable a diferentes problemas de diseño en distintas circunstancias.

PMBOK

Es el estándar para la Administración de Proyectos y cuyas siglas significan en inglés Project Management Body of Knowledge (el Compendio del Saber de la Gestión de Proyectos en español).

Éste a su vez puede ser entendido como una colección de sistemas, procesos y áreas de conocimiento que son universalmente aceptados y reconocidos como los mejores dentro de la gestión de proyectos.

El compendio de información proveída en el PMBOK provee a todo profesional que desee especializarse en ésta área de los fundamentos de la administración de proyectos para poder aplicarlo en campos tan disímiles como la electrónica,

el desarrollo de software, construcción, proyectos web, proyectos en industrias alimentarias, etc.

FRAMEWORK

FrameWork es un concepto sumamente genérico, se refiere a “ambiente de trabajo, y ejecución”. En general los framework son soluciones completas que contemplan herramientas de apoyo a la construcción (ambiente de trabajo o desarrollo) y motores de ejecución (ambiente de ejecución).

FrameWork puede ser algo tan grande como “.NET” o Java (también es un framework), pero también el concepto se aplica a ámbitos más específicos, por ejemplo; dentro de Java en el ámbito específico de aplicaciones Web tenemos los framework: Struts, “Java Server Faces”, o Spring. Estos frameworks de Java en la práctica son conjuntos de librerías (API's) para desarrollar aplicaciones Web, más librerías para su ejecución (o motor), y más un conjunto de herramientas para facilitar esta tarea (debuggers, ambientes de desarrollo como Eclipse, etc.).

Otros ejemplos de frameworks para ámbitos específicos:

- Ámbito: Web Services =>FrameWork: Axis.
- Ámbito: Interfaz de Usuario Web Dinámica =>FrameWork: Ajax – DWR
- Ámbito: Procesos de Negocio => BPMS (WebSphere, AquaLogic, o Oracle)

Por eso antes se debe acotar que ámbito se desea “apoyar” con un FrameWork.

El ámbito más común es el de desarrollo de aplicaciones o sistemas (genérico), bajo el cual algunos buenos ejemplos de Framework sobre Java son:

- Spring en combinación con Eclipse (eclipse es el equivalente a Visual Studio .NET pero para Java)
- Struts en combinación con Eclipse.

Las anteriores se recomiendan porque son los más usados, y por lo tanto se encuentra abundante documentación e información al respecto, además si se buscan proveedores que manejen esas tecnologías, se van a poder encontrar fácilmente, y por ser tecnologías que están en apogeo también existen más herramientas e implementaciones, que van a facilitar el desarrollo de aplicaciones. Por otro lado son tecnologías abiertas, es decir. Funcionan prácticamente sobre cualquiera Hardware y Sistema Operativo, y en esta caso si hablamos de aplicaciones Web, funcionan sobre cualquier Servidor de Aplicaciones conocido (IBM WebSphere, BEA WebLogic, o JBoss). Y en cuanto a costos prácticamente no hay costos de licencias: Spring, Struts, y Eclipse no tienen costos de licencias.

Referencias:

- Spring (<http://www.springframework.org/>)
- Struts (<http://struts.apache.org/>)
- .Net (<http://msdn2.microsoft.com/es-mx/netframework/default.aspx>)
- Axis (<http://ws.apache.org/axis/>)
- Ajax – DWR (<http://getahead.org/dwr>)
- BPMS (<http://soaagenda.com/journal/articulos/que-es-bpm-que-es-bpms/>)

PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

La programación orientada a objetos es un paradigma de programación que trata de encontrar una solución a problemas. Introduce nuevos conceptos, que superan y amplían conceptos antiguos ya conocidos. Entre ellos destacan los siguientes:

- **Clase:** definiciones de las propiedades y comportamiento de un tipo de objeto concreto. La instanciación es la lectura de estas definiciones y la creación de un objeto a partir de ellas.
- **Herencia:** (por ejemplo, herencia de la clase C a la clase D) Es la facilidad mediante la cual la clase D hereda en ella cada uno de los atributos y operaciones de C, como si esos atributos y operaciones hubiesen sido definidos por la misma D. Por lo tanto, puede usar los mismos métodos y variables públicas declaradas en C. Los componentes registrados como privados también se heredan, pero como no pertenecen a la clase, se mantienen escondidos al programador y sólo pueden ser accedidos a través de otros métodos públicos. Esto es así para mantener hegemónico el ideal de OOP⁵.
- **Objeto:** entidad provista de un conjunto de propiedades o atributos (datos) y de comportamiento o funcionalidad (métodos) los mismos que consecuentemente reaccionan a eventos. Se corresponde con los objetos reales del mundo que nos rodea, o a objetos internos del sistema (del programa). Es una instancia a una clase.
- **Método:** Algoritmo asociado a un objeto (o a una clase de objetos), cuya ejecución se desencadena tras la recepción de un "mensaje". Desde el punto de vista del comportamiento, es lo que el objeto puede hacer. Un método puede producir un cambio en las propiedades del objeto, o la

⁵OOP: Acrónimo en inglés Object Oriented Programming (Programación Orientada a Objetos).

generación de un "evento" con un nuevo mensaje para otro objeto del sistema.

- **Evento:** Es un suceso en el sistema (tal como una interacción del usuario con la máquina, o un mensaje enviado por un objeto). El sistema maneja el evento enviando el mensaje adecuado al objeto pertinente. También se puede definir como evento, a la reacción que puede desencadenar un objeto, es decir la acción que genera.
- **Mensaje:** una comunicación dirigida a un objeto, que le ordena que ejecute uno de sus métodos con ciertos parámetros asociados al evento que lo generó.
- **Propiedad o atributo:** contenedor de un tipo de datos asociados a un objeto (o a una clase de objetos), que hace los datos visibles desde fuera del objeto y esto se define como sus características predeterminadas, y cuyo valor puede ser alterado por la ejecución de algún método.
- **Estado interno:** es una variable que se declara privada, que puede ser únicamente accedida y alterada por un método del objeto, y que se utiliza para indicar distintas situaciones posibles para el objeto (o clase de objetos). No es visible al programador que maneja una instancia de la clase.
- **Componentes de un objeto:** atributos, identidad, relaciones y métodos.
- **Identificación de un objeto:** un objeto se representa por medio de una tabla o entidad que esté compuesta por sus atributos y funciones correspondientes.

En comparación con un lenguaje imperativo, una "variable", no es más que un contenedor interno del atributo del objeto o de un estado interno, así como la "función" es un procedimiento interno del método del objeto.

CAPITULO III

PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente la organización está en constante incremento de venta de sus productos y servicios, por lo cual también se ha incrementado las solicitudes y reclamos de los clientes.

En el proceso de atención de solicitudes y reclamos de los clientes, podemos hallar aquellas que generan movimientos contables y las que se pueden atender sin afectar la contabilidad de la organización.

Todas las solicitudes y reclamos de los clientes son registradas y administradas a través del aplicativo SRSC, el cual se encarga de:

- Ingresar los diferentes tipos de solicitudes.
- Validar los datos del formulario de las solicitudes
- Asignar el analista encargado para la atención.
- Registrar los datos de finalización de las solicitudes.
- Finalizar la atención de las solicitudes.

Cabe resaltar que esta aplicación solo maneja el estado y la información de las solicitudes de los clientes, pero la atención en sí de las solicitudes y reclamos se realizan validando y extrayendo información de los otros aplicativos de la empresa, luego de realizar la atención de las solicitudes y reclamos se registra en la aplicación SRSC el resultado del análisis y resultado de las solicitudes, registrando los datos de finalización de las solicitudes.

Las solicitudes que generan movimiento contables en la organización, son atendidas necesariamente a través de la aplicación Reclamos Contable, la cual registra los datos básicos del cliente y se registra las operaciones contables (Cargo y Abono) necesarias para realizar los cargos y/o abonos a las cuentas de la empresa y a las cuentas de los clientes.

Sin embargo las solicitudes tienen que ser registradas manualmente en la aplicación Reclamos Contable, ya que no existe comunicación entre dicha aplicación y SRSC, por lo cual los analistas se encargan de digitar manualmente los datos del cliente (número de documento, nombre del cliente, motivo del reclamo o solicitud, cuenta del cliente, etc.).

Al digitar estos datos muchas veces por el apuro los analistas cometen errores al digitar estos datos, ingresando datos erróneos en el sistema. Esto origina retrasos en la atención de las solicitudes ya que al momento de procesar las operaciones no corresponde el número de cuenta, el número de documento, etc., y estas operaciones son rechazadas y nuevamente retorna a la bandeja del analista para realizar nuevamente el análisis de la solicitud.

Debido a estos problemas los analistas bajan su productividad debido a que se toma un tiempo mucho mayor para la atención de las solicitudes y por lo cual genera encolamiento de solicitudes de los clientes.

Otro inconveniente que se tiene con la aplicación Reclamos Contable y viene de parte del área de Arquitectura de TI, es que la aplicación de Reclamos Contable

es una aplicación desarrollada en una plataforma no reconocida por el área Arquitectura de TI, es decir, son aplicaciones que fueron creadas en plataformas que no se piensa dar mantenimiento por parte de arquitectura, y estas aplicaciones en un futuro serán migradas a otra plataforma.

La problemática se vincula al objetivo estratégico:

OE10. Actualización e integración de sistemas para soportar y acelerar la atención del cliente.

El proyecto está asociado a este objetivo estratégico porque disminuye las siguientes debilidades que presenta la empresa:

D2. Deficiencia en la integración de Sistemas de Información.

D3. Procesos lentos en la atención de solicitudes del cliente.

Los problemas encontrados son:

P1: Aplicaciones no comunicadas y datos no sincronizados para realizar la atención de solicitudes y reclamos de los clientes.

P2: Aplicación Reclamos Contable se encuentra en una plataforma no reconocida por arquitectura.

Debido a la causa de incremento en el tiempo de atención de las solicitudes y reclamos de los clientes, se prioriza el problema P1.

ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

Para la solución del problema la Gerencia de Investigación y Desarrollo de TI – determinaron las siguientes alternativas de solución:

A1: Realizar la Integración de las aplicaciones SRSC y Reclamos Contable a través de servicios web, que se encarguen de comunicar estas dos aplicaciones.

A2: Realizar la fusión de las aplicaciones, haciendo que la aplicación SRSC absorba todas las funcionalidades de la aplicación Reclamos Contable.

A continuación se detalla cada una de las alternativas.

A1: Realizar la Integración de las aplicaciones SRSC y Reclamos Contable a través de servicios web, que se encarguen de comunicar estas dos aplicaciones.

La aplicación SRSC (Sistema de Reclamos y Solicitudes de Clientes) basada en el lenguaje Java, es el sistema mediante el cual se realizan el registro de las solicitudes de los clientes, generación de constancia de la solicitud, estimación de la fecha de atención de la solicitud, asignación del analista que atenderá la solicitud y la finalización de las solicitudes atendidas. Esta aplicación contiene información del cliente y los datos de su solicitud que fueron registradas por los asesores que representan los puntos de contacto con los clientes.

Para realizar la comunicación de la aplicación SRSC con Reclamos Contable, esta última debe modificarse para agregar los clientes de los servicios web para consumir el servicio web que expone la aplicación SRSC para obtener los datos de la solicitud y del cliente, y así evitar la transcripción manual de los datos de la solicitud y del cliente.

A2: Realizar la fusión de las aplicaciones, haciendo que la aplicación SRSC absorba todas las funcionalidades de la aplicación Reclamos Contable.

La funcionalidad de la aplicación Reclamos Contable debe ser migrada en la aplicación SRSC, esta última aplicación ya contiene ciertas características

similares a la aplicación, como el manejo de equipos de atención de solicitudes, rango de autonomía de los analistas, mantenimiento de las opciones de la aplicación. Sin embargo existen otras operaciones que no están implementadas, y para cual se necesita realizar un desarrollo en SRSC para agregar la funcionalidad de Reclamos Contable.

Reclamo Contable no puede ser reutilizado ya que se encuentra en otra plataforma. Reclamos Contable está desarrollado en el lenguaje .Net y su base de datos SQL Server, sin embargo SRSC está desarrollado en el lenguaje Java y su base de datos es Oracle.

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

Para la selección de la mejor alternativa se procedió con la técnica de estimación de “Juicio de Expertos” en el cual el grupo de expertos integrado por Jefes de proyectos de TI, analistas técnicos experimentados junto con a alta gerencia realizaron el análisis, evaluación y selección de la mejor alternativa de solución.

Ventajas de la metodología

- Los criterios de ponderación se basan en la experiencia induciendo a una mayor calidad de respuesta.
- Se considera un panorama con mayores factores y detalles.
- Considera todos los factores cuya influencia es ponderada.

Desventajas de la metodología

- Los criterios tomados por algunos expertos pueden ser subjetivos.

- Las estimaciones pueden ser sesgadas, puesto que son estimaciones según el criterio del estimador.
- Algunos estimadores pueden verse influenciados por las estimaciones de realizadas por otro estimador.

La comisión evaluadora formada por alta gerencia tomó los siguientes criterios, como se indica en la tabla siguiente, para evaluar las alternativas:

CRITERIO	PESO	DESCRIPCIÓN
Costo de implementación de la solución.	0.30	Costo relacionado al desarrollo del aplicativo, adquisición de servidores y dispositivos.
Uso de patrones de diseño.	0.05	Programación definida por multicapas para separar lógica de negocio y presentación.
Utilización de última tecnología.	0.10	Utilización de lenguaje que soporte las últimas especificaciones estándar de HTML, Web Services definidos por W3C.
Reutilización del Sistema de seguridad.	0.20	Reutilización de la administración de perfiles y accesos de los usuarios.
Estandarización de procesos y sistemas de información.	0.15	Definición de programadores idóneos para el desarrollo de la aplicación.
Respuesta a cambios o mantenimiento.	0.20	Nivel de respuesta de la aplicación en caso de cambios en la lógica o solución de problemas para su mantenimiento.

Cuadro02: Criterios de juicio de expertos.

Se define los puntajes para los criterios anteriormente mencionados en base a la siguiente escala cualitativa:

PUNTAJE	SIGNIFICADO
1	Muy bajo
2	Bajo
3	Regular
4	Alto
5	Muy Alto

Cuadro03: Puntaje de los criterios.

TOMA DE DECISIÓN

SELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN

La comisión evaluadora procedió a la evaluación y selección de la mejor alternativa en base a los criterios y puntajes mencionados en la sección anterior, se muestra en un cuadro el resumen de los resultados.

ALTERNATIVAS		A1: Realizar la Integración de las aplicaciones SRSC y Reclamos Contable a través de servicios web, que se encarguen de comunicar estas dos aplicaciones.		A2: Realizar la fusión de las aplicaciones SRSC y Reclamos Contable, haciendo que la aplicación SRSC absorba todas las funcionalidades de la aplicación Reclamos Contable.	
ALTERNATIVAS	CRITERIOS	PESO			
	Menor costo de implementación de la solución	0.30	4		2
	Uso de patrones de diseño	0.05	3		4
	Utilización de última tecnología	0.10	4		5
	Reutilización del Sistema de seguridad	0.20	2		4
	Estandarización de procesos y sistemas de información.	0.15	2		4
	Respuesta a cambios o mantenimiento	0.20	2		3
SUMATORIA PONDERADA			2.75		3.30

Cuadro 04: Selección de mejor alternativa de solución.

Como se aprecia en el cuadro anterior las alternativas obtienen las siguientes ponderaciones:

A1: Realizar la Integración de las aplicaciones SRSC y Reclamos Contable a través de servicios web, que se encarguen de comunicar estas dos aplicaciones.

Ponderación: 2.75

A2: Realizar la fusión de las aplicaciones, haciendo que la aplicación SRSC absorba todas las funcionalidades de la aplicación Reclamos Contable.

Ponderación: 3.30

Como resultado de esta ponderación se deduce la alternativa A2 como la mejor alternativa para resolver la problemática de la empresa.

DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN ELEGIDA

En el presente capítulo se detalla los aspectos de la solución elegida.

Para desarrollar la integración de las aplicaciones SRSC y Reclamos Contable se ha desarrollado los siguientes requerimientos del sistema:

- Modificación de consulta de solicitudes, agregando la información de los procesos contables definidos por el analista.
- Consulta de Transacciones de las solicitudes.
- Consulta de operaciones definidas en las transacciones.
- Histórico de estados de las transacciones.
- Carga masiva de operaciones de las solicitudes.
- Creación de interfaz para realizar observaciones y/o rechazos de las transacciones.
- Proceso de lote de ejecución de las transacciones.
- Flujo de aprobaciones y Desaprobaciones.
- Descargo y renovación de CBP.
- Mantenimiento de Analíticas.
- Mantenimiento de Afectaciones.
- Mantenimiento de Productos.
- Mantenimiento de glosas
- Mantenimiento de tipo de cambio.
- Mantenimiento de Jerarquías.

La arquitectura de la aplicación de SRSC no va variar, solo se estará agregando los nuevos flujos por los que la solicitud debe pasar antes de dar por atendido las solicitudes o reclamos de los clientes.

A continuación se muestra la distribución de servidores de SRSC:

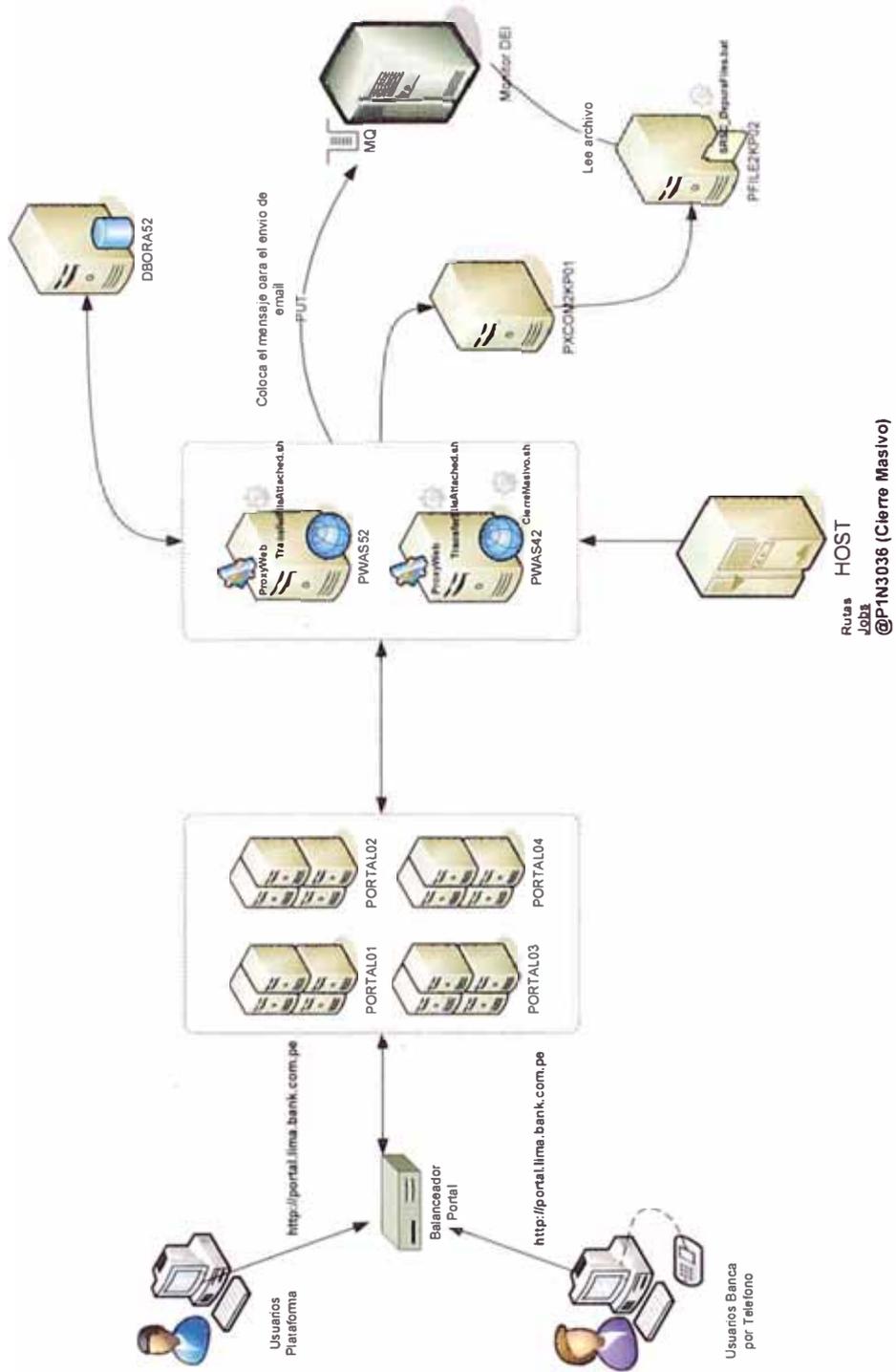


Figura 2: Distribución de servidores de la aplicación.⁶

⁶Fuente: Elaboración propia

En el siguiente diagrama de arquitectura de la aplicación SRSC se muestran los componentes que se verán afectados por la integración con Reclamos Contable:

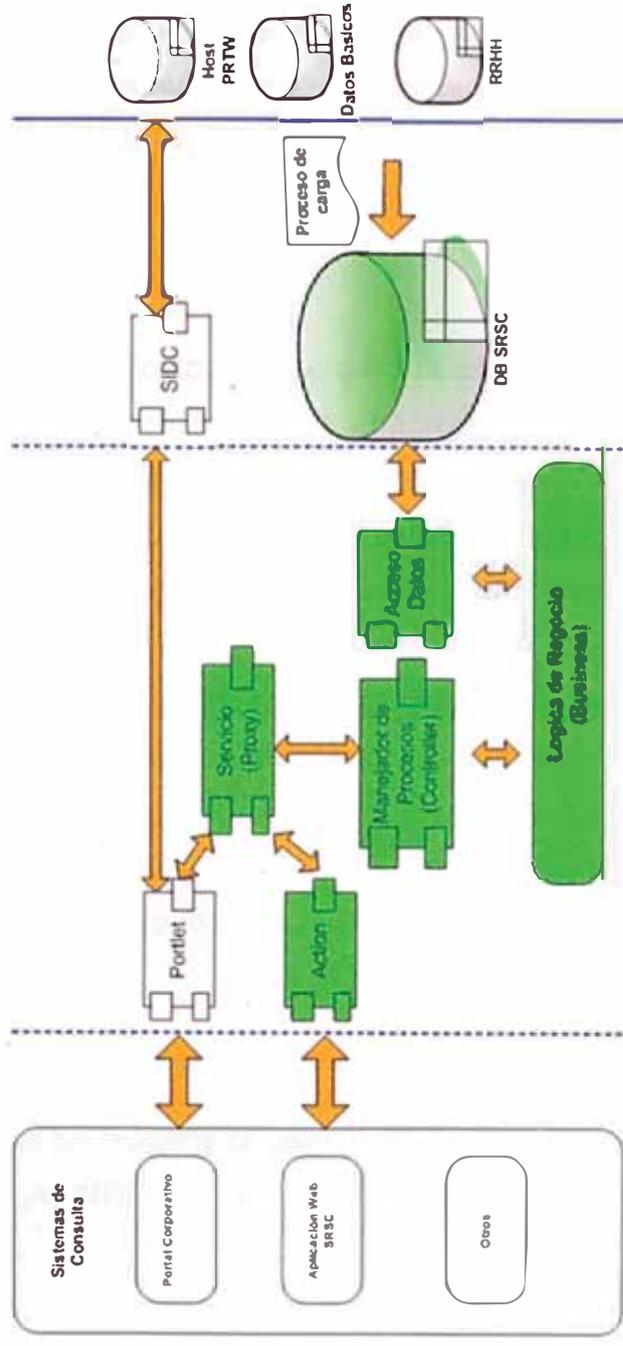


Figura 3: Diagrama de componentes de la aplicación.⁷

⁷Fuente: Elaboración propia.

Los componentes que se ven afectados con esta integración son:

- La base de datos: En esta parte se agregaran la creación de las nuevas tablas que se necesitan para agregar la funcionalidad de Reclamos Contable.
- Acceso a datos: esta capa se ve afectada ya que se crearan nuevos métodos para acceder a la información guardada en las nuevas tablas creadas y/o modificadas.
- Lógica de Negocio: Se agregara la lógica que debe seguir cada uno de los nuevos procesos que se va agregar, así como la actualización de los procesos existentes para realizar la integración.
- La capa controladora o manejadora de procesos: En esta capa se agregara los nuevos flujos de las operaciones de Reclamos Contable.
- La capa de Servicios: Se modificara la capa de servicios para inscribir los procesos que contienen lógica de negocio y que deben pasar por un conjunto de procesos definidos en la capa controladora.
- Action: Esta capa representa la capa de presentación del Back Office de la aplicación, y es básicamente donde se estará agregando las nuevas opciones dentro del menú de la aplicación para exponer la nueva funcionalidad.

Los otros componentes de la aplicación no sufren ningún impacto.

A continuación se muestra el diagrama de los componentes del Back Office de la aplicación de SRSC con los cambios que se realizaran en cada uno de sus componentes.

Como podremos observar, en el diagrama anterior se refleja los componentes que sufren cambios:

Segurinet: Este componente se encarga de administrar la seguridad de la aplicación. Esta capa no sufrirá cambios ya que los usuarios que utilizaban tanto SRSC como Reclamos Contable son los mismos aunque tenían métodos diferentes de autenticación en cada una de las aplicaciones antes mencionadas.

Modulo Web: básicamente en esta capa nos encargaremos de agregar los menús y pantallas de la funcionalidad que se va agregar de Reclamos Contable, en algunos casos, se modificaran las pantallas para agregar los datos adicionales que se necesita registrar para continuar con el proceso contable de la aplicación.

Servicio: Como ya se mencionó, en esta capa están las operaciones disponibles por el servicio web de SRSC, se agregaran las operaciones que involucren realizar flujos nuevos dentro del proceso de las solicitudes, y que están definidas en la capa controladora.

Controlador: En esta capa se puede observar los tres diferentes grupos de clases que se encargan de manejar los procesos, identificar los flujos y ejecutar los procesos. Los cambios que se realizaran son básicamente en la identificación de los flujos y la ejecución de los nuevos procesos, la otra agrupación de administración quedara intacta ya que se cuenta con la estructura de tablas necesarias para administrar los flujos sin necesidad de modificar esta sección.

Negocio: Esta capa contendrá la lógica de los procesos que se van a ejecutar para realizar la parte contable de la aplicación.

Base de Datos: En la base de datos básicamente se crearan dos grupos de tablas y un tercer grupo en las cuales solo se ingresaran nuevos registros para la inscripción de los nuevos flujos, estas tablas son exclusivas de la capa controladora para identificar los flujos que debe seguir las solicitudes.

A continuación se presenta el modelo de datos de las principales entidades del proyecto.

Se definieron las actividades a realizar para la integración con su respectiva estimación de tiempos para el proyecto. Se tiene estimado iniciar el proyecto 02/08/2012 y tiene por fecha de finalización el 01/04/2013, un tiempo aproximado de 8 meses, para llevar a cabo el proyecto.

A continuación se muestra el cronograma inicial del proyecto:

Etapas de Elaboración:

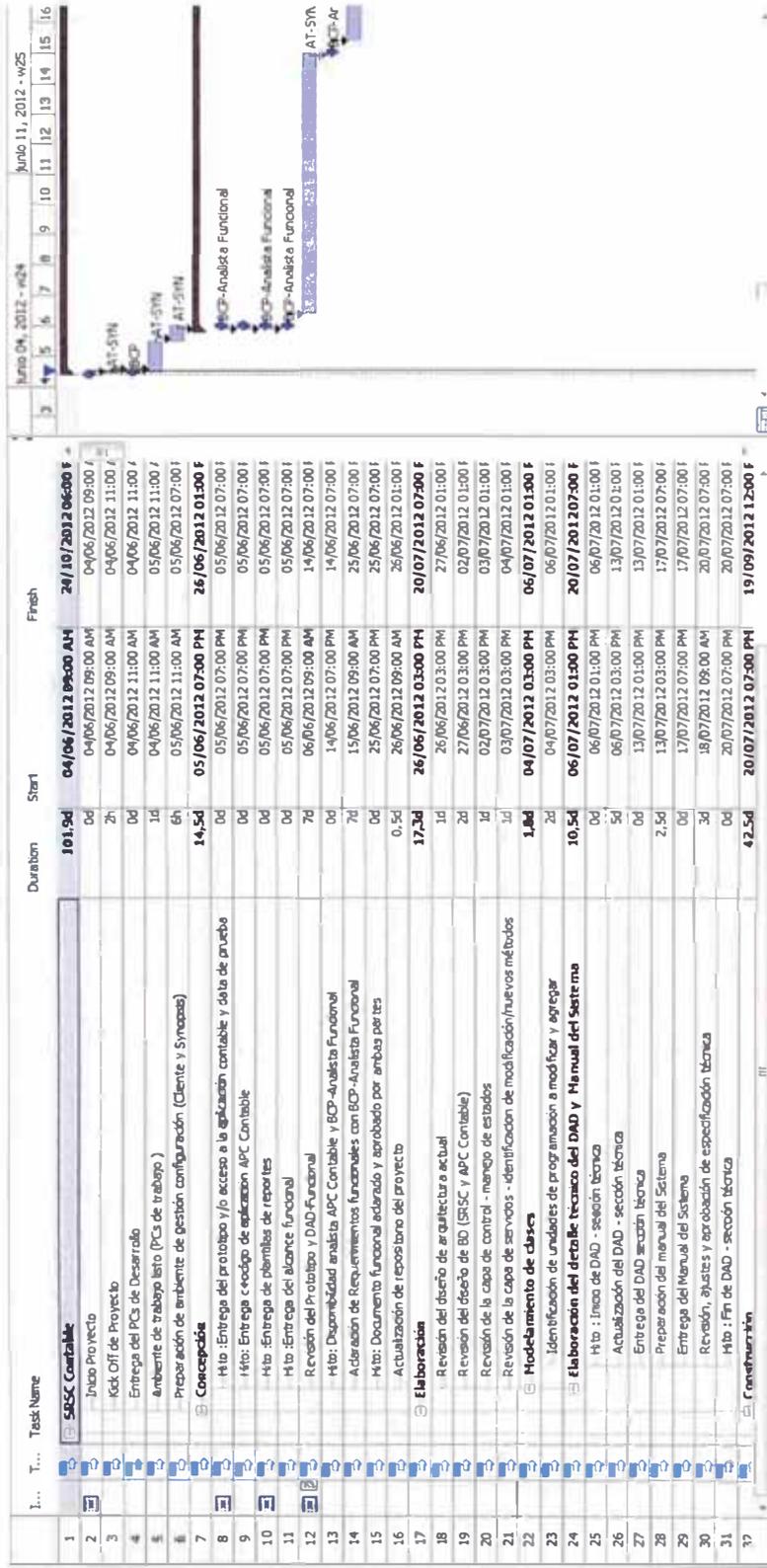


Figura 6: Gantt del proyecto para la etapa de Elaboración.¹⁰

¹⁰ Fuente: Elaboración propia

Etapa de Construcción: Parte 1

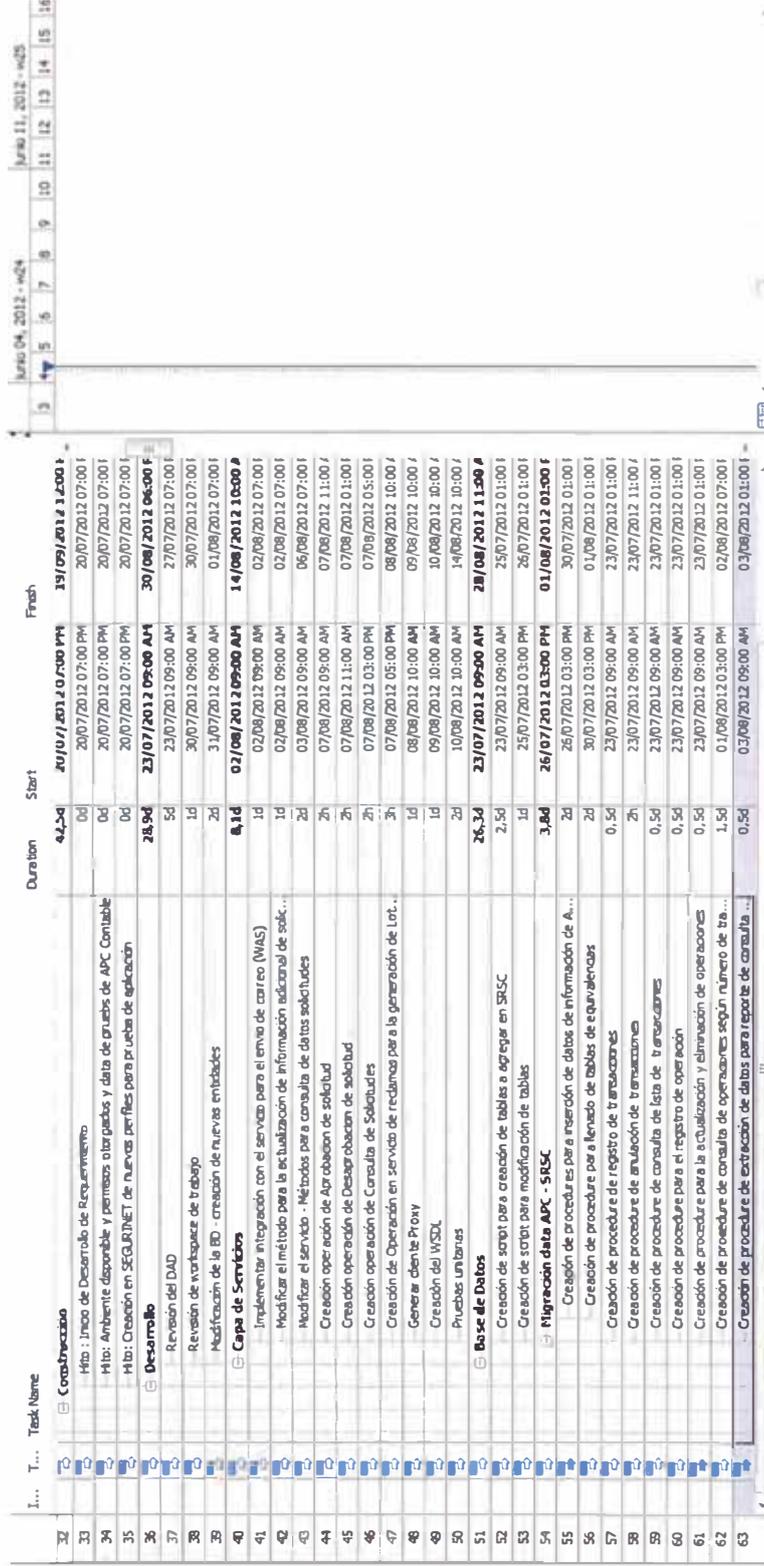


Figura 7: Gantt del proyecto para la etapa Construcción (Parte 1).¹¹

¹¹ Fuente: Elaboración propia

Etapa de Construcción: Parte 2

Task Name	Duration	Start	Finish
119 Cambios en el Back Office	2:34	30/07/2012 07:00 PM	30/08/2012 06:00 F
120 Presentación	2d	30/07/2012 07:00 PM	01/08/2012 07:00 F
121 Actualizar Menú Back Office (Carga Masiva, Lotes Especiales, Aprobaciones)	1d	31/07/2012 09:00 AM	31/07/2012 07:00 F
122 Registro de datos adicionales de solicitudes	1:04	31/07/2012 09:00 AM	01/08/2012 07:00 F
123 Creación de pantalla registro de datos adicionales (versión lista)	2d	31/07/2012 09:00 AM	01/08/2012 07:00 F
124 Creación de formulario de envío de mail de aprobación	1d	31/07/2012 09:00 AM	31/07/2012 07:00 F
125 Consulta de solicitudes	1:04	31/07/2012 09:00 AM	01/08/2012 07:00 F
126 Adaptación de pantalla inicial de consulta de solicitudes (Campos)	2d	31/07/2012 09:00 AM	01/08/2012 07:00 F
127 Consulta Transacciones	0:44	31/07/2012 09:00 AM	31/07/2012 01:00 F
128 Adecuación de pantalla de bienvenida de solicitudes para mostrar información	0:56	31/07/2012 09:00 AM	31/07/2012 01:00 F
129 Consultas Operaciones	0:04	31/07/2012 09:00 AM	31/07/2012 07:00 F
130 Adaptación de pantalla de registro de operaciones - Grilla y Formulario	1d	31/07/2012 09:00 AM	31/07/2012 07:00 F
131 Bitácora o Histórico de Estudios	1:04	31/07/2012 09:00 AM	01/08/2012 07:00 F
132 Creación de pantalla de datos solicitud y grilla de estudios históricos	2d	31/07/2012 09:00 AM	01/08/2012 07:00 F
133 Modificación de Solicitudes	0d	30/07/2012 07:00 PM	30/07/2012 07:00 F
134 Reubicación pantalla de registro de solicitud	0d	30/07/2012 07:00 PM	30/07/2012 07:00 F
135 Modificación de operación	0:44	31/07/2012 09:00 AM	31/07/2012 01:00 F
136 Reubicación pantalla de registro de operación	0:56	31/07/2012 09:00 AM	31/07/2012 01:00 F
137 Carga Masiva	0:44	31/07/2012 09:00 AM	31/07/2012 01:00 F
138 Creación de pantalla de Carga Masiva	0:56	31/07/2012 09:00 AM	31/07/2012 01:00 F
139 Observación de Solicitudes	0:04	31/07/2012 09:00 AM	31/07/2012 05:00 F
140 Adaptación de pantalla de consulta de solicitudes a rechazar u observar	0:56	31/07/2012 09:00 AM	31/07/2012 01:00 F
141 Adaptación de pantalla de registro de solicitudes para Rechazo u Observación	6h	31/07/2012 09:00 AM	31/07/2012 05:00 F
142 Adaptación de pantalla de registro de solicitudes para Observación	6h	31/07/2012 09:00 AM	31/07/2012 05:00 F
143 Creación de formulario de envío de mail de rechazo de solicitud	6h	31/07/2012 09:00 AM	31/07/2012 05:00 F
144 Creación de formulario de envío de mail de observación de solicitud	6h	31/07/2012 09:00 AM	31/07/2012 05:00 F
145 Generación de Lot e Ejección	0:44	31/07/2012 09:00 AM	31/07/2012 01:00 F
146 Creación de pantalla	0:56	31/07/2012 09:00 AM	31/07/2012 01:00 F
147 Flujo de Aprobación	0:04	31/07/2012 09:00 AM	31/07/2012 01:00 F
148 Creación de pantalla de Aprobaciones/Desaprobaciones	1d	31/07/2012 09:00 AM	31/07/2012 07:00 F
149 Descarga / Renovación CBP	0:04	31/07/2012 09:00 AM	31/07/2012 07:00 F
150 Creación de pantalla de bienvenida de CBP	1d	31/07/2012 09:00 AM	31/07/2012 07:00 F

Figura 8: Gantt del proyecto para la etapa Construcción (Parte 2).¹²

¹² Fuente: Elaboración propia

Etapa de transición:

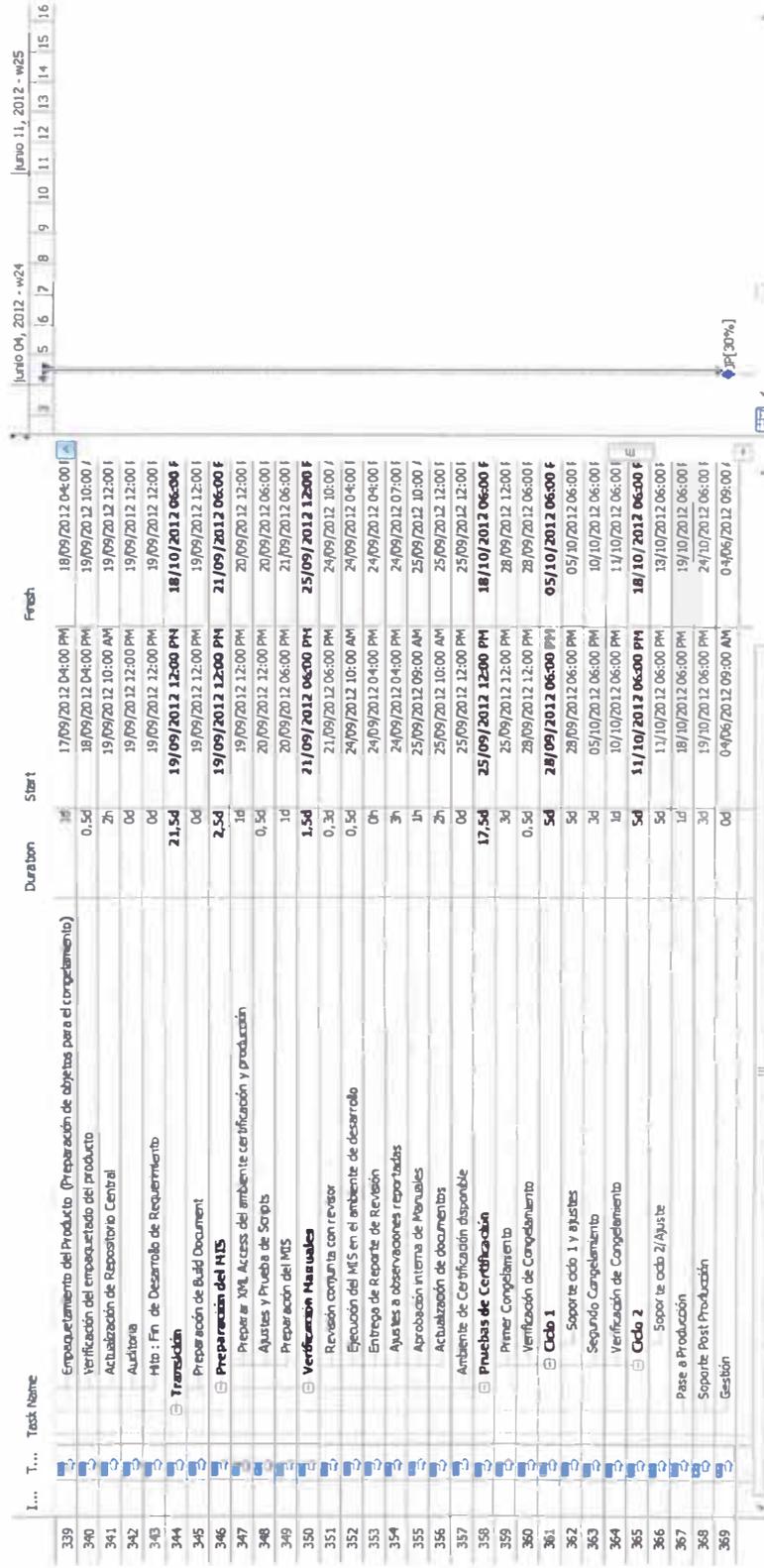


Figura 9: Gantt del proyecto para la etapa de Transición.¹³

¹³ Fuente: Elaboración propia

A continuación se muestra dentro de flujo del proceso de atención de solicitudes, y el proceso donde se incluirá el proceso de Reclamos Contable:

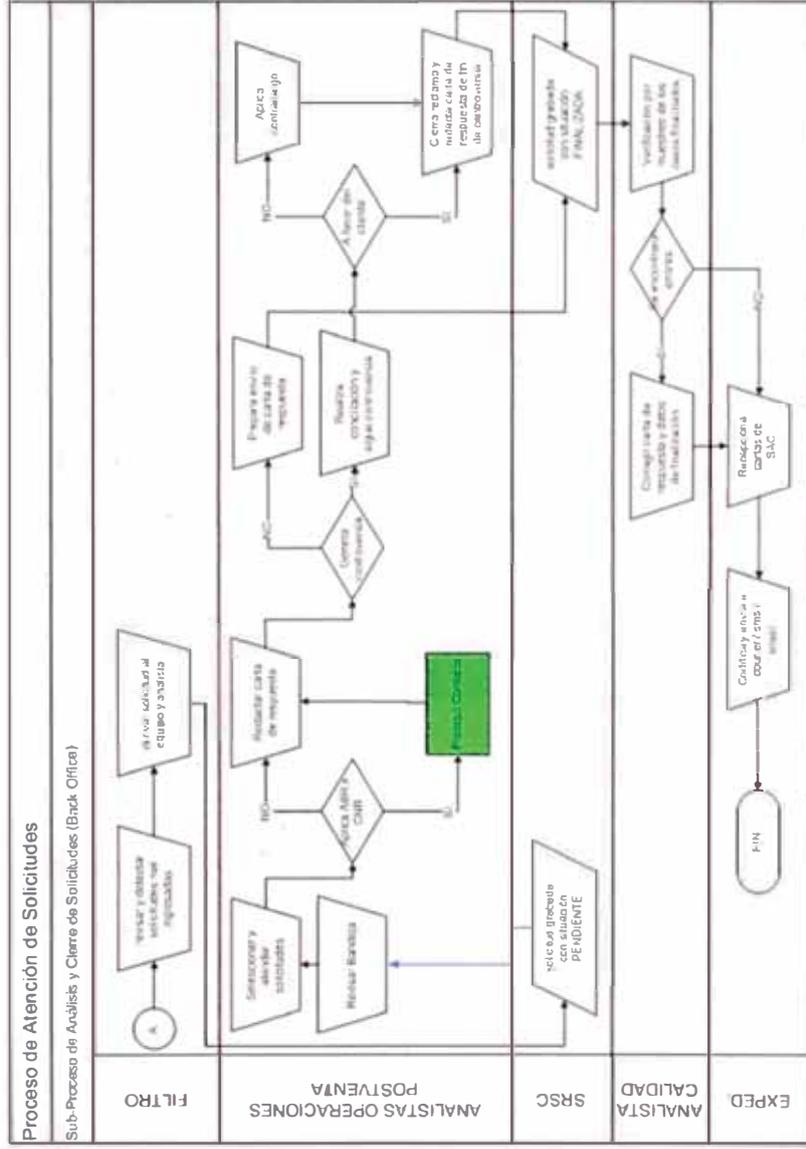


Figura 10: Diagrama de flujo de Atención de Solicitudes.¹⁴

¹⁴ Fuente: Elaboración propia

Flujo de las solicitudes y reclamos contable:

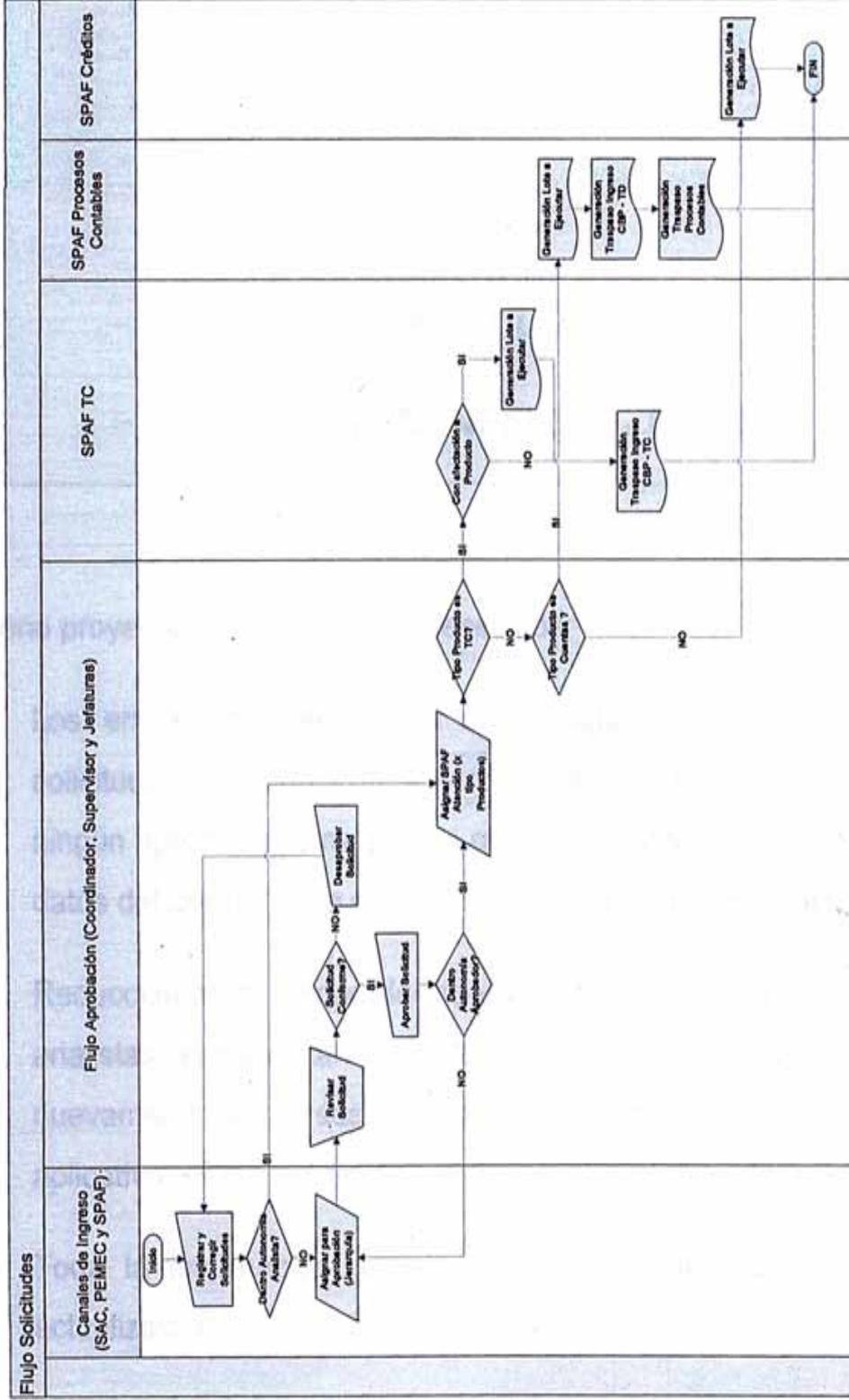


Figura 11: Diagrama de flujo de solicitudes y Reclamos Contable.¹⁵

¹⁵ Fuente: Elaboración propia

CAPITULO IV

ANÁLISIS BENEFICIO - COSTO

Se tiene proyectado los siguientes beneficios:

- Los errores de ingreso de datos para realizar la atención de las solicitudes, se redujeron a cero, debido a que el analista no realizar ningún tipo de registro, puesto que toda la información del reclamo y los datos del cliente ya se encuentran cargados en la aplicación.
- Reducción en el tiempo de atención de las solicitudes, debido a que los analistas no necesitan estar llenando datos del cliente o de la solicitud nuevamente, todas sus operaciones la puede realizar dentro del propio aplicativo SRSC.
- Toda la información de los reportes se encuentran sincronizadas y actualizadas.

Area de Desarrollo de TI	% Tiempo de dedicación	Costo mensual \$	Cantidad	Número de meses	Total
Jefe de proyecto	25%	\$3,500.00	1	8	\$7,000.00
Analista Funcional	100%	\$2,500.00	1	2	\$5,000.00
Analista Tecnico	100%	\$2,500.00	1	4	\$10,000.00
Analista Programador	100%	\$1,800.00	4	5	\$36,000.00
Analista de Calidad	100%	\$1,700.00	1	2	\$3,400.00
Arquitecto	50%	\$3,500.00	1	3	\$5,250.00
Area de Capacitaciones					
Jefe de Capacitacion	10%	\$3,000.00	1	3	\$900.00
Ejecutivo de Capacitacion	10%	\$1,500.00	2	3	\$900.00
Area de Operaciones					
Jefe de Operaciones	10%	\$3,000.00	1	3	\$900.00
Analistas de Operaciones	10%	\$1,500.00	5	3	\$2,250.00
Instalaciones	100%	\$1,000.00	1	8	\$8,000.00
TOTAL					\$79,600.00

Cuadro 05: Costo estimado del proyecto.¹⁶

¹⁶ Fuente: Elaboración propia.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES:

1. Con la implementación de la solución se estima reducir el tiempo de atención de las solicitudes y reclamos de los clientes en un 30%, además se eliminarán los errores de tipificación al realizar la atención en sí de las solicitudes contables.
2. Los interesados del proyecto a nivel gerencial deben de coordinar con anticipación la asignación de recursos de nivel operativo para el análisis del sistema dado que se incurre en retrasos innecesarios por cambios de disponibilidad a último momento.
3. La utilización de la metodología brindada por el PMBOK facilitara la adecuada gestión del proyecto a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto, brindando guías y estándares adecuados para todos los procesos del proyecto.
4. El desarrollo de la aplicación debe ser coordinada con el área de operaciones para la verificación del correcto funcionamiento de la aplicación desarrollada.
5. La implementación de la metodología de desarrollo de Integración Continua, será de vital importancia para identificar los posibles

problemas que se puede presentar al modificar componentes que son utilizados en diferentes partes de la aplicación.

RECOMENDACIONES:

1. El servidor de aplicación WebSphere Application Server (WAS) incurrirá en un mayor consumo de recursos, por lo que se recomienda agregar un servidor más al clúster de alta disponibilidad que posee la aplicación.
2. El servidor de Base de datos crecerá con una mayor rapidez, por lo cual se recomienda proveer de mayor espacio a la base de datos de la aplicación.
3. Se recomienda involucrar a todo el equipo desde el inicio del proyecto para evitar retrasos durante la ejecución.
4. Involucrar a los usuarios finales de la aplicación para que prueben la aplicación antes de ponerla en marcha en el ambiente de producción, debido a que es un proceso contable y que genera movimientos de dinero, es altamente sensible que las pruebas se realicen de manera exhaustiva.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

CBP: Cuenta temporal que se maneja para los reclamos que generan controversia.

EJB: Objeto Bean destinado al manejo de transacciones en tecnología Java.

WebSphere Application Server: Servidor de aplicaciones Java desarrollado por IBM para despliegue de aplicaciones empresariales.

Web Services: Servicio web destinado a la interoperabilidad que transportan información por protocolo HTTP y HTTPS.

BD: Base de datos, repositorio en el cual se puede almacenar todo tipo de información.

BIBLIOGRAFÍA

CONSIDERACIONES SOBRE LAS REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CITAS DE LIBROS

1. REDBOOKS, IBM Systems - iSeries: DB2 Universal Database for iSeries Database Performance and Query Optimization. IBM Corporation; Quinta edición, Febrero 2006; Cap. Application design tips for database performance.
2. REDBOOKS, Websphere application server V7: Concepts, Planning and Design. IBM Corporation; Primera edición, Febrero 2009; Cap. 7. Performance, scalability, and high availability.
3. Java Web Services: Up and Running, Martin Kalin. Editorial O'Reilly Media; Primera edición, Febrero 2009.
4. Head First Design Patterns, Elisabeth Freeman. Editorial O'Reilly Media. Primera edición, octubre 2004

CITAS DE PÁGINAS WEB

5. Introduction to Java Platform, Enterprise Edition; Oracle Corporation; <http://www.oracle.com/us/technologies/java/enterprise-edition/overview/index.html>; Leído Junio 2013

6. Java SE at a Glance; Oracle Corporation;
<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/overview/index.html>;
Leído Junio 2013
7. Centro de información de WebSphere Application Server Versión 7.0;
IBM Corporation;
<http://pic.dhe.ibm.com/infocenter/wasinfo/v7r0/index.jsp>; Leído Junio
2013
8. Web Service Tutorial; Company Refsnes Data;
<http://www.w3schools.com/webservices/>; Leído Mayo 2013.
9. ¿Qué es el PMBOK?; Calidad PUCP; <http://calidad.pucp.edu.pe/el-asesor/que-es-el-pmbok>; Setiembre 2012

ANEXOS

Flujo para renovar las cuentas temporales creadas.

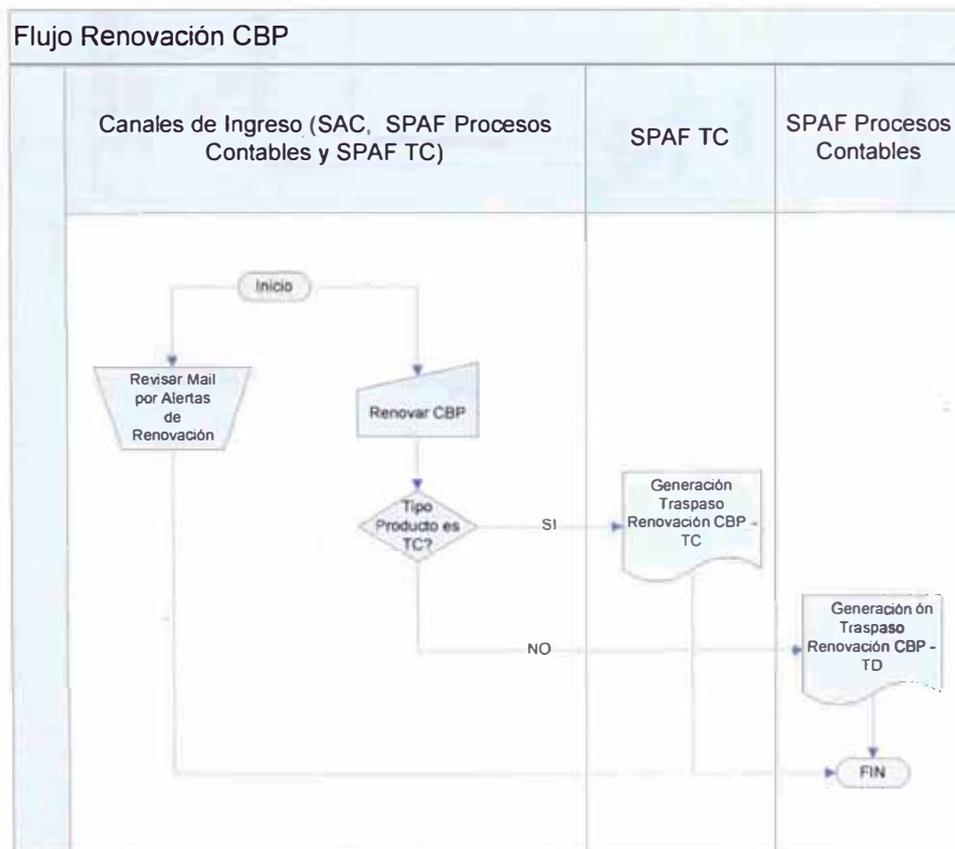


Figura 12: Flujo de Renovación de CBP.¹⁷

¹⁷ Fuente: Elaboración propia

Diagrama de estado de las transacciones.

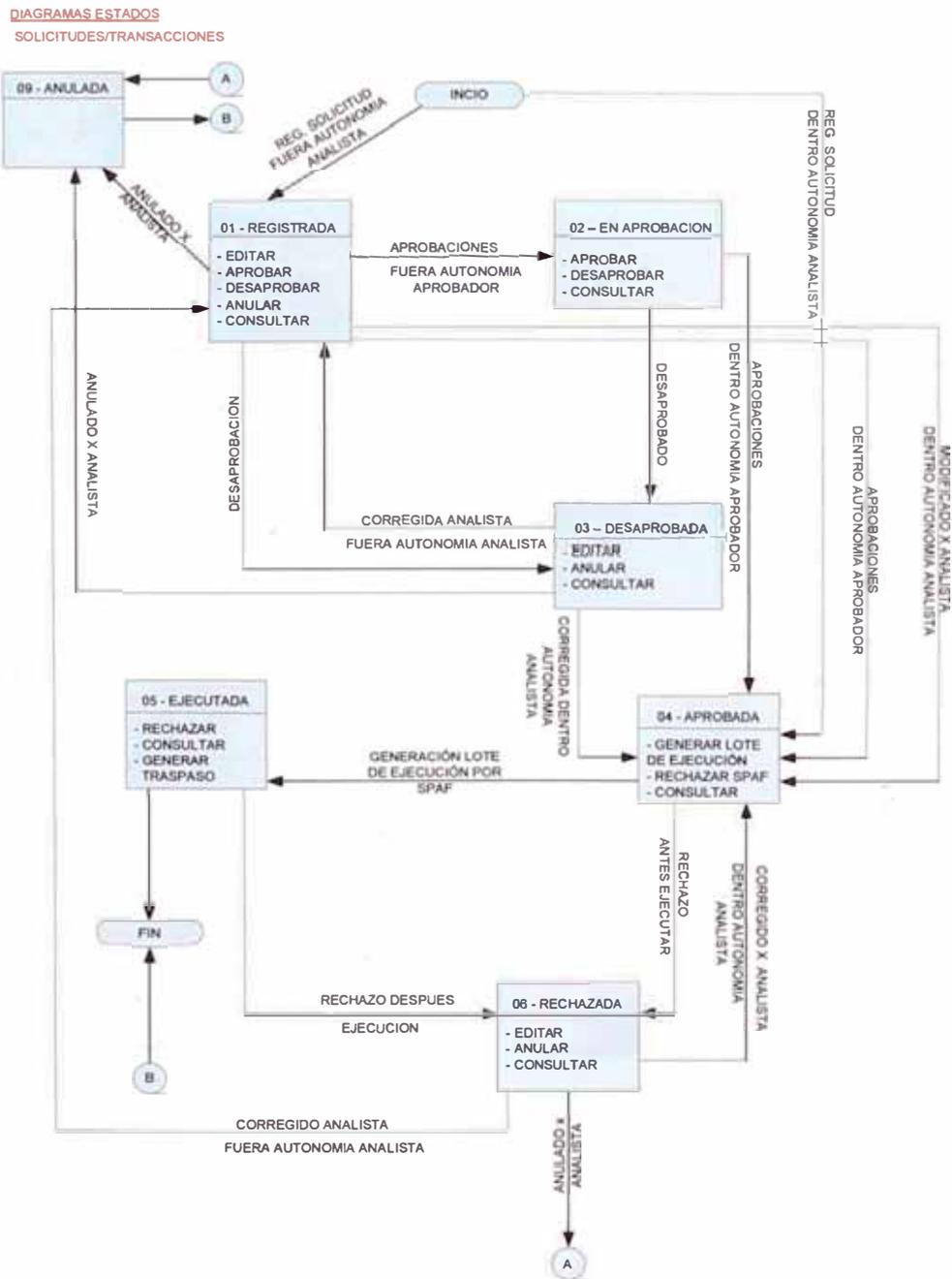


Figura 13: Diagrama de estados de las transacciones.¹⁸

¹⁸ Fuente: Elaboración propia