

**UNIVERSIDAD DE SANCTI SPIRITUS
JOSE MARTI**

**MEJORAMIENTO DEL PROCESO DE
COMERCIALIZACION DE PIZARRAS
PRIVADAS EN LA DIRECCION TERRITORIAL
ETECSA EN SANCTI SPIRITUS**

**TESIS PRESENTADA EN OPCION AL TITULO ACADÉMICO DE
MASTER EN
ING. INDUSTRIAL MENCION CALIDAD.**

AUTOR: LIC. MANUEL MARTIN RODRÍGUEZ.



**TUTORA:
Dra. LOURDES GARCIA AVILA**

**Sancti Spíritus
2010**

SINTESIS

En este trabajo se hace un estudio donde se analizan los lenguajes, notaciones, metodologías y herramientas que se utilizan para definir, modelar, analizar y mejorar procesos de negocio. Se revisan tanto las que se usan de manera general como aquellas específicas para el sector de las Telecomunicaciones, como es el caso de las desarrolladas por el Fórum de Telegestión en su proyecto sistemas y software de operaciones de nueva generación (NGOSS). También se hace un análisis de la situación actual en este aspecto dentro de ETECSA se implementa el procedimiento ProMPET diseñado para el mejoramiento de procesos dentro de una empresa de telecomunicaciones. Dicho procedimiento esta basado fundamentalmente en modelar la situación actual con la Herramienta ARIS Tool Set y realizar el análisis utilizando las herramientas del proyecto NGOSS. Este procedimiento es aplicado al proceso de comercialización de pizarras telefónicas (PBX) en ETECSA en Sancti Spíritus. Como resultado se logra disminuir el tiempo promedio requerido para la comercialización de un nuevo servicio, se valida así el procedimiento y se comprueba la hipótesis planteada.

ABSTRAT

In this work there are study about the languages, notations, methodologies and tools that are used to define, model, analyze and improve business process. It start from general purpose tools and arrive to specific ones for the telecommunication sector, like those made by the New Generation Operative Systems and Software (NGOSS) project developed by the TeleManagement Forum. Also, it makes an analysis about the ETECSA current situation on these topics. Integrating the best practices, uses a procedure named ProMPET. This procedure is mainly supported on modelling the current situation whit the ARIS Tool Set software tool and analyzes it using the NGOSS project tools. This procedure is applied to the selling process of telephone boards of ETECSA in the province of Sancti Spíritus. As a result the average time needed to set up a new service decrease, validating in this way the proposed hypothesis and the efficacy of the choosen procedure.



Índice

	No. Página
Síntesis	
Introducción	1
<u>Capítulo I: Marco Teórico Referencial.</u>	6
1.1 - Introducción.	6
1.2 - Proceso de negocio.	6
1.2.1 Clasificación de los procesos de negocio.	7
1.3 - Modelación de procesos.	8
1.3.1 Lenguajes y notaciones para la modelación de procesos.	9
1.3.2 Herramientas para el análisis y modelado de procesos.	12
1.4 - Enfoques para el mejoramiento de la calidad de los procesos.	16
1.5 - Arquitecturas para el modelado, análisis, y mejoramiento de procesos.	24
1.5.1 Metodología de Zachman.	24
1.5.2 Arquitectura de Sistemas de Información Integrada (ARIS)	25
1.5.3 Proyecto de Sistemas de Soporte a la Operación de Nueva Generación (NGOSS)	28
1.5.4 ARIS y NGOSS puntos en común	34
1.6 - Monitoreo, control y análisis de los procesos.	34
1.7 - Situación de la definición, modelado y mejoramiento de procesos en ETECSA.	36
1.8 - Conclusiones parciales.	39
<u>Capítulo II: Aplicación del Procedimiento ProMPET.</u>	40
2.1 - Introducción	40
2.2 - Reconocimiento de una oportunidad de mejora.	40
2.3 - Modelado de la situación tal y como funciona. (AS-IS)	43
2.4 - Análisis de la situación actual	58
2.5 - Modelado del Proceso incluyendo mejoras a implementar TO-BE	71
2.6 - Análisis y definición de los indicadores.	72
2.7 – Desarrollo e Introducción de las mejoras aprobadas.	73
2.8 - Conclusiones parciales	75
<u>Capítulo III: Análisis de la Situación Mejorada.</u>	76
3.1 - Introducción	76
3.2 - Análisis de los Indicadores de la Primera Parte de Comercialización	76
3.3 - Análisis de los Indicadores de la Segunda Parte de Comercialización	84



	No. Página
3.4 – Conclusiones parciales	89
Conclusiones	90
Recomendaciones	91
Bibliografía	92
Anexos	

INTRODUCCION

Los procesos son el elemento más importante y extendido en la gestión de las empresas, especialmente de las que basan su sistema de gestión en la calidad total. Este interés por los procesos ha permitido desarrollar una serie de técnicas relacionadas con ellos, que permitan enfrentar un mercado tan competitivo como el actual y obtener ventajas en él. Esto es posible, con la aplicación de las mejores prácticas en el desarrollo de una reorganización por procesos, que implica ganancia en agilidad a la atención de oportunidades, flexibilidad para adaptarse al cambio e integración de los procesos y las tecnologías de la información. Este enfoque redundante a su vez en mayor eficiencia en la toma de decisiones estratégicas para ubicar a la organización en el escenario actual y prepararse para el futuro.

En este aspecto a nivel mundial el sector de las Telecomunicaciones es uno de los que marcha a la vanguardia. Las empresas de este sector mejoran sus procesos de servicios, al respecto identifican las características de sus clientes, para saber diferenciarlos, posicionarse en determinado segmento de actuación y reconocer cuáles son las expectativas de sus clientes respecto a los servicios que ofrecen para satisfacerlos.

Las organizaciones deben tener en cuenta que en un mercado competitivo es importante proveer servicios de calidad a sus clientes y para ello es necesario definir los procesos, conocer un responsable o dueño del servicio, conocer qué hace el cliente con el servicio, qué grado de satisfacción obtiene, en qué medida la empresa cubre sus aspiraciones, en qué puede mejorar el servicio y cómo la empresa puede alcanzar el perfil de la mejor en su clase.

Para brindar mejores servicios al cliente e introducir nuevos, eliminar las ineficiencias y cumplir con las regulaciones legales, los proveedores han apostado por la gestión de los procesos de negocios (Business Process Management) BPM. Sin embargo, desde el momento en que una organización expresa la necesidad del cambio al enfoque de procesos, comienza un arduo trabajo. Dicha labor implica: decidir si se lleva a cabo la reingeniería de procesos o el mejoramiento continuo; analizar su nivel de automatización y a su vez asegurar la integración

eficiente de aplicaciones y datos entre los sistemas involucrados en esos procesos.

También incluye cómo resolver la interoperabilidad entre los sistemas y el negocio; cómo lograr la alineación entre las tecnologías de información y los objetivos estratégicos de la organización y cómo relacionar los procesos interorganizacionales entre clientes, proveedores y socios del negocio.

Esto involucra a muchas personas con funciones heterogéneas que deben coordinarse para satisfacer esa necesidad, requiere un trabajo en equipo y una participación de todos con protagonismo de la alta dirección.

Muchos enfoques, estándares, metodologías y modelos aparecen en la literatura científica para asistir en este esfuerzo. Entre ellos, aquellos aplicables a cualquier tipo de organización como BPM, (Business Process Reengineering) BRP, (Enterprise Application Integration) EAI y otras herramientas específicas para empresas de telecomunicaciones como (enhanced Telecommunication Operation Map) eTOM, (Shared Information/Data model) SID, (Telecommunication Application Map) TAM, y (Technology Neutral Architecture) TNA.

Sin embargo, es necesario conocer las características de estos marcos de referencia para aplicarlos, seleccionando las mejores prácticas para su implementación. La experiencia dice que este proceso de cambio tiene que ser planificado a través de un proyecto, y que el éxito está dado en la utilización en cada momento de la técnica más adecuada, con los recursos necesarios y de acuerdo a los objetivos del negocio. Es por ello, que las empresas de telecomunicaciones requieren de un instrumento metodológico adecuado y pertinente que les permita accionar de manera ágil, proactiva y estratégica sobre los procesos de negocio en la organización.

La Empresa de Telecomunicaciones de Cuba S.A. (ETECSA), es una organización de capital mixto y tiene como objeto social la prestación de los servicios públicos de telecomunicaciones, mediante la proyección, operación, instalación, explotación, comercialización y mantenimiento de redes públicas de telecomunicaciones en todo el territorio de la República de Cuba.

ETECSA como proveedora de servicios de telecomunicaciones requiere revisar,

estudiar y mejorar estos servicios. Ante esta situación la empresa requiere elegir y optar por un procedimiento que de forma ágil y sencilla pueda llevar a cabo esta actividad. Esto implica analizar los diferentes enfoques y procedimientos existentes en la literatura que permitan tomar las mejores prácticas para que en ETECSA se realice el mejoramiento de los procesos de servicios.

Dentro de ETECSA una actividad que ha ganado mucha fuerza es la comercialización de pizarras telefónicas, cada vez más demandadas.

Esta creciente demanda de servicios requiere de una respuesta más rápida y eficiente por parte de ETECSA, que permita la instalación y mantenimiento de dichos servicios en un menor tiempo y con una mayor calidad, logrando elevar la satisfacción de los clientes.

Por otro lado, en ETECSA la comercialización de pizarras se ofrece con demoras innecesarias si no se cuenta con una estricta organización del trabajo, y procesos bien definidos, modelados y detallados, que constituyan una guía para los trabajadores encargados de llevar a cabo las actividades que los componen. También deben contar con puntos estratégicos de control que les permita a los responsables llevar a cabo la supervisión del mismo, para velar por su correcto funcionamiento y detectar posibles problemas, para su solución o reducción, mediante la implementación de un procedimiento de mejora continua de los procesos.

La **situación problemática** es que existen demoras innecesarias en el proceso de Comercialización de pizarras telefónicas. Por tanto, esto conduce a plantear el siguiente **problema científico** ¿qué procedimiento debe seguirse para mejorar el proceso de comercialización de pizarras telefónicas? Siendo el **objeto de estudio** el proceso de comercialización de las pizarras telefónicas.

Se hace indispensable realizar un profundo proceso de investigación para identificar y caracterizar las diferentes metodologías y herramientas utilizadas en el mejoramiento de procesos, principalmente en el sector de las telecomunicaciones, en aras de emplear las más adecuadas según las características específicas del objeto de estudio.

De acuerdo a lo planteado anteriormente, así como de la revisión de la bibliografía

especializada y otras fuentes en la construcción del marco teórico o referencial de la investigación, se formuló la **hipótesis** siguiente:

Si se aplica un procedimiento de mejora del proceso de comercialización de Pizarras en la Dirección Territorial ETECSA en Sancti Spíritus, se logrará el funcionamiento más eficaz y eficiente de dicho proceso. Con el mejoramiento del proceso de comercialización de pizarras telefónicas, basado en la integración de las mejores prácticas, se pueden disminuir los tiempos de comercialización.

La comprobación de la hipótesis se realiza al aplicar las mejoras sobre el proceso de comercialización de las pizarras telefónicas el tiempo total requerido para poner en funcionamiento un nuevo servicio es menor al compararlo con el que se requería anteriormente.

Todo lo anterior conduce a plantear en la investigación, el sistema de objetivos siguiente:

Objetivo general

Aplicar un procedimiento de mejora del proceso de comercialización de Pizarras en la Dirección Territorial ETECSA en Sancti Spíritus para lograr el funcionamiento más eficaz y eficiente de dicho proceso.

Objetivos específicos

- Realizar un análisis crítico sobre el estado actual de la definición y modelado de procesos, enfatizando en los métodos, técnicas, metodologías y herramientas que se emplean para elegir el procedimiento a aplicar.
- Modelar el proceso de comercialización de pizarras telefónicas
- Comprobar la efectividad de las mejoras realizadas al proceso de comercialización de pizarras telefónicas a partir de la variable tiempo.

Los **métodos de investigación** utilizados son: modelación, análisis y síntesis, observación y el método general de solución de problemas.

El trabajo se estructura en tres capítulos: En el primer capítulo se realiza un análisis teórico sobre los principales conceptos, modelos y técnicas sobre modelación y mejoramiento de procesos partiendo de una amplia y actualizada

bibliografía, en el segundo capítulo se realiza la aplicación del procedimiento ProMPET para mejorar el proceso de comercialización de pizarras, y en el tercer capítulo se realiza el análisis del proceso mejorado mediante el cumplimiento de los indicadores

CAPITULO I: MARCO TEORICO REFERENCIAL

1.1 Introducción

En este capítulo se muestra que la Gestión basada en Procesos está íntimamente relacionada con el proceso de comercialización de las pizarras telefónicas, y se llega a que la calidad de los servicios de comercialización de las pizarras telefónicas en Cuba y el mundo es aún deficiente, por cuanto la industria de las telecomunicaciones está carente de procesos definidos para su gestión.

En particular se describen los resultados de una revisión sobre la existencia de procedimientos de mejora en el ámbito de las empresas de telecomunicaciones en Cuba y el mundo.

1.2 Proceso de Negocio

La palabra proceso viene del latín processus, que significa avance y progreso.

El Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española define proceso como la acción o sucesión de acciones continuas, regulares, que ocurren o se llevan a cabo de una forma definida, y que llevan al cumplimiento de algún resultado; una operación continua o una serie de operaciones. [Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, 2007]

Según la **NC ISO 9000: 2008**, que define un proceso como un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados. [**NC ISO 9000:2008**]

La Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU) en su recomendación M.3050.1 define que un **proceso** describe un conjunto sistemático y secuenciado de actividades funcionales que entregan como salida un resultado específico. En otras palabras, es una secuencia de actividades o tareas relacionadas entre sí, requeridas para entregar resultados o salidas. [ITU-T, 2004]

En estas definiciones coincide con [Davis, 2000], respecto a considerar el proceso, como la secuencia de tareas para producir el resultado final, también este autor

define el concepto de proceso de negocio, como la definición de las tareas y la secuencia de estas para brindar una función de negocio, este concepto [White, 2003] lo refiere como uno o mas procesos contenidos en un diagrama.

Un proceso de negocio es un conjunto de tareas relacionadas lógicamente, definidas mediante una secuencia, llevadas a cabo para lograr un resultado de negocio definido. Cada proceso de negocio tiene sus entradas, funciones y salidas. Las entradas son requisitos que deben tenerse antes de que una función pueda ser aplicada. Cuando una función es aplicada a las entradas de un método, tendremos ciertas salidas resultantes. [Enciclopedia Online Wikipedia, 2008].

1.2.1 Clasificación de los procesos de negocio

Según [Davis, 2001] los procesos de negocio se clasifican de acuerdo al alcance de la organización y al impacto sobre el cliente final, mientras que [Peppard, 1994] los define de acuerdo a la función dentro de la organización.

Por el alcance en la organización [Pozo, 2006]:

- **Empresariales.** Es todo aquel proceso que en su ejecución involucra a varias unidades organizativas de la entidad.
- **Funcionales.** En sí mismo o como descomposición de un proceso empresarial, se desarrolla o tiene su inicio y fin dentro de una sola área organizativa.
- **Unitarios:** Es una actividad elemental realizada en un nivel de la organización inferior a la funcional.

Por el impacto sobre el cliente final [Pozo, 2006]:

- **Claves, básicos o fundamentales:** Son los que expresan el objeto social y la razón de ser de la organización. Identifican y distinguen a la entidad. Atañen a varias áreas de la empresa y tienen impacto directo en el cliente externo creando valor para éste. Contribuyen a realizar el producto o brindar el servicio. A partir de ellos el cliente percibe y valora la calidad de lo ofertado.
- **Soporte o apoyo:** Son los encargados de proveer a la organización de todos los recursos (materiales, humanos y financieros) y crear las

condiciones para garantizar el exitoso desempeño de los procesos claves, básicos o fundamentales de la entidad.

- **Procesos críticos:** Son aquellos procesos que siendo relevantes para la organización, muestran un pobre desempeño con relación a la calidad con que se brindan a los clientes.

Por su función dentro de la organización [Peppard, 1994]:

- **Procesos estratégicos:** aquellos mediante los cuales la organización planea y desarrolla su futuro. Incluye entre otros la planeación estratégica, la elaboración de productos y servicios.
- **Procesos operacionales:** aquellos mediante los cuales la organización lleva a cabo sus funciones normales día a día, como es convencer al cliente, satisfacerlo, apoyar al cliente, administración de efectivo e informes financieros.
- **Procesos de apoyo:** son aquellos que permiten que se lleven a cabo los procesos estratégicos y operacionales, como la administración de recursos humanos, contabilidad gerencial y administración de los sistemas de información.

Los procesos de negocio en ETECSA se definen de acuerdo a la clasificación dada por [Peppard, 1994].

1.3 Modelación de procesos

Modelar la estructura organizativa de los procesos aporta visión global y permite comprender la dinámica del conjunto de relaciones de la organización, lo cual facilita la alineación de la actividad y la gestión de los cambios necesarios para sinergizar y disfrutar de flexibilidad. [Winnik, 2008].

Para [Davis,[2001], el modelado de procesos es la documentación, análisis y diseño de la estructura de los procesos de negocio, sus relaciones con los recursos necesarios para implementarlos y el entorno en el cual se ejecutarán. [Davis, 2001].

En otras fuentes, el modelado de proceso es sintetizar las relaciones dinámicas

que en él existen, probar sus premisas y predecir sus efectos en el cliente. Constituye la base para que el equipo de proceso aborde el rediseño y mejora, y establezca indicadores relevantes en los puntos intermedios del proceso y en sus resultados. [Vélez, 2005]

En sentido general la mayoría de las definiciones encontradas en la literatura, de una forma u otra, coinciden en que un modelo es una representación simplificada de lo que ocurre en el mundo real.

El modelado de procesos es la documentación, análisis y diseño de la estructura de los procesos de negocio, sintetizando las relaciones dinámicas que en él existen, especialmente aquellas que tienen que ver con los recursos necesarios para implementarlos y el entorno en el cual se ejecutarán. Constituye una herramienta que permite probar las premisas y predecir los efectos en el cliente. Funda la base para abordar el rediseño y mejora, así como para establecer indicadores relevantes en los puntos intermedios del proceso y en sus resultados. El modelado del negocio es la técnica por excelencia para alinear los desarrollos con las metas y objetivos de las empresas e instituciones. Si se realiza de tal forma en que el modelo quede consensuado entre los grupos interesados, las posibilidades de éxito del proyecto aumentarán.

El modelado de negocios, y más específicamente el modelado de procesos de negocio, es la forma idónea para comunicarnos con los usuarios de todos los niveles. Constituye la base para el análisis, a partir del cual se identifican los aspectos que tienen problemas y por tanto deben ser mejorados.

1.3.1 Lenguajes y notaciones para la modelación de procesos

Lenguaje de modelado IDEF0

IDEF0 constituye una técnica de modelación gráfica, especializada en la representación de las relaciones e interdependencias existentes entre los diferentes procesos, como se muestra en la figura 1.1.

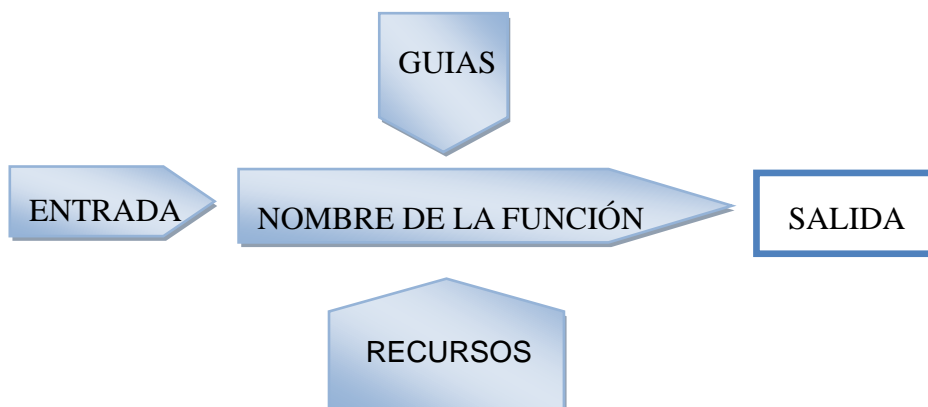


Figura 1.1- Representación gráfica de un proceso en IDEF0 Fuente: [Winnik, 2008]

Su principal característica consiste en su capacidad para diferenciar entre tres tipos posibles de relaciones entre procesos:

- relaciones que establecen las guías que debe tener en cuenta el proceso;
- relaciones que aportan los recursos necesarios para llevar a cabo el proceso;
- relaciones de encadenamiento lineal entre procesos (entrada–salida). La capacidad de diferenciar relaciones permite modelar organizaciones completas.

Cadena de proceso guiada por eventos: Event-driven Process Chain (EPC)

EPC es un modelo dinámico y gráfico que representa juntos los recursos del negocio, como son los sistemas, la organización, datos e información y los organiza para brindar una secuencia de tareas o actividades (el proceso) que añaden valor al negocio. [Davis, 2001].

Esencialmente hay cuatro tipos de objetos usados en EPC:

- Eventos
- Funciones
- Reglas

- Recursos (Datos, organización, sistemas)

La filosofía básica en este tipo de modelos es representar una secuencia evento-función-evento función-evento, especificando para cada función las reglas y recursos que intervienen.

La cadena de procesos guiada por eventos (EPC) es ampliamente usada en la Arquitectura Integrada de Sistemas de Información (ARIS).

Lenguaje de Modelado Unificado (UML: siglas en inglés)

Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema de software. UML ofrece un estándar para describir un "plano" del sistema (modelo), incluyendo aspectos conceptuales, tales como: procesos de negocios y funciones del sistema, y aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y componentes de software reutilizables. [Enciclopedia Online Wikipedia, 2008c]

Es importante resaltar que UML es un "lenguaje" para especificar y no para describir métodos o procesos. Se utiliza para definir un sistema de software, 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. Se puede aplicar en una gran variedad de formas para dar soporte a una metodología de desarrollo de software.

Notación para la Modelación de Procesos de Negocio. (BPMN: siglas en inglés)

BPMN es una notación para el modelado de procesos de negocio, Provee una notación gráfica para expresar los procesos de negocio en un diagrama tiene como objetivo principal servir como soporte para la gestión por procesos, como una notación que pueda ser entendida fácilmente desde los analistas que crean los bocetos iniciales del proceso, los desarrolladores técnicos responsables de implementar la tecnología que ejecutará estos procesos, hasta las personas que los ejecutan, monitorean y supervisan. Esta notación crea un enlace entre las etapas de diseño e implementación. A pesar de ser intuitiva para todos los usuarios de negocio es capaz de representar semánticas de procesos complejos. [White, 2003]

Dentro de todos estos lenguajes y notaciones el más integrador es BPMN, para su construcción sus creadores, los miembros del grupo de trabajo para la notación de BPMI, revisaron y analizaron diferentes notaciones existentes tomando de ellas las mejores ideas consolidándolas en una notación estándar. Entre las notaciones y metodologías revisadas están: Diagrama de Actividad de UML, IDEF, ebXML BPSS, Diagrama ADF, RosettaNet, LOVeM y EPCs entre otras.

Los lenguajes y notaciones utilizados en la modelación de procesos tienen un papel de suma importancia pues son los encargados de hacer posible que se entiendan por todas las personas que intervienen desde los diseñadores del modelo, los especialistas de las tecnologías de la información, hasta los que lo ejecutan, controlan y dirigen.

En un proyecto se selecciona uno u otro lenguaje o notación, o incluso varios de ellos, el escoger uno para elaborar un modelo, significa cumplir con las reglas que éste establece.

1.3.2 Herramientas para el análisis y modelado de procesos

Con el aumento del uso de la gestión por procesos por parte de las empresas, cada vez se requiere de mejores herramientas para el análisis de los diferentes procesos que describen todas las tareas y roles de los empleados y socios del negocio, así como las aplicaciones de software que los soportan y los flujos de trabajo tanto internos como externos que son esenciales para alcanzar las metas de negocio de una compañía.

Visio y otras herramientas simples de dibujo y documentación, se utilizan, sin embargo, los profesionales están enfrascados en la búsqueda de una herramienta integral de modelado que añada valor al análisis y que tenga en cuenta aspectos de la gestión de modelos negocio.

Microsoft Office Visio 2003

Office Visio 2003 puede ayudar a los usuarios del ámbito técnico y empresarial a documentar, diseñar y transmitir procesos y sistemas complejos de una manera clara para facilitar la colaboración y una toma de decisiones más efectiva. En él se pueden crear diagramas con tan solo arrastrar los símbolos prediseñados. En

Visio se incluyen herramientas creadas específicamente para ofrecer soporte a los empresarios, los administradores de proyectos, los profesionales de la mercadotecnia, profesionales de TI y de gestión de operaciones, desarrolladores de software, administradores de sitios Web y de bases de datos, administradores de instalaciones e ingenieros.

Las organizaciones pueden sacar provecho de una interfaz tan intuitiva como la de Visio, para crear soluciones de gestión de procesos empresariales que incrementen la eficacia de los empleados. Visio ofrece la posibilidad de crear diferentes tipos de diagramas, dentro de los que se encuentran, los que refiere [Microsoft, 2003]:

- los diagramas de proceso empresarial;
- los diagramas y tablas de mercadotecnia;
- los diagramas de flujo;
- programación de proyectos;
- diagramas de ingeniería de procesos;
- diagramas de software.

MEGA eTOM Accelerator (siglas en inglés)

MEGA Internacional es una empresa líder mundial en la excelencia de procesos y en soluciones de modelado de arquitecturas empresariales. MEGA provee métodos, software de modelado y consultas, brinda un repositorio que permite a los ejecutivos tener la posibilidad de entender, descubrir, alinear y controlar la información a nivel corporativo.

El MEGA eTOM Accelerator es una biblioteca de eTOM. Ofrece un significativo ahorro de tiempo en los proyectos de análisis de procesos en la industria de las Telecomunicaciones. Además provee una estructura que se beneficia de las metodologías guiadas por modelos. El valor añadido por MEGA se puede apreciar a través de sus principales características:

Ofrece una organización jerárquica de los elementos de procesos de eTOM desde el nivel 0 hasta el 3, incluyendo las áreas de procesos, los agrupamientos verticales y horizontales, así como los mapas de vistas generales.

- Tiene un navegador que provee acceso a las áreas de procesos de eTOM, a los niveles de eTOM y a ejemplos de implementación hechos en MEGA
- Tiene un glosario con todas las definiciones de eTOM.
- Posee un sitio Web que posibilita una navegación sencilla e intuitiva a través de los contenidos de eTOM.
- Habilidad para diseñar y representar los procesos de negocios en concordancia con el con la estructura de eTOM, y gestionar los modelos en un repositorio de procesos ubicado a nivel empresarial.
- Alineación y fácil representación de las definiciones de los procesos de negocio a través de toda la empresa.
- Brinda un claro entendimiento de los impactos en una estructura empresarial potencialmente compleja e identifica estos impactos antes de que los cambios sean hechos.
- Visibilidad dentro de la estructura de eTOM, lo cual promueve la facilidad de uso.

La disponibilidad de acceso y su navegabilidad dentro de la estructura de eTOM crea una transición más clara hacia la fase de implementación del proyecto y reduce la curva de aprendizaje y el tiempo de implementación porque la información de referencia necesitada se encuentra a un click de distancia, y no luego de una larga búsqueda. Además, la información compartida incrementa el uso de las mejores prácticas dentro de la organización. La habilidad de definir procesos de eTOM permite a los directivos reducir los costos identificando los solapamientos y redundancias. [MEGA, 2006b]

Integración con otros productos de MEGA

El MEGA eTOM Accelerator se beneficia de la flexibilidad y madurez de los productos orientados a modelo de MEGA, esta basado en MEGA Process una poderosa herramienta de modelado de procesos, que provee un repositorio gráfico de procesos basado en las mejores prácticas y acelera su propagación dentro de la empresa. Con él es posible construir una representación gráfica consistente de

los procesos de eTOM, conjuntamente con una efectiva navegación a través de ellos.

Además los proyectos elaborados en MEGA eTOM Accelerator se benefician de la documentación automatizada que brindada por MEGA Publisher, y genera una documentación actualizada en forma de documentos Word o en sitios Web. [MEGA, 2006ba]

El MEGA eTOM Accelerator es una buena opción para los proyectos de análisis y mejoramiento de procesos en el sector de las telecomunicaciones basados en eTOM.

ARIS Tool SET

Es una ponderosa herramienta de modelación de procesos, está basada en ARIS, la arquitectura propuesta por el Profesor Scheer. Además de procesos, en ella se pueden modelar sistemas, organizaciones, flujos de información, recursos, datos, objetivos de negocio, materiales, software, conocimiento, productos y costos. ARIS hace posible la interacción entre todos estos elementos haciendo posible la ejecución de una modelación de negocio que cumple con la definición propuesta anteriormente. [Davis, 2001]

Consideraciones generales sobre las herramientas mencionadas

De las herramientas presentadas Microsoft Office Visio 2003 es la más ampliamente usada, viene con el popular paquete Microsoft Office, el cual está al alcance de la mayoría de los usuarios del sistema operativo Windows. Con Visio es posible modelar un gran número de tipos de diagramas, pero esta misma característica la hace ser una herramienta poco especializada en el modelado de procesos.

Por su parte el ARIS Tool SET es una herramienta también ampliamente conocida, que si está diseñada con su centro de atención fijado en la modelación de procesos, es una herramienta profesional. Como inconveniente se puede señalar que si se desea utilizarla hay que comprarla, y al ser un producto profesional tiene un precio elevado, mas esto no es una limitante en el caso en cuestión, ETECSA cuenta con la licencia de este software.

Las herramientas menos conocidas son el MEGA eTOM Accelerator y el Active

Modeler Advantage. La primera es exclusivamente para modelar procesos en las empresas de telecomunicaciones, se basa en el Mapa de Operaciones de Telecomunicaciones mejorado (eTOM) por lo que es una poderosa herramienta para el sector.

Por otro lado Active Modeler Advantage está basado en BPMN que es la notación creada para convertirse en el estándar mundial para la modelación de procesos. Tiene un período de 28 días en el que se puede evaluar el software y con solo registrarse se puede continuar usando una versión reducida del mismo, claro posee muchas más facilidades en las demás versiones, que si requieren pago, pero aún ahí tiene una ventaja solo se comparan los módulos o plug-in que necesitas y no todo el software.

1.4 Enfoques para el mejoramiento de la calidad de los procesos

Aquellas empresas y organizaciones que con objetivos claramente definidos, y un perfecto enfoque en los procesos a realizar, planifican de manera proactiva, no sólo anticipándose al futuro sino creándolo. Empresas para las cuales los recursos tienen un valor y saben en consecuencia administrarlo. Entre esos recursos fundamentales se encuentra el tiempo, elemento crucial que una vez consumido ya no se puede recuperar. Otro recurso de gran importancia es el capital humano que pocas empresas le otorgan el verdadero valor que posee. No se aprovechan los recursos humanos cuando no se crea la oportunidad de una participación activa y/o cuando no son tenidos en cuenta sus experiencias, habilidades, capacidades y conocimientos.

Para estar a tono con todas estas exigencias las empresas deben implantar una estrategia que permita dar vida a la excelencia. La excelencia sólo se obtiene con la ética del trabajo, la disciplina de la mejora continua y un cambio de paradigmas que permita hacer de la empresa y el trabajo una base para la creatividad y expansión humana.

Enfoque KAIZEN

La estrategia de KAIZEN es el concepto de más importancia en la administración japonesa. KAIZEN significa “el mejoramiento en marcha que involucra a todos, alta

administración, gerentes y trabajadores”. Es una forma de pensar orientada a los procesos, en contraposición a la innovación occidental y al pensamiento orientado a los resultados.

El enfoque KAIZEN comienza reconociendo que cualquier compañía tiene problemas, KAIZEN establece una cultura empresarial, en la cual todos pueden admitir libremente estos problemas, otro aspecto importante es que ha generado una forma de pensamiento que se orienta al proceso y un sistema administrativo que apoya y reconoce los esfuerzos de la gente orientada al proceso, para el mejoramiento.

En KAIZEN se plantea la definición de los valores, misiones, visiones, y objetivos de la empresa, los análisis de las fortalezas y debilidades, las oportunidades y amenazas del entorno, de forma armónica para que permitan marcar una clara diferencia.

Nada debe escapar al proceso de mejora continua. Se debe mejorar el enfoque y posicionamiento de la empresa, se debe mejorar la percepción que de sus productos y servicios tienen los usuarios, la manera de comunicarse con los consumidores. Se debe mejorar metódica y sistemáticamente todas las actividades y procesos realizados por la organización.

La mejora continua para ser efectiva no sólo debe concentrarse en los procesos productivos, sino que debe prestar especial significación a la mejora continua en los conocimientos, mediante la incesante capacitación. [Lefcovich, 2006]

El enfoque KAIZEN se puede resumir como el proceso continuo de análisis de situación, para la adopción proactiva de decisiones creativas e innovadoras tendientes a incrementar de manera consistente la competitividad de la empresa mediante la mejora continua de los productos, servicios y procesos. Involucra a todos, desde la alta dirección hasta los trabajadores que ejecutan los procesos, creando una cultura corporativa y una plena identificación y sentido de pertenencia para con la organización.

Gestión de los procesos de negocio (BPM: siglas en inglés)

La gestión basada en procesos no es un fin en si mismo, si no un medio para que la organización pueda alcanzar eficaz y eficientemente sus objetivos. Por ello, los

procesos deben formar parte de un sistema que permita la obtención de los resultados globales en la organización orientados a la consecución de sus objetivos, los cuales se vinculan a uno o varios grupos de interés en la organización.

Un caso particular de la gestión basada en procesos es la gestión de los procesos de negocio (BPM), los cuales constituyen la columna vertebral de la operación de toda organización privada o pública, por lo que su identificación y categorización, sin ambigüedades, el entendimiento funcional de su estructura básica y la administración eficaz de su desempeño, son relevantes para incrementar la competitividad de las empresas.

El término "**BPM**" se refiere a un enfoque que consiste en crear un modelo informático de los procesos comerciales de la empresa, tanto con respecto a los aspectos relacionados con aplicaciones como a los aspectos humanos.

El propósito de esta medida consiste en lograr una visión general mejorada de todos los procesos comerciales de la empresa y de sus interacciones con el fin de poder optimizarlos y maximizar (en la medida de lo posible) su automatización con la ayuda de aplicaciones comerciales.

Business Process Management (BPM) se centra en la planificación, diseño, construcción, operación, mantenimiento y mejora de los negocios y sus procesos, como, asimismo, de las capacidades tecnológicas (TI) y de gestión del cambio que hacen factible la transformación de una empresa para generar grandes incrementos de productividad y ventajas competitivas. Hoy día el BPM tiende a integrar una serie de iniciativas dispersas, como Reingeniería de Procesos, Calidad Total, Six Sigma, Business Process Frameworks, Lean Management y Herramientas TI.

BPM es un conjunto de métodos, herramientas y tecnologías usadas para diseñar, modelar, analizar y controlar la operación de los procesos de negocio. Se centra en los procesos para mejorar el comportamiento, combina las tecnologías de la información con los procesos y las metodologías de dirección. BPM es una colaboración entre las personas del negocio y las encargadas de implementar las

tecnologías de la información para fomentar los procesos de negocio de manera ágil y efectiva. Abarca a las personas, sistemas, funciones, procesos de negocio, clientes, suministradores y Modelado de procesos comerciales: representación computarizada de un modelo que se parezca lo más posible a la realidad. Socios.

Un enfoque "de abajo hacia arriba"

El paso BPM presenta un enfoque de abajo hacia arriba que consiste en analizar el funcionamiento real de la empresa para crear un modelo informático a partir de esta premisa.

Este paso se diferencia de los esquemas generales denominados "de arriba hacia abajo" donde el funcionamiento de la empresa debe coincidir con el modelo propuesto por el equipo gerencial.

Ciclo de vida de un proceso comercial

A grandes rasgos, el ciclo de vida del paso BPM puede dividirse así:

- **Estudio** de la empresa mediante el análisis de sus objetivos y su organización para poder desglosar todas sus actividades en procesos comerciales.
- **Modelado de procesos comerciales:** representación computarizada de un modelo que se parezca lo más posible a la realidad.
- **Implementación de una solución:** implementación de una solución BPM vinculada con un sistema de información de la empresa (aplicaciones y bases de datos).
- **Ejecución:** hace referencia a la etapa operacional durante la cual se implementa la solución BPM.
- **Puesta a prueba:** consiste en analizar el estado de los procesos por medio de una tabla de bordes que representa el funcionamiento de los procesos.
- **Optimización:** implica ofrecer soluciones que hagan posible mejorar el funcionamiento de los procesos comerciales.

Elementos integrantes

Una solución BPM abarca por lo general los siguientes elementos.

- Una herramienta para dar forma a los procesos que permite crear un modelo de los procesos comerciales de la empresa a través del uso de una interfaz gráfica.
- Herramientas que ayudan a la implementación, es decir, interfaces (API) y conectores que posibilitan la integración de la solución BPM al sistema de información.
- Herramientas de puesta a prueba y presentación de informes que se basan en indicadores precisos y pertinentes para crear tablas de bordes que permitan tomar decisiones apropiadas rápidamente. El término **BAM** (*Monitoreo de Actividades Comerciales*) se refiere al concepto de monitorear paso a paso los procesos de una empresa.
- Un motor de ejecución (motor de workflow) a cargo de ilustrar el proceso y de almacenar el contexto y sus estados en una base de datos relacional.

Estandarización BPM

Uno de los objetivos de BPM es la reutilización, o sea, que no se tenga que volver a construir la rueda con cada cambio. Sin embargo, muchas de las herramientas son exclusivas: tienen sus propios modelos de datos y un modo de funcionamiento no transparente que las hacen muy pocos íter operables.

Por lo tanto, estandarizar la representación de los procesos constituye un reto grande para facilitar la integración entre las herramientas BPM. La estandarización se da en distintos niveles:

- En el nivel de dar forma al proceso;
- En el nivel de ejecución del proceso;
- En el nivel de comunicación con el IS.

BPMN

BPMN (*notación de la creación de modelos de procesos comerciales*) es una iniciativa de la **BPMI** (*iniciativa de gestión de procesos comerciales*, un consorcio de empresas) cuyo objetivo es definir una notación gráfica en común que permita

dar forma a los procesos comerciales.

La notación BPMN proporciona la posibilidad, en especial, de separar la información comercial de la técnica (elementos técnicos del sistema de información) para maximizar su traslado de una empresa a otra.

BPMN puede considerarse una notación UML aplicada a la gestión de procesos comerciales.

Para la ejecución de los procesos se utiliza BPEL (lenguaje de ejecución de procesos comerciales

BPEL es una iniciativa [BPMI](#) cuyo objetivo es proporcionar una representación XML de las actividades vinculadas a la ejecución de un proceso. Mientras que la notación BPMN está ligada a la descripción estática de los procesos, el lenguaje BPEL describe la dinámica global.

BPM combina los métodos de gestión de procesos establecidos con una nueva clase de herramientas de software empresarial.

El efecto de BPM en las organizaciones según [Garimella, et al, 2008], se manifiestan en que:

- Los encargados de dirigir el negocio pueden, de una manera más directa, medir y controlar todos los aspectos y elementos de sus procesos operacionales;
- Los encargados de implementar las tecnologías de la información pueden aplicar sus habilidades y recursos más directamente sobre las operaciones del negocio;
- Todos los trabajadores y personal involucrado dentro de la organización pueden centrar y alinear mejor sus esfuerzos, mejorando la productividad y comportamiento;
- La empresa puede responder más rápido ante los cambios y retos para cumplir continuamente con sus metas y objetivos.

Por tanto BPM tiene la capacidad de descubrir, diseñar, implementar, ejecutar, interactuar, operar, optimizar y analizar los procesos extremos a extremo, se encuentren dentro o fuera de una organización en particular.

La metodología de implementación de BPM, como se muestra en la figura 1.2, tiene cuatro fases fundamentales organizadas de forma cíclica.

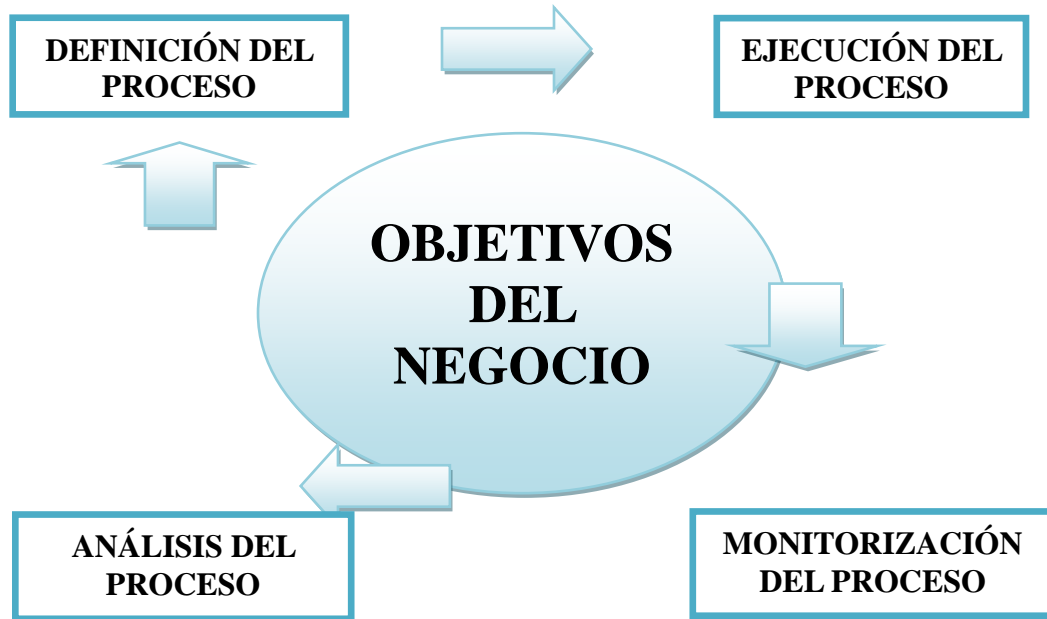


Figura 1.2- Metodología general para la implementación de BPM. Fuente [Hooper y Wright, 2005]

BPM vs. BPR :(siglas en inglés)

La reingeniería de procesos de negocios (BPR) se basa en el diseño de nuevos procesos y su implementación a través de un programa de cambios organizacionales y en los sistemas. Es realizado una sola vez y se centra principalmente en el rediseño. [Grotevant, 1998]

BPR no se enfoca en hacer que los procesos sean fáciles de cambiar. Esto último si es un objetivo de BPM, que además se basa en el mejoramiento continuo. En la tabla 1.1 se comparan estos enfoques respecto a diferentes criterios, como la participación, el enfoque, el efecto y la orientación, que muestran las diferencias significativas entre BPM y BPR.

Tabla 1.1 – Comparación entre BPM y BPR.

	BPM	BPR
Efecto	A mediano y largo plazo	A Corto plazo
Dimensión de los pasos	Pequeños	Grandes
Participación	Todos los procesos y personas	Se seleccionan unos pocos afortunados
Enfoque	Colectivo, esfuerzo de grupo	Individualista
Método	Mantenimiento y mejoramiento	Obsolescencia y desecho
Fuente	Conocimiento y creatividad	Nuevas tecnologías
Dinero	Inversión en capacitación	Grandes cifras de capital
Orientación	A la personas y procesos	A la tecnología
Cambio	Gradual y constante	Instantáneo

Aplicar un mejoramiento continuo con BPM tiene ventajas porque los cambios son graduales y constantes. A partir de probar el efecto de la mejora y lograda la sistematización del proceso se está en condiciones de realizar otra mejora. Esto no implica que no se puedan combinar ambos enfoques, ya que durante incrementos de mejora puede quedar obsoleta alguna tecnología, lo cual representa un cambio brusco y aparece la necesidad de realizar una innovación por lo que se requiere de una gran inversión de capital para su sustitución y es aquí donde entra a jugar su papel la reingeniería de procesos.

BPM y EAI

Las compañías están constantemente implementando nuevas soluciones de manera informal, tanto al nivel de negocio como técnico. Esto provoca que se formen las denominadas “islas tecnológicas” que no son más que sistemas aislados. Debido al aumento de la necesidad de comunicación e intercambio de datos entre estas aplicaciones independientes se ha desarrollado una disciplina cuyo objetivo es lograr la comunicación entre todos los sistemas que operan en una empresa, la integración de aplicaciones empresariales (EAI).

EAI logra la comunicación entre todas las aplicaciones de la empresa pero no puede resolver la interoperabilidad entre los sistemas y el negocio. Este problema lo intenta resolver BPM, ya que sirve de puente entre los usuarios técnicos y los de negocio, permitiendo que estos trabajen unidos mediante la creación de ambientes de colaboración, potenciando los estándares existentes, capas medias

y las aplicaciones.

Para evitar que al realizar cambios en los procesos se pierda demasiado tiempo y por ende la agilidad del negocio al tener que realizar modificaciones en todo el sistema, BPM representa el proceso en una aplicación independiente y solicita los servicios de las demás aplicaciones para las tareas específicas. Esta característica unida a las herramientas que permiten una definición rápida de los procesos hace significativamente más fácil la labor de cambiar un proceso.

BPM provee una vista centrada en los procesos donde la gestión de los procesos extremo a extremo es separada de la capa de aplicaciones, sus conexiones y los datos, para lograrlo incluye la creación de una capa independiente. Esta capa contiene todas las actividades necesarias para ejecutar un proceso de negocio específico y gestiona el flujo de dichas actividades donde pueden estar involucradas aplicaciones, personas o una combinación de ambas. Sirve además de complemento para las inversiones existentes y futuras en el campo de la integración de aplicaciones, datos y repositorios de contenido. [Hooper y Wright, 2005]

BPM y EAI son perfectamente compatibles y se apoyan mutuamente, por tanto es esencial tener ambas en cuenta para tomar decisiones referentes a la arquitectura de aplicaciones de la empresa. Se requiere BPM para la gestión de los procesos de negocio y EAI para asegurar la integración eficiente de los datos entre los sistemas involucrados en dichos procesos.

1.5 Arquitecturas para el modelado, análisis y mejoramiento de procesos

1.5.1 Metodología de Zachman

En 1987 John Zachman publicó una solución diferente para los elementos que intervienen en el desarrollo de un sistema. En vez de representar los procesos como una serie de pasos, él los organiza alrededor de los puntos de vista tomados por los diferentes actores.

Zachman creó una matriz (ver anexo 1) donde representa en las filas los puntos de vista de los diferentes actores en el proceso de desarrollo del sistema, y en las

columnas las diferentes categorías de información.

Los actores en el marco de la Arquitectura Empresarial propuesta por Zachman son: alguien que ha emprendido hacer negocio en una industria particular, gente de negocios que gerencia una organización. También pueden ser: un analista de sistemas que desean presentar el negocio de una forma disciplinada o diseñadores, que aplican tecnologías específicas para solucionar los problemas del negocio; además de los desarrolladores de sistemas y el Sistema en sí mismo.

Las categorías de información en el marco de la Arquitectura Empresarial definida por Zachman están constituidas por: los datos manipulados por una organización (qué), sus funciones y procesos (cómo), las locaciones en donde se conduce el negocio (dónde), Los acontecimientos que accionan actividades económicas (cuándo). Además de la gente y organizaciones implicadas (quién), y las motivaciones y apremios que determinan cómo el negocio se comporta (por qué). [Hay, 2000]

1.5.2 Arquitectura de Sistemas de Información Integrada (ARIS: siglas en inglés).

ARIS fue desarrollada por el Profesor August-Wilhelm Scheer del Instituto de Informática Empresarial en la Universidad de Saarlandes en Saarbrücken, Alemania. El concepto fue proveer una arquitectura que abarcara los espacios vacíos entre la teoría de los negocios, la información y la tecnología de la comunicación. En otras palabras, brindar una vía para expresar los conceptos de negocio lo suficientemente preciso para permitir un análisis detallado y proveer un punto de partida sin ambigüedades para el desarrollo de sistemas de información basados en computadora.

Scheer define el concepto de ARIS como una arquitectura para la descripción de procesos de negocio, como un grupo de métodos de modelación con una meta-modelo asociado, como las bases del sistema de software ARIS Toolset y como un concepto para la gestión de procesos de negocios asistida por computadora.

El núcleo o centro del concepto de ARIS es la representación de los procesos de

negocio en forma de diagrama como una cadena de eventos y tareas de proceso. [Hay, 2000]

En la modelación de negocios un modelo único, desde un solo punto de vista, implica que este sea demasiado grande y no resulte muy útil. Por lo que la tendencia sea construir varios modelos más pequeños, desde puntos de vistas más específicos, relacionándolos entre si. En esto se basa el concepto de ARIS, así define modelos para cuatro puntos de vista, cinco en [Scheer, 2004]. Los organiza en lo que se denomina la “casa de ARIS”, como se puede observar en la figura 1.3 estas vistas son [Davis, 2001] son:

- **Vista de la Organización:** Modelos estáticos de la estructura de la organización. Incluye recursos humanos en un diagrama de organización jerárquica, recursos técnicos (Por ejemplo: equipos, transporte, etc.) y redes de comunicaciones.
- **Vista de Datos:** Modelos estáticos de información del negocio. Incluye modelos de datos, estructura del conocimiento, portadores de información, términos técnicos y modelos de bases de datos.
- **Vista de Funciones:** Modelos estáticos de tareas de proceso. Incluye jerarquías de funciones, objetivos de negocio, sistemas de soporte, y aplicaciones de software.
- **Vista de Procesos:** Modelos dinámicos que muestran el comportamiento de los procesos y como se relacionan con los recursos, datos y funciones. Incluye Cadenas de proceso guiadas por eventos, flujos de información, diagramas de comunicación, definiciones de productos, gráficos de flujo y diagramas de valor añadido.



Figura 1.3 - Representación de las vistas de ARIS Fuente: [Scheer, 2004]

Las tres primeras vistas se centran en la estructura de la organización mientras que la Vista de procesos se centra en el comportamiento.

Una quinta vista denominada Vista de Productos/Servicios es mostrada en [Scheer, 2004].

ARIS provee el concepto para la modelación de las diferentes vistas necesarias para representar un negocio, pero no brinda un método de cómo llevar a cabo la reingeniería del negocio o el diseño de los sistemas de información, basados o no en las tecnologías de la información, necesarios para dar soporte al negocio.

Etapas para el mejoramiento de procesos utilizando ARIS [Scheruhn, 2006]:

- Definición de las metas;
- Identificación del proceso;
- Modelado del proceso tal como es(as-is);
- Análisis del proceso;
- Modelado del proceso mejorado;
- Implementación del proceso;
- Ejecución del proceso;
- Monitoreo y Control del proceso.

1.5.3 Proyecto de Sistemas de Soporte a la Operación de Nueva Generación (NGOSS siglas en inglés)

Un pequeño grupo de compañías proveedoras de servicios de telecomunicaciones, junto a empresas desarrolladoras de aplicaciones crearon en 1988 una organización denominada Fórum de Telegestión (TMF siglas en inglés) con el objetivo de guiar la automatización de los procesos de esta industria. Algunos de los fundadores fueron Amdahl Corp, AT&T, British Telecom PLC, Hewlett- Packard Co., Northern Telecom, Inc., Telecom Canadá, STC PLC, y Unisys Corp.

La visión original del TMF fue "Acelerar la disponibilidad de productos interoperables de gestión de red", siendo este desde su origen y hasta la fecha uno de los grandes retos que tiene la industria en la capacidad real que poseen las aplicaciones de soporte al negocio (BSS) y a las operaciones (OSS), de interoperar entre sí.

Para enfrentar este problema esta organización creó un proyecto conocido como; NGOS, el cual usa un mapa común de procesos, descripción de sistemas y modelos de información unidos a interfaces de integración predefinidas, principios de arquitectura y criterios de cumplimiento.

Dentro de las herramientas de NGOSS están: eTOM, SID, TAM, y TNA. Este proyecto permite a los proveedores de servicios rediseñar sus principales procesos de negocio, alineándolos con las mejores prácticas. En la figura 1.4 se muestran las diferentes vistas que incluye el NGOSS, especificando las herramientas que emplea en cada caso.

Puede resumirse que el trabajo del TMF incluye [Fleck, 2003]:

- Establecer una guía operacional para los procesos de negocio;
- Ponerse de acuerdo en la información que se necesita que fluya desde una actividad de proceso a otra.
- Identificar el ambiente de sistemas reales que soportan la interconexión de los sistemas de soporte a la operación.

- Permitir el desarrollo de un mercado y productos reales para la integración y automatización de los procesos operacionales en la industria de las telecomunicaciones.



Figura 1.4 - Vistas del proyecto NGOSS del TMF Fuente: [Fleck, 2003]

eTOM

El Mapa de operación de Telecomunicaciones mejorado, conocido mundialmente por sus siglas en inglés, tiene como propósito servir de marco de referencia 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. Su diseño, basado en BPM, tiene en cuenta los procesos ínter organizacional con una interfaz con el cliente y otra con los socios/proveedores, como nos muestra el anexo 2.

eTOM pretende estandarizar los conceptos de los procesos y darles estructura coherente, para lo cual abarca tres grandes áreas: Gestión Empresarial, Estrategia-Infraestructura-Productos, y Operaciones.

En las áreas de Operaciones y Estrategia-Infraestructura-Productos existen divisiones verticales y horizontales: las verticales representan flujos de procesos extremos a extremo pasando por las capas horizontales de Interfaz con el cliente, servicios, recursos e interfaz con los socios y proveedores. [ITU-T, 2004]

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, sobre todo los expuestos en los niveles superiores.

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

Ejemplos de proyectos de mejoramiento de procesos en el sector de las telecomunicaciones.

KTW Consulting (siglas en inglés)

KTW Consulting es una empresa consultora que posee una vasta experiencia en múltiples facetas del negocio de las telecomunicaciones. Utiliza el marco referencial eTOM como base para guiar la organización de la empresa y llevar a cabo la integración de las personas y la tecnología, mediante su uso modela y documenta todos los procesos de negocios de la empresa en cuestión. Luego son analizados uno a uno dichos procesos para detectar ineficiencias, redundancias y complejidades innecesarias. Finalmente rediseña los procesos que presenten dificultades, integrándolos a la organización. Para modelar los procesos emplea la

herramienta ofrecida por [MEGA, 2004]

KTW utiliza un procedimiento que consta de 5 pasos:

- **Definición:** Se definen los aspectos críticos del negocio, se modelan los procesos tal y como están (modelo as-is).
- **Medición:** Se afina el modelo as-is y se argumentan los procesos con más detalles, se desarrollan y popularizan los indicadores de los procesos principales.
- **Análisis:** Identifica las deficiencias de funcionamiento, ejecuta diagnósticos a los procesos, prepara recomendaciones basadas en lo encontrado.
- **Diseño:** Rediseña los procesos (modelo to-be), define las métricas o indicadores en concordancia con los nuevos procedimientos, revisa los procedimientos de operación estándar publicados.
- **Validación:** Se brinda entrenamiento y asistencia de los usuarios finales. Validación post-implementación de los procesos revisados, Despliegue de un sistema de gestión basado en el mejoramiento continuo como mecanismo de soporte.

Business Transformation on the basis of the eTOM framework in OKB Telecom

OKB Telecom es un proveedor de servicios de INTERNET y líneas de telefonía fija que opera en la región de Moscú. Se basó en BPR y seleccionó a eTOM como punto de partida. Como resultado la compañía ha optimizado e implementado varios procesos. Durante la reingeniería se descubrió que las propias aplicaciones existentes podían ser usadas más eficientemente. Muchos procesos de gestión de la relaciones con el cliente (CRM) fueron transformados, y una parte de ellos fueron automatizados con aplicaciones existentes. El modelo eTOM ha acelerado el desarrollo de los modelos y flujos de procesos. [Pimenov, 2006]

Shared Information/Data (SID) (siglas en inglés)

Los sistemas que se basan en el proyecto NGOSS se caracterizan por el uso de

un modelo de información común para permitir la comunicación, integración e interoperabilidad. SID permite estas funcionalidades y constituye un marco de referencia para la representación de información/datos que pueden ser compartidos y/o reutilizados por aplicaciones OSS/BSS brindadas por múltiples vendedores.

SID brinda los conceptos y principios necesarios para definir un modelo de información compartida y diagramas para proveer una vista de la información y los datos desde el punto de vista del sistema. Como complemento de eTOM, SID se enfoca en los datos e informaciones que se relacionan en procesos de negocios, personas, finanzas, productos y servicios. [Fleck, 2003]

SID no describe como deben ser desarrollados los modelos de datos y/o información, sino que informaciones son necesarias registrar en los dominios, Mercado/Ventas, producto, Cliente, Servicio, Recurso, Suministrador/Socio, Empresa y Entidades de Negocio Comunes, como aparece en el anexo 3, los cuales están alineados con la estructura de eTOM.

ORACLE Unified Inventory Management (UIM)

ORACLE desarrolló un sistema denominado: “Gestión de Inventarios Unificados”, fue sacado a la luz en noviembre del 2007, para ello utilizó SID para definir los productos, clientes, servicios y recursos, tanto físicos como lógicos. Esta es una aplicación que brinda a los proveedores de servicios una vista unificada de los inventarios de clientes, servicios y recursos. Permite a las empresas del sector de las telecomunicaciones introducir y prestar con mayor rapidez servicios de nueva generación enfocados al cliente. Además les posibilita utilizar y gestionar los recursos de una manera más efectiva con respecto al costo, logrando además, una mayor optimización. [s/a, 2007]

TAM

El mapa de aplicaciones de Telecomunicaciones (TAM) define un grupo claro y objetivo de aplicaciones con las cuales los operadores deben brindar el servicio. Permite una clara integración entre la información, los procesos y los sistemas que intervienen. Provee un modelo de referencia para el sector, posibilita a los vendedores de software definir donde se enmarcará su aplicación con relación a

los procesos horizontales definidos en eTOM. A los proveedores de servicios les permite organizar y catalogar sus aplicaciones actuales. TAM funciona como un puente entre eTOM y SID, mediante la provisión de sistemas operacionales que agrupan las funciones de los procesos y la información que fluye a través de ellos, dentro de reconocidos Sistemas de Soporte a la Operación (OSS) y Sistemas de Soporte al Negocio (BSS). [Fidler, 2005]

Como se muestra en el anexo 4 su estructura es consistente con eTOM y SID. Está dividida igualmente por dominios, representando las aplicaciones que deben operar en cada uno. Estos dominios son: Mercado/Ventas, producto, Gestión de Clientes, Gestión de Servicios, Gestión de Recursos, Gestión de los Suministradores/Socios, Gestión Empresarial. Al igual que eTOM y SID solo define cuales deben ser las aplicaciones, pero no detalla como tienen que desarrollarse.

TNA

La Arquitectura Neutral de Tecnologías (TNA) es una guía para la definición de una infraestructura general para aplicaciones, datos y procesos, los cuales deben trabajar conjuntamente en los sistemas del operador. Incluye varios aspectos como la comunicación entre las aplicaciones, las especificaciones para una interfaz común, principios de ingeniería de software y elementos estructurales, a la vez que provee un estándar para el desarrollo de aplicaciones dentro de la industria. [Scheible, 2005]

Algunos de los requerimientos de TNA:

- Debe tener entidades de software reutilizables que brinde sus servicios a través interfaces abiertas bien definidas, conocidas como contratos;
- Todas sus dependencias externas deben estar definidas explícitamente;
- Tiene que estar caracterizado por una separación en los servicios ofrecidos por los componentes constituyentes del software que automatiza los procesos de negocios;
- Tiene que soportar un mecanismo de comunicación común, como por ejemplo; Servicio de mensajes Java.

1.5.4 ARIS y NGOSS puntos en común

ARIS es una arquitectura que está diseñada para la modelación de procesos empresariales de cualquier sector ya sea de la producción o de los servicios, mientras que el proyecto NGOSS del Fórum de Telegestión se desarrolla básicamente para las empresas de telecomunicaciones.

Ambos le conceden vital importancia a la automatización de los procesos de negocio. Tanto ARIS como NGOSS, tratan de simplificar los modelos, definiendo varios puntos de vista, así tenemos que ARIS tiene una Vista de Datos, y por su parte NGOSS tiene a SID que es un modelo que define los datos que deben estar presentes dentro de un proveedor de servicios de telecomunicaciones. Por otro lado ARIS tiene una Vista de Procesos y NGOSS tiene a eTOM que es un mapa que define los procesos que deben ser ejecutados en una empresa de telecomunicaciones. Así mismo ocurre con la Vista de Funciones y TAM.

1.6 Monitoreo, control y análisis de los procesos

El enfoque de gestión basado en procesos hace énfasis en la importancia del monitoreo, control y análisis de los procesos, con el fin de conocer si los resultados que se están obteniendo se corresponden con los objetivos previstos. Por tanto, aunque se disponga de un buen mapa de procesos, y unos diagramas y fichas de procesos coherentes, no se puede considerar que un sistema de gestión tenga un enfoque basado en procesos, si este no se preocupa por conocer sus resultados.

El monitoreo y la medición de los procesos constituyen la base para analizar el comportamiento de estos, saber en que magnitud se cumple con los resultados deseados y saber por donde se deben orientar las mejoras.

En este sentido los indicadores permiten establecer qué es necesario medir en el marco de un proceso para conocer la capacidad y eficacia del mismo todo ello alineado con su misión y objetivos.

La capacidad de un proceso esta referida a la aptitud para cumplir con determinados requisitos, mientras que la eficacia del proceso se refiere a en que

medida los resultados obtenidos son adecuados o suficientes para alcanzar los resultados planificados.

Una organización debe asegurar que sus procesos tengan la capacidad suficiente para permitir que los resultados que obtiene cubran los resultados planificados y para ello se tiene que basar en datos objetivos, los cuales deben surgir de la realización de un seguimiento y medición adecuados. Además de la eficacia se debe considerar la eficiencia de los procesos, que no es más que alcanzar los resultados deseados optimizando la utilización de los recursos.

Los objetivos principales de la medición son: tener un proceso mejorado sobre una base continua, evaluar la calidad y ayudar en la toma de decisiones.

Lo primero que se debe hacer es recopilar los datos necesarios para calcular las métricas, a la evaluación de estas métricas es a lo que llamamos indicadores.

Los indicadores le permiten a la organización tener una visión de la eficacia de un proceso. También hacen posible, evaluar el estado del proceso, seguir los riesgos potenciales, detectar áreas de problemas antes de que se conviertan en críticas, ajustar las tareas y el flujo de trabajo y evaluar la habilidad de las personas en la ejecución de las actividades del proceso.

Los procesos de alta calidad tienen que estar bien definidos y ser medibles. Las técnicas de control de procesos están basadas en la evaluación cuantitativa mediante métricas e indicadores. En la definición de los indicadores se definen umbrales a partir de los cuales se determina que el proceso está presentando anomalías.

Los indicadores constituyen un instrumento que permite recoger de manera adecuada y representativa la información relevante respecto a la ejecución y los resultados de uno o varios procesos de forma que se pueda determinar la capacidad, eficacia y eficiencia de los mismos.

En función de los valores que adopte un indicador y de su evolución a lo largo del tiempo la organización podrá estar en condiciones de actuar o no sobre el proceso según convenga, más específicamente actuar sobre las variables de control que permitan cambiar el comportamiento del proceso.

Es de vital importancia identificar, seleccionar y formular adecuadamente los

indicadores. Para que un indicador se considere adecuado debe cumplir con una serie de características [Beltrán, s.a]:

- **Representatividad:** debe ser lo más representativo posible de la magnitud que se desea medir;
- **Sensibilidad:** debe permitir seguir los cambios en la magnitud que representan, en otras palabras, debe cambiar de valor de forma apreciable cuando realmente se altere el resultado de la magnitud en cuestión;
- **Rentabilidad:** el beneficio que se obtiene de su uso debe compensar el esfuerzo de recopilar, calcular y analizar los datos;
- **Fiabilidad:** se debe basar en datos obtenidos de mediciones objetivas y fiables;
- **Relatividad en el tiempo:** debe determinarse y formularse de manera que sea comparable en el tiempo para poder analizar su evolución y tendencias.

Pasos generales para el establecimiento de indicadores en un proceso_

[Beltrán, s.a]:

- Reflexionar sobre la misión del proceso;
- Determinar la tipología de resultados a obtener y las magnitudes a medir;
- Determinar los indicadores representativos de las magnitudes a medir;
- Establecer los resultados que se desean alcanzar para cada indicador definido;
- Formalizar los indicadores con los resultados que se desean alcanzar (Objetivos).

Estas consideraciones permitirán definir los indicadores para controlar el proceso objeto de estudio.

1.7 Situación de la definición, modelado y mejoramiento de procesos en

ETECSA

En ETECSA desde hace unos años se trabaja en la definición y modelado de procesos. El trabajo en este sentido lo ha estado realizando un grupo de trabajo creado para ello, el cual se encuentra a nivel corporativo. Si bien se avanza en el modelado del mapa de procesos, los procesos que han sido modelados no son de dominio de los trabajadores responsables de ejecutar las diferentes actividades que los componen, los cuales realizan los procesos de manera empírica, y no guiándose por un modelo bien definido.

En la Dirección Territorial de ETECSA en Villa Clara se modelaron el proceso de Ventas [Fernández, Carmelo, 2008]. y los procesos de provisión de servicios de transmisión de datos [Rodríguez, Andrés, 2008]. En este último trabajo se define un procedimiento para enfrentar el mejoramiento de procesos dentro de una empresa de telecomunicaciones, denominado ProMPET.

Por su parte, en Sancti Spíritus también se dan pasos de avance en la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad.

Como herramientas de modelado han utilizado el Microsoft Visio, aunque en los últimos proyectos se ha empleado el ARIS, herramienta adquirida por ETECSA debido a su integración con el SAP, sistema ERP que está implementando la empresa. Aunque también se encuentran trabajos hechos con otras aplicaciones de modelado, en ocasiones debido a la falta de estandarización de un método de trabajo en este sentido, o por la premura de los proyectos.

Los proyectos de software e integración de aplicaciones en su gran mayoría no han tenido en cuenta la gestión de los procesos de negocio y viceversa. Esto a dado como resultado que se hayan automatizado procesos sin estos ser optimizados previamente, mientras por otro lado se han optimizado procesos sin alcanzar todo el nivel de automatización posible.

Por tanto, en ETECSA y específicamente en el área de comercialización de pizarras telefónicas existe la necesidad de aplicar políticas para modelar, mejorar y documentar los procesos.

Procedimiento ProMPET

Este es un procedimiento para la mejora de procesos de negocio en empresas de telecomunicaciones. (ver anexo 5). Este procedimiento tiene como objetivo fundamental, actuar como una herramienta que se utilice como guía a la hora de enfrentar el desarrollo de un proyecto de modelación, análisis y mejoramiento de los procesos.

Está basado fundamentalmente en los enfoques KAIZEN y BPM, ya que involucra a todos en el descubrimiento y solución de los problemas, y propone la utilización del mejoramiento continuo. Está soportado por ARIS como filosofía de modelación y por las herramientas del proyecto NGOSS del Fórum de Telegestión como instrumentos de análisis, que permiten la comparación con estándares definidos específicamente para el sector.

Este procedimiento supone una labor de conjunto, por lo que uno de los requerimientos imprescindibles para su aplicación es contar con un equipo de trabajo.

Se utiliza el ARIS como herramienta de software para la etapa de modelación, a través del ARIS ToolSet, una aplicación profesional considerada de las mejores dentro del mercado. Se emplean además herramientas como eTOM, SID y TAM, que constituyen marcos de referencia para los proveedores de servicios de telecomunicaciones en los campos de procesos, datos y aplicaciones respectivamente.

ProMPET es un procedimiento iterativo, incremental y gradual, pues propone un desarrollo en espiral, de forma cíclica; se basa en añadir mejoras sobre lo que ya existe; y propone la introducción de las mismas de manera progresiva.

Un aspecto importante es que incluye la creación y utilización de un repositorio de procesos, donde se guardan todos los modelos realizados creando de esta forma una historia del proceso y asegura tener una vista única del negocio.

Otra de sus características es que no se limita solamente a la modelación y análisis del flujo de actividades del proceso, sino que llega hasta los factores que intervienen en él, como son: la estructura, los datos y las aplicaciones.

Plantea además la creación de mecanismos de monitoreo y control para los

procesos.

1.8 Conclusiones parciales

- Los enfoques como BPM definen que el modelado de procesos constituye la base para el análisis, a partir del cual se identificarán los aspectos que tienen problemas para su futuro mejoramiento.
- Los lenguajes y notaciones utilizados en la modelación de procesos juegan un papel de suma importancia pues son los encargados de hacer posible que estos sean entendidos por todas las personas involucradas.
- ARIS constituye una filosofía excelente, para la modelación de un proceso de negocio, la herramienta de software ARIS Tool Set está basada en dicha filosofía y es una de las mejores del mercado.
- Las herramientas propuestas por el TMF, dentro del proyecto NGOSS como eTOM, TAM y SID nos permiten ver y analizar los diferentes factores que intervienen en un proceso, son una buena opción para los nuevos proyectos de desarrollo de procesos y/o software en las empresas de Telecomunicaciones. En el ámbito internacional las empresas del sector que las han usado han obtenido buenos resultados.
- Es de vital importancia identificar, seleccionar y formular adecuadamente los indicadores del proceso, puesto que estos le permiten a la organización tener una visión de la eficacia de un proceso, evaluar el estado del proceso, seguir los riesgos potenciales, detectar áreas de problemas antes de que se conviertan en críticas, ajustar las tareas y el flujo de trabajo y evaluar la habilidad de las personas en la ejecución de las actividades del proceso.

CAPITULO II: APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO ProMPET

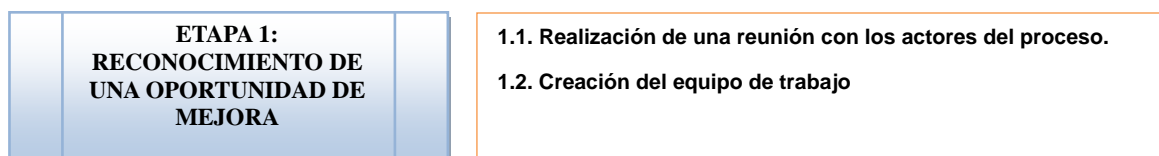
2.1 Introducción

El procedimiento ProMPET se basa en la integración del enfoque BPM y los modelos de referencia eTOM, SID y TAM, así como en las mejores prácticas y herramientas de modelación de procesos como ARIS. En él se analizan la estructura, los datos, las aplicaciones y el proceso en sí, no solo a nivel de la organización, sino incluyendo las relaciones con los clientes y proveedores. Se caracteriza por ser iterativo, incremental y en paralelo y está sustentado por principios como: enfoque al cliente, participación del personal y mejora continua. Por todo esto y por los resultados obtenidos en su implementación en ETECSA Villa Clara, es un procedimiento a tener en cuenta en los proyectos de mejoramiento de procesos dentro de ETECSA.

Tomando en consideración el enfoque dado al problema científico caracterizado en la introducción de esta tesis, se consideró pertinente orientar la comprobación práctica hacia el estudio de la gestión Comercial en el Grupo de Ventas de la Dirección Territorial de ETECSA en Sancti Spíritus. Con ello, se demuestra la viabilidad y validez del procedimiento de mejoramiento implementado para revelar los principales problemas que presentan las unidades de comercialización y planear las soluciones que deben ser adoptadas de forma pertinente en cada caso, con el fin de incrementar la efectividad de la gestión comercial en este eslabón.

En este capítulo se describe la implementación del procedimiento ProMPET (ver anexo 5) al proceso de comercialización de pizarras telefónicas en la Dirección Territorial ETECSA en Sancti Spíritus. Debido a esto, el orden de las secciones siguientes se corresponde con las etapas mostradas en la figura.

2.2 Reconocimiento de una oportunidad de mejora.



Por parte del responsable de la comercialización de las pizarras privadas de

ETECSA en Sancti Spíritus se solicita el modelado y análisis del proceso de comercialización de pizarras telefónicas para su mejoramiento, debido a que actualmente no se realiza una correcta comercialización de estos servicios.

Paso 1.1 Realización de una reunión con los actores del proceso

En esta etapa, en su primera fase, se organizó el estudio del proceso de comercialización de pizarras telefónicas, conformando el equipo de trabajo, calculando y seleccionando el grupo de expertos.

Como miembros del equipo de trabajo se seleccionaron a:

1. Jefe Departamento Comercial;
2. Jefe de Grupo de Venta;
3. Especialista del Grupo de Venta;

Cálculo y selección del número de expertos.

Paso 1.2. Creación del equipo de trabajo

Cálculo y selección del número de expertos.

Otro aspecto a determinar en esta etapa es el número de expertos a emplear durante la aplicación del procedimiento:

Para determinar el número de expertos se utiliza la expresión siguiente:

$$N = \frac{p(1-p)k}{i^2}$$

donde:

N: Número de expertos.

p: Proporción de error estimado. 0.01.....0.05

i: Nivel de precisión 0.005.....0.10

k: Constante .

Fiabilidad (%)	K
99	6.6564
95	3.8416
90	2.6896

Los expertos seleccionados deben tener conocimientos y capacidad para

determinar el entorno y su influencia en el objeto de mejoramiento, definir y calcular indicadores de desempeño, identificar problemas y proponer soluciones. Tomando una proporción estimada de error de los expertos de 0.02, un nivel de precisión de 0.1 y un valor de la constante K de 3.8416 para un 95% de nivel de confianza, al aplicar la expresión 2.1 se obtiene que:

$$N=0,02(1-0,02)3,8416/(0,1)^2$$

$$N= 7.52 \text{ (8 expertos)}$$

Para la selección de los expertos se tomaron como aspectos decisivos la experiencia, conocimiento y vinculación con la actividad y la disposición de colaboración mostrada.

Teniendo en cuenta las características y tareas a desarrollar, se seleccionaron para conformar el grupo de expertos a:

1. Jefe Departamento de Comercial y Mercadotecnia;
2. Jefe del Grupo de Mercadotecnia;
3. Especialista del Grupo de Mercadotecnia;
4. Jefe de Grupo de Ventas;
5. Especialista de la Red;
6. Especialista de Tecnología de la Información;
7. Ejecutiva de Venta;
8. Especialista de Calidad ETECSA Sancti Spíritus.

El grupo de expertos se capacitó en todo lo referido al procedimiento general y su aplicación, el objetivo que persigue y etapas que lo conforman, así como las funciones que realizarían durante todo este proceso.

Se designo al jefe del Proyecto. al Lic. Manuel Martín Rodríguez, Especialista B en Gestión de la Calidad.

Al tener conformado el grupo de expertos, los cuales se consultarán en cada una de las etapas del procedimiento que lo requieran. Para la obtención y valoración de criterios se decidió usar los encuentros presénciales y las consultas vía correo electrónico, además de la técnica de trabajo en grupo conocida como Tormenta de Ideas. (Brainstorming), se identificaron los problemas generales que presenta el

proceso, los cuales se reflejan en el listado siguiente:

- El tiempo promedio requerido para la instalación de una pizarra telefónica ha aumentado.
- La respuesta a la solicitud de facilidades y la instalación de la pizarra después de que es emitida la orden, presentan en la mayoría de los casos grandes demoras.
- En la mayoría de las ocasiones se hace engorroso, buscar todos los datos necesarios para configurar e instalar un nuevo servicio, así como para probar su funcionamiento antes de que el cliente comience a utilizarlo.
- Existe falta de organización pues en ocasiones no hay toda la claridad de cuando deben comenzarse a ejecutar algunas actividades.

2.3 Modelado de la Situación Actual (As-Is)

<p>ETAPA 2: MODELADO DE LA SITUACION ACTUAL (As – Is)</p>	<p>2.1. Descripción del Servicio.</p> <p>2.2. Descripción y modelación de la estructura de la organización.</p> <p>2.3. Descripción y modelación del proceso.</p> <p>2.4. Identificación y descripción de los datos que intervienen en el proceso.</p> <p>2.5. Identificación y descripción de las aplicaciones que intervienen en el proceso.</p> <p>2.6. Guardar en el Repositorio de procesos todos los modelos hechos en esta etapa.</p>
--	--

Paso 2.1 Descripción del servicio

En la tabla 2.1 se puede apreciar que este proyecto se realiza desde el punto de vista del proveedor de servicios, se brindan principalmente servicios de voz. Dentro de las tecnologías que se están DSL y línea fija.

La comercialización de pizarras privadas se efectúa bajo dos modalidades de compra, la compra venta en moneda libremente convertible y el arrendamiento en moneda nacional. La comercialización por concepto de arrendamiento en moneda nacional es aprobada por el Vicepresidente de Comercial y Mercadotecnia a partir de las demandas recibidas fundamentalmente de las organizaciones políticas y de

masas, de los organismos de la administración central del estado y de los Programas Priorizados por la Dirección del país.

Tabla 2.1-Puntos de Vista del Proyecto - Servicios Brindados - Tecnologías de Red que se utilizan

PUNTO DE VISTA DEL PROYECTO		TECNOLOGIAS DE RED	
x	Perspectiva del Proveedor de Servicio		Redes Móviles GSM/GPRS
	Perspectiva del Proveedor de Software		MPLS
	Perspectiva del Vendedor de Hardware		ETHERNET
	Perspectiva del Integrador de Sistema		REDES CONVERGENTES
			CABLE
		X	LINEA FIJA
		X	DSL
			IP
			Wifi/WiMax

SERVICIOS QUE BRINDA	
X	Voz
	Video
	Datos
	Voz sobre IP

La comercialización de pizarras privadas o de equipamiento vinculado con la tecnología se efectúa en los territorios por parte de los especialistas comerciales de los Grupos de Comercialización. El contrato de compraventa y/o instalación es firmado por quien corresponda de acuerdo a lo establecido en la Instrucción 58 del 2006 del Presidente Ejecutivo. En el caso de los grandes usuarios igualmente la comercialización y la firma de los contratos se efectúan a nivel de territorio aunque por las características de los mismos se efectúa un proceso negociador a nivel centralizado, rectorado por el Departamento de Comercialización Especializada.

En caso de que un gran usuario requiera la firma de un contrato centralizado a nivel nacional, se procede a firmar el mismo bajo la dirección del área rectora de Comercialización Especializada a partir de las ofertas que sobre cada objeto a contactar elaboran, con los requerimientos establecidos, los especialistas comerciales de los territorios.

Descripción del servicio de comercialización de pizarra que brinda ETECSA

Los servicios de pizarra brindados por ETECSA pueden clasificarse de dos formas teniendo en cuenta quien es el propietario de la pizarra:

Pizarra propiedad de ETECSA

Esta forma se basa en el arrendamiento por un periodo de tiempo indefinido ó hasta que el cliente renuncie al mismo.

Pizarra propiedad del cliente

Esta forma se basa en la venta de la pizarra telefónica al cliente previo acuerdo con el mismo y firmado un contrato donde se plasma el equipamiento a instalar y el precio desglosado en los plazos que se convenían.

Paso 2.2 Descripción y modelación de la estructura de la organización

La Empresa de Telecomunicaciones de Cuba S.A. (ETECSA) es una empresa con alcance nacional. Tiene una estructura jerárquica encabezada por la presidencia. Tiene Vice presidencias que están compuestas por Direcciones Centrales, las cuales constituyen las rectoras metodológicas de las diferentes actividades que desarrolla la empresa. Está compuesta por Direcciones Territoriales, que se componen de Departamentos y Centros de Telecomunicaciones.

La estructura de la organización se muestra en los anexos 6,7 y 8. Es importante señalar que las estructuras que se muestran no reflejan en todos los casos toda la situación real o de las unidades organizativas. Por razones de espacio se hizo especial énfasis en las que participan en el proceso objeto de estudio.

Las áreas que intervienen en el Proceso de Ventas de Pizarras de la Dirección Territorial de ETECSA en Sancti Spíritus son:

- Oficina Comercial.
- Grupo de Comercialización de Pizarras

- Operaciones de la Red-Grupo de Operación y Mantenimiento de Pizarras.
- Desarrollo de la Red

La Unidad Organizativa responsable de este proceso es el Grupo de Comercialización. Departamento Comercial de la Dirección Territorial.

Paso 2.3 Descripción y modelación del proceso

La comercialización de pizarras telefónicas, se realiza por medio de dos procesos:

- Proceso de comercialización primera parte;
- Proceso de comercialización segunda parte.

En estos procesos intervienen los subprocesos siguientes:

- Recepción de la solicitud del usuario;
- Verificación del Usuario;
- Análisis de las Facilidades del usuario;
- Gestión de Demanda insatisfecha;
- Análisis de la oferta y firma del contrato;
- Gestión de modificación de la oferta.

Proceso de Comercialización Primera Parte

Según se muestra en la figura 2.1. Este proceso abarca el proceso de comercialización para todos los usuarios que soliciten soluciones de comunicaciones que impliquen la comercialización de una pizarra telefónica en cualquier variante de comercialización, forma de pago y tipo de moneda. (venta, arrendatario, otro)

Se inicia con la solicitud del servicio por el usuario o la oferta al usuario de una solución de comunicación como inversión de ETECSA. Se termina con la presentación de oferta económica y condiciones comerciales al usuario.

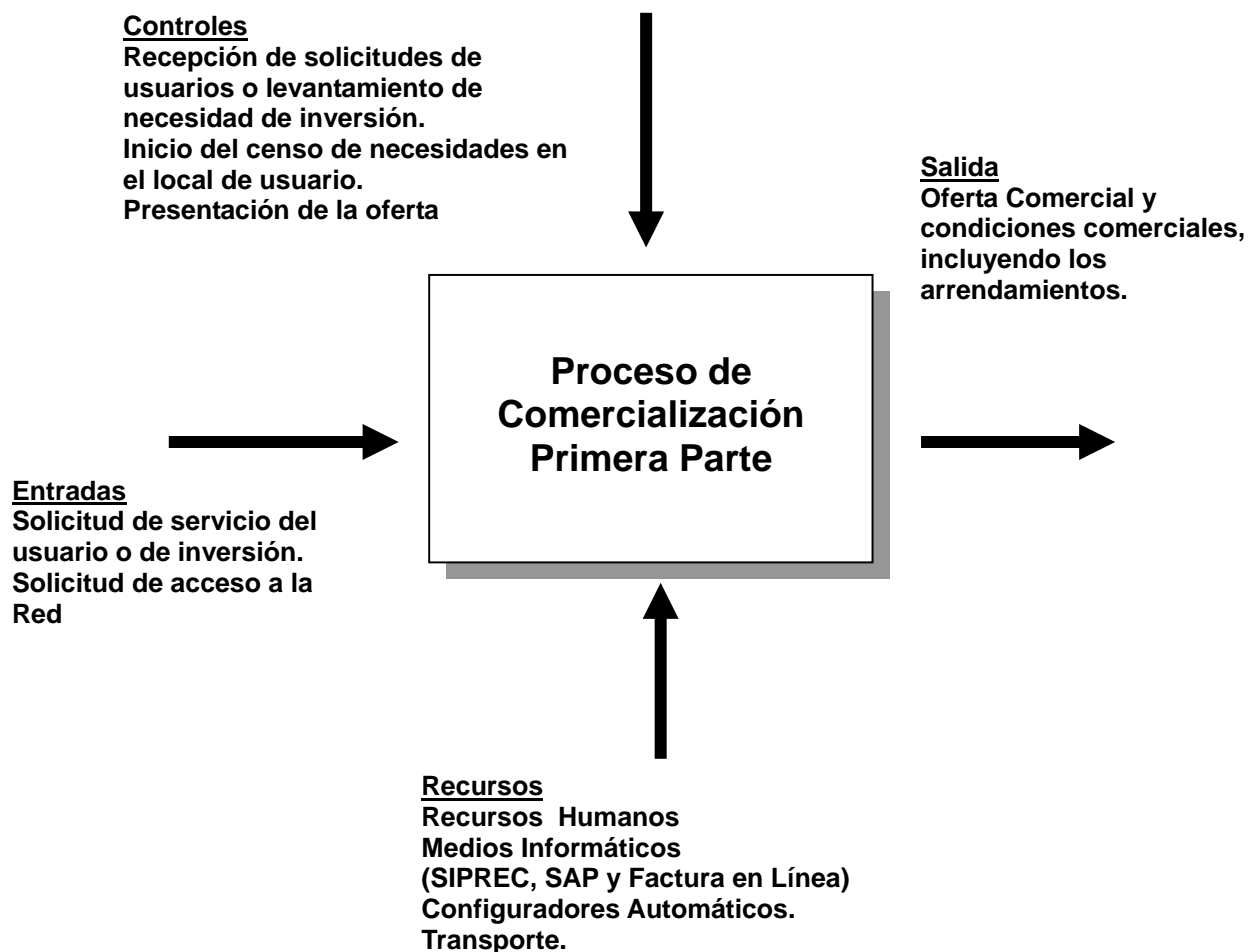


Figura 2.1 Descripción del proceso de comercialización primera parte. Fuente: Manual de Comercialización de pizarras telefónicas.

Entre los responsables de este proceso tenemos:

- Grupo de pizarras privadas. Departamento de Ingeniería Comercial. VPCM.
- Grupo de Comercialización. Departamento Comercial de la Dirección Territorial.
- Departamento de Operaciones de la Red de la Dirección Territorial.
- Oficinas Comerciales.
- Departamento de Desarrollo y Tecnologías de la Dirección Territorial.

Grupo de pizarras telefónicas. Departamento de Ingeniería Comercial. VPCM

- Asesora a los especialistas comerciales.
- Valida la oferta de los territorios y analiza la posible solución.
- Elaboración/actualización de configuradores por tecnologías comercializadas.
- Validación de contratos y ofertas promocionales.

Grupo de Comercialización. Departamento Comercial de la Dirección Territorial

- Coordina de conjunto con los Departamento de Desarrollo y Tecnología y Operación de la Red todo el proceso para ofrecer una solución de pizarras telefónicas al usuario.
- Analiza solicitud/necesidad del usuario.
- Realiza verificación del usuario.
- Diseño de solución de equipamiento y servicios.
- Análisis de facilidades técnicas.
- Solicita la VPCM validación de la oferta comercial.
- Tramita la solución de materiales para la instalación.
- Elaboración de la oferta y condiciones comerciales.
- El jefe de Grupo de Comercialización decide la realización de la comercialización en caso de usuarios morosos.
- Confecciona y actualiza el expediente de comercialización.

Departamento de Operaciones de la Red de la Dirección Territorial

- Participa en el censo de necesidades en el local del usuario y en la elaboración de la propuesta de solución.
- Participa en el diseño de solución de la Red.

Oficinas Comerciales

- Recepción y tramitación de solicitudes de los usuarios.
- Verificación del usuario.

- Procesos de cobranza

Departamento de Desarrollo y Tecnologías de la Dirección Territorial

- A partir de la demanda del especialista comercial, diseña la solución de acceso a la red, incluyendo los enlaces a la red pública, la distribución interior y los sistemas de protección;
- Elabora las Tareas Técnicas en las soluciones que lo requieran.

Descripción del Proceso

1. El usuario solicita el servicio en las Oficinas del Grupo de Comercialización de la Dirección Territorial o en cualquier Oficina Comercial en cuyo caso se le debe encaminar hacia la Oficina del Grupo de Comercialización de la Dirección Territorial que recibe la solicitud, hace la verificación del usuario con la Oficina Comercial que le corresponde. Para esto verifica con la Oficina Comercial la existencia del usuario y si tiene deudas con la Empresa, además verifica la potencialidad de usuario. Si tiene deudas con la Empresa el mismo debe liquidar las mismas con anterioridad a la activación del proyecto. Si está todo en orden se activa el proyecto y se asignan prioridades creando un expediente de comercialización que se anexa al expediente del usuario. (ver anexo 9).
2. El especialista comercial analiza si el servicio solicitado requiere solo de una pizarra telefónica o de una solución que implique otros servicios además de la pizarra telefónica. Si requiere de una solución que incluya otros servicios o conexión por enlace digital o IP, debe proceder de acuerdo a lo establecido al efecto.
3. Si no se requiere de soluciones soportadas sobre pizarras telefónicas o vinculadas con estas, se coordina la atención al usuario en la dirección en la cual nos permita suministrar el servicio requerido.
4. El especialista comercial, de conjunto con los especialistas de los Departamentos de Desarrollo y Operación de la Red de la Dirección Territorial, diseñan la solución de equipamiento y la configuración del servicio. Igualmente realizan el censo de las necesidades de materiales en

el local del usuario. En caso que se requiera de una Tarea Técnica el especialista comercial coordina con el Departamento de Desarrollo de la Dirección Territorial para la ejecución de la misma. En el caso de participar un contratista este debe elaborar el anteproyecto de instalación con el respectivo listado de materiales y entregarlo al especialista comercial.

5. El especialista comercial recibe del usuario el modelo de solicitud de facilidades de acceso a la Red firmado o el cambio de líneas directas a troncos (según el caso). Con este modelo el especialista comercial lo envía a la oficina comercial para el análisis de facilidades a través del proceso de provisión telefónica del Departamento de Desarrollo y Operación de la Red en el Territorio. Si la respuesta es demanda insatisfecha, se le responde al usuario la imposibilidad actual de realizar el trabajo y se detiene la comercialización hasta la solución de las facilidades técnicas. El tiempo de respuesta máximo al usuario es de **15 días** a partir de su solicitud.
6. Si las facilidades quedan pendientes y no constituyen demanda insatisfecha pasan entonces a un proceso de gestión de facilidades y se continúa con la provisión comercial.
7. Con las facilidades reservadas el especialista comercial solicita al Grupo de pizarras privadas de la **VPCM** la validación técnica de la configuración propuesta como solución al usuario. Una vez validada la configuración por el Grupo de pizarras privadas y con la oferta técnica de la instalación (listado de materiales asociados a la instalación) se consolida la oferta final de la solución y las condiciones comerciales para presentar la oferta al usuario. El especialista comercial gestiona con el Grupo de pizarras privadas de la VPCM la información sobre el tiempo estimado para la entrega del equipamiento.
8. Con la oferta final elaborada se pasa a la segunda parte del proceso de Comercialización.

Proceso de comercialización segunda parte

Según se muestra en la figura 2.2. Este proceso abarca el proceso de provisión comercial y es aplicable a todos los usuarios que soliciten soluciones de

comunicaciones que impliquen la comercialización de una pizarra telefónica, incluyendo sus accesorios.

Se inicia con la presentación de la oferta al usuario.

Se termina pasándola a provisión.

Entre los responsables de este proceso tenemos:

- Grupo de Pizarras Privadas;
- Grupo de Comercialización. Departamento Comercial de la Dirección Territorial;
- Departamento de Desarrollo y Tecnologías de la Dirección Territorial;

Departamento de Operaciones de la Red de la Dirección Territorial

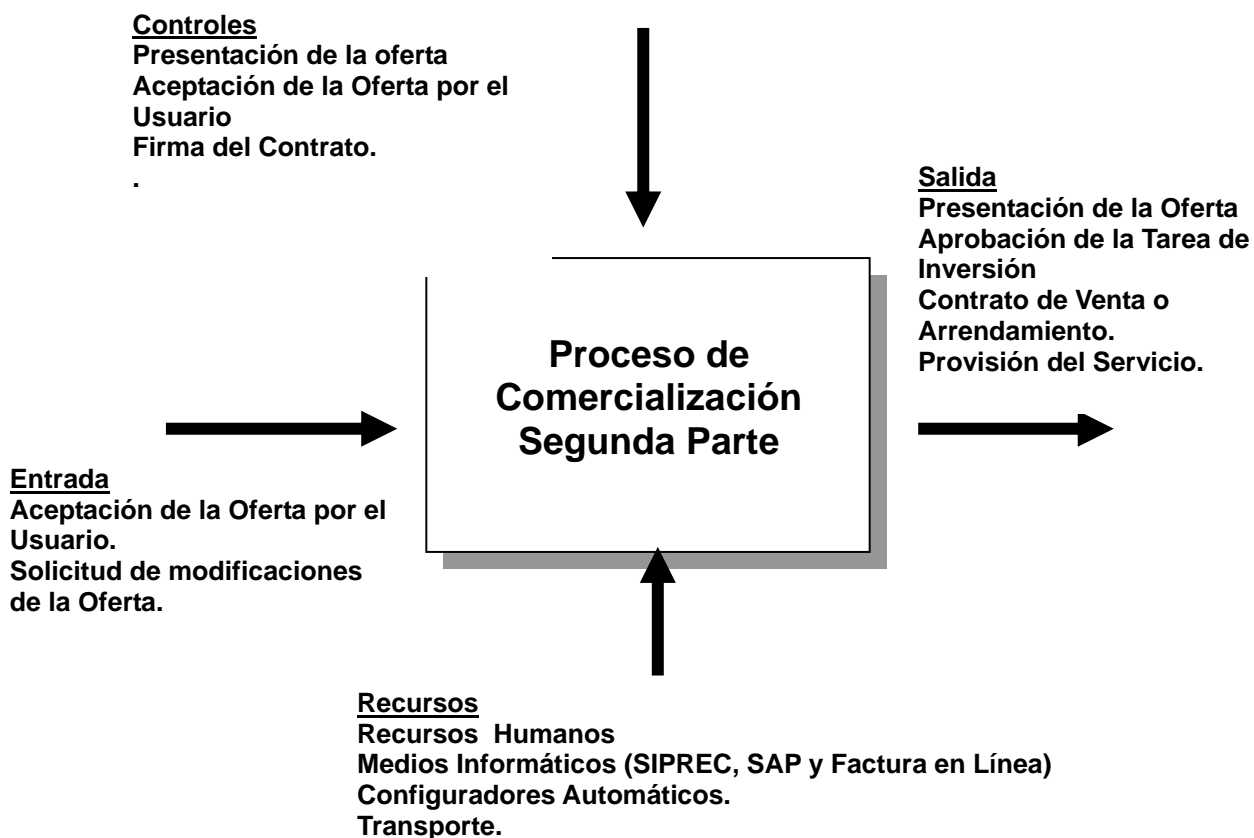


Figura 2.2 Descripción del proceso de comercialización segunda parte. Fuente: Manual de Comercialización de pizarras privadas

Grupo de Pizarras Privadas. Departamento de Ingeniería Comercial. VPCM

- Hacer cumplir el procedimiento de pizarras privadas;

- Controlar el proceso de comercialización de pizarras privadas en los territorios;
- Recibir y valorar las demandas de inversiones;
- Tramitar la compra, recepción y distribución del equipamiento contratado.

Grupo de Comercialización. Departamento Comercial de la Dirección Territorial

- Presentar ofertas económicas-comerciales a los usuarios que solicitan soluciones de comunicación;
- Preparar los modelos establecidos con la solicitud de presupuesto para el caso de las inversiones;
- Realizar ajustes o reformulación de oferta en caso de solicitud del usuario;
- Archivo y control de todas las ofertas realizadas;
- Elaboración y validación de contratos de servicios;
- Firma de contratos, archivo y control de los mismos;
- Control de pagos por adelanto;
- Gestión de modificación de ofertas con el usuario.

Departamento de Operaciones de la Red de la Dirección Territorial

- Evalúa de conjunto con el especialista comercial el impacto de las modificaciones solicitadas por el usuario a la solución de comunicaciones que se había presentado en la oferta.

Departamento de Desarrollo y Tecnologías de la Dirección Territorial

- Evalúa de conjunto con el especialista comercial el impacto de las modificaciones solicitadas por el usuario a la solución de comunicaciones que se había presentado en la oferta. Elaboración técnica para soluciones de conexión a la red pública.

Descripción del Proceso

1. El especialista comercial presenta la oferta al usuario por escrito, con todos los ítems de la solución desglosados con sus precios. Esta oferta debe

- incluir las facilidades que dependen de inversión a asumir por el usuario.
2. El usuario tiene hasta 30 días para aceptar la oferta y según sea su respuesta, se realizan o no las acciones que garantizan la continuidad del proceso de comercialización y provisión.
 3. En caso que el usuario acepte la oferta, el especialista comercial prepara el contrato para la firma dentro de los 5 días siguientes a la comunicación del usuario. Este contrato tiene que ser validado por el Jefe del Departamento Comercial de la Dirección Territorial.
 4. En el caso que el usuario no acepte la oferta, se analiza la posibilidad de reformular la misma y se le vuelve a presentar buscando su conformidad. El Jefe del Grupo de Comercialización del Departamento Comercial de la Dirección Territorial debe validar la reformulación de la oferta. En estos casos se archiva la oferta original y se registran los motivos de la no aceptación.
 5. El usuario, (con firma autorizada), firma el contrato presentado por el especialista comercial. En la firma del contrato se incluyen, en anexos, los tiempos de instalación, monto a facturar por concepto de venta de equipamiento, por concepto de instalación (opcional), otros gastos y formas de pago. El original del contrato firmado se archiva en el expediente de comercialización. En el caso de las inversiones se debe firmar el contrato de arrendamiento por parte del usuario. Por parte de ETECSA el contrato es firmado por la persona designada en la Dirección Territorial de acuerdo a lo establecido en la Resolución del Presidente Ejecutivo sobre la firma de contratos.
 6. Si el usuario realiza algún pago por adelantado, el especialista debe verificar el mismo y seguir la gestión de cobro. El pago por adelantado tiene que ser aprobado por Jefe del Departamento Comercial de la Dirección Territorial y se aplica excepcionalmente a usuarios debidamente autorizados por el mismo.
 7. Una vez firmado el contrato se pasa a un proceso de Provisión. Si el equipamiento solicitado no está disponible en almacén, se tramita la

compra del mismo a partir del envío al Grupo de Pizarras de la VPCM, del anexo 1 o los suplementos al contrato firmado por ambas partes, y la conformidad firmada por el usuario. Iniciándose a partir de aquí el proceso de compras. Con el listado de materiales el especialista comercial puede iniciar el proceso de programación de materiales previsto por la VPNL.

8. Si el usuario acepta la nueva oferta se elabora un anexo o suplemento al contrato o en caso necesario se presenta un nuevo contrato. Con la firma del mismo se activa la modificación a la solución. Si el usuario no acepta la nueva oferta se pone fin a la gestión de la modificación
9. Si el usuario realiza el pago por adelantado se verifica el mismo y se sigue la gestión de cobro correspondiente.
10. La activación de la modificación de la solución se pasa al proceso de Provisión del servicio. Si el servicio no tiene problemas el cliente puede comenzar a utilizarlo y se inicia el proceso de facturación. En caso de que presente algún problema es pasado al proceso de resolución de interrupciones, donde se soluciona el problema que presente. Entonces se le comunica al cliente que ya puede utilizar el servicio y se comienza el proceso de facturación.

En la figura 2.3 se muestra la Cadena de Valor de la Actividad de Comercialización de Pizarras. El proceso de comercialización de pizarras telefónicas en la primera parte se muestra en los anexos 10-14 y en los anexos los anexos 15-19 se muestra el proceso de comercialización de pizarras en su segunda parte.

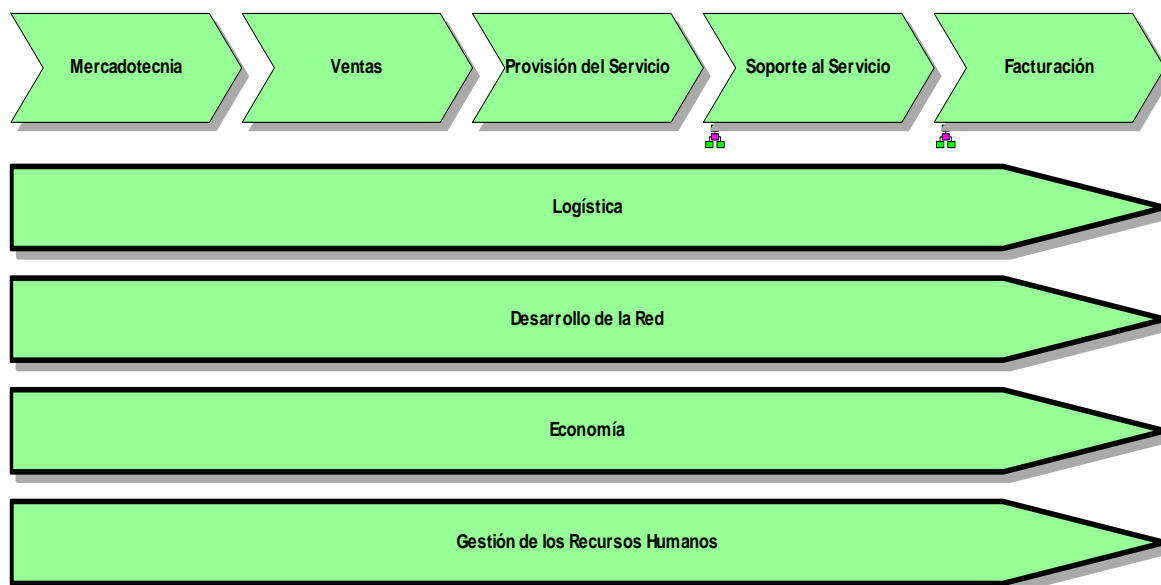


Figura 2.3 – Cadena de Valor de la actividad de comercialización de pizarras.

Paso 2.4 Identificación y descripción de los datos que intervienen en el proceso

Los portadores de información que intervienen en el proceso son:

Solicitudes:

Solicitud del servicio

- En la solicitud del servicio deben aparecer los datos siguientes:
- Nombre de la entidad que solicita el servicio.
- Dirección física donde se desea instalar el servicio.
- Nombre del responsable del servicio.
- Teléfono de contacto.

Orden de Servicio

Orden de servicio para solicitar facilidades

En la orden de servicio para solicitar facilidades aparecen los datos siguientes:

- Nombre de la entidad.
- Dirección física donde se desea instalar el servicio.
- Número de servicio asignado.

Aparecen además otros datos para el uso del departamento de contabilidad.

Al devolverla el Asignador le incluye los datos siguientes:

- Cable
- Par
- Terminal

Más abajo tiene otros campos que recogen:

- Fecha de creación del servicio
- Quién lo instaló.
- Fecha de Inicio del Servicio
- Nombre y Firma del Cliente
- Confeccionado por
- Notas (para aclarar cualquier duda que se pueda presentar).

Comercialización primera parte

1- Solicitud de Servicios del Usuario o análisis de solución como inversión de ETECSA

Descripción: El usuario puede solicitar el servicio en cualquiera de las unidades de atención a usuarios y su solicitud deberá encaminarse a los especialistas comerciales del Grupo de Comercialización del Territorio. En el caso de las inversiones se valora la necesidad por parte del Departamento de Comercial de la Dirección Territorial.

Requisitos: Presentación del usuario o coordinación telefónica para la visita de los especialistas al local del usuario para evaluar posible solución.

2- Solicitud de facilidades de acceso a la red o cambio de líneas directas por troncos de pizarra

Descripción: El usuario presentará por escrito la solicitud de facilidades de acceso a la red para la instalación de una PBX, de acuerdo al formato entregado por el especialista comercial a tales fines.

Requisitos: Firma del usuario de la solicitud de nuevas facilidades de acceso a la red o el cambio de líneas directas por troncos de PBX.

Comercialización segunda parte

1- Aceptación de la oferta por el usuario

Descripción: La oferta se le entrega al usuario por escrito y su conformidad debe

expresarla mediante firma autorizada de la prefectura entregada. En el caso de las inversiones se presenta propuesta de solución al usuario.

Requisitos: Firma de la prefectura por el usuario. Venta. Firma de conformidad en documento de demanda de presupuesto. Inversión

2- Solicitud de modificación de la configuración contratada

Descripción: Durante el proceso de provisión puede surgir la necesidad sea por el usuario o no, de modificar la configuración contratada lo cual se debe materializar a través de un suplemento al contrato firmado.

Requisitos: Solicitud por escrito del usuario o del especialista comercial.

Paso 2.5 Identificación y descripción de las aplicaciones que intervienen en el proceso

En el proceso de Comercialización de pizarras privadas interviene las aplicaciones siguientes:

SIPREC es una aplicación web, basada en la tecnología cliente - servidor con alcance nacional. Para entrar a ella hay que autenticarse, tiene niveles de privilegios según el usuario. Es básicamente un sistema de provisión y reclamos. En él se lleva el control de todos los servicios telefónicos de la empresa. En el proceso objeto de estudio, solamente interviene en la función reservar facilidades de planta exterior donde el asignador, dada la dirección del cliente, busca si hay algún par disponible para poder instalar el servicio.

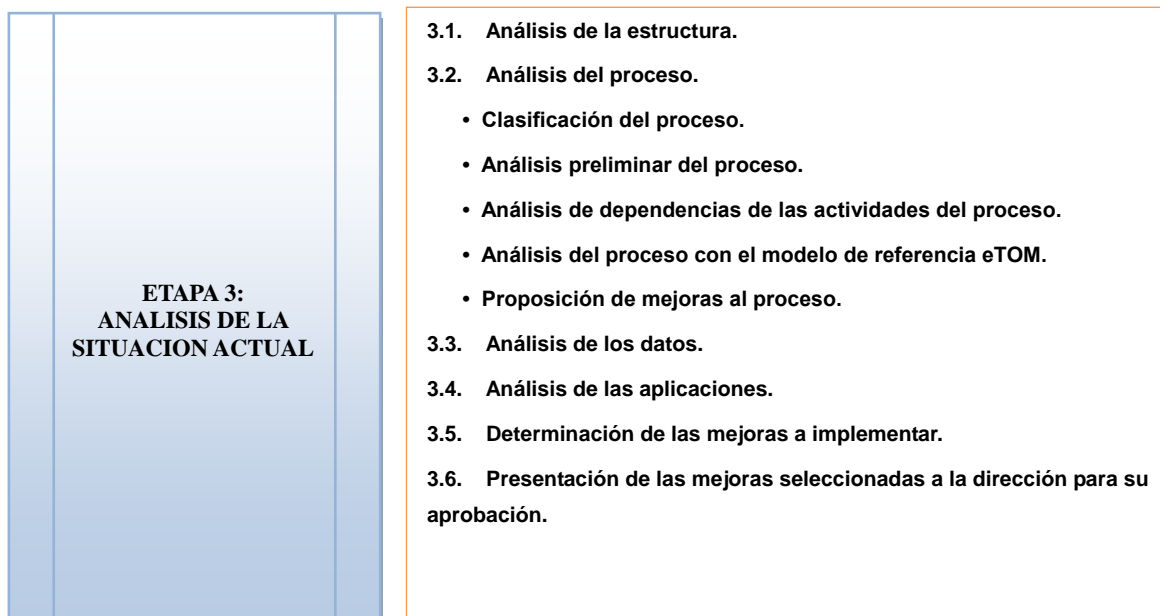
SAP son las siglas de Systems, Applications, Products in Data Processing y en resumen es un sistema informático basado en módulos integrados, que abarca prácticamente todos los aspectos de la administración empresarial. SAP es un sistema ya definido que se adaptaría a todas las necesidades de esta empresa. Para ello se instalarían los módulos de ventas SD, MM, necesarios para dar estos servicios y luego se parametrizarían (configurarían) SAP está creado para abarcar todos los sectores del negocio

Paso 2.6 Guardar en el repositorio de procesos todos los modelos elaborados en esta etapa

A la base de datos del proyecto de modelación, elaborado en ARIS ToolSeT, se le

hizo una salva en el repositorio de procesos marcándola con la fecha de su creación.

2.4 Análisis de la situación actual



Paso 3.1 Análisis de la estructura

El alcance de este equipo de trabajo no permite cambiar la estructura de la empresa, a pesar de ello se hizo un análisis crítico de la estructura, los problemas encontrados son:

El Grupo de Comercialización encargado de atender conjuntamente con las oficinas comerciales a los clientes necesitados de comprar una pizarra está ubicado dentro de la Dirección Territorial ETECSA en Sancti Spíritus, que atiende a clientes de toda la provincia y las Oficinas Comerciales dentro de los Centro de Telecomunicaciones con alcance municipal.

No existen acuerdos formales entre las partes que intervienen en el proceso de Comercialización de pizarras telefónicas que establezcan el tiempo en que deben realizar el servicio que se les solicita.

Propuesta de Mejoras

1.-Establecer acuerdos de servicios entre las diferentes áreas que intervienen en el proceso de comercialización, donde se asigne el tiempo acorde a la solicitud

realizada.

- Acuerdo de Servicios entre el Departamento Comercial y el Departamento de la Red donde se establezcan:
 - Tiempo de Respuesta ante una solicitud de facilidades.
 - Tiempo disponible para ejecutar la orden de instalación de la Pizarra.
- Acuerdo de Servicios entre el Departamento Comercial y el Grupo de Mercadotecnia donde se especifique:
 - Tiempo para ejecutar una Orden de Configuración de una pizarra, luego de emitida la orden.
 - Tiempo para ejecutar una Orden de Configuración de una pizarra en la Red, luego de emitida la orden.

Paso 3.2 Análisis del Proceso

Clasificación del proceso

Por su alcance dentro de la organización este es un **proceso empresarial** ya que su ejecución involucra a varias áreas dentro de la empresa.

Teniendo en cuenta el impacto sobre el cliente final es un **proceso clave** ya que expresa el objeto social y la razón de ser de la organización. Además identifica y distingue a la entidad involucrando a varias áreas de la empresa, con un impacto directo en el cliente externo, creando valor para éste.

Por otro lado, teniendo en cuenta su función dentro de la organización es un **proceso operacional** pues forma parte de las funciones del día a día de la organización, teniendo como meta satisfacer las solicitudes de los clientes.

Análisis preliminar del proceso

Al aplicar a los trabajadores las interrogantes propuestas en ProMPET para este tipo de análisis se llegó al consenso siguiente:

Pregunta	Si	No
1.- ¿Todos los pasos del proceso están organizados en una secuencia lógica?	X	
2.- ¿Todos los pasos agregan valor?	X	
3.- ¿Puede eliminarse algunos de los pasos a fin de mejorar la calidad?		X
4.- ¿Deben añadirse algunos pasos a fin de mejorar la calidad?	X	
5.- ¿Algunos pasos deberían reordenarse?	X	
6.- ¿Existe proporcionalidad entre cada uno de los pasos que conforman el proceso?	X	
7.- ¿Deberán automatizarse algunos pasos del proceso?	X	
8.- ¿En qué punto debe medirse o controlarse la calidad? Desde el inicio es necesario medir la calidad, al Final y en los puntos intermedios donde se termina la ejecución de una tarea.		
9.- ¿En qué punto del proceso pueden ocurrir los errores más frecuentes? En la solicitud de facilidades, en censo de necesidades y al ordenar la configuración.		

Análisis del proceso con el modelo de referencia eTOM

En el anexo 20 se muestra el proceso de comercialización de servicios representado sobre el mapa de procesos eTOM. En la figura se muestran sombreados los bloques por los cuales pasa el proceso.

El proceso de Comercialización de pizarras interactúa con los procesos de facturación y resolución de interrupciones esto está representado en el anexo 20 por medio de flechas unidireccionales.

Cada uno de estos bloques de procesos de nivel 2 se subdividió en sus procesos de nivel 3 (figuras 2.4 a 2.11) y estos últimos fueron descompuestos en sus funcionalidades específicas. (ver anexos 21 a 28. Estas funcionalidades son comparadas con las funcionalidades del proceso objeto de estudio, se determina

cuáles se ejecutan parcial o totalmente como este modelo, y cuáles de las que añaden valor en este proceso no se ejecutan. Además se incluyen algunas funcionalidades que soportan y enriquecen la calidad del servicio que aunque no aparecen en eTOM son importantes en el objeto de estudio.

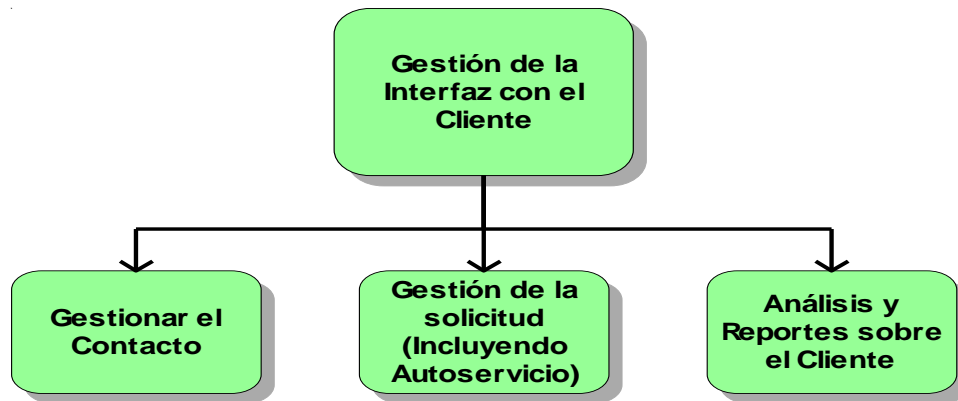


Figura 2.4 - Descomposición del proceso de nivel 2 Gestión de la Interfaz con el Cliente en sus subprocesos de nivel 3.

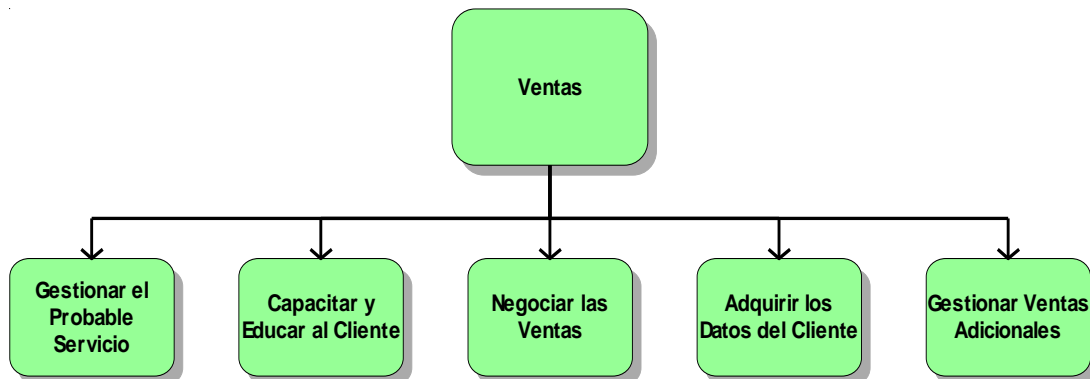


Figura 2.5 - Descomposición del proceso de nivel 2 Ventas en sus subprocesos de nivel 3.

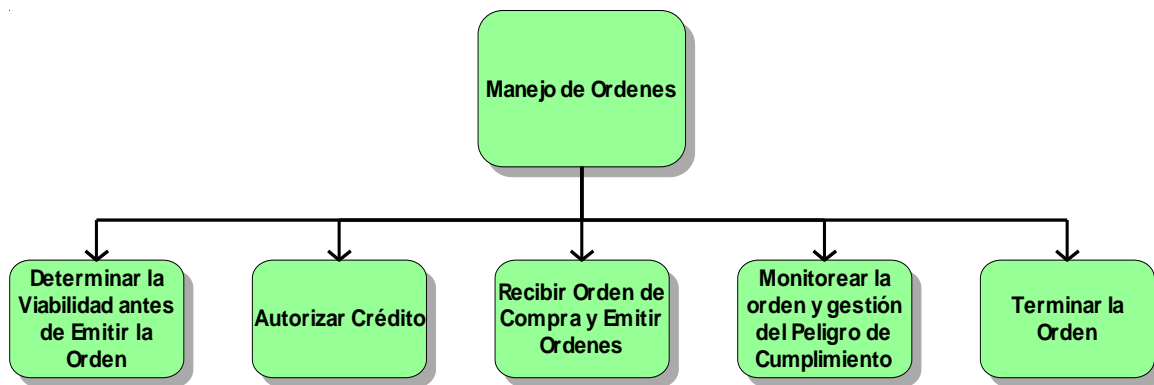


Figura – 2.6 Descomposición del proceso de nivel 2 Manejo de Órdenes en sus subprocesos de nivel 3.

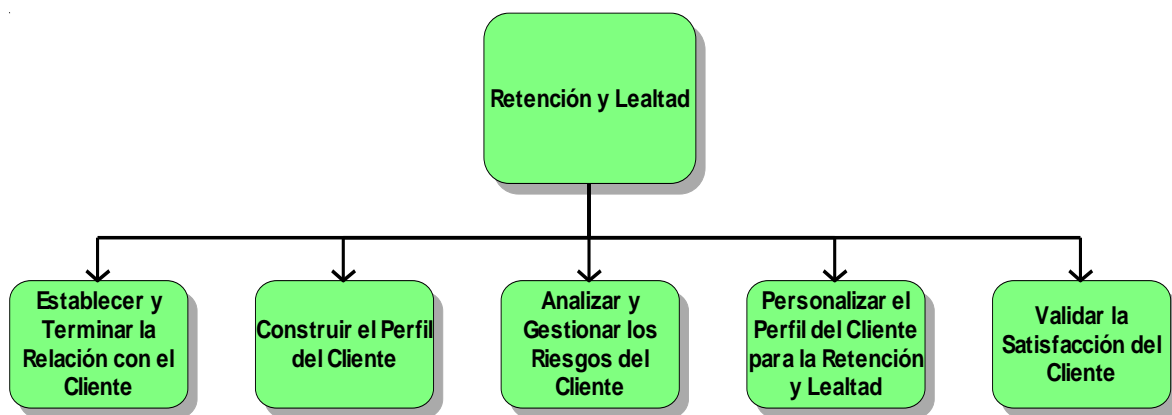


Figura 2.7- Descomposición del proceso de nivel 2 Retención y Lealtad en sus subprocesos de nivel 3.

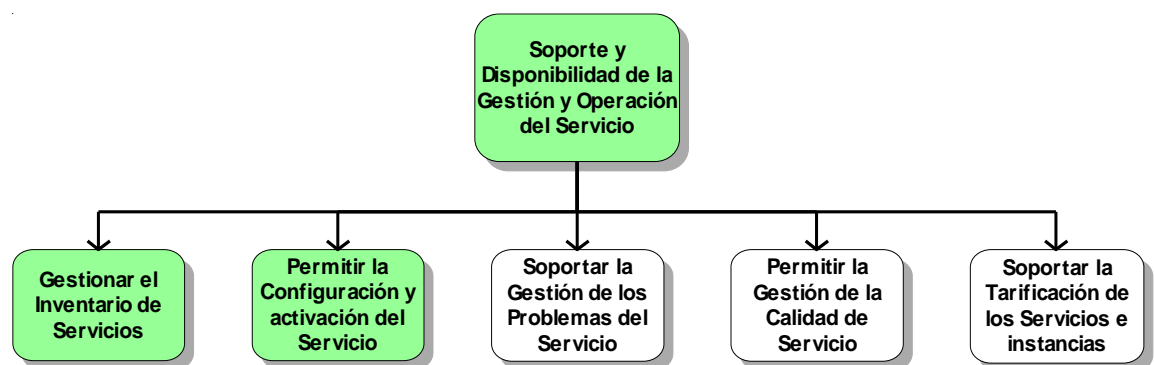


Figura 2.8 - Descomposición del proceso de nivel 2 Procesos de Soporte y Disponibilidad de la Gestión y Operación de los Servicios en sus subprocesos de nivel 3.

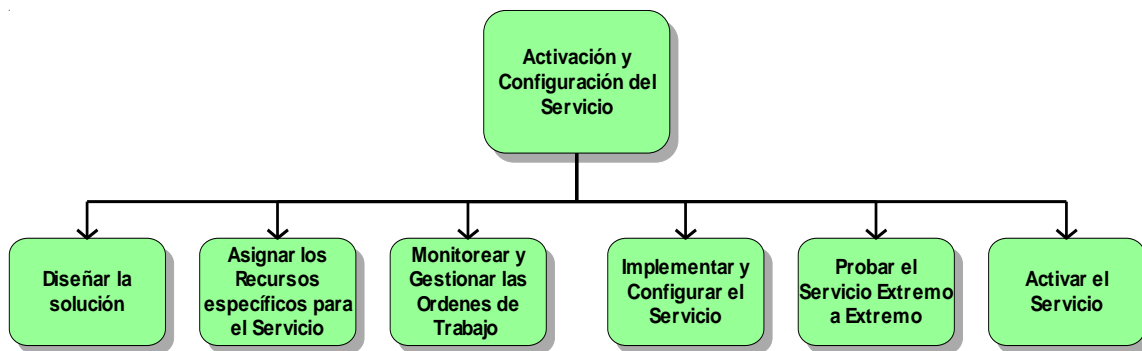


Figura 2.9 - Descomposición del proceso de nivel 2 Activación y Configuración del servicio en sus subprocesos de nivel 3.

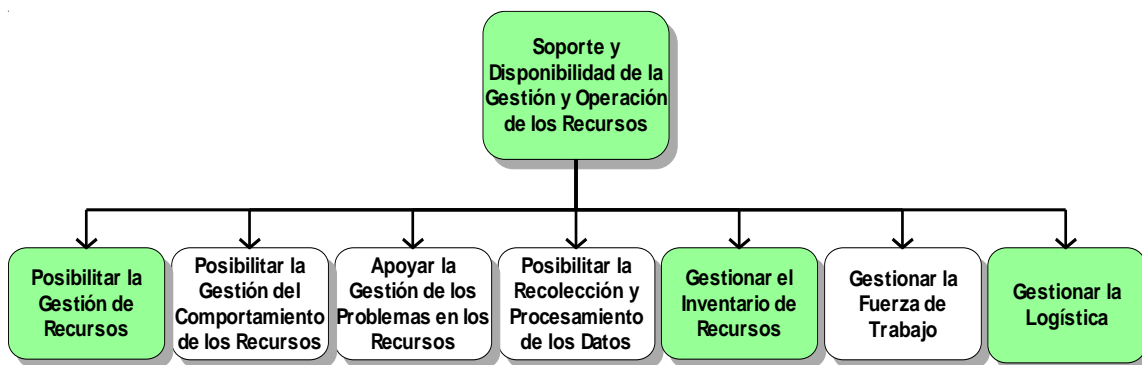


Figura 2.10 - Descomposición del proceso de nivel 2 Soporte y Disponibilidad de la Gestión y Operación de los Recursos en sus subprocesos de nivel 3.

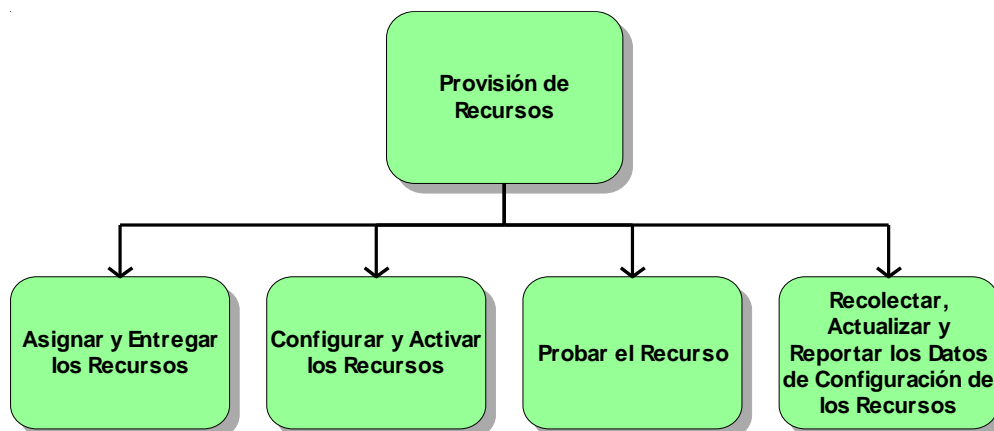


Figura 2.11 - Descomposición del proceso de nivel 2 Provisión de Recursos en sus subprocesos de nivel 3.

En la tabla 2.2 se puede ver un resumen del análisis realizado. Se observa que se analizaron un total de 154 funcionalidades, de ellas se ejecutan 75 totalmente para un 48.7% y 31 parcialmente para un 20, 1%, representando en conjunto 106 para el 68.8 % del total. No se ejecutan 21 y 25 se clasifican como no aplicables, 2 fueron añadidas.

Tabla 2.2 Resumen del análisis de funcionalidades de eTOM

	Cantidad	Por ciento del total	
Ejecutándose Totalmente	75	48,7	68,8
Ejecutándose Parcialmente	31	20, 1	
No aplicables	25	16, 2	
No se ejecutan	21	13,6	
Añadidas	2	1,3	
Total	154	100,0	

Así por ejemplo, las funcionalidades que tienen que ver con las relaciones con los proveedores y/o socios se consideran no aplicables, pues en el objeto de estudio no existen este tipo de relaciones, como son:

Interactuar con los procesos de gestión de la relación con los suministradores/socios.

Otras se consideran no aplicables porque se ubican dentro de otros procesos, tal es el caso de:

Probar y aceptar los nuevos recursos como parte del procedimiento del proceso de entrega de capacidad de recursos para la operación (es parte de un proceso de apoyo, no pertenece al proceso de Comercialización)

Las funcionalidades que se muestran a continuación o bien no se ejecutan en nuestro proceso objeto de estudio o se ejecutan en alguna medida. Se seleccionaron porque coinciden con aspectos de riesgos o problemas, y otras nos serán de gran ayuda en los análisis de los datos y las aplicaciones.

Relacionadas con el cliente:

- Gestionar el estado de la solicitud y ser capaz de brindar información sobre dicho estado en cualquier momento mientras la solicitud esté activa.
- Realizar todos los análisis necesarios sobre las solicitudes terminadas (satisfechas o no) y sobre los contactos con el cliente.
- Generar reportes sobre dichos análisis para ser utilizados en las actividades de mejoramiento de procesos, prevención de problemas, descubrimiento de oportunidades de ventas extras.
- Capacitar al cliente en términos de cualquier riesgo asociado, y la cantidad de esfuerzo requerido. (Por ejemplo: Respuesta a una solicitud de propuesta)
- Entrenar al cliente en la funcionalidad y beneficios de la solución.
- Hacer posible que el cliente participe en la prueba extremo-extremo del enlace.
- Incorporar al perfil del cliente toda la información relevante obtenida a través de todos los contactos con el cliente (patrones de uso, información demográfica, escenarios, residencia, comunidad de interés, dirección del negocio).
- Identificar los métodos para gestionar estos riesgos, enfocándose en el uso de la información del cliente.
- Validar que el cliente es capaz de aprovechar al máximo el valor de la solución, y ya no se necesita la intervención del proveedor de manera intensa para gestionarla.
- Asegurar que el cliente esté satisfecho y que la solución que se le está brindando en ese momento cumple con las expectativas y acuerdos originales y/o actualizados; y que la solución es operable por el cliente.

Relacionadas con las órdenes de servicio:

- Emitir órdenes de servicios correctas y completas para ser ejecutadas.
- Asegurar que los procesos asociados con la orden están siendo acometidos dentro del tiempo requerido para cumplir con la fecha

acordada con el cliente.

- Iniciar acciones si el plan de terminación de la orden está en peligro de no terminar y/o si la fecha acordada para la terminación se desvía de la fecha programada originalmente.

Relacionadas con los Inventarios de Servicios y Recursos:

- Gestionar la administración del inventario de servicios de la empresa.
- Asegurar que la base de datos del inventario de servicios está actualizada con los servicios instalados actualmente.
- Gestionar las asociaciones de los servicios con los recursos, a través de la interacción con los procesos de gestión del inventario de recursos.
- Asegurar que la capacidad de servicio está disponible para los procesos de configuración y activación del servicio para su asignación cuando llega una orden o solicitud de reconfiguración.
- Asegurar la disponibilidad de los recursos requeridos para la configuración de un servicio.
- Investigar la adecuabilidad para los métodos operacionales, la asignación de recursos y la disponibilidad de recursos antes de emitir la orden.
- Asignar los recursos específicos para el servicio e identificarlos para los nuevos servicios.
- Gestionar la administración del inventario de recursos de la empresa, incluyendo su base de datos.
- Asegurar que la base de datos del inventario de recursos está sincronizada con los recursos actualmente instalados.
- Monitorear constantemente el nivel de recursos disponibles.
- Registrar en la base de datos del inventario de recursos que no se tiene capacidad de repuesto para cumplir con las demandas de los servicios, cuando los umbrales preestablecidos han sido excedidos.
- Identificar los recursos requeridos para dar soporte a una instancia de servicio específica. Esta solicitud de asignación puede ser emitida como parte del chequeo de disponibilidad antes de emitir la orden para saber si

existen los recursos adecuados para cumplir con la solicitud.

- Reservar esos recursos, manteniéndolos por un período de tiempo dado, y probablemente liberándolos cuando este tiempo acabe.
- Interactuar estrechamente con el proceso de gestión del inventario de recursos para saber la disponibilidad física y lógica de recursos para seleccionar de ellos, aplicando criterios de selección.
- Cambiar el estado de los recursos de reservado para fuera de servicio si las actividades anteriores son exitosas, lo cual significa que no están disponibles para el uso.
- Marcar los servicios como “en servicio” si la prueba es exitosa, lo cual significa que los recursos están disponibles para el uso.

Generales:

- Soportar con un diseño detallado el proceso de implementar y configurar el servicio y el de asignar los recursos específicos para el servicio.
- Mantener la eficiencia entre las tareas para cumplir con el plan programado.
- Soportar los procesos de prueba del servicio extremo a extremo con los detalles del servicio que deben ser probados.

Funcionalidades Añadidas:

- Guardar las configuraciones de los recursos.
- Acordar con el cliente la fecha y hora de la visita para la instalación del equipamiento en su local, así como los detalles para realizar las pruebas del servicio.

Propuesta de Mejoras.

2.-Implementar las funcionalidades relacionadas con los inventarios de Servicios y Recursos.

3.-Insertar al proceso tareas que añaden valor para el cliente como son:

- Entrenar al cliente en la funcionalidad y beneficios de la solución.
- Capacitar al cliente en términos de cualquier riesgo asociado.
- Hacer posible que el cliente participe en la prueba

Aquí solo se han propuesto algunas funcionalidades a implementar, pero el objetivo debe ser seguirlas incorporando gradualmente al proceso para acercarlo al modelo de referencia eTOM.

Paso 3.3 Análisis de los Datos

La orden de servicio utilizada para la solicitud de facilidades y para ordenar la instalación de la pizarra es una orden obsoleta para la empresa, que realiza ya esta actividad de manera automatizada a través del sistema SIPREC.

Representación sobre SID

En el anexo 29 se muestran los datos que intervienen en el proceso objeto de estudio representados sobre el marco referencial SID.

Del análisis hecho tomando como base el marco referencial de datos e información SID se descubrió que existen datos que no son recopilados, ni almacenados y sin embargo resultarían de gran utilidad tanto para el proceso objeto de estudio como para otros procesos. Dentro de estas categorías consideramos importantes:

- Estadísticas del cliente.
- Configuración del servicio.
- Especificación del Recurso.
- Topología del Recurso.
- Configuración del Recurso.

Mejoras Propuestas

4-Diseñar e implementar una base de datos que relacione los datos de los clientes, los servicios y los recursos que permita elaborar las órdenes de servicio, obtener información para ejecutar y controlar el proceso y facilitar el trabajo posterior sobre los servicios en los procesos de resolución de interrupciones y de gestión de cambios.

5-Crear un repositorio con todas las configuraciones de las tarjetas e interfaces utilizados, esto aumentará la agilidad a la hora de configurar nuevos servicios ya que se pueden reutilizar configuraciones similares y ante una rotura de un recurso, para su sustitución solo será necesario cargarle la configuración.

Paso 3.4 Análisis de las aplicaciones

Representación sobre TAM.

En el anexo 30 se muestran las aplicaciones del modelo de referencia TAM que son aplicables al proceso, así como dentro de estas cuales existen actualmente.

En el anexo 31 se encuentran sombreadas las áreas del mapa de aplicaciones de telecomunicaciones TAM cubiertas por las aplicaciones que interviene en el proceso.

- SIPREC
- SAP

Los bloques están sombreados a medias pues ninguno se considera totalmente implementado.

El SIPREC nada más aparece en una pequeña porción de Provisión Configuración de Recursos ya que provee los recursos de planta exterior.

Del análisis del proceso se concluye que en la mayoría de las actividades interviene una orden de servicio, por lo que para controlar el proceso y lograr mejorarlo resulta importante el Manejo de órdenes de servicio, su seguimiento desde la elaboración hasta su ejecución y terminación. Por tanto sería muy positivo para el desempeño y análisis del proceso, cubrir toda esta área.

Otras áreas no cubiertas en las que se debe trabajar son:

Gestión de la Fuerza de Trabajo

Planificación y Optimización de los Recursos

Gestión de los Inventarios de Servicios y Recursos.

Mejoras propuestas

6-Utilizar el sistema existente SIPREC, para introducir los nuevos servicios en él y realizar las actividades:

Solicitar facilidades de planta exterior

Ordenar la instalación de la pizarra

7-Diseñar e implementar un sistema de Gestión de Inventario de Servicios y Recursos que implemente las funcionalidades que se indican en la propuesta de mejora 2.

8-Planificar y Optimizar el uso de los Recursos.

Paso 3.5 Determinación de las mejoras a implementar

Para determinar las mejoras a implementar se definieron las variables de selección siguientes, entre paréntesis se encuentran los valores que puede tomar cada una:

- Impacto positivo esperado sobre el proceso (muy alto, alto, medio, bajo, ninguno)
- Impacto positivo sobre otros procesos. (muy alto, alto, medio, bajo, ninguno)
- Dependencia externa. (alta, media, baja, ninguna)
- Nivel de recursos necesarios para su desarrollo. (muy alto, alto, medio, bajo)
- Tiempo necesario para su implementación. (mucho, medio, poco)

Se confeccionó una matriz que refleja el valor de cada variable para cada mejora propuesta, El criterio de selección a utilizar por el equipo de trabajo esta dado por: Primero: aquellas que el impacto esperado sobre el proceso sea muy alto y el nivel de recursos necesarios para su desarrollo sean medios o inferiores.

Segundo: las que tengan un impacto positivo, medio o superior sobre el proceso y bajo nivel de recursos necesarios y poco tiempo de implementación

Tercero: las que tengan baja o ninguna dependencia externa y no requieran de muchos recursos, a la vez, que tienen un impacto medio o superior sobre el proceso objeto de estudio.

En este punto se confecciona el listado de las mejoras seleccionadas para su presentación a la dirección. Se aconseja que el número de mejoras a introducir deba estar entre uno y seis

Todas las mejoras propuestas fueron analizadas y se elaboró la matriz que aparece en el anexo 31, dándole valores a cada una de las variables. Usando los criterios definidos en ProMPET se seleccionaron las propuestas de mejora a implementar siguientes:

1.-Insertar al proceso tareas que agregan valor para el cliente como son:

- a. Entrenar al cliente en la funcionalidad y beneficios de la solución.
- b. Capacitar al cliente en términos de cualquier riesgo asociado.
- c. Hacer posible que el cliente participe en la prueba extremo-extremo del enlace

2.-Introducir los nuevos servicios en SIPREC, para realizar por esta vía la solicitud de las facilidades y ordenar la instalación.

3.-Crear un repositorio para guardar las configuraciones de los recursos.

4.-Creación de una base de Datos Clientes Servicios Recursos

Las mejoras seleccionadas fueron presentadas a la dirección para su aprobación.

Se analizaron una por una y se determinó que todas podían ser desarrolladas.

2.5 Modelado del Proceso incluyendo mejoras a implementar TO-BE

<p>ETAPA 4: MODELADO DEL PROCESO INCLUYENDO MEJORAS A IMPLEMENTAR (To Be)</p>	<p>4.1. Modelar la estructura de la organización en cuestión incluyendo si ocurrieron cambio luego de la mejora del proceso.</p> <p>4.2. Modelar la cadena de valor de la actividad, incluyendo si ocurrieron cambios.</p> <p>4.3. Modelar el proceso en cuestión llegando hasta el nivel de detalles que se requiera.</p> <p>4.4. Guardar todos los modelos actualizados en el repositorio de procesos.</p>
--	--

Las mejoras a implementar no incluyen cambios en la estructura, ni en la cadena de valor de la actividad, por lo que en los pasos 4.1 y 4.2 se toman los mismos modelos elaborados en la Etapa 2.

El modelo del proceso con los cambios propuestos se puede ver en los anexos 32a – 32c, los cuales fueron elaborados en ARIS Tool Set, utilizando el diagrama EPC. Para su mejor entendimiento, es necesario aclarar que aquí está representado el proceso completo. Se dividió en cuatro partes por razones de tamaño, para que pudiera ser visto claramente. Aquí lo más importante a destacar es la realización de varias actividades en paralelo y la utilización del SIPREC.

2.6 - Análisis y definición de los indicadores.

<p>ETAPA 5: DEFINICION DE LOS INDICADORES DE PROCESO</p>	<p>5.1. Análisis de los indicadores existentes.</p> <p>5.2. Modificación de los indicadores existentes de ser necesario.</p> <p>5.3. Creación de nuevos indicadores de ser necesario.</p>
---	---

Paso 5.1 Análisis de los indicadores existentes

Se establecen los siguientes puntos de control para el proceso de comercialización de pizarras: Se muestran los indicadores existentes en los Anexos 33 y 34.

Comercialización primera parte:

A Recepción de Solicitudes de Usuarios.

- Solicitud de datos de morosidad del usuario.
- Respuesta de condición de morosidad.
- Solicitud de “Solicitud de Pizarra”
- Recepción de solicitud de “Solución de pizarra” en la Dirección Territorial.

B Inicio del censo de necesidades en el local del usuario.

- Oferta técnica realizada.
- Oferta económica realizada.
 - Solicitud de análisis de facilidades.
 - Respuesta de facilidades.
 - Solicitud de disponibilidad de equipos.
 - Respuesta de disponibilidad de equipos

C Presentación de la oferta al cliente.

Comercialización Segunda Parte:

A Presentación de la Oferta.

- Solicitud de la reformulación de la oferta por el usuario. Control de la Cantidad de Solicitudes.
- Solicitud de la reformulación de la oferta por el comercial. Control de la Cantidad de Solicitudes.

- Presentación de la oferta reformulada. Control de las ofertas presentadas. Archivar en el expediente de comercialización.
- Archivar el expediente de comercialización

B Aceptación de la oferta por el usuario.

- Contrato listo para la firma. Control de las ofertas aceptadas.

C Firma del contrato. Control de los contratos y cantidad. Archivo en el Expediente de Venta.

Paso 5.2 Modificación de los indicadores existentes

No se propuso ninguna modificación a los indicadores existentes.

Paso 5.3 Creación de nuevos indicadores

No se agregaron nuevos indicadores.

2.7 Desarrollo e Introducción de las mejoras aprobadas.

<p>ETAPA6: DESARROLLO E INTRODUCCION DE MEJORAS</p>	<p>6.1. Desarrollo de cada una de las mejoras aprobadas.</p> <p>6.2. Descripción del trabajo realizado en cada una de las mejoras desarrolladas.</p> <p>6.3. Introducción de las mejoras desarrolladas en la ejecución del proceso.</p>
--	---

Paso 6.1 Desarrollo de cada una de las mejoras aprobadas

Las mejoras propuestas se han ido desarrollando e introduciendo gradualmente, en este paso se describe para cada una: qué se creó, cuáles son los nuevos roles que aparecen y cómo influyen los cambios sobre otros procesos de la actividad de Comercialización de Pizarras.

Paso 6.2 - Descripción del trabajo realizado en cada una de las mejoras desarrolladas

Estos cambios pueden verse claramente en el flujo de actividades modelado en el epígrafe 2.4 (ver los anexos 32a - .32c). Dichas modificaciones no influyen directamente sobre ningún otro proceso. Ni crean en sí nuevos roles, solo reorganizan las actividades.

Insertar al proceso tareas que agregan valor para el cliente como son:

- a. Entrenar al cliente en la funcionalidad y beneficios de la solución.
- b. Capacitar al cliente en términos de cualquier riesgo asociado.
- c. Hacer posible que el cliente participe en la prueba extremo-extremo del

enlace

La ejecución de estas funcionalidades tiene un impacto muy positivo sobre el proceso Resolución de Interrupciones, ya que un cliente que conoce las características del servicio y los riesgos asociados a este, hace un mejor uso del mismo y cuida más el equipamiento instalado.

Utilización del sistema existente SIPREC

Esta mejora tiene una alta repercusión sobre otros procesos como son los casos de resolución de interrupciones y gestión de cambios, que ahora están más alineados con la empresa.

Base de datos Clientes-Servicios-Recursos

Se hizo un levantamiento de todos los datos referentes a los clientes contratados, los servicios brindados, así como los recursos, tanto los que se están utilizando como los reservados y los disponibles.

La creación e implementación de esta base de datos ha influido positivamente el comportamiento de todos los procesos de la actividad de Comercialización de Pizarras.

Creó un nuevo rol que es el de introducir, actualizar y mantener la base de datos, el cual es asumido por uno de los especialistas del Grupo de Operaciones y Mantenimiento.

Creación de un Repositorio de configuraciones de los recursos.

Se crearon y almacenaron configuraciones básicas para cada tipo de equipamiento, en sus diferentes configuraciones posibles. Esto ha hecho disminuir en gran medida el tiempo requerido para la configuración de los equipos, pues se le carga la básica correspondiente y solo se le hacen algunas modificaciones.

Cuando se termina de configurar cualquier equipo, la configuración es guardada en el repositorio de configuraciones, el cual se encuentra en la computadora que se utiliza para dicha actividad. Existe una copia en la computadora portátil que

se utiliza para configurar el equipamiento en los lugares remotos. Estas dos copias del repositorio se hacen coincidir una vez por semana y una vez cada quince días se hace una salva del repositorio en un disco duro externo.

Al tener todas las configuraciones de los equipos instalados guardadas, si ante una rotura se decide sustituir el equipamiento, solo hay que copiarle la configuración al nuevo y ya está listo para entrar en operación.

Por tanto, esta mejora no solo beneficia al proceso de instalación de servicios, sino que resulta de gran utilidad para el proceso de resolución de interrupciones así como para los procesos de gestión de cambios.

2.8 Conclusiones parciales

ProMPET tiene un valor metodológico y práctico dado por la integración de herramientas e instrumentos que facilitan su aplicación. Los instrumentos para la trazabilidad del proceso con eTOM, SID y TAM facilitaron el análisis para la obtención de las insuficiencias de éste y la definición de las mejoras.

- El análisis efectuado en el mejoramiento del proceso no solo abarcó la secuencia de las actividades de este sino el análisis de los datos, la estructura y las aplicaciones lo que demuestra la integridad del procedimiento.
- Como resultado de la aplicación del procedimiento ProMPET para la modelación del proceso de Comercialización de Pizarras de ETECSA en Sancti Spíritus se obtuvieron 8 propuestas de mejoras al proceso.
- La reducción del tiempo promedio requerido para cumplir con una solicitud de comercialización valida el procedimiento ProMPET, para el mejoramiento del proceso de Comercialización de Pizarras.

CAPITULO III: ANALISIS DE LA SITUACION MEJORADA

3.1 Introducción

Como se expresó en el capítulo II, las mejoras al proceso de comercialización de pizarras telefónicas (PBX) en la Dirección de ETECSA en Sancti Spíritus se han introducido de manera gradual mediante la aplicación del procedimiento de mejora de procesos ProMPET. Las primeras mejoras implantadas comenzaron a partir del primero de marzo con la introducción de los nuevos servicios en SIPREC, y la realización en paralelo de las actividades de configuración con la instalación del servicio.

Después de realizar lo anterior, fue necesario validar la efectividad de los resultados. Para ello, se analizó el comportamiento de dicho proceso durante el año 2009 en el periodo de enero a diciembre, a partir de las variables de tiempo de servicios y satisfacción de los clientes.

En este sentido, se deben tener en cuenta los indicadores que le permiten a la organización tener una visión de la eficacia de un proceso, estos también debe permitir la evaluación del estado del proceso, seguir los riesgos potenciales, detectar áreas de problemas antes de que se conviertan en críticas, ajustar las tareas y el flujo de trabajo y evaluar la habilidad de las personas en la ejecución de las actividades del proceso.

Los criterios de medida en cada uno de los indicadores fueron fijados por la VPCM,

En lo que sigue se realiza un análisis del comportamiento de cada uno de los indicadores con el objetivo de validar la efectividad de la aplicación del procedimiento de mejora del proceso de comercialización de Pizarras en la Dirección Territorial ETECSA en Sancti Spíritus.

3.2 Análisis de los Indicadores de la primera parte de la Comercialización:

Se realizó el análisis de los indicadores en cada una de las partes de comercialización que componen el proceso.

1.-Tiempo máximo para responder condición de morosidad del usuario:

Es el tiempo máximo que tiene la Oficina Comercial para responder al Grupo de Comercialización sobre la condición de morosidad del usuario. (TMRDM).

Al llegar la solicitud de un servicio al Grupo de Comercialización se hace necesario conocer la condición de morosidad del mismo, para conocer esa condición de morosidad del usuario se hace necesario solicitar esa información a la Oficina Comercial, teniendo la misma 3 días para responder con dicha información.

En la figura 3.1 se muestra el comportamiento del tiempo máximo de respuesta de la Oficina Comercial a la condición de morosidad en el año 2009, siendo el criterio de medida de 3 días. En el primer semestre se mantuvo en 6 días para dar respuesta a partir del mes de junio del 2009 se fue aplicando la mejora de firma de convenios de servicios entre la oficina y el Grupo de Comercialización, siendo a partir de este mes donde se observa una disminución del tiempo para responder a la condición de morosidad del usuario, llegándose a cumplir con el indicador en el resto de los meses del año.

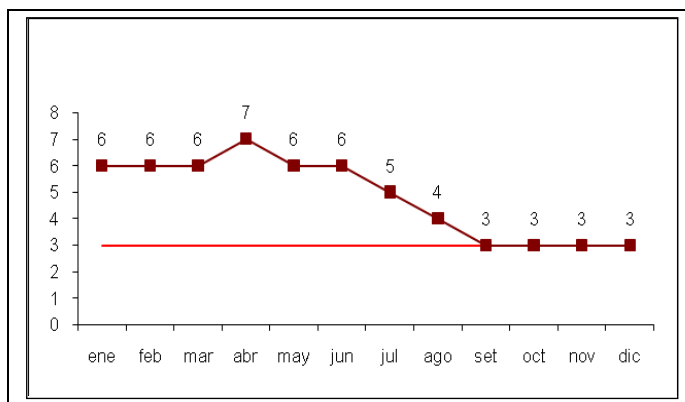


Figura 3.1 Tiempo máximo para responder condición de morosidad del usuario (días, año 2009)

2.-Tiempo máximo para activar al especialista comercial.

Es el tiempo que media entre la solicitud y la entrega de la solución al usuario, el especialista comercial tiene que analizar el tipo de servicio solicitado requiere solo de una pizarra o de una solución que implique otros servicios.(TMAS)

Como se muestra en la figura 3.2 en el primer semestre se mantuvo en 5 días como promedio para dar solución a los requerimientos del usuario, es a partir del mes de junio donde se comienza a mejorar el indicador obteniéndose en el mes de agosto el cumplimiento del mismo, este mejoramiento del indicador se debe al

seguimiento de dichos indicadores en el Grupo de Comercialización.

El criterio de medida de este indicador es de 3 días.

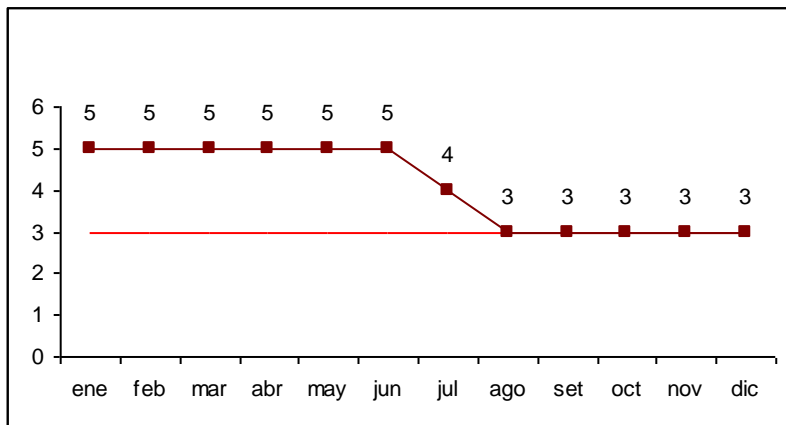


Figura 3.2 Tiempo máximo para activar al especialista comercial.

3.-Tiempo máximo para realizar la oferta técnica:

Tiempo entre el inicio del censo de necesidades en el local del usuario y la oferta técnica realizada. (TROT)

Al tener diseñada la solución se hace necesario contar con el censo de necesidades de materiales en el local del usuario y si hiciera falta una tarea técnica el especialista comercial coordina con el Departamento de Desarrollo de la Dirección Territorial para la ejecución de la misma para llegar a presentar la oferta técnica al usuario.

Como se observa en la figura 3.3 el tiempo entre el inicio de censo de necesidades en el local del usuario y la oferta técnica realizada tiene una mejora a partir del mes de junio, siendo su criterio de medida de 10 días, situación que en los 6 primeros meses del año el tiempo entre el censo de necesidades y la presentación de la oferta técnica estaba en 15 días, cuestión que mejoró hasta cumplirse con el indicador de 10 la firma de acuerdos de servicio, mejora que se implementó a partir del mes de junio.

Este indicador es fundamental pues es necesario ser ágil y profundo en el análisis del censo de las necesidades y la elaboración de la tarea técnica debido a que

sirve de base para las tareas siguiente del proceso.

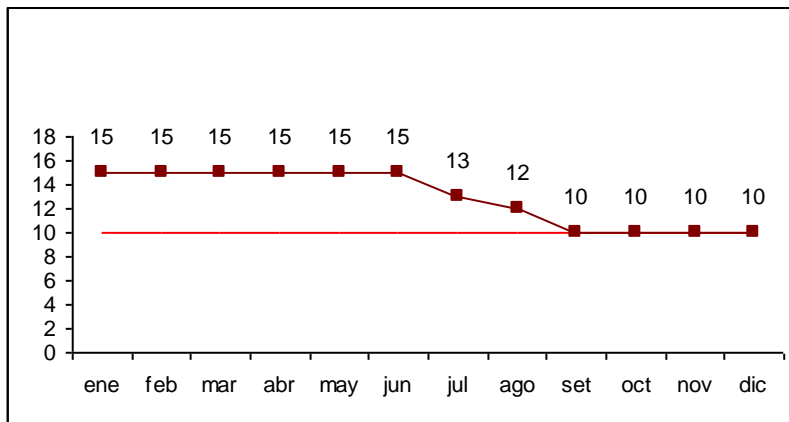


Figura 3.3 Tiempo máximo para realizar la oferta técnica (días, año 2009)

4.-Tiempo máximo para realizar la oferta económica:

Tiempo entre la oferta técnica y la oferta económica. (TROE),

Una vez concluida la oferta técnica se realiza la oferta económica, este indicador tiene un criterio de mida de 3 días, como se observa en la figura 3.4 es a partir del mes de junio donde se tiene un mejoramiento del indicador acercándose al criterio de medida, en el mejoramiento de este indicador ha incidido la aplicación de la mejora 4.

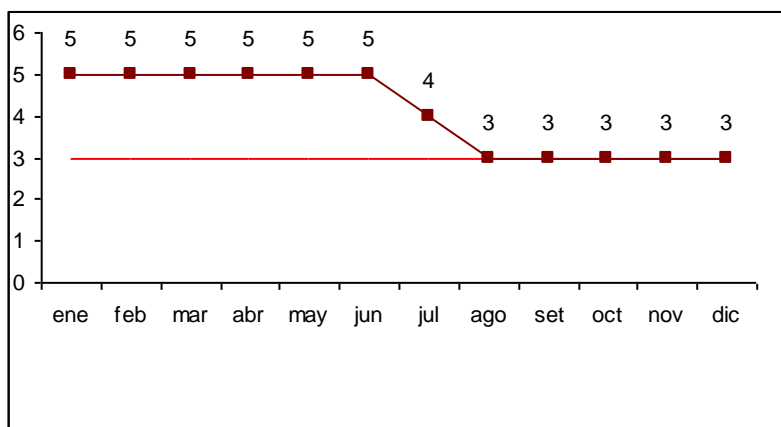


Figura 3.4 Tiempo máximo para realizar la oferta económica (días, año 2009)

5.-Tiempo máximo para la activación de la oferta:

Tiempo máximo para responder condición de morosidad del usuario + Tiempo máximo

para activar al especialista comercial (TARO=TMRDM + TMAS)

Se puede señalar que el tiempo máximo para la activación de la oferta (TARO) que depende de del tiempo de respuesta de la condición de morosidad del usuario más el tiempo máximo para activar al especialista comercial analizando los indicadores (1) y (2) según se muestra en la figura 3.5 vemos que el comportamiento a partir de junio del 2009 comienza a mejorar acercándose al criterio de medida, ya que es el resultado de cumplimiento de los indicadores (TMRDM + TMAS).

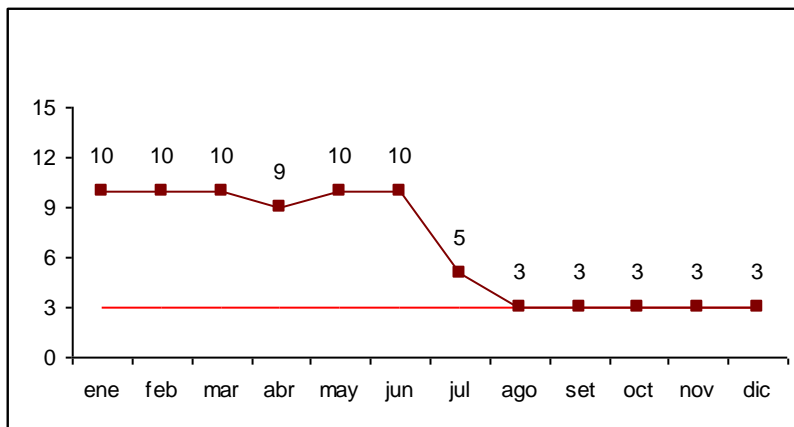


Figura 3.5 -Tiempo máximo para la activación de la oferta (días, año 2009)

6.-Tiempo máximo para la realización de la oferta: TRO

Tiempo entre el inicio del censo de necesidades en el local del usuario y la oferta técnica realizada. (TROT)+Tiempo entre la oferta técnica y la oferta económica. (TROE)

En cuanto al tiempo máximo para la realización de la oferta: TRO que depende del tiempo entre el inicio del censo de necesidades en el local del usuario y la oferta técnica realizada. (TROT) mas Tiempo entre la oferta técnica y la oferta económica. (TROE) comienza a mejorar a partir del mes de junio donde tenía un cumplimiento de 25 días en el primer semestre, es en el mes de septiembre donde ya comienza a cumplir con el criterio de medida de 13 días. (Ver figura 3.6)

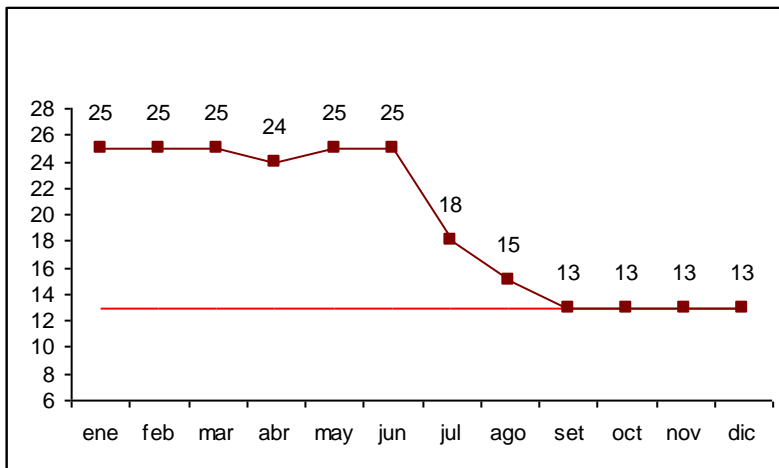


Figura 3.6 -Tiempo máximo para la realización de la oferta (días, año 2009)

7.-Tiempo máximo para responder al usuario con la oferta (TROC)

Tiempo máximo para la activación de la oferta (TARO) mas el Tiempo máximo para la realización de la oferta (TRO), es el tiempo que media entre la activación de la oferta y el tiempo de realización de la misma.

En este indicador inciden los siguientes indicadores ya analizados:

- Tiempo máximo para la activación de la oferta.
- Tiempo máximo para responder sobre la condición de morosidad del usuario.
- Tiempo máximo para activar al especialista comercial.
- Tiempo máximo para la realización de la oferta.
- Tiempo máximo entre el inicio del censo de necesidades en el local del usuario y la oferta técnica.
- Tiempo entre la oferta técnica y la oferta económica.

Al mejorar los indicadores que tienen relación con el mismo se observa también en la figura 3,7 un mejoramiento del este indicador a partir del mes de junio, pues siendo el criterio de medida de 19 días y manteniéndose los primeros 5 meses en 36 días ya en el mes de junio comienza a disminuir hasta cumplir el indicador en el mes de septiembre.

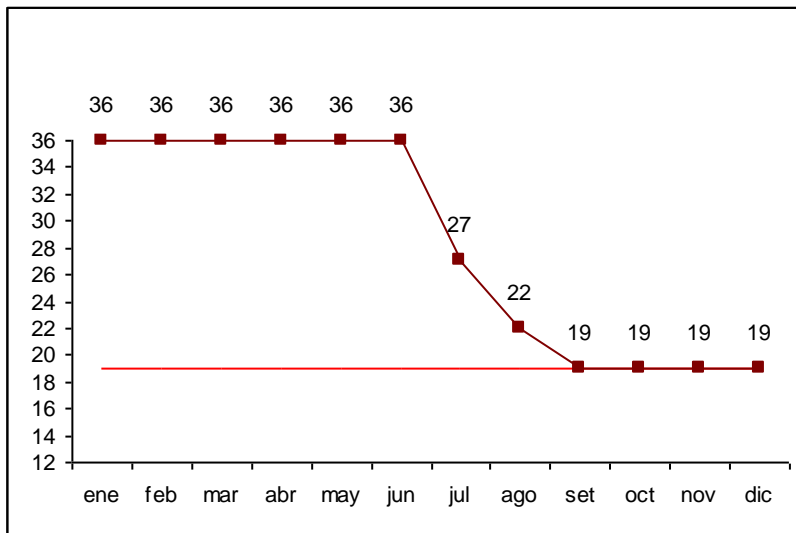


Figura 3.7 - Tiempo máximo para responder al usuario con la oferta (días, año 2009)

8.-Tiempo máximo para responder al usuario si hay facilidades. (TRC)

Como se observa en la figura 3.8, independientemente que este indicador no tenía grandes dificultades la aplicación del procedimiento ha posibilitado que el mismo se acerque más rápidamente al criterio de medida incluso lo mejore, que se obtenga un día por debajo del criterio de medida.

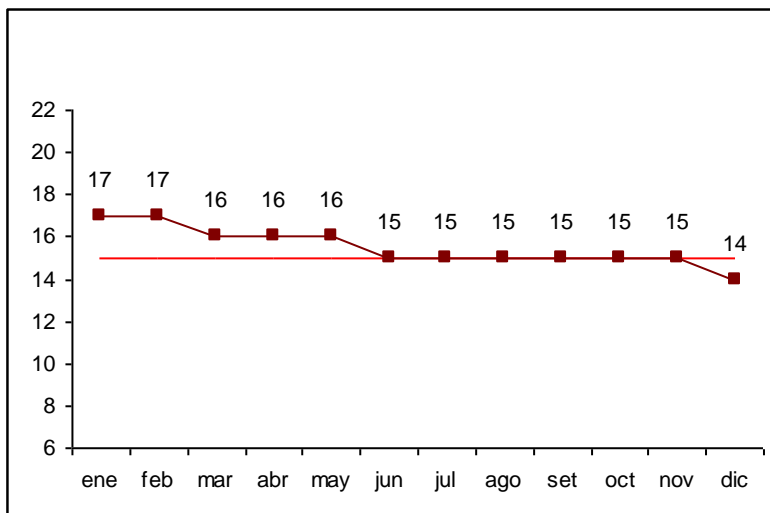


Figura 3.8 - Tiempo máximo para responder al usuario si hay facilidades. (TRC) (Días, año 2009)

9.-Tiempo máximo para la asignación de facilidades (TMAF)

Como se observa en la figura 3,9 el comportamiento de este indicador después de los trabajos relacionados con la búsqueda de posibilidades de mejora vemos que el mismo ha ido mejorando incluso a tener un día por debajo del criterio de medición en el mes de diciembre 2009.

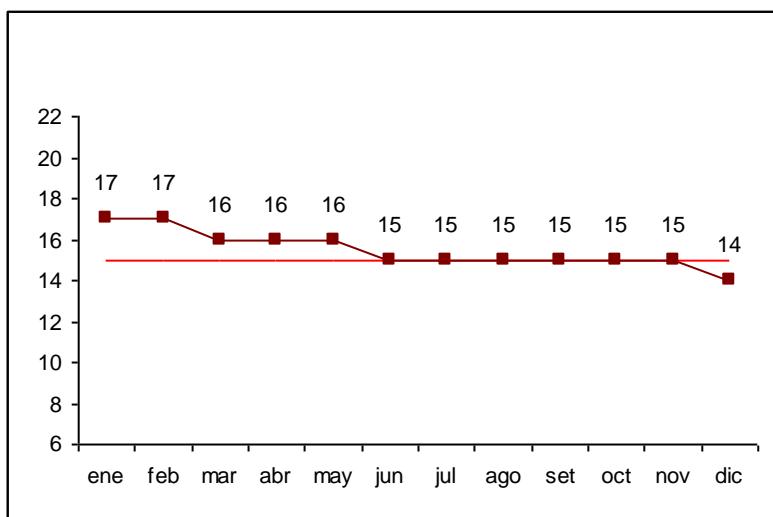


Figura 3.9.-Tiempo máximo para la asignación de facilidades (TMAF) (días, año 2009)

En estos dos últimos indicadores ha influido la firma de convenios de servicios entre el Grupo de Comercialización y el Departamento de Desarrollo de la Red, pues ha existido un comprometimiento con la necesidad del cumplimiento de los tiempos establecidos para el cumplimiento de estos indicadores.

10.-Tiempo máximo para la respuesta de disponibilidad de equipamiento. (TRDE)

Desde que se comienza a trabajar con el estudio del proceso de comercialización de pizarras este indicador ha tenido tendencia a mejorar, cumpliendo el criterio de medida desde el mes de mayo 2009, esto se ve en la figura 3, 10, donde desde el mes de abril se aprecia una mejora del indicador. la cual se debe fundamentalmente a la aplicación de la mejora 7 sobre la planificación y uso racional de los recursos. ya que desde el mes de abril se nota un mejoramiento del indicador.

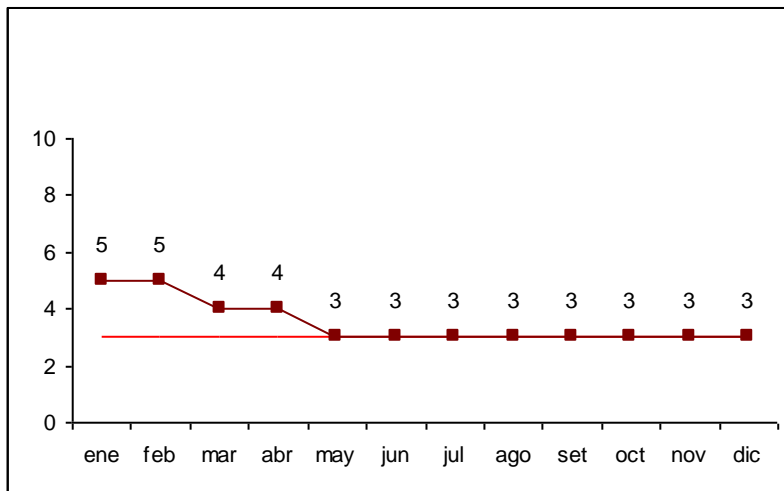


Figura 3.10.-Tiempo máximo para la respuesta de disponibilidad de equipamiento. (TRDE) (Días, año 2009)

3.3 Análisis de los indicadores de la segunda parte de la Comercialización:

1.-Tiempo máximo para analizar la oferta (usuario):

Tiempo entre la presentación de la oferta y la solicitud de reformulación de la misma por el usuario. (TMAO)

Una vez que se presenta la oferta al usuario, el mismo cuenta con 30 días para aceptar o no la oferta

y de acuerdo con su respuesta, se realiza o no las acciones que garantizan la continuidad del proceso de comercialización.

Como se muestra en la figura 3, 11 en este indicador ha incidido la atención que se le brinda al usuario en cuanto a posibilidades del servicio, logrando incluso mejorar a partir del mes de agosto el tiempo en la solicitud de la oferta reformulada por el usuario, de 30 días que es el criterio de medida se ha llegado a tener 29 días.

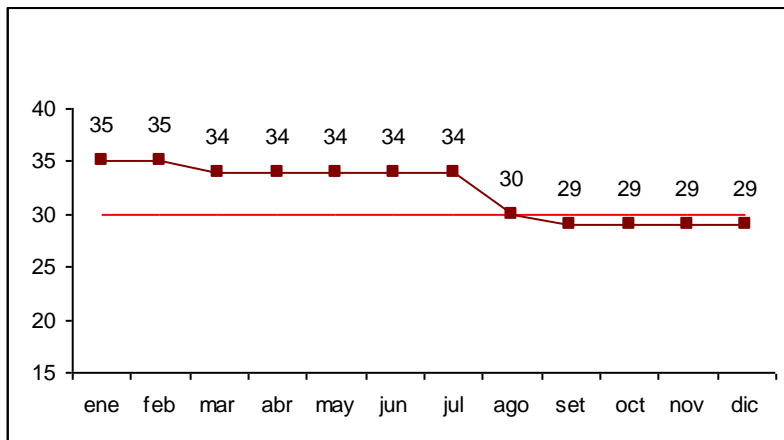


Figura 3.11.- Tiempo máximo para analizar la oferta (usuario) (días, año 2009)

2.-Tiempo máximo para reformular la oferta:

Tiempo entre la solicitud de reformulación y la presentación de la nueva oferta. (TMRO)

En la figura 3.12 se observa un mejoramiento desde mayo, estando a partir del mes de octubre por debajo del criterio de medida, es decir, de 3 días como criterio de medida tener 2 días entre la reformulación de la oferta y la presentación de una nueva oferta. En esta mejora del indicador ha incidido la participación que ha tenido el usuario en el desarrollo del proceso.

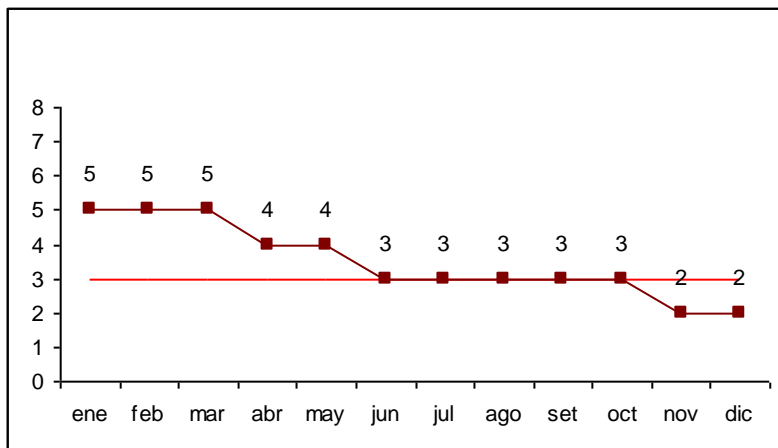


Figura 3.12.- Tiempo máximo para reformular la oferta (días, año 2009)

3.-Tiempo máximo para analizar la oferta reformulada:

Tiempo entre la presentación de la nueva oferta y su aceptación por el usuario.

(TMAOR)

Como se observa en la figura 3.13, el tiempo máximo para analizar la oferta reformulada ha mejorado a partir del mes de junio, donde se hace necesario proponer el cambio del criterio de medida del indicador, ya que de 15 días que existen como criterio de medida se está realizando en 9 días el análisis de la oferta reformulada.

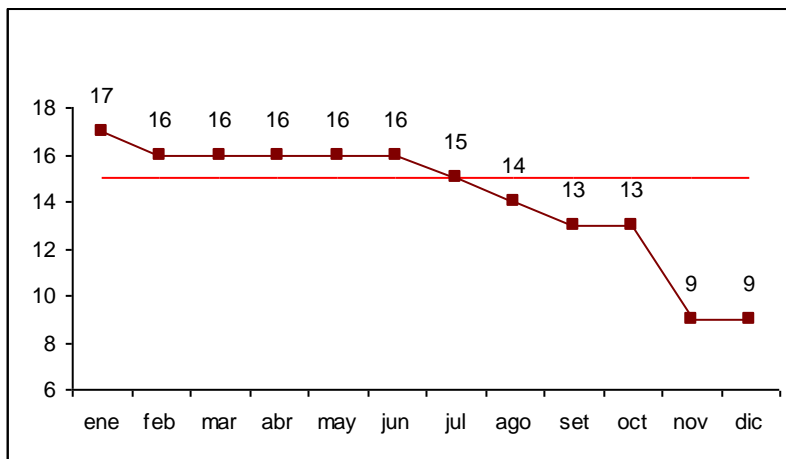


Figura 3.13.- Tiempo máximo para analizar la oferta reformulada (días, año 2009)

4.-Tiempo máximo de aceptación de la oferta:

Tiempo entre la presentación de la oferta y la aceptación por el usuario. (TMAOF)

En la figura 3.14 se puede observar como a partir del mes de junio el tiempo máximo de aceptación de la oferta ha mejorado, estando al concluir el año en 23 días de un criterio de medida de 30, es decir, que se ha mejorado en 9 días. Se hace necesario valorar el cambio del criterio de medida para este indicador.

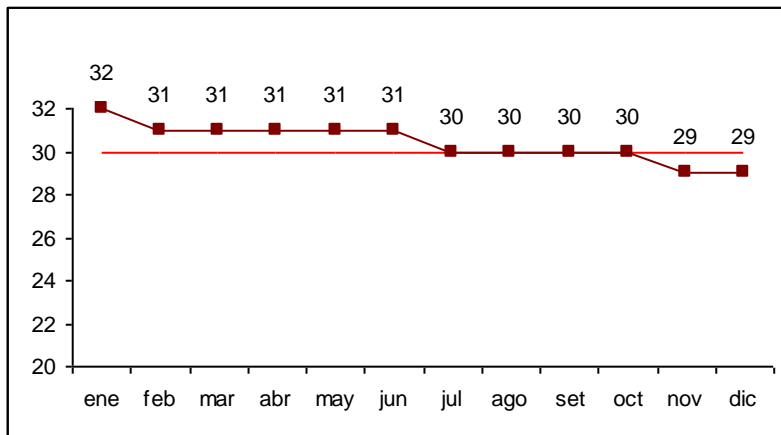


Figura 3.14 Tiempo máximo de aceptación de la oferta (días, año 2009)

5.-Tiempo máximo para elaborar el contrato:

Tiempo entre la aceptación de la oferta por el usuario y la elaboración del contrato por el Comercial. (TMEC)

Como se observa en la figura 3.15 el tiempo máximo para elaborar el contrato después de ser aceptada la oferta de 19 días al inicio de año comienza a mejorar cumpliendo el criterio de medida a partir del mes de junio, donde se cierra el año con 15 días como tiempo máximo para elaborar el contrato.

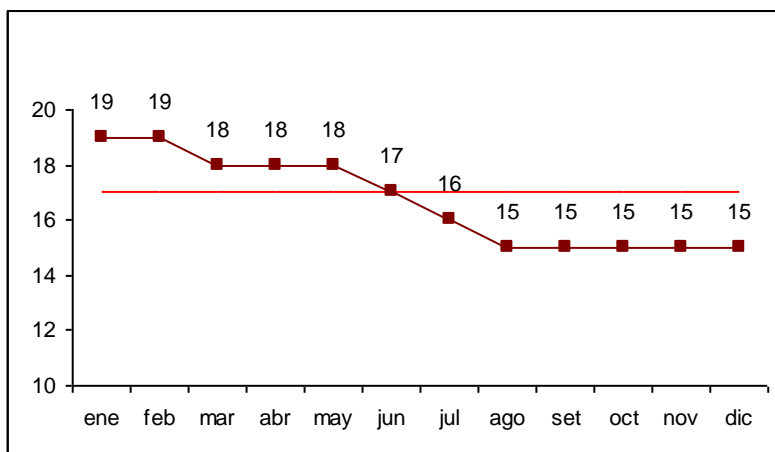


Figura 3.15- Tiempo máximo para elaborar el contrato. (Días, año 2009)

6.-Tiempo máximo para firmar el contrato:

Tiempo entre la aceptación de la oferta y la firma del contrato. (TMFC)

En la figura 3.16 se observa como el tiempo de firma del contrato ha ido mejorando durante el año ya que se ha interactuado desde la solicitud del servicio para mejorar los indicadores, llegándose al concluir el año a cumplir con el criterio de medida e incluso llegar a 2 días.

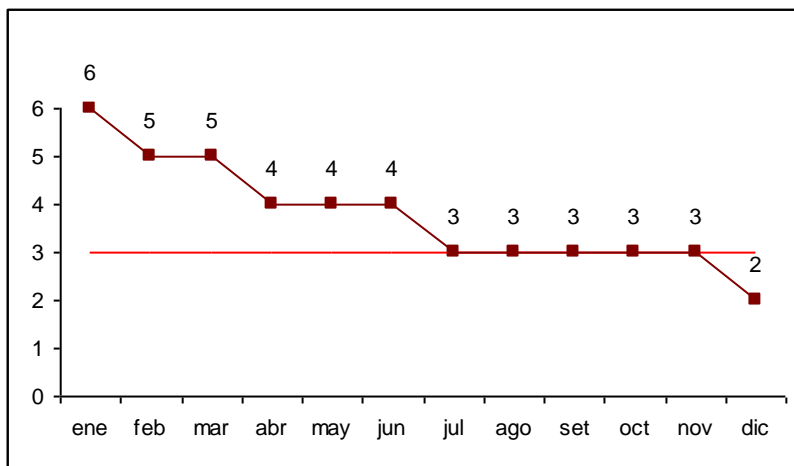


Figura 3.16 Tiempo máximo para firmar el contrato (días, año 2009)

7.-Tiempo máximo entre la aceptación de la oferta y el contrato:

Tiempo entre la aceptación de la oferta y la firma del contrato.

En la figura 3.17 se observa el comportamiento del tiempo máximo entre la aceptación de la oferta y la firma del contrato, a pesar de que se llega a tener 17 días, no se obtiene un mejoramiento del indicador hasta el mes de julio, un mes después de la implementación de las mejoras.

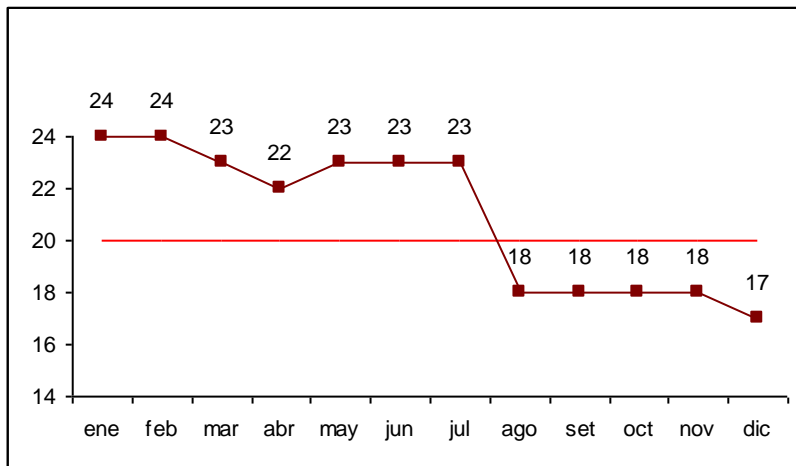


Figura 3.17- Tiempo máximo entre la aceptación de la oferta y el contrato (días, año 2009)

3.4 Conclusiones parciales

Se analizó el comportamiento de los indicadores de la comercialización de pizarras durante el año 2009 hasta el mes de diciembre y se pudo apreciar una mejora en el tiempo.

El proceso se encuentra mejor controlado y la actividad está alineada con la empresa debido a la utilización del SIPREC

CONCLUSIONES

- Se realizó un análisis crítico sobre el estado actual de la definición y modelado de procesos y se detecta una tendencia muy marcada hacia el uso de eTOM, BPM, enfoque a procesos, etc.
- Se modeló el proceso de Comercialización de pizarras en la Dirección Territorial de ETECSA en Sancti Spíritus aplicando el procedimiento ProMPET. Como resultado de su aplicación se obtuvieron ocho propuestas de mejoras al proceso, que abarcan cambios en la definición de las actividades del proceso, en el sistema SIPREC, así como la línea base de la configuración de los equipos y el desarrollo de otras aplicaciones como la creación de una base de datos para el operación y control de las solicitudes de servicio.
- Se comprobó la efectividad de las mejoras realizadas al proceso de comercialización de pizarras telefónicas a partir de la variable tiempo donde se muestra una disminución de 13 días en el proceso.,.

RECOMENDACIONES

Como parte de la continuidad de este trabajo se recomienda:

- Expandir este trabajo a los demás procesos dentro de la actividad de comercial.

BIBLIOGRAFÍA

Beltrán S., et al (2003) *Guía para una Gestión Basada en Procesos*, Imprenta Berekintza.

Bernal, C. E. (2005) *Módulo mejoramiento de procesos y productos en el marco de la calidad, entregas y costos*.

Best, I. (2002) *Implementing Service Level Management*, Comnitel Technologies Ltd., 5300, Cork Airport Business Park, Kinsale Road, Cork.

Davis, R. (2001) *Business Process Modeling with ARIS: A Practical Guide*, 4ta Edición 2005 edn, Springer, London.

Diccionario de la Real Academia Española (2007) *Diccionario de la Real Academia Española*, ed. Isis.

Ebro. Ch. (2007) "Implementing Business Processes with IT SOA Standards and OSS/J" [En Línea] disponible en:

http://www.sun.com/solutions/landing/industry/telecom/oss_bss.xml

Fidler, G. F., Cliff (2005) *The Role of the NGOSS Application Map*, AutoMagic KB LLC.

Fleck, J. (2003) *Overview of the Structure of the NGOSS Architecture*, [http://www.tmforum.org/browse.aspx?catID=884&linkID=28267&docID=2052]

García, A. M. (2005) *Modelado de procesos de negocio y su relación con la concepción de sistemas informáticos*, Departamento de Matemática – Física – Computación, Universidad Central de Marta Abreu de Las Villas, Santa Clara.

Garimella, K. L. et. al. (2008) *BPM Basics for Dummies*, Wiley Publishing, Inc., Indianapolis, Indiana.

Grotevant, S. M. (1998) "Business Engineering and Process Redesign in Higher Education: Art or Science?" [En Línea] disponible en:

<http://www.educause.edu/ir/library/html/cnc9857/cnc9857.html> [

Hay, D. C. (2000) "A different Kind of Life Cycle" en *Essential Strategies* [En Línea] disponible en: <http://www.essentialstrategies.com>

Hooper, A. y W., Jeremy (2005) "Understanding business process management for communication service providers" [En Línea] disponible en:

<http://www.mahindrabt.com>

Howard, S. P. F. (2003) *Business Process Management: The Third Wave*.

IDS Scheer, I. (2002) 'The BPA Market Catches Another Major Updraft'.

ITU-T 2004, 'Recommendation M.3050.0: eTOM – Introduction.

ITU-T 2004, 'Recommendation M.3050.1: eTOM – The business process framework. (TMF GB921 v 4.0)

ITU-T 2004, 'Recommendation M.3050.2: eTOM - Process decompositions and descriptions. (TMF GB921 v 4.0 Addendum D)

ITU-T 2004, 'Recommendation M.3050.3: eTOM – Representative process flows. (TMF GB921 v 4.0 Addendum F)

ITU-T 2004, 'Recommendation M.3050 Supplement 1: eTOM – ITIL application note. (TMF GB921 v 4.0 Addendum L.)

Jie, Z. y L., Yan (2006) Using TAM and NGOSS TNA to Implement Integrated Service Provisioning at China Telecom, en *TM Forum Case Study* [En Línea] disponible en:

<http://www.tmforum.org/browse.aspx?catID=2212&linkID=32377&docID=5608>

[Accesado el día 21 de Enero de 2008].

Kaisha-Tec (2008) “Comfortable and Intuitive Process Modeling and BPM Desing”, [En Línea] disponible en: <http://www.activemodeler.com/AvantageFoundation>

Keber, B. (2004) *Applying eTOM to Public Utilities Industry*

Keber, B. (2006) “Business Process Management in Telekom Slovenije”, [En Línea] disponible en: <http://www.telekom.si>

Lefcovich, M. (2006) “El espíritu KAIZEN”, [En Línea] disponible en:

<http://www.gestiopolis.com/canales6/ger/filosofia-del-KAIZEN-y-la-calidad.htm>

Lefcovich, M. (2006a), “Estrategia KAIZEN”, [En Línea] disponible en:

http://www.wikilearning.com/monografia/estrategia_KAIZEN-capacidad_desaprovechada_de_los_empleados/11414-5

Lefcovich, M. (2006b), “KAIZEN. Flosofía - cultura y ética de la mejora continua”, [En Línea] disponible en: <http://www.gestiopolis.com>

Leymann, F. R. et. al (2002), *Web services and business process management*, IBM Systems Journal, vol. 41, no. 2, p. 8.

- Lim, A. (2006) "Using de eTOM Framework to Develop Critical to Launch Process in a Star –up Company, [En Línea] disponible en: http://www.lippo-telecom.com/TMFC5617Lippo_CS.pdf MEGA (2006) *New Features of MEGA 2005 Service Pack 3*. Ed MEGA
- MEGA (2006a) *A best practices repository for telecom governance* ed. MEGA eTOM Accelerator Datasheet
- Microsoft (2003) "Datos básicos sobre Office Visio 2003" [En Línea] disponible en: <http://www.microsoft.com/latam/office/visio/prodinfo/facts.msp>
- Mohanram, B. R. (2003) "Automating Business Processes of Telecom Service Providers Using BMP and Web Services for NGOSS" [En Línea] disponible en: <http://www.infosys.com>
- Peppard, J. P. R. (1994) *La esencia de la reingeniería en los Procesos de Negocio*, Prentice Hall.
- Pérez, G. G. et. al (2006) *El mejoramiento de procesos y su aplicación bajo norma ISO 9004: caso compañía de aceites DYNA*, vol. 73.
- Pimenov, A. (2006) *Business Transformation on the basis of the eTOM framework in OKB Telecom*.
- Pozo, J. M. (2006) "Consideraciones teóricas y experiencias en el análisis y mejoras de los procesos", [En Línea] disponible en: http://www.wikilearning.com/monografías/consideraciones_teóricas_y_experiencias_en_elanálisis_y_mejoras_de_los_procesos-consideraciones_teóricas_aceca_de_la_gestión_por_procesos/12497-1
- Scheer, I. (2004) *ARIS Method*. IDS Scheer AG, Saarbrücken
- Scheible, L. (2005) "Using NGOSS to Transform Operations", [En Línea] disponible en: <http://www.tmforum.org/browse.aspx?catID=1468&linkID=27980&docID=3886>
- Scheruhn, H. J. (2006) *Online Process Management with mySAP(R/3) Part 1'*.
- s/a (2008) "Arquitectura Empresarial(Zachman)", [En Línea] disponible en: http://www.12manage.com/methods_zachman_enterprise_architecture_es.html
- s/a (2004) "Solutions for the Telecom Sector", [En Línea] disponible en: <http://www.knowtheway.com>

s/a (2007) "Introducing Oracle Communications Unified Inventory Management"

[En Línea] disponible en:

<http://www.tmforum.org/browse.aspx?linkID=34103&docID=7604>

Torregrosa Sánchez, R. (2007) *Calidad. Concepto y Generalidades*. Área de Planificación y Calidad, Gerencia CHGUV.

Vélez, C. (2005) *Mejoramiento de procesos*.

White, S. A. (2003) *Business Process Modeling Notation*

Wikipedia, (2008a) "Business Process Management", [En Línea] disponible en:

http://es.wikipedia.org/wiki/Business_Process_Management

Wikipedia, (2008b) "Information Technology Infrastructure Library" [En Línea] disponible en:

http://en.wikipedia.org/wiki/Information_Technology_Infrastructure_Library [

Wikipedia (2008c) "Lenguaje Unificado de Modelado", [En Línea] disponible en:

[http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_Unificado_de_Modelado

GLOSARIO DE TÉRMINOS

ARIS: Architecture of Integrated Information Systems

(En español) Arquitectura de Sistemas de Información Integrados

BPEL4WS: Business Process Execution Language for Web Services

(En español) Lenguaje de Ejecución de Procesos de Negocios para Servicios Web

BPM: Business Process Management

(En español) Gestión de los Procesos de Negocio

BPR: Business Process Reengineering

(En español) Reingeniería de los Procesos de Negocio

BSS: Business Support Systems

(En español) Sistemas de Soporte al Negocio

BPMN: Business Process Modeling Notation

(En español) Notación para la Modelación de Procesos de Negocio

BPSS: Business Process Specification Schema

(En español) Esquema para la especificación de Procesos de Negocio

CRM: Customer Relationship Management

(En español) Gestión de la Relación con el Cliente

CS: Cantidad de solicitudes.

CSC: Cantidad de solicitudes convertidas en contratos

CSM: Cantidad de solicitudes modificadas.

CSNC: Cantidad de solicitudes que no llegan a ser contratos.

CSPR: Cantidad de solicitudes con problemas en el requerimiento.

EAI: Enterprise Application Integration

(En español) Integración de Aplicaciones Empresariales

eTOM: enhanced Telecommunication Operation Map

(En español) Mapa de Operación de Telecomunicaciones mejorado

ebXML: Electronic Business using eXtensible Markup Language

(En español) Negocios Electrónicos usando XML

EPC: Event-Driven Process Chain

(En español) Cadena de Procesos Guiada por Eventos

GU: Segmento Grandes Usuarios.

ITIL: Information Technology Infrastructure Library

IDEF: ICAM Definition Languages

(En español) Lenguajes de definición de ICAM

ICAM: Integrated Computer-Aided Manufacturing

(En Español) Manufactura Integrada Asistida por computadora

LOVeM: Line of Visibility Enterprise Modeling

(En español) Línea de Modelado Empresarial de Visibilidad.

(En español) Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información

NGOSS: New Generation Operations Software and Systems

(En español) Nueva Generación de Software y Sistemas de Operación

OSS: Operation Support Systems

(En español) Sistemas de Soporte a la Operación

PBX: Central Telefónica Privada o servidores privados de telecomunicaciones.

PSTN: Public Switching Telephone Network

(En español) Red Telefónica Pública Conmutada

PyMES: Segmento Negocios (Pequeñas y Medianas Empresas)

SID: Shared Information/Data model

(En español) Modelo de Información/Datos compartidos

TAM: Telecommunication Application Map

(En español) Mapa de aplicaciones de Telecomunicaciones.

TI: Tecnologías de la información.

TNA: Technology Neutral Architecture

(En español) Arquitectura Neutral de Tecnologías

TMF: TeleManagement Forum

(En español) Foro de Gestión de las Telecomunicaciones.

UML: Unified Modelling Language

(En español) Lenguaje de modelado unificado

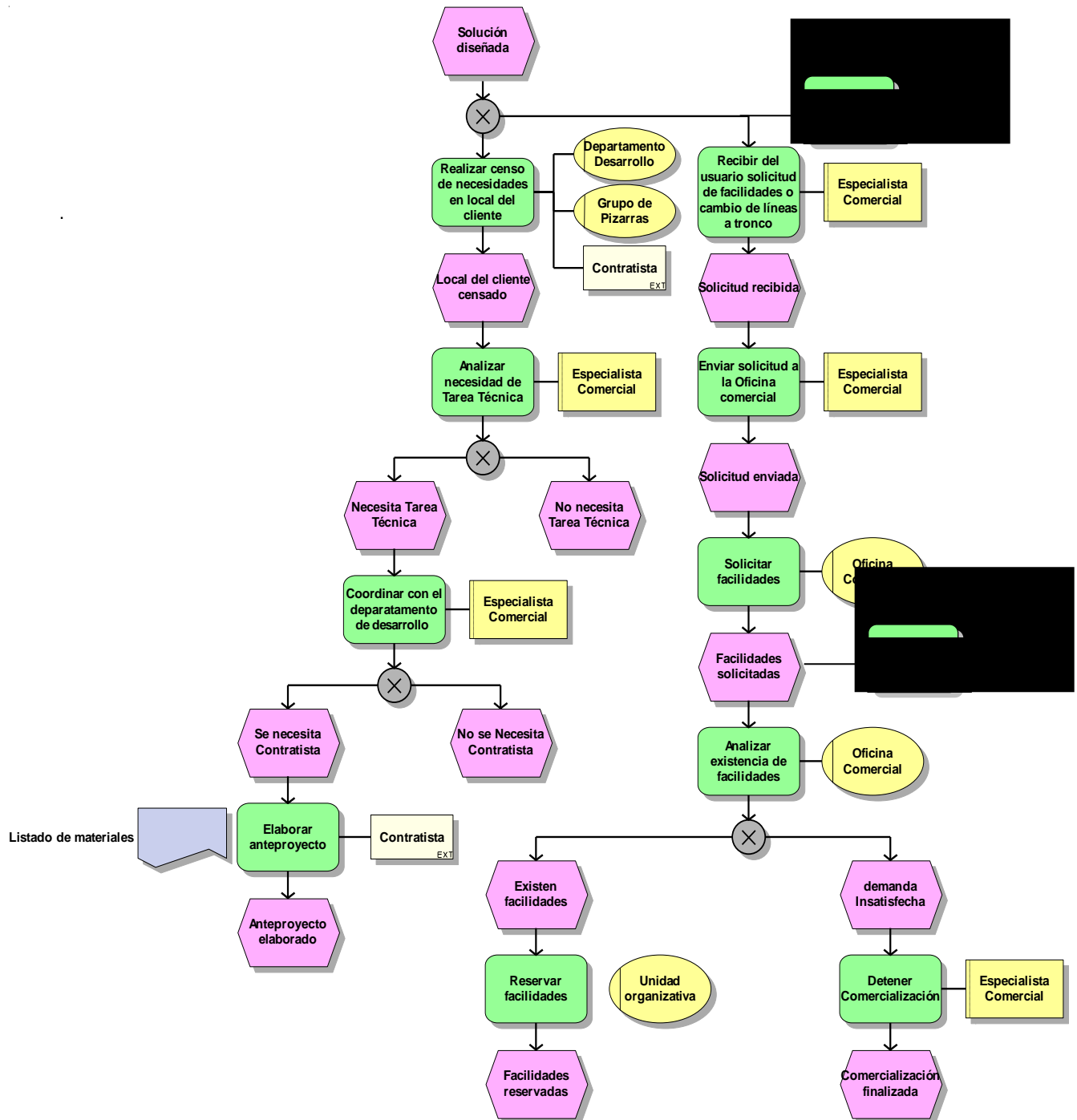
VPCM: Vicepresidencia Comercial y de Mercadotecnia.

VPNL: Vicepresidencia de Negociación y Logística.

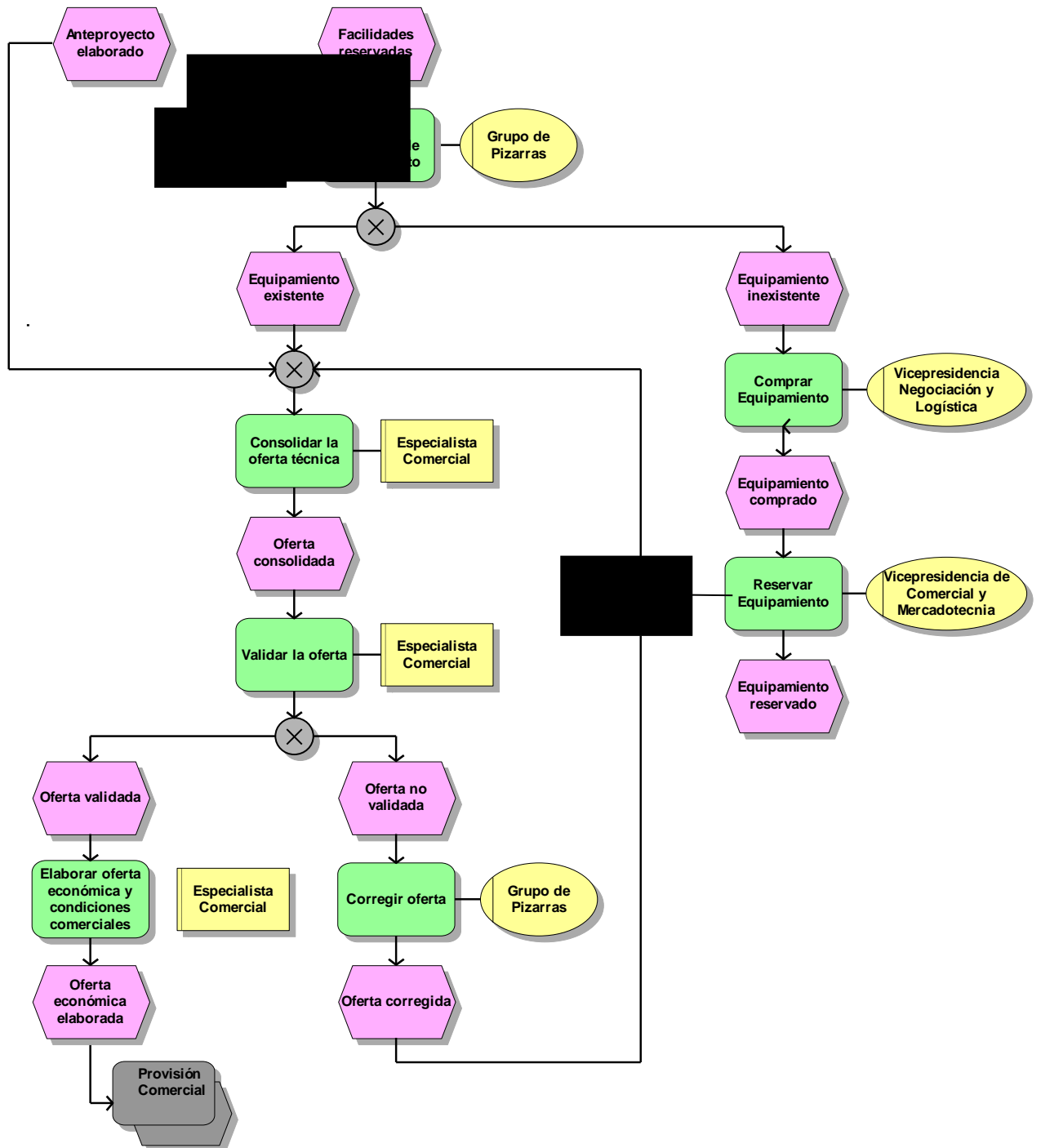
XML: eXtensible Markup Language

(En Español) Lenguaje Marcas Extensible

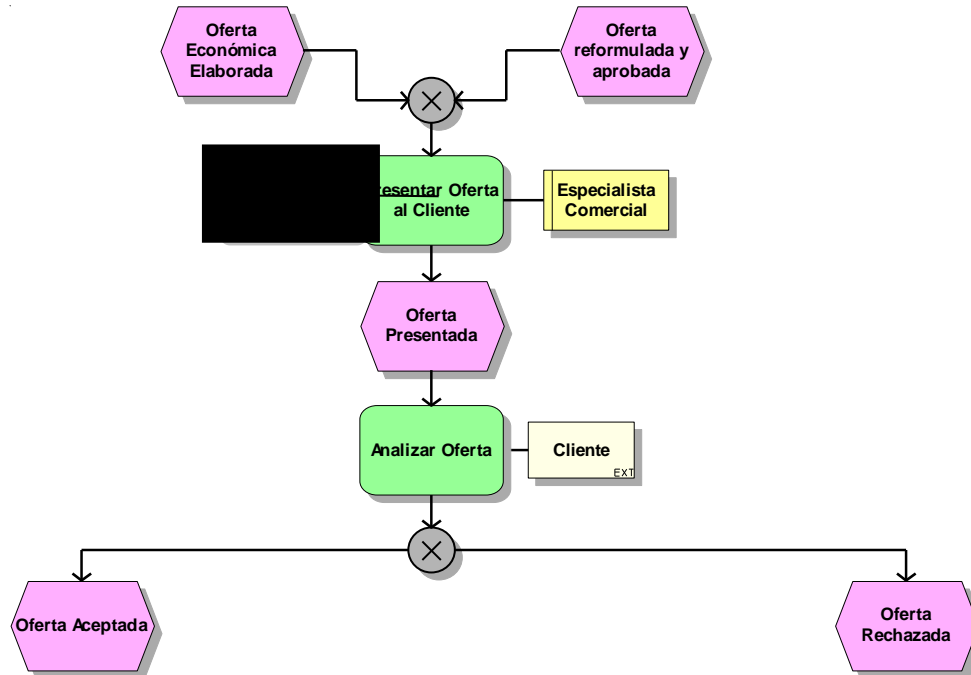
Anexo 32a: Proceso de Comercialización de Pizarras Primera Parte



Anexo 32b: Proceso de Comercialización de Pizarras Primera Parte



Anexo 32c: Proceso de Comercialización de Pizarras Segunda Parte



Anexo 32d: Proceso de Comercialización de Pizarras Segunda Parte

