

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS



**MEJORAS AL SISTEMA DE SERVICIOS DE TV SATELITAL EN
UNA EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES**

**INFORME DE SUFICIENCIA
PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO DE SISTEMAS**

LAGOS LLACSA, ANTONIO GERARDO

LIMA - PERÚ

2013

Dedicado a

Dios, a mis Padres y tios por su apoyo e
interés para cerrar esta etapa de mi vida.

Agradecimientos a

Mis profesores y todos los que colaboraron
con el desarrollo de este informe.

INDICE

Agradecimientos a	2
DESCRIPTORES TEMATICOS	5
RESUMEN EJECUTIVO	6
INTRODUCCION.....	8
CAPÍTULO I	9
PENSAMIENTO ESTRATÉGICO	9
1.1 DIAGNÓSTICO FUNCIONAL.....	9
1.1.1 ORGANIZACIÓN	9
1.1.1.1 ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA.....	11
1.1.1.2 ORGANIGRAMA DEL AREA DE MERCADO MASIVO INALAMBRICO.....	12
1.1.1.3 PRODUCTOS Y SERVICIOS.....	13
1.1.1.3.1 CORPORACIONES.....	13
1.1.1.3.2 EMPRESAS.....	14
1.1.1.3.3 PERSONAS.....	14
1.1.2 CLIENTES	16
1.1.3 PROVEEDORES	16
1.1.4 PROCESOS	17
1.2 DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO.....	21
1.2.1 ANÁLISIS INTERNO	21
1.2.1.1 FORTALEZAS	21
1.2.1.2 DEBILIDADES.....	22
1.2.2 ANÁLISIS EXTERNO	24

1.2.2.1	OPORTUNIDADES.....	24
1.2.2.2	AMENAZAS	24
1.2.3	MATRIZ FODA	26
1.2.4	OBJETIVOS ESTRATEGICOS IDENTIFICADOS.....	28
CAPÍTULO II		30
MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO.....		30
2.1	TEORÍA Y METODOLOGÍA DE REFERENCIA	30
2.1.1	DIRECCION DE PROYECTOS	30
2.1.2	MAPA DE PROCESOS eTOM	31
2.1.3	AIM – METODOLOGIA DE IMPLEMENTACION DE APLICACIONES DE ORACLE34	
2.1.4	METODO DE MATRIZ DE PRIORIZACIÓN O MATRIZ MULTICRITERIO	37
2.1.5	TECNICA DE LOS 5 POR QUE	41
CAPÍTULO III		44
PROCESO DE TOMA DE DECISIONES.....		44
3.1	IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	44
3.2	PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	46
3.3	SELECCIÓN DE UNA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN.....	48
3.4	PLANES DE ACCIÓN PARA DESARROLLAR LA SOLUCIÓN PLANTEADA	54
CAPÍTULO IV.....		81
ANÁLISIS BENEFICIO – COSTO.....		81
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		85
GLOSARIO.....		88
BIBLIOGRAFÍA		89

DESCRIPTORES TEMATICOS

- DTH
- eTOM
- Empresa de Telecomunicaciones
- Gestión de Proyectos
- AIM
- TV Satelital
- Gestión de servicios

RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento pretende exponer de manera resumida la solución a través de sistemas de información para realizar mejoras en la gestión del servicio de TV Satelital brindado por la empresa Telcos al mercado masivo de clientes de Perú.

En el capítulo 1 se da a conocer la empresa Telcos a través de un análisis estratégico, y enlazar las acciones para llevar a cabo una estrategia con la solución a la problemática descrita en el capítulo 3.

En el capítulo 2 se presenta el marco teórico utilizado en el desarrollo del proyecto de mejoras de TV Satelital. Se utilizó el modelo de procesos e-tom que describe los principales procesos utilizados en compañías de telecomunicaciones como Telcos.

En el capítulo 3 identificamos el problema al cual se dará solución así como las alternativas de solución para mejorar la gestión del servicio de TV Satelital a través del sistema SGA. Las alternativas son las siguientes:

A1: El área de TI de la Empresa realice el desarrollo de las mejoras sobre la funcionalidad existente

A2: Utilizar recursos del equipo de soporte de CREO Sistemas SAC para realizar las mejoras integrándolo en los procesos estándar del SGA

A3: Contratar un proyecto de CREO Sistemas SAC para realizar las mejoras integrándolo en los procesos estándar del SGA

De las alternativas anteriores la mejor fue A2 utilizando el método de matriz multicriterio y el juicio de expertos.

En el Capítulo 4 se describe los costos incurridos en el proyecto que asciende a 21900 dólares.

Finalmente en el capítulo 5 se describen las conclusiones y recomendaciones luego de haber realizado las mejoras en el Sistema SGA.

INTRODUCCION

Las ventas del servicio de TV Satelital están en aumento producto de la demanda de este servicio brindado por Telcos, principalmente por la cobertura nacional, los precios cómodos de este servicio y la facilidad de ser pre-pago como un celular.

Es bajo este contexto que se hace necesario que el sistema SGA que gestiona este servicio esté preparado para el crecimiento de clientes y soporte nuevas funcionalidades. Actualmente las funcionalidades implementadas en el SGA para gestionar el servicio de TV Satelital no están integradas por lo cual existe información inconsistente y un trabajo manual de depuración para obtener información lo más confiable posible, al haber pocos clientes esto podía manejarse, pero con el aumento de los clientes se hace insostenible demandando mejoras al sistema y procesos para gestionar el servicio de TV Satelital.

CAPÍTULO I

PENSAMIENTO ESTRATÉGICO

1.1 DIAGNÓSTICO FUNCIONAL

1.1.1 ORGANIZACIÓN

TELCOS es una empresa líder mundial en telecomunicaciones, en 2004 expandió sus operaciones a otros países de Latinoamérica con la finalidad de aprovechar las oportunidades de crecimiento derivadas de cada mercado en el cual se ha incursionado, permitiendo satisfacer las necesidades de los clientes con un servicio integral de alta calidad y diversificando las fuentes de ingresos.

El 21 de diciembre de 2007 el Consejo de Administración de TELCOS aprobó una iniciativa estratégica para reorganizar su estructura corporativa en dos empresas independientes. Acorde a la iniciativa, TELCOS escindió las empresas que operan en Latinoamérica, así como las operaciones de Sección Amarilla y se constituyó TELCOS Internacional.

El portafolio de servicios incluye una amplia gama de servicios y productos de voz, datos, servicios satelitales, transmisión de video, televisión de paga por cable y satelital, acceso a Internet, telefonía local y de larga distancia, y soluciones integrales de telecomunicaciones de la mayor calidad, atendiendo a una creciente base de clientes corporativos, pymes y residenciales.

A finales del 2010 Telmex informo de su fusión con Claro, otra empresa del grupo mejor posicionada en el mercado con el fin de tener acceso a más recursos económicos y clientes a través de la amplia red de canales de venta con las que Claro cuenta a nivel Nacional e Internacional. En la actualidad esta fusión solo es a nivel de marca comercial, en la cual el único cambio realizado es que ahora los directores de La Empresa le reportan al gerente general de Claro, quedando el resto de la estructura organizacional intacta hasta que se produzca la unificación de planillas.

1.1.1.1 ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA

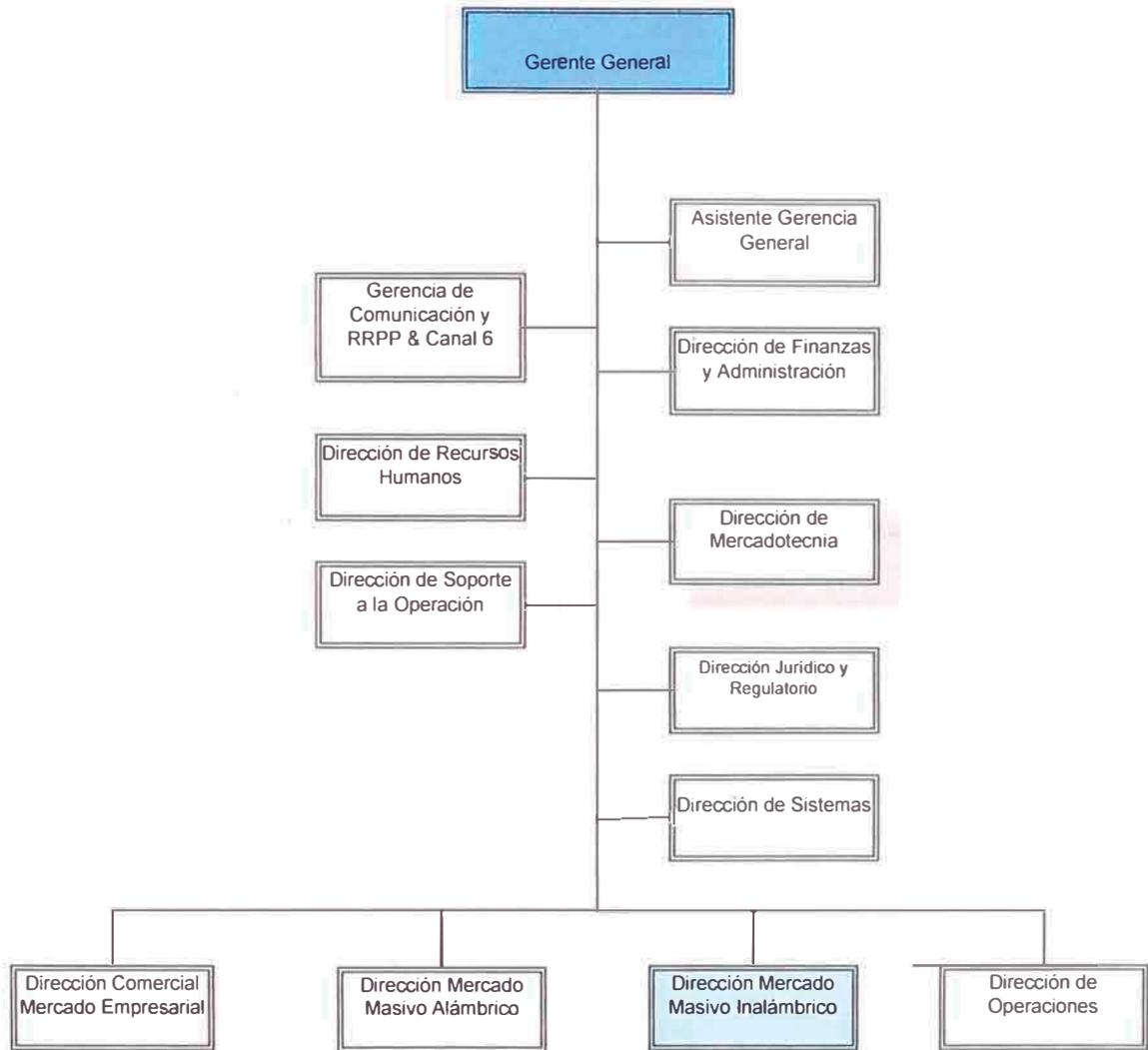


Grafico 1: Organigrama TELCOS Perú

Fuente: TELCOS Perú (2010).

1.1.1.2 ORGANIGRAMA DEL AREA DE MERCADO MASIVO INALAMBRICO

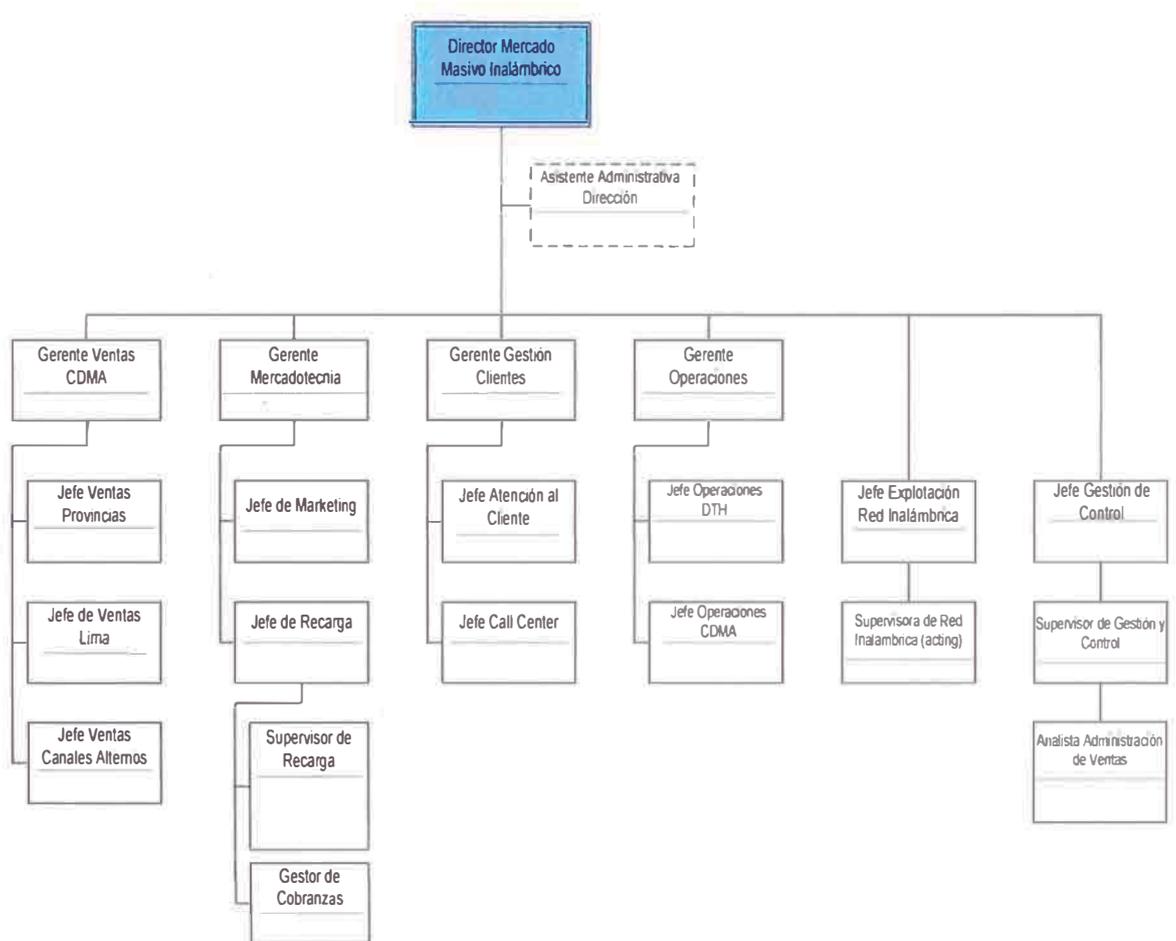


Grafico 2: Organigrama Mercado Masivo Inalámbrico

Fuente: TELCOS Perú (2010).

1.1.1.3 PRODUCTOS Y SERVICIOS¹

1.1.1.3.1 CORPORACIONES

Telefonía Fija

- Local
- Analógica Corporativa
- Larga Distancia
- 0800

Internet

- Acceso dedicado a Internet
- Ancho de banda por demanda
- Internet Móvil

Datos

- RPV Multiservicios
- Líneas Privadas

Servicios Gestionados

- Seguridad Gestionada
- Hosted IP PBX
- PBX Gestionada
- Marketing Dinámico
- LAN Gestionada
- Optimización Internet

¹ Telmex Perú (2010). Consultado de <http://www.telmex.com.pe>

1.1.1.3.2 EMPRESAS

Telefonía Fija

- Telefonía Fija
- Larga Distancia
- 0800
- Fax Server

Internet

- Banda Ancha

1.1.1.3.3 PERSONAS

3Play

Telefonía Fija

- Telefonía Fija Abierta o Control
- Tarjeta Prepago
- Telefonía Pública
- Larga Distancia

Internet

- Internet Fijo

Cable

- TV Analógico y digital

TV Satelital²

Servicio que ofrece acceso a canales de televisión vía satélite; canales nacionales e internacionales, deportes, música, novelas, series, películas, dibujos, animales, culturales, noticias etc.

Kit ClaroTV^{SAT}

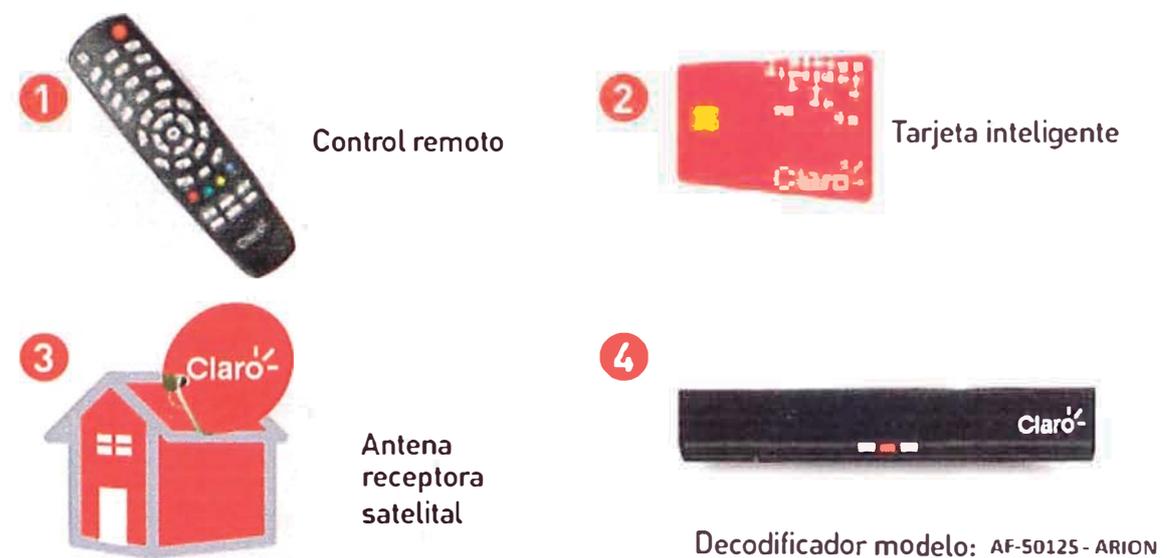


Grafico 3: Componentes del servicio de TV Satelital

Fuente: Claro Perú (2013). Consultado de <http://www.claro.com.pe/wps/portal/pe/pc/hogar/claro-tv/claro-tv-sat/postpago>

² Claro Perú (2013). Consultado de <http://www.claro.com.pe/wps/portal/pe/pc/hogar/claro-tv/claro-tv-sat/postpago>

1.1.2 CLIENTES

Las principales necesidades que cubre la empresa son las de comunicaciones, ya sea con productos de voz, datos o Internet, según estos productos que se ofrecen y de las necesidades que se presentan los clientes se pueden agrupar en tres niveles:

- **Corporaciones:** Son aquellas organizaciones privadas y del gobierno que buscan satisfacer sus necesidades o estrategias para el manejo de su plataforma tecnológica en las telecomunicaciones. Los productos y servicios que se les brinda son más elaborados y tienen además un alto grado de personalización de acuerdo a las características de cada empresa.
- **Empresas:** Son las micro y pequeñas empresas a las cuales se les puede vender paquetes de servicios de acuerdo a sus necesidades.
- **Personas:** Son aquellos clientes cuyo uso de los productos es personal y que buscan primordialmente su propio bienestar y el de sus allegados. Se les ofrecerá productos no tan elaborados, con un alcance más corto y con baja probabilidad de personalización.

1.1.3 PROVEEDORES

Los proveedores de esta empresa de telecomunicaciones pueden ser divididos en dos grupos:

- **Proveedores Directos:** Son aquellas organizaciones de las cuales se adquiere la 'materia prima' o bienes y servicios que están directamente relacionados con la prestación de los distintos servicios y productos a los

clientes, por ejemplo, routers, cables, equipos telefónicos, antenas, servicios de instalaciones, servicio de configuración remota de equipos, sistemas administrativos, entre otros.

- **Proveedores Indirectos:** Son aquellas organizaciones de las cuales se adquiere bienes o servicios que no están directamente relacionados con prestación de los servicios y productos que se ofrece a los clientes. Estos pueden ser servicios de publicidad, papelería y artículos de oficina, mobiliario, software y hardware de soporte al negocio, entre otros.

1.1.4 PROCESOS

A continuación se muestra la relación de los macro procesos de la empresa. Estos de acuerdo a lo definido en el mapa de procesos para empresas de telecomunicaciones eTOM.

A. Macro Procesos de Gestión de la Relación con el Cliente

Aquí están agrupados los procesos macro de la empresa que tratan con los clientes, que van desde los procesos de gestión de los productos y servicios que se ofrece, pasando por los procesos de Pre-Venta, Contrato, Instalación y llegando hasta los procesos financieros de Facturación, Gestión de Cobranzas y Atención al Cliente.

- Gestión de Productos
- Gestión de Inteligencia de Mercados
- Gestión de Promociones
- Gestión de Ventas
- Gestión Créditos
- Gestión de Contratos
- Gestión de Facturación

- Gestión Cobranzas
- Gestión de Post Pago
- Gestión de Atención al Cliente

B. Macro Procesos de Gestión del Servicio

Se agrupan aquí todos los procesos relacionados al servicio propio ya instalado en los clientes, entre los principales:

- Gestión de Workflows o Flujos de Trabajo
- Gestión de Estudios de Factibilidad
- Gestión de Configuración y Activación

C. Macro Procesos de Gestión del Recurso

En este macro proceso se agrupan los procesos propios de gestión de tráfico telefónico o de gestión de red, los cuales permiten asegurar conexiones exitosas y de calidad entre los terminales e identificar fraudes telefónicos.

- Gestión de Mediaciones
- Gestión de Interconexión
- Gestión de Tráfico
- Gestión de Prevención del Fraude
- Aprovisionamiento

D. Macro Proceso de Gestión de la Relación con el Proveedor

En este macro proceso se encuentran agrupados los procesos de gestión que tiene la empresa con sus proveedores.

- Gestión de Viabilidad

- Gestión Contratos
- Gestión de Ordenes de Servicio
- Gestión de Facturas

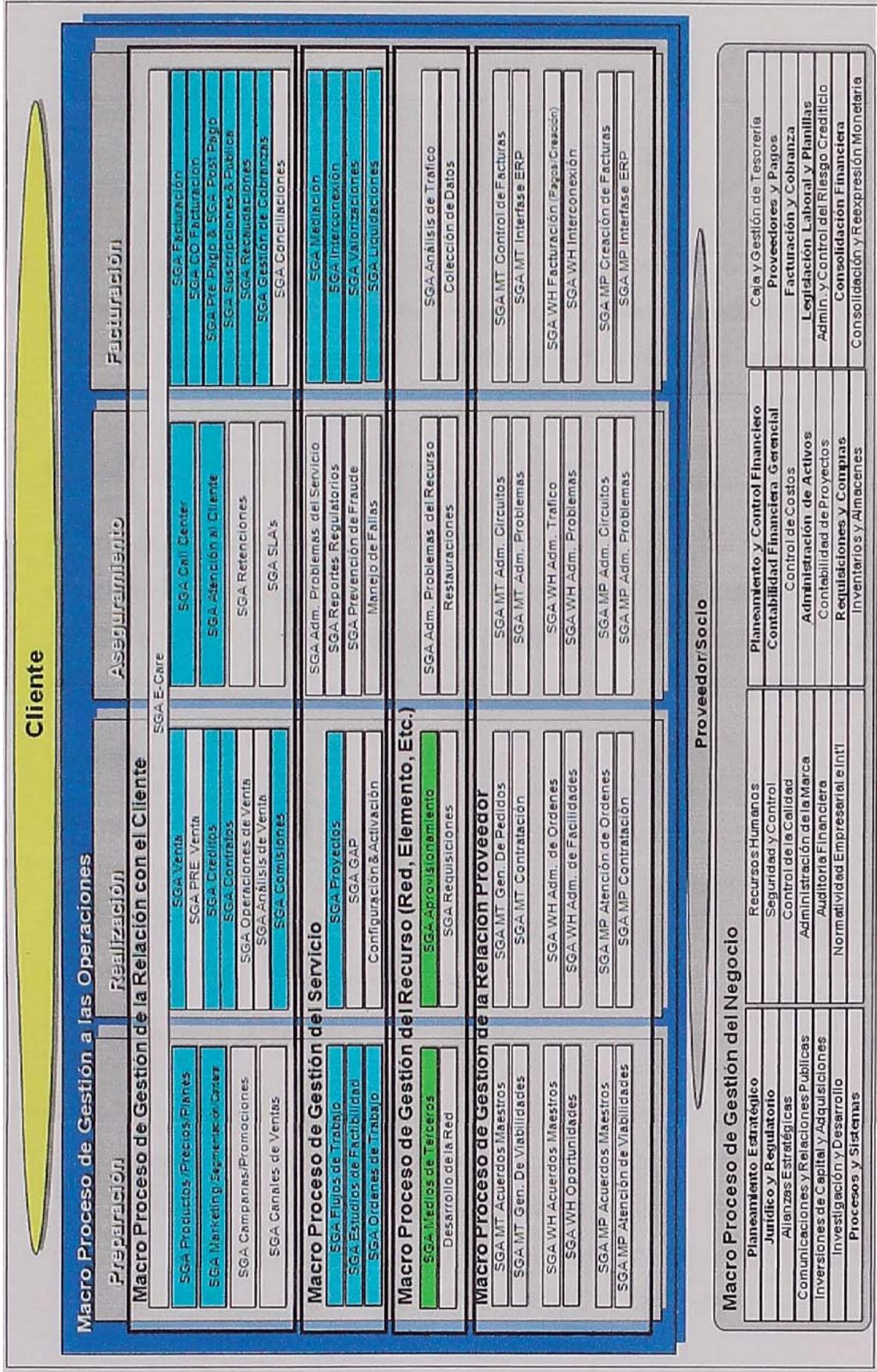


Gráfico 4: Modelo eTOM aplicado a Telmex

Fuente: TELCOS (2010).

1.2 DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO

Visión

Consolidar el liderazgo de Telmex en el mercado nacional e internacional, expandiendo su penetración de servicios de telecomunicaciones en todos los mercados posibles, para ser una de las empresas de más rápido y mejor crecimiento a nivel mundial.

Misión

Ser un grupo líder en telecomunicaciones proporcionando a nuestros clientes soluciones integrales de gran valor, innovadoras y de clase mundial, a través del desarrollo humano y de la aplicación y administración de tecnología de punta.

Valores

- Trabajo
- Crecimiento
- Responsabilidad Social
- Austeridad

1.2.1 ANÁLISIS INTERNO

1.2.1.1 FORTALEZAS

- **Institución consolidada**, Telmex es una firma internacional que cuenta con muchos años de experiencia en el rubro de las telecomunicaciones, es una marca reconocida y consolidada internacionalmente, lo cual apoya e influye positivamente a las filiales existentes.

- **Fortaleza e independencia económica**, fortaleza e independencia financiera es una característica importante de esta firma internacional que pertenece al principal grupo empresarial de México.
- **Variado Abanico de Productos**, Telmex ofrece un amplio y variado abanico de servicios y productos al público en todas sus filiales que van desde los servicios corporativos, hasta los servicios personales.
- **Constante innovación tecnológica**, capacidad tecnológica para innovar y crear nuevos productos y servicios basados en su amplio conocimiento de los mercados que atiende.

1.2.1.2 DEBILIDADES

- **Falta de estandarización en los procesos**, existen procesos no estandarizados o que no son comunicados adecuadamente al personal que requiere de ellos, lo cual causa costos innecesarios e ineficiencia a la empresa.
- **Integración de sistemas de información ineficiente**, existen sistemas satélites que no se integran adecuadamente a los principales sistemas de la empresa, causando redundancia e islas de información.
- **Falta de experiencia de la fuerza de ventas**, debido a la rapidez con que se innovan los productos los vendedores en muchos casos no tienen experiencia con estos.
- **Alto índice de rotación de personal**, se tiene un alto índice de rotación de personal lo cual conlleva a una fuga de recursos valiosos y conocimiento de la empresa.
- **Procesos de atención al cliente lentos**, ineficiencia en la atención de cara a los clientes por procesos, procedimientos y métodos lentos de atención.

- **Lentitud en los procesos de instalación de servicios**, debido a la falta de automatización de los procesos de configuración y activación de servicios.
- **Inestabilidad organizacional**, las continuas adquisiciones, fusiones y reestructuraciones causan que la estructura de la organización este cambiando constantemente.
- **Poca inversión en publicidad**, existe muy poca inversión en publicidad en los medios masivos de comunicación.
- **Poca cobertura**, llegando solo a pocas zonas de Lima y provincia con determinados servicios.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Institución consolidada.	Falta de estandarización en los procesos
Fortaleza e independencia económica.	Integración de sistemas de información ineficiente.
Variado abanico de productos.	Falta de experiencia en la fuerza de ventas.
Amplia cartera de clientes nacionales e internacionales.	Alto índice de rotación de personal
Constante innovación tecnológica.	Procesos de atención al cliente lentos
	Lentitud en los procesos de instalación de servicios
	Inestabilidad organizacional
	Poca inversión en publicidad
	Poca cobertura

Tabla 1: Análisis Interno

Fuente: Adaptado de TELCOS (2010).

1.2.2 ANÁLISIS EXTERNO

1.2.2.1 OPORTUNIDADES

- **Compras estratégicas de empresas**, compra en diversos países de empresas con dominio del mercado y en otros con considerables proyecciones de crecimiento.
- **Potencial integración con tecnología mejorada**, la aparición de nuevas tecnologías en el rubro apoya su fortaleza de innovación tecnológica e inversión para la mejora de la infraestructura.
- **Mercado de sectores masivos y empresariales en crecimiento**, existe una alta demanda de servicios de telecomunicaciones de los sectores masivos.
- **Alianzas estratégicas favorables**, el pertenecer a un grupo internacionalmente conocido favorece las alianzas estratégicas con empresas y proveedores estratégicos con los cual se logra una clara ventaja competitiva.
- **Demanda insatisfecha**, que no cuenta con los servicios ofrecidos por la empresa, cuya demanda debe atenderse.

1.2.2.2 AMENAZAS

Fuerte competencia, al ser este un mercado de alto crecimiento existen fuertes competidores, los cuales entran al mercado con campañas agresivas.

- **Fuerte posicionamiento de los competidores en el mercado**, existen competidores realmente fuertes y con gran capacidad económica, que tienen un gran porcentaje del mercado.
- **Lentitud en la gestión de trámites de permiso**, los gobiernos en muchos casos demoran en otorgar licencias para instalaciones, retardando el crecimiento de la red.
- **Derechos exclusivos de transmisión de la competencia**, lo cual ocasiona que los clientes no cambien incluso ante un nuevo servicio con mejor precio.

OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Compras estratégicas de empresas.	Fuerte competencia
Potencial integración con tecnología mejorada	Fuerte posicionamiento de los competidores en el mercado
Mercado de sectores masivos y empresariales en crecimiento	Lentitud en la gestión de trámites de permiso
Alianzas estratégicas favorables	Derechos exclusivos de transmisión de eventos de la competencia
Demandas insatisfechas.	

Tabla 2: Análisis Externo

Fuente: Adaptado de TELCOS (2010).

1.2.3 MATRIZ FODA

		FORTALEZAS	DEBILIDADES
MATRIZ FODA			
	F1. Institución consolidada.		D1. Falta de estandarización en procesos.
	F2. Fortaleza e independencia económica.	F2. Fortaleza e independencia económica.	D2. Integración de sistemas de información ineficiente.
	F3. Variado abanico de productos.		D3. Falta de experiencia en la fuerza de ventas.
	F4. Constante innovación tecnológica.		D4. Índices de rotación altos de personal.
			D5. Procesos de atención al cliente lentos
			D6. Lentitud en los procesos de instalación de servicios.
			D7. Inestabilidad organizacional.
			D8. Poca inversión en publicidad.
			D9. Poca cobertura.
OPORTUNIDADES		ESTRATEGIAS (FO)	ESTRATEGIAS (DO)
O1. Compras estratégicas de empresas.		OE1. Continuar con las compras y/o fusiones estratégicas con empresas del sector.	OE6. Orientar mediante campañas de marketing el consumo de productos/servicios al sector masivo.
O2. Potencial integración con tecnología mejorada.		OE2. Trabajar en la mejora de la	OE7. Desarrollo de programas, promociones y

O3. Mercado de sectores masivos y empresariales en crecimiento	calidad de productos bajo estándares internacionales. OE3. Incrementar el presupuesto de marketing.	marketing para el incremento de las ventas de los servicios ofrecidos. OE8. Implementar programas de capacitación y estandarización de procesos.
O4. Alianzas estratégicas favorables.	OE4. Mejorar contratos existentes con los proveedores	OE9. Implementar sistemas de información que ayuden a estandarizar los procesos del negocio.
O5. Demandas insatisfechas.	OE5. Invertir en mejoras y nuevas plataformas tecnológicas.	OE10. Promover el aprendizaje organizacional interno con programas de capacitación.
AMENAZAS		ESTRATEGIAS (DA)
A1. Fuerte competencia.	OE11. Orientar la adquisición de productos con promoción de precios al alcance del sector masivo.	OE13. Mejoras de sistemas y procesos para reducir el tiempo de atención a los clientes del sector masivo.
A2. Fuerte posicionamiento de los competidores en el mercado	OE12. Incentivar el consumo de nuestros productos mediante campañas de marketing agresivas en los principales medios de comunicación.	OE14. Mantener precios y tarifas competitivas de cara a los clientes.
A3. Lentitud en la gestión de trámites de permiso.		OE15. Fomentar programas de mejora y trabajo en equipo para lograr un clima organizacional positivo.
A4. Derechos exclusivos de transmisión de eventos de la competencia		

Tabla 3: Matriz FODA

Fuente: Adaptado de TELCOS (2010).

1.2.4 OBJETIVOS ESTRATEGICOS IDENTIFICADOS

OE1. Continuar con las compras y/o fusiones estratégicas con empresas del sector.

OE2. Trabajar en la mejora de la calidad de productos bajo estándares internacionales.

OE3. Incrementar el presupuesto de marketing.

OE4. Mejorar contratos existentes con los proveedores.

OE5. Invertir en mejoras y nuevas plataformas tecnológicas.

OE6. Orientar mediante campañas de marketing el consumo de productos/servicios al sector masivo.

OE7. Desarrollo de programas, promociones y marketing para el incremento de las ventas de los servicios ofrecidos.

OE8. Implementar programas de capacitación y estandarización de procesos.

OE9. Implementar sistemas de información que ayuden a estandarizar los procesos del negocio.

OE10. Promover el aprendizaje organizacional interno con programas de capacitación.

OE11. Desarrollar productos con promociones de precios al alcance del sector masivo.

OE12. Incentivar el consumo de nuestros productos mediante campañas de marketing agresivas en los principales medios de comunicación.

OE13. Mejoras de sistemas y procesos para reducir el tiempo de atención a los clientes del sector masivo.

Se realizará las siguientes acciones:

- ▲ **Mejorar el sistema SGA para registrar la información necesaria de los clientes de TV Satelital en forma consistente.**

OE14. Mantener precios y tarifas competitivas de cara a los clientes.

OE15. Fomentar programas de mejora y trabajo en equipo para lograr un clima organizacional positivo.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO

2.1 TEORÍA Y METODOLOGÍA DE REFERENCIA

2.1.1 DIRECCION DE PROYECTOS

2.1.1.1 ¿Qué es un proyecto?³

Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único.

2.1.1.2 ¿Qué es la dirección de proyectos?⁴

Es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo.

³ Project Management Institute (2008). Fundamentos para la dirección de proyectos (Guía PMBOK), cuarta Edición. p.5

⁴ Ibid. p.6

Dirigir un proyecto por lo general implica:

- Identificar requisitos.
- Abordar diversas necesidades, inquietudes y expectativas de los interesados según se planifica y efectúa el proyecto.
- Equilibrar las restricciones contrapuestas del proyecto que se relacionan, entre otros aspectos, con:
 - **El alcance**
 - El cronograma (**tiempo**)
 - El presupuesto (**costo**)
 - La calidad
 - Los recursos
 - El riesgo

2.1.1.3 Grupos de procesos⁵

- Iniciación
- Planificación
- Ejecución
- Seguimiento y Control
- Cierre

2.1.2 MAPA DE PROCESOS eTOM

El Mapa de operación de telecomunicaciones mejorado, conocido mundialmente como eTOM⁶, tiene como propósito servir de marco de referencia

⁵ Project Management Institute (2008). Fundamentos para la dirección de proyectos (Guía PMBOK), cuarta edición. p.6

⁶ Su nombre proviene de las siglas en inglés enhanced Telecommunication Operations Map

para los procesos en los proveedores de servicios. eTOM está organizado en niveles, de forma jerárquica y describe todos los procesos que deben usar las organizaciones del sector.

eTOM pretende estandarizar los conceptos de los procesos y darles estructura coherente, para lo cual abarca tres grandes áreas:

- **Gestión Empresarial**, que cubre la gestión corporativa o de soporte al negocio. En esta área se concentran los procesos que toda empresa debe tener para su normal funcionamiento.
- **Estrategia, Infraestructura y Producto**, que cubre la planificación y la gestión de los ciclos de vida. El eTOM agrega esta área al mapa de procesos, con el propósito de destacar los procesos de planificación y desarrollo de los operacionales, que están más relacionados con el día a día del negocio.
- **Operaciones**, que cubre el núcleo de la gestión operacional. El eTOM recoge los procesos operacionales establecidos por el TOM, los cuales constituyen los procesos end-to-end fundamentales de Aprovisionamiento, Aseguramiento y Facturación, agrupándolos en el área de Operaciones del mapa.

En las áreas de Operaciones y Estrategia-Infraestructura-Productos existen divisiones verticales y horizontales: las verticales representan flujos de procesos de extremo a extremo pasando por las capas horizontales de interfaz con el cliente, servicios, recursos e interfaz con los socios y proveedores.

- eTOM fue diseñado y desarrollado para describir los procesos de las empresas en el sector de la Telecomunicaciones. Dado su éxito y amplio uso por los proveedores de servicio y los desarrolladores de aplicaciones

fue rápidamente adoptado por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), la cual recoge todo su contenido en la Recomendación M.3050. A pesar de todo esto su alcance se ha extendido más allá, ya que otras empresas fundamentalmente en el área de los servicios han comenzado a utilizar los principales conceptos de eTOM.

- El mapa de procesos de telecomunicaciones, sin embargo, solo se limita a la descripción de los procesos, no establece como implementarlos.



Gráfico 5: Mapa de procesos eTOM

Fuente: Consultado de <http://es.wikipedia.org/wiki/ETOM>

2.1.3 AIM – METODOLOGIA DE IMPLEMENTACION DE APLICACIONES DE ORACLE⁷

AIM es la metodología de implementación de aplicaciones de Oracle que CREO Sistemas usa como metodología de implementación de los proyectos que realiza.

AIM define una metodología de gestión de proyectos conjuntamente con las plantillas necesarias para soportar las tareas que se realizan dentro de cada fase de esta.

Esta metodología comprende las fases de definición, análisis operacional, diseño de la solución, construcción, transición y producción, las cuales se definen a continuación.

- **Definición**, durante la definición se planea el proyecto, se revisan los objetivos de negocio de la organización, se comprende los procesos de negocio y se evalúa la viabilidad de alcanzar esos objetivos bajo tiempos, recursos y presupuestos determinados. La meta de esta fase es identificar los procesos de negocio y los requerimientos de sistema propuestos para el modelo de negocio futuro, e identificar la arquitectura técnica y de información actual. En esta fase se tienen los siguientes documentos de seguimiento:

- BP.040 – Modelo Actual de procesos
- BP.070 – Diseño de Procesos de Alto Nivel

⁷ Oracle Corporation (1999). AIM Advantage a Comprehensive Method and Toolkit for Implementing Oracle's Packaged Applications. Consultado el 18 de mayo del 2013, de <http://www.ctepl.com/pdfs/aim.pdf>

- CV.010 – Requerimientos y Estrategia de Conversión de Datos
- TE.010 – Requerimientos y Estrategia de Pruebas
- TA.010 – Requerimientos y Estrategia de Arquitectura
- DO.030 – Glosario
-
- **Análisis Operacional**, durante este análisis se desarrollan los escenarios de requerimiento de negocio, esto es, la comparación de los requerimientos de negocio detallado en la fase anterior con las funcionalidades existentes de la aplicación. Las diferencias son identificadas como posibles nuevos desarrollos o personalizaciones. En esta fase se tienen los siguientes documentos de seguimiento:
 - RD.050 – Escenarios de requerimientos de negocio
 - RD.080 – Lista de reporte de seguimiento maestro
 - BR.010 – No Conformidades de Alto Nivel
 - BR.030 - Mapeo de Requerimientos de Negocio
 - BR.050 – Análisis de Ajustes de Integración
- **Diseño de la Solución**, cuyo propósito es desarrollar un diseño detallado del nuevo sistema para cumplir con los requerimientos de negocio. Soportar los requerimientos de negocios puede requerir la construcción de personalizaciones o ampliaciones a la funcionalidad del sistema estándar. El equipo debe revisar detalladamente cada posibilidad y elegir la alternativa más eficiente. En esta fase se tienen los siguientes documentos de seguimiento:
 - BR.100 – Configuración de aplicaciones
 - MD.070 – Creación de Extensiones de Diseño Técnico Aplicación.
 - CV.040 – Mapeo de conversión de datos

- TE.040 – Script de pruebas de desarrollo del sistema
- TE.050 – Script de pruebas de integración del sistema
- **Construcción**, en la cual se desarrollan las nuevas funcionalidades y las pruebas del sistema. El desarrollo de nuevas funcionalidades puede comprender la extensión de aplicaciones, conversión de datos e interfaces. Las pruebas de sistema de negocios se realizan para poder validar que la funcionalidad cumple con los requerimientos de negocio. En esta fase se tienen los siguientes documentos de seguimiento:
 - DO.070 – Guía de usuario
 - PM.030 - Transición y Plan de contingencia
 - TA.090 – Arquitectura de Aplicación y Servidor de Base de Datos
- **Transición**, durante esta etapa el equipo de proyecto despliega el nuevo sistema dentro de la organización. Todos los elementos del proyecto deben llegar correctos para una correcta transición a producción real. El equipo de proyecto debería realizar las capacitaciones en esta fase mientras el equipo técnico realiza la configuración en el ambiente de producción y la conversión de datos. En esta fase se tienen los siguientes documentos de seguimiento:
 - TE.130 – Pruebas de Aceptación
- **Producción**, inicia inmediatamente con la fecha de salida a producción. Marca la última tarea dentro del ciclo de implementación y el inicio del ciclo de soporte. Una serie de pasos de desempeño y refinamiento son realizados en esta fase final. En esta fase se tienen los siguientes documentos de seguimiento:
 - PM.130 – Recomendaciones de Negocio
 - PM.140 – Recomendaciones Técnicas

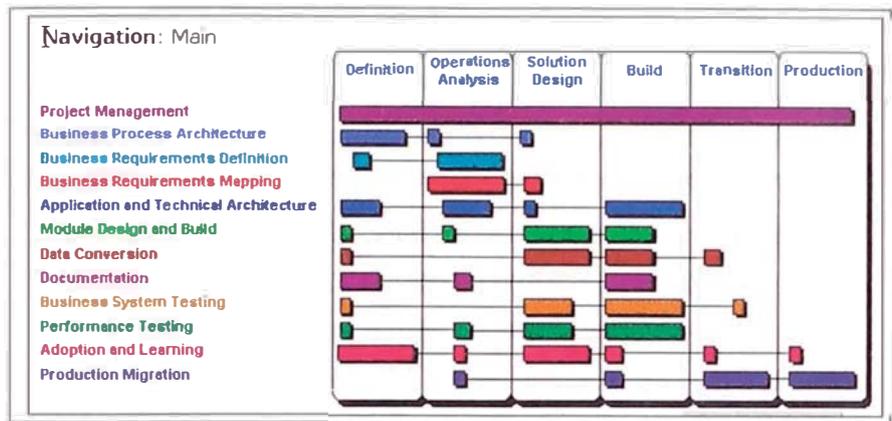


Gráfico 6: Fases de la metodología AIM

Fuente: Oracle Corporation (1999). AIM Advantage a Comprehensive Method and Toolkit for Implementing Oracle's Packaged Applications. Consultado el 18 de mayo del 2013, de <http://www.ctepl.com/pdfs/aim.pdf>

2.1.4 METODO DE MATRIZ DE PRIORIZACIÓN O MATRIZ MULTICRITERIO⁸

2.1.4.1 ¿Qué es?

La matriz de priorización o matriz multicriterio es una herramienta que permite la selección de opciones sobre la base de la ponderación y aplicación de criterios.

Hace posible, determinar alternativas y los criterios a considerar para adoptar una decisión, priorizar y clarificar problemas, oportunidades de mejora y proyectos y, en general, establecer prioridades entre un conjunto de elementos para facilitar la toma de decisiones.

⁸ Clemente Talavera (2012). Matriz de Priorización. Consultado el 17 de mayo del 2013, de <http://www.aiteco.com/matriz-de-priorizacion/>

La aplicación de la matriz de priorización conlleva un paso previo de determinación de las opciones sobre las que decidir, así como de identificación de criterios y de valoración del peso o ponderación que cada uno de ellos tendrá en la toma de decisiones.

La matriz de priorización consiste en la especificación del valor de cada criterio seleccionado para, posteriormente, analizar mediante el despliegue de distintas matrices tipo-L, el grado en que cada opción cumple con los criterios establecidos.

2.1.4.2 Elaboración de la Matriz de Priorización

Tomar los siguientes pasos:

1. Definir el objetivo.

El planteamiento del objetivo ha de ser claro y explícito.

2. Identificar las opciones.

Es posible que las opciones estén ya presentes, es decir, se hayan definido previamente. En caso contrario el equipo deberá generar las alternativas posibles para alcanzar el objetivo.

3. Elaborar los criterios de decisión.

Si los criterios no están determinados, el equipo elabora una lista consensuada. Los criterios deben definirse nitidamente para que su significado no ofrezca duda a los miembros del equipo.

4. Ponderar los criterios.

Mediante una matriz tipo-L se ponderan los distintos criterios, confrontándolos con los demás. Para ello, y partiendo del eje vertical, se compara el primer criterio con los restantes, asignando el valor más apropiado según la tabla de valores existente al efecto.

PONDERACIÓN DE LOS CRITERIOS	Impacto social	Procesos clave	Personal motivado hacia la mejora	Imagen de la institución	Madurez organizativa	TOTAL	Ponderación del Criterio
1 Impacto social		1,00	5,00	5,00	5,00	16,00	0,29
2 Procesos clave	1,00		5,00	10,00	0,20	16,20	0,29
3 Personal motivado hacia la mejora	0,20	0,20		0,20	1,00	1,60	0,03
4 Imagen de la institución	0,20	0,10	5,00		10,00	15,30	0,28
5 Madurez organizativa	0,20	5,00	1,00	0,10		6,30	0,11
TOTALES	1,60	6,30	16,00	15,30	16,20	55,40	1,00

Grafico 7: Ponderación de Criterios

Fuente: Clemente Talavera (2012). Matriz de Priorización. Consultado el 17 de mayo del 2013, de <http://www.aiteco.com/matriz-de-priorizacion/>

5. Comparar las opciones

Se comparan todas las opciones entre si en función de cada uno de los criterios. Se crean para ello tantas matrices tipo-L como criterios se han definido, estableciendo las comparaciones de las opciones a analizar en cada uno de los criterios.

IMPACTO SOCIAL	SERVICIO DE URBANISMO	SERVICIO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO	SERVICIO DE MANTENIMIENTO URBANO	SERVICIO DE DEPORTES	SERVICIO ECONÓMICOS	TOTAL	Calificación de la Opción
1 SERVICIO DE URBANISMO		5,00	5,00	5,00	10,00	25,00	0,44
2 SERVICIO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO	0,20		5,00	5,00	5,00	15,20	0,27
3 SERVICIO DE MANTENIMIENTO URBANO	0,20	0,20		5,00	5,00	10,40	0,18
4 SERVICIO DE DEPORTES	0,20	0,20	0,20		5,00	5,60	0,10
5 SERVICIO ECONÓMICOS	0,10	0,20	0,20	0,20		0,70	0,01
TOTALES	0,70	0,70	10,40	15,20	25,00	56,90	1,00

Grafico 8: Comparar las opciones

Fuente: Clemente Talavera (2012). Matriz de Priorización. Consultado el 17 de mayo del 2013, de <http://www.aiteco.com/matriz-de-priorizacion/>

6. Seleccionar la mejor opción

Se utiliza una matriz tipo-L en la que se compara cada opción sobre la base de la combinación de criterios. En esta matriz resumen se sitúan los criterios en el eje vertical y las opciones en horizontal.

Para cada celda de la matriz de priorización se multiplica el valor obtenido de "ponderación del criterio" (para cada criterio) por el valor de "calificación de la opción" (para cada opción).

MATRIZ RESUMEN	SERVICIO DE URBANISMO	SERVICIO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO	SERVICIO DE MANTENIMIENTO URBANO	SERVICIO DE DEPORTES	SERVICIO ECONÓMICOS
1 Impacto social	0,13	0,08	0,05	0,03	0,00
2 Procesos clave	0,13	0,09	0,02	0,05	0,00
3 Personal motivado hacia la mejora	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01
4 Imagen de la institución	0,03	0,12	0,08	0,05	0,00
5 Madurez organizativa	0,00	0,05	0,00	0,04	0,02
TOTALES	0,29	0,35	0,15	0,18	0,03

Gráfico 9: Seleccionar la mejor opción

Fuente: Clemente Talavera (2012). Matriz de Priorización. Consultado el 17 de mayo del 2013, de <http://www.aiteco.com/matriz-de-priorizacion/>

La matriz de priorización constituye un potente instrumento para la toma de decisiones. Un tanto laboriosa, puede facilitarse enormemente con el uso de alguna aplicación diseñada al efecto.

2.1.5 TECNICA DE LOS 5 POR QUE ⁹

2.1.5.1 ¿Qué es?

Los Cinco Por Qués es una técnica sistemática de preguntas utilizada durante la fase de análisis de problemas para buscar posibles causas principales de un problema.

⁹ Pedro Muro (2010). Los 5 Por qué. Consultado el 18 de Mayo del 2013, de <http://arpcalidad.com/los-5-por-que/>

Durante esta fase, los miembros del equipo pueden sentir que tienen suficientes respuestas a sus preguntas.

Esto podría convertirse en un inconveniente al identificar las causas principales más probables del problema debido a que no se ha profundizado lo suficiente.

La técnica requiere que el equipo de trabajo pregunte "Por Qué" al menos cinco veces, o trabaje a través de cinco niveles de detalle.

Una vez que sea difícil para el equipo responder al "Por Qué", la causa más probable habrá sido identificada.

2.1.5.2 ¿Cuándo se utiliza?

Al intentar identificar las causas principales más probables de un problema.

2.1.5.3 ¿Cómo se utiliza?

- 1 Realizar una sesión de Lluvia de Ideas normalmente utilizando el modelo del Diagrama de Causa y Efecto.
- 2 Una vez que las causas probables hayan sido identificadas, empezar a preguntar "¿Por qué es así?" o "¿Por qué está pasando esto?"
- 3 Continuar preguntando Por Qué al menos cinco veces. Esto reta al equipo a buscar a fondo y no conformarse con causas ya "probadas y ciertas".
- 4 Habrá ocasiones en las que se podrá ir más allá de las cinco veces preguntando Por Qué para poder obtener las causas principales.
- 5 Durante este tiempo se debe tener cuidado de NO empezar a preguntar "Quién".

Es muy importante recordar que el equipo está interesado en las causas del problema y no en las personas involucradas.

2.1.5.4 Consejos

Esta técnica se utiliza mejor en equipos pequeños (4 a 8 personas).

El responsable deberá conocer la dinámica del equipo y las relaciones entre sus miembros.

Durante los Cinco Por Qués, existe la posibilidad de que muchas preguntas podrían causar molestia entre algunos de los miembros del equipo, de ahí la importancia de centrarnos en las causas del problema y no en las personas que lo originaron.

CAPÍTULO III

PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

3.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La problemática a resolver es mejorar el sistema SGA para registrar y gestionar la información necesaria de los clientes de TV Satelital en forma consistente.

Los principales efectos de este problema son:

- Pérdida de tiempo y dinero al registrar ventas e instalaciones en forma duplicada.
- Pérdida de tiempo y dinero para depurar la información duplicada.
- No se tiene un registro de equipos por cliente
- Existía sospecha de fraude de técnicos y vendedores
- No se podía realizar funcionalidades nuevas sobre esa base.

Análisis de la causa raíz de los efectos identificados, utilizando la técnica de los 5 ¿Why?¹⁰:

¹⁰ Véase punto 2.1.5 Técnica de los 5 por qué.

EFFECTO: No se tiene registro de equipos por cliente

Sistemas

El sistema no contaba esa funcionalidad

No se realizó un diseño del sistema adecuado

Grafico 10: Primera raíz de problema

Fuente: Elaboración propia.

EFFECTO: Trabajo manual

Sistemas

Porque se tenía que depurar data del sistema

Porque había redundancia de datos

Porque el sistema permitía registrar más de un registro de instalación para el mismo cliente/servicio

Porque no había validaciones

No se realizó un diseño del sistema adecuado

Grafico 11: Segunda raíz de problema

Fuente: Elaboración propia.

EFFECTO: Había sospecha de fraude

Sistemas

Al ingresar una queda en el sistema había más de un cliente/servicio

Porque había redundancia de datos

Porque el sistema permitía registrar más de un registro de instalación para el mismo cliente/servicio

Porque no había validaciones

No se realizó un diseño del sistema adecuado

Grafico 12: Tercera raíz de problema

Fuente: Elaboración propia.

La raíz del problema identificado es:

No se realizó un diseño del sistema adecuado para implementarlo.

3.2 PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

Como solución al problema descrito se plantea las siguientes alternativas de solución, de las cuales la primera consiste en una mejora al diseño actual, mientras que los dos últimos son rediseños (reingeniería):

- A1.** El área de TI de la Empresa realice el desarrollo de las mejoras sobre la funcionalidad existente
- A2.** Utilizar recursos del equipo de soporte de CREO Sistemas SAC para realizar las mejoras integrándolo en los procesos estándar del SGA
- A3.** Contratar un proyecto de CREO Sistemas SAC para realizar las mejoras integrándolo en los procesos estándar del SGA

A continuación se detalla cada una de las alternativas identificadas:

A1. El área de TI de la Empresa realice el desarrollo de las mejoras sobre la funcionalidad existente

Esta alternativa consiste en que el área de TI se encargue de hacer el desarrollo de las mejoras sobre el diseño existente y las implemente en producción, esta es la primera opción porque el área de TI fue quien diseñó e implementó las funcionalidades y procesos existentes para la gestión del servicio de Televisión Satelital.

Entre las principales ventajas y desventajas tenemos:

Ventajas

- Conocimiento de la lógica existente en el sistema para la gestión del servicio de Televisión Satelital.

Desventajas

- Los analistas funcionales cuentan con poco conocimiento de la compleja lógica del SGA a nivel técnico.
- El área de TI no cuenta con la disponibilidad de recursos para dedicarse a este proyecto debido a las continuas mejoras y nuevas funcionalidades solicitadas por las áreas usuarias.

A2. Utilizar recursos del equipo de soporte de CREO Sistemas SAC para realizar las mejoras integrándolo en los procesos estándar del SGA

Ventajas

- Excelente conocimiento de los procesos de negocio de la empresa y del SGA implementado en Perú.
- Conocimiento técnico alto de los módulos ventas y operaciones del SGA implementado en Perú.

Desventajas

- Disminuir la atención en el soporte de sistemas brindados por CREO Sistemas a TELCOS debido a que se utilizarán los recursos necesarios para atender el proyecto de mejoras.

A3. Contratar un proyecto de CREO Sistemas SAC para realizar las mejoras integrándolo en los procesos estándar del SGA

Ventajas

- Conocimiento de los procesos de negocio y del SGA implementado en empresas de telecomunicaciones (filiales en otros países).
- Conocimiento técnico alto de los módulos ventas y operaciones del SGA.
- Experiencia del equipo de proyecto de CREO Sistemas en la ejecución de este tipo de proyectos de integración.

Desventajas

- Mayor costo del proyecto en comparación con el costo de soporte.
- No conocen el detalle de la lógica a nivel negocio y técnico del SGA implementado en Perú.

3.3 SELECCIÓN DE UNA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN

Para determinar la mejor alternativa se utilizará la matriz multicriterio¹¹, y para la ponderación de cada criterio y valoración de cada alternativa por criterio se usará el juicio de expertos.

Los criterios son los siguientes:

- **Alcance:** Las funcionalidades y beneficios que ofrece la ejecución del proyecto.
- **Costo:** Nos indica que tanto nos costará el proyecto en términos monetarios.

¹¹ Vease punto 2.1.4 Matriz de priorización

- **Tiempo:** El periodo de duración del proyecto, tiempo en cual se tendrá implementado en producción las mejoras.

El rango de pesos que se podrá asignar a cada criterio estará entre 1 y 10, en el cual 1 es el de menor importancia y 10 el de mayor importancia. Los pesos determinados por juicio de expertos para los criterios elegidos son:

Criterio	Peso	Detalle
Alcance	8	Tiene el mayor peso porque se necesita el mayor alcance para brindar un mejor servicio a los clientes de TV Satelital y para tener menos tareas manuales del personal del área de Mercado Inalámbrico.
Costo	6	Peso intermedio, porque el costo tendrá que asumirlo el área de mercado inalámbrico que tiene más proyectos en definición.
Tiempo	4	Tiene el menor peso, porque es un producto ya está en el mercado, y el área de mercado inalámbrico ya trabaja actualmente haciendo tareas manuales.

Tabla 4: Pesos por criterio

Fuente: Elaboración propia.

El rango para la puntuación de cada criterio para cada alternativa de solución se encontrará entre 1 y 5, el significado de cada uno es como sigue:

Puntaje	Significado
1	Muy Bajo
2	Bajo
3	Regular
4	Alto
5	Muy Alto

Tabla 5: Rango de puntaje para alternativas de solución

Fuente: Elaboración propia.

Donde:

- Mayor alcance significa mayor puntaje
- Menor costo significa mayor puntaje
- Menor tiempo significa mayor puntaje

Las alternativas a evaluar son:

A1: El área de TI de la Empresa realice el desarrollo de las mejoras sobre la funcionalidad existente

A2: Utilizar recursos del equipo de soporte de CREO Sistemas SAC para realizar las mejoras integrándolo en los procesos estándar del SGA

A3: Contratar un proyecto de CREO Sistemas SAC para realizar las mejoras integrándolo en los procesos estándar del SGA



Grafico 13: Áreas responsables según alternativas

Fuente: Elaboración propia.

En base a la información anterior se muestra el puntaje asignado a cada alternativa por cada criterio:

Puntaje por criterio		
Alternativa	Alcance	Detalle
A1	1	El área de TI no conoce todos los procesos técnicos del SGA, y no tienen las fuentes del aplicativo, por tanto no pueden cubrir todo el alcance haciendo cambios solo en BD.
A2	4	El equipo de soporte de Creo Sistemas conoce técnicamente los módulos del SGA.
A3	4	El equipo de proyectos de Creo Sistemas conoce técnicamente los módulos del SGA.

Tabla 6: Puntaje por criterio de alcance

Fuente: Elaboración propia.

Puntaje por criterio		
Alternativa	Costo	Detalle
A1	5	El costo del personal de TI de Telcos es un costo fijo mensual asumido por Telcos, no haría falta que el costo lo asuma el área de mercado inalámbrico de Telcos
A2	5	El costo del personal de soporte de Creo Sistemas es un costo fijo mensual asumido por Telcos, no haría falta que el costo lo asuma el área de mercado inalámbrico de Telcos
A3	2	Al ser un proyecto con personal de Creo Sistemas diferente al de soporte, el costo del proyecto tendría que ser asumido por el área de mercado inalámbrico.

Tabla 7: Puntaje por criterio de costo

Fuente: Elaboración propia.

Puntaje por criterio		
Alternativa	Tiempo	Detalle
A1	4	Al área de TI de Telcos les toma menor cantidad de tiempo el realizar los cambios porque aplicarían parches al sistema actual que funcione al corto plazo, pero no harían una reingeniería de la aplicación SGA para hacer las mejoras necesarias.
A2	2	Tomaría un tiempo mayor porque se asignaría un solo recurso del área de Soporte de Creo Sistemas para el desarrollo de este proyecto y no impacte con el soporte continuo que se brinda a todas las áreas en el aplicativo SGA.
A3	3	Tiene un tiempo intermedio, porque se pueden asignar

		más de un recurso del área de proyectos de Creo Sistemas para el desarrollo de proyecto y así tomar menos tiempo en hacer las mejoras necesarias en el sistema.
--	--	---

Tabla 8: Puntaje por criterio de tiempo

Fuente: Elaboración propia.

En el siguiente cuadro procedemos a calcular el puntaje ponderado para cada alternativa, la que tenga el mayor valor es la mejor alternativa de acuerdo al método y evaluación realizada.

Alternativa	Puntaje por criterio			Puntaje ponderado			Total
	Alcance	Costo	Tiempo	Alcance (8)	Costo(6)	Tiempo(4)	
A1	1	5	4	8	30	16	54
A2	4	5	2	32	30	8	70
A3	4	2	3	32	12	12	56

Tabla 9: Puntaje ponderado

Fuente: Elaboración propia.

Del resultado anterior, la mejor alternativa es:

A2 Utilizar recursos del equipo de soporte de CREO Sistemas SAC para realizar las mejoras integrándolo en los procesos estándar del SGA

3.4 PLANES DE ACCIÓN PARA DESARROLLAR LA SOLUCIÓN PLANTEADA

Para desarrollar la solución planteada se realizaron los siguientes pasos:

1. Entender las necesidades del cliente
2. Realizar un análisis
3. Modelar el proceso de actual
4. Modelar el proceso propuesto
5. Estimar esfuerzo en tiempo de proyecto
6. Negociación de tiempo y alcance en proyecto

Se trabajó en 4 fases, cada una manejada como un proyecto, el trabajo en fases fue por la necesidad de ver pronto resultados en producción y a la vez contemplar el alcance inicial. El alcance fue:

1. Ventas nuevas del servicio TV Satelital
2. Instalaciones del servicio TV Satelital
3. Facturación del servicio TV Satelital
4. Recargas del servicio de TV Satelital
5. Reconexiones del servicio TV Satelital
6. Cortes del servicio TV Satelital
7. Baja del servicio TV Satelital

Se desarrollo en las siguientes fases:

1. Fase I: Venta, instalación, facturación del servicio de TV Satelital
2. Fase II: Recarga y reconexión del servicio de TV Satelital
3. Fase III: Corte y baja del servicio de TV Satelital
4. Fase IV: Migración de proceso actual a nuevo de gestión de TV Satelital

3.4.1 Diagrama de actividades proceso actual

En los procesos de Registrar cliente/Venta y Registrar cliente/desconexión se está duplicando el cliente/servicio asociado, razón por la cual es necesario un proceso de depuración mensual realizado manualmente.

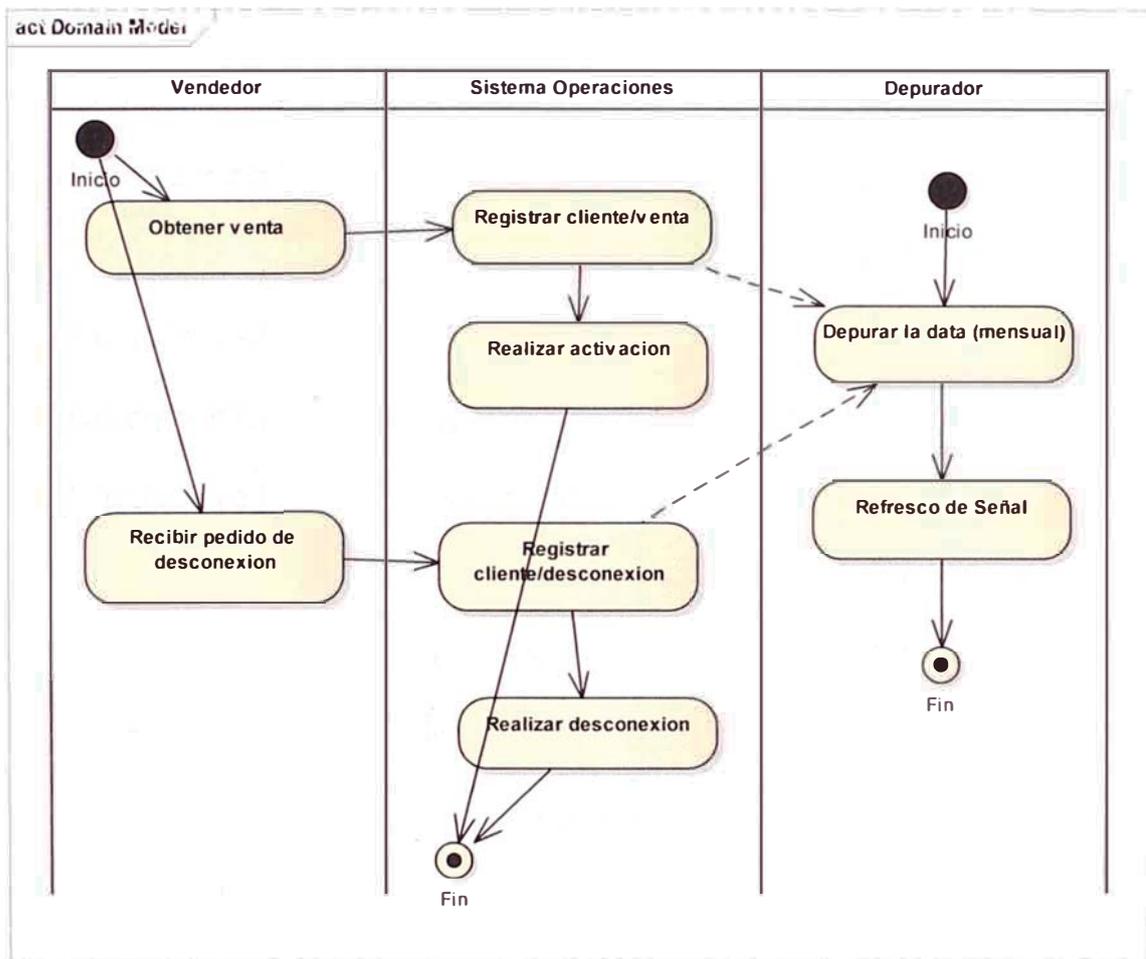


Grafico 14: Diagrama de actividades proceso actual

Fuente: Elaboración propia.

3.4.2 Diagrama de actividades proceso nuevo

Ya no se duplica el registro del cliente/servicio, porque la desconexión se realiza a través del modulo de Operaciones ubicando previamente el registro con el cual se realizó la venta. El refresco mensual es automático.

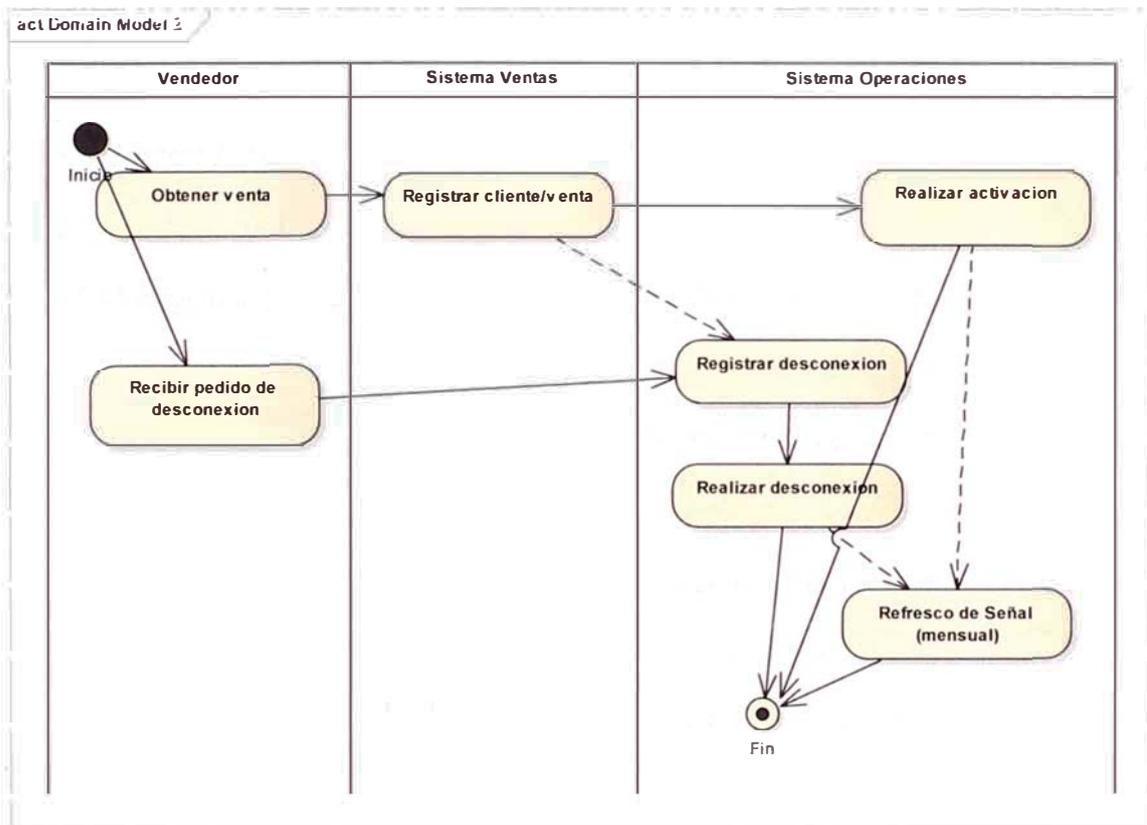


Gráfico 15: Diagrama de actividades proceso nuevo

Fuente: Elaboración propia.

3.4.3 Modelo de datos

Se crearan las siguientes tablas:

- Ope_srv_recarga_cab : Se registra los clientes que tienen el servicio de TV Satelital con por lo menos un servicio contratado

- Ope_srv_recarga_det : Se registra el detalle del servicio de TV de Satelital.

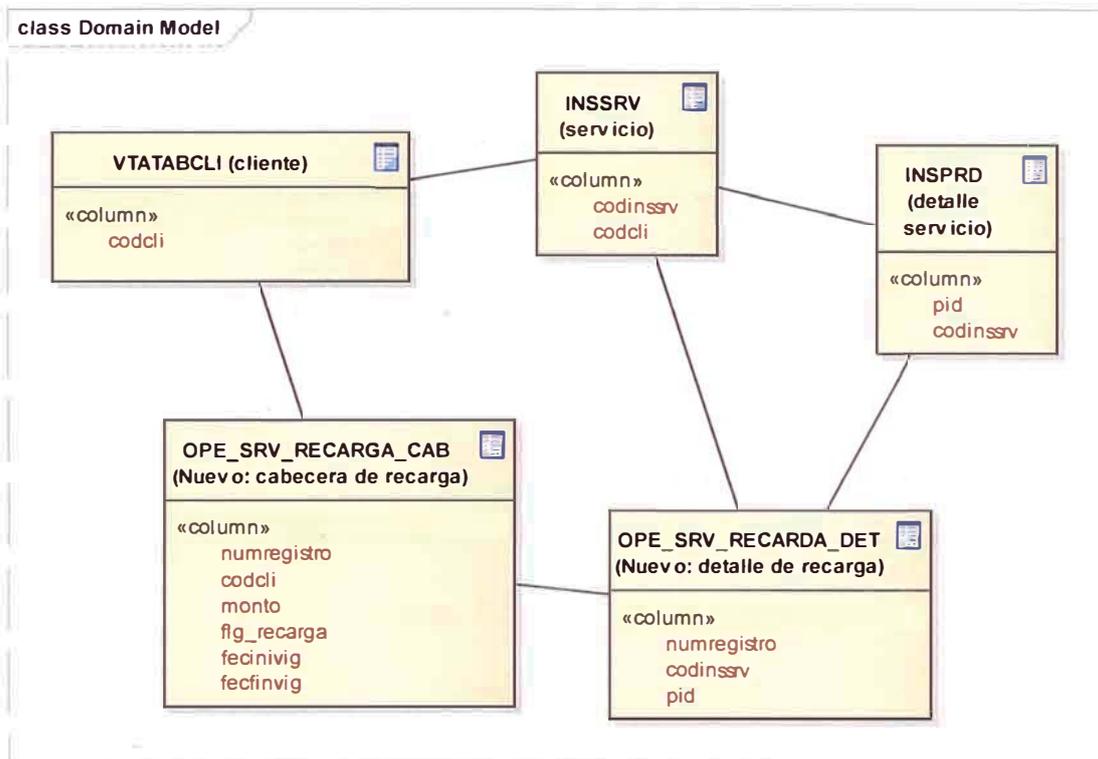


Gráfico 16: Modelo de datos

Fuente: Elaboración propia.

3.4.4 Fase I

3.4.4.1 Cronograma

0	% completado	Task Name	Duración	Comienzo	Fin	Predeceso	Nombres de los recursos
✓	100%	- Proyecto: Bundle DTH + CDMA	18 días	mié 27/01/10	vie 19/02/10		
✓	100%	+ Analisis	1 día	mié 27/01/10	mié 27/01/10		
✓	100%	+ Diseño	2 días	jue 28/01/10	vie 29/01/10	2	
✓	100%	- Activacion	6 días	lun 01/02/10	lun 08/02/10		
✓	100%	- Desarrollo	6 días	lun 01/02/10	lun 08/02/10		
✓	100%	- Configuracion	0 días	mar 02/02/10	mar 02/02/10		
✓	100%	Configuracion de producto	0 días	mar 02/02/10	mar 02/02/10		
✓	100%	Configuracion de WF	0 días	mar 02/02/10	mar 02/02/10		
✓	100%	- Construccion	6 días	lun 01/02/10	lun 08/02/10	7	
✓	100%	Desarrollo en proyecto de venta	2 días	lun 01/02/10	mar 02/02/10		CRE01
✓	100%	Desarrollo a nivel de control de tareas	3 días	mié 03/02/10	vie 05/02/10	14	CRE01
✓	100%	transferencia a facturacion y web unificada	1 día	lun 08/02/10	lun 08/02/10	15	CRE01
✓	100%	Liberacion de desarrollo	0 días	lun 08/02/10	lun 08/02/10	9	
✓	100%	- Pruebas	4 días	mar 09/02/10	vie 12/02/10	8	
✓	100%	Prueba unitaria	3 días	mar 09/02/10	jue 11/02/10		CRE01
✓	100%	Ajustes	3 días	mar 09/02/10	jue 11/02/10		CRE01
✓	100%	Elaboracion documento TD040 y capacitacion	1 día	vie 12/02/10	vie 12/02/10	20	CRE01
✓	100%	+ Pruebas de calidad CREO	3 días	lun 15/02/10	mié 17/02/10	18	
✓	100%	+ Transferencia IT	2 días	jue 18/02/10	vie 19/02/10	22	
✓	100%	Entrega de Activacion	0 días	vie 19/02/10	vie 19/02/10	26	CRE01.IT-Peru.Key-User

Grafico 17: Cronograma fase I

Fuente: Elaboración propia.

3.4.4.2 Proceso Propuesto

Flujo de trabajo de Instalación

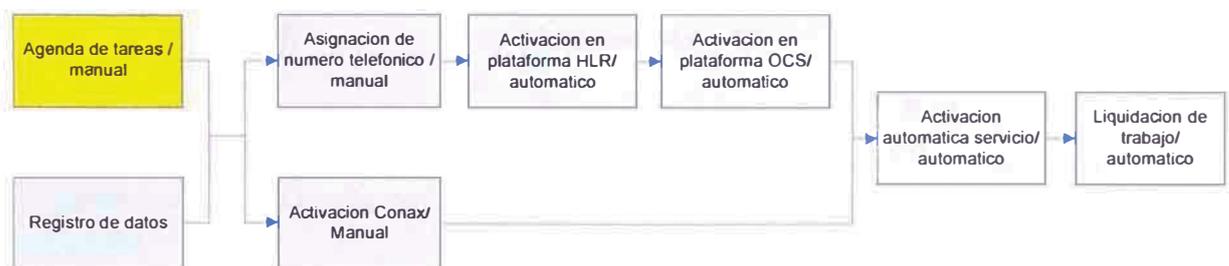


Grafico 18: Flujo de trabajo de instalación

Fuente: Elaboración propia.

3.4.4.3 Mapeo de requerimientos de negocio:

ID	Funcionalidad Mapeada	Solución	Costo DH	Módulo
RQ1	<p>Proyecto para venta</p> <p>La venta de los servicios que forman parte del bundle deberán ser asociados a un solo proyecto</p>	<p>Proyecto para venta</p> <p>Configurar un paquete que tenga ambas tecnologías.</p>	0.1 días	SGA Producto
RQ2	<p>Generación de SOT</p> <p>La generación de la venta debe culminar en la generación de la SOT, una sola para ambos servicios.</p>	<p>Generación de SOT</p> <p>Configurar SOTs por punto.</p> <p>Se trasladaran las validaciones existentes en: "Servicio DTH Activación" hacia el proyecto de venta.</p> <p>Se agregara un acceso directo desde el proyecto de venta hacia el control de tareas de operaciones para ahorrar tiempo.</p>	1 día	SGA Ventas
RQ3	<p>Asignación de WF</p> <p>Debe realizarse la asignación automática del WF al momento de generar la SOT del bundle de CDMA + DTH</p>	<p>Asignación de WF</p> <p>Se agregará asignación automática para no tener que esperar a JOB.</p>	0.1 días	SGA Workflow
RQ4	<p>Registro de información técnica</p>	<p>Registro de información técnica</p> <p>Se agregara ventana a nivel de tarea que contenga la siguiente</p>	1 días	SGA Operación

ID	Funcionalidad Mapeada	Solución	Costo DH	Módulo
		información que antes se encontraba en "Servicio DTH Activación": <ul style="list-style-type: none"> • Contratista • Datos de facturación • Información de recarga 		
RQ5	Tareas del WF Las tareas a considerar en el WF de activación del bundle de CDMA + DTH serán las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Agenda. • Asignación de número. • Activación OCS. • Activación / Desactivación CONAX. • Activación / Desactivación de Servicio. • Liquidación de Trabajos. 	Tareas del WF Se incluirán las siguientes tareas en el WF de activación del bundle de CDMA + DTH serán las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Agenda. • Asignación de número. • Activación HLR. • Activación OCS. • Activación / Desactivación CONAX. • Activación / Desactivación de Servicio. • Liquidación de Trabajos 	0.1 días	SGA Workflow
RQ6	Activación La atención de la activación del bundle de CDMA + DTH se realizará mediante las tareas asignadas al WF asociado a la SOT de Instalación, a través de la opción Control de Tareas del Modulo de Operaciones	Activación Existente.	0 días	SGA Operación
RQ7	Asignación de numero telefónico La asignación del número telefónico deberá realizarse de manera manual	Asignación de número telefónico Se llamara a ventana de registro de	0 días	SGA Operación

ID	Funcionalidad Mapeada	Solución	Costo DH	Módulo
	al momento de atender la tarea correspondiente.	número en activación de tareas. Existente.		
RQ8	<p>Activación Conax</p> <p>Para atender la tarea Activación CONAX, son necesarios los siguientes datos de las tarjetas y decodificadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nro de serie. • Unitaddress. 	<p>Activación Conax</p> <p>Se llamara a ventana de registro de número en activación de tareas. Esta ventana vendrá cargada con equipos para DTH. Se guardara información de equipos en solotptoequ, ya no se utilizara equiposdth</p>	2 días	SGA Operación
RQ9	<p>Tarea de Liquidación de Trabajos</p> <p>La tarea Liquidación de Trabajos, debe considerar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Listado de Equipos y Materiales con cantidades. • Listado de Actividades con cantidades mínimas y máximas con sus precios respectivos. • Realizar la reserva y despacho de equipos SAP. 	<p>Tarea de Liquidación de Trabajos</p> <p>Se realizara la liquidación en forma automática sin utilizar la ventana de liquidación.</p>	1 día	SGA Operación
RQ10	<p>Validación de número telefónico</p> <p>Solo podrán asignarse aquellos números telefónicos que no hayan sido asignados previamente, que no</p>	<p>Validación de número telefónico</p> <p>Se realizará validación.</p>	0.5 días	SGA Operación

ID	Funcionalidad Mapeada	Solución	Costo DH	Módulo
	estén activos y/o aquellos cuya baja se haya dado sobre los 60 días.			
RQ11	<p>Sistema de recarga</p> <p>Solo si se marco la casilla: "En Sistema Recarga" en la generación del proyecto, al momento de la activación del servicio deben crearse las tablas OPERACION.RECARGAPROYECTO CLIENTE y OPERACION.RECARGAXINSSRV.</p>	<p>Sistema de recarga</p> <p>Después de activar los servicios de CDMA y DTH se llenan estas tablas si en el proyecto se marco como recarga.</p>	0.5 días	SGA Operación

Tabla 10: Mapeo de requerimientos fase I

Fuente: Elaboración propia.

3.4.5 Fase II

3.4.5.1 Mapeo de requerimientos de negocio:

ID	Funcionalidad Mapeada	Solución	Costo DH	Módulo
RQ1	<p>Sistema de recarga</p> <p>Todos los clientes que obtengan el bundle deben pertenecer al sistema de recarga.</p>	<p>Sistema de recarga</p> <p>Se mostrara todos los paquetes del cliente que se encuentren registrados en la tabla: Recargaprojectocliente o Reginsdth y Reginsdth_web.</p>	1 día	SGA Cobranzas

ID	Funcionalidad Mapeada	Solución	Costo DH	Módulo
RQ2	<p>Proceso de recarga</p> <p>La facturación de ambos servicios deberá manejarse de manera conjunta, esto quiere decir que no podrán recargar los servicios por separado.</p> <p>El código de recarga virtual servirá para la activación de ambos servicios.</p> <p>El código de recarga virtual a considerar será el que maneja DTH, por ser este el único servicio del bundle que cuenta con el sistema de facturación por recargas.</p>	<p>Proceso de recarga</p> <p>Se tiene la tabla cabecera Recargaprojectocliente donde se guarda el codigo_recarga y la tabla detalle recargaxinssrv se guardan los servicios asociados al código de recarga de la tabla Recargaprojectocliente, entonces en la ventana donde se realiza la búsqueda de los servicios a recarga se mostrara los datos de la tabla cabecera Recargaprojectocliente y cuando seleccione traerá los servicios que tiene asociado en la tabla recargaxinssrv.</p>	2 días	SGA Cobranzas
RQ3	<p>Fechas de vigencia</p> <p>La fecha de vigencia de los servicios deberá aplicar de igual forma en el SGA y la plataforma de telefonía OCS.</p> <p>El manejo de las fecha de vigencia será dado sobre la base de DTH por ser este el único servicio del bundle que cuenta con el sistema de facturación por recargas.</p>	<p>Fechas de vigencia</p> <p>Luego que se realice el pago por tienda o banco, se tendrá que ejecutar llamada a procedimiento de activación de vigencia en CDMA(una opción es realizarlo por un workflow automático).</p> <p>Cuando se realice la invocación de la activación en la plataforma OCS la fecha de vigencia en la plataforma la calcula de la siguiente manera:</p>	3 días	SGA Cobranzas

ID	Funcionalidad Mapeada	Solución	Costo DH	Módulo
		<p>1- Si realiza el pago posterior a la fecha de vencimiento que tiene el número telefónico en la plataforma entonces la nueva fecha de vencimiento sera igual a la fecha actual mas 30 días.</p> <p>2- Si realiza el pago antes de la fecha de vencimiento que tiene el número telefónico en la plataforma entonces la nueva fecha de vencimiento sera igual a la fecha de vencimiento del número más 30 días.</p> <p>Por lo tanto, para actualizar la vigencia de CDMA es muy probable que se tenga que llamar a nuevos comandos.</p>		
RQ4	<p>Recarga en tienda</p> <p>Para el caso de las recargas en tiendas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Debe poder buscarse el servicio asociado a la recarga por código de cliente, número de teléfono (si fuera el caso) y/o código de cliente. - Debe poder asignarse la 	<p>Recarga en tienda</p> <p>Se agregara los filtros a la ventana donde se realiza la búsqueda los servicios a recargar.</p> <p>Los servicios serán cargados de la tabla Reginsdth o (Recargaprojectocliente/recargaxinssrv).</p>	2 días	SGA Cobranzas

ID	Funcionalidad Mapeada	Solución	Costo DH	Módulo
	<p>recarga correspondiente según el servicio elegido.</p> <p>- Solo deben listarse aquellos servicios cuyo estado permita asociar recarga.</p> <p>No se consideran las recarga a través de Brightstar</p>			
RQ5	<p>Montos de recarga</p> <p>Los ingresos generados deben ser separados según el PSCODE asociado a cada servicio que conforma el bundle</p>	<p>Montos de recarga</p> <p>Para obtener los montos de recarga de los servicios de Telmex TV y de la Línea telefónica se debe asociar el concepto de facturación de recarga y el monto de la recarga a nivel del servicio:</p> <p>1- Telmex TV - Satelital Basico Bundle.</p> <p>2- Línea Prepago Bundle S/. 30.</p> <p>A nivel de paquete se seguirá relacionado la recarga.</p> <p>Se cambiara la lógica de obtención del concepto de facturación que se obtendrá y ya no será una constante así como también la obtención del monto que ya no se sacara de la tabla vtatabrecarga si no de la tabla de servicio.</p>	2 días	SGA Cobranzas

ID	Funcionalidad Mapeada	Solución	Costo DH	Módulo
RQ6	Actualización de procedimientos por nuevas estructuras	Actualización de procedimientos por nuevas estructuras Se crearan y/o actualizaran procedimientos tanto en PESGAPRD y PESGAININT para utilizar y mantener actualizadas las tablas recargaprojectocliente, recargaxinssrv, reginsdth_web, recargaxinssrv_web y solotptoequ(en vez de equiposdth)	1 día	-

Tabla 11: Mapeo de requerimientos fase II

Fuente: Elaboración propia.

3.4.6 Fase III

3.4.6.1 Cronograma

%	Task Name	Duración	Comienzo	Fin	Predec	Nombres de los recursos
100%	completado					
100%	- Proyecto: Bundle DTH + CDMA	37 días	lun 29/03/10	jue 20/05/10		
100%	- Baja, corte	37 días	lun 29/03/10	jue 20/05/10		
100%	+ Análisis y diseño	4 días	lun 29/03/10	lun 05/04/10		
100%	- Construcción	13 días	vie 16/04/10	mar 04/05/10		
100%	+ Baja	3 días	vie 16/04/10	mar 20/04/10		CRE01
100%	+ Corte	4 días	mie 21/04/10	lun 26/04/10		CRE01
100%	Verificación en OCS para recarga y reconexión	2 días	mar 27/04/10	mie 28/04/10	13	
100%	- Agendamiento y carga de equipos,materiales y actividades masivo	4 días	jue 29/04/10	mar 04/05/10	14	
100%	Agendamiento masivo(carga desde listado), RQ6	1 día	jue 29/04/10	jue 29/04/10		
100%	Formulas: registro de equipos,actividades y etapas desde listado(F9), RQ7	1 día	vie 30/04/10	vie 30/04/10	16	
100%	Nueva configuración en SGA para carga automática de equipos,materiales y a	1 día	vie 30/04/10	lun 03/05/10	17	
100%	Carga automática de equipos, materiales y actividades según la nueva configu	2 días	lun 03/05/10	mar 04/05/10	18	
100%	+ Pruebas	4 días	mie 05/05/10	lun 10/05/10	6	CRE01
100%	+ Transferencia a QA	1 día	mar 11/05/10	mar 11/05/10	20	CRE01
100%	+ Pruebas de calidad CREO	7 días	mie 12/05/10	jue 20/05/10	24	Calidad CREO,CRE01
100%	Entrega de Baja y corte	0 días	jue 20/05/10	jue 20/05/10	27	CRE01,IT-Peru

Gráfico 19: Cronograma fase II

Fuente: Elaboración propia.

3.4.6.2 Proceso Propuesto

Flujos de trabajo de baja y corte



Grafico 20: Workflow de baja

Fuente: Elaboración propia.



Grafico 21: Workflow de corte

Fuente: Elaboración propia.

3.4.6.3 Mapeo de requerimientos de negocio:

ID	Funcionalidad Mapeada	Solución	Costo DH	Módulo
RQ1	<p>Baja Bundle de CDMA + DTH</p> <p>La generación de la baja del servicio de bundle debe realizarse de manera manual a través de la opción</p>	<p>Baja Bundle de CDMA + DTH</p> <p>Se configurara un tipo de trabajo, wf y tareas para que se genere la SOT manual de baja de bundle.</p>	0.5 días	SGA Operación

ID	Funcionalidad Mapeada	Solución	Costo DH	Módulo
	<p>"Generar Solicitud de OT".</p> <p>Las tareas a considerar en el WF de baja del bundle de CDMA + DTH serán las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agenda. • Baja OCS • Activación / Desactivación de Servicio. • Liquidación de Trabajos. <p>El estado final del registro de DTH cuando se realiza la baja, es Baja Total del Servicio.</p>	<p>El wf de baja bundle tendrá las siguientes tareas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agenda • Activación / Desactivación CONAX. • Baja por anulación OCS • Baja por anulación HLR • Activación/desactivación de servicios recargable. • Liquidación de trabajos. <p>Se coloca primero la tarea de baja en Conax porque demora más tiempo en el procesamiento al ser por envío de archivos, en comparación con CDMA.</p> <p>Se agrega baja HLR para que de baja el equipo en HLR. Esto se realiza en la baja de CDMA.</p>		
RQ2	<p>Baja Bundle de CDMA + DTH</p> <p>En la Desactivación CONAX deberá poder indicarse que decodificador y tarjeta serán dados de baja.</p>	<p>Baja Bundle de CDMA + DTH</p> <p>La selección de equipos para baja se realizó en el requerimiento cambio de plan. La ventana se encuentra en producción.</p> <p>Se realizará modificaciones en el</p>	2 días	SGA Operación

ID	Funcionalidad Mapeada	Solución	Costo DH	Módulo
		<p>procedimiento de desactivación de servicio Conax</p> <p>pq_dth.p_desactivacion_dth para que soporte las nuevas estructuras de servicios recargables (recargaprojectocliente y recargaxinssrv).</p>		
RQ3	<p>Baja Bundle de CDMA + DTH</p> <p>Debe poder generarse más de una agenda por SOT (re-agendamiento).</p> <p>Debe poder permitirse indicar cuales son los equipos que se recuperaron y cuáles no.</p> <p>Deben poder liquidarse trabajos, materiales y equipos para cada agenda que se haya generado.</p>	<p>Baja Bundle de CDMA + DTH</p> <p>La re-agenda y liquidación de trabajos es parte del requerimiento "Mantenimiento triple play" (REQ 107706).</p>	0 días	SGA Operación
RQ4	<p>Corte Bundle de CDMA + DTH</p> <p>El corte del servicio debe ejecutarse de manera conjunta para los 2 servicios.</p> <p>La generación de las SOT's de corte de servicio debe realizarse de manera automática a los 1 día de vencido, tomando como base para el cálculo la fecha de vigencia de los mismos.</p> <p>Las tareas a considerar en el WF de corte del bundle de CDMA + DTH</p>	<p>Corte Bundle de CDMA + DTH</p> <p>El corte en la plataforma OCS se realiza en forma automática cuando se pasa la fecha de vigencia. Pero se tendrá que realizar una tarea de verificación de ello que envía un comando de consulta a la plataforma OCS. El resultado de la verificación en OCS será un mensaje de error y la corrección tendrá que ser manual.</p> <p>Entonces el wf de corte quedaría de la siguiente forma:</p>	2 días	SGA Operación

ID	Funcionalidad Mapeada	Solución	Costo DH	Módulo
	<p>serán las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Corte OCS • Corte CONAX. • Activación / Desactivación de Servicio. <p>La atención del corte del bundle de CDMA + DTH se realizará de manera automática mediante las tareas asignadas al WF asociado a la SOT de Corte.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Corte CONAX. • Verificación OCS • Activación / Desactivación de Servicios recargables. <p>Las tareas se realizaran automáticamente salvo error, donde el usuario tendrá que revisar el error y reactivar la ejecución de las tareas.</p> <p>Se creará procedimiento de corte Conax.</p>		
RQ5	<p>Reconexión Bundle de CDMA + DTH</p> <p>La reconexión del servicio debe ejecutarse de manera conjunta para los 2 servicios.</p> <p>La generación de las SOT's de reconexión de servicio debe realizarse de manera automática cuando el cliente haya realizado la recarga respectiva.</p> <p>Las tareas a considerar en el WF de reconexión del bundle de CDMA + DTH serán las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconexión OCS • Reconexión CONAX. • Activación / Desactivación de Servicio. 	<p>Reconexión Bundle de CDMA + DTH</p> <p>La reconexión por recarga se realizó en el requerimiento 119998.</p> <p>La reconexión por pago de recibo no se requerirá según actualización en el documento de definición: "GR-Reg-02 Formulación de Requerimiento - Req 91393 v4.doc"</p>	0 días	SGA Operación

ID	Funcionalidad Mapeada	Solución	Costo DH	Módulo
	La atención de la reconexión del bundle de CDMA + DTH se realizará de manera automática mediante las tareas asignadas al WF asociado a la SOT de Reconexión.			
RQ6	Reconexión Bundle de CDMA + DTH	Reconexión Bundle de CDMA + DTH Se agregará tarea de "verificación en OCS" antes de la "recarga de saldo en OCS", la cual se generará y cerrará automáticamente, salvo que se encuentren diferencias en el estado o fecha de fin de vigencia entre el SGA y OCS como resultado de la verificación.	2 días	SGA Operación
RQ7	Recarga Bundle de CDMA + DTH	Recarga Bundle de CDMA + DTH Se agregará tarea de "verificación en OCS" antes de la "recarga de saldo en OCS", la cual se generará y cerrará automáticamente, salvo que se encuentren diferencias en el estado o fecha de fin de vigencia entre el SGA y OCS como resultado de la verificación.	2 días	SGA Operación
RQ8	Agendamiento y asignación de contrata masivo, tanto para los procesos de instalación y baja del servicio. En el Control de Tareas agregar una opción que permita cargar masivamente un listado que genere automáticamente información en las	Agendamiento y asignación de contrata masivo, tanto para los procesos de instalación y baja del servicio. Se realizará lo solicitado. Se creará una tabla	2 días	SGA Operación

ID	Funcionalidad Mapeada	Solución	Costo DH	Módulo
	<p>agendas (AGENDAMIENTO). La estructura del listado es la siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SOT. • Contrata. • Fecha de Programación. <p>Esta opción invocara a una nueva ventana donde se cargue este listado.</p> <p>La ventana tiene que tener un botón para poder generar las agendas con los parámetros ingresados.</p> <p>Validación: que exista sot, la contrata exista, la fecha de programación sea válida.</p>	<p>(ope_agenda_masiva_reg) para registrar la información que se cargara por el listado solicitado, además en esa tabla se controlará los que han sido procesados para generar agendas.</p> <p>La ventana se visualizará como sigue, se agregaron campos estado(pendiente, procesado, procesado con error) y observación(para registrar algun error):</p> <p>Cuando se presione el boton procesar, se llamara a un procedimiento que ingresara en la tabla agendamiento los registros de agendas cargados por pantalla.</p>		
RQ9	<p>Registro de equipos vía formula en SGA deberá carga el código de material y la descripción de la etapa.</p> <p>Modificar la opción: SGA Operaciones>Tablas>Costos>Formulas.</p> <p>En la pestaña de Materiales Etapa se debe manejar la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo/material(F9) • Código SAP(*) 	<p>Registro de equipos vía formula en SGA deberá carga el código de material y la descripción de la etapa.</p> <p>Se realizará lo solicitado.</p>	1 día	SGA Operación

ID	Funcionalidad Mapeada	Solución	Costo DH	Módulo
	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción Equipo/Material. • Etapa.(F9) • Cantidad • Cantidad Máxima. • Tipo. • Recuperable. <p>En la pestaña de Actividades debe tener la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Código Actividad (F9). • Descripción Actividad. • Etapa.(F9) • Cantidad. • Cantidad Máxima. <p>(*)Reutilizar para código SAP de la Ruta: módulos de operaciones/ tablas / equipos / perfiles traslado almacén.</p> <p>Si se usara el buscador de actividades que aparece en: sga operaciones->tablas->costos->Materiales y equiposxetapas, pestaña de actividades F9.</p>			
RQ10	<p>Agregar la funcionalidad de carga automática de formulas</p> <p>En las formulas se necesita agregar</p>	<p>Agregar la funcionalidad de carga automática de formulas</p> <p>Se realizará lo solicitado creando dos</p>	1 día	SGA Operación

ID	Funcionalidad Mapeada	Solución	Costo DH	Módulo
	<p>una configuración similar a la tabla matetapaxfor, actetapaxfor que permita cargar la información automáticamente agregándole el campo idpaq.</p> <p>En formulas entonces se manejaran 2 escenarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carga Manual.- Es la vigente y es utilizado para liquidaciones que se realizan manualmente como HFC o Mantenimientos que son trabajos que se realizan SOT por SOT. <p>Carga Automática.- Seria una estructura adicional que permita cargar la plantilla de información directamente, se tiene que manejar una estructura similar a la tabla de matetapaxfor, actetapaxfor.</p>	<p>tablas similares a la matetapaxfor, actetapaxfor que tendran en campo idpaq edicionalmente como llave primaria y se agregaran al mantenimiento de formula en SGA.</p>		
RQ11	<p>Modificar la carga de equipos en la instalación y la baja.</p> <p>Se debe generar un procedimiento que cargue automáticamente la información de equipos, materiales y mano de obra en la SOT en base a la formula. La información debe cargarse automáticamente en base a</p>	<p>Modificar la carga de equipos en la instalación y la baja.</p> <p>Se creará una tarea que en su procedimiento pre realice automáticamente lo solicitado.</p>	1 día	SGA Operación

ID	Funcionalidad Mapeada	Solución	Costo DH	Módulo
	<p>la nueva estructura de la formula.</p> <p>Crear procedimientos y asociarlos a tareas.</p>			
RQ12	<p>Actualización de nombre de tablas de registro de servicios recargables.</p>	<p>Actualización de nombre de tablas de registro de servicios recargables.</p> <p>Se actualizará el nombre de las tablas recargaprojectocliente y recargaxinssrv para cumplir el estándar y facilitar su ubicación por BD, aprovechando que el uso del proceso en producción es mínimo y que en esta fase se harán pruebas a lo largo del proceso de bundle por los cambios propios de esta fase, quedaría como sigue:</p> <p>Ope_srv_recarga_cab</p> <p>Ope_srv_recarga_det</p> <p>También se cambiará de nombre a los sinonimos , triggers, tablas log, paquetes y pantallas del SGA que contengan llamada a esas tablas. En el caso de pantallas en SGA se cambiara por una vista, lo que permitirá que si en el futuro hay cambios de estructuras respecto a esas tablas por BD, solo se cambie la vista en BD y no haya cambios por aplicación mayores.</p>	1 día	SGA Operación

Tabla 12: Mapeo de requerimientos fase III

Fuente: Elaboración propia.

3.4.7 Fase IV

3.4.7.1 Cronograma

Estado	% completado	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Nombres de los recursos
●	100%	- RQ Migración DTH (142338)	15.5 días	jue 09/09/10	jue 30/09/10		
●	100%	+ Análisis y diseño	2 días	jue 09/09/10	vie 10/09/10		
●	100%	- Construcción	7 días	lun 13/09/10	mar 21/09/10		
●	100%	- RQ1 Migrar data	2.5 días	lun 13/09/10	mié 15/09/10		
●	100%	Preparar script de migración considerando SOTs de baja	1.5 días	lun 13/09/10	mar 14/09/10	5	Analista CREO 1
●	100%	Configuraciones nuevas	1 día	mar 14/09/10	mié 15/09/10	8	Analista CREO 1
●	100%	- RQ2 Cambios BD	3 días	mié 15/09/10	lun 20/09/10		
●	100%	Cambios migración	3 días	mié 15/09/10	lun 20/09/10	9	Analista CREO 1
●	100%	Cambios Bajas masivas	1 día	jue 16/09/10	jue 16/09/10		Analista CREO 2
●	100%	Cambios cortes y reconexión por recibo	1 día	vie 17/09/10	vie 17/09/10	12	Analista CREO 2
●	100%	RQ3 Cambios interface grafica	2 días	lun 20/09/10	mar 21/09/10	13	Analista CREO 2
●	100%	- Documentación	1 día	lun 20/09/10	mar 21/09/10		
●	100%	Elaboración de Protocolo de Entrega	0.5 días	lun 20/09/10	lun 20/09/10	11	Analista CREO 1
●	100%	Elaboración de Acta de Pruebas	0.5 días	mar 21/09/10	mar 21/09/10	16	Analista CREO 1
●	100%	+ Pruebas y ajustes	6 días	mar 21/09/10	mié 29/09/10		
●	100%	+ Transferencia a Calidad	1 día	mié 29/09/10	jue 30/09/10		

Gráfico 22: Cronograma fase IV

Fuente: Elaboración propia.

3.4.7.2 Mapeo de requerimientos de negocio:

ID	Funcionalidad Mapeada	Solución	Costo DH	Módulo
RQ1	<p>Migrar información Reginsdth</p> <p>La información deberá migrar de la tabla Reginsdth hacia las tablas ope_srv_recarga_cab, ope_srv_recarga_det</p>	<p>Migrar información Reginsdth</p> <p>Preparar script de migración. Se toma como base las tablas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • operacion.dth • operacion.dth_recarga 	2 días	SGA Operación

ID	Funcionalidad Mapeada	Solución	Costo DH	Módulo
	<p>La información de la tabla reginsdth deberá pasar en su totalidad</p> <p>SOT de Baja en estado atendida (ya hizo la baja en la inssrv): se migra el registro en estado "Baja", y se deja la SOT tal cual.</p> <p>SOT de baja en estado en ejecución: se migra el registro en estado "Suspendido". Se asigna nuevo wf de baja a la sot. El usuario que esta atendiendo la baja debe de verificar que el cliente no haya hecho recarga para darle de baja.</p> <p>pasar la información de dth a las tablas OPE_SRV_RECARGA_CAB, OPE_SRV_RECARGA_DET</p>	<p>El estado se tomara de un campo dth_recarga.estatusrecarga, que agregará el usuario.</p> <p>La fecha fin de vigencia se tomara de campo dth_recarga.fenfin_final, que agregará el usuario. La fecha inicio, corte y alerta se calculara en base a esa fecha fin.</p> <p>Si es recargable o facturable se tomara del campo dth.recarga_virtual</p> <p>Para las SOTs de baja DTH en estado atendida se migra el registro en estado "Baja", y se deja la SOT tal cual.</p> <p>Para las SOTs de baja DTH en estado en ejecución: se migra el registro en estado "Suspendido". Se asigna nuevo wf de baja a la SOT.</p> <p>Se debe agregar índices a la tabla ope_srv_recarga_cab y ope_srv_recarga_det</p> <p>Se agregará campos tipdocfac,</p>		

ID	Funcionalidad Mapeada	Solución	Costo DH	Módulo
		sersut, numsut en ope_srv_recarga_cab, ya no se usará tabla vtatabpreope.		
RQ2	<p>Cambio en los obj. de base de datos que usa la tabla reginsdth reemplazándolo en algunos casos por las nuevas tablas.</p> <p>Medir el impacto de la tabla Reginsdth de los obj. en base de datos y direccionarlos a la nuevas tablas ope_srv_recarga_cab, ope_srv_recarga_det</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comentar los cambios en cada obj. • Optimizar proceso, deshabilitar job de ser necesario. • Modificar el proceso de cortes y reconexión por recibos apuntando a las nuevas tablas. • Medir el impacto. • Modificar en los trigger de la tabla Reginsdth para que cuando haya movimiento envíe un E-mail a sistemas para asegurar que no se use de lo contrario tomar las medidas del caso. 	<p>Cambio en los obj. de base de datos que usa la tabla reginsdth reemplazándolo en algunos casos por las nuevas tablas.</p> <p>Se debe modificar en:</p> <p>OPERACION.PQ_CONTROL_DTH (no enviar información de reginsdth)</p> <p>OPERACION.PQ_DTH (para que no lea de reginsdth ni equiposdth)</p> <p>OPERACION.PQ_CONTROL_INALAMBRICO (dividir JOB para DTH y CDMA)</p> <p>OPERACION.PQ_INALAMBRICO</p> <p>COLLECTIONS.PQ_GES_POS_RECARGA_DTH</p> <p>OPERACIÓN.PQ_INT_PRYOPE</p> <p>PQ_EQU_MAT</p> <p>BILLCOLPER.PQ_FAC_PROMOCION_EN_LINEA (equiposdth, cambiar por solotptoequ)</p> <p>Deshabilitar JOB de actualización de reginsdth a tablas de SGA en proceso</p>	3 días	SGA Operación

ID	Funcionalidad Mapeada	Solución	Costo DH	Módulo
	<p>Nota – para minimizar el costos de lo que significa realizar el cambio a todos los objetos de BD, se acordó en la reunión del 06/09/2010 modificar las interfase de input del los proceso que se dejaran de usar en las cuales apunten a la tabla Reginsdth.(ver RQ3).</p>	<p>puerta a puerta.</p> <p>Modificar vista v_atc_cliente_inalambrico para que no lea de tabla vtatabpreope y tome los datos de la factura de instalación de la ope_sr v_recarga_cab.</p> <p>Modificar trigger de reginsdth after insert, alter update para enviar un email a sistemas.</p> <p>Para Cortes y reconexiones por recibo y Baja automática modificar: PQ_CXC_PROCESOS_CORTE p_ide_sus_falta_pago_dth p_ide_baja_falta_recarga_dth p_val_dth_fac p_val_dth_rec vm_rec_factura_vencida_tvsat vm_rec_recarga_vencida_tvsat OPERACION.pq_cuspe_ope2. p_gen_archivo_tvsat PQ_OPE_INTERFAZ_TVSAT</p>		
RQ3	<p>Cambio en los obj. de la interfase que usa la tabla reginsdth</p>	<p>Cambio en los obj. de la interfase que usa la tabla reginsdth</p>	2 días	SGA Operación

ID	Funcionalidad Mapeada	Solución	Costo DH	Módulo
	<p>Medir el impacto en la interfase que invocan a la tabla Reginsdth y direccionarlos a la nuevas tablas ope_srv_recarga_cab, ope_srv_recarga_det</p> <p>Identificar las interfases y deshabilitar el input a la tabla Reginsdth.</p> <p>Lista de interfases</p> <p>Activación (adaptar para que no lea Reginsdth).</p> <p>Mantenimiento (adaptar para que no lea Reginsdth).</p> <p>Consulta (adaptar para que no lea Reginsdth).</p> <p>Baja manual (deshabilitar)</p> <p>Bouquet</p> <p>Activación/Desactivar(desactivar tarjetas instaladas)</p> <p>Transferencia facturación DTH (deshabilitar), agregar tarea de validación de servicio en WF de activación.</p> <p>Recarga (deshabilitar)</p>	<p>Activación (adaptar para que no lea Reginsdth).</p> <p>Mantenimiento (adaptar para que no lea Reginsdth).</p> <p>Consulta (adaptar para que no lea Reginsdth).</p> <p>Baja manual (deshabilitar), deshabilitar tipo de trabajo de baja DTH 454,459,432</p> <p>Bouquet</p> <p>Activación/Desactivar(desactivar checkbox de tarjetas instaladas)</p> <p>Transferencia facturación DTH (deshabilitar menú), agregar tarea de validación de servicio en WF de activación.</p> <p>Modificar creación de ticket en billing</p>		

Tabla 13: Mapeo de requerimientos fase IV

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO IV

ANALISIS BENEFICIO – COSTO

4.1 COSTO

Para este análisis se considerará los costos del desarrollo del proyecto bajo las siguientes características:

1. No se realizó gastos en equipos de pruebas, se utilizó equipos de TV Satelital del personal del proyecto.
2. Las reuniones fueron realizadas en el mismo edificio donde labora la empresa Creo Sistemas y Telcos, no se realizó gastos de movilidad.
3. Los costos del personal de Telcos (Key Users e ITs) son los costos de planilla de Telcos.
4. Los costos del personal de Creo Sistemas, son los precios ya establecidos entre Creo Sistemas y Telcos por el servicio de mantenimiento brindado por Creo Sistemas, son los costos de planilla de Creo Sistemas más el margen de ganancia por el servicio brindado a Telcos.

COSTOS ESTIMADOS DEL PROYECTO					
COSTOS DIRECTOS	% Tiempo Dedicado	Costo: Dólares/mes	Cantidad	Nº Meses	TOTAL
Personal CREO					
Líder de Proyecto/Analista Senior	100%	0	1	4	14,000.00
Analista de Calidad	70%	0	2	1	3,500.00
Key Users Telcos					
Key Users	20%	2,000.00	2	4	3,200.00
IT – Perú Telcos					
Analista Funcional	30%	2,000.00	2	1	1,200.00
Analista QA	70%	1,500.00	2	1	2,100.00
TOTAL					USD
GENERAL					21,900.00

Tabla 14: Costos Estimados

Fuente: Elaboración propia.

En el costo se está considerando el costo del proyecto para la empresa Telmex, porque el costo del proyecto para el área de mercado inalámbrico solo representaría el costo del tiempo invertido del usuario principal (key user), ya que el costo del personal IT y el costo del personal de soporte de Creo Sistemas lo paga Telcos.

4.2 BENEFICIO

El área de mercado inalámbrico indicó que luego de la depuración quedó un 15% de la data inicial, teniendo una mejora del 100% de data inconsistente generada a través del sistema, evitando así el uso de personal para la generación de esa data duplicada y la corrección de ello.

Beneficio			Valor Mensual x persona (USD)	# Meses	TOTAL
	Personal Inicial	Person al Final			
Mejoras SGA					
Ahorro en tiempo perdido registrando data duplicada	2	0	300	12	7,200.00
Ahorro en procesos manuales de depuración	30	0	150	12	54,000.00
			TOTAL USD		61,200.00

Tabla 15: Beneficios Estimados

Fuente: Elaboración propia.

El cálculo anterior fue realizado en base a juicio de experto, considerando el número de personas y el costo estimado del tiempo que dedican a realizar esa labor.

4.3 INDICE DE COSTO BENEFICIO

En base a la información estimada de costo y beneficio obtenemos el siguiente valor que al ser mayor a uno es rentable para la empresa.

$$\text{Beneficio/Costo} = \text{USD } 61,200.00 / \text{USD } 21,900.00 = 2.79$$

Tabla 16: Beneficio/Costo

Fuente: Elaboración propia.

Según lo anterior vemos que beneficio en un año es bastante considerable respecto al costo del proyecto, lo cual hace rentable para la empresa en ejecutar este proyecto.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

1. Las mejoras en el diseño del servicio de TV Satelital han permitido que la información sea depurada a un 15% de registros de instalación del total, lo cual ahorra tiempo y dinero al no registrar información duplicada de ventas e instalaciones y trabajo de depuración manual cada vez que se desea elaborar reportes por el Área de Mercado Inalámbrico.
2. El beneficio económico producto del ahorro en tiempo de registro de la data duplicada y del tiempo dedicado a procesos manuales de depuración de esa data duplicada asciende a 61200 dólares lo cual representa un importante beneficio comparado con el costo del mismo de 21900 dólares, siendo el ratio beneficio/costo igual a 2.79 que es mayor a uno mostrando la rentabilidad del proyecto.

3. Las mejoras en el diseño del servicio de TV Satelital ofrecen una base solida sobre la cual se han implementado nuevas funcionalidades a través de los siguientes proyectos:
 - Promociones DTH: promociones en canales y tiempo de vigencia configurables.
 - Ventas masivas de DTH: Interfaz con una aplicación Web en la que se hará las ventas y se comunicará con el SGA.
 - Suspensiones y reconexiones por lotes: había lentitud en estos procesos al realizarse individualmente.
 - DTH Post Pago: Fase II del proyecto de Ventas masivas DTH.

4. La consistencia de la información a través proceso mejorado de gestión del servicio de TV Satelital brinda una visión real del estado actual de las ventas, servicios instalados, para la toma de decisiones gerenciales.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda priorizar las siguientes funcionalidades que no se incluyeron en el alcance del presente proyecto y que se acordó realizarse posteriormente:
 - Cambio de plan DTH: Cambiar la configuración de los paquetes de canales del servicio del cliente, actualmente se realiza con bajas y altas.
 - Traslado externo DTH: Cambio del servicio hacia otra dirección del cliente.
 - Traslado interno DTH: Cambio de ubicación física del servicio dentro del edificio o casa.
 - Instalaciones y bajas por lotes: para disminuir el tiempo de procesamiento cuando se realiza individualmente.

2. Se recomienda que los proyectos siguientes para funcionalidades complementarias de TV Satelital sean realizados por el equipo de soporte o de proyectos de Creo Sistemas, entre estos proyectos complementarios tenemos:
 - Promociones DTH: promociones en canales y tiempo de vigencia configurables.
 - Ventas masivas de DTH: Interfaz con una aplicación Web en la que se hará las ventas y se comunicará con el SGA.
 - Suspensiones y reconexiones por lotes: había lentitud en estos procesos al realizarse individualmente.
 - DTH Post Pago: Fase II del proyecto de Ventas masivas DTH.

GLOSARIO

- **eTOM:** The Enhanced Telecom Operations Map / Mapa de Operaciones de Telecomunicaciones Mejorada
- **PMI:** Project Management Institute
- **PMBOK Guide:** A Guide to The Project Management Body of Knowledge
- **SGA:** Sistema de gestión administrativa, ERP utilizado por Telmex en Latinoamérica para soportar sus principales procesos basados en el modelo eTOM.
- **CONAX:** Plataforma para administrar el servicio de televisión satelital. Se encuentra físicamente en Chile.
- **DTH:** Direct To Home/ Directo a Casa, tecnología para brindar el servicio de Televisión Satelital.
- **SOT:** Solicitud de orden de trabajo.
- **Key User:** Usuario principal. En este informe se refiere en forma particular a los usuarios principales del área de mercado inalámbrico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Telmex Perú (2010). Consultado de <http://www.telmex.com.pe>
2. Telmex Internacional (2009). Consultado de <http://www.telmexinternacional.com/>
3. Project Management Institute (2008). Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK), Cuarta Edición.
4. Wikipedia (2009). Enhanced Telecommunication Operations Map. Consultado de <http://es.wikipedia.org/wiki/ETOM>
5. Oracle Corporation (1999). AIM Advantage. A Comprehensive Method and Toolkit for Implementing. Consultado el 17 de mayo del 2013 de <http://www.ctepl.com/pdfs/aim.pdf>
6. Leonor Zozaya (2012). Citas Bibliográficas. Consultado el 17 de Mayo del 2013, de <http://redaccion.hypotheses.org/d-citas>

7. Pedro Muro (2010). Los 5 Por qué. Consultado el 18 de Mayo del 2013, de <http://arpcalidad.com/los-5-por-qu/>
8. Clemente Talavera (2012). Matriz de Priorización. Consultado el 17 de mayo del 2013, de <http://www.aiteco.com/matriz-de-priorizacion/>