

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS



**IMPLEMENTACIÓN DEL PROCESO DE RECARGAS VIRTUALES
MEDIANTE SMS PARA EL SERVICIO DE TELEVISION SATELITAL EN
UNA EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES**

INFORME DE SUFICIENCIA

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO DE SISTEMAS**

RAMOS MALDONADO JOSÉ CARLOS

LIMA – PERU

2013

DEDICATORIA

Mis padres son mi fuente de inspiración y fortaleza, son el motor que me impulsa a conseguir mis objetivos y a trazarme nuevas metas, a ellos les dedico el desarrollo de este informe; también a mis hermanos que son el soporte en mi vida siempre brindándome sabios consejos.

A Dios porque siempre me ayuda en los momentos difíciles brindándome paciencia, sabiduría y amor.

AGRADECIMIENTO

Agradezco primordialmente a mi alma mater por brindarme los conocimientos necesarios para poder desenvolverme en el difícil campo laboral con valores éticos y morales; con lo cual pude adquirir experiencia en el desarrollo de soluciones tecnológicas contribuyen al desarrollo del país.

A los profesores que me brindaron los conocimientos necesarios para poder desarrollar adecuadamente el presente informe.

INDICE

PORTADA	1
DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
INDICE	4
DESCRIPTORES TEMATICOS	7
RESUMEN EJECUTIVO	8
INTRODUCCION	10
CAPÍTULO I: PENSAMIENTO ESTRATÉGICO	12
1.1. DIAGNÓSTICO FUNCIONAL	12
1.1.1. ORGANIZACIÓN	12
Historia	13
Organigrama	14
Visión	15
Misión	15
Valores	15
Objetivos Estratégicos	17
1.1.2. CLIENTES	17
1.1.3. PROVEEDORES	19
1.1.4. PROCESOS	20
1.1.4.1. Procesos de Estrategia, Infraestructura y Producto	21
1.1.4.1.1. Agrupamiento Vertical:	21
1.1.4.1.2. Agrupamiento Horizontal:	24
1.1.4.2. Procesos de Operaciones	26
1.1.4.2.1. Agrupamiento Vertical	26
1.1.4.2.2. Agrupamiento Horizontal	29
1.1.4.3. Procesos de Gestión Empresarial	32
1.2. DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO	36
1.2.1. ANÁLISIS INTERNO	36
1.2.1.1. Fortalezas	36
1.2.1.2. Debilidades	37
1.2.2. ANÁLISIS EXTERNO	38
1.2.2.1. Oportunidades	38
1.2.2.2. Amenazas	38
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO	40
2.1. TEORÍA Y METODOLOGÍA DE REFERENCIA	40

2.1.1. Proceso Unificado de Rational (RUP).....	40
2.1.1.1. Principales características.....	40
2.1.1.2. Fases.....	41
2.1.1.3. Artefactos.....	42
2.1.2. Lenguaje Unificado de Modelado (UML).....	43
2.1.3. Servicio web (Web Service).....	44
2.1.3.1. Tecnología Web Services.....	46
2.1.4. Servicio de Datos Suplementario no Estructurado – USSD.....	48
CAPÍTULO III: PROCESO DE TOMA DE DECISIONES.....	50
3.1. IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMA.....	50
3.1.1. Contexto.....	50
3.1.2. Planteamiento del Problema.....	51
3.2. PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.....	53
3.2.1. Alternativa I.....	53
3.2.2. Alternativa II.....	53
3.3. SELECCIÓN DE UNA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN.....	53
3.3.1. Tiempo de implementación de la solución.....	53
3.3.2. Costo de implementación.....	54
3.3.3. Costo de mantenimiento.....	54
3.3.4. Costo de comunicación.....	54
3.3.5. Experiencia en la implementación.....	54
3.3.6. Riesgo de la implementación.....	55
3.4. PLANES DE ACCIÓN PARA DESARROLLAR LA SOLUCIÓN PLANTEADA.....	57
3.4.1. Alcance del Proyecto.....	57
3.4.2. Cronograma de Acción.....	57
3.4.3. Propuesta de Solución del Proyecto.....	60
ARQUITECTURA DE LOS PROCESOS.....	63
<u>Proceso de Consulta de Costo de Recargas:</u>	63
<u>Proceso de Recargas Virtuales:</u>	64
<u>Pago de Recarga Virtual:</u>	65
<u>Sincronización:</u>	66
DIAGRAMAS DE SECUENCIA.....	67
<u>Diagrama de Secuencia de Consulta de Información:</u>	67
<u>Diagrama de Secuencia de Recarga de Saldo:</u>	68
<u>Procesamiento de Pagos Pendientes:</u>	69
<u>Diagrama de Secuencia de Sincronización de Clientes DTH SGA-INT, IN:</u>	70
3.4.4. Desarrollos Realizados en los sistemas afectados:.....	71
3.4.4.1. <u>MAS: (Message Application Server)</u>	71
3.4.4.2. <u>VVS (Virtual Voucher System):</u>	72
3.4.4.3. <u>EAI:</u>	72
3.4.4.4. <u>SGA:</u>	81
3.4.4.5. <u>PROCPP:</u>	82
3.4.5. Producto Final.....	84
3.4.5.1. Consulta DTH.....	84
3.4.5.2. Recarga DTH.....	85
CAPITULO IV: ANÁLISIS BENEFICIO - COSTO.....	87
4.1. SELECCIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	87
4.2. INFORMACIÓN DE SITUACIÓN ECONÓMICA ACTUAL.....	87
4.3. RESULTADOS DE LA SOLUCIÓN PLANTEADA.....	88

4.3.1. Evaluación Privada.....	88
4.3.2. Análisis de TIR y VAN	92
4.3.2.1. Insumos Directos de Fabricación.....	93
4.3.2.2. Mano de Obra Directa	93
4.3.2.3. Costos Indirectos de Fabricación:	94
4.3.2.4. Valor Actual Neto:.....	94
4.3.2.5. Tasa Interna de Retorno:	95
4.3.3. Evaluación Social	96
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	97
Conclusiones	97
Recomendaciones.....	98
GLOSARIO DE TERMINOS	99
BIBLIOGRAFIA.....	101

DESCRIPTORES TEMATICOS

- Recarga Virtual
- Integración de Sistemas
- Monedero Virtual
- Agente Recaudador
- Servicio Web
- Punto de Venta de Recarga
- Banda Ancha Móvil
- Televisión Satelital

RESUMEN EJECUTIVO

El presente informe tiene por objetivo describir las actividades realizadas en el proyecto desarrollado para solucionar el problema de la necesidad que tenía la empresa América Móvil S.A.C. de ampliar el número de puntos de venta de recargas para el servicio de Televisión Satelital (TV SAT), esta necesidad basada en uno de los objetivos estratégicos del presente año, que es crecimiento de ventas y posicionamiento del producto Claro TV.

La alternativa de solución elegida debido, a los criterios de mayor ponderación de importancia fue un desarrollo in-house, sobre los aplicativos con los que cuenta la empresa para procesos de recargas virtuales de otros servicios como la telefonía móvil; los aplicativos involucrados son el MAS (Message Administrator Service), VVS (Virtual Voucher System), IN (Intelligent Network) – Monedero Virtual y SGA (Sistema de Gestión Administrativa); los cuales fueron integrados mediante un Servicios Web, logrando reutilizar y configurar funcionalidades ya existentes.

La solución consistió en establecer el flujo de información entre los aplicativos, partiendo de una migración de los códigos de recarga que son los identificadores de los servicios TV SAT en el SGA hacia la IN, con el fin de utilizar la función del monedero virtual. Luego se estableció el flujo de la petición de consulta de costo de servicio para lo cual se estableció un nexo entre el

MAS , IN con el SGA mediante un Web Service. Por último se diseño el flujo de la recarga virtual y la activación del servicio.

Los resultados obtenidos con la puesta en producción con la puesta fueron los esperados.

INTRODUCCION

Dentro del contexto actual y con los avances tecnológicos en cuanto a los medios de comunicación y el efecto que genera en el desarrollo de la sociedad peruana, la empresa de Telecomunicaciones América Móvil S.A.C. – Claro, se ve en la necesidad de ampliar la gama de productos que tiene para lo cual realizo una serie de estrategias, una de las cuales fue la fusión con la empresa Telmex S.A.C. empresa que tenia dentro de su catálogo de productos la Televisión por Satelital (TV SAT). El producto de TV SAT utiliza la tecnología inalámbrica y brinda la alternativa de contar con servicio de televisión en una cobertura total del territorio peruano.

Bajo este contexto la empresa Claro se ve en la necesidad de implantar novedosas estrategias para captar los mercados cautivos que aún no son explorados. En tal sentido se identificó que uno de los factores principales que animan a un cliente en elegir una opción dentro de las ofertas que se tienen sobre el servicio de Televisión Satelital, es la facilidad de pago de su servicio.

Por tal razón Claro identifica una ventaja competitiva de implementar nuevos puntos de recaudo de recargas para el servicio de TV SAT, brindando así la facilidad a los clientes de un lugar de pago mas cercano a su hogar; es así como se desarrolla el proyecto de integración de aplicativos que corresponden a recargas de telefonía móvil, reutilizándolos para incluir el servicio de TV SAT

dentro de su flujo tomando como sistema Core el SGA (Sistema de Gestión Administrativa), que contiene toda la información del servicio.

CAPÍTULO I PENSAMIENTO ESTRATÉGICO

1.1. DIAGNÓSTICO FUNCIONAL

1.1.1. ORGANIZACIÓN

Claro en el Perú es subsidiario al 100% de América Móvil, el proveedor líder de servicios de telecomunicaciones móviles en América Latina con operaciones en 18 países del continente americano y 300 millones de accesos.



Gráfico Nro. 1

Fuente: América Móvil

Historia

Claro se puso en marcha en Perú el 11 de octubre de 2005, después de la adquisición y el cambio de nombre de la empresa de TIM Perú convirtiéndose en segunda empresa con más cobertura del país.

Claro Perú ofrece servicios con una red GSM (Global System for Mobile Communications) en la banda de 1900 MHz, su evolución a GPRS (General Packet Radio Service Transmisión); también tiene a su disposición una red EDGE (Velocidades de Datos Mayor para GSM Evolution) tiene una red en la banda de 1900 con planes para lanzar comercio en el corto plazo.

En abril de 2008 fue la primera compañía en lanzar un servicio 3G en una plataforma GSM, utilizando la tecnología HSDPA (High-Speed Downlink Packet Access) en la banda 850 MHz a velocidades de hasta 1,5 Mbps.

En el 2010 adquiere Telmex y en mayo del 2011 culmina la integración a la marca Claro, con esta integración se expande el abanico de servicios ofrecidos a los clientes, incluyendo los productos de Televisión por Cable, Internet, Telefonía Fija Alámbrica e Inalámbrica, Telefonía Publica, Hosting, Housing, Tendidos de Red y Televisión Satelital entre otros.

Organigrama:

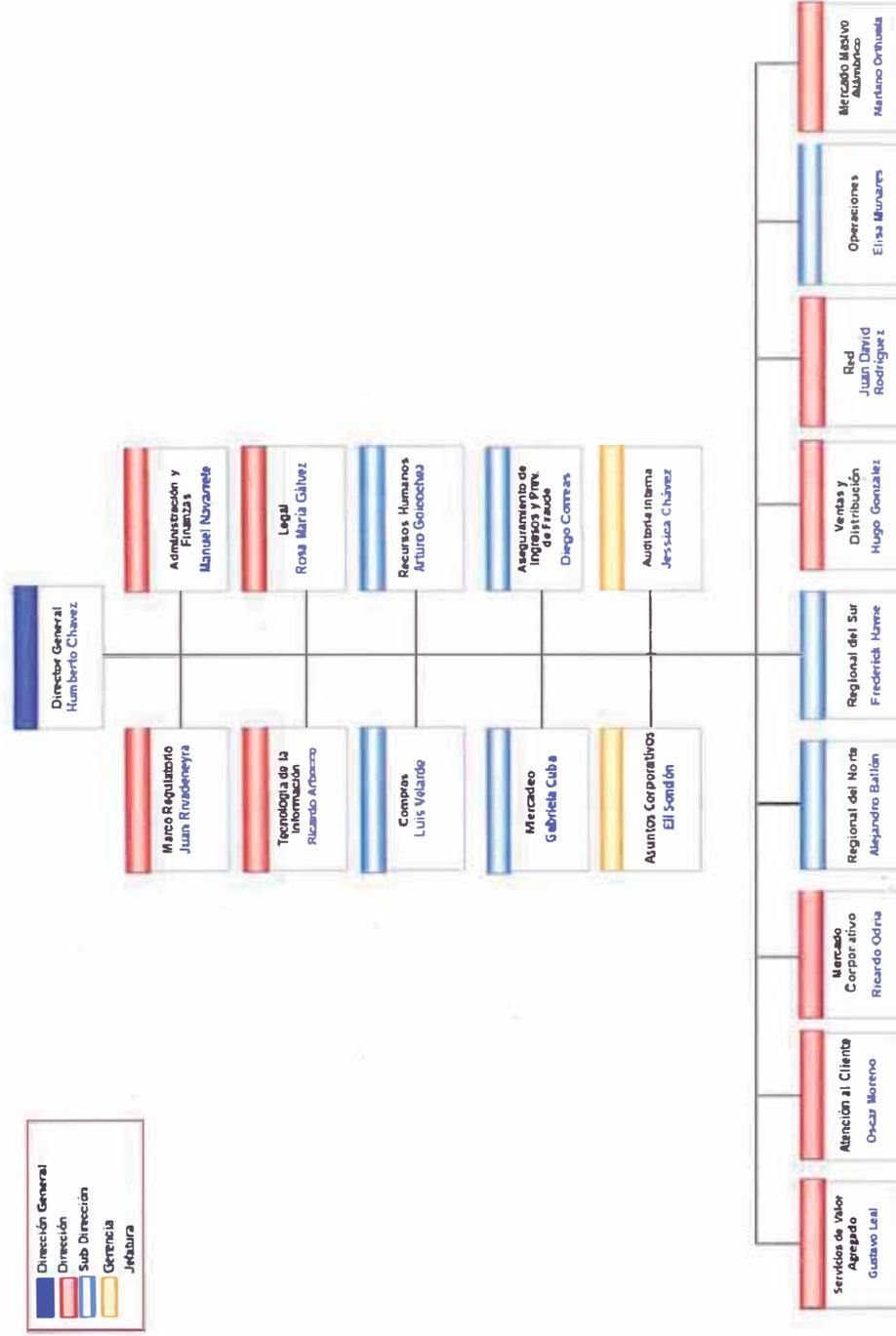


Gráfico Nro. 2
Fuente: América Móvil

Visión

Ser la empresa líder en telecomunicaciones en el Perú.

Misión

Proveer servicios de telecomunicaciones con la más alta calidad, más amplia cobertura y constante innovación para anticiparnos a las necesidades de comunicación de nuestros clientes; generar el mayor bienestar y desarrollo personal y profesional de nuestros trabajadores, proporcionar bienestar y desarrollo a la comunidad y exceder los objetivos financieros y de crecimiento de nuestros accionistas.

Valores**Honestidad**

Como personas y como empresa, actuamos y tomamos decisiones dentro de lo que indica la ley, nuestro código de ética y nuestros valores. La honestidad tiene que ver con la honradez, la decencia, la transparencia, la rectitud, la confiabilidad, y el respeto hacia la empresa y hacia las demás personas dentro y fuera de ella.

Manos en la Operación

Todos los niveles de la operación participamos y conocemos los detalles del área de la cual somos responsables. Buscamos conocer el mercado y negocio con información de primera mano; no tomamos decisiones basadas exclusivamente en conceptos teóricos.

Actitud de Servicio

La actitud de servicio tiene que ver con cuidar los intereses del cliente (interno y externo), con amabilidad, disposición a servir, rapidez, proactividad, y el privilegiar al cliente antes que al interés personal.

Las áreas y las personas dentro de la empresa se relacionan entre sí como clientes y proveedores; por ello, es indispensable y obligatorio que cada quien conozca su rol en esta relación.

Una empresa sin cultura de servicio al cliente interno no podrá satisfacer las necesidades del cliente final. La atención a los usuarios es responsabilidad de todos los empleados de la empresa.

Orden y Disciplina

El orden y disciplina tiene que ver con eficiencia, con dinamismo, con acatar las políticas y lineamientos de la dirección. Reflejan el grado de compromiso que las personas tienen con nuestra empresa y son la base para obtener resultados de manera más rápida. La rapidez es un elemento indispensable para ser competitivo en nuestra industria.

Eficiencia

Buscamos la eficiencia y rentabilidad en todas nuestras acciones sobre todo en períodos de prosperidad. Enfocamos nuestros gastos en lo estrictamente necesario para alcanzar el éxito de la operación.

Objetivos Estratégicos:

1. Claro TV.
2. Liderazgo en Internet Móvil y Fijo.
3. Up-Selling y Cross-Selling.
4. Consolidación Mercado Empresarial.
5. Fidelización y Retención.
6. Gestión de Canales.
7. Cimientos SVA.
8. Proceso de Calidad de la Red.
9. Atención Virtual.

1.1.2. CLIENTES

La cartera de clientes se basa en tres grandes grupos de segmentos a los cuales se les ofrece una gama de productos y servicios con el fin de generar bienestar.

Personas:

El más grande segmento de mercado de la empresa se encuentra en las personas naturales a las cuales se les ofrece una gran gamma de servicios, tanto fijos como móviles, a continuación se detallan los mismos:

Móvil	Telefonía Fija	Internet	Claro TV	Todo Claro
Prepago	Telefonía Fija Abierta o Control	Internet Móvil	Claro TV Digital	3Play
Postpago	Tarjeta Prepago	Internet Fijo	Claro TV SAT	2Play Inalámbrico
Recargas	Telefonía Pública		Claro TV Básico	
Promociones	Larga Distancia		Promociones	
Servicios				
Mundo Smart				
Roaming				
Cobertura				
Equipos				
Portabilidad Numérica				

Cuadro Nro. 1

Fuente: Elaboración Propia

Empresas:

Dentro de los clientes, las empresas son parte de un segmento fijo de clientes a mediano y largo plazo, por lo cual el tipo de asesoría es más específico, para brindar un servicio de calidad y personalizado. Los servicios que se brindan a estos clientes son los siguientes:

Telefonía	Internet	Datos	Claro TV	Soluciones Claro
Telefonía Fija	Internet Fijo	Datos Fijos	Claro TV Digital	Soluciones Empresas
Telefonía Móvil	Internet Móvil	Datos Móvil	Claro TV SAT	Servicios Gestionados

Cuadro Nro. 2

Fuente: Elaboración Propia

Corporaciones:

Los servicios que se brindan a las corporaciones son personalizados al grado que se tiene analistas que se encargan de una cartera de clientes específicos para garantizar la alta disponibilidad.

Los servicios que se brindan a las corporaciones son:

Telefonía	Internet	Datos	Soluciones Claro	Multinacionales
Telefonía Fija	Internet Fijo	Datos	Soluciones Corporativas	RPV Multiservicios
Telefonía Móvil	Internet Móvil	Datos Móviles	Servicios Gestionados	Enlaces Internacionales
				Servicios de Data Center
				Internet Dedicado

Cuadro Nro. 3

Fuente: Elaboración Propia

1.1.3. PROVEEDORES

Los proveedores de Claro se pueden clasificar por cada proceso en el cual son requeridos, dentro de los procesos con proveedores más significativos tenemos.

Proveedores de Equipos:

- NOKIA
- SAMSUNG
- LG
- APPLE
- BLACKBERRY
- ALCATEL
- SONY ERICSON
- HTC
- MOTOROLA
- HUAWAI

Proveedores de Servicios:

- Hildebrando
- Brightstar
- Orga Sistem
- Cosapi
- Comsa
- Telcom

- Novatronic
- TATA

Proveedores de Consultoría:

- Consultoría A
- Precisión empresarial

1.1.4. PROCESOS

Para definir los procesos de la empresa se tomarán como marco de referencia el concepto de eTOM (marco referencial de procesos para la industria de las telecomunicaciones).

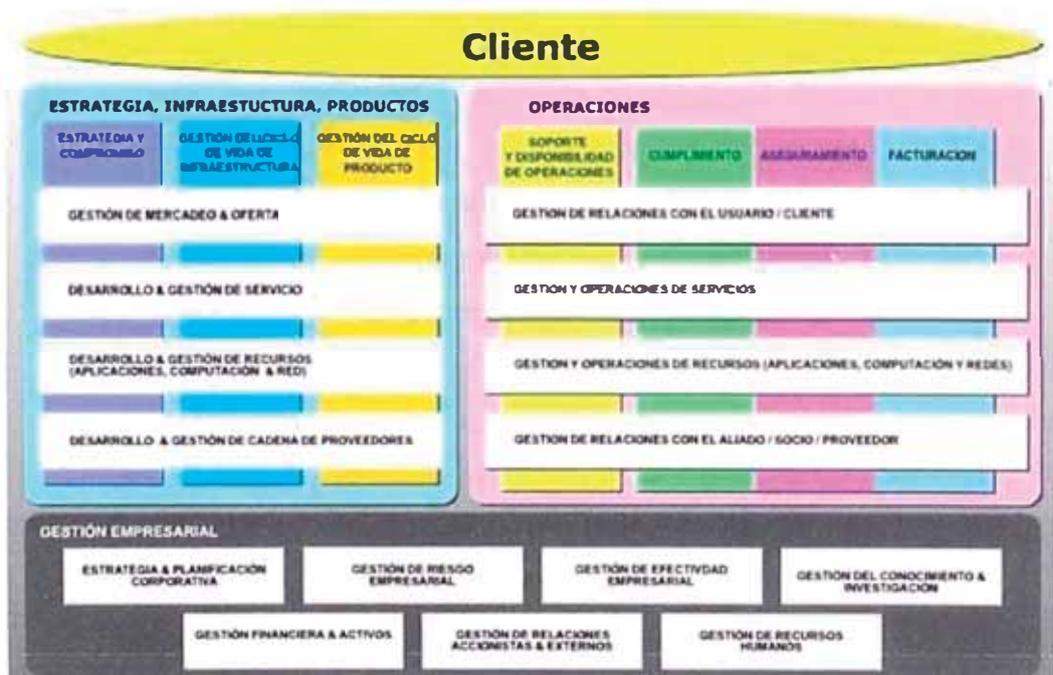


Gráfico Nro. 3

Fuente: Etom

Los procesos serán divididos en tres grupos.

1.1.4.1. Procesos de Estrategia, Infraestructura y Producto

1.1.4.1.1. Agrupamiento Vertical:

Procesos de Estrategia y Compromiso

Este agrupamiento de procesos es responsable de la generación de estrategias para el soporte de los procesos de Ciclos de Vida de Infraestructura y Producto.

También es responsable del establecimiento de compromisos de negocios dentro de la empresa para soportar estas estrategias. Esto encierra todos los niveles de la operación desde el mercado, el cliente y los productos, a través de los servicios y los recursos de los cuales éstos dependen, hasta la vinculación de proveedores y aliados en el cumplimiento de estas necesidades. Los procesos de Estrategia y Compromiso están fuertemente enfocados en el análisis y en la gestión del compromiso y también rastrean el éxito y la efectividad de las estrategias y realizan los ajustes requeridos. Estos procesos proveen el enfoque dentro de la empresa para la generación de estrategias de negocio específicas y el compromiso dentro del negocio que éstas requieran.

Están incluidos los siguientes subprocesos:

- Estrategia y Política de Mercado
- Estrategia, Política y Planeación de Productos y Portafolio

- Planeación y Compromiso de Producto y Ofertas
- Estrategia y Política de Servicios
- Planeación y Compromiso de Servicios
- Estrategia y Política de Recursos y Tecnología
- Plan y Compromiso de Recursos y Tecnología
- Estrategia y Política de la Cadena de Suministro
- Planeación y Compromiso de la Cadena de Suministro

Procesos de Gestión del Ciclo de Vida de Infraestructura

Este agrupamiento de procesos es responsable de la definición, planeación e implementación de todas las infraestructuras necesarias (aplicaciones, computación y redes), como también todas aquellas otras infraestructuras de soporte y capacidades de negocios (centros de operaciones, arquitecturas, etc.).

Estos procesos identifican nuevos requerimientos, nuevas capacidades, y diseñan y desarrollan infraestructura nueva o mejorada para soportar productos; y naturalmente responden a las necesidades de los procesos de la Gestión del Ciclo de Vida del Producto, ya sea para reducción de costos por unidad, mejoramiento de la calidad de los productos, nuevos productos, etc.

Están incluidos los siguientes subprocesos:

- Entrega de Capacidad de Producto y Oferta
- Entrega de Capacidad de Mercadeo
- Entrega de Capacidad de CRM

- Entrega de Capacidad de Servicios y Operaciones
- Disponibilidad de Capacidad de la Cadena de Suministro

Gestión del Ciclo de Vida del Producto

Este agrupamiento de procesos responde por la definición, la planeación, el diseño y la implementación de todos los productos del portafolio de la empresa. Estos procesos gestionan productos para márgenes requeridas de ganancias y pérdidas, satisfacción del cliente y compromisos de calidad, como también la entrega de nuevos productos al mercado. Estos procesos de ciclo de vida entienden el mercado a través de todas las áreas funcionales claves, el ambiente del negocio, los requerimientos de los clientes y las ofertas competitivas, con el propósito de diseñar y gestionar productos exitosos en sus mercados específicos. Los procesos de Gestión de Productos y de Desarrollo de Productos son dos tipos de procesos distintos.

El Desarrollo de Productos es un proceso predominantemente orientado a proyectos que desarrolla y entrega nuevos productos para los clientes, como también nuevas características y mejoramientos para los productos y servicios existentes.

Están incluidos los siguientes subprocesos:

- Desarrollo y Retirada de Productos
- Desarrollo de Ventas y Canales
- Comunicaciones y Promociones de Mercadeo

- Diagnóstico de Desempeño de Productos, Mercado y Clientes
- Desarrollo y Retirada de Servicios
- Diagnóstico de Desempeño de Servicios
- Desarrollo de Recursos
- Diagnóstico de Desempeño de Recursos
- Desarrollo de la Cadena de Suministro y Gestión del Cambio
- Diagnóstico de Desempeño de la Cadena de Suministro

1.1.4.1.2. Agrupamiento Horizontal:

Gestión de Mercadeo y Ofertas:

Este agrupamiento se enfoca en el conocimiento de la ejecución y el desarrollo del Core Business para una Empresa ICSP (Information and Communications Service Provider).

Incluye funcionalidades necesarias para la definición de estrategias, el desarrollo de nuevos productos, la gestión de los productos existentes y la implementación de estrategias de mercadeo y ofertas, especialmente adecuadas para los productos y servicios de información y comunicaciones.

Desarrollo y Gestión de Servicios:

Este agrupamiento se enfoca en la planeación, el desarrollo y la entrega de servicios al dominio de las Operaciones. Incluye funcionalidades necesarias para la definición de estrategias para

la creación y el diseño de servicios, la gestión y el diagnóstico del desempeño de servicios existentes, y el aseguramiento de que las capacidades están dispuestas para satisfacer la demanda futura de servicios.

Desarrollo y Gestión de Recursos:

Este agrupamiento se enfoca en la planeación, el desarrollo y la entrega de los recursos necesarios para soportar los servicios y productos para el dominio de las Operaciones. Incluye funcionalidades necesarias para la definición de estrategias para el desarrollo de la red y otros recursos físicos y no físicos, la introducción de nuevas tecnologías y la interacción con las existentes, la gestión y el diagnóstico del desempeño de los recursos existentes y el aseguramiento de que las capacidades están dispuestas para satisfacer las necesidades futuras de los servicios.

Desarrollo y Gestión de la Cadena de Suministro:

El enfoque de este agrupamiento es el conjunto de interacciones requeridas por la empresa con sus proveedores y aliados, quienes están involucrados en el mantenimiento de la cadena de suministro.

Estos procesos aseguran que sean escogidos los mejores proveedores y aliados. Aseguran que la contribución de los proveedores y aliados a la cadena de suministro sea oportuna y entregue el soporte requerido, y que su desempeño y contribución en general sea tan buena o mejor que para las empresas

integradas verticalmente. Estos procesos incluyen el establecimiento y el mantenimiento de todos los flujos de información y flujos financieros entre la empresa y su proveedor.

1.1.4.2. Procesos de Operaciones

1.1.4.2.1. Agrupamiento Vertical

Cumplimiento

Este proceso es responsable de proveer a los clientes sus productos requeridos de manera oportuna y correcta. Traduce la necesidad de negocio o personal del cliente en una solución, la cual puede ser entregada usando productos específicos del portafolio de la empresa. Este proceso informa a los clientes el estado de su orden de compra, asegura la terminación oportuna, así como también un cliente satisfecho.

Están incluidos los siguientes subprocesos:

- Respuesta de Aprovisionamiento de Mercadeo
- Ventas
- Manejo de Órdenes
- Retención y Lealtad:
- Configuración y Activación de Servicios:
- Provisión y Ubicación de Recursos para Instancias de Servicio:
- Compra a Proveedores/Aliados:
- Gestión de Órdenes de Compra a Proveedores/Aliados:

- Gestión de la Interfaz con el Proveedor/Aliado:

Aseguramiento de Ingresos:

Este proceso es responsable de la ejecución de las actividades proactivas y reactivas de mantenimiento, para asegurar que los servicios provistos a los clientes estén disponibles continuamente, y para mantener los niveles de desempeño de los Acuerdos de Niveles de Servicio (ANS) y de Calidad del Servicio (QoS).

Realiza un monitoreo continuo del estado y del desempeño de los recursos para detectar proactivamente posibles fallas. Recoge datos de desempeño y los analiza para identificar problemas potenciales y resolverlos sin impacto al cliente. Recibe los reportes de problemas desde los clientes, informa a los clientes sobre el estado del problema y asegura la restauración y reparación, como también la satisfacción del cliente.

Están incluidos los siguientes subprocesos.

- Manejo de Problemas
- Gestión de Calidad del Servicio (QoS) y Acuerdos de Niveles de Servicio (ANS)
- Gestión de Problemas de Servicio
- Análisis, Acción y Reporte de Calidad del Servicio
- Gestión de Problemas de Recursos
- Análisis, Acción y Reporte de Calidad de los Recursos
- Recolección, Análisis y Control de Datos de Recursos
- Reporte y Gestión de Problemas de Proveedor/Aliado
- Gestión de Desempeño de Proveedores/Aliados

Facturación:

Este proceso es responsable de la producción oportuna y correcta de facturas, de la provisión de información pre-facturación de uso, y de la facturación a los clientes, del procesamiento de sus pagos, y del recaudo de los mismos. Adicionalmente, maneja las consultas de los clientes sobre facturación, provee el estado de dichas consultas y es responsable de resolver los problemas de facturación para la satisfacción de los clientes de una manera oportuna. Este proceso también soporta el prepago de servicios.

Están incluidos los siguientes subprocesos.

- Gestión de Facturación y Recaudo:
- Tarifación del Servicio e Instancias Específicas:
- Gestión de Convenios y Facturación:

Soporte y Alistamiento de Operaciones

Este proceso es responsable de soportar los procesos FAB (*Fulfillment - Assurance – Billing*), para asegurar el alistamiento operacional en las áreas de aprovisionamiento, aseguramiento y facturación.

En términos generales, los procesos tienen que ver con las actividades que son de menos “tiempo real” que las de FAB, y las cuales son típicamente menos relacionadas con clientes y servicios individuales y más relacionadas con los grupos de éstos. Ellos reflejan una necesidad en algunas empresas por dividir sus procesos entre el contacto directo con el cliente y las operaciones

de tiempo real de FAB y otros procesos de Operaciones que actúan como una “segunda línea” para llevar a cabo las tareas operacionales.

Están incluidos los siguientes subprocesos.

- Soporte y Gestión de Procesos de Operaciones de CRM
- Gestión de Ventas y Canales
- Alistamiento de Operaciones de CRM
- Gestión de Procesos de Soporte a la Gestión y Operaciones de Servicio
- Alistamiento de la Gestión y Operaciones de Servicio
- Gestión de Procesos de Soporte a la Gestión y Operaciones de Recursos
- Alistamiento de la Gestión y Operaciones de Recursos
- Gestión de Procesos de Soporte a Operaciones de Gestión de las Relaciones con el Proveedor/Aliado
- Alistamiento de Operaciones de Gestión de las Relaciones con el Proveedor/Aliado

1.1.4.2.2. Agrupamiento Horizontal

Gestión de las Relaciones con el Cliente (CRM):

Este agrupamiento de procesos comprende el conocimiento fundamental de las necesidades de los clientes e incluye todas las funcionalidades necesarias para la adquisición, ampliación y retención de una relación con un cliente. Trata acerca del servicio y soporte al cliente, ya sea en centros de atención, por teléfono, web o servicio en campo.

Trata también acerca de la gestión de retención, ventas cruzadas, ventas ascendentes y mercadeo directo con el propósito de realizar ventas a los clientes. CRM también incluye la recolección de la información de los clientes y su aplicación para personalizar e integrar la entrega de los servicios al cliente, como también para identificar oportunidades para incrementar el valor del cliente para la empresa.

Gestión y Operaciones de Servicios:

Este agrupamiento de procesos se enfoca en el conocimiento de los servicios (acceso, conectividad, contenido, etc.) e incluye todas las funcionalidades necesarias para la gestión y las operaciones de comunicaciones y los servicios de información requeridos por los clientes, o propuestos por ellos.

El enfoque es en la entrega y gestión de los servicios, y no en la gestión de la red y la tecnología de información subyacentes. Algunas de las funciones involucran planeación a corto plazo de las capacidades del servicio, la aplicación de un diseño del servicio a clientes específicos o la gestión de iniciativas de mejoramiento del servicio. Estas funciones están íntimamente conectadas con la experiencia diaria del cliente.

Gestión y Operaciones de Recursos:

Este agrupamiento de procesos mantiene el conocimiento de los recursos (aplicaciones, computación e infraestructura de red) y es responsable de la gestión de todos los recursos (p. ej., redes, sistemas de TI, servidores, enrutadores, etc.) utilizados en la

entrega y soporte de los servicios requeridos por los clientes, o propuestos por ellos. También incluye todas las funcionalidades responsables de la gestión directa de todos esos recursos utilizados en la empresa.

Estos procesos son responsables de asegurar que la infraestructura de red y de tecnologías de información soporte la entrega diaria de los servicios requeridos. La misión de estos procesos es asegurar que la infraestructura funcione sin contratiempos, sea accesible a los servicios y empleados, sea mantenida y responda a las necesidades, directas o indirectas, de los servicios, clientes y empleados. También tiene la función fundamental de ensamblar la información de los recursos, integrarla, correlacionarla, y en muchos casos, resumir los datos para pasar la información relevante a los sistemas de Gestión del Servicio, o tomar acción en el recurso apropiado.

Gestión de las Relaciones con el Proveedor/Aliado:

Este agrupamiento de procesos soporta los procesos operacionales básicos, los procesos de Aprovisionamiento, Aseguramiento y Facturación de instancias del cliente, y los procesos funcionales de operaciones.

Estos procesos se alinean fuertemente con los procesos de Gestión de las Relaciones con el Cliente del proveedor o del aliado.

La existencia de estos procesos permite la interfaz directa con el ciclo de vida apropiado, las operaciones end-to-end con el cliente

o los procesos funcionales con los proveedores o aliados. Los procesos incluyen la elaboración de Requests for Proposals (RFPs) como parte del proceso de compra, la elaboración de órdenes de compra y su seguimiento para la entrega, manejo de problemas, validación de la facturación y autorización de pagos, como también la gestión de calidad de los proveedores y aliados.

1.1.4.3. Procesos de Gestión Empresarial

Estos procesos involucran el conocimiento de las acciones y las necesidades a nivel de la Empresa, encierran la gestión del negocio y soportan el resto de la empresa.

Estos procesos son necesarios en cualquier empresa porque se requieren para llevar a cabo los negocios en el nivel de la misma, para dirigir el negocio y son críticos para soportar los procesos directos e indirectos del cliente. Esta área también establece estrategias y direcciones corporativas, y provee guías y metas para el resto del negocio. Éstos son considerados algunas veces como las funciones o procesos "corporativos".

Planeación Estratégica y Empresarial:

Este agrupamiento de procesos se enfoca en los procesos requeridos para desarrollar las estrategias y planes para la empresa, incluyendo la disciplina de planeación estratégica; determinan el negocio y el enfoque de la empresa, incluyendo los mercados objetivos, requerimientos financieros por satisfacer, posibles adquisiciones que mejoren la posición financiera o de mercado de la empresa.

Planeación Estratégica y de Negocios:

Estos procesos encierran todas las funciones requeridas para proveer la dirección estratégica a la empresa, para crear planes basados en la estrategia y para proveer la gestión de programas de alto nivel para su implementación.

Están incluidos los siguientes subprocesos.

- Desarrollo de Negocios
- Planeación de la Arquitectura Empresarial

Gestión Empresarial de Grupo:

Estos procesos son responsables de la planeación y la gestión a lo largo de las unidades de negocio de la empresa, y entre la empresa y sus distribuidores.

- Gestión de Marcas
- Investigación y Análisis de Mercados
- Publicidad

Gestión de la Calidad Empresarial, Planeación y Arquitectura de Procesos y Tecnología Informática:

Este agrupamiento de procesos se dedica al desarrollo y mejoramiento las arquitecturas claves de la empresa, así como en la definición de los procesos y políticas de gestión de calidad de la empresa. Los procesos de desarrollo y gestión de la Tecnología Informática son gestionados en el nivel de procesos de Recursos.

- Gestión y Soporte de la Arquitectura de Procesos
- Estrategia y Planeación de los Sistemas de Información
- Gestión de la Calidad Empresarial
- Gestión del Conocimiento

Investigación y Desarrollo, Adquisición de Tecnología:

Estos procesos realizan el manejo de las tecnologías relevantes para la empresa.

- Investigación y Desarrollo
- Adquisición de Tecnología

Gestión Financiera y de Activos:

Este agrupamiento de procesos se enfoca en la gestión de las finanzas y los activos de la empresa.

- Gestión Financiera
- Gestión de Bienes Raíces
- Gestión de Compras

Gestión de las Relaciones Externas y con los Accionistas:

Este agrupamiento de procesos se dedica a la gestión de las relaciones de la empresa con los grupos de interés sobre ella y las entidades externas. Los grupos de interés incluyen accionistas, organizaciones de los empleados, etc. Las entidades externas incluyen reguladores, comunidad local, sindicatos.

- Gestión de las Relaciones Públicas y con la Comunidad

- Gestión de las Relaciones con los Accionistas
- Gestión Regulatoria
- Gestión Legal

Gestión de Recursos Humanos:

Este agrupamiento de procesos provee la infraestructura de recursos humanos para la gente que la empresa usa con el propósito de cumplir sus objetivos.

- Políticas y Prácticas de Recursos Humanos:
- Estrategia de la Fuerza de Trabajo
- Desarrollo de la Fuerza de Trabajo
- Gestión de Empleados y Relaciones Laborales

Gestión de Recuperación de Desastres, Seguridad y Fraude:

Este agrupamiento de procesos se concentra en asegurar que la empresa pueda soportar sus operaciones, procesos, aplicaciones y comunicaciones de misión crítica, de cara a desastres, amenazas de seguridad e intentos de fraude. Cada uno de ellos responden en su área por el establecimiento de las políticas corporativas, así como del establecimiento de las respectivas guías, mejores prácticas, y de la auditoría de su cumplimiento en la empresa.

- Planeación de Recuperación de Desastres y Contingencias
- Gestión de Seguridad
- Gestión de Fraude

1.2. DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO.

1.2.1. ANÁLISIS INTERNO.

1.2.1.1. Fortalezas

- Carácter multinacional, con diversificación de sus negocios por áreas geográficas, reduciendo los riesgos políticos, tipos de cambio, crisis económicas, etc.
- Amplio catálogo de servicios de comunicación, ocio e información, sobre redes de telecomunicaciones fijas y móviles, tanto para empresas como para hogares, consiguiendo nuevas fuentes de ingresos con un ámbito de negocios cada vez más amplio.
- Cobertura nacional del servicio de TV Satelital, razón por la cual se tiene un amplio mercado para poder ser explorado.
- Orientación al cliente, diseñando productos y servicios que cumplen sus demandas y con una atención personalizada y continua.
- Mejora en los canales de ventas, dando la posibilidad y facilidad al cliente de realizar sus recargas virtuales del servicio de TV SAT en todos los puntos de venta de recargas de servicio móviles.

1.2.1.2. Debilidades

- Ofertas de productos con un precio bajo, pero con un respaldo tecnológico pobre, ocasionando gran número de incidencias por fallas técnicas y en el proceso de post venta.
- El análisis crediticio no es realizado correctamente en el caso del servicio de TV SAT, razón por la cual en muchas oportunidades, los clientes no mantienen el servicio por que no tienen respaldo monetario.
- Continúas reestructuraciones de personal, que afectan negativamente al clima laboral y a la motivación de los empleados.
- Ineficiencias en varias áreas, con actividades duplicadas, actividades de bajo valor añadido o bajo aprovechamiento de sinergias.
- Deuda relativamente alta, que podría tener un notable impacto en los resultados si continua la crisis crediticia y o se puede continuar generando un buen flujo de caja.

1.2.2. ANÁLISIS EXTERNO

1.2.2.1. Oportunidades

- Liderazgo en el despliegue de las redes de nueva generación de fibra óptica hasta el hogar, que permiten ofrecer una amplia gama de servicios presentes y futuros sobre una única infraestructura.
- Crecimiento económico por encima de la media en los países emergentes, donde América Móvil tiene gran presencia.
- Integración de los negocios fijo y móvil sobre una misma infraestructura de red, reduciendo inversiones y gastos de mantenimiento.
- Mercado cautivo en cuanto a la TV SAT, debido a la cobertura nacional que se maneja para este servicio.

1.2.2.2. Amenazas

- Debilidad de la demanda debido a la situación macroeconómica.
- Situación política inestable en diversos países de Latinoamérica afines a movimientos populistas.
- Ingreso de nuevos competidores al mercado nacional como por ejemplo la empresa VITEL que ganó la licitación para ser el cuarto operador de telecomunicaciones en el Perú.

- Falta de flexibilidad del mercado frente a productos y ofertas novedosas, en muchos casos el mercado consumidor peruano es tradicional.
- Competidores directos especializados en el servicio como la empresa DirecTV, con un mejor respaldo técnico.
- Dependencia en el proceso de activaciones debido a recarga virtuales.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO

2.1. TEORÍA Y METODOLOGÍA DE REFERENCIA

A continuación se presentará el marco teórico en el cual se baso el desarrollo de la solución al problema descrito.

2.1.1. Proceso Unificado de Rational (RUP)

Es un proceso de desarrollo de software y junto con el Lenguaje Unificado de Modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.

El RUP no es un sistema con pasos firmemente establecidos, sino un conjunto de metodologías adaptables al contexto y necesidades de cada organización.

2.1.1.1. Principales características

- Es una forma disciplinada de asignar las tareas y responsabilidades (quién hace qué, cuándo y cómo)

- Pretende implementar las mejores prácticas en Ingeniería de Software.
- Desarrollo iterativo.
- Administración de requisitos.
- Uso de arquitectura basada en componentes.
- Control de cambios.
- Modelado visual del software.
- Verificación de la calidad del software.

2.1.1.2. Fases

Fase de Inicio:

Tiene como propósito definir y acordar el alcance del proyecto con los patrocinadores, identificar los riesgos asociados al proyecto, proponer una visión muy general de la arquitectura de software y producir el plan de las fases y el de iteraciones posteriores.

Fase de elaboración:

En la fase de elaboración se seleccionan los casos de uso que permiten definir la arquitectura base del sistema y se desarrollaran en esta fase, se realiza la especificación de los casos de uso seleccionados y el primer análisis del dominio del problema, se diseña la solución preliminar.

Fase de Desarrollo:

El propósito de esta fase es completar la funcionalidad del sistema, para ello se deben clarificar los requisitos pendientes, administrar los cambios de acuerdo a las

evaluaciones realizados por los usuarios y se realizan las mejoras para el proyecto.

Fase de Cierre:

El propósito de esta fase es asegurar que el software esté disponible para los usuarios finales, ajustar los errores y defectos encontrados en las pruebas de aceptación, capacitar a los usuarios y proveer el soporte técnico necesario. Se debe verificar que el producto cumpla con las especificaciones entregadas por las personas involucradas en el proyecto.

2.1.1.3. Artefactos.

Inicio:

- Documento Visión
- Especificación de Requisitos

Elaboración:

- Diagramas de caso de uso

Construcción:

Documento Arquitectura que trabaja con las siguientes vistas:

- Vista Lógica
 - Diagrama de clases
 - Modelo E-R (Si el sistema así lo requiere)

- Vista de Implementación
 - Diagrama de Secuencia
 - Diagrama de estados
 - Diagrama de Colaboración
- Vista Conceptual
 - Modelo de dominio
- Vista física
 - Mapa de comportamiento a nivel de hardware.

Por otro lado, en lo que se refiere a la metodología esta comprende tres fases claves: Dirigido por los casos de uso, centrado en la arquitectura, iterativo e incremental.

En lo referente a dirigido por los casos de uso, está enfocado hacia el cliente y se utilizan con algunas modificaciones tal vez, hasta la disciplina de pruebas, en la cual, un caso de uso puede a su vez tener uno o más casos de prueba.

2.1.2. Lenguaje Unificado de Modelado (UML)

Es el lenguaje de modelado de sistemas de software más conocido y utilizado en la actualidad; está respaldado por el OMG (Object Management Group).

Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema. UML ofrece un estándar para describir un "plano" del sistema (modelo), incluyendo aspectos conceptuales tales como procesos de

negocio, funciones del sistema, y aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y componentes reutilizables.

Es importante resaltar que UML es un "lenguaje de modelado" para especificar o para describir métodos o procesos. Se utiliza para definir un sistema, para detallar los artefactos en el sistema y para documentar y construir. En otras palabras, es el lenguaje en el que está descrito el modelo.

UML no puede compararse con la programación estructurada, pues UML significa Lenguaje Unificado de Modelado, no es programación, solo se diagrama la realidad de una utilización en un requerimiento. Mientras que, programación estructurada, es una forma de programar como lo es la orientación a objetos, sin embargo, la programación orientada a objetos viene siendo un complemento perfecto de UML, pero no por eso se toma UML sólo para lenguajes orientados a objetos. UML cuenta con varios tipos de diagramas, los cuales muestran diferentes aspectos de las entidades representadas.

2.1.3. Servicio web (Web Service)

El término Web Services describe una forma estandarizada de integrar aplicaciones WEB mediante el uso de XML, SOAP, WSDL y UDDI sobre los protocolos de la Internet. XML es usado para describir los datos, SOAP se ocupa para la transferencia de los datos, WSDL se emplea para describir los servicios disponibles y UDDI se ocupa para conocer cuales son los servicios disponibles. Uno de los usos principales es permitir la comunicación entre las empresas y entre las empresas y sus

clientes. Los Web Services permiten a las organizaciones intercambiar datos sin necesidad de conocer los detalles de sus respectivos Sistemas de Información.

A diferencia de los modelos Cliente/Servidor, tales como un servidor de páginas Web, los Web Services no proveen al usuario una interfaz gráfica (GUI). En vez de ello, los Web Services comparten la lógica del negocio, los datos y los procesos, por medio de una interfaz de programas a través de la red. Es decir conectan programas, por tanto son programas que no interactúan directamente con los usuarios. Los desarrolladores pueden por consiguiente agregar a los Web Services la interfaz para usuarios, por ejemplo mediante una página Web o un programa ejecutable, tal de entregarles a los usuarios una funcionalidad específica que provee un determinado Web Service.

Los Web Services permiten a distintas aplicaciones, de diferentes orígenes, comunicarse entre ellos sin necesidad de escribir programas costosos, esto porque la comunicación se hace con XML. Los Web Services no están ligados a ningún Sistema Operativo o Lenguaje de Programación. Por ejemplo, un programa escrito en Java puede conversar con otro escrito en Pearl; Aplicaciones Windows puede conversar con aplicaciones Unix. Por otra parte los Web Services no necesitan usar browsers (Explorer) ni el lenguaje de especificación HTML.

El modelo de computación distribuida de los Web Services permite la comunicación de aplicación a aplicación. Por ejemplo, la aplicación que procesa las órdenes de compra se puede comunicar con el sistema de

inventarios, tal que este último le puede informar a la aplicación de compras cuales ítems deben comprarse por estar bajo su nivel mínimo. Dado el nivel integración que proveen para las aplicaciones, Los Web Services han crecido en popularidad y han comenzado a mejorar los procesos de negocios. De hecho, algunos postulan que los Web Services están generando la próxima evolución de la Web.

2.1.3.1. Tecnología Web Services

Los Web Services están contruidos con varias tecnologías que trabajan conjuntamente con los estándares que están emergiendo para asegurar la seguridad y operatibilidad, de modo de hacer realidad que el uso combinado de varios Web Services, independiente de la o las empresas que los proveen, este garantizado. A continuación se describen brevemente los estándares que están ocupando los Web Services.

2.1.3.1.1. XML

Abreviación de Extensible Markup Language. El XML es una especificación desarrollada por W3C (World Wide Web Consortium). Permite a los desarrolladores crear sus propios tags, que les permiten habilitar definiciones, transmisiones, validaciones, e interpretación de los datos entre aplicaciones y entre organizaciones.

2.1.3.1.2. SOAP

Abreviación de Simple Object Access Protocol, es un protocolo de mensajería construido en XML que se usa para codificar información de los requerimientos de los Web Services y para responder los mensajes antes de enviarlos por la red. Los mensajes SOAP son independientes de los sistemas operativos y pueden ser transportados por los protocolos que funcionan en la Internet, como ser: SMTP, MIME y HTTP.

2.1.3.1.3. WSDL

Abreviación de Web Services Description Language, es un lenguaje especificado en XML que se ocupa para definir los Web Service como colecciones de punto de comunicación capaces de intercambiar mensajes. El WSDL es parte integral de UDDI y parte del registro global de XML, en otras palabras es un estándar de uso público (no se requiere pagar licencias ni royalties para usarlo).

2.1.3.1.4. UDDI

Abreviación de Universal Description, Discovery and Integration. Es un directorio distribuido que opera en la Web que permite a las empresas publicar sus Web Services, para que otras empresas conozcan y utilicen los Web Services que publican, opera de manera análoga a las páginas amarillas.

2.1.4. Servicio de Datos Suplementario no Estructurado – USSD

USSD es un medio de transmitir información o instrucciones por una red GSM, tiene algunas similitudes con el SMS y como diferencia, el USSD no es un servicio de almacenamiento y envío, es una sesión-orientada tal que cuando un usuario accede a algún servicio USSD, se establece una sesión y la conexión de radio permanece abierta hasta que el usuario, la aplicación o el paso del tiempo la libera.

USSD es un protocolo de transmisión de mensajes que forma parte del sistema GSM de telefonía, se trata de una utilidad basada en sesiones transaccionales en las que no existe riesgo de pérdidas ni de duplicidades y además la transmisión se realiza en tiempo real.

Otra de sus grandes ventajas es que permite el acceso y la comunicación en zonas de mínima cobertura de forma más sencilla, diríamos que es un servicio de mensajería móvil que, a diferencia del SMS, abre una sesión 'head-tail' (extremo a extremo), que permite diferentes operaciones y que no se corta hasta que éstas finalizan. Así, permiten, por ejemplo, realizar transacciones monetarias en segundos permitiendo el pago a través del terminal móvil.

2.1.4.1. USSD FASE 1

Esta es la primera fase de USSD donde operaciones iniciadas por la red no son soportadas, solo son admitidas operaciones iniciadas por el terminal móvil. Esto significa que la MS puede enviar una

petición a la red y recibir respuesta. No hay un mecanismo de diálogo.

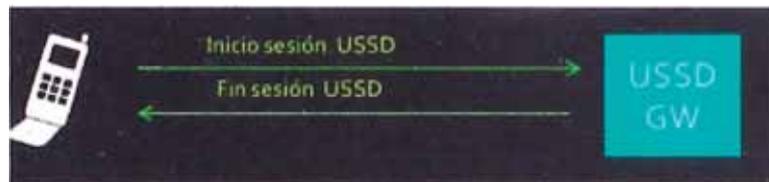


Gráfico Nro. 4
Fuente: epn.edu.ec

2.1.4.2. USSD FASE 2

Este es el presente estado del estándar. Un diálogo es establecido entre el terminal móvil y el nodo de red. Múltiples operaciones USSD subsecuentes pueden ser enviadas dentro del diálogo.



Gráfico Nro. 5
Fuente: epn.edu.ec

CAPÍTULO III

PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

3.1. IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMA

3.1.1. Contexto

Al tener un adecuado posicionamiento del mercado de telefonía móvil, la empresa CLARO tomó la decisión estratégica poner como objetivo primordial el desarrollo en los demás servicios que ofertan al mercado, dentro de los cuales se encuentra el producto de Televisión Satelital (TV SAT).

El servicio de TV SAT se ofrece a los clientes en dos opciones de pago:

Televisión Satelital Prepago:

Este producto generalmente esta destinado a las personas naturales, por su costo que es competitivo frente a los competidores y por la facilidad que tienen los clientes para adquirirlo pues los equipos que se necesitan son entregados como comodatos (decos, antenas, etc.).

Actualmente el este tipo de servicio de TV SAT representa el 95% de mercado en cuanto a número de clientes.

Televisión Satelital Postpago:

Esta modalidad del servicio esta destinado a las empresas o microempresa (persona jurídica) debido a que la forma de pago es mediante la emisión de un recibo o factura, la cual tiene que ser cancelada antes de la fecha de vencimiento. En cantidad de clientes esta modalidad de servicio representa el 5% de clientes totales.

Se identifico que gran porcentaje de los clientes que poseen el servicio de TV SAT pertenecen a zona rurales en las cuales aún no se ha implementado infraestructura de Televisión por Cable.

3.1.2. Planteamiento del Problema.

De acuerdo al contexto se identificó que muchos de los clientes tenían la necesidad de recurrir a una entidad bancaria o a un punto de pago para realizar su recarga virtual, que en la mayoría de casos no se encontraban cercanos a sus zonas de desarrollo.

Los agentes recaudadores que se tenían habilitados eran:

- Banco de la nación.
- Banco de Crédito
- Interbank
- Scotiabank
- Brightstar

- Tiendas Claro

Para lo cual se determino, la necesidad de ampliar la cantidad de agentes de recargas para el servicio de TV SAT y acercar los puntos de venta de dichas recargas a los clientes, para así tener una ventaja competitiva y agregar valor al producto.

Dentro de la solución a desarrollar se agregó la opción de implementar la posibilidad de hacer recargas por periodos cortos (1, 7 y 15 días) y no necesariamente por un periodo fijo (30 días) como inicialmente se tenía implementado, esto para realizar campañas de retención de clientes.

Otro problema identificado era la falta de un documento probatorio de las recargas realizadas que los agentes (Brightstar) no brindaban a los clientes que realizaban dichas recargas simplemente se les otorgaba una boleta de pago registrando manualmente el monto del pago, con lo cual en algunas oportunidades se presentaba problemas de fraude, porque los puntos de venta (Brightstar) en ocasiones no realizaban las recargas solo consultaban el monto a pagar.

De acuerdo a este contexto se seleccionaron alternativas de solución que se adecuen a las necesidades del cliente y que ayuden a cumplir el objetivo de incrementar las ventas y recaudación por recargas virtuales del servicio de TV SAT.

3.2. PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

Como alternativas de solución se presentaron las siguientes:

3.2.1. Alternativa I:

Contratar a la empresa proveedora del sistema de recaudación por Street Seller (DACs) para que implemente una solución integral que acople el producto TV SAT al flujo actual que se tiene para los servicios móviles, bajo la tecnología en la cual esta desarrollada.

3.2.2. Alternativa II:

Tomando como base los sistemas con los que cuenta la empresa incluido Street Seller, hacer un desarrollo In House de integración de los mismos para reutilizar las funcionalidades actuales de los aplicativos, adhiriendo el sistema core del producto TV SAT, que viene a ser el SGA.

3.3. SELECCIÓN DE UNA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN

Para hacer la selección de la alternativa más viable se procedió a hacer un análisis de ventajas y desventajas de acuerdo a los criterios más resaltantes y prioritarios para la empresa.

3.3.1. Tiempo de implementación de la solución:

Este criterio está relacionado al tiempo que se demorará la puesta en producción de la solución, este punto se rige bajo la prioridad que pondera el área comercial, pues está sujeto a las estrategias

comerciales como el incremento de las ventas por recargas virtuales.

3.3.2. Costo de implementación:

Otro factor primordial es el costo de la puesta en producción del proyecto de solución, este punto se evalúa en base a las cotizaciones realizadas en cada una de las soluciones.

3.3.3. Costo de mantenimiento:

Este criterio es de vital importancia porque de él dependerá si la implementación tendrá un costo posterior, que en muchos casos dependiendo de la solución puede ser considerable en relación al costo real del proyecto.

3.3.4. Costo de comunicación:

Este criterio corresponde particularmente al costo de la comunicación, que se tendrá tanto para el desarrollo, como para el mantenimiento; se debe incluir el costo de tiempo muerto en la comunicación.

3.3.5. Experiencia en la implementación:

Es importante que la responsabilidad de implementar la solución recaiga sobre propuestas que cuenten con el debido respaldo de conocimientos y experiencia en puestas en producción de soluciones similares o incluyentes del proyecto.

3.3.6. Riesgo de la implementación

Este criterio va relacionado con la calidad del producto final, correcta definición del alcance y las metodologías que se utilizaran para garantizar un producto de calidad.

Una vez identificados los criterios se procedió a evaluar los mismos dándole los puntajes que fueron recopilados a la alta gerencia.

Número	Criterio	Peso	Puntaje		Total	
			Opción 1	Opción 2	Opción 1	Opción 2
1	Tiempo de implementación de la solución	30%	2	4	0.60	1.20
2	Costo de implementación	23%	1	3	0.23	0.69
3	Costo de mantenimiento	8%	1	2	0.08	0.16
4	Costo de comunicación	7%	2	3	0.14	0.21
5	Experiencia en la implementación	15%	3	2	0.45	0.30
6	Riesgo de la implementación	17%	4	2	0.68	0.34
	TOTAL	100%			2.18	2.90

Cuadro Nro. 4
Fuente: Elaboración Propia

1. El tiempo de implementación de la solución I estaba estimado en 4 meses de desarrollo, más 1 mes de pruebas y puesta en producción. En la opción II el desarrollo priorizado tenía programado una duración de 45 días, las pruebas y puesta en producción de 15 días en total 2 meses.
2. El costo de implementación por parte del proveedor de la opción I tiene una suma de 1,500 000 soles el desarrollo completo, debido a que la empresa proveedora es una empresa extranjera. La solución

in-house que se plantea tiene un costo menor pues depende de la disponibilidad priorizada de los recursos con los cuales cuenta la empresa.

3. El costo de mantenimiento de la opción I es muy elevada a debido a que el código que implementan es una caja negra, las modificaciones o correcciones que se puedan hacer tienen que ser evaluadas y estimadas por la empresa proveedora, para la opción II el costo de mantenimiento recae en los analistas de soporte, los cuales no representan un costo variable.
4. Este costo de comunicación para el proveedor de la solución I es mayor porque se ve reflejado en el costo del tiempo muerto, el cual afecta la fecha programada de puesta en producción, esto porque los desarrolladores se encuentran físicamente en otro país, contrariamente para la opción II, los desarrolladores se encuentran en el mismo local físico por lo cual la comunicación y feed-back es el más apropiado y no ocasiona costo de demora en comunicación.
5. En este criterio de experiencia, la opción I si tiene mayor peso, por que la empresa proveedora tiene experiencia en brindar soluciones integrales de implementaciones de flujos de que realicen recargas virtuales para todos los productos, a comparación de la solución II, que únicamente se basa en el Know how de los recursos del área de desarrollo de la empresa, conocimiento que en muchos casos es el necesario para implementar soluciones agiles frente al contexto que se maneja.

6. El riesgo de la implementación se baso en la experiencia con la que cuentas los equipos de trabajo de las alternativas, par a lo cual se ponderó los valores de acuerdo a los antecedentes de soluciones ya implantadas.

3.4. PLANES DE ACCIÓN PARA DESARROLLAR LA SOLUCIÓN PLANTEADA

3.4.1. Alcance del Proyecto:

Implementar un producto de recargas virtuales para el servicio de TV SAT, amigable hacia el usuario final y que incremente las fuerzas de ventas, utilizando el canal de los Distribuidores Autorizados con la finalidad de incrementar de manera sustancial los puntos de recarga ofrecidos a los clientes.

Para el éxito del proyecto se convoco a los usuarios líderes de los procesos y aplicativos involucrados, para garantizar un adecuado control de las actividades a realizar y medir el impacto de la puesta en acción de la solución.

A continuación se presenta el cronograma utilizado para implementar la solución mediante la alternativa II, que es un desarrollo In- House.

3.4.2. Cronograma de Acción:

Se desarrollo el cronograma con las tareas a cumplir, en el siguiente grafico se tiene el cronograma resumido de las etapas de implementación del proyecto.

	% Estimado	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1	100	Proyecto: Recargas Virtuales Claro	60 días ?	lun 16-01-12	vie 06-04-12	
2	100	Planeacion	3 días ?	lun 16-01-12	mié 18-01-12	
6	100	Análisis de Requerimientos	2 días ?	jue 19-01-12	vie 20-01-12	2
9	100	Diseño de arquitectura de sistemas	3 días ?	lun 23-01-12	mié 25-01-12	6
12	100	Análisis y Diseño de la Solución	7 días	jue 26-01-12	vie 03-02-12	9
16	100	Hito de Control: Validación de Alcance	1 día	lun 06-02-12	lun 06-02-12	12
17	100	Construccion	25 días ?	mar 07-02-12	lun 12-03-12	16
32	100	Pruebas Unitarias y Ajustes	9 días ?	mar 13-03-12	vie 23-03-12	17
46	100	Pruebas Integrales y Documentacion	4 días	lun 26-03-12	jue 29-03-12	32
54	100	Hito de Control: Entrega solución a IT	0 días	jue 29-03-12	jue 29-03-12	47,46
55	100	Puesta en Producción	5 días ?	vie 30-03-12	jue 05-04-12	54
61	100	Cierre del Proyecto	1 día ?	vie 06-04-12	vie 06-04-12	55

Grafico Nro. 6

Fuente: Elaboración Propia

Ahora se detallaran las sub-tareas realizadas en cada tarea.

	Task Name	Duración	Comienzo	Fin	Prede
1	Proyecto: Recargas Virtuales Claro	60 días ?	lun 16-01-12	vie 06-04-12	
2	Planeacion	3 días ?	lun 16-01-12	mié 18-01-12	
3	Confirmación de equipos de trabajo	1 día ?	lun 16/01/12	lun 16/01/12	
4	Planificación del Proyecto	1 día ?	mar 17/01/12	mar 17/01/12	3
5	Arranque del Proyecto	1 día ?	mié 18/01/12	mié 18/01/12	4
6	Análisis de Requerimientos	2 días ?	jue 19-01-12	vie 20-01-12	2
7	Recopilación de requerimiento	1 día ?	jue 19/01/12	jue 19/01/12	
8	Análisis de Requerimientos	1 día ?	vie 20/01/12	vie 20/01/12	7
9	Diseño de arquitectura de sistemas	3 días ?	lun 23-01-12	mié 25-01-12	6
10	Evaluación de las modificaciones	1 día ?	lun 23/01/12	lun 23/01/12	
11	Arquitectura integral de la solución	2 días	mar 24/01/12	mié 25/01/12	10
12	Análisis y Diseño de la Solución	7 días	jue 26-01-12	vie 03-02-12	9
13	Análisis de documento ENT-MPC001 - Propuesta de solución.	3 días	jue 26/01/12	lun 30/01/12	
14	Preparación de Documento: ENT-MPC002 - Análisis y Diseño VP	3 días	mar 31/01/12	jue 02/02/12	13
15	Entrega de Documento: ENT-MPC002 - Análisis y Diseño VP	1 día	vie 03/02/12	vie 03/02/12	14
16	Hito de Control: Validación de Alcance	1 día	lun 06/02/12	lun 06/02/12	12

Grafico Nro. 7

Fuente: Elaboración Propia

17	[-] Construcción	25 días?	mar 07-02-12	lun 12-03-12	16
18	[-] Desarrollo	25 días?	mar 07-02-12	lun 12-03-12	
19	Cambios en MAS	3 días	mar 07/02/12	jue 09/02/12	12
20	Cambios en VVS	3 días	vie 10/02/12	mar 14/02/12	19
21	Cambios en EAI	6 días	mié 15/02/12	mié 22/02/12	20
22	[-] Cambios en SGA	7 días	jue 23-02-12	vie 02-03-12	21
23	[-] Cambios en BD	7 días	jue 23-02-12	vie 02-03-12	
24	Modificar paquete recarga pq_dth_web (agregar nuevos proc	2 días	jue 23/02/12	vie 24/02/12	
25	Modificar paquete interconexion.pq_consulta_web	3 días	lun 27/02/12	mié 29/02/12	24
26	Modificar paquete recarga pq_fec_promocion_en_linea_int	2 días	jue 01-03-12	vie 02/03/12	25
27	[-] Cambios en Interfases	2 días?	lun 05-03-12	mar 06-03-12	22
28	Modulo de Producto	1 día	lun 05/03/12	lun 05/03/12	
29	Modulo de Ventas	1 día?	mar 06/03/12	mar 06/03/12	28
30	Crear nuevos metodos en WS (incluye creacion de cliente para pruebas	2 días	mié 07/03/12	jue 08/03/12	27
31	Elaborar Scripts de configuracion (incluye rollback)	2 días	vie 09/03/12	lun 12/03/12	30
32	[-] Pruebas Unitarias y Ajustes	9 días?	mar 13-03-12	vie 23-03-12	17
33	[-] MAS	1 día?	mar 13-03-12	mar 13-03-12	
34	Probar la configuracion del router de SMS	1 día?	mar 13/03/12	mar 13/03/12	
35	[-] VVS	2 días?	mié 14-03-12	jue 15-03-12	33
36	Validacion de configuracion de nuevo servicio TVSAT	1 día?	mié 14/03/12	mié 14/03/12	
37	Verificacion de recargas para en nuevo servicio configurado	1 día?	jue 15/03/12	jue 15/03/12	36
38	[-] EAI	3 días?	vie 16-03-12	mar 20-03-12	35
39	Validacion de Metodos de recargas	1 día?	vie 16/03/12	vie 16/03/12	
40	Verificacion de configuraciones	1 día?	lun 19/03/12	lun 19/03/12	39
41	Pruebas de envio de request y response	1 día?	mar 20/03/12	mar 20/03/12	40
42	[-] SGA	3 días?	mié 21-03-12	vie 23-03-12	41,38
43	Realizar Venta e Instalacion del servicio	1 día?	mié 21/03/12	mié 21/03/12	
44	Realizar Recargas Virtuales	1 día	jue 22/03/12	jue 22/03/12	43
45	Validar Activacion posterior a la Recarga Virtual	1 día	vie 23/03/12	vie 23/03/12	44

Grafico Nro. 8

Fuente: Elaboración Propia

46	[-] Pruebas Integrales y Documentacion	4 días	lun 26-03-12	jue 29-03-12	32
47	[-] Preparación de Documento AIIX1-MPC003 - Plan de Pruebas - Acepta	1 día	lun 26-03-12	lun 26-03-12	
48	Realizar Venta, Instalacion y Recargas de TV SAT	1 día	lun 26/03/12	lun 26/03/12	
49	Preparación de Documento ANX8-MPC003 - Control de Calidad de Código SQL	1 día	mar 27/03/12	mar 27/03/12	47
50	Preparación de Documento ANX7-MPC003 - Manual de usuario.doc	0.5 días	mié 28/03/12	mié 28/03/12	49
51	Preparación de Documento ANX5-MPC003 - Manual de Operaciones.doc	0.5 días	mié 28/03/12	mié 28/03/12	50
52	Preparación de Documento ANX6-MPC003 - Manual de Instalación.doc	1 día	jue 29/03/12	jue 29/03/12	51
53	Entrega de Documentos	0 días	jue 29/03/12	jue 29/03/12	52
54	Hilo de Control: Entrega solución a IT	0 días	jue 29/03/12	jue 29/03/12	47,46
55	[-] Puesta en Producción	5 días?	vie 30-03-12	jue 05-04-12	54
56	Evaluacion de Impacto	1 día?	vie 30/03/12	vie 30/03/12	
57	Plan de Soporte post pase	1 día?	lun 02/04/12	lun 02/04/12	56
58	Migracion de data	1 día?	mar 03/04/12	mar 03/04/12	57
59	Pese a produccion	1 día?	mié 04/04/12	mié 04/04/12	58
60	Validaciones post pase	1 día?	jue 05/04/12	jue 05/04/12	59
61	Cierre del Proyecto	1 día?	vie 06-04-12	vie 06-04-12	55

Grafico Nro. 9

Fuente: Elaboración Propia

Los planes de acción, serán fundamentalmente reutilizar el canal de recarga para móviles adecuando y desarrollando lo necesario para poder realizar recargas para el servicio de TV SAT.

Se tiene que parametrizar mediante configuraciones los procesos ya existentes. A continuación se presentará la arquitectura de la solución que se implementó.

La solución se dividió en varias partes de acuerdo a los procesos y actividades que incluyen su desarrollo y los sistemas que están inmersos.

3.4.3. Propuesta de Solución del Proyecto:

MAS: (Message Application Server)

Este aplicativo es el responsable de controlar los routeadores que administran y distribuyen los SMS que se envían a los usuarios finales en base a órdenes, básicamente en este aplicativo se configuran los servicios WS que serán consumidos por cada palabra clave configurada.

VVS (Virtual Voucher System):

Este aplicativo es el que administra las transacciones de recargas virtuales, se basa en el concepto de recaudación por puntos de venta los cuales en general son Bodegas que utilizan la lógica de USSD para recargar montos.

Dentro de este aplicativo se consideran los Web Services que ayudaran a comunicar los diferentes aplicativos que se encuentran en diferentes lenguajes, integrará los aplicativos, la mayoría de la lógica de negocios será implementada mediante servicios.

IN Prepago:

La Red Inteligente es el elemento core que controla las recargas virtuales los cobros de saldos en el caso de los números móviles, para los servicios fijos se maneja como una especie de monedero virtual en el cual se pueden adicionar montos de recarga en base a las transacciones realizadas por los agentes de recarga..

SGA: (BD Intermedia)

El SGA es el sistema de gestión administrativo que controla el servicio de Televisión Satelital, en este sistema se tiene la configuración de los costos de recargas por cada paquete de venta y también contempla las provisiones de activaciones de los servicios que realizan recargas virtuales.

PROCPP:

Este aplicativo administra el proceso que se utilizan para provisionar los códigos de recargas para el servicio de TV SAT que se encuentran en el SGA y que deben ser replicados en la IN Prepago y en Clarify (sistema que contiene los datos de los cliente).

CLARIFY:

Este aplicativo tiene la información de los datos de los clientes de los servicios de la Móvil, en tal sentido es necesario migrar los datos del SGA a esta plataforma para que pueda funcionar las consultas realizados de los aplicativos internos como el SIAC PREPAGO.

Una vez realizado el análisis de los aplicativos afectados se procede a realizar el desarrollo de la Propuesta de Solución.

Se proceden a detallar los diagramas de arquitectura de los procesos involucrados en la solución y sus diagramas de secuencia.

Los cuales procesos desarrollados son los siguientes:

- Proceso de Consulta de Costo de Recargas:
- Proceso de Recargas Virtuales:
- Pago de Recarga Virtual:
- Sincronización:

ARQUITECTURA DE LOS PROCESOS

Proceso de Consulta de Costo de Recargas:

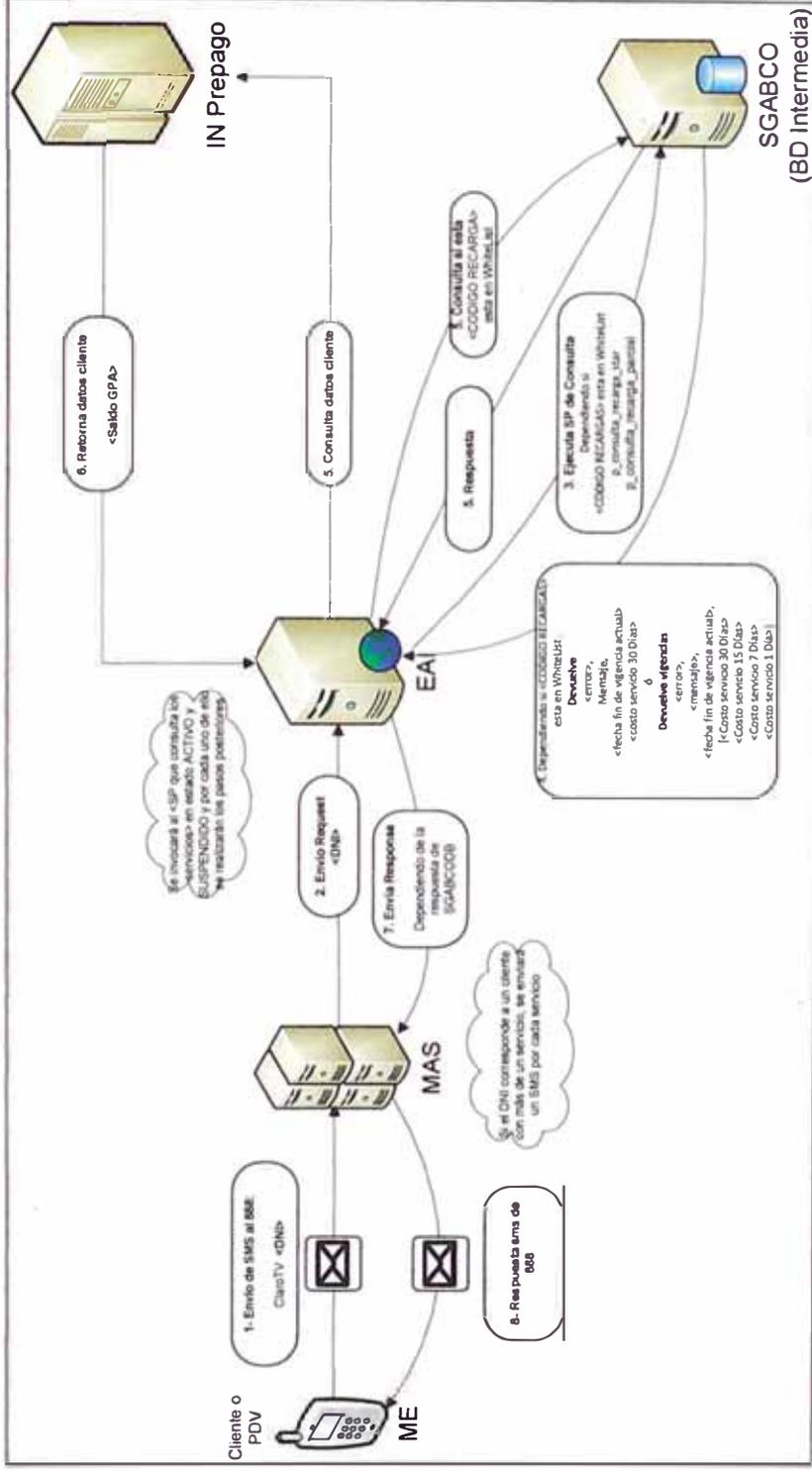
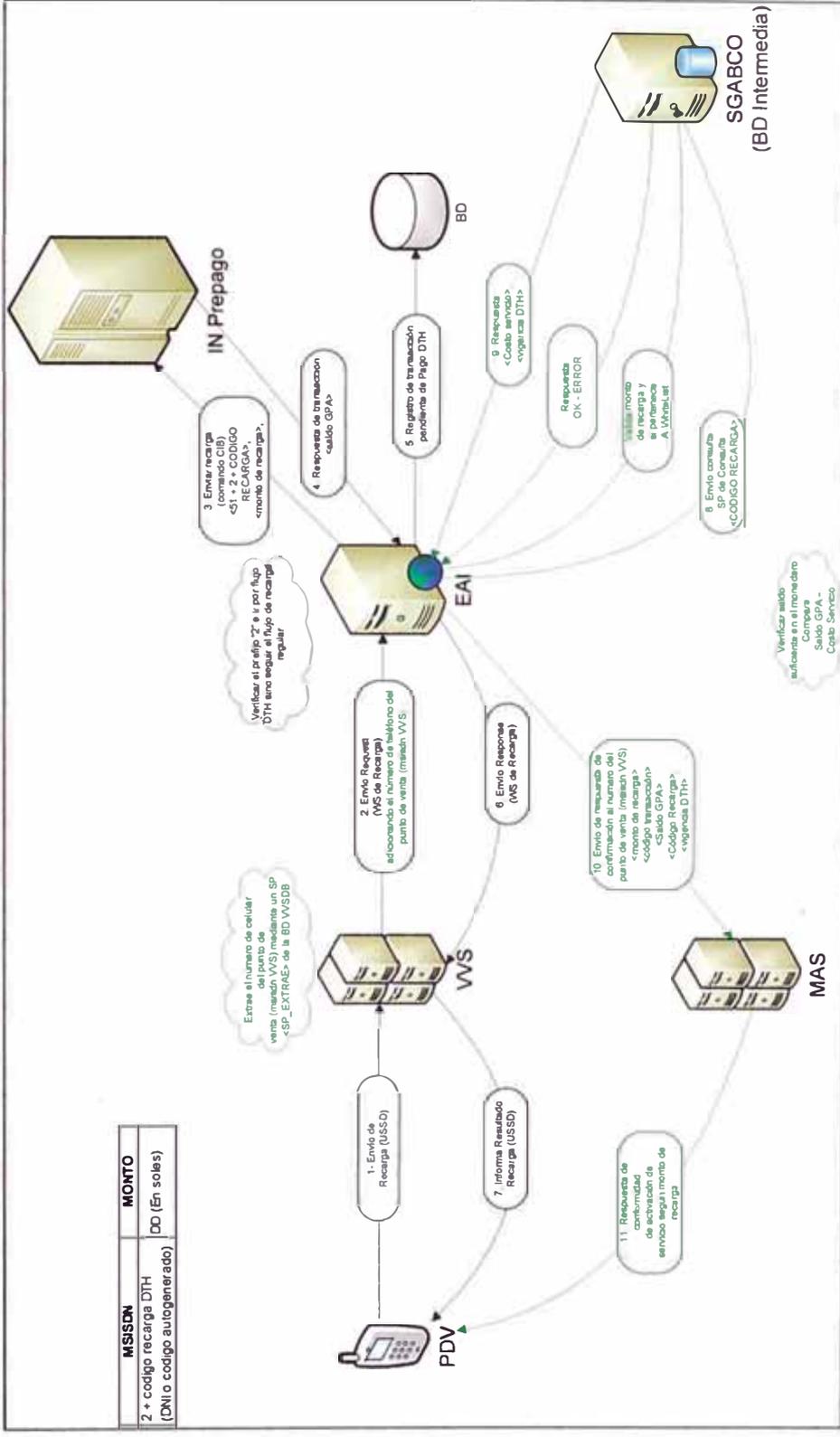


Gráfico Nro. 10
Fuente: América Móvil

INFORME DE SUFICIENCIA

Proceso de Recargas Virtuales:



Pago de Recarga Virtual:

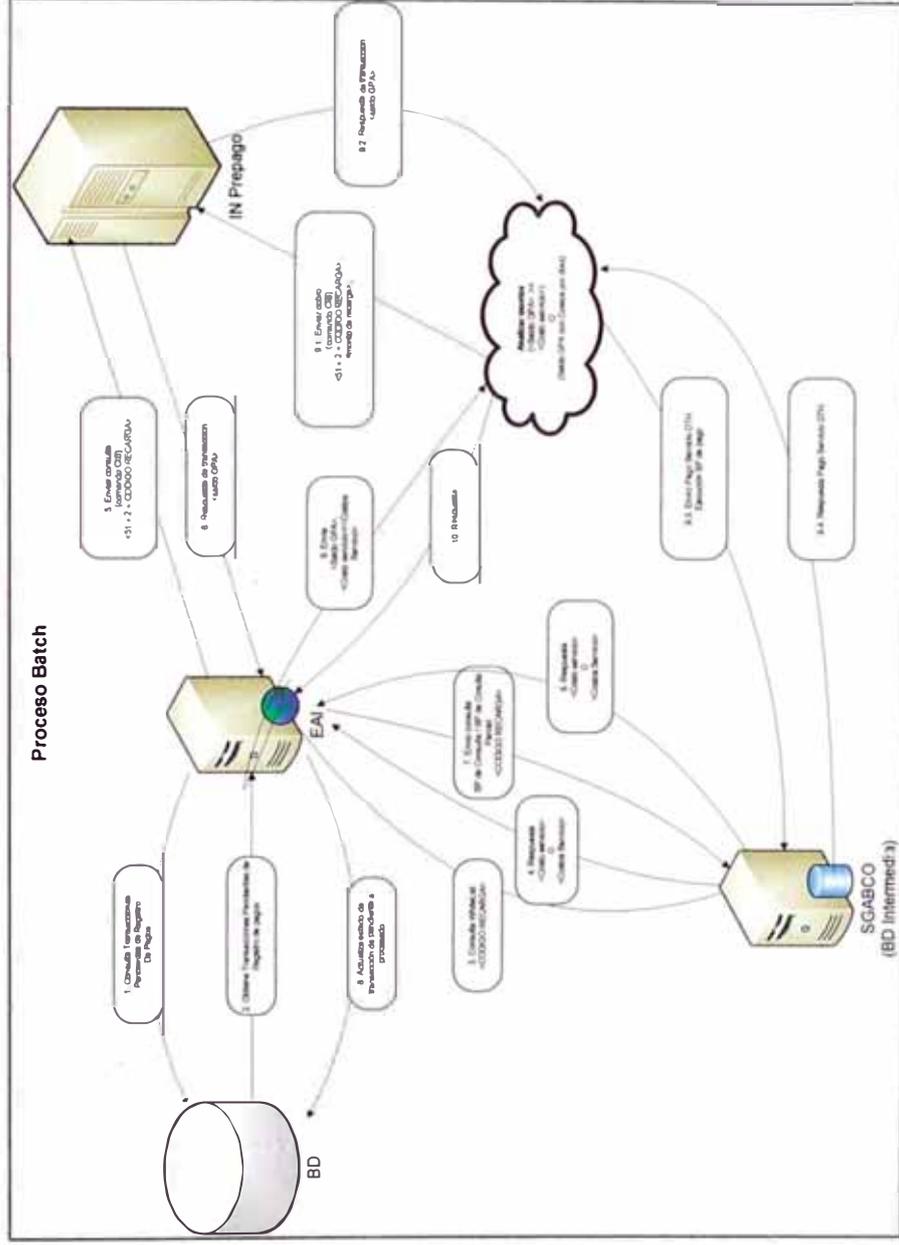


Gráfico Nro. 12
Fuente: América Móvil

Sincronización:

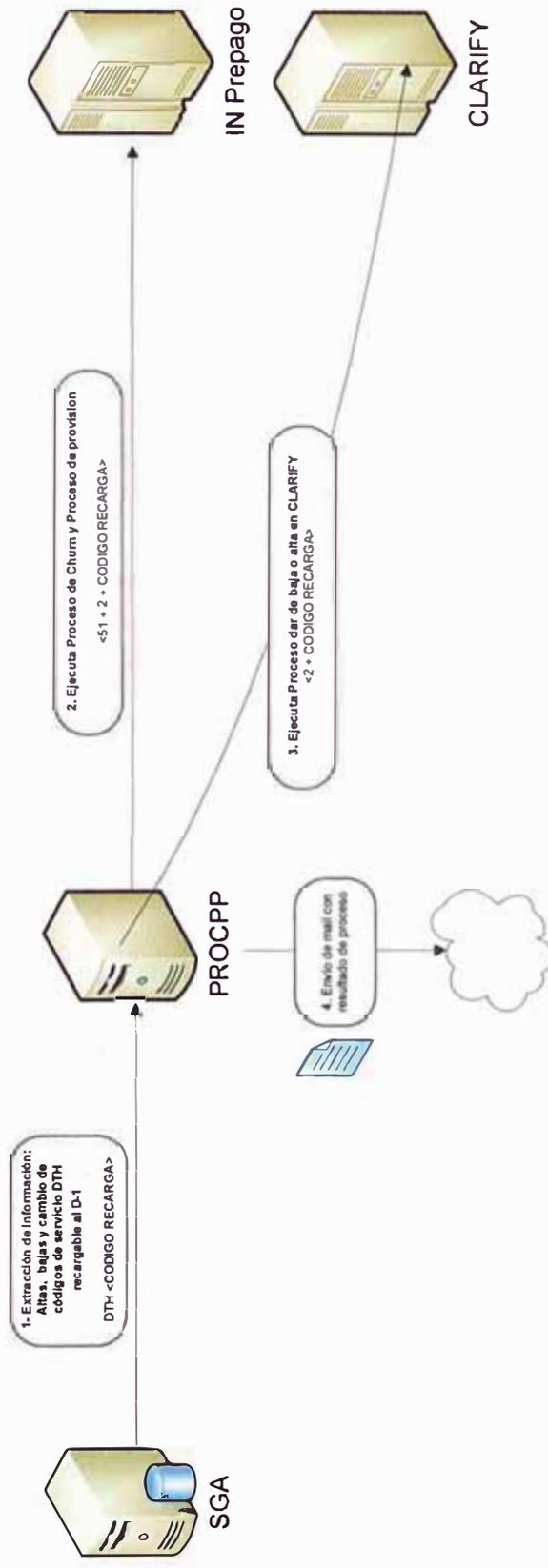


Grafico Nro. 13
Fuente: América Móvil

DIAGRAMAS DE SECUENCIA

Diagrama de Secuencia de Consulta de Información

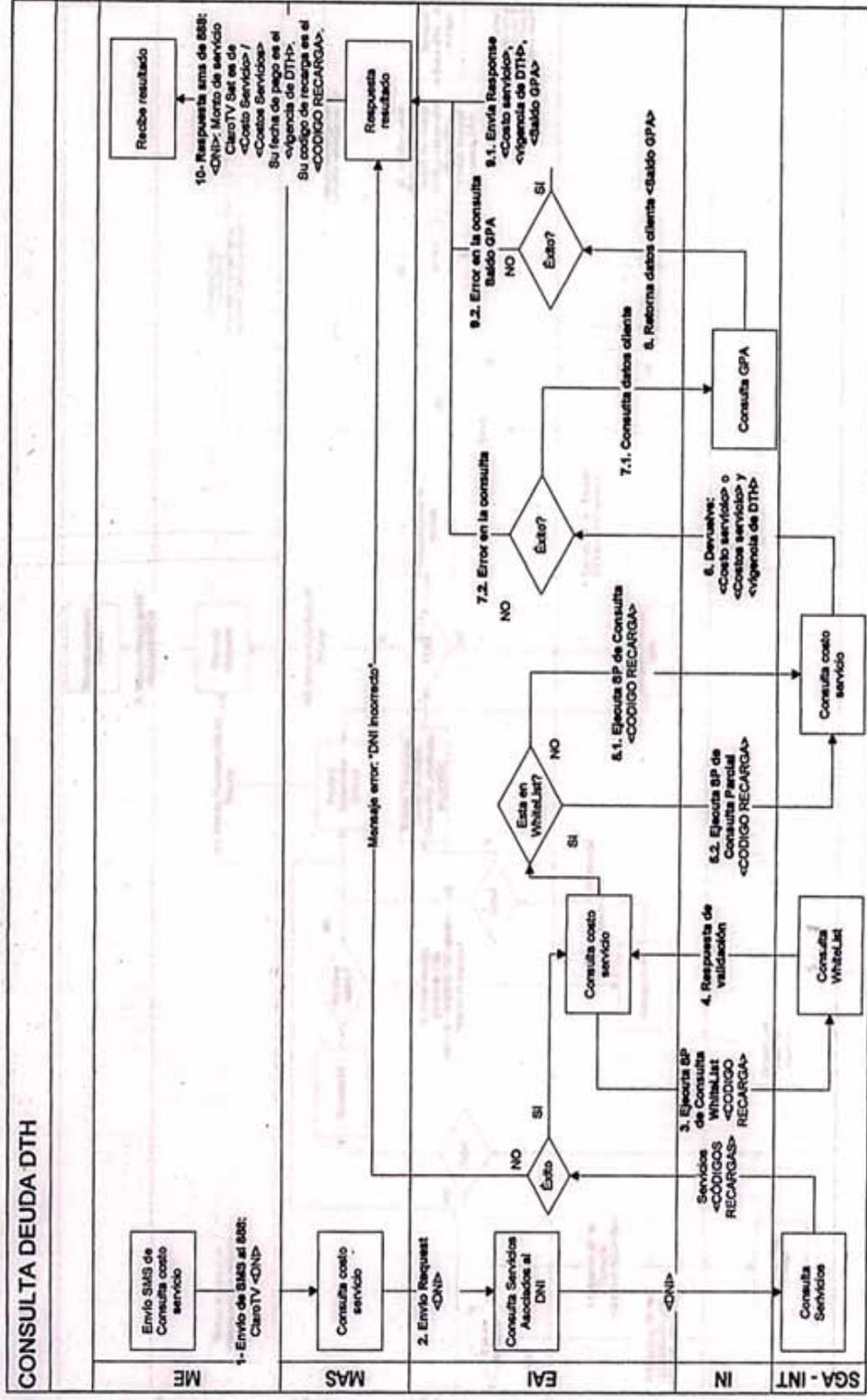


Diagrama de Secuencia de Recarga de Saldo

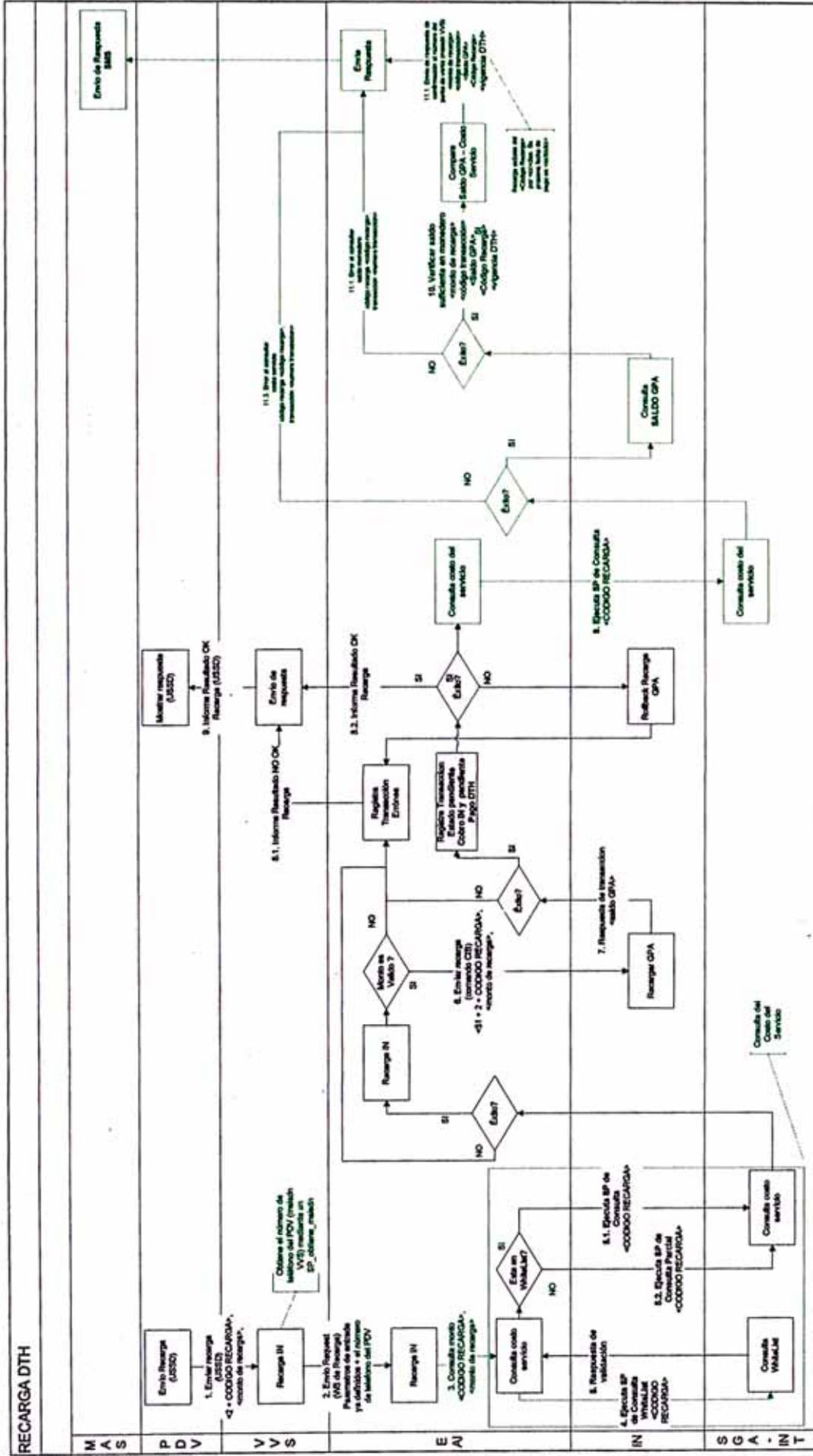


Diagrama de Secuencia de Sincronización de Clientes DTH SGA-INT, IN

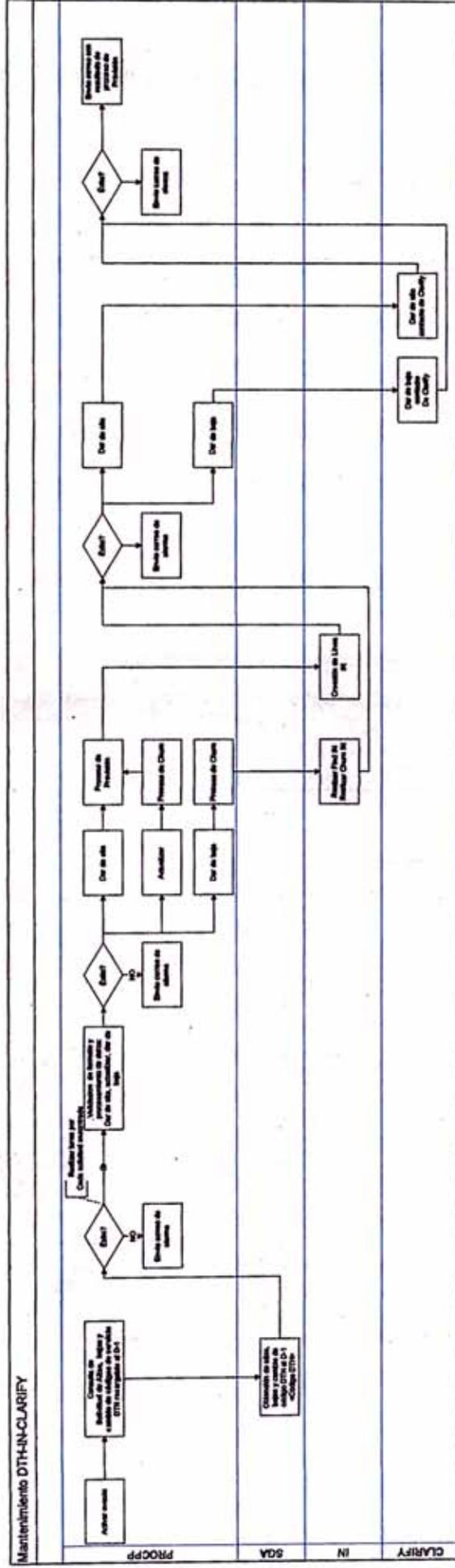


Grafico Nro. 17
Fuente: Elaboración Propia

3.4.4. Desarrollos Realizados en los sistemas afectados:

3.4.4.1. MAS: (Message Application Server)

Se configuró un nuevo contexto en el cual se reservó la palabra clave **clarotv** y la relación con el respectivo servicio web (ebsConsultaDTHPrepago) para que se pueda acceder a la información de los costos y vigencia de los servicios que serán consultados mediante mensajes de texto – SMS.

Configuración de la palabra clave en MAS:

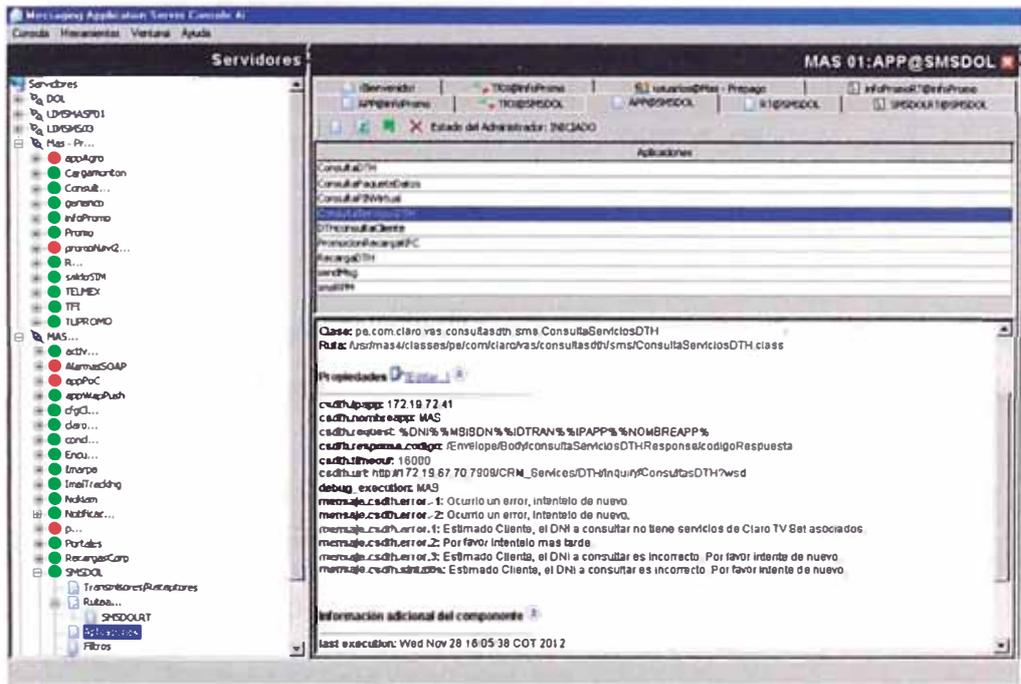


Gráfico Nro. 18
Fuente: América Móvil

3.4.4.2. VVS (Virtual Voucher System):

El desarrollo en este sistema es básicamente un Procedimiento Almacenado en lenguaje PL/SQL en plataforma ORACLE que nos ayuda a identificar cual es el número de teléfono del cual se realizó la recarga virtual, para poderle enviar una notificación de éxito o error de dicha recarga.

Base de datos

- Esquema: INTERCONEXION
- Paquete: PKG_DTH_VVS
- Base de datos SGA: VVSDB

Nombre de Package	Store Procedure
PKG_DTH_VVS	sp_obtener_pv

3.4.4.3. EAI:

Los servicios web integran tecnologías y por esta razón es en el desarrollo de los mismos que se incluirá el manejo de la lógica de negocio. .

3.4.4.3.1. Especificaciones Funcionales

Alcance de la Solución

Se desarrollara dos servicios:

1. Servicio ebsConsultaDTHPrepago, este servicio va a contener los métodos que se utilicen para realizar las consultas tanto de recargas por periodos de 30 días, como la consulta de las recargas de periodos menores

(esta opción ultima solo para clientes que pertenezcan a un White List). Este WS será el configurado en MAS y va interactuar con el SGA y la IN.

2. Servicio ebsTransaccionDTHPrepago, este servicio tendrá los métodos que se utilicen para realizar las recargas y los extornos de la IN. Adicionalmente tendrá el método que se ejecutará para transferir las recargas registradas en línea hacia el SGA y el envío de los mensajes de notificación mediante el MAS de éxito o error a los números que realicen las recargas por el VVS.

3.4.4.3.2. Descripción de los Procesos

3.4.4.3.2.1. Diagrama de Casos de Uso por Proceso

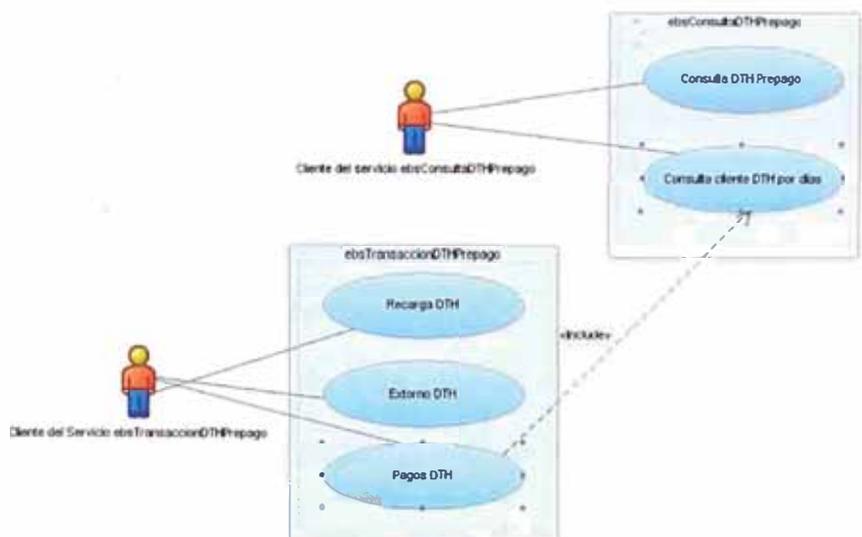


Grafico Nro. 19
Fuente: América Móvil

Caso de Uso – Consulta DTH Prepago:

CASO DE USO	Consulta DTH Prepago
Objetivo de Contexto	Consulta de datos de un cliente DTH contenidos en la base de datos de SGA
Pre-Condiciones	Ninguno
Condición Final de Éxito	Datos de SGA obtenidos de forma exitosa
Condición Final de Falla	No se pudieron obtener datos de SGA
Actores Primarios y Secundarios	Cliente del servicio ebsConsultaDTHPrepago
Disparador o Trigger	El actor envía un mensaje soap-xml al servicio ebsConsultaDTHPrepago, operación consultarDTHPrepago

Cuadro Nro. 5
Fuente: América Móvil

Caso de Uso – Consulta cliente DTH por días:

CASO DE USO	Consulta cliente DTH por días
Objetivo de Contexto	Método que permite realizar la consulta de información de un cliente DTH por periodos menores a 30 días.
Pre-Condiciones	Ninguno
Condición Final de Éxito	Datos de SGA obtenidos de forma exitosa
Condición Final de Falla	No se pudieron obtener datos de SGA
Actores Primarios y Secundarios	Cliente del servicio ebsConsultaDTHPrepago
Disparador o Trigger	El actor envía un mensaje soap-xml al servicio

	ebsConsultaDTHPrepago, operación consultaClienteDTHxDias
--	----------------------------------------------------------

Cuadro Nro. 6
Fuente: América Móvil

Caso de Uso – Recarga DTH

CASO DE USO	Recarga DTH
Objetivo de Contexto	Recarga de bolsa GPA (bolsa principal) de una línea DTH
Pre-Condiciones	Ninguno
Condición Final de Éxito	Recarga exitosa
Condición Final de Falla	Recarga no exitosa
Actores Primarios y Secundarios	Cliente del servicio ebsTransaccionDTHPrepago
Disparador o Trigger	El actor envía un mensaje soap-xml al servicio ebsTransaccionDTHPrepago, operación recargarDTHPrepago

Cuadro Nro. 7
Fuente: América Móvil

Caso de Uso – Extorno DTH:

CASO DE USO	Extorno DTH
Objetivo de Contexto	Registro de extorno de recarga de una línea DTH
Pre-Condiciones	Ninguno
Condición Final de Éxito	Recarga exitosa

Condición Final de Falla	Recarga no exitosa
Actores Primarios y Secundarios	Cliente del servicio ebsTransaccionDTHPrepago
Disparador o Trigger	El actor envía un mensaje soap-xml al servicio ebsTransaccionDTHPrepago, operación extornarDTHPrepago

Cuadro Nro. 8
Fuente: América Móvil

Caso de Uso – Pagos DTH:

CASO DE USO	Pagos DTH
Objetivo de Contexto	Proceso Masivo de Pagos Pendientes DTH
Pre-Condiciones	Ninguno
Condición Final de Éxito	Recarga exitosa
Condición Final de Falla	Recarga no exitosa
Actores Primarios y Secundarios	Cliente del servicio ebsTransaccionDTHPrepago
Disparador o Trigger	El actor envía un mensaje soap-xml al servicio ebsTransaccionDTHPrepago, operación pagosPendientesDTH

Cuadro Nro. 9
Fuente: América Móvil

3.4.4.3.2.2. Diagrama de secuencia (Flujo Básico)

Consulta DTH Prepago

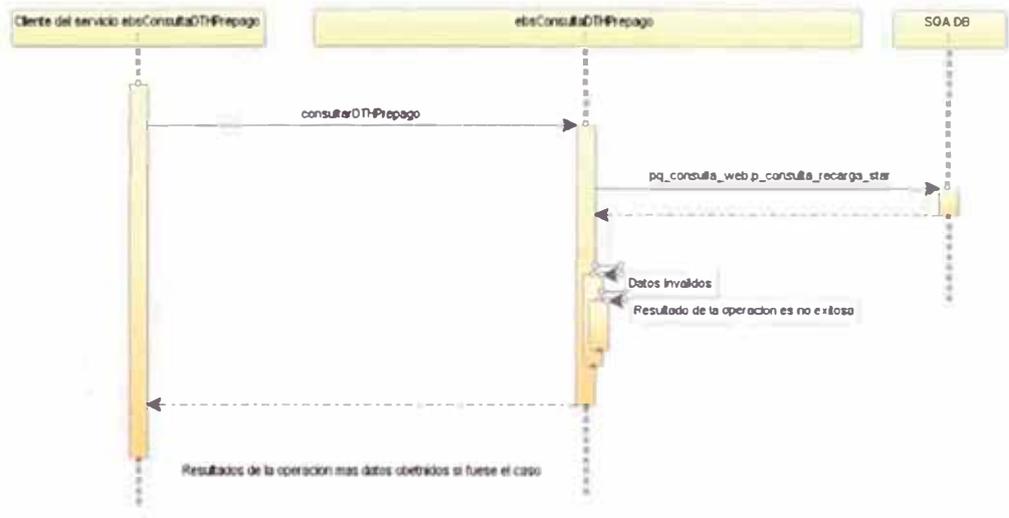


Gráfico Nro. 20
Fuente: América Móvil

Consulta cliente DTH por días

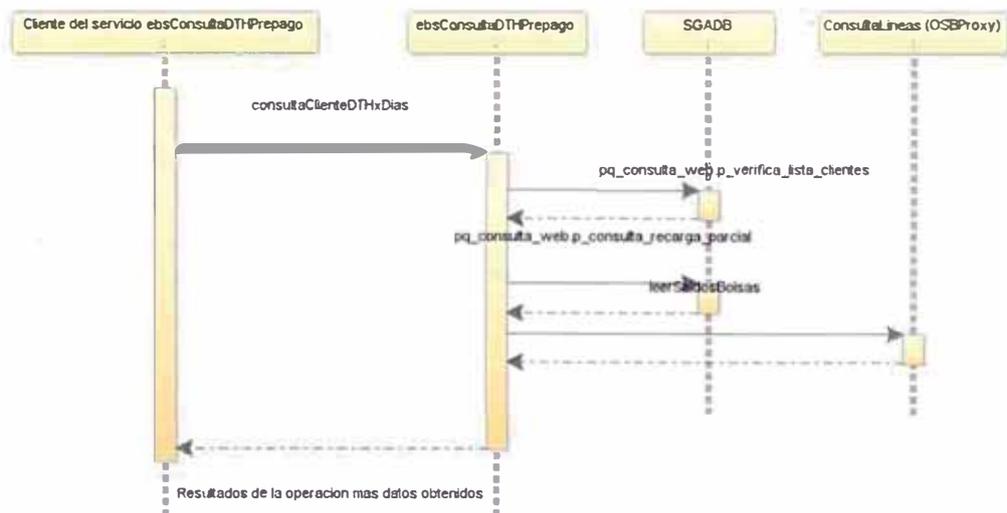


Gráfico Nro. 21
Fuente: América Móvil

Recarga DTH

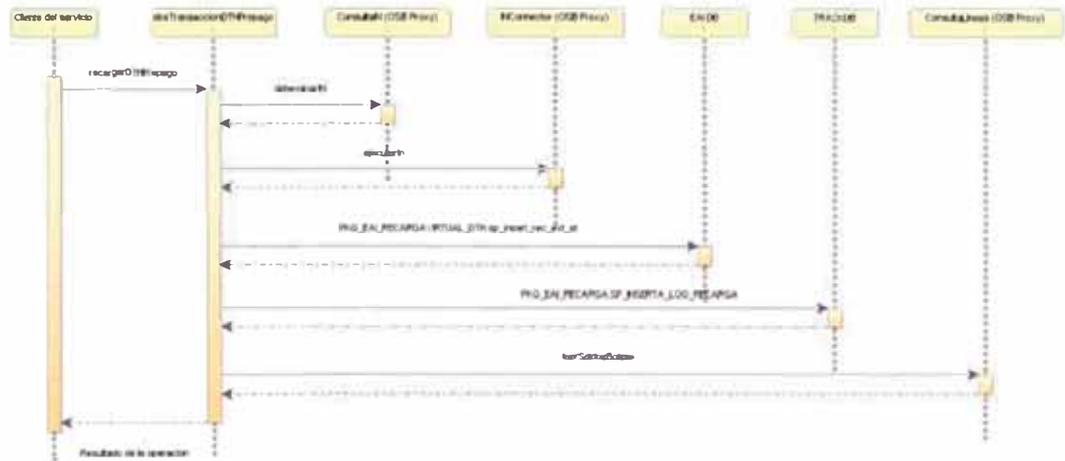


Gráfico Nro. 22
Fuente: América Móvil

Extorno DTH

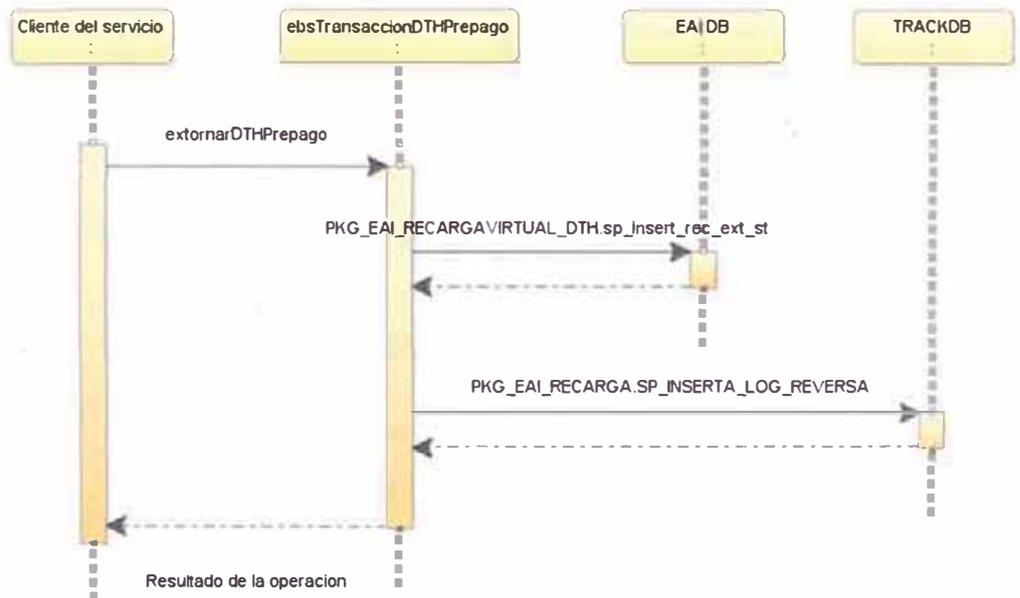


Gráfico Nro. 23
Fuente: América Móvil

- Esquema: usreaiaudit
- Diccionario de Datos (Ver anexo)

3.4.4.3.3.2. Paquetes y Procedimientos

Base de datos EAIDB

- Esquema: eai (Desarrollo: eai)
- Paquete: PKG_EAI_RECARGAVIRTUAL_DTH

Nombre de Package	Store Procedure
PKG_EAI_RECARGAVIRTUAL_DTH	sp_inserta_recarga
	sp_insert_rec_ext_st
	sp_inserta_reversa
	sp_obtener_pendientes
	sp_get_pendientes_extorno
	sp_get_regs_ext_by_id
	sp_lastrec_by_telfec
	sp_upd_status_rec_ext
sp_actualiza_estado	

Cuadro Nro. 10
Fuente: América Móvil

Base de datos TRACKDS

- Esquema: usreaiaudit (Desarrollo: dbaudit)
- Paquete: PKG_EAI_RECARGA

Nombre de Package	Store Procedure
PKG_EAI_RECARGA	SP_INSERTA_LOG_RECARGA
	SP_INSERTA_LOG_REVERSA

Cuadro Nro. 11
Fuente: América Móvil

3.4.4.4. SGA:

En este sistema se desarrollaron los store procedure necesarios para realizar las consultas de costo y vigencias de servicio; el registro de las recargas y los extornos de los mismos.

A continuación se detallan las especificaciones de los mismos.

Base de datos SGA: SGABCODB

- Esquema: INTERCONEXION
- Paquete: pq_dth_web
- Base de datos SGA: SGABCODB

Nombre de Package	Store Procedure
pq_dth_web	recarga.pq_dth_web.p_gen_cupon_dth
	recarga.pq_dth_web.p_gen_cupon_dth_parcial

Cuadro Nro. 12
Fuente: América Móvil

Base de datos SGA: SGABCODB

- Esquema: INTERCONEXION
- Paquete: pq_consulta web

Nombre de Package	Store Procedure
pq_consulta_web	pq_consulta_web.p_verifica_lista_clientes
	pq_consulta_web.p_consulta_recarga
	pq_consulta_web.p_consulta_recarga_parcial

Cuadro Nro. 13
Fuente: América Móvil

3.4.4.5. PROCPP:

En este sistema se implemento el Shell desarrollado en plataforma Linux con lenguaje Shell script, el que se encarga de migrar los códigos de recarga del SGA hacia la IN Prepago, utilizando el lenguaje CORBA.

```

/usr/users/procpp/shells/DTH/Alineacion$
/usr/users/procpp/shells/DTH/Alineacion$ ls -ltr
total 320
-rw-r--r-- 1 procpp users 507 sep 20 2011 ConfigDTH.config
-rwxr-xr-x 1 procpp users 6303 oct 11 2011 in_alineacion_actualiza.sh
-rw-rw-r-- 1 procpp users 12 oct 13 2011 linea_1
-rwxr-xr-x 1 procpp users 14747 oct 13 2011 in_alineacion_DTH.sh
-rwxrwxrwx 1 procpp users 2359 oct 28 2011 obtener_lineas_ok.shx
drwxrwxr-x 2 procpp users 4096 dic 26 2011 versiones
drwxrwxr-x 2 procpp users 4096 dic 26 2011 sql
drwxrwxr-x 3 procpp users 4096 abr 24 03:04 salida
drwxrwxr-x 2 procpp users 241664 abr 24 03:06 log
drwxrwxr-x 3 procpp users 32768 abr 24 03:06 entrada
/usr/users/procpp/shells/DTH/Alineacion$ █
    
```

Gráfico Nro. 25
Fuente: América Móvil

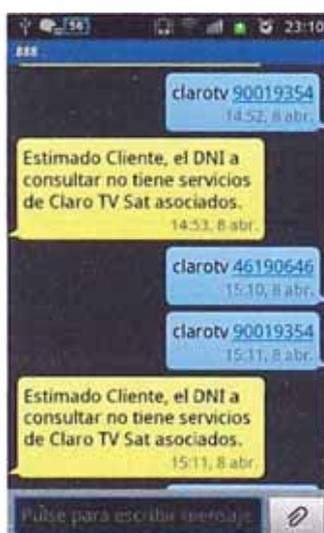
3.4.5. Producto Final

Una vez desarrollada e implementada la solución, se obtiene el siguiente producto final que cuya interface de interacción con el usuario final es el siguiente:

3.4.5.1. Consulta DTH

Esta opción podrá ser utilizada tanto por el cliente final como los puntos de recargas. El cliente o punto de venta realiza un envío de un SMS con la palabra clarotv seguido de su código de recarga que generalmente es su número de DNI al 888 y la opción que utiliza la funcionalidad de consultas de costo de servicio responderá al número del cual se envió el SMS con los datos del costo y fecha fin de vigencia del servicio que corresponde al código enviado

Envío de SMS



SMS de respuesta

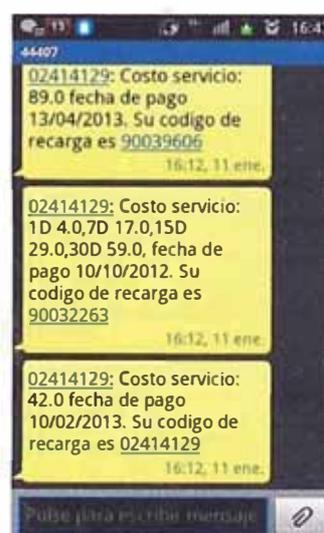


Gráfico Nro. 28

Fuente: Elaboración Propia

3.4.5.2. Recarga DTH

Esta opción podrá ser utilizada solo por los puntos de venta, debido a que son inscritos previamente en la base de datos del VVS y poseen un PIN (clave) identificador, en tal sentido cualquier celular que pertenece a CLARO no podrá realizar operaciones de recargas virtuales. El punto de venta establece una sesión USSD para realizar la recarga virtual y se autenticará con el PIN asignado.

Ingreso de opción Recarga



Autenticación de PIN



Gráfico Nro. 29
Fuente: Elaboración Propia

Luego se ingresarán los datos correspondientes al cliente, como son el código de recarga, que tiene que ser precedido de los siguientes dígitos “22”, este prefijo nos ayudara a identificar que se trata de una recarga para el servicio de Televisión Satelital.

Ingreso de Código de Recarga



Envío de Recarga



Gráfico Nro. 30

Fuente: Elaboración Propia

Y por ultimo se ingresará la confirmación de la recarga.

Enviar Confirmación

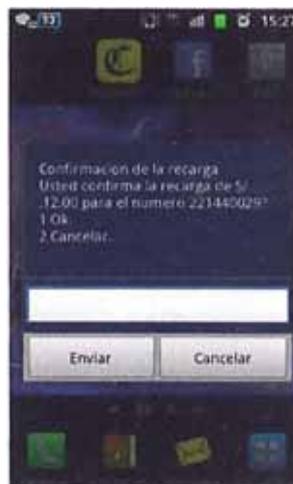


Gráfico Nro. 31

Fuente: Elaboración Propia

Luego de realizar la operación la opción nos enviara un SMS de notificación de recarga exitosa o errónea.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS BENEFICIO - COSTO

4.1. SELECCIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN

El análisis de costo de beneficio a realizar se desarrollará bajo dos ópticas, la evaluación social del proyecto, que significa lo que representa un beneficio para los clientes y la sociedad a la cual se le ofrece esta solución.

Y por otro lado la evaluación privada del proyecto en el cual se aplicarán criterios de evaluación para determinar que la solución seleccionada fue viable, que generó bienestar y tuvo un retorno de inversión se realizará en base al análisis de costo – beneficio.

Se realizará el análisis de la inversión realizada, en este caso los costos que se incurrieron; el costo de los analistas funcionales, de desarrollo y de control de calidad que se utilizaron para poner en producción el servicio de recargas virtuales por los Distribuidores Asociados de Claro.

4.2. INFORMACIÓN DE SITUACIÓN ECONÓMICA ACTUAL

La información actual de la empresa se basa en los resultados financieros de la empresa al finalizar el periodo contable previo al desarrollo del proyecto.

4.3. RESULTADOS DE LA SOLUCIÓN PLANTEADA

4.3.1. Evaluación Privada

Esta evaluación se basa en la rentabilidad del proyecto con el cálculo del costo – beneficio, para lo cual se procede a obtener los costos de desarrollo de la solución de recargas virtuales.

Costo del Proyecto:

Los costos presentados son estimaciones del costo real, aproximaciones en base al promedio de los costo que se tiene por cada recurso en el transcurso del proyecto, la formula aplicada fue el número de horas hombre que se ha requerido de cada recurso multiplicado por el costo de una hora de la labor de cada recurso.

Fase	Colaborador	Horas dedicadas al proyecto	Costo x Recurso
Planificación y Control	Jefe de Proyecto	1000	40000
	Analista de Proyectos – PMO	500	15000
Análisis	Analista Funcional de MAS	120	3600
	Analista Funcional de VVS	120	3600
	Analista Funcional de EAI	180	5400
	Analista Funcional de SGA	150	4500
	Analista Funcional de IN	80	2400
	Analista Funcional de PROCPP	168	5040
Desarrollo	Analista Desarrollador de MAS	168	4032
	Analista Desarrollador de VVS	150	3600
	Analista Desarrollador de EAI	360	8640
	Analista Desarrollador de SGA	168	4032
	Analista Desarrollador de IN	100	2400
	Analista Desarrollador de PROCPP	168	4032

Calidad	Analista de Calidad Pruebas Unitarias	216	4320
	Analista de Calidad Pruebas Integrales	80	1600
Soporte	Analista Soporte de MAS	144	2880
	Analista Soporte de VVS	144	2880
	Analista Soporte de EAI	144	2880
	Analista Soporte de SGA	144	2880
	Analista Soporte de IN	144	2880
	Analista Soporte de PROCPP	144	2880
TOTAL			129,476

Cuadro Nro. 14

Fuente: Elaboración Propia

En tal sentido, ya tenemos el costo de inversión en el proyecto, el cual no se evidencia como un costo de proyecto porque el desarrollo fue in-house, pero si se obtuvo en base a las ponderaciones de horas hombre x costo de horas hombre del proyecto.

Ahora nos toca mostrar los beneficios esperados del proyecto una vez que se haya implantado y este funcionando.

Incremento de Número de Recargas del Servicio de TV SAT.

Incremento de número de transacciones de recargas virtuales por cada mes para el periodos posteriores a la implementación de la solución.

Mes	Total Recargas	Porcentaje de incremento
201101	92,983.00	-
201102	94,785.00	1.94%
201103	106,849.00	14.91%
201104	108,796.00	17.01%
201105	118,598.00	27.55%
201106	117,408.00	26.27%
201107	122,505.00	31.75%
201108	123,625.00	32.95%

201109	114,118.00	22.73%
201110	121,990.00	31.20%
201111	124,448.00	33.84%
201112	127,740.00	37.38%
Total	1,344,845.00	

Cuadro Nro. 15

Fuente: Elaboración Propia

Las cantidades de recargas son fluctuantes porque dependen de la terminación de la vigencia de los servicios comprados.

Incremento en Recaudación de Recargas Virtuales del Servicio de TV SAT

Otro cuadro que nos ayuda a evidenciar los beneficios es el cuadro de totales de recaudación por recargas virtuales TV SAT.

MES	Total Monto x Recargas	Porcentaje de incremento
201101	4,343,349	-
201102	4,359,341	0.37%
201103	5,053,494	16.35%
201104	5,162,817	18.87%
201105	5,651,869	30.13%
201106	5,635,291	29.75%
201107	6,019,278	38.59%
201108	6,194,671	42.62%
201109	5,781,134	33.10%
201110	6,215,638	43.11%
201111	5,889,534	35.60%
201112	5,814,853	33.88%
Total general	66,121,271	

Cuadro Nro. 16

Fuente: Elaboración Propia

Incremento de número de puntos de venta, Recargas Virtuales de TV SAT

El número de puntos de venta que se lograron posterior a la implementación del proyecto fue un factor influyente en que las cifra de recaudación por recargas TV SAT mejoren.

El número de puntos de recarga con la implantación se incrementaron en 150,862; por lo cual los clientes están optando en algunos casos por la facilidad de pago comprar el servicio.

Incremento en Altas del Servicio (Instalaciones, Cambios de Plan, Traslados Externos):

Debido a que se cuenta con puntos de ventas de recarga virtuales en lugares donde antes no se presentaban, las fuerzas de ventas ya pueden realizar operativos de ventas puerta a puerta con lo que se ha incrementado el número de instalaciones nuevas y cambios de planes favoreciendo a la recaudación futura.

Mes	Altas Servicio	Porcentaje de incremento
201101	11,330	-
201102	14,181	25.16%
201103	17,312	52.80%
201104	19,305	70.39%
201105	20,258	78.80%
201106	19,568	72.71%
201107	21,611	90.74%
201108	21,776	92.20%
201109	22,059	94.70%
201110	21,221	87.30%
201111	21,047	85.76%
201112	21,649	91.08%
Total General	231,317	

Cuadro Nro. 17

Fuente: Elaboración Propia

Disminución de Incidencia presentadas por problemas en Recarga Virtuales de TV SAT:

Debido a que la solución involucró mejorar el canal de recargas virtuales haciéndolo más robusto, el número de problemas de clientes que no

pueden hacer recargas o tienen problema de no activación de servicio a pesar de haber realizado un pago ha disminuido considerablemente.

Mes	Numero de Incidencias	Porcentaje de disminución
201101	3,797	-
201102	1,417	-62.68%
201103	1,134	-70.13%
201104	1,050	-72.35%
201105	983	-74.12%
201106	879	-76.86%
201107	840	-77.88%
201108	790	-79.19%
201109	773	-79.64%
201110	738	-80.55%
201111	733	-80.71%
201112	667	-82.44%
Total General	13,801	

Cuadro Nro. 18

Fuente: Elaboración Propia

Otros beneficios que no se evidencian cuantitativamente en el resultado de las operaciones de la empresa, pero que brindan mejoras a ciertas actividades dentro de la empresa, son el manejo de reportes de identificación de puntos de venta de recargas virtuales de TV SAT.

4.3.2. Análisis de TIR y VAN

Para analizar los indicadores de la Tasa Interna de Retorno y el Valor Actual Neto primero identificaremos los costos totales de implementación de la puesta en producción del producto, para lo cual se utilizarán la evaluación de Costos Directos de Fabricación, Mano de Obra Directa y los Costos Indirectos de Fabricación.

4.3.2.1. Insumos Directos de Fabricación.

Los costos que se utilizaron fueron básicamente las licencias que se tuvieron que pagar para utilizar las diferentes herramientas que se eligieron para el análisis, diseño y desarrollo; así como el costo de la licencia del Gestor de Base de Datos en este caso ORACLE.

También se incluyeron el costo del Servidor Web, las PCs alquiladas para los analistas entre otros.

Elemento de Costo	Costo Directo
Licencias de Programas de Análisis, Diseño, Desarrollo	30000
Licencias Servicios Web	8000
Licencias Gestor de Base de Datos	20000
Servidor para el WS	8000
Alquiler de PCs	12000
Otros	9000
TOTAL	87000

Cuadro Nro. 19

Fuente: Elaboración Propia

4.3.2.2. Mano de Obra Directa

Se considero el total de la mano obra directa, detallado en el punto de costo de proyecto.

	Costo
Total de Mano de Obra Directa	129476

Cuadro Nro. 20

Fuente: Elaboración Propia

4.3.2.3. Costos Indirectos de Fabricación:

Son los costos distribuidos de los procesos que fueron utilizados en la implementación del proyecto, mano de obra indirecta entre otros.

Elemento de Costo	Costo Indirecto
Mano de obra indirecta	5500
Responsabilidad civil	3500
Mantenimiento de local	5000
Reparación de baños	2700
Energía eléctrica	4000
Agua de planta	1000
Seguro de incendio	2400
TOTAL	18800

Cuadro Nro. 21

Fuente: Elaboración Propia

Una vez obtenido el costo real de la implantación del proyecto y los datos de los beneficios obtenidos por las recargas virtuales (se toma un porcentaje del total aplicado al proyecto que es el 0.01%) se procede a elaborar el análisis del TIR, para lo cual se esquematizo el grafico adjunto.

4.3.2.4. Valor Actual Neto:

El valor actual neto calculado de acuerdo al flujo de caja en el que se han considerando las ventas de recargas virtuales, se representan el siguiente grafico en el cual se observa que el recupero de la inversión se realiza entre el mes 6 y mes 7; periodo en el cual este VAN se hace cero, razón por la cual el proyecto es viable por que estaba contemplado para recuperar le inversión en un plazo no mayor a 12 meses.

Se tomo como tasa referencia el promedio de las tasas preferenciales que brindan lo bancos; el 8%.

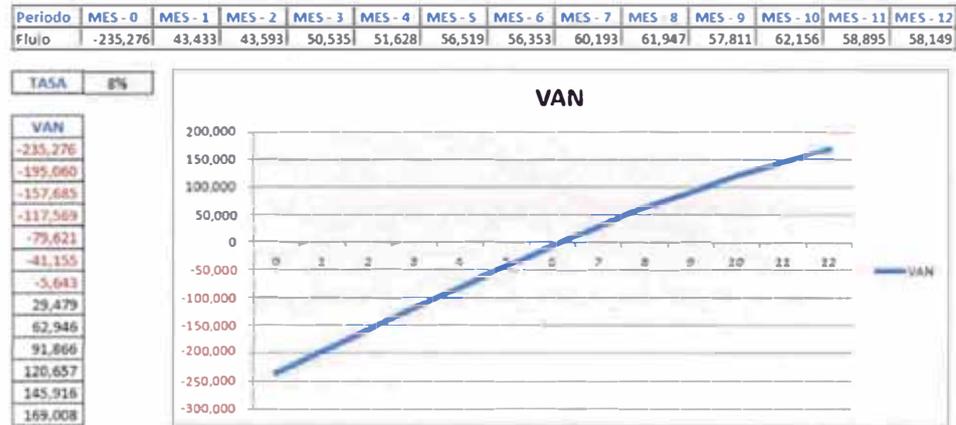


Gráfico Nro. 32
Fuente: Elaboración Propia

4.3.2.5. Tasa Interna de Retorno:

La tasa de descuento con la cual nuestro valor presente se hace cero en un periodo de doce meses tomando como referencia el flujo de caja de dichos periodos nos da un aproximado de 19%, razón por la cual nuestro proyecto es factible porque es superior a la tasa que nos ofrecen otras entidades financieras que generalmente fluctúan su tasa de descuento entre 6% y 8%.

Periodo	MES - 0	MES - 1	MES - 2	MES - 3	MES - 4	MES - 5	MES - 6	MES - 7	MES - 8	MES - 9	MES - 10	MES - 11	MES - 12
Flujo	-235,276	43,433	43,593	50,535	51,628	56,519	56,353	60,193	61,947	57,811	62,156	58,895	58,149

TIR	VAN
12%	S/. 82,697
14%	S/. 54,730
16%	S/. 31,277
17%	S/. 20,985
18%	S/. 11,532
19%	S/. 2,842
20%	S/. -5,152
21%	S/. -12,513
22%	S/. -19,296
23%	S/. -25,550

TIR 19%

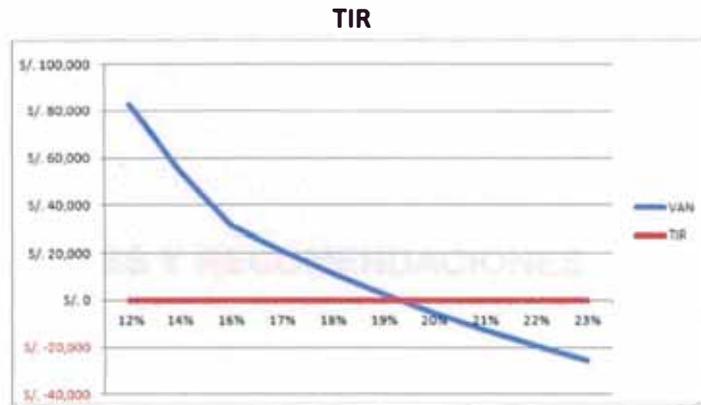


Gráfico Nro. 33
Fuente: Elaboración Propia

Terminado con nuestro análisis financiero concluimos que el proyecto es factible y beneficioso para la empresa tanto en el aspecto económico como de bienestar para los clientes.

4.3.3. Evaluación Social:

Los beneficios sociales que trae consigo la implementación de muchos más puntos de recarga afectan directamente a los clientes actuales, porque muchos de ellos ya no tendrán que acceder a una entidad bancaria, una Centro Autorizado de Claro o a un punto de recarga Brightstar, ellos contarán ahora con alrededor de 150,862 bodegas en las cuales podrán realizar sus pagos.

Por otro lado las comunidades se verán beneficiados porque podrán acceder a instalarse TV SAT porque la estrategia que continúan a este proyecto es los operativos puerta a puerta que significa que los instaladores van a las casas de los clientes ofreciéndoles el producto, que podrá ser pagado en la esquina de su casa en muchos casos.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Con el desarrollo de la presente solución se incremento en un 33.88 % en un año la recaudación por recargas virtuales para el servicio de TV SAT y las instalaciones se incrementaron en un 91%.

Actualmente debido a la competencia que se da en el ámbito de las telecomunicaciones, es importante plantear nuevas estrategias diferenciadoras al público consumidor de productos como en este caso TV SAT.

Es preferible reutilizar las funcionalidades que se tienen asociados a otros productos dentro de una empresa de telecomunicaciones, con lo cual se garantiza que el desarrollo contemple las mejoras o eventualidades que se pueden implantar.

Una buena estrategia de diversificación de productos genera nuevos retos en el ámbito del desarrollo de proyectos de software, en este caso presentado se tuvo que integrar varios aplicativos para hacerlos conjugar en un fin común que es el proceso de recargas virtuales para el servicio de TV SAT.

En muchos casos los proyectos de desarrollo in-house son mas confiables porque se cuenta con recursos especializados en cada aplicativo, con lo cual se agrega un factor de experiencia, frente a empresas proveedoras que implantan desarrollos en base a poco tiempo de análisis de la problemática de la empresa.

Recomendaciones

Se recomienda establecer planes completos en las estrategias de mercado, incluyendo la parte de los aplicativos que soportarán las nuevas estrategias lanzadas, para tener desarrollos que se realicen dentro de los procedimientos establecidos, sin tener que recurrir a la posibilidad de contratar empresas terceras para agilizar el proyecto de desarrollo.

Dentro de la implementación de proyectos de sistemas, se tiene que involucrar a los usuario lideres que manejen y conozcan los procesos completos de las áreas afectadas, para que se mapeen todos los posibles riesgos y necesidades de los requerimientos a desarrollar.

Evaluar siempre el impacto social de las estrategias, lo cual generara que siempre confianza por parte de los clientes.

GLOSARIO DE TERMINOS

MAS

Message Application Server, servidor de la aplicación que administra el envío de Mensajes SMS.

VVS

Virtual Voucher System, aplicativo es el que administra las transacciones de recargas virtuales, se basa en el concepto de recaudación por puntos de venta los cuales en general son Bodegas que utilizan la lógica de USSD para recargar montos.

EAI

Web Services que ayudan a comunicar los diferentes aplicativos que se encuentran en diferentes lenguajes, integrará los aplicativos.

IN PREPAGO

La Red Inteligente, administra y controla el cobro, consumo y recarga de los servicios móviles.

SGA

El SGA es el sistema de gestión administrativo que controla el servicio de Televisión Satelital, en este sistema se tiene la configuración de los costos de recargas por cada paquete de venta y también contempla las provisiones de activaciones de los servicios que realizan recargas virtuales.

PROCPP

Es el servidor en el cual se ejecutan y administran los procesos de ejecución masivos.

CLARIFY

Este aplicativo tiene la información de los datos de los clientes de los servicios de la Móvil.

SIAC PREPAGO

Es el sistema de activaciones de servicios prepago.

BIBLIOGRAFIA

1. PRESSMAN, ROGER

INGENIERIA DE SOFTWARE 6TA EDIC
New York 2003

2. DAVID CHAPPELL

JAVA WEB SERVICES
O'Reilly, 2002

3. ESCUELA POLITECNICA NACIONAL DE ECUADOR
<http://dspace.epn.edu.ec/bitstream/15000/8581/6/T10698CAP2.pdf>

4. MARIO SAFFIRIO

TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y GESTIÓN DE PROCESOS DE NEGOCIOS (BPM)
Febrero 2006

<http://msaffirio.wordpress.com/2006/02/05/%C2%BFque-son-los-web-services/>

5. CARINA KENNY

TIPS PARA DEFINIR CORRECTAMENTE EL ALCANCE DE UN PROYECTO

Agosto 2011

<http://www.materiabiz.com/foros/gestion-de-proyectos/1437-tips-para-definir-correctamente-el-alcance-de-un-proyecto.html>

6. FINALCIALRED

TIR Y VAN: CÁLCULO Y CONCEPTO

Marzo 2012

<http://todoproductosfinancieros.com/tir-calculo-y-concepto/>

7. RAIMON SERRAHIMA FORMOSA

DIRECCION FINANCIERA DE LA EMPRESA

Octubre 2011

<http://raimon.serrahima.com/interpretando-el-van-y-la-tir/>