

Universidad de las Ciencias Informáticas
Facultad 1



Título: Metodología TOT: Aplicación de Mejora de Proceso a Metodologías de Software en el área de Modelado de Negocio y Gestión de Requerimiento.

Trabajo de Diploma para optar por el título de
Ingeniero en Ciencias Informáticas.

Autor(es):

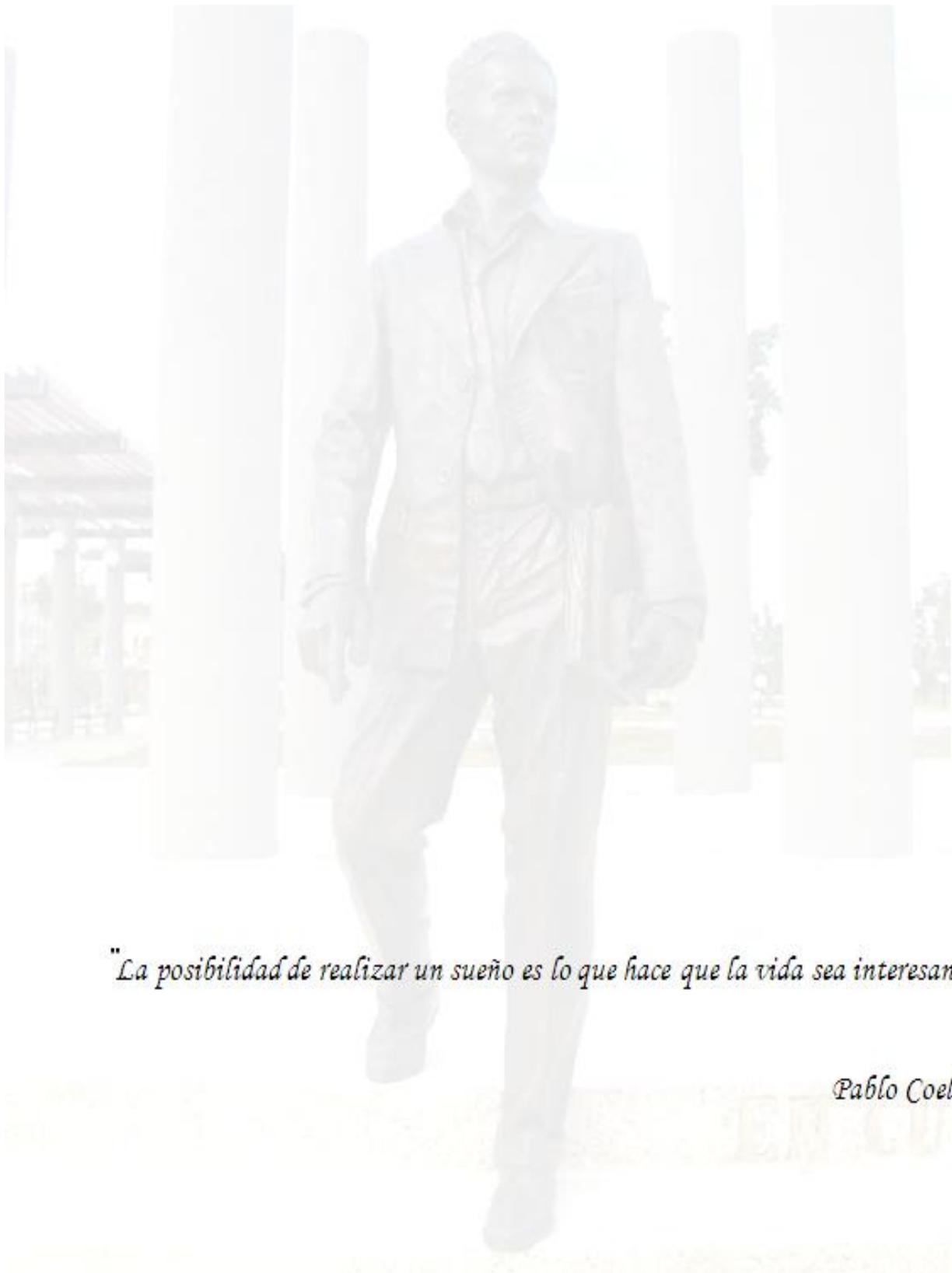
Sandra Furet Díaz

Yailen Guzmán Hernández

Yaneida Rondón Hernandez

Tutor: Msc. Ing. Mariano Flores López

“Ciudad de La Habana. Junio, 2008”



"La posibilidad de realizar un sueño es lo que hace que la vida sea interesante."

Pablo Coelho.

Declaración de Autoría

Declaramos ser autores de la presente tesis y reconocemos a la Universidad de las Ciencias Informáticas los derechos patrimoniales de la misma, con carácter exclusivo.

Para que así conste firmo la presente a los ____ días del mes de _____ del año _____.

Yailen Guzmán Hernández

Firma del Autor

Sandra Furet Díaz

Firma del Autor

Yaneida Rondón Hernandez

Firma del Autor

Mariano Flores López

Firma del Tutor

Datos de Contacto

Tutor: Msc. Ing. Mariano Flores López.

Clasificación: Profesional.

Clasificación del área de desarrollo: Empresa de Correos de Cuba.

Síntesis del Tutor: Ingeniero en Máquinas Computadoras, Profesor Auxiliar, Máster en Gestión de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 9 años de experiencia en el tema, 15 años de graduado.

Agradecimientos

Esta tesis representa en mi vida el acontecimiento que marca un antes y un después, la experiencia universitaria, camino recorrido lleno de riquezas y la entrega a un futuro que invita ser muy prometedor. En estos años mi vida ha sido premiada con personas simplemente maravillosas, a las cuales les doy las gracias infinitamente por haber grabado su huella en mí, porque sin su presencia no hubiera sido posible este trabajo.

Gracias:

A Dios por su fidelidad, por mantenerme siempre en su presencia, por ser mi sentido de vida y guiar mis pasos, por haberme sostenido y dado la fuerza para llegar hasta este momento de mi vida.

A mis padres por el regalo de la vida, por tanto amor, dedicación, comprensión, apoyo y entrega sin medida, por ser la fuente de unidad de mi familia.

A mis hermanas por su cariño, por las palabras de aliento y por hacerme sentir su apoyo incondicional.

A mis sobrinos por mostrarme lo puro y simple de la vida, por enseñarme a ver en las pequeñas cosas la grandeza que hay en cada persona.

A mis abuelos por ser los seres que más me profesan amor con solo una mirada, con solo una sonrisa, los que sin importar sacrificio alguno están siempre a mi lado.

A las Religiosas SSCM por el regalo de su amistad, por ser la fuente espiritual que alimenta mi vida, con su testimonio y sencillez.

A todos mis amigos que han hecho que todo tiempo sea motivo de alegría, de perseverancia y confianza. Por permitirme soñar junto a ellos, reír, llorar, por tenderme siempre sus brazos y hacer que me sienta segura. Por su amor y confianza en mí.

A mis compañeras de tesis por tantas experiencias vividas en estos cinco años, por su confianza y sus enseñanzas.

A mi tutor por su guía, apoyo y experiencia profesional, la cual me ha enriquecido como futura profesional, por su exigencia y crítica en la elaboración de este trabajo.

A todas aquellas personas que de una forma u otra han brindado su apoyo y servicio para llevar a buen término esta investigación.

Yailen.

Agradecimientos

A alguien especial por haber estado siempre a mi lado y a quien le debo todo lo que he llegado a ser y seré, gracias por existir.

A todos aquellos que de una forma u otra me brindaron su ayuda, gracias.

A mi mamá y a mi papá por su dedicación y esfuerzo, por ayudarme, apoyarme y confiar en mí en todos los momentos de mi vida y de los que recibo amor y cariño.

A mi hermano y a mi hermana por su cariño y por regalarme momentos alegres.

A mis tíos maternos por preocuparse por mí y ayudarme a ver la vida diferente.

A mis primos y primas por quererme y ayudarme.

A mis amigos, que han hecho que mi vida sea mejor.

Al tutor por brindarnos parte de su tiempo y dedicación y por confiar en nosotras.

A mis compañeras de tesis, por su apoyo y comprensión, gracias.

A la Revolución y a Fidel por la posibilidad de realizar los sueños de los jóvenes.

A todos muchas gracias.

Yaneida.

Agradecimientos

Son muchos aquellos que forman parte de mi vida y que han contribuido a que pueda realizar mis sueños. Haciéndome ver que todas las metas trazadas son posibles de lograr, solo hay que dedicarles empeño y entrega. Y que en toda tarea realizada, tiene que quedar la satisfacción de haber entregado lo mejor de sí. En este momento tan significativo quiero hacerles saber a todos ellos lo importantes que son para mí, por esto y más le doy gracias a:

Dios y la Virgen María, por alumbrarme el camino.

La Revolución Cubana por haberme dado la posibilidad de estudiar y de forjarme como profesional.

Mis padres, que son las personas que más quiero en el mundo, con los que siempre he podido contar. Que me han formado como persona y han sabido guiarme y apoyarme en todas mis decisiones.

Mi hermano, que ha estado conmigo desde que nací y que constituye una parte imprescindible de mí.

Mi abuelita, por brindarme su ternura y amor.

Mis tías, Angelita y Migdalia a las cuales quiero mucho y han sabido apoyarme y orientarme con sus consejos.

Mi tío Angelito, que siempre ha estado cada vez que lo he necesitado brindándome su apoyo y cariño.

Mis primos y primas, a los cuales soy muy unida y que siempre han estado pendientes de mí.

Demás miembros de mi familia que han sabido brindarme todo su apoyo incondicional.

Nuestro excelente tutor, que supo guiarnos en la realización de este trabajo para que quedara con la calidad requerida y del cual adquirimos conocimientos que nos servirán en nuestra vida como profesional.

Mis amigos, aquellos que conozco desde pequeña y a los que he adquirido en estos 5 años de Universidad, que han estado conmigo en todo momento y hemos compartido muchas alegrías. De todos tengo recuerdos inolvidables que se quedarán conmigo por siempre, sin importar el tiempo que pasemos sin vernos. A todos ellos agradezco además que me consideren importante y que me dejen formar parte de sus vidas.

Todas aquellas personas que de una forma u otra han contribuido a que esto sea posible.

Muchas gracias de Sandra.

Dedicatoria

*El Amor es la alegría que está en el origen de toda creación.
Su amor mamá y papá es el que más se asemeja, a ustedes dedico mi tesis por la magnitud
de su amor hacia mí.
Yailen.*

*A mi mamá y a mi papá por cuidarme y dedicarme tanto amor y comprensión.
A mi hermano por estar ahí en el momento indicado.
A mi familia.
Yaneida.*

*Este trabajo es la representación del fin de una época importante en mi vida,
constituye el paso de estudiante a profesional. Se los dedico a mis padres y a mi hermano,
por ser mi inspiración y sostén.
Sandra.*

Resumen

La presente investigación se efectuó en la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) durante el período comprendido entre el año 2007 y 2008. En esta se realizó la incorporación de una herramienta de Modelado del Universo del Discurso (MUdeD) a la Metodología TOT, dando lugar al surgimiento de una nueva versión. Se generaron artefactos basados en lenguaje natural como: Fichas de Técnicas de Procesos (FTP), Ficha de Modelación de Procesos (FMP) y Ficha de Aprobación de Mejoras (FAM), que incluyen un vocabulario del Universo del Discurso (UdeD). Se logró definir el principio de la Metodología, que es, separar el espacio del problema del espacio de la solución, estando sus esfuerzos dirigidos hacia el primero. El estudio se enmarcó principalmente en el flujo de trabajo (FT) de Modelado de Negocio, produciendo cambios que influyeron en el FT de Gestión de Requerimientos, siendo los únicos flujos que recoge la Metodología TOT, la cual es dirigida a la mejora de procesos. Esta se justificó por cuanto posee valor teórico, utilidad práctica, relevancia social en base a los beneficios netos que genera.

Fue probada en el Centro de Tratamiento Postal Nacional (CTPN), con la participación de 11 trabajadores, en conjunto con los desarrolladores de la tesis que jugaron el rol de Analista de Procesos, quedando demostrada la utilidad de la misma.

Palabras claves

Lenguaje Natural, Modelado del Universo de Discurso, Metodología TOT.

ÍNDICE

Resumen.....	V
Introducción	1
Capítulo 1: Fundamentación Teórica	7
1.1 Introducción.....	7
1.2 Motivación.....	7
1.3 Investigaciones relacionadas con Metodologías basadas en Lenguaje Natural	9
1.4 Situación nacional e internacional sobre metodologías basadas en Lenguaje Natural....	9
1.5 Historia del Modelado de negocio	10
1.6 Historia de la Metodología TOT.....	11
1.7 Propósitos y beneficios del uso de la Metodología TOT.....	12
1.8 Situación actual de la Metodología TOT.....	12
1.9 Herramientas usadas.....	13
1.9.1 Microsoft Visio.....	13
1.9.2 Visual Paradigm.....	14
1.9.3 Business Process Management System (BPMS).....	15
1.10 Metodologías Desarrolladas.....	16
1.10.1 Metodologías empresariales.....	16
1.10.2 Metodología de Gestión por Procesos	19
1.11 Conclusiones Parciales.....	22
Capítulo 2: Análisis y Mejoras	23
2.1 Introducción.....	23
2.2 Características de la Metodología TOT	23
2.3 Requisitos a tener en cuenta en la Metodología TOT.....	24
2.4 Análisis de la versión actual de la Metodología TOT y propuesta de mejoras	24
2.4.1 Fases de Desarrollo de la versión actual de la Metodología TOT.....	24
2.4.2 Flujos de Trabajo: Modelado de Negocio y Gestión de Requerimientos. Artefactos Generados.....	25
2.4.3 Fase de Inicio. FT Modelado de Negocio.....	26
2.4.3.1 Artefactos Generados.....	26
2.4.4 Fase de Elaboración. FT Gestión de Requerimientos	31
2.4.4.1 Artefactos Generados.....	33
2.5 Conclusiones Parciales	34
Capítulo 3: Propuesta de Solución	35
3.1 Introducción.....	35
3.2 ¿Por qué es considerada TOT una metodología?	35
3.3 Principios de la Metodología TOT	36
3.4 Ventajas del uso de la Metodología TOT	38
3.5 FT Modelado de Negocio. Nuevos artefactos generados	39
3.6 Nueva estructura de la Metodología TOT	56
3.6.1 Fases de Desarrollo de la Metodología TOT	57
3.6.2 Trabajadores y artefactos generados	58
3.7 Conclusiones Parciales.....	60

Capítulo 4: Resultados Experimentales	61
4.1 Introducción	61
4.2 Características del centro donde fue realizada la prueba	61
4.3 Información recogida	61
4.4 Resultados obtenidos en la prueba.....	79
4.5 Conclusiones Parciales	81
Conclusiones	82
Recomendaciones	84
Bibliografía Consultada	85
Bibliografía Citada	87
Anexos.....	88

Índice de Tablas

Tabla 1 Operacionalización.....	3
Tabla 2 Ficha de Proceso Actual (Versión 1)	27
Tabla 3 Fichas del proceso Modificada (Versión 2)	28
Tabla 4: Ficha Matriz Vertical de Actividades (Dirigido al Jefe de Empresa)	42
Tabla 5 Ficha Matriz Vertical de Actividades (Dirigido al Jefe de Área)	43
Tabla 6 Ficha Matriz Vertical de Actividades (Dirigido al Jefe Proceso)	43
Tabla 7 Ficha Matriz Vertical de Actividades (Dirigido al Especialista)	45
Tabla 8 y 9 Ficha Matriz de PIE´s (Dirigido al Jefe de Área y al Jefe de Proceso)	47
Tabla 10 Ficha Matriz de PIE´s (Dirigido al Especialista)	49
Tabla 11 Ficha Técnica de Gestión de Costos por Actividad (Dirigido al Jefe de Área).....	50
Tabla 12 Técnica de Gestión de Costos por Actividad (Dirigido al Jefe de Proceso).....	51
Tabla 13 Ficha de Modelación de Procesos.....	52
Tabla 14 Ficha de Aprobación de Mejoras	56
Tabla 15 Resumen de los principales artefactos de la Metodología TOT organizados por fases	59
Tabla 16 FTP Matriz Vertical de Actividades (Jefe de Área)	62
Tabla 17 FTP Matriz Vertical de Actividades (Jefe de Proceso P1-Clasificación de Correspondencia) 63	
Tabla 18 FTP Matriz Vertical de Actividades (Especialista de P1-Clasificación de Correspondencia)..	65
Tabla 19 FTP Matriz de PIE (Jefe de Área).....	68
Tabla 20 FTP Matriz de PIE´s (Jefe de Proceso P1-Clasificación de Correspondencia)	69
Tabla 21 FTP Gestión de Costos por Actividad (Jefe de Proceso P1-Clasificación de Correspondencia)	71
Tabla 22 FMP (P1-Clasificación de Correspondencia – Sub1 Ordinario)	72
Tabla 23 FAM (Centro de Tratamiento Postal Nacional)	77
Tabla 24 Resumen de resultados obtenidos de la aplicación de la Metodología TOT en el CTPN.....	80

Índice de Figuras

Figura1.1 Representación de un proceso clave	20
Figura1.2 Orden a seguir para describir un proceso	21
Figura 3.1 División del proceso de desarrollo.....	37
Figura 3.2 Espacio del problema y espacio de la solución	38

Introducción

Actualmente en el mundo empresarial se recogen una serie de problemas que no son del todo identificados y aunque se sabe que existen, son difíciles de detectar porque se encuentran implícitos en la operación diaria de las empresas. Entre estos tenemos que: no existe una cultura de procesos en las organizaciones para poder actuar sobre ellos y mejorarlos, además no se encuentran adecuadamente organizados o estructurados, trayendo consigo que el trabajo se haga un tanto ineficiente. En algunas organizaciones existen barreras departamentales, lo que implica que haya un bajo rendimiento de los procesos, y algunos de los procedimientos que se hallan son obsoletos y desactualizados.

En nuestro país se está tratando de informatizar los principales procesos en las empresas. Siendo importante para esto que se sepa monitorizar la mejora de los mismos, y así resolver los problemas existentes, ya que los procesos no se deben de informatizar exactamente como se encuentran establecidos, sin antes realizar un estudio profundo de su comportamiento que conlleve a la búsqueda de mejoras y vías que los hagan más factibles y adaptables. Para lograr esto es necesario dedicarle tiempo e importancia a los flujos de trabajo Modelado de Negocio y Gestión de Requerimientos, a los que actualmente no se les presta la debida atención.

Varias organizaciones han orientado sus esfuerzos a la creación de algunas vías de solución para lograr el mejoramiento en estos flujos de trabajo, trayendo como resultado la creación de metodologías encaminadas a solucionar algunos de los problemas que más los golpean.

Una de las metodologías creadas con el objetivo de mejorar y ayudar a la realización y comprensión de lo que se lleva a cabo en el Modelado de Negocio y Gestión de Requerimientos es la Metodología TOT, la cual, en una de sus versiones fue llamada Estafeta. **Thot** o **Tot** (en griego) es el dios de la sabiduría, el inventor de la escritura, de todas las palabras, del lenguaje articulado, del proceso organizado, de las artes y las ciencias. Esta Metodología fue utilizada por primera vez en el año 1993 en la Dirección de Informática de la Unión Eléctrica, con el Proyecto Sistema Integrado de Gestión Empresarial, después en SOFTEL, en el proceso de desarrollo del Sistema de Atención Primaria de Salud, posteriormente en DESOFT para todos los proyectos de Informatización de la Sociedad y actualmente está siendo utilizada en la Empresa de Correos de Cuba.

Durante los últimos dos años de uso de la Metodología TOT, y teniendo en cuenta las experiencias adquiridas con relación a su aplicación en los diferentes proyectos en los que ha sido utilizada, se han

recopilado un conjunto de cambios que constituyen mejoras que deben ser tenidos en cuenta para la realización de la nueva versión de la misma, imponiendo un mantenimiento imprescindible.

Entre los cambios más trascendentes y en el cual se centra esta investigación está la incorporación de una herramienta de Modelado del Universo del Discurso (MUdeD) para la Metodología TOT, basada en la identificación de patrones del proceso en lenguaje natural.

Problema científico: Es necesaria la incorporación de una herramienta de Modelado del Universo del Discurso para la nueva versión de la Metodología TOT, basada en la identificación de patrones del proceso en lenguaje natural.

Objetivo general: Incorporar una herramienta de Modelado del Universo del Discurso para la Metodología TOT.

Objetivos específicos:

-Actualizar la versión de la Metodología TOT con todas las lecciones aprendidas durante los dos últimos años de su uso en diferentes entidades.

-Incorporar una técnica para estudiar mejor el proceso de Modelado de Negocio en la Metodología TOT.

Objeto de estudio: Metodología TOT.

Marco conceptual:

Universo de Discurso o Dominio de Aplicación (UdeD): “Contexto general en el cual el software será desarrollado, operado y mantenido. Incluye todas las fuentes de información y personas o sectores relacionados con la aplicación”(1).

Metodología TOT: Metodología basada en modelos orientados al cliente en lenguaje natural. Persigue la definición de un proceso claro y fácil de utilizar para la organización de la mejora de proceso de Modelado del Negocio y Gestión de Requerimientos.

Hipótesis de investigación:

Hi: En caso de que existiera una herramienta de Modelado del Universo del Discurso para la nueva versión de la Metodología TOT, basada en la identificación de patrones del proceso en lenguaje natural, se podría lograr una mejora en los procesos.

Variables: Herramienta de Modelado del Universo del Discurso (independiente).

Mejora de procesos (dependiente).

Operacionalización de las variables.

Tabla 1 Operacionalización

Variable Conceptual	Dimensión	Indicadores
Herramienta de Modelado del Universo del Discurso.	Eficiencia	Alta
		Media
		Baja
	Agilidad	Mayor
		Igual
		Menor
Mejora en los procesos	Calidad	Alta
		Media
		Baja

Tareas:

- Alcanzar un dominio de la Metodología TOT.
- Analizar posibles cambios para mejorar la Metodología TOT.
- Alcanzar un dominio del Modelado del Universo del Discurso (MUdeD).
- Profundizar en el estudio de técnicas para mejorar la gestión de procesos.
- Aplicar la Metodología TOT actualizada, para comprobar si son favorables los resultados que se obtengan.

Modelo metodológico:

Población:

En la realización de esta investigación científica, fue necesario para facilitar el trabajo centrarse en datos reales, siendo muy útil el uso de una población que recogiera lo referente al área de movimiento. Como esta investigación persigue el objetivo de mejorar la Metodología TOT que es aplicada a varias

empresas para la mejora de sus procesos, la población está constituida, en este caso, por todas aquellas empresas donde sea aplicada la Metodología TOT.

Unidad de estudio:

Teniendo en cuenta lo antes expresado en el modelo teórico, la unidad de estudio sería, la incorporación de la herramienta de Modelado del Universo del Discurso a la Metodología TOT.

Muestra:

De forma más específica se trabajará en el Centro de Tratamiento Postal Nacional (CTPN) que pertenece a la Empresa de Correos de Cuba.

Técnicas de muestreo:

La técnica de muestreo a utilizar en esta investigación es la no probabilística de muestreo intencional, esta permite escoger los elementos más representativos y los que brindan mayor información.

Tamaño de la muestra:

El tamaño de la muestra, teniendo en cuenta la población se centra aproximadamente en un 35% de esta, lo que significaría una pequeña porción de la población para ser analizada.

Estrategia de investigación:

Descriptiva: esta permite descubrir la esencia del fenómeno, así como comprender el valor científico de los resultados obtenidos a partir de la profundidad teórica del planteamiento investigativo.

Métodos científicos de investigación:

- Métodos teóricos:

Método de análisis histórico lógico:

Cuando se inicia una investigación se parte de una descripción histórica donde se describen aspectos referentes a esta como por ejemplo (por qué, cómo, cuándo, y dónde) el estudio tuvo lugar. Esto sugiere a la hora de realizarla seguir una trayectoria del fenómeno de forma detallada lo que da la idea de las diferentes y principales etapas por las que este se desenvuelve, además una vez que se ha realizado un análisis histórico, se podrá hallar el conocimiento interno de la esencia de esta investigación. Por lo que se puede decir que este es uno de los métodos más importantes utilizados.

Método analítico-sintético:

Facilita el entendimiento del fenómeno en el que se trabaja, es más útil la división de este en diferentes fases, y de esta forma descubrir sus características generales, lo que ayuda a seguir una correcta investigación.

Método Inductivo-deductivo:

Se hace uso de deducciones para llegar a tener una visión clara de lo que se quiere hacer y adquirir así nuevos conocimientos.

- Método empírico:

Método de la observación:

Se hace necesaria una observación científica del fenómeno para poder tener una percepción planificada dirigida a un fin.

Método de entrevista individual:

Posibilita que los conocimientos que nos puedan brindar las personas calificadas en el tema a tratar sean de carácter imprescindibles para cumplir con los objetivos planteados anteriormente.

Resultados de la investigación:

Se pretende realizar una versión actualizada de la Metodología TOT, con la incorporación de una herramienta de MUdeD que posibilite gestionar de forma eficiente la mejora de procesos en la empresa que sea aplicada. Así como la incorporación de una técnica para la captura de información y estudio de dichos procesos.

Organización de la tesis:

Capítulo 1 Fundamentación teórica: Se hace un estudio del estado del arte de la Metodología TOT, permitiendo que se conozca más a fondo lo que se quiere desarrollar, así como asuntos de interés vinculados a esta, para realizar un buen estudio de los temas que se abordarán en los capítulos siguientes.

Capítulo 2 Análisis y Mejora: Se recogen aspectos identificativos de la Metodología TOT. Además se describe la versión actual de la misma y se realizan propuestas de cambios, explicándose de forma breve como influirían estos en su mejora.

Capítulo 3 Solución Propuesta: Se plantea la nueva versión de la Metodología TOT con la herramienta de MUdeD.

Capítulo 4 Resultados Experimentales: Muestra los resultados obtenidos de la aplicación de la nueva versión de la Metodología TOT y las conclusiones que se derivan de esta actividad.

Capítulo 1: Fundamentación Teórica**1.1 Introducción**

Este capítulo es producto de un estudio profundo del problema a resolver, es donde queda reflejada la historia del arte de la investigación, recogiendo todo lo necesario para la realización de la misma. Sirve de guía a las personas interesadas en el tema para que logren tener un mejor entendimiento de lo que se plasma en capítulos posteriores. En este se tocan aspectos vinculados con el trabajo que son importantes conocer, entre los que se encuentran: el objetivo que se persigue, la motivación que llevó a su realización, trabajos relacionados con temas similares al que se analiza, así como conceptos y temas vinculados a la investigación.

1.2 Motivación

“Se puede considerar al problema del desarrollo de software como un problema de construir un artefacto. Este artefacto será instalado en el mundo con el cual va a interactuar. Esa parte del mundo en la cual los efectos del artefacto serán sentidos, evaluados y aprobados en caso de éxito, se denomina Dominio de Aplicación o en el contexto de esta investigación Universo de Discurso.

El UdeD es el contexto general en el cual el software será desarrollado, operado y mantenido. Incluye todas las fuentes de información y personas o sectores relacionados con la aplicación, las personas y sectores son llamados actores. El UdeD está condicionado por el conjunto de objetivos establecidos por aquellos actores que demandan una solución de software para las tareas que realizan. El UdeD es donde se originan los requisitos por lo que, sino se define apropiadamente no será posible enfocarse en los mismos”(2). El uso de representaciones basadas en lenguaje natural mejora la comunicación del ingeniero de requisitos con los clientes-usuarios, trayendo consigo una mejor captura de estos. También influye en un buen entendimiento del UdeD, para lo que además son utilizados escenarios, que permiten comprender la aplicación y su funcionalidad. Se utilizan escenarios actuales para modelar el UdeD y escenarios futuros para proyectar las situaciones que surgirán como consecuencia de la evolución. A partir de estos modelos, se obtienen los requisitos del sistema de software. Este proceso es sólo el comienzo de una secuencia de actividades cuyo propósito consiste en elicitar primero conocimiento del UdeD, y luego el conjunto de los requisitos del sistema de software a ser desarrollado. Un problema está más caracterizado por la estructura y propiedad del UdeD al que pertenece, que por el artefacto que se construirá para resolverlo. Además es recomendable enfocarse

en las Reglas del Negocio, que no son más que un conjunto de aspectos de organización en la cual estará inserto el software.

Actualmente en el mundo hay varios problemas relacionados con el desarrollo de software, estos se ven fundamentalmente en los flujos de trabajo (FT) de Modelado de Negocio y Gestión de Requerimientos, que constituyen etapas claves para la realización de un producto de software económico, fiable y eficiente, y quedan reflejados a lo largo de todo el ciclo de desarrollo del producto, atentando contra la calidad de este. Según (2), “para que un proceso sea útil y efectivo debe especificar las normas para el desarrollo de software de calidad (teniendo en cuenta quién hace qué tarea en cada momento y para qué y cómo la hace) y las mejores prácticas en la aplicación de las tecnologías actuales”. Como consecuencia, se reducen los riesgos inherentes a la producción de software y se puede predecir la evolución del proyecto con más facilidad. Dado que un proyecto software siempre se desarrolla en el ámbito de una organización, el proceso de desarrollo de software se aplicará en el contexto de las áreas claves del proceso de gestión de la organización, complementándose cada una y, lo que es más importante, sin entorpecerse. Es decir, el éxito o fracaso de un proceso de software no se puede medir de forma aislada, sino en el contexto de una organización disciplinada en su proceso organizativo de desarrollo.

Existen varias metodologías que guían el desarrollo de producción de software, pero no todas promueven la mejora de los procesos que van a ser informatizados. Una metodología que se encarga de la organización y mejora de procesos es la Metodología TOT, esta se halla en fase de construcción, pues, aunque ha sido aplicada por algunas empresas, todavía necesita un proceso de mejora y perfeccionamiento. Los modelos que utiliza para representar el UdeD son escritos en lenguaje natural y tratan de recoger toda la información referente al entorno y la dinámica de la organización en la que se va a realizar la mejora de los procesos.

“La libertad de expresión del lenguaje natural nos da la posibilidad de expresar conceptos utilizando diferentes componentes gramaticales, como por ejemplo sustantivos o frases verbales” (2).

Por todo lo expuesto anteriormente la propuesta de esta investigación es incorporar una herramienta de Modelado del Universo del Discurso (MUdeD) para la Metodología TOT, basada en la identificación de patrones del proceso en lenguaje natural. Persiguiendo como objetivo contribuir a la mejora de dicha Metodología.

1.3 Investigaciones relacionadas con Metodologías basadas en Lenguaje Natural

Titulo: Una Estrategia de Modelado Conceptual de Objetos basada en Modelos de Requisitos en Lenguaje Natural.

Autora: Leonardi Carmen.

Tesis presentada al Dpto. de Informática de la Universidad Nacional de La Plata como parte de los requisitos para la obtención del título de Magister en Ingeniería de Software. La Plata, Noviembre de 2001.

Titulo: Uso de Patrones en el Proceso de Construcción de Escenarios.

Autora: Ridao Marcela.

Tesis de Maestría en Ingeniería de Software.

Titulo: Metodología TOT: Requerimientos de sistemas informáticos. Una Herramienta para la mejora de la Calidad de la Producción del Software. Año 1999.

Autor: Flores Mariano.

Titulo: Análisis y Diseño de una herramienta para gestionar el Modelado de Negocio y Gestión de Requisitos basado en la Metodología Estafeta.

Autoras: Yusmary Trujillo Rodríguez y Geidis Sánchez Michel.

Trabajo de Diploma para optar por el Título de Ingeniero en Ciencias Informáticas.

1.4 Situación nacional e internacional sobre metodologías basadas en Lenguaje Natural

Modelar el Negocio y realizar la Gestión de Requisitos en lenguaje natural es un objetivo en el que se viene trabajando, es un tema bastante nuevo y con expectativas de mejorar, resulta fácil de usar y de entender por los desarrolladores y clientes, que se sienten más familiarizados con estos términos, además de reflejar de forma más detallada el UdeD.

Algunas personas en búsqueda de progreso han realizado trabajos centrados en esta línea, como es el caso de Carmen Leonardi que realizó la investigación (Una Estrategia de Modelado Conceptual de Objetos basada en Modelos de Requisitos en Lenguaje Natural), en la que perseguía como objetivo definir una estrategia que permitiera especificar un modelo conceptual de objetos a partir de herramientas de modelado de requisitos basadas en lenguaje natural. En el trabajo (Uso de patrones

en el proceso de construcción de Escenarios) de Marcela Ridaó se hace referencia a que el uso del lenguaje natural para describir las situaciones cumple con el objetivo de mejorar la comunicación con los clientes-usuarios y que el uso de representaciones basadas en lenguaje natural ayuda a la validación de los requisitos. De esta forma puede verse que con la labor que se está realizando se han obtenido resultados satisfactorios encaminados a erradicar los problemas que más afectan el trabajo con las diferentes metodologías.

En nuestro país el tema de metodologías basadas en lenguaje natural está en sus principios, un trabajo relacionado con esto y que se analiza en esta investigación es, la Metodología TOT, que está enmarcada en los flujos de trabajo de Modelado de Negocio y Gestión de Requerimientos. Ya a partir de este último se comienza a trabajar usando herramientas CASE (**C**omputer **A**ided **S**oftware **E**ngineering, Ingeniería de Software Asistida por Ordenador) que son diversas aplicaciones informáticas destinadas a aumentar la productividad en el desarrollo de software y ayudan a reducir el coste de las mismas en términos de tiempo y de dinero. La utilización del lenguaje natural, en las empresas cubanas puede facilitar en gran medida la mejora de los procesos en los que se esté trabajando, pues este brinda la posibilidad de que exista un entendimiento común entre todos los desarrolladores y clientes, lo que permite la obtención de un producto que sea claro, correcto y completo.

1.5 Historia del Modelado de negocio

En los últimos siete años, el Modelado de Negocio ha ganado popularidad, convirtiéndose en un flujo de importancia para el desarrollo tanto de software como de los procesos de las organizaciones empresariales. Este se define como un proceso de representación de uno o más aspectos o elementos de una empresa, tales como:

- Propósito
- Estructura
- Funcionalidad
- Lógica del negocio.
- Estrategia.
- Componentes:
 - Procesos , Reglas y Objetos de negocio
 - Actores y Propietarios del Proceso.
 - Unidades organizativas.

- Flujo de información.

Principios del modelado de negocios:

El Modelado de Negocios desde dos puntos de vista diferentes:

- Como una representación de la manera en que una empresa hace negocios.
Orientado al valor/cliente. El Modelado de Negocio se orienta a explicar como la empresa crea valor para el cliente.
- Como una representación de la estructura y funcionamiento de una empresa.
Orientado a la actividad/rol. Énfasis en el modelado de los procesos y actores de la empresa.

Aplicaciones del Modelado de Negocio:

Entre estas se encuentran las orientadas al negocio que tienen:

Reingeniería de Procesos.

Diseño y Cambio Organizacional.

Planificación y Desarrollo Estratégico.

Gestión del Conocimiento Organizacional.

Y también las orientadas a la tecnología, incluyendo:

Desarrollo de Sistemas de Información.

Arquitecturas de Información Empresarial.

Integración de Aplicaciones Empresariales (EAI).

1.6 Historia de la Metodología TOT

La Metodología TOT fue utilizada por primera vez en el año 1993 en la Dirección de Informática de la Unión Eléctrica, con el Proyecto Sistema Integrado de Gestión Empresarial, donde se empezó a analizar como ordenar la Gestión de Requisitos para la informatización de los procesos en la actividad de generación y distribución de electricidad. Después en SOFTEL, en el proceso de desarrollo del Sistema de Atención Primaria de Salud, donde fueron preparados 12 médicos en Gestión de Requisitos durante 8 meses; lográndose que pudieran ocupar el rol de Ingeniero de Requisitos, con esta Metodología, a pesar de que eran especialistas de Medicina General Integral (MGI), pudieron modelar cualquier proceso de la actividad primaria y terciaria del Sistema de Salud Cubano. Dando lugar a la primera versión de la Metodología TOT. Luego en DESOFT se aplicó para todos los proyectos de Informatización de la Sociedad, donde se impartieron más de 8 cursos y se prepararon más de 50 personas; rescatándose el rol de Analista Funcional, que se había perdido. También fue

utilizada en los proyectos del ALBA de Correos de Cuba para la realización y mejor funcionamiento de los flujos de trabajo de Modelado de Negocio y Gestión de Requisitos, donde le fue asociado el nombre de Estafeta. Y actualmente está siendo aplicada en la Empresa de Correos de Cuba.

1.7 Propósitos y beneficios del uso de la Metodología TOT

Propósitos

El objetivo principal de esta Metodología es la definición de un proceso claro y fácil de utilizar para la organización de la mejora de procesos. Además se incluye dentro del Modelado de Negocio y Gestión de Requisitos para el desarrollo de software, estructurando el modelo de desarrollo de esta área clave de acuerdo a los entregables que se producen de forma secuencial e iterativa a través de cada uno de los procedimientos establecidos durante el proceso.

Otros objetivos esenciales son:

- Resaltar la importancia que tiene el Modelado de Negocio y la Gestión de Requerimientos dentro del ciclo de desarrollo.
- Identificar la mejora de procesos con el uso de esta nueva Metodología y lograr identificar los pasos a seguir para una mejora, todo esto en el área clave de Modelado de Negocio y Gestión de Requerimientos.

Beneficios

La Metodología TOT ha sido implementada en más de 10 proyectos de desarrollo, logrando en todos los casos una mejora de procesos, elevando la productividad, y disminuyendo los errores en especificaciones iniciales incorrectas con las funcionalidades de la aplicación final.

Esta ha sido de mucha utilidad, ya que de cierta forma ha obligado a documentar el proyecto desde el inicio permitiendo seguir un orden lógico en su desarrollo y escribir con una estructura entendible para los demás, la esencia del mismo. Posibilitando además que se minimice el riesgo de requisitos mal escritos.

1.8 Situación actual de la Metodología TOT

Toda metodología como proceso que es, debe ser configurable, ya que cada proyecto que la utilice tiene características diferentes y necesita aplicarla de acuerdo a estas, la Metodología TOT no es un caso ajeno a lo planteado, en muchos de los proyectos que ha sido aplicada se le han realizado

cambios, algunos de los cuales constituyen mejoras considerables que deben tenerse en cuenta en la realización de esta investigación, ya que en la misma se va a presentar una versión actualizada de dicha Metodología.

La Metodología TOT actualmente no cuenta con toda la documentación referente a ella de forma centralizada (entre los que se incluyen cambios y mejoras realizadas), ni organizada de forma que todo aquel que quiera emplearla pueda acceder a su información. No tiene una estructura bien definida para hacer una buena gestión de mejora de procesos. Un aporte de esta tesis y con el que tampoco cuenta, es una herramienta de MUdeD, basada en la identificación de patrones de proceso en lenguaje natural.

1.9 Herramientas usadas

En la Metodología TOT se realizan mapas de procesos para modelar el comportamiento interno de los mismos. Para la realización de estos se usan fundamentalmente las siguientes herramientas: Microsoft Visio, Visual Paradigm o BPMS.

1.9.1 Microsoft Visio

Microsoft Visio es una de herramienta de modelado que posibilita la realización de diversos diagramas de utilidad, además permite a los profesionales compartir visualmente los procesos para comprender en profundidad la información y poder comunicarla.

Ventajas de la herramienta:

- ✓ “Visualizar, analizar y comunicar información así como sistemas, y procesos complejos.
- ✓ Documentar y diseñar fácilmente los procesos para ofrecer una información completa y actualizada y así poder tomar decisiones más eficaces.
- ✓ Aumentar la productividad integrando diagramas con información de varias fuentes.
- ✓ Reducir la entrada manual de datos permitiendo mantener actualizados los diagramas.
- ✓ Visualizar y actuar sobre información compleja mostrando datos en diagramas.
- ✓ Analizar datos y realizar de forma sencilla el seguimiento de tendencias, la identificación de problemas y la señalización de excepciones con diagramas dinámicos.
- ✓ Crear diagramas con mayor rapidez.

- ✓ Comunicar información compleja con nuevas plantillas y formas.
- ✓ Transmitir información de manera eficiente con diagramas de aspecto profesional.
- ✓ Comunicar el uso de diagramas y compartirlos con un amplio número de destinatarios.

Se puede usar la amplia variedad de diagramas de Office Visio 2007 para comprender, procesar y compartir información sobre los sistemas, recursos y procesos organizativos de su empresa”(3).

1.9.2 Visual Paradigm

“Herramienta CASE que da soporte al modelado visual con UML 2.1 y BPMN entre otras. Permite realizar ingeniería tanto directa como inversa. Además, es una herramienta colaborativa, es decir, soporta múltiples usuarios trabajando sobre el mismo proyecto; genera la documentación del proyecto automáticamente en varios formatos como Web o Pdf, y permite control de versiones.

Visual Paradigm para UML es una herramienta UML profesional que soporta el ciclo de vida completo del desarrollo de software: análisis y diseño orientados a objetos, construcción, pruebas y despliegue, además permite dibujar todos los tipos de diagramas de clases, código inverso, y generar código desde diagramas. La herramienta UML CASE también proporciona abundantes tutoriales de UML, demostraciones interactivas de UML y proyectos UML, y puede incluir los siguientes tipos de diagramas: Componentes, Despliegue, Secuencia, Casos de Uso, Clase, Actividad, Estado.

Visual Paradigm ofrece un entorno de creación de diagramas para UML 2.0, diseño centrado en casos de uso y enfocado al negocio que genera un software de mayor calidad, uso de un lenguaje estándar común a todo el equipo de desarrollo que facilita la comunicación, modelo y código que permanece sincronizado en todo el ciclo de desarrollo, disponibilidad de múltiples versiones, para cada necesidad, disponibilidad de integrarse en las principales ideas y disponibilidad en múltiples plataformas.

Algunas de las características de esta herramienta:(4)

”Diagramas de Procesos de Negocio - Proceso, Decisión, Actor de negocio”.

”Código a modelo, código a diagrama”

”Generación de código - Modelo a código, diagrama a código”

”Editor de Detalles de Casos de Uso - Entorno todo-en-uno para la especificación de los detalles de los casos de uso, incluyendo la especificación del modelo general y de las descripciones de los casos de uso”

1.9.3 Business Process Management System (BPMS)

BPMS es una tecnología que posibilita la implantación y adopción de BPM (**Gestión de Procesos de Negocio**), constituye una categoría nueva de sistemas de información. Inicialmente y de manera general un BPMS puede ser definido como un conjunto de utilidades de software para definir, implementar y mejorar procesos de negocio que cumplen con un grupo de características técnicas necesarias para aplicar el concepto de BPM.

Estos sistemas permiten manejar el ciclo de vida del proceso a través de características funcionales y no funcionales que posibilitan definir, modelar, implementar y mejorar el proceso durante su operación. Un sistema BPMS está en capacidad de realizar las siguientes operaciones:

- ✓ Modelamiento de procesos de negocio
- ✓ Provee entornos de desarrollo de aplicaciones para colaboración entre procesos de negocio.
- ✓ Generación, actualización y publicación de documentación de procesos.
- ✓ Simulación de procesos de negocio para evaluar su comportamiento en situaciones de carga exigidas en determinados momentos del proceso.
- ✓ Integración de información proveniente de otros sistemas de negocio
- ✓ Automatización de procesos.
- ✓ Colaboración entre las empresas que participan en la cadena productiva de la organización.
- ✓ Despliegue de aplicaciones que soportan el proceso en condiciones tales que no se requieren mayor conocimiento y experiencia de un usuario final.
- ✓ Análisis de procesos y comportamiento de la operación.
- ✓ Gestión de ciclo de generación publicación y consumo del conocimiento generado en la operación del proceso.

Estas características constituyen la base sobre la cual se desarrolla el modelamiento, simulación e implementación de procesos en una compañía. La flexibilidad y agilidad en el diseño de procesos, se basan en la abstracción de la realidad que plasma el arquitecto de negocio y las posibilidades del sistema para representar esta realidad de manera gráfica.

Los sistemas BPMS incluyen funcionalidades para representar la interrelación de las diferentes dimensiones del proceso de manera gráfica.

1.10 Metodologías Desarrolladas

Las metodologías imponen un paso disciplinado sobre el desarrollo, para así alcanzar los objetivos deseados, de esta forma son el conjunto de métodos que se rigen en una investigación científica con el fin de hacer este proceso más predecible y eficiente.

1.10.1 Metodologías empresariales

El análisis de los procesos modelados conduce a un mejor entendimiento de las operaciones, puntos críticos en las condiciones actuales, alternativas de mejoramiento y optimización y a una evaluación de los recursos necesarios para asegurar un desempeño conforme a las expectativas. Los resultados de estas actividades analíticas han permitido mejoras hasta del 80% en la eficiencia operacional.

¿Qué es el Modelado Empresarial?

“Es una metodología que permite describir gráficamente los objetivos que la organización debe alcanzar, los procesos y actividades que permiten lograr estos objetivos, marco legal que deben cumplirse, los recursos que se requieren para ejecutar los procesos, los actores, su estructura organizacional y las tecnologías utilizadas para aumentar la eficiencia y eficacia de los procesos Es la base sobre la cual se diseña y construye la infraestructura informática de la organización.

Beneficios del Modelado Empresarial:

- Facilita la comprensión de la organización, sus fines y sus procesos o actividades, lo cual es vital para todos sus miembros o actores.
- Sirve de instrumento fundamental para el desarrollo de los planes estratégicos, tácticos y operativos.
- Permite que cada actor de la organización tenga una mejor comprensión de sus funciones, roles y actividades, así como de la relación formal que él o ella debe mantener con los otros actores.
- Es la base sobre la cual se diseña y construye la infraestructura informática de la organización”(5).

Ejemplos de Metodologías empresariales:

BPM Business Process Management (Gestión de Procesos de Negocio)

Se llama Business Process Management (Gestión de Procesos de Negocio) a la metodología empresarial cuyo objetivo es mejorar la eficiencia a través de la gestión sistemática de los procesos de negocio (BPR), que se deben modelar, automatizar, integrar, monitorear y optimizar de forma continua. Como su nombre sugiere, Business Process Management (BPM) se enfoca en la administración de los procesos del negocio.

A través del modelado de las actividades y procesos puede lograrse un mejor entendimiento del negocio y muchas veces esto presenta la oportunidad de mejorarlos. La automatización de los procesos reduce errores, asegurando que se comporten siempre de la misma manera y dando elementos que permitan visualizar su estado. La administración de los procesos permite asegurar que estos se ejecuten eficientemente, y la obtención de información que luego puede ser usada para mejorarlos. Es a través de la información que se obtiene de la ejecución diaria de los procesos, que se puede identificar posibles ineficiencias en su funcionamiento y actuar sobre las mismas para optimizarlos.

La aplicación de BPM trae consigo una serie de beneficios para las empresas. Los casos en los cuales se ha utilizado el concepto, han reportado beneficios que van desde la mejora en las capacidades de dirección de la firma, pasando por la reducción de obstáculos al momento de reaccionar ante cambios del mercado, hasta adquirir mayor capacidad de análisis sobre el desempeño de la empresa. Los siguientes son otros beneficios identificados: Visibilidad de los procesos de las empresas. Mayor flexibilidad y agilidad para adaptación al cambio. Posibilidad de integrar la información del negocio dispersa en diferentes sistemas. Dirigir los esfuerzos de la empresa de una manera planeada y alineada con los objetivos estratégicos. Adquirir la habilidad para diseñar, simular y monitorear procesos de manera automática y sin la participación de usuarios técnicos. Adquirir una ruta de mejoramiento y eficiencia continua, al convertir actividades ineficientes en menores costos a través de uso de tecnología enfocada en procesos. Reducir costos futuros de integración y mantenimiento al adquirir tecnología ya preparada para abordar el cambio. Lograr estos beneficios es el resultado de la aplicación metódica de prácticas de gestión, de la implantación y adopción de formas de operar automatizadas y estratégicamente seleccionadas.

MAPE (La Modelación y Análisis de Procesos Empresariales)

“La Modelación y Análisis de Procesos Empresariales constituyen una metodología que incluye herramientas de software y técnicas de análisis para el diseño, modelamiento, análisis, mejoramiento y documentación de los procesos empresariales.

La Modelación y Análisis de Procesos Empresariales MAPE es una metodología fundamental para entender, mejorar y documentar los procesos empresariales. Algunos de los resultados más importantes de su aplicación son:

- Mejor entendimiento del proceso y sus cuellos de botella
- Entendimiento de las limitaciones de capacidad de los recursos utilizados.
- Utilización de técnicas de análisis de datos para soportar el entendimiento del proceso actual y las mejoras propuestas
- Identificación de posibles mejoras y validación (simulación) de sus efectos antes implantarlos realmente.
- Documentación de Procesos para cumplir con los requerimientos ISO 9000.

La metodología MAPE y las herramientas y técnicas que la soportan son los instrumentos ideales para crear un laboratorio en donde se analice el comportamiento de los procesos empresariales mediante muestras (mediciones) tomadas periódicamente en el ambiente real de los procesos. Las conclusiones de este análisis son la base para hacer el mejoramiento continuo de los procesos”(6).

Six Sigma

Six Sigma es una metodología de mejora continua que se enfoca en la reducción de defectos en todo tipo de procesos, para de esa forma reducir costos de mala calidad e incrementar la satisfacción de los clientes. El principal propósito u objetivo es entregar un alto rendimiento, fiabilidad y valor al cliente. Es considerado y utilizado en todo el mundo como uno de los principales temas de TQM (Total Quality Management)

Es una herramienta moderna de gestión, un proceso disciplinado que aplicado y desarrollado adecuadamente en cualquier organización, permitirá tener clientes satisfechos y deleitados con productos y servicios de excelencia, vía la mejora constante de los procesos y con resultados financieros sostenibles en el tiempo para la empresa, que beneficien a clientes, accionistas, proveedores y trabajadores.

Dentro de los beneficios que se obtienen del Seis Sigma están: mejoramiento de la rentabilidad y la productividad. Una diferencia importante con relación a otras metodologías es la orientación al cliente.

Kaizen

Kaizen (Término de origen japonés que significa Kai "cambio", zen "Mejora) es un sistema de mejora continua e integral que comprende todos los elementos, componentes, procesos, actividades, productos e individuos de una organización. No importa a que actividad se dedique la organización, si es privada o pública, y si persigue o no beneficios económicos, siempre debe mejorar su performance a los efectos de hacer un mejor y más eficiente uso de los escasos recursos, logrando de tal forma satisfacer la mayor cantidad de objetivos posibles

Su objetivo final es la mejora de los procesos para conseguir optimizar todos los recursos de que dispone una empresa. Permite mantener y mejorar el estándar de trabajo mediante mejoras pequeñas y graduales. Enfatiza el reconocimiento del problema y proporciona pistas para su identificación y procedimientos para su resolución. Genera el pensamiento orientado al proceso, ya que los procesos deben ser mejorados antes de que se obtengan resultados mejores.

1.10.2 Metodología de Gestión por Procesos

Existen varias formas de definir un proceso, pero todas se complementan.

Proceso: Es el "conjunto de actuaciones, decisiones, actividades y tareas que se encadenan de forma secuencial y ordenada para conseguir un resultado que satisfaga plenamente los requerimientos del cliente al que va dirigido"(7).

Es el "conjunto de actividades secuenciales que realizan una transformación de una serie de inputs (material, mano de obra, capital, información, etc.) en los outputs deseados (bienes y/o servicios) añadiendo valor"(7).

La Gestión por Procesos consiste, en gestionar integralmente cada una de los procesos que la empresa realiza y busca además reducir la variabilidad innecesaria que aparece habitualmente cuando se producen o prestan determinados servicios y trata de eliminar las ineficiencias asociadas a la repetitividad de las acciones o actividades, al consumo inapropiado de recursos, etc.

La Gestión por procesos concentra su atención en el resultado de los procesos no en las tareas o actividades. Hay información sobre el resultado final y cada quien sabe como contribuye el trabajo individual al proceso global; lo cual se traduce en una responsabilidad con el proceso total y no con su tarea personal (deber). Esta se fundamenta en la asignación de un directivo de la responsabilidad de cada uno de los procesos de la empresa.

Para utilizar la gestión por procesos en una organización debe describirse de forma clara su misión (en qué consiste, para qué existe y para quién se realiza), concretando, a continuación, entradas y salidas e identificando clientes y proveedores del mismo. Se debe poder medir la cantidad y la calidad de lo producido, el tiempo desde la entrada hasta la salida y el coste invertido en añadir valor; y, por último, ha de poder asignarse la responsabilidad del cumplimiento de la misión del proceso a una persona (al que denominamos habitualmente propietario del proceso).

Un proceso se visualiza normalmente en forma de diagrama o esquema, que describe en forma gráfica el modo en que las personas desempeñan su trabajo. Estos diagramas o esquemas pueden aplicarse a cualquier secuencia de actividades que se repita y que pueda medirse, independientemente de la longitud de su ciclo o de su complejidad, aunque para que sea realmente útil debe permitir cierta sencillez y flexibilidad.

En la organización se dan cita diferentes tipos de procesos:

- ✓ Procesos clave, los que representan la razón de ser de nuestra unidad o departamento, nuestro objeto principal de actividad.
- ✓ Procesos de soporte que tienen como misión apoyar a uno o más procesos claves.
- ✓ Aquellos que crean y gestionan infraestructuras y posibilitan los anteriores.
- ✓ Aquellos otros procesos de gobierno que orientan y dirigen todos los procesos, marcando la estrategia de la organización.

Una forma de representar gráficamente un proceso clave puede empezar por delimitar su salida, su entrada, su marco estratégico y sus procesos de soporte.

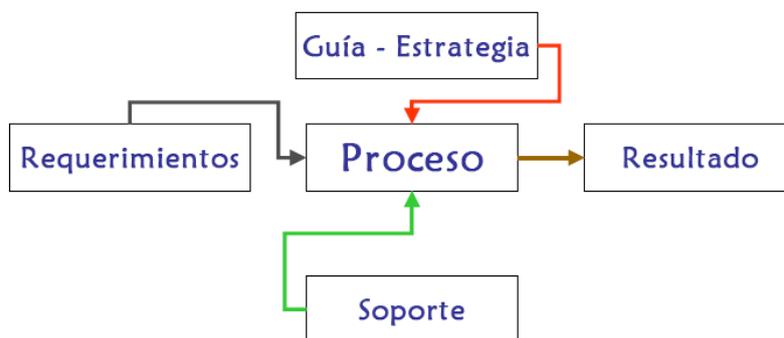


Figura1.1 Representación de un proceso clave

Para describir un proceso se recomienda seguir este orden:

1. Definirlo, especificar de qué se trata, sus límites y responsable. Definir su misión y objetivos.

2. Identificar quién es el beneficiario (cliente) del proceso, describir sus expectativas y sus necesidades como salidas del proceso, e identificar los estándares de calidad aceptables para nuestros clientes.
3. Relacionar las actividades que se incluyen en el proceso, sus elementos, diagrama, secuencia, entradas y requisitos de calidad.
4. Especificar el método de evaluación y de revisión que adoptaremos para introducir mejoras en el proceso, lo que incluye determinar indicadores del proceso.

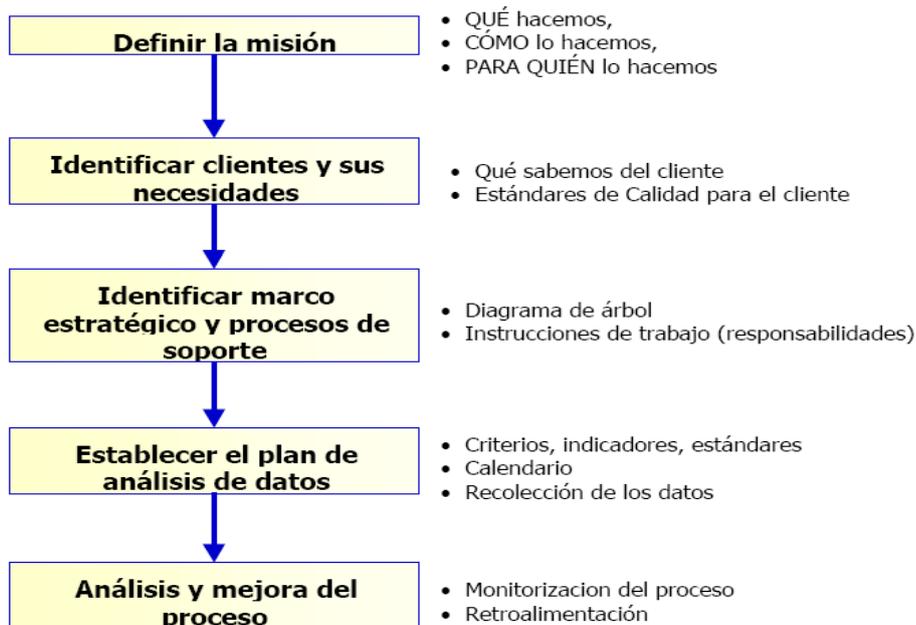


Figura1.2 Orden a seguir para describir un proceso

La metodología de gestión de procesos permite diseñar el proceso de acuerdo con el entorno y los recursos disponibles, normalizando la actuación y la transferencia de información de todas las personas que participan en el mismo, garantizando eficiencia, efectividad y calidad del servicio.

La metodología de gestión por procesos aporta una forma estructurada de:

Identificar los destinatarios del proceso.

Conocer sus expectativas.

Definir el nivel de calidad del servicio que se desea prestar.

Coordinar las actividades de las diferentes unidades funcionales que intervienen en el proceso.

Eliminar las actuaciones innecesarias o erróneas que no aporten ningún valor añadido al servicio.

Conocer el consumo de recursos –coste medio y marginal.

Definir una estructura de indicadores que permita verificar la eficacia y eficiencia conseguidas y detectar las oportunidades de mejora.

Una parte esencial de la gestión de procesos es la recolección y el análisis de la información. Para ello es preciso obtener un conjunto de indicadores de control del proceso y monitorizarlos. Cuando se produzcan desviaciones de los estándares marcados, el análisis de las variaciones nos dará información sobre su frecuencia y sus causas, animando a adherirse a las especificaciones y a los estándares establecidos o a justificar las razones de la desviación. Además, este análisis invita a proponer modificaciones para la mejora del propio proceso. Para aplicar de forma consecuente esta metodología, las empresas deberían tener definido el mapa de procesos incluidos en su cartera de servicios e identificados los procesos clave, en función preferentemente de su impacto sobre los resultados de la organización en términos de: satisfacción de los clientes, satisfacción del personal, minimización de costes y máxima efectividad. No en vano se ha dicho que una organización es tan excelente como lo sean sus procesos.

1.11 Conclusiones Parciales

Este capítulo recoge la información necesaria para ubicarse en el ambiente de la investigación. Se encuentra consistente y bien documentado, como para mostrar una panorámica que posibilite entender lo que se va a analizar posteriormente. En él se tocan temas que dan una visión general de lo que es la Metodología TOT y la situación en la que se encuentra actualmente, donde se identifican problemas que le restan en eficiencia y los cuales deben ser gestionados en esta tesis. Se realiza un estudio de las metodologías empresariales, ya que se encuentran directamente vinculadas con la línea que persigue TOT. Se explicó en que consiste el UdeD, aspecto de imprescindible conocimiento para entender esta investigación. Además cuenta con un estudio de las diferentes herramientas que servirán de apoyo para la modelación de procesos en la Metodología TOT.

Capítulo 2: Análisis y Mejoras

2.1 Introducción

Inicialmente se recogen aspectos referentes a la Metodología TOT, como es el caso de sus características distintivas y requisitos a tener en cuenta. El peso fundamental del capítulo recae en el análisis de la versión actual de TOT, haciendo un estudio profundo de su estructura, así como la forma en que se desarrolla, las ineficiencias existentes y aspectos más relevantes, para de esta forma tener un mayor dominio de la misma, lo que permite analizar los posibles cambios y mejoras para la nueva versión.

2.2 Características de la Metodología TOT

La Metodología TOT persigue el análisis y mejora de procesos empresariales, además se incluye dentro del Modelado de Negocio y Gestión de Requerimientos para el desarrollo de software, proporcionando una guía de actividades y flujos de trabajo, que organiza el proceso de captura y refinamiento de requisitos. Viéndola desde los dos puntos de vista, la misma recoge las siguientes características:

Es iterativa e incremental: para una mejor aplicación de la Metodología se divide el proyecto en iteraciones, “cada iteración del proceso (entregable realizado) toma como entrada el producto resultado de la iteración anterior y genera como salida un producto incrementado a la siguiente etapa, que deberá ir verificando y validando cada iteración con el área de calidad y el cliente”. (8)

TOT tiene una alta capacidad de respuesta ante los cambios, es fácil de modificar y de emplear; promueve el trabajo en conjunto entre los clientes y los miembros del equipo de desarrollo, acortando la brecha existente entre ellos a través del uso del lenguaje natural, lo cual también logra disminuir la cantidad de iteraciones a realizar con el cliente. Además permite optimizar los procesos del negocio, influyendo esto en la disminución de errores en etapas posteriores.

Para la captura de requerimientos es necesario tener claro que esta debe centrarse en un exhaustivo conocimiento de técnicas de descripción de procesos y de comunicación con el cliente.

Además es orientada para que el desarrollo del software sea dirigido por CU del proceso. Permitiendo con la identificación de los requisitos funcionales y no funcionales dar lugar a la creación de los CU, que permiten especificar en detalle los requisitos del producto software, y, en principio, “siempre y cuando se utilicen técnicas orientadas a objetos en el desarrollo del mismo, y desde la hora en punto

que se identifiquen estos van a proporcionar el hilo conductor para avanzar a través de los flujos de trabajo de análisis, diseño, implementación y prueba”. (8)

2.3 Requisitos a tener en cuenta en la Metodología TOT

“Extensibilidad: Ha de ser posible añadir nuevas mejoras y técnicas a partir de las experiencias prácticas de su implementación, sin que se vea afectado el resto de las técnicas y métodos(8)”.

“Mantenibilidad: Ha de permitir añadir modificaciones a los procedimientos y técnicas desarrollados sin que se modifique el comportamiento de la metodología” (8).

“Rendimiento: Se ha de ofrecer en general mecanismos que permitan aumentar el rendimiento y la productividad de manera transparente a los desarrolladores y expertos funcionales”(8).

2.4 Análisis de la versión actual de la Metodología TOT y propuesta de mejoras

Para poder entender mejor el avance y las mejoras que se realizaron en esta investigación con relación a la versión actual de la Metodología TOT, es bueno primeramente exponer el estado en que se encuentra.

2.4.1 Fases de Desarrollo de la versión actual de la Metodología TOT

Cada ciclo en TOT representa el intervalo de tiempo en que se desarrolla una versión del producto que será utilizada por sus usuarios. Esta versión es una versión externa del producto, es decir, el producto final listo para ser usado por los usuarios, denominado Especificación del Modelado de Negocio (EMN) y Especificación Preliminar de Requisitos (EPR).

Para el desarrollo de cada versión del producto se tienen que llevar a cabo una serie de fases de desarrollo, donde cada una de ellas va a estar delimitada por el cumplimiento de un hito identificativo. Los hitos generalmente constituyen condiciones que deben cumplir los entregables realizados hasta ese momento.

La afirmación: “el modelo del negocio debe ser completo y correcto” (8). Sirve de base para identificar dos tipos de fases que se ejecutan secuencialmente en cada ciclo para TOT: Fases de inicio y elaboración.

Fase de Inicio

“Sus objetivos se restringen a estudiar la viabilidad del proyecto, a conseguir un modelado del negocio, a conocer las necesidades y deseos de los usuarios a través de la captación de la información por la ficha del proceso actual y otras técnicas de modelado del proceso (mapa de proceso) identificándose los principales proceso, los actores que intervienen y los principales puntos fuertes y débiles del proceso. El alcance, la misión y los principales recursos (financieros, de tiempo y cantidad de personal) y riesgos para la fase de elaboración”(8).

Fase de Elaboración

“Se comienza revisando el modelado del negocio elaborado en la fase anterior, para asegurarnos que no está incompleto ni hemos olvidado aspectos importantes del ámbito del sistema. Se completa la Ficha del Proceso Actual, la Ficha del Proceso Modificado, el Catálogo de Requisitos, el Modelo de Casos de Uso y la Especificación de Casos de Uso Expandidos del sistema a desarrollar. Se priorizan los casos de uso dando mayor importancia a los que imponen restricciones sobre el tipo de arquitectura que debe tener el sistema, se analizan, y se diseña completamente una arquitectura que permita realizar esos casos de uso.

Los problemas descubiertos en los puntos débiles serán solucionados por los ingenieros de sistemas hasta conseguir que el producto esté (al menos aparentemente) libre de defectos, dando lugar a la versión externa final del EPR”(8).

Como aporte de la investigación se introdujeron dos nuevas fases de desarrollo: Aprobación y Aplicación. Además se realizaron cambios en cuanto a los artefactos generados en las fases anteriores. Estos temas serán profundizados en el próximo capítulo.

2.4.2 Flujos de Trabajo: Modelado de Negocio y Gestión de Requerimientos. Artefactos Generados

En cada fase de trabajo se generan una serie de artefactos que son necesarios para la construcción del producto final. La Metodología TOT se limita al análisis profundo de los flujos de trabajo de Modelado de Negocio y Gestión de Requerimientos, los cuales son la base para un posterior desarrollo del producto a crear y si no se llegan a realizar de forma correcta traería consigo una catástrofe a medida que se avanza en la realización del producto.

2.4.3 Fase de Inicio. FT Modelado de Negocio

El Modelado de Negocio es uno de los flujos de trabajo más importante dentro del proceso de desarrollo y muchas veces algunos desarrolladores lo obvian pensando que no es tan significativo, cometiendo de esta forma un grave error. Este permite:

“Comprender la estructura y la dinámica de la organización en la cual se va a implantar un sistema”.

“Comprender los problemas actuales de la organización e identificar las mejoras potenciales. “

“Asegurar que los consumidores, usuarios finales y desarrolladores tengan un entendimiento común de la organización. “

“Derivar los requerimientos del sistema que va a soportar la organización.”(9)

Proporciona una visión de qué es necesario hacer para dar respuesta a las solicitudes del usuario, lo cual se logra definiendo los procesos, roles y responsabilidades de la organización. Además brinda una vía natural para determinar los requerimientos del sistema de información. Este tiene un vínculo estrecho con el FT Gestión de Requerimientos.

2.4.3.1 Artefactos Generados

Especificación del Modelado de Negocio (EMN) es un proceso de estudio, análisis y comprensión, modelación y mejoras. Recoge aspectos referentes al modelado de negocio. La recopilación de la información que conforma la especificación debe ser entendible tanto por desarrolladores como por el cliente, disminuyendo la brecha entre ellos. El documento resultante deberá estar integrado por la viabilidad del proyecto, el alcance, la misión, los principales recursos (financieros, de tiempo y cantidad de personal) y los riesgos. Además se desarrollan las Fichas del proceso Actual y Modificada.

- **Fichas del proceso Actual y Modificada**

Las fichas de procesos ayudan a describir claramente el proceso actual, los roles involucrados, las actividades que se realizan, el flujo de información. Permiten tener una visión de todo el proceso en su conjunto, bajo un lenguaje común y de fácil entendimiento tanto para los clientes/expertos como para los desarrolladores.

En estos momentos la realización del FT Modelado de Negocio empleando la Metodología TOT, implica la generación de dos artefactos que son de vital importancia para el desarrollo del producto, estos son: Ficha de Proceso Actual y Ficha de Proceso Modificada. Dichos artefactos, que se muestran a continuación, hacen que el trabajo del Analista de Proceso se haga extenso, tedioso y

repetitivo, a pesar de que parezca un tanto contradictorio, debido a la importancia que le es conferida, y esto se debe a la forma en que se realizan estas plantillas. En esta investigación se propone una idea nueva, que fusiona las dos plantillas en una sola, más asequible y completa.

- **Ficha de Proceso Actual (FPA)**

Como la Metodología TOT es un proceso, además de que es bastante nueva, está constantemente cambiando. Específicamente haciendo referencia a las Fichas de Proceso, tenemos posteriormente dos de las versiones de estas. La última a la que haremos alusión es la que actualmente se está empleando en la Empresa de Correos de Cuba, que es la más actual de las versiones. Se proponen para esta, una serie de cambios, que se fundamentarán más adelante.

Tabla 2 Ficha de Proceso Actual (Versión 1)

PROCESO:	<i>[El nombre del proceso debe resumir de forma escueta el propósito del mismo]</i>			
Misión:	<i>[Resumen del propósito y los objetivos del proceso]</i>			
Responsable:	<i>[Persona que asume la responsabilidad global de la gestión del proceso]</i>			
ACTORES INVOLUCRADOS				
Rol		Funciones		
<i>[Rol de un trabajador involucrado en el proceso. Un sistema o aplicación existente involucrado en el proceso, también puede ser identificado como un Rol]</i>		<i>[Descripción de las funciones del Rol dentro del proceso]</i>		
ACTIVIDADES				
Actividad:	<i>[Actividad que se realiza dentro del proceso. El nombre de la actividad debe resumir de forma escueta el propósito de la misma]</i>			
Flujo de Información				
<i>[Flujo de información dentro de la actividad]</i>				
Artefacto	Emisor	Receptor	Formato	Frecuencia
<i>[Artefacto de entrada o salida de información]</i>	<i>[Rol que genera el artefacto]</i>	<i>[Rol que recibe el artefacto]</i>	<i>[Formato del artefacto]</i>	<i>[Frecuencia con que se emite el artefacto]</i>

REGLAS DEL NEGOCIO	
Regla	Actividad
<i>[Reglas del negocio asociadas al futuro sistema]</i>	<i>[Actividad a la que está asociada la regla]</i>
REFERENCIAS A PROCEDIMIENTOS	
Procedimiento	Descripción
<i>[Nombre de referencia al procedimiento establecido para realizar las actividades dentro del proceso]</i>	<i>[Breve descripción del procedimiento]</i>
DIAGRAMA DE PROCESO	
<i>[Diagrama de Proceso de Negocio que describe el flujo de trabajo entre las actividades del proceso]</i>	

Tabla 3 Fichas del proceso Modificada (Versión 2)

PROCESO	<i><Nombre del proceso></i>	
SUB_PROCESO:	<i><Nombre de la actividad o el subproceso></i>	
IDENTIFICADOR:	<i><></i>	
MISIÓN:	<i><Objetivo del proceso></i>	
PROPIETARIO:	<i><Persona responsable del proceso></i>	
ACTORES / ROLES ASOCIADOS		
ACTOR	ROL	FUNCIÓN
<i><Nombre del actor></i>	<i><Descripción del rol></i>	<i><Descripción></i>
DESCRIPCION SUBPROCESO		<i><Breve descripción del subproceso></i>

ENTRADAS	<i><Entradas del subproceso></i>	
SALIDAS	<i><Salidas del subproceso></i>	
INDICADORES	<i><Indicadores del subproceso></i>	
FLUJO ACTIVIDADES		
ACCIÓN ACTOR	RESPUESTA NEGOCIO	
<i><Función del actor></i>	<i><Respuesta del negocio></i>	
PROCESO		
PUNTOS FUERTES	PUNTOS DÉBILES	
<i><Principales potencialidades del proceso></i>	<i><Principales problemas del proceso></i>	

Con esta investigación se propone una idea nueva, que fusiona las dos plantillas en una sola, más comprensible y fácil de usar. No es necesario crear dos fichas (actual y modificada) de un mismo proceso, en lugar de esto es mejor generar una sola que se llene hasta un punto determinado cuando se analice el proceso actual y lo restante cuando se vean las mejoras y modificaciones que se le realicen al proceso producto de los puntos débiles detectados. De esta forma todo es más sencillo para el desarrollador, que va a poder ver los aspectos tenidos en cuenta anteriormente y se ahorrará tiempo y trabajo en buscar la ficha correspondiente al proceso que está analizando. Además no tendrá que introducir todos los datos de encabezado cada vez que vaya a crear una ficha nueva de un mismo proceso y la información se archivaría de forma más organizada.

Entre los cambios propuestos, y haciendo un análisis descendente por puntos de las plantillas expuestas anteriormente se tiene:

Flujo de Información (versión 1): Es un punto que debe retomarse, pero vinculándolo con otros de la versión 2, siendo recomendable dividir la columna Artefacto en Entradas y Salidas.

Actores / Roles Asociados (versión 2): Este aspecto debe llenarse después del Flujo de Actividades, porque resulta engorroso tener que sacar todos los trabajadores del negocio antes, pudiendo ser identificados a la hora de estudiar las actividades, cuando se analiza el flujo actual y las mejoras realizadas a estas.

Función (versión 2): Esta columna debe obviarse porque ya en el Flujo de Actividades se ve lo que el actor realiza, lo que si debe ponerse es el Rol que no se llamará así, sino Acción, ya que rol puede dar a entender que es otra la información que debe ponerse.

“Rol es una palabra castellana que significa lista, enumeración o nómina; además ha adquirido otros significados por influencia del inglés role (función que alguien o algo cumple, papel de un actor). El término rol puede referirse a rol social, como serie de patrones esperados de conducta atribuidos a quien ocupa una posición dada en una unidad social, es decir, el papel desempeñado por las personas en la sociedad”(9).

Tormenta Libre de Ideas (TLDI)

“Un modelo del dominio recoge las entidades del dominio más importantes que existen en el contexto del sistema y que, de una u otra forma, interactuarán con este. La mayoría de estas entidades pueden obtenerse a partir de una buena técnica de entrevistas con los expertos del dominio.

Para enfrentar esta etapa inicial del ciclo de vida del proyecto, se preparan entrevistas y reuniones con el cliente y usuarios con el objetivo de recopilar toda la información de cómo realmente es el comportamiento del objeto a informatizar. El éxito de estas entrevistas no es siempre el mejor, por varios motivos:

- Algunos clientes no entienden el sentido de la entrevista.
- Se pierde la esencia del proceso en la cantidad de preguntas.
- No siempre son entendibles en su lenguaje, por lo que no queda claro el mensaje.
- No se expresa claramente cuáles son las expectativas con la automatización.
- No son explícitos al exponer las deficiencias que afrontan actualmente y cómo piensan que debe mejorarse. Casi siempre describen el proceso como es y no como debe ser.
- No existe un documento ordenado y secuencial de las actividades del proceso.

La técnica utilizada para lograr el éxito en el estudio del dominio del problema es la de efectuar reuniones de Tormenta y Discusión Libre de Ideas (TDLI).

Esta es una técnica de reuniones en grupo cuyo objetivo es que los participantes muestren sus ideas de forma libre. Consiste en la mera acumulación de ideas y/o información sin evaluar las mismas.

Después de cada sesión de TLDI, el líder del proyecto produce la documentación oportuna, generando un entregable final que contiene:

- Ideas Generales
- Ideas Derivadas de las ideas generales.

- Principales puntos críticos a tener en cuenta como futuros puntos débiles a resolver en la FPA en la fase de elaboración”(8).

La TLDI es realizada por los Analistas de Proceso, en esta investigación se propone además que intervengan algunos clientes y miembros del equipo de desarrollo, sería bueno que hubiese al menos una representación de cada rol de trabajo, analista (varios), diseñador, arquitecto, jefe de proyecto, calidad. Se debe hacer este encuentro después de haber realizado varias entrevistas y tener definido lo que el cliente quiere (o lo que el analista pudo percibir que este quiere, aunque aún el cliente no este claro), esta primera reunión de TLDI debe realizarse para llevarle una propuesta al cliente a ver si concuerda y cumple sus expectativas Se debe seguir realizando en otras sesiones hasta conseguir que se satisfaga al cliente con la propuesta ofertada.

2.4.4 Fase de Elaboración. FT Gestión de Requerimientos

El objetivo del FT Gestión de Requerimientos es definir con precisión, completitud y corrección las características del sistema que se pretende construir.

Este tiene una importancia primordial puesto que va a reflejar a través de requisitos funcionales y no funcionales lo que serán posteriormente los CU del sistema, que son los que dirigen el proceso de desarrollo del software, así como las restricciones impuestas con las que debe cumplir el producto.

Los requerimientos cubren el vacío que existe entre la ingeniería de sistemas y el diseño del software. El análisis de los requerimientos le permite al Analista de Procesos construir los modelos de datos, funciones y comportamiento que serán tratados por el sistema.

¿Qué es un requerimiento?

- “Condición o capacidad que necesita un usuario para resolver un problema o lograr un objetivo”.
- “Condición o capacidad que tiene que ser alcanzada o poseída por un sistema o componente de un sistema para satisfacer un contrato, estándar, u otro documento impuesto formalmente”.
- “Una representación documentada de una condición o capacidad como en 1 o 2”.
- “Define qué es lo que el sistema debe hacer, para lo cual se identifican las funcionalidades requeridas y las restricciones que se imponen”.
- “Es una característica que un sistema debe tener para cubrir alguna de las necesidades que lo motivan”. (10)

Requerimientos Funcionales:

Los requerimientos funcionales son capacidades o condiciones que el sistema debe cumplir.

Requerimientos no funcionales

“Los requerimientos no funcionales son propiedades o cualidades que el producto debe tener. Debe pensarse en estas propiedades como las características que hacen al producto atractivo, usable, rápido o confiable”(9).

Categorías para clasificar los requerimientos no funcionales

- Requerimientos de Software.
- Requerimientos de Hardware.
- Restricciones en el diseño y la implementación.
- Requerimientos de apariencia o interfaz externa.
- Requerimientos de Seguridad.
- Requerimientos de Usabilidad.
- Requerimientos de Soporte.

Características que deben tener los requerimientos

Deben ser: (9)

- “Especificados por escrito. Como todo contrato o acuerdo entre dos partes“.
- “Posibles de probar o verificar. Si un requerimiento no se puede comprobar, entonces ¿cómo sabemos si cumplimos con él o no? “
- “Descritos como una característica del sistema a entregar. Esto es: qué es lo que el sistema debe de hacer (y no cómo debe de hacerlo)”
- “Lo más abstracto y conciso posible. Para evitar malas interpretaciones“.

2.4.4.1 Artefactos Generados

“La Especificación Preliminar de Requisitos (EPR) es un proceso de descubrimiento, refinamiento, modelado, y especificación. La recopilación de los requisitos que conforman la especificación y su representación constituye el puente entre los dos grupos y debe ser comprensible por ambos: el cliente y los desarrolladores. El documento resultante deberá estar integrado por los siguientes productos finales o entregables de las actividades del proceso” (8).

- Estudio del Dominio del Problema

“En esta sección se debe representar el dominio de proceso reflejado en el proceso de TLDI realizado que ayudará a la creación de la Ficha del Proceso Actual, describiendo la situación del proceso actual, las personas que intervienen, los roles que juegan, el flujo de información, algunos indicadores si existen del proceso, además de los puntos fuertes y débiles del proceso, posteriormente de conjunto con el cliente se describe la Ficha de Proceso Modificado a partir del análisis de cómo debe quedar el proceso de los principales problemas detectados en los puntos débiles” (8).

- Catálogo de Requisitos (CR)

“En esta sección se debe definir los requisitos funcionales y no funcionales que debe cumplir el software a través del Catálogo de Requisitos. Como tal, constituye una descripción de lo que el cliente espera que haga el sistema, y una descripción de restricciones y cualidades no funcionales por ejemplo restricciones de hardware, de software, de apariencia, de seguridad, que debe cumplir las funcionalidades del proceso” (8).

- Modelo de Casos de Uso y Especificación de Casos de Uso

“En esta sección se nombrarán y describirán de forma general los casos de uso más importantes, los de mayor riesgo y los que aporten mayor funcionalidad al sistema propuesto y se expandirán cada uno de ellos de manera que faciliten el proceso de análisis en su primera iteración” (8).

- Glosario de Términos

“El glosario es un catálogo que identifica todos los conceptos, siglas y términos técnicos usados por el Cliente y el especialista informático en la descripción del proceso que se está definiendo de forma consistente y en orden alfabético. Este documento se realiza durante todo el proceso” (8).

Estará formado por dos partes fundamentales:

Palabra, sigla o término.

Descripción del significado.

Flujo de Trabajo

Para construir los artefactos del modelo de EPR, se toma como entrada la EMN de la fase de Inicio y se realiza el proceso en el siguiente orden:

Análisis de la FPA

Modificaciones de la FPM

CR

Modelo de Casos de Usos del Sistema.

Especificación de Casos de Usos expandidos

“Los casos de uso surgen a partir de las actividades del negocio que se van a automatizar o para gestionar las informaciones del dominio, “cada actividad del negocio a automatizar generará un caso de uso de alto nivel disparado por el actor que realiza dicha actividad. Este caso de uso de alto nivel se podrá descomponer después en uno o varios CU del sistema (operaciones elementales del sistema)” (8).

Esto no quiere decir que obligatoriamente cada actividad del negocio constituya un CU, algunas veces un mismo CU contiene varias actividades.

2.5 Conclusiones Parciales

Se recogió como tema principal de análisis, la versión actual de la Metodología TOT. Se estudiaron sus fases y artefactos generados en cada uno de los flujos de Modelado de Negocio y Gestión de requisitos. Basada en esta información y en otras que permitieron profundizar en este tema, entre lo que se encuentra la experiencia de su uso en distintas entidades, se lograron detectar una serie problema existentes en el funcionamiento de la misma. Estos fueron tratados, obteniéndose como propuesta un conjunto de cambios y mejoras.

Capítulo 3: Propuesta de Solución**3.1 Introducción**

Como resultado del estudio profundo de la Metodología TOT en su versión actual, se arribó a conclusiones que generan cambios, los cuales están enfocados a la búsqueda de mejoras para su buen funcionamiento y cumplimiento de su fin, que es la organización empresarial dirigida a organizar los procesos empresariales usando conceptos y técnicas de modelación de proceso. Las mejoras se encuentran enfocadas al FT Modelado de Negocio, que recoge la esencia y principio fundamental de la Metodología TOT, resaltar la importancia que debe serle conferida al espacio del problema, pero a su vez influyen también en la Gestión de Requerimientos, flujo de trabajo que no va a ser producto de cambios en esta investigación. El objetivo de este capítulo es dejar plasmadas dichas modificaciones, y hacerlo de forma organizada. Todo lo expuesto aquí refleja la construcción de una herramienta que brinda la posibilidad de realizar un adecuado MUdeD.

3.2 ¿Por qué es considerada TOT una metodología?**Metodología**

“Metodología, del griego (metà "más allá" odòs "camino" logos "estudio"). Se refiere a los métodos de investigación que se siguen para alcanzar una gama de objetivos en una ciencia. Aún cuando el término puede ser aplicado a las artes cuando es necesario efectuar una observación o análisis más riguroso.”(11).

Metodología empresarial

“Metodología que permite describir gráficamente los objetivos que la organización debe alcanzar, los procesos y actividades que permiten lograr estos objetivos, marco legal que deben cumplirse, los recursos que se requieren para ejecutar los procesos, los actores, su estructura organizacional y las tecnologías utilizadas para aumentar la eficiencia y eficacia de los procesos. Es la base sobre la cual se diseña y construye la infraestructura informática de la organización”. (5)

TOT es una metodología de modelación de negocio empresarial, que facilita la comprensión y por consiguiente el buen trabajo de la empresa donde sea aplicada. Establece la separación entre el espacio del problema y el de la solución, centrándose en el primero. Persigue una línea diferente, promoviendo como objetivo principal la mejora de los procesos y además se incluye dentro del Modelado de Negocio y Gestión de Requerimientos para el desarrollo de un producto de software,

teniendo como límite este último flujo de trabajo antes mencionado y promoviendo el uso de otras metodologías para darle seguimiento a la construcción del producto. En esta investigación se muestra organizada y estructurada, con fases, trabajadores, artefactos y flujos de trabajo.

A continuación se muestran una serie de criterios con los que cumple la metodología TOT:

Se ajusta a los objetivos que se persiguen, ya que todo desarrollo empresarial o no necesita de un buen Modelado de Negocio y Gestión de Requerimientos.

Contiene fases marcadas por hitos, las cuales se fusionan entre sí y con las de la metodología que se elija para el posterior progreso del software. Pudiendo moverse tanto hacia delante como hacia atrás en el desarrollo del producto, de modo que se pueda comprobar el trabajo realizado y se puedan efectuar correcciones.

Permite detectar y corregir los errores cuanto antes. Uno de los problemas más frecuentes y costosos es el aplazamiento de la detección y corrección de problemas en las etapas finales del proyecto. Cuanto más tarde sea detectado el error más caro será corregirlo.

Es enfocada al usuario. Recoge todas las necesidades del mismo y las enuncia de forma clara. Brindando una propuesta de solución a las mismas.

Promueve el trabajo en equipo entre los usuarios y los miembros del equipo de desarrollo, interactuando continuamente en busca de una mejor solución al problema existente.

Puede ser empleada a cualquier organización en la que se gestione la mejora de los procesos.

Realiza mapas de procesos para la representación gráfica del funcionamiento de los procesos. Siendo soportada por herramientas automatizadas que mejoran su productividad.

Es recomendable el uso de la Metodología TOT, ya que en la mayoría de las empresas de hoy en día no se hace un buen análisis del problema en cuestión, trayendo esto consigo dificultades en el desarrollo de los procesos y en muchas ocasiones promoviendo la ineficiencia, ya que se realiza el producto sin tener en cuenta la mejora de los procesos, informatizándolos tal y como se ejecutan, sin analizar si la dificultad radica en la forma en que se hacen. Es necesario primeramente sentar las bases para que luego el trabajo fluya de forma rápida y segura.

3.3 Principios de la Metodología TOT

La Metodología TOT se encuentra dentro del campo de estudio de gestión de la complejidad empresarial. La misma tiene como propósito el análisis y mejora de procesos empresariales, pero a su

vez, como surgió enmarcada en el mundo de la informática ha sido utilizada desde sus inicios para la gestión de proyectos informáticos, dando lugar a que se incluya dentro de los flujos de trabajo Modelado de Negocio y Gestión de Requisitos para el desarrollo de software, no siendo este su objetivo principal. Pero si posibilita que en caso de que lo que se quiera sea esto último pueda lograrse.

Tiene como principio separar el espacio del problema del espacio de la solución. Enfocándose al estudio del primero.

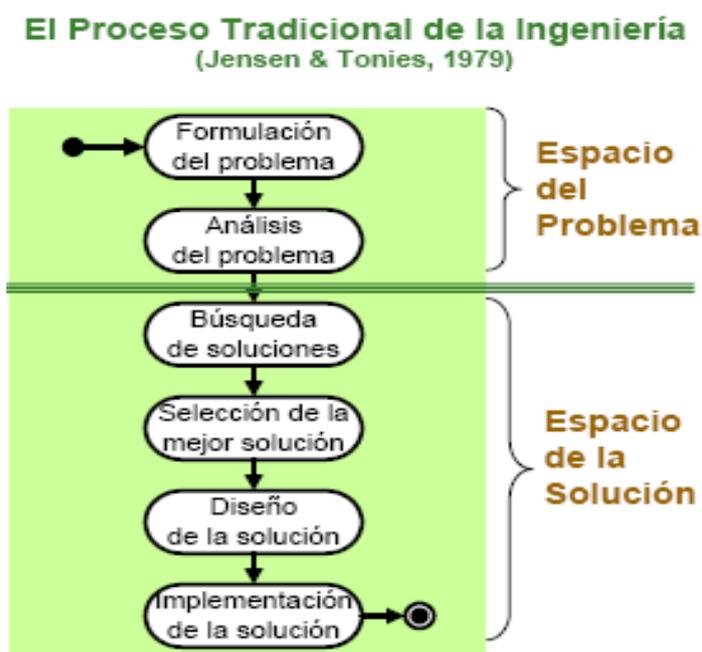


Figura 3.1 División del proceso de desarrollo

Este constituye uno de los grandes problemas que hoy en día afecta al mundo empresarial y es que no se realiza una buena gestión de procesos. La mayoría de las veces se piensa que utilizando herramientas informáticas se resuelven todos los problemas, y se enfocan en el espacio de la solución, sin hacer un análisis a fondo de la verdadera dificultad.

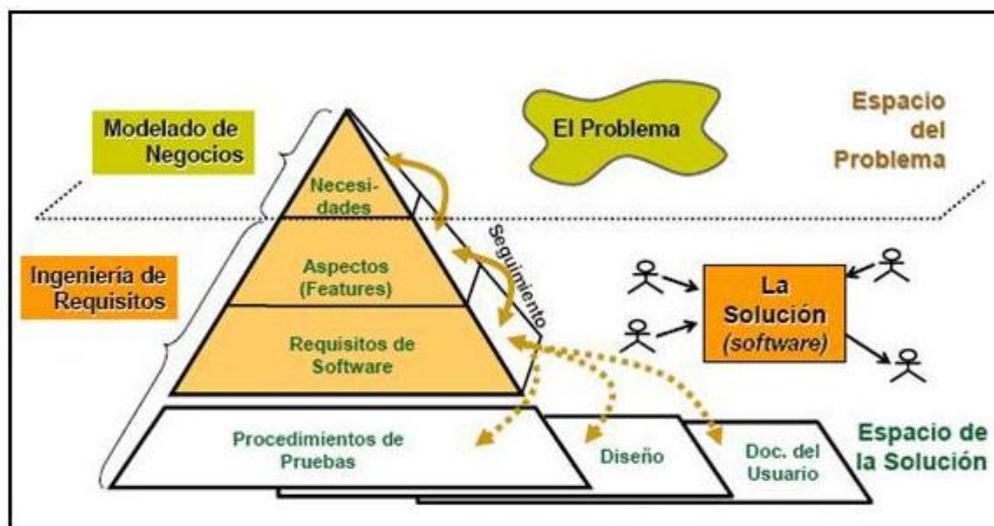


Figura 3.2 Espacio del problema y espacio de la solución

El modelado de Negocios - Espacio del problema.

La Ingeniería de Requisitos - Espacio de la solución.

Entre otros principios que persigue la Metodología TOT se encuentran:

- Es orientada a una actividad previa y complementaria a la Ingeniería de Requisitos.
- Promueve el estudio y reingeniería de los procesos como fase inicial y obligatoria para la optimización de los procesos del negocio.
- El uso del lenguaje natural posibilita la intervención de los stakeholders a la hora de validar el conjunto de especificaciones obtenidas durante todo el proceso.

3.4 Ventajas del uso de la Metodología TOT

- Utiliza el lenguaje natural, creando una mejor comunicación entre el cliente y el equipo de desarrollo.
- El cliente y el equipo de desarrollo trabajan en conjunto.
- Proporciona una mejora de procesos, para lo cual realiza un estudio previo de los mismos, analizando la forma de hacerlos más óptimos. Después de estudiar su comportamiento y de detectar los puntos débiles, busca la forma de eliminarlos o disminuirlos.
- Obliga a que no se pueda pasar al espacio de la solución sin haber analizado antes el problema.
- Gana en agilidad, minimizando el riesgo de requisitos mal definidos.

3.5 FT Modelado de Negocio. Nuevos artefactos generados

Los cambios realizados a la Metodología TOT se ven fundamentalmente reflejados en el FT Modelado de Negocio.

Para poder realizar un buen análisis de este flujo de trabajo es importante conocer algunos conceptos:

- ¿Qué es un proceso de negocio?

Un proceso define un flujo de actividades, los roles que realizan dichas actividades y los artefactos que manipulan dichos roles en la realización de las actividades para producir un resultado de valor para el negocio.

- Diferencia entre proceso de negocio y procedimiento

Proceso no es lo mismo que procedimiento: Un procedimiento es el conjunto de reglas o instrucciones que determinan la manera de proceder para conseguir un resultado. Un proceso define qué es lo que se hace y un procedimiento, cómo se hace.

- ¿Cómo identificar los procesos del negocio?

Un proceso de negocio es una serie de actividades iniciadas por un actor para conseguir un objetivo, se pueden identificar procesos de negocio de la organización a partir de estas dos características fundamentales.

Buscar los actores que inician secuencias de actividades. De esta forma, una cadena de actividades a partir de la acción inicial de un actor, es posible que sea un proceso de negocio. Los actores pueden ser externos a la organización (por ejemplo, un cliente que compra en un comercio).

Cuando se tienen claros cuáles son los objetivos estratégicos de la organización, se puede identificar un proceso de negocio estudiando qué actividades se realizan en la organización para conseguir cada objetivo. Así, cada secuencia de actividades que logra un objetivo es un proceso de negocio. Si los objetivos son muy abstractos (como suele ocurrir con los objetivos estratégicos), se pueden descomponer en subobjetivos más concretos que sean más cercanos a las actividades realizadas en la organización.

- ¿Quiénes son los actores del negocio?

Actor:” Cualquier persona, individuo, grupo, entidad, organización, máquina o sistema de información externos; con los que el negocio interactúa. Lo que se modela como actor es el rol que se juega cuando se interactúa con el negocio para beneficiarse de sus resultados”(9) .

Sobre actores:

Para que una empresa funcione, es necesario que se den una serie de trueques entre los actores que lo hagan posible. Desde la perspectiva del Sistema Empresa Inteligente, los actores que intervienen en la empresa, se dividen en: nucleares y tangenciales; los primeros son: los Accionistas, Colaboradores, y el más importante de todos: el Cliente. Por otro lado los tangenciales son: proveedores, físico, bancos y la comunidad. Estos actores, hacen funcionar la empresa, en una relación de trueques, que en la medida en que estos sean justos, la empresa obtendrá; mejores resultados. Es muy importante que todos estos protagonistas de la empresa sean recompensados en su justa medida, sin embargo, hay uno que debe ser el eje hacia el cual deben estar orientados todos los esfuerzos de los integrantes de la unidad económica el Cliente.

Cliente:

Definitivamente, este es el personaje central del drama que se vive cotidianamente en las empresas. Las organizaciones piramidales, jamás se enfocarán al Cliente de manera real, pues sus estructuras, la obligan a que se trabaje para el Jefe.

En realidad, en las estructuras actuales, se atiende al Cliente por temor al Jefe.

En este tipo de estructuras, se generan relaciones laborales perfectamente orientadas al jefe. No existe negocio más malo para una organización, que trabajar para el jefe, y esto es lo que normalmente se hace en la casi totalidad de ellas, en nuestros días.

El Jefe es la mayor amenaza en la cadena de valor hacia el cliente, pues se convierte en el principal distractor de actividades, que debiendo estar orientadas a este último, son derivadas hacia él, dadas las estructuras piramidales de las empresas.

Proveedores:

”Los proveedores, después de los clientes, son los actores que más ayudan a promover la empresa, sin embargo, no es negocio trabajar orientado a ellos, pues tampoco ingresan recursos financieros directamente a la compañía. El profesionalismo y buena cultura empresarial con los proveedores se

puede constatar en la medida en que la empresa cumpla sus compromisos con ellos en tiempo y forma.

No debemos menospreciarlos, recordemos que nosotros de igual forma somos proveedores y la regla de oro también se aplica en los negocios”(12). En este caso, el esfuerzo consiste en verlos como un socio de primer orden, ya que nos están financiando un producto que podemos vender, aunque no se lo hayamos pagado. Después de los clientes, son los proveedores quienes nos pueden traer más usuarios vía recomendación a nuestro negocio.

Producto del análisis de los problemas que tenía la Metodología TOT para llevar a cabo sus propósitos y principios, se trabajó en base de una búsqueda de solución a los mismos, de forma que estos quedaran corregidos. Como resultado de esta investigación se pudo modificar todo el FT Modelado de Negocio desde la perspectiva de TOT, teniendo en cuenta las experiencias adquiridas de su uso en las entidades en que ha sido aplicada en los últimos 2 años y siendo tomadas como base sus últimas versiones. Todo esto dio lugar a una nueva versión de la Metodología, que será expuesta a continuación, explicándose todos los artefactos que la constituyen, los cuales son:

- **Fichas de Técnicas de Procesos (FTP)**

Las FTP tienen como propósito la recogida de información referente a los procesos, las cuales van a permitir realizar un estudio detallado de estos, así como poder evaluar y diagnosticar el estado actual y las posibles modificaciones a realizarles. Estas fueron elaboradas tomando como base las siguientes técnicas de gestión de procesos: Matriz Vertical de Actividades, Matriz de PIE's y Gestión de Costos por Actividades, las cuales persiguen los siguientes objetivos:

Matriz Vertical de Actividades:

En ella se recoge información acerca de los departamentos que intervienen, así como los procesos y actividades que desarrollan. Favorece también el que dicha recogida de datos pueda ser de equipos numerosos y multidisciplinarios, es decir, que las funciones y departamentos que intervienen en un mismo proceso, puedan iniciar su visión de forma transversal (Proceso) y partiendo de la vertical (Función).

Matriz de PIE's (Problemas, Ideas y Expectativas):

La Matriz de Problemas, Ideas y Expectativas recogidas a lo largo de toda la fase de recolección de información, será una pieza fundamental en la preparación de propuestas de mejora de los procesos revisados y analizados. Estas propuestas, irán avaladas por un análisis de causa-efecto de los PIE's,

que permitirán priorizarlas y a su vez ser elementos de criterio para la decisión de implantación de las mismas.

Gestión de Costos por Actividades:

Esta técnica permite dominar la información suficiente para comprender cuáles son las causas que provocan los costos y así poder actuar sobre ellos de una forma rápida, eficaz y económica. Es un mecanismo de gran importancia ya que señala el camino más corto y preciso para eliminar lo que no sirve, tomando las actividades y tareas que se ejecuten para obtener el producto.

Las FTP tomaron la esencia de los objetivos de cada una de estas técnicas, enfocándolos en forma de preguntas, haciendo de esta forma más fácil la recogida de información referente a los procesos. Induciendo a lo que se quiere que el cliente de respuesta, ya que muchas veces no se encuentran seguros de lo que quieren, o en otro caso, no hallan la forma adecuada de manifestarlo. Todas las interrogaciones que se formulan tienen un propósito, siendo el mayor de estos el llenado de la Ficha de Modelación de Procesos (FMP) explicada más adelante.

Con la realización de las FTP se logra vencer uno de los problemas más grandes que afectan el FT Modelado de Negocio, que es, el modo en que se captura la información necesaria para realizar un adecuado estudio del proceso. Las fichas creadas son expuestas a continuación, las mismas fueron realizadas de forma jerárquica, de acuerdo a los roles comunes para todo tipo de empresa (jefe de empresa, jefe de área, jefe de proceso y especialistas), para cada uno de ellos se realizan preguntas con un enfoque diferente, de forma que cada cual conteste aquellas de las que tiene mayor conocimiento, brindando entre todos un entorno completo del proceso.

Matriz Vertical de Actividades:

Tabla 4: Ficha Matriz Vertical de Actividades (Dirigido al Jefe de Empresa)

MATRIZ VERTICAL DE ACTIVIDADES: Análisis de la estructura de la organización		
Empresa	<i>Poner el nombre de la empresa que se está analizando.</i> Nombre de la empresa.	
¿Cómo está estructura la empresa?	Cantidad de Áreas	Trabajadores
	<i>Poner el número de áreas que tiene la empresa.</i> Cantidad(#)	<i>Poner el número de trabajadores que tiene la empresa.</i> Cantidad(#)
¿Cuáles son	Áreas	Informatizar

las áreas en las que se divide la empresa? Señale las que se van a informatizar.		Sí	No
	<i>Se enuncian las áreas en la que se divide la empresa.</i> [Identificador(A#)] + Nombre del área.	<i>Se marca con una x si se quiere informatizar el área.</i>	<i>Se marca con una x si no se quiere informatizar el área.</i>

Tabla 5 Ficha Matriz Vertical de Actividades (Dirigido al Jefe de Área)

MATRIZ VERTICAL DE ACTIVIDADES: Análisis de la estructura de la organización.			
Área:	<i>Identificador y nombre del área que se está analizando.</i> [Identificador(A#)] + Nombre del área.		
¿De qué se encarga el área?	<i>Se describe brevemente la funcionalidad que tiene el área.</i> Descripción (funcionalidad)		
¿Por cuáles procesos está compuesta el área?	<i>Enunciar cuáles son los procesos que componen el área. En caso que estos tengan subprocesos deben ser enunciados.</i> [Identificador(P#)] + Descripción (Nombre del proceso) [Identificador(SubP#)] + Descripción (Nombre del sub-proceso)		
¿Cómo están distribuidas las responsabilidades dentro del área?	Rol	Cantidad	Función
	<i>Se enuncian los diferentes roles dentro del área.</i> Rol	<i>Se pone el número de personas que ocupan dicho rol.</i> Cantidad (#)	<i>Se describe la función que realiza el rol.</i> Descripción (funcionalidad)

Tabla 6 Ficha Matriz Vertical de Actividades (Dirigido al Jefe Proceso)

MATRIZ VERTICAL DE ACTIVIDADES: Análisis de la estructura de la organización.		
Área	<i>Identificador y nombre del área que se está analizando.</i> [Identificador(A#)] + Nombre del área.	
Proceso	<i>Nombre del proceso que se está analizando.</i> Nombre del proceso.	
¿Cuáles son los objetivos y	Objetivos	Propósitos

propósitos que tiene el proceso?	<i>Enunciar los objetivos del proceso.</i> Descripción (objetivos)		<i>Enunciar los propósitos del proceso.</i> Descripción (propósitos)		
¿A quién está dedicado el proceso?	<i>Especificar quién(es) es el cliente.</i>				
¿Quién administra el proceso?	<i>Especificar quién es el máximo responsable del proceso.</i> Rol				
¿Qué actividades se desarrollan en el proceso?	<i>Enunciar todas las actividades que se llevan a cabo dentro del proceso, en caso que tenga subprocesos poner las actividades organizadas por subproceso y en un orden lógico de desarrollo.</i> [Identificador(Sub#)] + Descripción (Nombre del subproceso) [Identificador(Act#)] + Descripción (Nombre de la actividad)				
¿Cómo están distribuidas las responsabilidades dentro del proceso?	Rol	Cantidad	Acceso		
			Pleno	Limitado	
	<i>Se enuncian los diferentes roles dentro del área que tengan algún vínculo con el proceso.</i> Rol	<i>Número de personas que tienen ese rol en el proceso.</i> Cantidad (#)	<i>Marcar con una X si el rol tiene acceso pleno.</i>	<i>Marcar con una X si el rol tiene acceso limitado. Poner los identificadores de las actividades dentro de este proceso a los que no tiene acceso.</i>	
¿Cuáles son las actividades más significativas? <i>Se marca con una x indicando el nivel de importancia que le es conferido.</i>	Actividades		Nivel de Importancia		
			Alto	Medio	Bajo
	<i>Enunciar todas las actividades que se llevan a cabo dentro del proceso.</i> [Identificador(Act#)]				
¿Qué persona(s) interviene en la realización de cada actividad? ¿Qué acción debe realizar?	Actividad		Rol	Acción	
	<i>Enunciar todas las actividades que se llevan a cabo dentro del proceso.</i> [Identificador(Act#)]		<i>Nombrar quién(es) interviene en la realización de la actividad.</i> Rol	<i>Especificar con pocas palabras la acción que debe realizar la persona especificada.</i> Descripción (función del rol en la actividad)	

Tabla 7 Ficha Matriz Vertical de Actividades (Dirigido al Especialista)

MATRIZ VERTICAL DE ACTIVIDADES: Análisis de la estructura de la organización.						
Área	<i>Identificador y nombre del área que se está analizando.</i> [Identificador(A#)] + Nombre del área.					
Proceso	<i>Nombre del proceso que se está analizando.</i> [Identificador(P#)] + Nombre del proceso.					
Entrevistado	<i>Se pone el rol de la persona que va a responder la encuesta.</i> Rol					
Actividades	<i>Enunciar todas las actividades que se llevan a cabo dentro del proceso, en caso que tenga subprocesos poner las actividades organizadas por subproceso y en un orden lógico de desarrollo.</i> [Identificador(Sub#)] + Descripción (Nombre del subproceso) [Identificador(Act#)] + Descripción (Nombre de la actividad)					
Describir la actividad	<i>Debe describir todas aquellas actividades con las que se vincule. Quién la inicia, quién la termina, las entradas, salidas, etc. Se debe de tratar de ser lo más específico posible.</i> [Identificador(Act#)] + Descripción.					
¿Qué objetivos tiene la actividad?	<i>Enunciar los objetivos que tiene cada una de las actividades descritas anteriormente.</i> [Identificador(Act#)] + Descripción (Objetivos).					
¿Qué acción realiza el entrevistado en la actividad?	Actividad			Acción que realiza		
	<i>Enunciar todas las actividades que señaló como que tiene algún vínculo.</i> [Identificador(Act#)]			<i>Se describe la acción que realiza.</i> Descripción		
¿Qué es necesario tener para llevar a cabo la actividad?	Actividad	Entradas	¿Quién la emite?	¿Quién la recibe?	¿Con qué formato se emite?	¿Con qué frecuencia se emite?
	<i>Se enuncian todas las actividades que señaló como que tiene algún vínculo.</i> [Identificador (Act#)]	<i>Se enuncian todos aquellos elementos que constituyen entradas.</i> Nombre de la entrada + Descripción (elementos que recoge la entrada)	<i>Se pone el rol de la persona que lo emite.</i> Rol	<i>Se pone el rol de la persona que lo recibe.</i> Rol	<i>Se indica el tipo de formato: digital, duro u otro</i>	<i>Se indica la frecuencia con que se emite.</i>

<p>¿La actividad genera algún entregable?</p>	<p>Actividad</p> <p><i>Se enuncian todas las actividades que señaló como que tiene algún vínculo.</i></p> <p>[Identificador (Act#)]</p>	<p>Salidas</p> <p><i>Se enuncian todos aquellos elementos que constituyan salidas.</i></p> <p>Nombre de la salida + Descripción (elementos que recoge la entrada)</p>	<p>¿Quién la emite?</p> <p><i>Se pone el rol de la persona que lo emite.</i></p> <p>Rol</p>	<p>¿Quién la recibe?</p> <p><i>Se pone el rol de la persona que lo recibe.</i></p> <p>Rol</p>	<p>¿Con qué formato se emite?</p> <p><i>Se indica el tipo de formato: digital, duro u otro.</i></p>	<p>¿Con qué frecuencia se emite?</p> <p><i>Se indica la frecuencia con que se emite.</i></p>
<p>¿Existe algún indicador por el cuál se pueda medir la actividad?</p>	<p>Actividad</p> <p><i>Enunciar todas las actividades que señaló como que tiene algún vínculo.</i></p> <p>[Identificador(Act#)]</p>	<p>Indicadores de Calidad</p> <p><i>Enunciar todos aquellos indicadores de calidad que permitan medir la actividad.</i></p> <p>Descripción.</p>	<p>Indicadores de Gestión</p> <p><i>Enunciar todos aquellos indicadores de gestión que permitan medir la actividad.</i></p> <p>Descripción.</p>			
<p>¿Qué puntos fuertes usted considera que tiene la actividad?</p>	<p><i>Enunciar todas las actividades que señaló como que tiene algún vínculo.</i></p> <p>[Identificador(Act#)]</p>	<p><i>Enunciar todo aquello que usted considera puede constituir puntos fuertes.</i></p>				

Matriz de PIE´s (Problemas, Ideas y Expectativas):

Tabla 8 y 9 Ficha Matriz de PIE´s (Dirigido al Jefe de Área y al Jefe de Proceso)

MATRIZ DE PIE´s: Problemas, Ideas y Expectativas por proceso			
PROBLEMAS			
¿Dónde se localizan los problemas?	Área	Procesos	Actividades
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Se selecciona la(s) casilla donde se localiza el problema.</i>	<input checked="" type="checkbox"/> <i>Se pone el nombre del área que se está analizando.</i> Identificador[(A#)] + Nombre del área	<input checked="" type="checkbox"/> <i>Deben estar especificados los procesos que tiene el área. Se marcan los procesos que tienen problemas.</i> Identificador[(P#)] + Nombre del proceso	<input checked="" type="checkbox"/> <i>Deben estar especificadas las actividades que tienen los procesos. Se marcan las actividades que tienen problemas.</i> Identificador [(Act#)] + Nombre de la actividad.
¿Cuál es el problema?	<i>Se describe el problema existente en caso que sea específico del área.</i> Identificador [(Prob#)] + Descripción (problema).		
¿Cómo se ve manifestado el problema?	<i>Se describe de qué forma se ve evidenciado el problema.</i> Identificador [(Prob#)] + Descripción (manifestación del problema)		
¿Por qué tenemos este problema?	<i>Se enuncian las posibles causas que usted considera pueden dar surgimiento o influir en que se presente el problema</i> Identificador [(Prob#)] + Descripción (causas del problema)		
IDEAS			
¿Cómo usted considera que se puede solucionar este problema? ¿Por qué?	<i>Se enuncian las posibles mejoras que se pueden usted considera se pueden realizar para erradicar o mejorar el problema.</i> Identificador [(Prob#)] + Descripción (mejora propuesta) + Descripción (forma en que influye).		
¿Consideras importante la realización de una aplicación que	_x_ Si ___No		

informatice este proceso?	
EXPECTATIVAS	
¿Qué espero con la eliminación de este problema?	<i>Se enuncian las expectativas que se tienen, o sea, lo que se piensa lograr con la eliminación del problema.</i> Identificador [(Prob#)] + Descripción (expectativa)

Tabla 9 Ficha Matriz de PIE's (Dirigido al Jefe de Proceso)

MATRIZ DE PIE's: Problemas, Ideas y Expectativas por proceso.					
PROBLEMAS					
¿Dónde se localizan los problemas?	<i>Se pone el nombre del área que se está analizando.</i> Identificador [(A#)] + Nombre del área.				
<i>Se selecciona la(s) casilla donde se localiza el problema.</i>	Procesos				
	Actividades				
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><i>Se pone el nombre del proceso que se está analizando.</i> Identificador[(P#)] + Nombre del proceso</td> <td><i>Deben estar especificadas las actividades que tiene el proceso, que fueron identificadas en la matriz vertical de actividades.</i> <i>Se marcan las actividades que tienen problemas.</i> Identificador [(Act#)] + Nombre de la actividad.</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>Se pone el nombre del proceso que se está analizando.</i> Identificador[(P#)] + Nombre del proceso	<i>Deben estar especificadas las actividades que tiene el proceso, que fueron identificadas en la matriz vertical de actividades.</i> <i>Se marcan las actividades que tienen problemas.</i> Identificador [(Act#)] + Nombre de la actividad.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
<i>Se pone el nombre del proceso que se está analizando.</i> Identificador[(P#)] + Nombre del proceso	<i>Deben estar especificadas las actividades que tiene el proceso, que fueron identificadas en la matriz vertical de actividades.</i> <i>Se marcan las actividades que tienen problemas.</i> Identificador [(Act#)] + Nombre de la actividad.				
¿Cuál es el problema?	<i>Se describe el problema existente en caso que sea específico del proceso.</i> Identificador [(Prob#)] + Descripción (problema).				
¿Cómo se ve manifestado el problema?	<i>Se describe de qué forma se ve evidenciado el problema.</i> Identificador [(Prob#)] + Descripción (manifestación del problema)				
¿Por qué tenemos este problema?	<i>Se enuncian las posibles causas que usted considera pueden dar surgimiento o influir en que se presente el problema</i> Identificador [(Prob#)] + Descripción (causas del problema)				
IDEAS					
¿Cómo usted considera que se puede solucionar este problema? ¿Por qué?	<i>Se enuncian las posibles mejoras que usted considera se pueden realizar para erradicar o mejorar el problema.</i> Identificador [(Prob#)] + Descripción (mejora propuesta) + Descripción (forma en que influye).				
¿Consideras importante la realización de una aplicación que informatice este proceso?	__Sí __No				
EXPECTATIVAS					
¿Qué espero con la eliminación de este problema?	<i>Se enuncian las expectativas que se tienen, o sea, lo que se piensa lograr con la eliminación del problema.</i> Identificador [(Prob#)] + Descripción (expectativa)				

Tabla 10 Ficha Matriz de PIE´s (Dirigido al Especialista)

MATRIZ DE PIE´s: Problemas, Ideas y Expectativas por proceso.	
PROBLEMAS	
¿Dónde se localizan los problemas?	<p><i>Se pone el nombre del área que se está analizando.</i> Identificador [(A#)] + Nombre del área.</p> <p><i>Se pone el nombre del proceso que se está analizando.</i> Identificador[(P#)] + Nombre del proceso</p>
¿Con qué actividades usted se vincula?	ACTIVIDADES
	<p><i>Deben estar especificadas las actividades pertenecientes al proceso, que fueron identificadas en la matriz de PIE´s para Jefe de área y Jefe de proceso como que tenían problemas (las comunes y no comunes de las identificadas).</i> <i>Se marcan las actividades con las que el especialista se vincula.</i> Identificador [(Act#)] + Nombre de la actividad.</p>
¿Cuál es el problema?	<p><i>Se describe el problema existente en cada actividad. Los problemas se enumeran con números consecutivos aunque pertenezcan a actividades distintas.</i> Identificador [(Act#)] Identificador [(Prob#)] + Descripción (problema).</p>
¿Cómo se ve manifestado el problema?	<p><i>Se describe la forma en que se ve evidenciado el problema.</i> Identificador [(Prob#)] + Descripción (manifestación del problema)</p>
¿Por qué tenemos este problema?	<p><i>Se enuncian las posibles causas que usted considera pueden dar surgimiento o influir en que se presente el problema</i> Identificador [(Prob#)] + Descripción (causas del problema).</p>
IDEAS	
¿Cómo usted considera que se puede solucionar este problema? ¿Por qué?	<p><i>Se enuncian las posibles mejoras que usted considera se pueden realizar para erradicar o mejorar el problema.</i> Identificador [(Prob#)] + Descripción (mejora propuesta) + Descripción (forma en que influye).</p>
¿Consideras importante la realización de una aplicación que informatice este proceso?	<p>_Sí __No</p>
EXPECTATIVAS	

¿Qué espero con la eliminación de este problema?	<i>Se enuncian las expectativas que se tienen, o sea, lo que se piensa lograr con la eliminación del problema.</i> Identificador [(Prob#)] + Descripción (expectativa)
--	---

Técnica de Gestión Costos por Actividades:

Tabla 11 Ficha Técnica de Gestión de Costos por Actividad (Dirigido al Jefe de Área)

GESTIÓN DE COSTOS POR ACTIVIDAD: Reducción de los Costos	
Área:	<i>Se pone el nombre del área que se está analizando.</i> Identificador[(A#)] + Nombre del área
Procesos:	<i>Deben estar especificados los procesos que tiene el área.</i> Identificador[(P#)] + Nombre del proceso
¿Qué actividades generan mayor costo?	Actividades <i>Deben estar especificadas las actividades que tienen los procesos. Se marcan con una x, aquellas que generan mayor cantidad de costos.</i> Identificador [(P#-Act#)] + Nombre de la actividad.
¿Qué causas ocasionan que los costos sean tan elevados?	<i>Se enumeran las posibles causas que indiquen que los costos sean tan elevados.</i> [Identificador(P# - Act# - Ca#)] + Descripción (causas).
¿Qué posibles decisiones pueden tomarse, para dar solución a estos costos?	<i>Se enumeran las posibles soluciones a tomar para eliminar los costos tan elevados.</i> [Identificador(P# - Act# - S#)] + Descripción (solución).
¿Qué actividades aportan valor añadido a la empresa?	<i>Deben estar especificadas las actividades que tienen los procesos. Se marcan con una x, aquellas que aportan valor añadido a la empresa.</i> [Identificador (P#-Act#)] + Nombre de la actividad.
¿Qué actividades de las que no aportan valor añadido a la empresa considera usted que son imprescindibles?	<i>Hay que tener en cuenta la pregunta anterior. Se enuncian los identificadores de aquellas actividades que no aportan valor añadido a la empresa y son consideradas imprescindibles para el proceso.</i> [Identificador [(P#-Act#)]]
¿Tiene alguna idea de cómo reducir los costos de las actividades que no aportan valor añadido a la empresa?	<i>Se debe tener en cuenta la respuesta de la pregunta anterior. Se enuncia el identificador de la actividad y la posible forma de reducir sus costos.</i> [Identificador [(P#-Act#-RC#)] + Descripción (reducción de costos)

Tabla 12 Técnica de Gestión de Costos por Actividad (Dirigido al Jefe de Proceso)

GESTIÓN DE COSTOS POR ACTIVIDAD: Reducción de los Costos	
Área:	<i>Se pone el nombre del área que se está analizando.</i> Identificador[(A#)] + Nombre del área
Proceso:	<i>Se pone el nombre del proceso que se está analizando.</i> Identificador[(P#)] + Nombre del proceso
¿Qué actividades generan mayor costo?	Actividades
	<i>Deben estar especificadas las actividades que tiene el proceso. Se marcan con una x, aquellas que generan mayor cantidad de costos.</i> Identificador [(Act#)] + Nombre de la actividad.
¿Qué causas ocasionan que los costos sean tan elevados?	<i>Se enumeran las posibles causas que indiquen que los costos sean tan elevados.</i> [Identificador(Act# - Ca#)] + Descripción (causas).
¿Qué posibles decisiones pueden tomarse, para dar solución a estos costos?	<i>Se enumeran las posibles soluciones a tomar para eliminar los costos tan elevados.</i> [Identificador(Act# - S#)] + Descripción (solución).
¿Qué actividades aportan valor añadido a la empresa?	<i>Deben estar especificadas las actividades que tiene el proceso. Se marcan con una x, aquellas que aportan valor añadido a la empresa.</i> [Identificador (Act#)] + Nombre de la actividad.
¿Qué actividades de las que no aportan valor añadido a la empresa considera usted que son imprescindibles?	<i>Hay que tener en cuenta la pregunta anterior. Se enuncian los identificadores de aquellas actividades que no aportan valor añadido a la empresa y son consideradas imprescindibles para el proceso.</i> [Identificador [(Act#)]]

<p>¿Tiene alguna idea de cómo reducir los costos de las actividades que no aportan valor añadido a la empresa?</p>	<p><i>Se debe tener en cuenta la respuesta de la pregunta anterior. Se enuncia el identificador de la actividad y la posible forma de reducir sus costos.</i> [Identificador [(Act#-RC#)] + Descripción (reducción de costos)</p>
--	---

Ficha de Modelación de Procesos (FMP)

La FMP es el artefacto más importante de la Metodología TOT, la misma surge como resultado de la fusión de la FPA y FPM, mostradas en el Capítulo 2, pero no solo tiene en cuenta los aspectos que en estas se recogían, sino que fueron eliminados algunos puntos e incluidos otros de gran importancia para un adecuado entendimiento del proceso.

Es una plantilla genérica, que permite recolectar toda la información necesaria para hacer una buena gestión de procesos, la cual va a recoger el análisis de un proceso completo y en caso que esté formado por subprocesos se creará una para cada uno de ellos. Además permite la realización de un mapa de proceso que refleja el funcionamiento interno del mismo. Esta ficha fue elaborada de forma que brindara las entradas necesarias para poder emplear al modelar el mapa de proceso cualquiera de las siguientes herramientas: Microsoft Visio, Visual Paradigm o BPMS. La ficha es mostrada a continuación:

Tabla 13 Ficha de Modelación de Procesos

<p align="center">FICHA DE MODELACIÓN DE PROCESO (FMP)</p>	
<p>PROCESO:</p>	<p><i>[El nombre del proceso debe resumir de forma escueta el propósito del mismo]</i> Nombre del proceso</p>
<p>Identificador:</p>	<p><i>[Sirve para identificar al proceso]</i> [Identificador(P#)]</p>
<p>Tipo de Proceso:</p>	<p><i>[Se identifica el tipo de proceso al que corresponde]</i> ___ Estratégico o clave ___ Apoyo ___ Dirección</p>
<p>Misión:</p>	<p><i>[Resumen del propósito y los objetivos del proceso]</i> Descripción [objetivo(s)] + Descripción [propósito(s)]</p>

FLUJO DE ACTIVIDADES:	
Acción del actor:	Respuesta del negocio:
<i>[Se pone la acción del rol que inicializa la acción y se señalan en negrita los trabajadores del negocio]</i>	<i>[Se pone la respuesta del negocio y se señalan en negrita los trabajadores del negocio]</i>
[Identificador(#)] + Descripción	Identificador(#)] + Descripción
Flujo Alternativo:	
<i>[Se enuncian los flujos alternos]</i>	
<i>[Se pone un identificador (FA, número que en el flujo básico le dio origen, letra), indicando que ahí tiene comienzo un flujo alternativo. Se pone una descripción que recoge el motivo que le dio origen (es el nombre del flujo alternativo)]</i>	<i>[Se pone la respuesta del negocio y se señalan en negrita los trabajadores del negocio]</i>
[Identificador(FA #.letra)] + Descripción	[Identificador (#.letra). #] + Descripción
<i>[Se pone la acción del actor y se señalan en negrita los trabajadores del negocio]</i>	
[Identificador (#.letra).#] + Descripción	
TRABAJADORES DEL NEGOCIO	
Trabajador:	Acción:
<i>[Enunciar los trabajadores del negocio, en esta clasificación se incluyen también los clientes]</i>	<i>[Debe expresar en una palabra (infinitivo) la acción que introduce el trabajador]</i>
Rol	Descripción(infinitivo)
PUNTOS FUERTES:	PUNTOS DÉBILES:
<i>[Se enuncian los principales puntos y aspectos que deben mantenerse en el proceso de reingeniería]</i>	<i>[Se definen los principales problemas o debilidades del proceso que deben ser revisados y/o modificados como parte del análisis del proceso]</i>
Descripción	[Identificador(PD #)] + Descripción.
MEJORAS REALIZADAS	
Versión:	<i>[Se pone el número de la versión en la que se proponen las mejoras]</i>
	[Identificador(#)]
Mejora(as):	<i>[Se enumera e identifica la(s) posible mejora(s)]</i>
	[Identificador(PD # - M #)] + Descripción (se nombra la mejora)
Descripción de la Mejora:	<i>[Breve descripción de la mejora que se propone, relacionada al punto débil al que da solución]</i>
	[Identificador(PD # - M #)] + Descripción (explicación de la mejora)
MAPA DE SUBPROCESO	
<i>[Se realiza el mapa de proceso para el subproceso indicado, usando cualquiera de las siguientes herramientas: Visio, Visual Paradigm o Business Process Management System (BPMS)]. Se pone la versión en la que se hizo, para en caso que se modifique se sepa en cual de ellas tuvo lugar]</i>	
Identificador(v#)	
Mapa de Proceso	

La FMP va a llenarse completa cuando se analice el proceso actual, exceptuando la sección de Mejoras Realizadas que se llenaría cuando se estudie la forma de mejorar el proceso, eliminando o disminuyendo los puntos débiles detectados.

Para un mejor entendimiento de la sección Reglas del Negocio, se muestra la siguiente explicación:

“Las reglas del negocio describen políticas que restringen el comportamiento de la organización. La estructura es la siguiente:

[Propiedad] + Frase no-verbal + Relación + [Propiedad] + Frase no-verbal

Donde:

- Propiedad es una a frase que denota alguna característica o atributo de la frase no-verbal.
- La frase no-verbal es una frase que debiera ser una entrada en el Léxico Extendido del Lenguaje (LEL) que pertenece al mismo Universo de Discurso que la regla.
- La Relación es una frase verbal.
- Tanto la propiedad como la relación deben ser entradas en el LEL.
- Una combinación de una propiedad y una relación junto con la frase no-verbal pueden ser una entrada en el LEL” (2).

- **Ficha de Aprobación de Mejoras (FAM).**

Es una ficha integradora, que contiene un mapa de proceso general, donde se reflejan todos los procesos, subprocesos y la relación existente entre ellos, dando a los desarrolladores y clientes una idea general de cómo funciona la empresa o el área que se está analizando en conjunto, los límites que alcanza y los procesos que se tienen en cuenta. Además cuenta con un resumen de cada proceso que se analice y todas las propuestas de mejoras a realizar en cada uno de ellos de forma enumerada y separada por procesos. El último punto de la ficha es el de Resultados Obtenidos, donde se plasma lo que se obtuvo al implementar las mejoras.

La FAM se va a ir conformando en diferentes fases. La primera sección de esta, que es el mapa de proceso, va a crearse en la fase de Inicio, antes de realizar el llenado de las FMP, ya que es importante que se tenga bien claro la organización y el alcance de lo que debe ser analizado. Lo

referente a los resúmenes y las mejoras se incluyen en la fase de Elaboración. Y después de ser implementadas las mejoras propuestas, en la fase de Aplicación se llenarán los resultados obtenidos.

El encargado de esta plantilla es el Analista de Proceso, al que le será suministrada toda la información necesaria por parte de los responsables de las FMP de cada uno de los procesos.

Tabla 1 Ficha de Aprobación de Mejoras

FICHA DE APROBACIÓN DE MEJORAS (FAM)	
Procesos Implicados:	<i>Se pone un resumen (objetivos y propósitos) de cada uno de los procesos a los que se les proponen mejoras.</i> [Identificador(P#)] + Nombre del proceso + Descripción (resumen).
Mejoras Propuestas:	<i>Se describen las mejoras. Se pone un identificador que recoge (número del proceso, número del punto débil analizado, número de la mejora)</i> [Identificador(P#- PD#-M#)] + Descripción.
Resultados Obtenidos:	<i>Se llena después de ser aplicadas las mejoras en los procesos. Se enuncian los resultados que se obtienen de cada cambio. Se pone un identificador que recoge (número del proceso, número del punto débil analizado, número de la mejora, número del resultado).</i> P#-PD#-M#-R# + Descripción.
MAPA DE PROCESO GENERAL	
<i>Se modela un mapa de proceso que va a reflejar la forma en que los procesos y subprocesos se relacionan. Puede hacerse usando cualquiera de las siguientes herramientas: Visio, Visual Paradigm o Business Process Management System (BPMS)]. Se pone la versión en la que se hizo, para en caso que se modifique se sepa en cual tuvo lugar.</i> Identificador(v#) Mapa de Proceso	

Como se puede notar, todas estas fichas tienen incluido un vocabulario del UdeD, que hace más fácil su llenado, explicándose en cada uno de los puntos lo que debe contener y la estructura que debe tener la respuesta. Estas plantillas son escritas en lenguaje natural y posibilitan un fácil entendimiento de su contenido, permitiendo que sea más estrecho el vínculo entre clientes y el equipo de desarrollo.

3.6 Nueva estructura de la Metodología TOT

La nueva versión de la Metodología brinda una estructura un tanto diferente, recogiendo un marco más amplio.

3.6.1 Fases de Desarrollo de la Metodología TOT

En el capítulo anterior se expusieron y explicaron dos fases que hasta el momento abarca la Metodología TOT. Producto de la investigación, estas sufrieron algunos cambios y fueron incorporadas dos más, quedando de esta forma dividida en 4 fases de desarrollo: Inicio, Elaboración, Aprobación y Aplicación.

Fase de Inicio

Se enfoca en el estudio y comprensión del entorno en el cual se va a realizar la mejora de procesos. Capturando toda la información necesaria para lograr este fin a través de las FTP, y realizando el llenado de una primera parte de la FMP donde se plantea el funcionamiento actual del proceso. Además se define el alcance, o sea, los límites del área de trabajo, visualizado a través del mapa de procesos general de la FAM que es confeccionado en esta fase. En caso que el fin sea la construcción de un software, se determina también la viabilidad del proyecto, la misión, los principales recursos (financieros, de tiempo y cantidad de personal) y los riesgos para la fase de elaboración.

Fase de Elaboración

Se comienza revisando las FMP elaboradas en la fase anterior, para asegurarnos que no están incompletas ni se han olvidado aspectos importantes. Se analizan las mejoras que se pueden realizar para eliminar o disminuir los puntos débiles existentes, completando con esta información la FMP. Además se continúa la confección de la FAM, introduciéndole el resumen sobre los procesos y las mejoras propuestas para cada uno de ellos. En caso que se vaya a realizar un software se elabora el Catálogo de Requisitos, el Modelo de CU y la Especificación de CU expandidos del sistema a desarrollar. Se priorizan los CU dando mayor importancia a los que influyen significativamente en la arquitectura del sistema, y se diseña una arquitectura que permita realizar dichos CU.

Fase de Aprobación

Esta fase se inicia con la aprobación de la FAM, la cual es entregada al cliente con copia para el equipo de desarrollo (el cuerpo del documento es dividido por procesos, para tener la información organizada. Los cambios que puede reflejar dependen de las características de la empresa y del proceso que se analice, los cuales pueden ser en muchos casos bastantes radicales), además, junto con este es entregado el Catálogo de Requisitos para el que se tuvo en cuenta las mejoras propuestas en la FAM.

Fase de Aplicación

Se implementan los cambios propuestos en la FAM para ver los resultados que estos traen consigo y hacer un análisis de ellos, registrándolos en la sección de Resultados Obtenidos de esta misma ficha, que es entregada al analista encargado del proceso. Además teniendo en cuenta lo anterior, se aprueba por parte del cliente los requisitos propuestos en el Catálogo de Requisitos. Todo esto puede implicar modificaciones en los artefactos generados en las fases anteriores.

3.6.2 Trabajadores y artefactos generados

“Los trabajadores definen el comportamiento y responsabilidades (rol) de un individuo, grupo de individuos, sistema automatizado o máquina, que trabajan en conjunto como un equipo. Ellos realizan las actividades y son propietarios de elementos”(9).

En la Metodología TOT existen una serie de trabajadores que van a ejecutar los objetivos y propósitos que con ella se persiguen, estos son:

Trabajadores principales

Propietario del Proceso: Es el máximo responsable del proceso. Tiene que responder ante cualquier problema que el mismo presente.

Analista de Proceso: Es, junto al Experto Funcional, el trabajador más importante en la Metodología TOT, sobre el que recae el mayor contenido de trabajo. Encargado de realizar la captura de la información referente a los procesos y hacer un estudio del dominio del problema. Además efectúa el llenado de la FMP, la FAM, el Catálogo de Requisitos, la Modelación y Especificación de los CU, el Glosario de Términos y de aplicar la FAM.

Experto Funcional: Es la persona que conoce a fondo el proceso de negocio, participando de conjunto con el Analista de Procesos identificando toda la información referente a estos.

Trabajadores de apoyo

Especificador: Detalla toda o parte de la funcionalidad de un sistema describiendo los requerimientos de uno o varios casos de uso.

Arquitecto: Es responsable de identificar los casos de uso y requerimientos más críticos para la arquitectura y contribuir a su definición.

Diseñador de la interfaz: Es responsable de realizar el prototipo de interfaz y definir las clases frontera.

Especialista en pruebas de requisitos: Es el conjunto de personas que tienen la responsabilidad de planear y llevar a cabo las pruebas de sistema independientes del software, para determinar si el software cumple con sus requerimientos.

Especialista de calidad: Es el conjunto de personas que tienen la responsabilidad de planificar e implementar las actividades de aseguramiento de la calidad.

Para una mejor explicación de la labor que desempeñan algunos de estos trabajadores en la Metodología TOT. En la siguiente tabla se realizará un resumen donde quedará organizado por fase los principales artefactos que en ella se desarrollan, las actividades que los generan y los trabajadores que realizan estas últimas.

Tabla 2 Resumen de los principales artefactos de la Metodología TOT organizados por fases

Fases de desarrollo	Trabajadores	Algunas actividades realizadas	Algunos artefactos generados
Inicio	Analista del Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar el diagnóstico del proceso. 2. Analizar el comportamiento del proceso actual. 3. Definir el alcance de la mejora del proceso. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fichas de Técnicas de Procesos (FTP). 2. Ficha de Modelación de Proceso (FMP) 3. Ficha de Aprobación de Mejoras (FAM), con el mapa de procesos general.
Elaboración	Analista del Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gestionar los puntos débiles del proceso. 2. Analizar los cambios que implican para el proceso las mejoras planteadas en la FMP. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ficha de Modelación de Proceso (FMP) (se completa la ya iniciada en la fase de Inicio) 2. Ficha de Aprobación de Mejoras (FAM), con los resúmenes y las mejoras de los procesos. 3. Catálogo de Requisitos 4. Modelación de Casos de

			Uso y Especificación de Casos de Uso. 5. Glosario de Términos.
Aprobación	Propietario del Proceso.	1. Aprobar la FAM.	
Aplicación	Analista del Proceso	1. Aplicar las mejoras aprobadas en la fase de Aprobación, recogidos en la FAM.	Ficha de Aprobación de Mejoras (FAM), con los resultados obtenidos.

3.7 Conclusiones Parciales

En este capítulo quedaron recogidos los aportes que fueron producto de esta investigación científica, los cuales dieron origen a una nueva versión más organizada y completa de la Metodología TOT, quedando conformada por cuatro fases de desarrollo: Inicio, Elaboración, Aprobación y Aplicación, así como una serie de artefactos necesarios para una buena gestión de mejora de procesos, entre los que están: las FTP que posibilitan realizar un estudio del proceso y sirven de entrada para la confección de la FMP que recoge toda la información referente a un proceso determinado, permitiendo realizar un análisis profundo de este, y la FAM, que es una ficha integradora donde se recogen todas las mejoras a realizar; todos estos artefactos son desarrollados en el FT de Modelado de Negocio y en caso que se quiera desarrollar un software influyen en el FT Gestión de Requerimientos, sirviendo de entrada para la realización de algunas actividades y minimizando los riesgos de requisitos mal definidos.

Capítulo 4: Resultados Experimentales

4.1 Introducción

Esta investigación proporcionó como resultado una nueva versión de la Metodología TOT, a la que se le incorporó una herramienta de MUdeD. Para probar su funcionalidad fue necesario aplicarla, y así poder comprobar la hipótesis planteada. La prueba se realizó en el Centro de Tratamiento Postal Nacional (CTPN), área perteneciente a la Gerencia de Cambios Internacionales (GCI). En este capítulo se va a recoger toda la información obtenida a partir de la aplicación de esta Metodología en los procesos del área.

4.2 Características del centro donde fue realizada la prueba

El Centro de Tratamiento Postal Nacional se encuentra subordinado a la Gerencia de Cambios Internacionales. El mismo está ubicado en un área perteneciente a la Empresa de Correos de Cuba. En este centro es atendida toda la correspondencia procedente de otras provincias con destino a Ciudad de La Habana y Provincia Habana y se encamina la de la Isla de la Juventud, y la que circula en camino inverso al interior. Por él pasan anualmente alrededor de 14 millones de cartas y otros documentos, así como 139 mil bultos postales. Con relación a años anteriores, las condiciones de trabajo en el área han mejorado, pero a pesar de esto todavía existen una serie de problemas que deben ser gestionados para un mejor funcionamiento del mismo.

4.3 Información recogida

La Metodología TOT genera una serie de entregables que conforman los FT Modelado de Negocio y Gestión de Requerimientos. Esta investigación fue centrada fundamentalmente en el Modelado de Negocio, no restándole importancia al FT Gestión de Requerimientos, sino, que en este último los artefactos están más preestablecidos, y no tienen mucha diferencia con las otras metodologías. Por lo tanto, la prueba realizada está enfocada a probar la funcionalidad que brindan los artefactos realizados (FTP, FMP y FAM) para un mejor desarrollo del FT Modelado de Negocio.

Las FTP, se encuentran clasificadas de acuerdo a la técnica de gestión de procesos que le dio origen, estas son: Matriz Vertical de Actividades, Matriz de PIE's (Problemas, Ideas y Expectativas) y Gestión de Costos por Actividades. Cada una de ellas está dividida a su vez de acuerdo a roles generales existentes en cualquier empresa (jefe de la empresa, jefe del área, jefe del proceso y especialistas del proceso), de manera que la captura de información se haga más eficiente, concretando que todas las

preguntas que conforman las fichas puedan ser respondidas por aquella persona a la que va dirigida. Con estas se va a poder realizar un análisis profundo de acuerdo a una perspectiva jerárquica de la empresa. A continuación se refleja una muestra de su aplicación en el CTPN, para profundizar en estos se puede hacer referencia a los anexos:

Tabla 16 FTP Matriz Vertical de Actividades (Jefe de Área)

MATRIZ VERTICAL DE ACTIVIDADES: Análisis de la estructura de la organización.			
Área:	A1 Centro de Tratamiento Postal Nacional (CTPN).		
¿De qué se encarga el área?	Por esta área pasan todas las correspondencias y envíos para ser encaminados hacia sus destinos, estos serán clasificados por zonas postales si van para Ciudad Habana o Provincia Habana, en otro caso la clasificación se hace de acuerdo al nombre de la provincia destino.		
¿Por cuáles procesos está compuesta el área?	Esta área está compuesta por procesos y algunos de ellos por sub-procesos, estos son: P1 Clasificación de correspondencia. SubP1 Certificado Nacional SubP2 Ordinario SubP3 Impreso P2 Bultos Postales Nacionales (BPN). P3 Recepción y Entrega. P4 Reclamaciones. P5 Gestión de información para la dirección de las operaciones.		
¿Cómo están distribuidas las responsabilidades dentro del área?	Rol	Cantidad	Función
	Jefe de Área	1	Mantiene el control del funcionamiento del área, los recursos asignados a cada área, etc.
	Gestor de Tratamiento Postal (GTP).	61	Depende del área y el proceso en el que este trabajando. No tiene una funcionalidad específica.
	Jefe de Operaciones	2(Uno se encarga de Certificado, Impreso y Ordinario y el otro de BPN)	Participa en la búsqueda de solución, problemas técnicos, evaluación del sistema en explotación o para su adquisición y determina en la factibilidad y conveniencia de su implementación. Ejecuta tareas y actividades complejas asociadas a su área, asignadas por su jefe. Aplica reglamentos y normas.
Jefe de Brigada(es el Jefe de Proceso)	4 (el proceso de BPN lo atiende un Jefe de Operaciones)	Supervisa el funcionamiento del proceso que atiende.	

Tabla 17 FTP Matriz Vertical de Actividades (Jefe de Proceso P1-Clasificación de Correspondencia)

MATRIZ VERTICAL DE ACTIVIDADES: Análisis de la estructura de la organización.				
Área	A1 Centro de Tratamiento Postal Nacional (CTPN)			
Proceso	P1 Clasificación de Correspondencia.			
¿Cuáles son los objetivos y propósitos que tiene el proceso?	Objetivos		Propósitos	
	Abrir las valijas con las correspondencias y clasificarlas hacia su destino.		Que la correspondencia llegue en tiempo y que haya calidad en la entrega, ya sea a provincia o a las zonas postales de Ciudad Habana y Provincia Habana.	
¿A quién está dedicado el proceso?	Agencia Postal.			
¿Quién administra el proceso?	Jefe de Brigada.			
¿Qué actividades se desarrollan en el proceso?	Sub1 Ordinario(cartas) Act1 Apertura ordinaria de cartas. Act2 Clasificación de ordinario. Act3 Cierre de despacho de ordinario. Sub2 Certificado Nacional (cartas registradas) Act4 Apertura de certificado. Act5 Clasificación de certificado. Act6 Cierre de despacho de certificado. Sub3 Impreso (revistas, publicaciones, periódicos, otros) Act7 Apertura de impreso. Act8 Clasificación de impreso. Act9 Cierre de despacho de impreso.			
¿Cómo están distribuidas las responsabilidades dentro del proceso?	Rol	Cantidad	Acceso	
			Pleno	Limitado
	Jefe de Operaciones	1	x	
	Jefe de Brigada	1	x	
	Gestor de Tratamiento Postal (GTP)	30		x ; depende de la actividad en la que trabaje en ese momento (rotan por todas las actividades).
¿Cuáles son las actividades más significativas?	Actividades		Nivel de Importancia	
			Alto	Medio
		todas	x	
¿Qué persona(s)	Actividad	Rol	Acción	

intervienen en la realización de cada actividad? ¿Qué acción debe realizar?	Act1	GTP	Abrir las valijas recibidas. Poner en gavetas las cartas. Pasar a clasificación.
	Act2	GTP	Clasificar las cartas de acuerdo a su destino: provincias o zonas postales de Ciudad Habana y Provincia Habana.
	Act3	GTP	Hacer cierre de toda la correspondencia clasificada. Enviar correspondencia a Recepción y Despacho.
	Act4	GTP	Abrir las valijas recibidas y revisar correspondencia contra modelo de DC-2. Poner en gavetas las cartas. Pasar a clasificación.
	Act5	GTP	Clasificar las cartas registradas de acuerdo a su destino: provincias o zonas postales de Ciudad Habana y Provincia Habana.
	Act6	GTP	Hacer cierre de toda la correspondencia clasificada. Enviar correspondencia a Recepción y Despacho.
	Act7	GTP	Abrir las valijas recibidas y revisar correspondencia contra modelo de DC-2. Poner en gavetas las cartas. Pasar a clasificación.
	Act8	GTP	Clasificar los impresos de acuerdo a su destino: provincias o zonas postales de Ciudad Habana y Provincia Habana.
	Act9	GTP	Hacer cierre de toda la correspondencia clasificada. Enviar correspondencia a Recepción y Despacho.

Tabla 18 FTP Matriz Vertical de Actividades (Especialista de P1-Clasificación de Correspondencia)

MATRIZ VERTICAL DE ACTIVIDADES: Análisis de la estructura de la organización.	
Área	A1 Centro de Tratamiento Postal Nacional (CTPN).
Proceso	P1 Clasificación de Correspondencia.
Entrevistado	Gestor de Tratamiento Postal (GTP).
Actividades	<p>Sub1 Ordinario (cartas) Act1 Apertura ordinaria de cartas. Act2 Clasificación de ordinario. Act3 Cierre de despacho de ordinario.</p> <p>Sub2 Certificado Nacional (cartas registradas) Act4 Apertura de certificado. Act5 Clasificación de certificado. Act6 Cierre de despacho de certificado.</p> <p>Sub3 Impreso (revistas, publicaciones, periódicos, otros) Act7 Apertura de impreso. Act8 Clasificación de impreso. Act9 Cierre de despacho de impreso.</p>
Describir la actividad	<p>Act1: Se recibe por parte de P3 (Recepción y Despacho) las valijas, si vienen en sacos traen un sello (peso (Kg), origen) y si vienen en paquetes algunas veces traen apuntados los datos (#despacho, peso (Kg), zona imposición, cantidad de cartas). Se apertura las valijas, se meten en gavetas las cartas y se cancela cada una de ellas (esto se hace con un mata sello, que es un cuño con la fecha). Por último son pasadas a clasificación.</p> <p>Act2: Se recibe de Apertura las cartas y se clasifican por su lugar de destino, si van dirigidas a Ciudad Habana o Provincia Habana la distribución se hace en 4 posiciones (Cartería, 8-19, Marianao, Provincia Habana) y luego se distribuye cada posición por zonas postales, sino, esto se realiza de acuerdo al nombre de la provincia destino.</p> <p>Act3: Se guardan las cartas en valijas de acuerdo a su clasificación. Se hace un cierre de despacho para cada unidad de destino, que genera 1 documento DC-5 (#despacho, fecha, #sello, peso (Kg)). Se entregan los despachos a P3 (Recepción y Despacho), y es firmado el DC-5 por ambas partes. Se envía el DC-5 a P4 (Reclamaciones).</p> <p>Act4: Se recibe por parte de P3 (Recepción y Despacho) las valijas, se apertura cada una y se chequean los datos de cada DC-2 (documento interno en cada valija, código de envío (#pegatina), destino, #despacho, #sello, peso (Kg)), contra los del Certificado (documento externo a la valija). Se registran todos los certificados en la aplicación por su #pegatina (código de barras) y se pasan a clasificación.</p> <p>Act5: Se recibe de Apertura los certificados y se clasifican por su lugar de destino, si van dirigidas a Ciudad Habana o Provincia Habana la distribución se hace en 4 posiciones (Cartería, 8-19, Marianao, Provincia Habana), sino, esto se realiza de acuerdo al nombre de la provincia destino. Se pasa a la aplicación cada certificado ya clasificado antes de sellar las valijas. Se hace una Creación de Saca (código de envío (#pegatina), cantidad de certificados), generando dos copias (una para el destino, otra para P4 (Reclamaciones) firmado solamente por el GTP que genera el artefacto).</p> <p>Act6: Se hace un Parte de Despacho (origen, destino, código de envío (#pegatina), peso (Kg), tipo de producto (Certificado Nacional), # envíos, # sello). Se entregan los despachos a P3 (Recepción y Despacho), junto con varias copias para el destino (provincias 7 copias,</p>

	Ciudad Habana y Provincia Habana 5 copias), uno de estos es firmado por ambas partes y enviado a P4 (Reclamaciones).					
	Las actividades 7,8 y 9 son correspondientes a la 1,2 y 3, pero para impresos.					
¿Qué objetivos tiene la actividad?	<p>Act1: Abrir las valijas y cancelar las cartas. Act2: Clasificar las cartas de acuerdo a su destino. Act3: Registrar la salida del despacho ya clasificado.</p> <p>Los objetivos de estas actividades son correspondientes a las anteriores, pero con el tipo de envío que atienden (Certificado e Impreso). Act4,5,6 Act7,8,9</p>					
¿Qué acción realiza el entrevistado en la actividad?	Actividad			Acción que realiza		
	GTP			clasificar		
¿Qué es necesario tener para llevar a cabo la actividad?	Actividad	Entradas	¿Quién la emite?	¿Quién la recibe?	¿Con qué formato se emite?	¿Con qué frecuencia se emite?
	Act1	Datos (#despacho, peso (Kg), zona imposición, cantidad de cartas) / sello (peso (Kg), origen).	Agencia Postal de origen	GTP de P1	duro	diario
	Act4	DC-2(código de envío (#pegatina), destino, #despacho, #sello, peso)	Agencia Postal de origen	GTP de P1	duro	diario
		Certificado(código de envío (#pegatina), destino, #despacho, #sello, peso)	Agencia Postal de origen	GTP de P1	duro	diario
¿La actividad genera algún entregable?	Actividad	Salidas	¿Quién la emite?	¿Quién la recibe?	¿Con qué formato se emite?	¿Con qué frecuencia se emite?
	Act3	DC-5 (#despacho, fecha, #sello, peso)	GTP de P1	GTP de P4	duro	diario

	Act5	DC-5 (#despacho, fecha, #sello, peso, firmas generador y receptor).	GTP de P1	GTP de P3	duro	diario
	Act5	Creación de Saca (código de envío (#pegatina), cantidad de certificados).	GTP de P1	GTP de P4	duro	diario
			GTP de P1 (copia)	GTP de P3	duro	diario
	Act6	Parte de Despacho (destino, #despacho, tipo de envío (Certificado Nacional))	GTP de P1	GTP de P4	duro	diario
			P1(varias copias)	GTP de P3	duro	diario
¿Existe algún indicador por el cuál se pueda medir la actividad?	Actividad		Indicadores de Calidad		Indicadores de Gestión	
	Act1,4,7 Act2,5,8 Act3,6,9		Calidad del servicio (común para todas).		Cantidad de envíos recibidos. Cantidad de correspondencia clasificada. Rapidez en las operaciones. Cantidad de despachos emitidos.	
¿Qué puntos fuertes usted considera que tiene la actividad?	El flujo de trabajo está bien estructurado. Se crean documentos que recogen toda la información, brindando seguridad al proceso y permitiendo asegurar respuesta a las reclamaciones.					

Tabla 19 FTP Matriz de PIE (Jefe de Área)

MATRIZ DE PIE's: Problemas, Ideas y Expectativas por proceso.			
PROBLEMAS			
¿Dónde se localizan los problemas?	Área	Procesos	Actividades
	<input checked="" type="checkbox"/> A1 Centro de Tratamiento Postal Nacional (CTPN).	<input checked="" type="checkbox"/> todos	<input type="checkbox"/> todas
¿Cuál es el problema?	Prob1 El área está subordinada a la Gerencia de Cambios Internacionales (GCI). Prob 2 Aseguramiento (limitaciones de logística). Prob 3 Inmobiliaria. Prob 4 Ambientales (Climatización del área). Prob 5 Espacio en el local. Prob 6 Inestabilidad de personal (puede ser producto de la sobrecarga de trabajo). Prob 7 Soporte técnico (red inalámbrica y 1 solo servidor). Prob 8 En las diferentes zonas postales del país no hay definido un mismo tipo de pegatina (identifica a los bultos).		
¿Cómo se ve manifestado el problema?	Prob 1 Los suministros no llegan directo al área, lo que trae consigo que los recursos sean limitados. Prob 2 Los materiales de trabajo son limitados. Prob 3 Los recursos asignados al área se encuentran en mal estado (sillas rotas, escases de carretillas para la transportación de los bultos). Prob 5 El espacio no es suficiente para organizar correctamente los procesos. Prob 6 La red se cae constantemente, muchas veces trayendo consigo que el trabajo que se hace de forma digital tenga que realizarse manual, ejemplo en el caso de paso de información entre el P3 (Recepción y Entrega) y el P5 (Gestión de información para la dirección de las operaciones). Además puede ocasionar pérdidas de información. Prob 7 Los Bultos Postales Nacionales (BPN) llegan con diferentes estructuras de pegatinas.		
¿Por qué tenemos este problema?	Prob 1 porque aún no se ha separado al área de la GCI. Prob 2 es producto del Prob 1. Prob 3 es producto del Prob 1. Prob 4 es producto del Prob 1. Prob 5 se tiene asignado un agrandamiento del local, pero todavía requiere de reparación antes de poder usarse. Prob 7 No todas las pegatinas con las que llegan al CTPN los envíos son iguales, porque son impresas en lugares diferentes.		
IDEAS			
¿Cómo usted considera que se puede solucionar este problema?	Prob 1, Prob 2, Prob 3, Prob 4, se le daría solución independizando el centro de la GCI, siendo así este quien administraría los recursos directamente, dándole un uso adecuado en dependencia de la cantidad que necesite. En caso de que no se resuelva el Prob 1 las propuestas de mejoras serían: Prob 2 Solicitud de forma directa a través de Aseguramiento Técnico Material (ATM).		

¿Por qué?	Prob 3 Haciendo una inversión por parte de la GCI para el cambio de inmobiliaria. Prob 5 Dándole al área algún local que se encuentre en condiciones de uso para ampliarse. Prob 6 Quitar la red inalámbrica y poner una red por cable. Prob 7 Asignándole a todas las zonas postales las pegatinas como un recurso más.
¿Consideras importante la realización de una aplicación que informatice este proceso?	_x_ Si ___ No
EXPECTATIVAS	
¿Qué espero con la eliminación de este problema?	Que disminuyan los problemas existentes. Que exista una mejor productividad del área.

Tabla 20 FTP Matriz de PIE´s (Jefe de Proceso P1-Clasificación de Correspondencia)

MATRIZ DE PIE´s: Problemas, Ideas y Expectativas por proceso.		
PROBLEMAS		
¿Dónde se localizan los problemas?	A1 Centro de Tratamiento Postal Nacional (CTPN).	
	Procesos	Actividades
<input checked="" type="checkbox"/>	P1 Clasificación de Correspondencia.	<input checked="" type="checkbox"/> Sub1 Ordinario(cartas) ___Act1 Apertura ordinaria de cartas. ___Act2 Clasificación de ordinario. ___Act3 Cierre de despacho de ordinario. Sub2 Certificado Nacional (cartas registradas) ___Act4 Apertura de certificado. ___Act5 Clasificación de certificado. ___Act6 Cierre de despacho de certificado. Sub3 Impreso (revistas, publicaciones, periódicos, otros) ___Act7 Apertura de impreso. ___Act8 Clasificación de impreso. ___Act9 Cierre de despacho de impreso.

¿Cuál es el problema?	Prob1 Los correos no supervisan correctamente las correspondencias que reciben. Prob2 Las PCs. Prob3 Falta de personal de trabajo.
¿Cómo se ve manifestado el problema?	Prob1 - Que los envíos no lleguen relacionados. - Que no se sepa el lugar de donde vienen los envíos. - Que las cartas lleguen sin etiquetas. - Que los devueltos no estén respaldados. Debido a esto hay que hacer un reporte de irregularidad con todas las incidencias y los GTP (Gestor de Tratamiento Postal) del proceso tienen que completar el trabajo. Prob2 -El subproceso Certificado Nacional es el único que está informatizado. -Las PCs son pocas y lentas (Pentium 3). -Demoran para imprimir. Prob3 Muchas veces los trabajadores tienen que cubrir cualquier otro puesto para no atrasar el trabajo.
¿Por qué tenemos este problema?	Prob1 Porque los correos no hacen un trabajo eficiente en el proceso de recogida de correspondencia. Prob2 Porque los GTP no se encuentran bien calificados en términos de computación y las PCs son lentas. Prob3 Porque hay escases de personal.
IDEAS	
¿Cómo usted considera que se puede solucionar este problema? ¿Por qué?	Prob1 Capacitando al personal de trabajo de los correos, sobre todo a los que están en contacto directo con la población Prob2 Capacitando mejor al personal del proceso (GTP) en términos de computación y mejorando las PCs.
¿Consideras importante la realización de una aplicación que informatice este proceso?	_x_ Si ___No
EXPECTATIVAS	
¿Qué espero con la eliminación de este problema?	Prob1 y 2 Que el trabajo se haga más eficiente y rápido. Prob3 Que se pueda tener a las personas fijas en una actividad, para hacer el trabajo más organizado.
¿Qué se lograría con la mejora del proceso?	Fuera más organizado y eficiente.

Tabla 21 FTP Gestión de Costos por Actividad (Jefe de Proceso P1-Clasificación de Correspondencia)

GESTIÓN DE COSTOS POR ACTIVIDAD: Reducción de los Costos											
Área:	A1 Centro de Tratamiento Postal Nacional (CTPN).										
Procesos:	P1 Clasificación de Correspondencia. SubP1 Certificado Nacional. SubP2 Ordinario. SubP3 Impreso. P2 Bultos Postales Nacionales (BPN). P3 Recepción y Entrega. P4 Reclamaciones. P5 Gestión de información para la dirección de las operaciones.										
¿Qué actividades generan mayor costo?	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Actividades</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 20%;">P2-Act1</td> <td>Apertura de BPN.</td> </tr> <tr> <td>P2-Act2</td> <td>Clasificación de BPN.</td> </tr> <tr> <td>P2-Act3</td> <td>Cierre de despacho.</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> A todos los departamentos se le asigna la misma cantidad de recursos (sellos, papeles). P2 Bultos Postales Nacionales (BPN), tiene asignado más PCs que los demás procesos (2 para P2-Act1, 3 para P2-Act2 y P2-Act3) </td> </tr> </tbody> </table>	Actividades		P2-Act1	Apertura de BPN.	P2-Act2	Clasificación de BPN.	P2-Act3	Cierre de despacho.	A todos los departamentos se le asigna la misma cantidad de recursos (sellos, papeles). P2 Bultos Postales Nacionales (BPN), tiene asignado más PCs que los demás procesos (2 para P2-Act1, 3 para P2-Act2 y P2-Act3)	
Actividades											
P2-Act1	Apertura de BPN.										
P2-Act2	Clasificación de BPN.										
P2-Act3	Cierre de despacho.										
A todos los departamentos se le asigna la misma cantidad de recursos (sellos, papeles). P2 Bultos Postales Nacionales (BPN), tiene asignado más PCs que los demás procesos (2 para P2-Act1, 3 para P2-Act2 y P2-Act3)											
¿Qué causas ocasionan que los costos sean tan elevados?	P2-Act1, 2,3-Ca1: Por el volumen de BPN que entra al CTPN, teniendo mayor contenido de trabajo que los demás procesos.										
¿Qué posibles decisiones pueden tomarse, para dar solución a estos costos?	P2-Act1, 2,3-S1: Aumentar la entrada de recursos al CTPN.										
¿Qué actividades aportan valor añadido a la empresa?	—										
¿Qué actividades de las que no aportan valor añadido a la empresa considera usted que son imprescindibles?	—										

¿Tiene alguna idea de cómo reducir los costos de las actividades que no aportan valor añadido a la empresa?	—
---	---

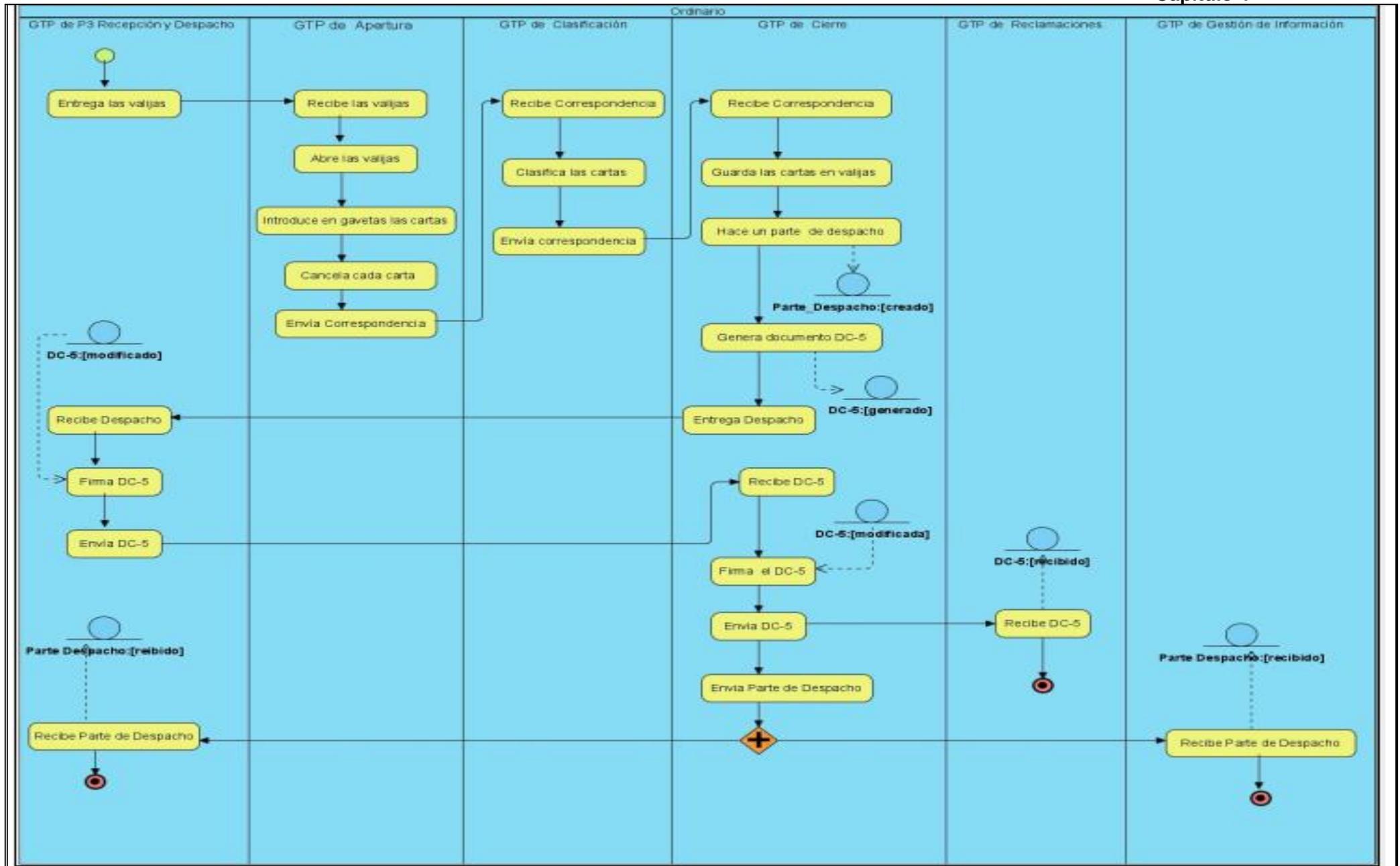
La FMP recoge toda la información referente a un proceso, organizándolo de forma que se pueda hacer un estudio adecuado de este, viendo sus puntos fuertes y débiles e introduciendo mejoras que ayuden a un alto funcionamiento del mismo. Las FTP se encuentran conformadas por preguntas inducidas a proporcionar entradas necesarias para llenar la FMP. Una representación de lo explicado anteriormente, viéndolo desde el punto de vista de su aplicación en el CTPN es la siguiente (solo se representa el subproceso Ordinario perteneciente al proceso Clasificación de Correspondencia, para mayor información ver anexo 3):

Tabla 22 FMP (P1-Clasificación de Correspondencia – Sub1 Ordinario)

FICHA DE MODELACIÓN DE PROCESO (FMP)	
PROCESO:	Clasificación de Correspondencia.
Identificador:	P1
Tipo de Proceso:	<input checked="" type="checkbox"/> x <input type="checkbox"/> Estratégico o clave <input type="checkbox"/> Apoyo <input type="checkbox"/> Dirección
Misión:	El proceso tiene como objetivo abrir las valijas y clasificar la correspondencia de acuerdo a su lugar de destino. El propósito que persigue es que la correspondencia llegue en tiempo y que haya calidad en la entrega, ya sea a las provincias o a las zonas postales de Ciudad Habana y Provincia Habana.
Responsable:	Jefe de Operaciones.

	Parte de Despacho (destino, #despacho, tipo de envío (Certificado Nacional)). (copias)	GTP de P1	GTP de P3	duro.	diario.
Indicadores:	IC: Calidad del servicio. IG: Cantidad de envíos recibidos. IG: Cantidad de correspondencia clasificada. IG: Rapidez en las operaciones. IG: Cantidad de despachos emitidos.				
FLUJO DE ACTIVIDADES:					
Acción del actor:			Respuesta del negocio:		
1. EL GTP de P3 (Recepción y Despacho) entrega las valijas a Apertura. 12. EL GTP de P3 (Recepción y Despacho) recibe los despachos. 13. Firma el DC-5. 17. EL GTP de P3 (Recepción y Despacho) recibe los Partes de Despacho.			2. El GTP de Apertura recibe las valijas (si vienen en sacos traen un sello (peso (Kg), origen) y si es en paquetes algunas veces traen apuntados los datos (#despacho, peso (Kg), zona imposición, cantidad de cartas). 3. El GTP de Apertura abre las valijas. 4. Se introducen en gavetas las cartas. 5. Se cancela cada carta (con un mata sello (cuño) que contiene la fecha). 6. El GTP de Apertura pasa a Clasificación las correspondencias para su clasificación. 7. El GTP de Clasificación clasifica las cartas por su lugar de destino, Ciudad Habana y Provincia Habana en 4 posiciones (Cartería, 8-19, Marianao, Provincia Habana), en el caso de las otras provincias se hace por su nombre. 8. El GTP de Cierre guarda las cartas en valijas de acuerdo a su clasificación. 9. El GTP de Cierre hace un Parte de Despacho (origen, destino, código de envío (#pegatina), peso (Kg), tipo de producto (Certificado Nacional), # envíos, # sello). De este se hacen (1 original para P4 (Reclamaciones) y copias que son entregadas a P3 (Recepción y Despacho) (provincias 7 copias, Ciudad Habana y Provincia Habana 5 copias). 10. El GTP de Cierre genera 1 documento DC-5(#despacho, fecha, #sello, peso (Kg)). 11. Se entregan los despachos al GTP de P3 (Recepción y Despacho). 14. El GTP de Cierre firma el DC-5. 15. Envía el DC-5 al GTP de P4 (Reclamaciones) . 16. Envía un Parte de Despacho al GTP de P5 (Gestión de información para la dirección de		

	las operaciones) y varias copias para el GTP de P3 (Recepción y Despacho).
Flujo Alternativo:	
—	—
TRABAJADORES DEL NEGOCIO	
Trabajador:	Acción:
GTP de P3 Recepción y Despacho GTP de Apertura GTP de Clasificación GTP de Cierre GTP de Gestión de Información GTP de Reclamaciones	Entregar, recibir, firmar. Recibir, abrir, cancelar. Clasificar. Empaquetar, registrar, entregar, firmar. Recibir Recibir.
PUNTOS FUERTES:	PUNTOS DÉBILES:
_El flujo de trabajo está bien estructurado. _Se crean documentos que recogen toda la información, brindando seguridad al proceso y permitiendo asegurar respuesta a las reclamaciones.	PD1: Falta de personal de trabajo. PD2: Insuficientes e inadecuados medios e insumos.
MEJORAS REALIZADAS	
Versión:	V1.0
Mejora(as):	PD1-M1: Estimular al trabajador.
Descripción de la Mejora:	PD1-M1: Estimular a las personas con el trabajo, mejorando las condiciones del área (espacio, climatización), suministrándoles los materiales necesarios para su labor (sillas, gavetas, mata sello, lapiceros).
Identificador:	P1-Sub1-v1.0
MAPA DE PROCESO	

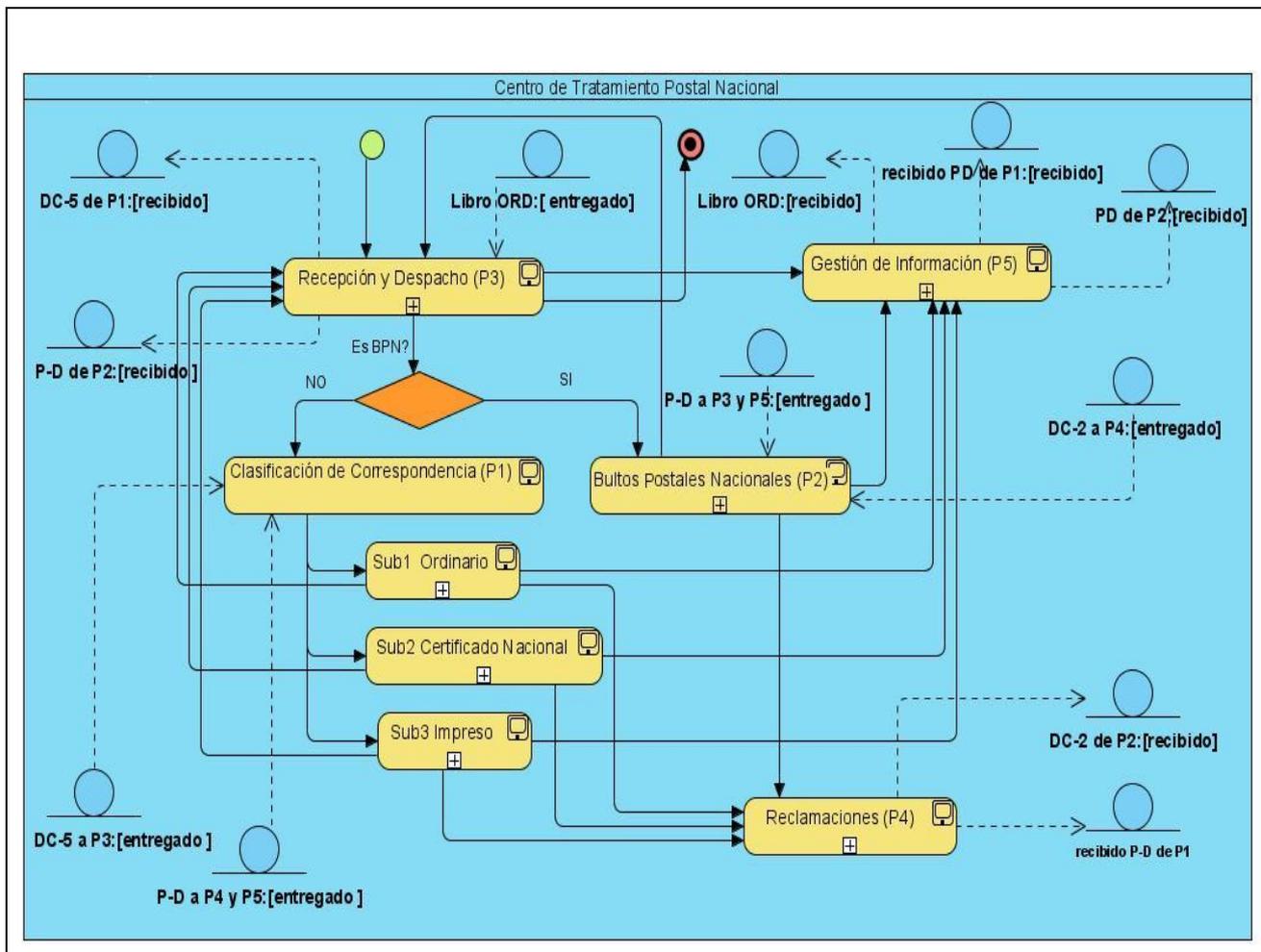


La FAM es una ficha que recopila todas las mejoras realizadas a los diferentes procesos analizados, reflejando los cambios que estas implican. A continuación se muestra la forma en que debe quedar conformada la misma:

Tabla 23 FAM (Centro de Tratamiento Postal Nacional)

FICHA DE APROBACIÓN DE MEJORAS (FAM)	
Procesos Implicados:	<p>P1 Clasificación de Correspondencia: El proceso tiene como objetivo abrir las valijas y clasificar la correspondencia de acuerdo a su lugar de destino. El propósito que persigue es que la correspondencia llegue en tiempo y que haya calidad en la entrega, ya sea a las provincias o a las zonas postales de Ciudad Habana y Provincia Habana. Sub1 Ordinario. Sub2 Certificado Nacional. Sub3 Impreso.</p> <p>P2 Bultos postales Nacionales (BPN): Tiene como objetivos abrir y clasificar todos los BPN que entran al Centro de Tratamiento Postal Nacional (CTPN). Y los propósitos de verificar que los BPN no sean objetos prohibidos (que violen el decreto ley 3508), así como que los envíos lleguen en buen estado a su lugar de destino.</p> <p>P3 Recepción y Despacho: Tiene como objetivos recibir todos los embarques nacionales y darles salida hacia sus destinos. Y los propósitos de recepcionar los envíos en el CTPN para su futura clasificación y distribuirlos a los carros que atienden las distintas zonas postales de Provincia Habana y Ciudad Habana, así como las diferentes provincias del país.</p> <p>P4 Reclamaciones: Tiene como objetivos: archivar los documentos de entrada y salida de envíos de BPN y Certificados, así como atender reclamaciones de los correos. Y el propósito de verificar las pérdidas de BPN, Certificados y Tránsitos.</p> <p>P5 Gestión de información para la dirección de las operaciones.: Tiene como objetivo: Controlar todos los despachos que entran y salen del área. Y el propósito de verificar que los despachos entren y salgan consecutivos sin pérdidas.</p>
Mejoras Propuestas:	<p>P1- PD1-M1: Suministrar los materiales necesarios a los trabajadores para un buen desempeño de su labor, como son: sillas, gavetas, mata sellos, lapiceros.</p> <p>P2-PD1-M1: Es necesario quitar la red inalámbrica y poner una por cable.</p> <p>P2-PD2-M1: Gestionar con la Gerencia de Cambios Internacionales (GCI) la ampliación del local y la climatización del área.</p> <p>P2-PD2-M2: En tanto se resuelve lo planteado en el P2-PD2-M1 es necesario hacer una reestructuración del proceso en cuanto a espacio, buscando vías más factibles que hagan el trabajo más organizado.</p> <p>P2-PD3-M1: Brindar cursos de capacitación , que pueden ser impartidos por una persona que tenga experiencia en el trabajo (en cada operación), así como otros que tengan buen manejo de las funcionalidades del sistema Track and Trace u otro requerido, de forma que se capacite al personal de trabajo.</p>

	<p>P2-PD4-M1: Brindar cursos que permita al personal informático su superación.</p> <p>P2-PD5-M1: Hacer una prueba utilizando las posibilidades que brinda la aplicación para el proceso a las cuales no se le dan uso y comparar los resultados con los que se obtengan de hacer el trabajo como actualmente se desarrolla en el área, permitiendo evaluar de que forma se hace más eficiente el funcionamiento del proceso.</p> <p>P2-PD8-M1: Ajustar la aplicación Track and Trace al funcionamiento del área, de forma que el trabajo sea más fácil y con menor posibilidad de equivocaciones.</p> <p>P2-PD8-M2: En caso que no pueda ajustarse adecuadamente la aplicación al funcionamiento del proceso (planteado en P2-PD8-M1), hacer una nueva que posibilite un mejor desarrollo del mismo.</p> <p>P3-PD2-M1: Dividir al proceso Recepción y Despacho en dos subprocesos independientes (Sub1 Recepción de embarques, Sub2 Despacho de envíos) cada uno con sus actividades independientes y distribuir el personal de trabajo de igual forma para cada uno.</p> <p>P4-PD2-M1: Se le debe incluir al sistema la posibilidad de introducir además del código de envío (# de pegatina) de los (BPN y Certificado), el número de pareo, que solo lo introducirían aquellos que entraron al CTPN con este número, asociándoles de todas formas un código de envío (# de pegatina) y permitiendo así que a la hora de buscar las reclamaciones por el número de pareo la búsqueda se pueda hacer digital y de esta forma más ágil.</p> <p>En otro caso hacer un sistema nuevo que cumpla con esto.</p> <p>P4-PD2-M2: El sistema debe de fortalecerse en cuanto a su seguridad, validando que los campos solo permitan que se introduzcan los datos establecidos.</p> <p>En otro caso hacer un sistema nuevo que cumpla con esto.</p> <p>P4-PD3-M1: Introducirle a la aplicación la posibilidad de que se registren los tránsitos que tienen entrada al CTPN, para que la búsqueda a la hora de responder a una reclamación pueda hacerse de forma digital.</p> <p>P4-PD4-M1: Suministrar por parte del ministerio que atiende a las agencias postales los medios e insumos necesarios para realizar con la calidad requerida todas sus actividades.</p> <p>P5- D2-M1: Exigir a las provincias que envíen su dirección de correo electrónico y en caso que la cambien que lo informen.</p> <p>P5-PD3-M1 Poner dos líneas telefónicas diferentes, una de ellas que sea solo para P5 (Gestión de información para la dirección de las operaciones).</p> <p>P5-PD4-M1: Adaptar la aplicación existente de forma que le facilite el trabajo a los GTP de P5 (Gestión de información para la dirección de las operaciones). Entre los cambios propuestos están: incluirle la posibilidad de realizar los partes directo desde la aplicación, sin necesidad de imprimir la información que brindan las operaciones y de ahí conformar dichos reportes; permitir que las confirmaciones de entradas y salidas del CTPN las puedan hacer marcando en la aplicación, sin tener que imprimirlas para señalar cuales son aquellas que ya han verificado.</p> <p>En otro caso, hacer una aplicación nueva que permita los cambios anteriores.</p> <p>P5-PD5-M1: Derogar responsabilidades y exigir a las provincias que hagan el trabajo que les corresponde, que sean ellas quienes verifiquen si los despachos que tuvieron entrada en el CTPN coincide con los que enviaron.</p> <p>P5-PD6-M1: Exigir que las verificaciones se hagan por vía correo electrónico, disminuyendo los gastos telefónicos y quedando una constancia de que la verificación tuvo lugar.</p>
<p>Resultados Obtenidos:</p>	
<p>MAPA GENERAL DE PROCESO</p>	



4.4 Resultados obtenidos en la prueba

Después de realizar esta prueba se pudo llegar a resultados alentadores, que demostraron la proporción en que la nueva versión de la Metodología TOT era fiel a sus características y propósitos. Con TOT se pudo demostrar, cómo sin haber hecho un estudio a priori del área a mejorar se pudo entender su funcionamiento en un período de 2 días, obteniendo toda la información necesaria para trabajar en el perfeccionamiento de dichos procesos.

Esta Metodología promueve la mejora de los procesos, sin que el fin esté encaminado necesariamente a la construcción de un software. Pero en caso que lo que se persiga sea eso, proporciona el hilo conductor para que pueda realizarse, dando cumplimiento a una de sus características, que es orientada para que el desarrollo del software sea dirigido por CU. Es importante tener claro que la informática no es un fin, sino una herramienta para facilitar y agilizar los procesos, o sea, que lo

importante es tratar de reducir los problemas existentes que debilitan el proceso, buscando vías que constituyan mejoras. La Metodología TOT además favorece que se pueda realizar un buen levantamiento de requisitos, a partir de una adecuada gestión de los procesos.

Los resultados de la aplicación de las FTP mostraron su eficiencia; sus interrogantes dieron lugar a respuestas que permitieron a los realizadores de la prueba entender el funcionamiento de todos los procesos del área, y adquirir visión de la forma en que podían enfocarse las mejoras, ya que no hay mejor estudio para esto que el contacto directo con los clientes, los cuales constituyen la principal fuente de información. La habilidad debe estar en buscar la forma de obtenerla y estas fichas dan solución a esto. Con los datos recogidos se pudieron llenar las FMP con la calidad requerida y de forma ágil. Por último se dio origen a la FAM, que es de fácil y rápida realización.

Después de haber realizado la prueba en el CTPN, se ha podido ver de forma tangible los grandes aportes en tiempo, eficiencia y calidad de los artefactos generados propuestos en esta investigación, que conforman la herramienta de MUdeD.

A continuación se muestra de forma resumida los resultados de la aplicación de la nueva versión de la Metodología TOT en el CTPN.

Tabla 24 Resumen de resultados obtenidos de la aplicación de la Metodología TOT en el CTPN.

Precondiciones que existieron al realizar la prueba en el CTPN		
-Estado caótico de los procesos del CTPN.		
-Conocimiento nulo de los Analistas sobre los procesos del CTPN.		
Fichas aplicadas	Resultados de la aplicación de los artefactos de la Metodología TOT en los procesos del CTPN	
	Eficiencia y calidad	Agilidad
FTP	<ul style="list-style-type: none"> -Eficiente captura de la información, necesaria para hacer un estudio adecuado de los procesos. -Adecuada evaluación del estado de los procesos. -Correcta identificación y diagnóstico de los problemas existentes en los procesos. - Adquisición de visión de posibles mejoras para los procesos. -Eficiente entrada para el llenado de la FMP. 	<ul style="list-style-type: none"> -En solo 2 días posibilitaron a los analistas adquirir un conocimiento completo de los procesos del área. -Rápida identificación de los problemas de los procesos.
FMP	<ul style="list-style-type: none"> - Organización de toda la información referente a cada proceso del CTPN a ser analizado. - Eficiente identificación de todos aquellos puntos que debilitaban el proceso. - Obtención de mejoras que eliminaron o 	<ul style="list-style-type: none"> -Rápida confección. -Rápida determinación de todos los puntos débiles del proceso, teniendo en cuenta los problemas detectados en la FTP.

	disminuyeron los puntos débiles del proceso.	- Agilización en la búsqueda de mejoras para los procesos.
FAM	-Mayor entendimiento del cliente sobre las mejoras propuestas, ya que solamente recoge la información necesaria que este debe conocer.	- Rápida confección.
Resultados Generales		
Propuesta de mejoras para los procesos del CTPN, que influyen en una: -Mejor organización de los procesos. -Mayor productividad del centro. -Mayor satisfacción de los trabajadores del centro.		

4.5 Conclusiones Parciales

Producto de la prueba de la nueva versión de la Metodología TOT en el CTPN se llegó a la conclusión de que la hipótesis planteada en la introducción de este trabajo investigativo tuvo cumplimiento. Se logró demostrar que la aplicación de la herramienta de MUdeD propuesta promueve agilidad, eficiencia y calidad para la gestión de la mejora de procesos. Quedó plasmado además, en forma de ejemplo, los nuevos artefactos con los que cuenta ahora TOT, sirviendo de referencia para aquellos que se interesen en su aplicación puedan ver la forma en que deben ser llenados los mismos.

Conclusiones

Este trabajo investigativo se centró en la incorporación de una herramienta de Modelado del Universo del Discurso (MUdeD) para la Metodología TOT, basada en la identificación de patrones del proceso en lenguaje natural. Una vez culminado su estudio se pudo arribar a conclusiones que fueron resultado de los objetivos planteados. Para poder llegar a estos fue necesario realizar una intensa búsqueda de temas relacionados con la propuesta, para un mejor entendimiento de la misma.

Se hizo un análisis completo de la estructura de la Metodología TOT, sus versiones más recientes y la forma en que está siendo aplicada, para basado en esto poder definir los posibles cambios y mejoras a realizar. Con el conocimiento adquirido se logró realizarle cambios trascendentales, los cuales dieron lugar a la creación de una nueva versión de la Metodología. Entre estos tenemos:

Las Fichas de Técnicas de Procesos (FTP), que permiten recoger toda la información necesaria para entender el UdeD. Las mismas son basadas en Técnicas de Gestión de Procesos (Matriz Vertical de Actividades, Matriz de PIE's y Gestión de Costo por Actividades), de las que fue tomada su esencia.

Producto de la fusión de dos artefactos que ya se generaban en las versiones anteriores de TOT, la Ficha de Proceso Actual (FPA) y la Ficha de Proceso Modificada (FPM), y sobre los que recaía el mayor peso del FT Modelado de Negocio se obtuvo un nuevo artefacto, la Ficha de Modelación de Proceso (FMP), que recoge toda la información referente a un proceso determinado y promueve a que el mismo sea mejorado, teniendo como entrada la información adquirida a través de las FTP. Esta permite la modelación del proceso, describiendo su flujo de actividades y se encuentra conformada de manera que puedan usarse varias herramientas para este fin.

Con el objetivo de materializar las mejoras propuestas en las FMP se creó la Ficha de Aprobación de Mejoras (FAM), la cual es un entregable que tiene que ser aprobado por el cliente, en el que se plasman todos los cambios que sufrirían los procesos para lograr un mejor desarrollo.

A todos estos entregables productos de la investigación, le fue incluido un vocabulario del UdeD basado en lenguaje natural, haciendo su llenado más fácil y aumentando la comunicación entre los clientes y el equipo de desarrollo. Los mismos fueron probados en el Centro de Tratamiento Postal Nacional (CTPN) demostrándose la veracidad de la hipótesis planteada.

Toda la información producto de la investigación, relacionada con la nueva versión de la Metodología TOT fue recogida en un sitio, quedando centralizada y organizada de forma que todo aquel que desee acceder a ella pueda hacerlo. Entre la documentación que en él se encuentra están los siguientes

aspectos: características, fases, flujos de trabajo, plantillas (FTP, FMP, FAM) y ejemplos del uso de las mismas.

Recomendaciones

Durante el desarrollo de esta investigación surgieron una serie de ideas que son consideradas importantes, las cuales deben ser tenidas en cuenta. Entre estas están:

- Que se considere el estudio del FT Modelado de Negocio, por la gran importancia que tiene, como una asignatura de Gestión de Software I.
- Que sea orientado el estudio de la Metodología TOT a través de cursos optativos, como aporte para un mejor análisis del FT Modelado de Negocio.
- Realizar un grupo de investigación para profundizar en el estudio del FT Modelado de Negocio.

Bibliografía Consultada

1. WIKIPEDIA. *Proceso Unificado de Rational* Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Proceso_Unificado_de_Rational.
2. *Microsoft Visio* Última actualización: 1/6/2008. Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Visio
3. SOLUCIONES, S. W. T. *Desarrollo Ágil* Disponible en: <http://www.trabesoluciones.com/es/development/methodology>.
4. SOFTWARE, S. D. D. D. *Paradigma Visual para UML (ME)* Disponible en: [http://www.freownloadmanager.org/es/downloads/Paradigma_Visual_para_UML_\(M%C3%8D\)_14720_p/](http://www.freownloadmanager.org/es/downloads/Paradigma_Visual_para_UML_(M%C3%8D)_14720_p/).
5. SIGMA, S. W. L. *Herramientas del KAIZEN* Disponible en: <http://www.lean-sigma.es/kaizen-mejora-continua.php>
6. RODRÍGUEZ_MICHEL, Y. T. R. Y. G. S. M. *Análisis y Diseño de una herramienta para gestionar el Modelado de Negocio y Gestión de Requisitos basado en la Metodología Estafeta*. Universidad de las Ciencias Informáticas, 2007.
7. RIDAO, M. *Uso de Patrones en el Proceso de Construcción de Escenarios*. 2002.
8. PAVÓN, E. L. *Visual Paradigm, una herramienta de lo más útil*. 2007, 1 p. Disponible en: <http://slion2000.blogspot.com/2007/04/visual-paradigm-una-herramienta-de-lo.html>.
9. ONLINE, S. W. M. O. *Las diez ventajas principales de Microsoft Office Visio 2007* Última actualización: 1/6/2008. Disponible en: <http://office.microsoft.com/es-es/visio/HA101650313082.aspx>.
10. MALDONADO, L. F. S. *Business process management (BPM): Articulado Estrategia, Procesos Y Tecnología*. 2008, Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/canales7/eco/Capital/33-ebusiness-estrategia-procesos-y-tecnologia-bpm.htm>.
11. LEFCOVICH, M. L. *Kaizen y su aplicación en instituciones de salud. Su aplicación en materia de mejoramiento continuo en los niveles de calidad, productividad y costos*. 2003, Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger/kaisalud.htm>
12. JOSÉ JOAQUÍN MIRA, J. M. G., INMA BLAYA, ALEJANDRO GARCÍA. *La Gestión por Procesos*. Universidad Miguel Hernández de Elche,
13. JOSÉ H. CANÓS, P. L. Y. M. C. P. *Metodologías Ágiles en el Desarrollo de Software*. Disponible en: <http://www.willydev.net/descargas/prev/TodoAgil.Pdf>.
14. JOSÉ H. CANÓS, P. L. Y. C. P. *Metodologías Ágiles en el Desarrollo de Software*. Disponible en: <http://www.willydev.net/descargas/prev/TodoAgil.Pdf>.

15. GONZÁLEZ, I. G. *De la calidad total a la gestión por procesos en el sector automoción*. Disponible en: http://www.accid.org/congres/ponencias/sessio7_2_2405.pdf.
16. GAONA, V. M. C. y ROJAS, J. C. O. *Metodología OMT (Rumbaugh)*. 1997, Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos13/metomt/metomt.shtml>.
17. FUNDIBEQ, S. W. *Mejora continua: Metodología Kaizen*. Disponible en: <http://www.fundibeq.org/metodologias/herramientas/MEJORA%20CONTINUA.pdf>.
18. FOWLER, M. *La Nueva Metodología* 2006, Disponible en: <http://www.programacion.net/tutorial/nuevametodologia/1/>.
19. FLORES, M. *Metodología TOT: Requerimientos de sistemas informáticos. Una Herramienta para la mejora de la Calidad de la Producción del Software*. 1999.
20. ESTRATÉGICA, S. W. E.-S. C. *CMMI o Metodologías Ágiles de Desarrollo*. 2006, Disponible en: <http://www.e-stratega.com.ar/MetodologiasAgiles.htm>.
21. DOORN, M. R. Y. J. H. *Hipótesis bayesiana en modelos de completitud*. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires y Universidad Nacional de La Matanza, 2006.
22. CORRAL, R. *¿Que metodología de desarrollo elegir?* 2007, nº Disponible en: <http://geeks.ms/blogs/rcorral/archive/2007/01/15/iquest-que-metodolog-iacute-a-de-desarrollo-elegir.aspx>
23. CASTRO, I. A. A. *Six Sigma Estrategia para Competir*. 2008, Disponible en: http://www.egresadosuni.org/Presentacion_Ayesta.pdf.
24. CABALLERO, A. V. F. Ó. I. E. *Una Herramienta CASE para ADOO: Visual Paradigm*. 19 p. Disponible en: http://alarcos.inf-cr.uclm.es/per/fgarcia/isoftware/doc/LabTr1_VP.pdf.
25. AMPARANO, A. B. *Los actores del negocio*. 2007, 1 p. Disponible en: <http://www.ehui.com/?c=22&a=68336>.
26. *Revisión del proceso de desarrollo Software- Métodos, Lenguajes y Paradigmas*. nº Disponible en: http://jgarzas.googlepages.com/Jgarzas_Proceso_Desarrollo.pdf.

Bibliografía Citada

1. PEREZ JIMÉNEZ, J. D., DURÁN TORO, AMADOR AND RUIZ CORTES, ANTONIO. *¿Por qué OMG ha elegido BPMN para modelar de Procesos de Negocio si ya existe UML?*. Sevilla: 2007.
2. LEONARDI, M. C. *Una Estrategia de Modelado Conceptual de Objetos basada en Modelos de Requisitos en Lenguaje Natural*. Facultad de Informática Universidad Nacional de La Plata. Universidad Nacional de La Plata 2001.
3. ONLINE, S. W. M. O. *Las diez ventajas principales de Microsoft Office Visio 2007* Última actualización: 1/6/2008. Disponible en: <http://office.microsoft.com/es-es/visio/HA101650313082.aspx>.
4. CABALLERO, A. V. F. Ó. I. E. *Una Herramienta CASE para ADOO: Visual Paradigm*. 19 p. Disponible en: http://alarcos.inf-cr.uclm.es/per/fgarcia/isoftware/doc/LabTr1_VP.pdf.
5. VENEZUELA, M. D. F. D. *Modelado Empresarial, Metodología para el rediseño organizacional y la automatización*. nº Disponible en: http://www.saber.ula.ve/db/ssaber/Edocs/centros_investigacion/cide/documentos/iii_jornadas/magali-reyes.pdf.
6. D, T. A. L. P. *MODELACION Y ANALISIS DE PROCESOS EMPRESARIALES – MAPE* Disponible en: <http://avc-al.com/biblioteca/Procesos/Modelacion%20y%20 analisis%20de%20procesos.pdf>.
7. JOSÉ JOAQUÍN MIRA, J. M. G., INMA BLAYA, ALEJANDRO GARCÍA. *La Gestión por Procesos*. Universidad Miguel Hernández de Elche,
8. FLORES, M. *Metodología TOT: Requerimientos de sistemas informáticos. Una Herramienta para la mejora de la Calidad de la Producción del Software*. 1999.
9. PRESSMAN, R. S. *Ingeniería del Software. Un enfoque práctico*. 2005, nº
10. *Conferencia 3 Flujo de trabajo de requerimientos*. Disponible en: <http://teleformacion.uci.cu>.
11. WIKIPEDIA. *Metodología* Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Metodologia>.
12. AMPARANO, A. B. *Los actores del negocio*. 2007, 1 p. Disponible en: <http://www.ehui.com/?c=22&a=68336>.

Anexos

Anexo1 Análisis Económico

	GASTO	TOTAL X MES	TOTAL
Material Gastable, Material de oficina: <ul style="list-style-type: none"> • Hojas • Lapiceros • Presilladora • Tonel 	\$100.00	-	\$100.00
Equipos Necesarios, Equipos de computación 1 Impresora 1 Memoria flash 3 PCs	\$1 00.00	-	\$100.00
Gastos directos <ul style="list-style-type: none"> • Energía eléctrica • Alimentos • Transporte • Teléfono 	\$45.00 \$30.00 \$10.00 \$15.00	\$5.00 \$6.00 - \$3.00	\$100.00
COSTO TOTAL			\$300.00

Para dar comienzo a esta investigación científica se contaba con un presupuesto inicial de unos \$500.00, pero luego de realizar el respectivo análisis financiero se llegó a la conclusión de que los gastos para el tiempo dedicado a la realización de la misma solo alcanzaron \$300.00. Quedando evidenciado que fue una investigación bastante factible, superando las expectativas previstas.

Anexo2 Aval como constancia de la aplicación de la nueva versión de la Metodología TOT en el Centro de Tratamiento Postal Nacional (CTPN).

Carta de certificación como aval para la constancia de los resultados obtenidos de la aplicación de la Metodología TOT en el Centro de Tratamiento Postal Nacional (CTPN).

Por este medio hacemos constar por parte de la dirección del Centro de Tratamiento Postal Nacional (CTPN), perteneciente a la Gerencia de Cambios Internacionales (GCI), la satisfacción con los resultados obtenidos de la aplicación de la Metodología TOT (producto del trabajo de tesis: Metodología TOT: Aplicación de Mejora de Proceso a Metodologías de Software en el área de Modelado de Negocio y Gestión de Requerimiento, realizado por las compañeras: Sandra Furet Díaz, Yaneida Rondón Hernández y Yailen Guzmán Hernández) en el centro.

Esta prueba fue realizada por las autoras de esta investigación, que jugaron el rol de analistas de proceso, las cuales sin tener siquiera un conocimiento mínimo referente al trabajo del área, lograron capturar toda la información necesaria acerca de los procesos y adquirieron una visión de cómo podrían ser estos mejorados en cuanto a su funcionamiento y organización, en un breve período de tiempo (2 días). Identificaron de forma clara el flujo de actividades de cada uno de los procesos, realizando un profundo estudio de ellos. Gestionaron los problemas existentes y buscaron vías de solución que nos fueron proporcionadas a través de una ficha con el nombre de Ficha de Aprobación de Mejoras, donde quedaban explicadas todas las mejoras propuestas para una mejor organización y productividad del área. Estas fueron aprobadas y acogidas por su carácter práctico, considerando que deberían ser aplicadas por parte del área para su mejor desempeño.

Teniendo en cuenta lo anterior planteado, queda manifestado que el propósito perseguido con esta prueba se logró de forma rápida y eficiente. Quedando complacidos con la calidad del trabajo realizado.

Y para que de esta forma conste firma el presente a los días 10 de junio de 2008, en Ciudad de La Habana, Cuba.

Ángel Hernández

Director del Centro de Tratamiento Postal Nacional

Anexo3 Aplicación de la Metodología TOT en el Centro de Tratamiento Postal Nacional – P1 (Clasificación de Correspondencia)

Tabla 25 FMP (P1-Clasificación de Correspondencia – Sub1 Certificado Nacional)

FICHA DE MODELACIÓN DE PROCESO (FMP)					
PROCESO:	Clasificación de Correspondencia.				
Identificador:	P1				
Tipo de Proceso:	__x__ Estratégico o clave ___ Apoyo ___ Dirección				
Misión:	El proceso tiene como objetivo abrir las valijas y clasificar la correspondencia de acuerdo a su lugar de destino. El propósito que persigue es que la correspondencia llegue en tiempo y que haya calidad en la entrega, ya sea a las provincias o a las zonas postales de Ciudad Habana y Provincia Habana.				
Responsable:	Jefe de Brigada				
Subprocesos:	Sub1 Ordinario. Sub2 Certificado Nacional. Sub3 Impreso.				
Nivel de Importancia:	_x_ Alto ___ Medio ___ Bajo				
Reglas del Negocio:	R1 Los certificados no deben abrirse. R2 El peso de cada valija debe ser menor o igual que 10 kg.				
Documentos Rectores:	Reglamento de servicios de correos, giros postales y telégrafos. Decreto ley 3508. Manuales de procedimientos. Manuales de encaminamiento.				
SUBPROCESOS:					
SUBPROCESO:	Certificado Nacional.				
Identificador:	P1-Sub2-v1.0				
ESTADO DEL SUBPROCESO					
Eliminado		No Procede		Mejorado	
				V1.0	
FLUJO DE INFORMACIÓN:					
Entradas:	Salidas:	Emisor/ Proveedor:	Receptor:	Formato:	Frecuencia:

<p>DC-2(código de envío (#pegatina), destino, #despacho, #sello, peso (Kg))</p>		<p>Agencia Postal de origen</p>	<p>Gestor de Tratamiento Postal (GTP) de P1</p>	<p>duro</p>	<p>diario</p>
<p>Certificado(código de envío (#pegatina), destino, #despacho, #sello, peso (Kg))</p>		<p>Agencia Postal de origen</p>	<p>GTP de P1</p>	<p>duro</p>	<p>diario</p>
	<p>DC-5(#despacho, fecha, #sello, peso (Kg), firmas del generador y el receptor).</p>	<p>GTP de P1</p>	<p>GTP de P3</p>	<p>duro</p>	<p>diario</p>
	<p>Creación de Saca (código de envío (#pegatina), cantidad de certificados). (original)</p>	<p>GTP de P1.</p>	<p>GTP de P4</p>	<p>duro</p>	<p>diario</p>
	<p>Creación de Saca (código de envío (#pegatina), cantidad de certificados).(copias)</p>	<p>GTP de P1</p>	<p>GTP de P3</p>	<p>duro</p>	<p>diario</p>
	<p>Parte de Despacho (destino, #despacho, tipo de envío (Certificado Nacional)). (original)</p>	<p>GTP de P1</p>	<p>GTP de P4</p>	<p>duro</p>	<p>diario</p>
	<p>Parte de Despacho (destino, #despacho, tipo de envío (Certificado Nacional)). (copias)</p>	<p>GTP de P1</p>	<p>GTP de P3.</p>	<p>duro</p>	<p>diario</p>
	<p>Parte de Despacho (destino, #despacho, tipo de envío (Certificado Nacional)). (copias)</p>	<p>GTP de P1</p>	<p>GTP de P5.</p>	<p>duro</p>	<p>diario</p>
<p>Indicadores:</p>	<p>IC: Calidad del servicio. IG: Cantidad de envíos recibidos. IG: Cantidad de correspondencia clasificada. IG: Rapidez en las operaciones. IG: Cantidad de despachos emitidos.</p>				
<p>FLUJO DE ACTIVIDADES:</p>					
<p>Acción del actor:</p>			<p>Respuesta del negocio:</p>		

<p>1. EL GTP de P3 (Recepción y Despacho) entrega las valijas a Apertura.</p> <p>14. EL GTP de P3 (Recepción y Despacho) recibe los despachos.</p> <p>15. Firma el DC-5.</p> <p>19 EL GTP de P3 (Recepción y Despacho) recibe los Partes de Despacho.</p>	<p>2. El GTP de Apertura recibe las valijas.</p> <p>3. Se abren las valijas.</p> <p>4. Se chequea que los datos de cada DC-2 (interno en cada valija) (código de envío (#pegatina), destino, #despacho, #sello, peso (Kg)), contra los del Certificado (externo a la valija).</p> <p>5. Se registran todos los certificados en la aplicación por su #pegatina (código de barras).</p> <p>6. El GTP de Apertura pasa a Clasificación las correspondencias para su clasificación.</p> <p>7. El GTP de Clasificación clasifica las cartas por su lugar de destino, Ciudad Habana y Provincia Habana en 4 posiciones (Cartería, 8-19, Marianao, Provincia Habana), en caso de otra provincia lo hace por su nombre.</p> <p>8. El GTP de Clasificación pasa a la aplicación cada certificado ya clasificado antes de sellar las valijas.</p> <p>9. Se guardan las cartas en valijas de acuerdo a su clasificación.</p> <p>10. Se hace una Creación de Saca (código de envío (#pegatina), cantidad de certificados), generando 2 copias (1 para el destino, otra para P4 (Reclamaciones) firmado solamente por el GTP que genera el artefacto).</p> <p>11. El GTP de Cierre hace un Parte de Despacho (origen, destino, código de envío (#pegatina), peso (Kg), tipo de producto (Certificado Nacional), # envíos, # sello). De este se hacen (1 original para P4 (Reclamaciones) y copias que son entregadas a P3 (Recepción y Despacho) (provincias 7 copias, Ciudad Habana y Provincia Habana 5 copias).</p> <p>12. El GTP de Cierre genera 1 documento DC-5 (#despacho, fecha, #sello, peso (Kg)).</p> <p>13. Se entregan los despachos al GTP de P3 (Recepción y Despacho).</p> <p>16. El GTP de Cierre firma el DC-5.</p> <p>17. Envía el DC-5 al GTP de P4 (Reclamaciones).</p> <p>18. Envía un Parte de Despacho al GTP de P5 (Gestión de información para la dirección de las operaciones) y varias copias para el GTP de P3 (Recepción y Despacho).</p>
Flujo Alternativo:	
<p>_____</p>	<p>_____</p>
TRABAJADORES DEL NEGOCIO	

Trabajador:		Acción:
GTP de P3 Recepción y Despacho GTP de Apertura GTP de Clasificación GTP de Cierre GTP de Reclamaciones GTP de Gestión de Información		Entregar, recibir, firmar. Recibir, abrir, chequear, registrar. Clasificar, registrar, empaquetar, sellar. Documentar, entregar, firmar. Recibir. Recibir
PUNTOS FUERTES:		PUNTOS DÉBILES:
_ El flujo de trabajo está bien estructurado. _ Se chequean los DC-2 de los envíos recibidos contra el Certificado comprobando que no halla contradicción, constituyendo esto una medida de seguridad del proceso. _ Se crean documentos que recogen toda la información, brindando seguridad al proceso y permitiendo asegurar respuesta a las reclamaciones.		PD1: Falta de personal de trabajo. PD2: Insuficientes e inadecuados medios e insumos.
MEJORAS REALIZADAS		
Versión:	V1.0	
Mejora(as):	PD1-M1: Estimular al trabajador.	
Descripción de la Mejora:	PD1-M1: Estimular a las personas con el trabajo, mejorando las condiciones del área (espacio, climatización), suministrándoles los materiales necesarios para su labor (sillas, gavetas, mata sellos, lapiceros).	
MAPA DE SUBPROCESO		

Tabla 26 FMP (P1-Clasificación de Correspondencia – Sub1 Impreso)

FICHA DE MODELACIÓN DE PROCESO (FMP)					
PROCESO:	Clasificación de Correspondencia.				
Identificador:	P1				
Tipo de Proceso:	__x__ Estratégico o clave ___ Apoyo ___ Dirección				
Misión:	El proceso tiene como objetivo abrir y clasificar la correspondencia de acuerdo a su lugar de destino. El propósito que persigue es que la correspondencia llegue en tiempo y que haya calidad en la entrega, ya sea a las provincias o a las zonas postales de Ciudad Habana y Provincia Habana.				
Responsable:	Jefe de Brigada.				
Subprocesos:	Sub1 Ordinario. Sub2 Certificado Nacional. Sub3 Impreso.				
Nivel de Importancia:	_x_ Alto ___ Medio ___ Bajo				
Reglas del Negocio:	R1 Los certificados no deben abrirse. R2 El peso de cada valija debe ser menor o igual que 10 kg.				
Documentos Rectores:	Reglamento de servicios de correos, giros postales y telégrafos. Decreto ley 3508. Manuales de procedimientos. Manuales de encaminamiento.				
SUBPROCESOS:					
SUBPROCESO:	Impreso				
Identificador:	P1-Sub3-v1.0				
ESTADO DEL SUBPROCESO					
Eliminado		No Procede		Mejorado	
				v1.0	
FLUJO DE INFORMACIÓN:					
Entradas:	Salidas:	Emisor/ Proveedor:	Receptor:	Formato:	Frecuencia:

Datos (#despacho, peso (Kg), zona de imposición, cantidad de impresos) / sello (peso (Kg), origen).		Agencia Postal de origen	Gestor de Tratamiento Postal (GTP) de P1	duro	diario
	DC-5 (#despacho, fecha, #sello, peso (Kg))	GTP de P1	GTP de P4	duro	diario
	Parte de despacho (destino, #despacho, tipo de envío (Certificado Nacional)). (original)	GTP de P1	GTP de P5	duro	diario
	DC-5 (#despacho, fecha, #sello (peso (Kg)), firmas del generador y el receptor).	GTP de P1	GTP de P3	duro	diario
	Parte de Despacho (destino, #despacho, tipo de envío (Certificado Nacional)). (copias)	GTP de P1	GTP de P3	duro	diario
Indicadores:	IC: Calidad del servicio. IG: Cantidad de envíos recibidos. IG: Cantidad de correspondencia clasificada. IG: Rapidez en las operaciones. IG: Cantidad de despachos emitidos.				
FLUJO DE ACTIVIDADES:					
Acción del actor:			Respuesta del negocio:		
1. EL GTP de P3 (Recepción y Despacho) entrega las valijas a Apertura. 11. EL GTP de P3 (Recepción y Despacho) recibe los despachos. 12. Firma el DC-5. 16. EL GTP de P3 Recepción y Despacho recibe los Partes de Despacho.			2. El GTP de Apertura recibe las valijas, si vienen en sacos traen un sello (peso (Kg), origen) y si es en paquetes algunas veces traen apuntados los datos (#despacho, peso (Kg), zona de imposición, cantidad de impresos). 3. El GTP de Apertura abre las valijas. 4. Se introducen en gavetas los impresos.		

	<p>5. El GTP de Apertura pasa a Clasificación los impresos para su clasificación.</p> <p>6. El GTP de Clasificación clasifica los impresos por su lugar de destino, Ciudad Habana y Provincia Habana en 4 posiciones (Cartería, 8-19, Marianao, Provincia Habana), en caso que de otra provincia se hace por su nombre.</p> <p>7. El GTP de Cierre guarda los impresos en valijas de acuerdo a su clasificación.</p> <p>8. El GTP de Cierre hace un parte de despacho (origen, destino, código de envío (#pegatina), peso (Kg), tipo de producto (Certificado Nacional), # envíos, # sello). De este se hacen (1 original para P4 (Reclamaciones) y varias copias que son entregadas a P3 (Recepción y Despacho) (provincias 7 copias, Ciudad Habana y Provincia Habana 5 copias).</p> <p>9. El GTP de Cierre genera 1 documento DC-5 (#despacho, fecha, #sello, peso (Kg)).</p> <p>10. Se entregan los despachos al GTP de P3 (Recepción y Despacho).</p> <p>13. El GTP de Cierre firma el DC-5.</p> <p>14. Envía el DC-5 al GTP de P4 (Reclamaciones).</p> <p>15. Envía un Parte de Despacho al GTP de P5 (Gestión de información para la dirección de las operaciones) y varias copias para el GTP de P3 (Recepción y Despacho).</p>
Flujo Alternativo:	
TRABAJADORES DEL NEGOCIO	
Trabajador:	Acción:
GTP de P3 Recepción y Despacho GTP de Apertura GTP de Clasificación GTP de Cierre GTP Gestión de Información GTP de P4 Reclamaciones	Entregar, recibir, firmar. Recibir, abrir. Clasificar. Empaquetar, registrar, entregar, firmar. Recibir. Recibir.
PUNTOS FUERTES:	PUNTOS DÉBILES:
_El flujo de trabajo está bien estructurado. _Se crean documentos que recogen toda la información, brindando seguridad al proceso y permitiendo asegurar respuesta a las reclamaciones.	PD1: Falta de personal de trabajo. PD2: Insuficientes e inadecuados medios e insumos.
MEJORAS REALIZADAS	
Versión:	V1.0
Mejora(as):	PD1-M1: Estimular al trabajador.
Descripción de la Mejora:	PD1-M1: Estimular a las personas con el trabajo, mejorando las condiciones del área (espacio, climatización), suministrándoles los materiales necesarios para su labor (sillas, gavetas, lapiceros).
MAPA DE SUBPROCESO	

Anexo 4 Otros procesos resultados de la aplicación de la Metodología TOT en el Centro de Tratamiento Postal Nacional

Tabla 27 FMP (P2-Bultos Postales Nacionales)

FICHA DE MODELACIÓN DE PROCESO (FMP)					
PROCESO:	Bultos Postales Nacionales (BPN)				
Identificador:	P2				
Tipo de Proceso:	<input checked="" type="checkbox"/> Estratégico o clave <input type="checkbox"/> Apoyo <input type="checkbox"/> Dirección				
Misión:	Tiene como objetivos abrir y clasificar todos los BPN que entran al Centro de Tratamiento Postal Nacional (CTPN). Y los propósitos de verificar que los BPN no sean objetos prohibidos (que violen el Decreto ley 3508), así como que los envíos lleguen en buen estado a su lugar de destino.				
Responsable:	Jefe de Operaciones.				
Subprocesos:	___				
Nivel de Importancia:	<input checked="" type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> Bajo				
Reglas del Negocio:	R1 Los BPN no deben abrirse. R2 El peso de cada valija debe ser menor o igual que 10 kg. R3: Cada sello que llegue roto implica una reclamación. R4: Cada Parte de Despacho puede tener como máximo 10 valijas.				
Documentos Rectores:	Reglamento de servicios de correos, giros postales y telégrafos. Decreto ley 3508. Manuales de procedimientos. Manuales de encaminamiento.				
SUBPROCESOS:					
SUBPROCESO:	-				
Identificador:	-				
ESTADO DEL SUBPROCESO					
Eliminado		No Procede		Mejorado	
				v1.0	
FLUJO DE INFORMACIÓN:					
Entradas:	Salidas:	Emisor/ Proveedor:	Receptor:	Formato:	Frecuencia:

sello (origen, destino, #despacho, fecha, peso (Kg), #serie).		Agencia Postal de origen	Gestor de Tratamiento Postal (GTP) de P2	duro	diario
DC-2(código de envío (#pegatina), destino, #despacho, #sello, peso (Kg))		Agencia Postal de origen	GTP de P2	duro	diario
DC-2(código de envío (#pegatina), destino, #despacho, #sello, peso (Kg))	DC-2(código de envío (#pegatina), destino, #despacho, #sello, peso (Kg))	GTP de Clasificación en P2.	Agencia Postal de destino.	duro	diario
sello (origen, destino, #despacho, fecha, peso (Kg), #serie).		GTP de Clasificación en P2.	Agencia Postal de destino.	duro	diario
Creación de Saca (código de envío (#pegatina), sello, despacho, origen, peso (Kg))		GTP de Clasificación en P2	Agencia Postal de destino(1 copia)	duro	diario
Creación de Saca (código de envío (#pegatina), sello, despacho, origen, peso (Kg))		GTP de Clasificación en P2	GTP de P4(Reclamaciones) (original)	duro	diario
Parte de Despacho (origen, destino, código de envío (#pegatina), peso (Kg), tipo de producto (BPN), # envíos, # sello)		GTP de Cierre en P2	GTP de P3 (Recepción y Despacho) (5 copias)	duro	diario
Parte de Despacho (origen, destino, código de envío (#pegatina), peso (Kg), tipo de producto (BPN), # envíos, # sello)		GTP de Cierre en P2	GTP de P4 Reclamaciones (original)	duro	diario
CD-2 archivados en la Apertura de los BPN		GTP de Cierre en P2	GTP de P4 (Reclamaciones)	duro	diario

	Parte de Despacho (origen, destino, código de envío (#pegatina), peso (Kg), tipo de producto (BPN), # envíos, # sello)	GTP de Cierre en P2	GTP de P5 (Gestión de información para la dirección de las operaciones)	duro	diario
	DC-5(peso (Kg), origen, #sello)	GTP de Cierre en P2	GTP de P3 (Recepción y Despacho)	duro	diario
	DC-5(peso (Kg), origen, #sello)	GTP de Cierre en P2	GTP de P4 (Reclamaciones)	duro	diario
Indicadores:	IC: Calidad del servicio. IG: Cantidad de envíos recibidos. IG: Cantidad de BPN clasificados. IG: Rapidez en las operaciones. IG: Cantidad de despachos emitidos.				
FLUJO DE ACTIVIDADES:					
Acción del actor:			Respuesta del negocio:		
1. EL GTP de P3 (Recepción y Despacho) entrega las valijas con los BPN a Apertura. 18. EL GTP de P3 (Recepción y Despacho) recibe los despachos. 19. EL GTP de P3 (Recepción y Despacho) firma el DC-5. 24. EL GTP de P3 (Recepción y Despacho) recibe los Partes de Despacho.			2. El GTP de Apertura recibe las valijas. 3. Se abren las valijas por el número de despacho. 4. Se chequea que los datos de cada DC-2 (interno en cada valija) (código de envío (#pegatina), destino, #despacho, #sello, peso (Kg)), contra los del sello (origen, destino, #despacho, fecha, peso (Kg), #serie). 5. Se pesa cada BPN y se comprueba si corresponde con el peso indicado. 5. Se registran todos los BPN del despacho en la aplicación por su #pegatina (código de barras). 6. Se presillan todos los DC-2 que traían las valijas del despacho que se está revisando. 7. El GTP de Apertura firma todos los DC-2 que traía el despacho. 8. El GTP de Apertura pasa a Clasificación los BPN para su clasificación. 9. El GTP de Clasificación clasifica los BPN por su lugar de destino, Ciudad Habana, Provincia Habana y provincias. 10. El GTP de Clasificación pasa a la aplicación cada BPN ya clasificado. 11. El GTP de Clasificación pesa el BPN dentro de la valija hasta que esta alcance los 10 kg (puede pesar menos). Los BPN se guardan en las valijas de acuerdo a su clasificación. 12. El GTP de Clasificación hace un DC-2		

	<p>nuevo para cada valija.</p> <p>13. El GTP de Clasificación sella cada valija, y le pone los datos que contiene el sello.</p> <p>14. Se hace una Creación de Saca (código de envío (#pegatina), sello, despacho, origen, peso (Kg)), generando 2 copias (1 para el destino, otra para P4 (Reclamaciones) firmado solamente por el GTP que genera el artefacto).</p> <p>15. El GTP de Cierre hace un Parte de Despacho (origen, destino, código de envío (#pegatina), peso (Kg), tipo de producto (BPN), # envíos, # sello). De este se hacen (1 original para P4 (Reclamaciones) y 5 copias que son entregadas a P3 (Recepción y Despacho).</p> <p>16. El GTP de Cierre genera un documento DC-5(#despacho, fecha, #sello, peso (Kg))</p> <p>17. El GTP de Cierre entrega los despachos al GTP de P3 (Recepción y Despacho).</p> <p>20. El GTP de Cierre firma el DC-5.</p> <p>21. El GTP de Cierre firma el Parte de Despacho.</p> <p>22. Envía los CD-2 archivados por el GTP de Apertura al GTP de P4 (Reclamaciones).</p> <p>23. Envía las 5 copias de Parte de Despacho al GTP P3 (Recepción y Despacho) y el original al GTP de P5 (Gestión de información para la dirección de las operaciones).</p>
Flujo Alternativo:	
—	—
TRABAJADORES DEL NEGOCIO	
Trabajador:	Acción:
GTP de P3 Recepción y Despacho GTP de Apertura GTP de Clasificación GTP de Cierre GTP de Reclamaciones GTP de Gestión de Información para la dirección de las operaciones.	Entregar, recibir, firmar. Recibir, abrir, chequear, pesar, registrar, firmar Clasificar, registrar, empaquetar, sellar, documentar. Documentar, entregar, firmar Recibir Recibir.
PUNTOS FUERTES:	PUNTOS DÉBILES:
-El flujo de trabajo está bien estructurado. -Todos los GTP tienen conocimiento de cada una de las actividades que se realiza en el proceso, pudiendo hacer el trabajo de otro en caso que este falte. _Se chequean los DC-2 de los envíos recibidos contra el sello comprobando que no halla contradicción, constituyendo	PD1: La red del área es inalámbrica. PD2: Hay poco espacio en el local para distribuir el trabajo de forma más organizada. PD3: Falta de capacitación al personal de trabajo de la parte de Operaciones. PD4: Poco conocimiento por parte del

<p>esto una medida de seguridad del proceso. _ Se crean documentos que recogen toda la información, brindando seguridad al proceso y permitiendo asegurar respuesta a las reclamaciones.</p>	<p>personal de informática que atiende el centro. PD5: Hay opciones que la aplicación brinda y no se le dan uso. PD6: Falta de personal de trabajo. PD7: Insuficientes e inadecuados medios e insumos. PD8: Existen problemas con la aplicación que se utilizan Track and Trace. - Hay campos en la aplicación que los nombres no se corresponden con los datos que se entran. Ejemplo en la ventana de Parte de Despacho: aparece # sello y se introduce el #despacho, la chapa del carro aparece fija.</p>
MEJORAS REALIZADAS	
Versión:	V1.0
Mejora(as):	<p>PD1-M1: Poner una red por cable. PD2-M1: Ampliar el espacio. PD2-M2: Mejor adaptación al espacio existente. PD3-M1: Brindar cursos de capacitación al personal de trabajo del CTPN. PD4-M1: Capacitar al personal de informática. PD5-M1: Exigir el uso de las posibilidades que brinda la aplicación. PD5-M2: Hacer una comparación entre el trabajo utilizando todas las posibilidades que brinda la aplicación que sean útiles para el proceso y la forma en que actualmente se hace. PD6-M1: Estimular al personal de trabajo. PD7-M1: Suministrar los medios e insumos necesarios para buen desarrollo del proceso. PD8-M1: Ajustar el sistema adecuadamente al funcionamiento del área. PD8-M2: Crear un sistema nuevo que se ajuste mejor al proceso.</p>
Descripción de la Mejora:	<p>PD1-M1: Es necesario quitar la red inalámbrica y poner una por cable. PD2-M1: Exigir a la Gerencia de Cambios Internacionales (GCI) la ampliación del local. PD2-M2: Hacer una reestructuración del proceso en cuanto a espacio, buscando vías más factibles que hagan el trabajo más organizado. PD3-M1: Brindar cursos en el área, que pueden ser impartidos por una persona que tenga experiencia en el trabajo (en cada operación), así como otros que tengan buen manejo de las funcionalidades del sistema Track and Trace u otro requerido, de forma que se capacite al personal de trabajo en el CTPN. PD4-M1: Exigir al personal informático que se supere en su especialidad y posibilitarle los cursos y medios para que pueda realizarlo. PD5-M1: Exigir al personal que trabaja con la aplicación el uso de todas las posibilidades que esta brinda, y que harían más eficiente el funcionamiento del proceso. PD5-M1: Hacer una prueba utilizando las posibilidades que brinda la aplicación para el proceso a las cuales no se les da uso y comparar los resultados con los que se obtengan de hacer el trabajo como actualmente se desarrolla en el área, permitiendo evaluar las ventajas y desventajas para el funcionamiento del proceso. PD6-M1: Estimular a las personas con el trabajo, mejorando las condiciones del área (espacio, climatización), suministrándoles los materiales necesarios para su labor (sillas, lapiceros, etc.). PD7-M1: Suministrar por parte de la Gerencia de Cambios Internacionales (GCI) que</p>

	<p>atiende al CTPN, los medios e insumos necesarios para realizar con la calidad requerida todas sus actividades (PCs y demás materiales de trabajo).</p> <p>PD8-M1: Ajustar el sistema al funcionamiento del área, de forma que sea fácil y con la menor posibilidad de equivocaciones el trabajo.</p> <p>PD8-M2: En caso que no pueda ajustarse adecuadamente la aplicación al funcionamiento del proceso, hacer uno nuevo que posibilite un mejor desarrollo del mismo.</p>
MAPA DE SUBPROCESO	

Tabla 28 FMP (P3- Recepción y Despacho)

FICHA DE MODELACIÓN DE PROCESO (FMP)		
PROCESO:	Recepción y Despacho.	
Identificador:	P3	
Tipo de Proceso:	<input checked="" type="checkbox"/> Estratégico o clave <input type="checkbox"/> Apoyo <input type="checkbox"/> Dirección	
Misión:	Tiene como objetivos recibir todos los embarques nacionales y darles salida hacia sus destinos. Y los propósitos de recepcionar los envíos en el CTPN para su futura clasificación y distribuirlos a los carros de Transval que atienden las distintas zonas postales de Provincia Habana y Ciudad Habana, así como las diferentes provincias del país.	
Responsable:	Jefe de Brigada.	
Subprocesos:	--	
Nivel de Importancia:	<input checked="" type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> Bajo	
Reglas del Negocio:	R1: No se permiten entradas de envíos que no tengan como destino al CTPN. R2: Los carros de Transval tienen un horario establecido para recoger los despachos.	
Documentos Rectores:	Reglamento de servicios de correos, giros postales y telégrafos. Decreto ley 3508. Manuales de procedimientos. Manuales de encaminamiento.	
SUBPROCESOS:		
SUBPROCESO:	-	
Identificador:	-	
ESTADO DEL SUBPROCESO		
Eliminado	No Procede	Mejorado

					v1.0
FLUJO DE INFORMACIÓN:					
Entradas:	Salidas:	Emisor/ Proveedor:	Receptor:	Formato:	Frecuencia:
Valijas		Transval	Gestor de Tratamiento Postal (GTP) de P3	material	diario
DC-5(peso (Kg), origen, #sello)		Transval	GTP de P3	duro	diario
Datos para el Cierre de Operaciones de Recepción (chapa, chofer, hora, cantidad de BPN/ Certificado/Impreso/ Ordinario/Buzones/ Etecsa)		Transval	GTP de P3	duro	diario
Despachos (Valijas clasificadas).		Operaciones (BPN, Certificado, Ordinario o Impreso)	GTP de P3	material	diario
DC-5 (#despacho, fecha, #sello, peso (Kg)).		Operaciones (BPN, Certificado, Ordinario o Impreso)	GTP de P3	duro	diario
Parte de Despacho (origen, destino, código de envío (#pegatina), peso (Kg), tipo de producto (Certificado Nacional), # envíos, # sello)		Operaciones(BP N, Certificado, Ordinario o Impreso)	GTP de P3	duro	diario
Cierre de Operaciones de Despacho (chapa, chofer, hora, cantidad de BPN/ Certificado/Impreso/ Ordinario/Buzones/Etecsa).		Transval	GTP de P3	duro	diario

	DC-5(peso (Kg), origen, #sello)	GTP de P3	GTP de P4	duro	diario
	DC-5 (peso (Kg.) de c/uno, origen de c/uno, #sello de c/uno)	GTP de P3	GTP de P2.	duro	diario
	Despacho	GTP de P3	Transval	material	diario
	DC-5(peso (Kg.), origen, #sello)	GTP de P3	Transval	duro	diario
	Parte de Despacho (origen, destino, código de envío (#pegatina), peso (Kg.), tipo de producto, # envíos, # sello)	GTP de P3 (original)	GTP de P5 (original)	duro	diario
		GTP de P3 (copias)	Transval	duro	diario
	DC-5(peso (Kg), origen, #sello)	GTP de P3	GTP de P4	duro	diario
Indicadores:	IC: Calidad del servicio. IG: Cantidad de envíos recibidos. IG: Cantidad de envíos despachados.				
FLUJO DE ACTIVIDADES:					
Acción del actor:			Respuesta del negocio:		
1. Transval entrega las valijas al GTP de P3 (Recepción y Despacho) . 13. Recibe el despacho. 14. El chofer de Transval proporciona los datos necesarios.			2. El GTP de Recepción en P3 (Recepción y Despacho) recibe las valijas. Ver flujos alternos (2.a, 2.b, 2.c). 3. Se ponen en carretillas las valijas. 4. Pide los datos necesarios para recibir la entrega. 5. Registra la entrega en el libro de Cierre de Operaciones de Recepción (chapa, chofer, hora, cantidad de BPN/ Certificado/Impreso/Ordinario/Buzones/ Etecsa) 6. Registra en la aplicación Track and Trace. los datos de las entradas que tuvieron lugar al CTPN (los tránsitos y cuentas telefónicas no se registran) 7. Pasa las valijas a Apertura en el proceso correspondiente al tipo de envío (BPN, Certificado, Ordinario, Impreso) 8. El GTP de Despacho en P3 recibe por parte de las Operaciones (BPN, Certificado, Ordinario, Impreso) las valijas pertenecientes al despacho que se le va a dar salida del CTPN. Ver flujo		

	<p>alterno (8.a).</p> <p>9. Se registran los despachos en la aplicación Track and Trace (menos los tránsitos y las cuentas telefónicas). Ver flujo alterno (9.a).</p> <p>10. Se entrega el despacho a Transval. Ver flujo alterno (10.a).</p> <p>11. Se registran los despachos en el libro de de Cierre de Operaciones de Despacho (chapa, chofer, hora, cantidad de BPN/ Certificado/Impreso/Ordinario/Buzones/Etecsa). Ver flujo alterno (11.a, 11.b, 11.c).</p>
Flujo Alterno:	
<p>FA 2.a Si es un Bulto Postal Nacional (BPN)</p> <p>2.a.1 Transval pesa las valijas para ver si concuerda con el peso que venía indicado.</p>	<p>2.a.2 El GTP de Recepción en P3 anota el peso en el mismo DC-5 que traía la valija asociado.</p> <p>2.a.3 El GTP de Recepción en P3 se queda con el DC-5 original que lo entrega a P4 (Reclamaciones) y le entrega la copia a Transval.</p> <p>2.a.4 Hace un DC-5 nuevo indicando la cantidad de valijas que van en la carretilla (peso (Kg), origen y #sello de cada uno).</p>
<p>FA 2.b Si lo que recibe el CTPN es un envío de Cuentas Telefónicas.</p>	<p>2.b.1 El GTP de Recepción en P3 almacena las valijas en recepción hasta que vayan a ser despachadas del CTPN.</p>
<p>FA 2.c Si lo que recibe el CTPN es un Tránsito.</p>	<p>2.c.1 El GTP de Recepción en P3 almacena las valijas en recepción hasta que vayan a ser despachadas del CTPN.</p> <p>2.c.2 El GTP de Recepción en P3 pasa el DC-5 asociado al tránsito a P4 (Reclamaciones).</p>
<p>FA 8.a Si las valijas son de BPN.</p>	<p>8.a.1 Entrega a Apertura en P2 BPN además de las valijas el DC-5 que se creó nuevo en el FA 2.a.</p>
<p>FA 9.a Si es un despacho de Ordinario o Impreso</p>	<p>9.a.1 El GTP de Despacho en P3 firma un documento DC-5 (#despacho, fecha, #sello, peso (Kg)).</p>
<p>FA 10.a Si es un despacho de Certificado o BPN:</p>	<p>10.a.1 El GTP de Despacho en P3 firma el Parte de Despacho (origen, destino, código de envío (#pegatina), peso (Kg), tipo de producto, # envíos, # sello).</p>

<p>FA 11.a Si es un despacho de un Tránsito u Ordinario:</p> <p>FA 11.b Si es un despacho de un Certificado:</p> <p>11.b.3 Recibe los Partes de Despacho. 11.b.4 Firma el Parte de Despacho que se queda en el CTPN.</p> <p>FA 11.c Si es un despacho de un BPN:</p> <p>11.c.3 Recibe los Partes de Despacho. 11.c.4 Transval pesa las valijas y apunta el peso en el Parte de Despacho firmado por el GTP de P5 (Gestión de información para la dirección de las operaciones). 11.c.5 Firma el Parte de Despacho que se queda en el CTPN</p>	<p>10.a.2 Recibe varias copias del Parte de Despacho (provincias 7 copias, Ciudad Habana y Provincia Habana 5 copias).</p> <p>11.a.1 El GTP de Despacho en P3 entrega además a Transval un DC-5 nuevo para el destino. 11.a.2 Entrega una copia del DC-5 para el despacho a P4 (Reclamaciones).</p> <p>11.b.1 El GTP de Despacho en P3 entrega además a Transval varias copias de Parte de Despacho. 11.b.2 Firma un Parte de Despacho. 11.b.5 Entrega el Parte de Despacho firmado al GTP de P5 (Gestión de información para la dirección de las operaciones).</p> <p>11.c.1 El GTP de Despacho en P3 entrega además a Transval varias copias de Parte de Despacho. 11.c.2 Firma un Parte de Despacho.</p> <p>11.c.6 Entrega el Parte de Despacho firmado al GTP de P5 (Gestión de información para la dirección de las operaciones).</p>
TRABAJADORES DEL NEGOCIO	
Trabajador:	Acción:
<p>Transval GTP de Recepción en P3 GTP de Despacho en P3</p>	<p>Entregar, recibir, pesar, firmar. Recibir, registrar, documentar, firmar. Recibir, registrar, despachar, firmar.</p>
PUNTOS FUERTES:	PUNTOS DÉBILES:
<p>-El flujo de trabajo está bien estructurado. -Todos los GTP tienen conocimiento de cada una de las actividades que se realizan en el proceso, pudiendo hacer el trabajo de otro en caso que este falte. - Se mantiene un control estricto de todas las entradas y salidas en el CTPN. -Hay documentos que recogen toda la información, brindando seguridad al proceso y permitiendo asegurar respuesta a las reclamaciones.</p>	<p>PD1: La red del área es inalámbrica. PD2: Los subprocesos Recepción y Despacho están unidos. -A pesar de que los subprocesos tienen sus funcionalidades y actividades bien definidas se realizan juntos. - Muchas veces se retrasa el trabajo, porque se unen la recepción y el despacho, teniendo que atender a uno primero y luego al otro. PD3: Falta de capacitación al personal de trabajo para trabajar con la aplicación. PD4: Insuficientes e inadecuados medios e insumos.</p>
MEJORAS REALIZADAS	

Versión:	V1.0
Mejora(as):	PD1-M1: Poner una red por cable. PD2-M1: Dividir el proceso en subprocesos. PD3-M1: Capacitar al personal de trabajo. PD4-M1: Suministrar los medios e insumos necesarios para buen desarrollo del proceso.
Descripción de la Mejora:	PD1-M1: Es necesario quitar la red inalámbrica y poner una por cable. PD2-M1: Dividir al proceso en dos subprocesos independientes (Sub1 Recepción de embarques, Sub2 Despacho de envíos) cada uno con sus actividades independientes y distribuir el personal de trabajo de igual forma para cada uno. PD3-M1: Brindar cursos en el área que capaciten al personal en conocimientos informáticos y manejo de la aplicación usada. PD4-M1: Suministrar por parte de la Gerencia de Cambios Internacionales (GCI) que atiende al CTPN los medios e insumos necesarios para realizar con la calidad requerida todas sus actividades (sillas, PCs y demás materiales de trabajo).
MAPA DE SUBPROCESO	

Tabla 29 FMP (P4-Reclamaciones)

FICHA DE MODELACIÓN DE PROCESO (FMP)	
PROCESO:	Reclamaciones.
Identificador:	P4
Tipo de Proceso:	<input checked="" type="checkbox"/> Estratégico o clave <input type="checkbox"/> Apoyo <input type="checkbox"/> Dirección
Misión:	Tiene como objetivos: archivar los documentos de entrada y salida de envíos de BPN y Certificados, así como atender reclamaciones de los correos. Y el propósito de verificar las pérdidas de BPN, Certificados y Tránsitos.
Responsable:	Jefe de Brigada.
Subprocesos:	__
Nivel de Importancia:	<input checked="" type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> Bajo
Reglas del Negocio:	R1: Es obligatorio darle respuesta a las reclamaciones de los clientes. R2: Toda la información proporcionada por los procesos del área tiene que ser archivada. R3: Las reclamaciones tienen que ser respondidas en 72 horas como máximo.
Documentos Rectores:	Reglamento de servicios de correos, giros postales y telégrafos. Decreto ley 3508. Manuales de procedimientos. Manuales de encaminamiento.
SUBPROCESOS:	
SUBPROCESO:	-
Identificador:	

ESTADO DEL SUBPROCESO					
Eliminado		No Procede		Mejorado	
				V1.0	
FLUJO DE INFORMACIÓN:					
Entradas:	Salidas:	Emisor/ Proveedor:	Receptor:	Formato:	Frecuencia:
Creación de Saca (código de envío (#pegatina), cantidad de certificados)		Gestor de Tratamiento Postal (GTP) de P1	Gestor de Tratamiento Postal (GTP) de P4	duro	diario
Parte de Despacho (origen, destino, código de envío (#pegatina), peso (Kg), tipo de producto, # envíos, # sello)		GTP de P1	GTP de P4	duro	diario
Creación de Saca (código de envío (#pegatina), cantidad de certificados)		GTP de P2	GTP de P4	duro	diario
Parte de Despacho (origen, destino, código de envío (#pegatina), peso (Kg), tipo de producto, # envíos, # sello)		GTP de P2	GTP de P4	duro	diario
DC-2 (varios)		GTP de P2	GTP de P4	digital y duro	diario
DC-5(peso (Kg), origen, #sello)		GTP de P2	GTP de P4	duro	diario
Reclamaciones (se recogen datos diferentes en dependencia de la forma en que se impuso y		Agencia Postal	GTP de P4	duro o teléfono	diario

del tipo de envío que se reclama)					
Libro de Reclamaciones		Agencia Postal	GTP de P4	duro	diario
	Respuesta a las reclamaciones.	GTP de P4	Agencia Postal que impuso la reclamación	duro/ digital / teléfono	diario
	Carta de indemnización.	GTP de P4	Agencia Postal que impuso la reclamación	duro	diario
Indicadores:	IC: Calidad del servicio. IG: Cantidad de reclamaciones recibidas. IG: Cantidad de reclamaciones respondidas.				
FLUJO DE ACTIVIDADES:					
Acción del actor:			Respuesta del negocio:		
<p>1. El GTP de Cierre de cada una de las operaciones entrega los documentos a archivar al GTP de P4 (Reclamaciones) (El GTP de P1 (Clasificación de Correspondencia)) entrega una Creación de Saca (código de envío (#pegatina), cantidad de certificados) y un Parte de Despacho (origen, destino, código de envío (#pegatina), peso (Kg), tipo de producto (Certificado Nacional), # envíos, # sello).</p> <p>El GTP de P2 Bultos Postales Nacionales (BPN) entrega una Creación de Saca (código de envío (#pegatina), cantidad de certificados), un Parte de Despacho (origen, destino, código de envío (#pegatina), peso (Kg), tipo de producto (BPN), # envíos, # sello) y todos los DC-2 con los que fueron recibidas las valijas.</p> <p>El GTP de P3 (Recepción y Despacho) DC-5 (peso (Kg), origen, #sello) con el que fue recibido el tránsito en el Centro de Tratamiento Postal Nacional (CTPN))</p>			<p>2. El GTP de Recepción en Reclamaciones recibe los documentos a archivar.</p> <p>3. Revisa que no tengan errores los documentos (que estén firmados y que no halla salto de despacho)</p> <p>4. Los entrega al GTP de Archivo en P4 para que sean archivados de acuerdo al tipo de envío (BPN, Certificado u Ordinario).</p> <p>5. El GTP de Archivo en P4 que se encarga de archivar los documentos pertenecientes a la operación que hizo su entrega al GTP de Recepción en P4 recibe los documentos (BPN, Certificado y Ordinario) a cada uno lo atiende un GTP de Archivo en P4).</p> <p>6. El GTP de Archivo en P4 que atiende esa operación desglosa los documentos por Ciudad Habana, Provincia Habana y provincias.</p> <p>7. El GTP de Archivo en P4 archiva en orden ascendente (por la fecha) consecutivamente las entradas y salidas.</p> <p>8. El GTP de Reclamación en P4 recibe reclamaciones (tipo de envío (Certificado Nacional o BPN), #despacho, destino, origen, fecha de reclamación, fecha de respuesta), sino ver flujo alterno (8.a).</p> <p>9. El GTP de Reclamación en P4 registra las reclamaciones de acuerdo al tipo de envío: en un Libro de Reclamaciones de BPN (hay uno para Ciudad Habana, uno para Provincia Habana y otro para las provincias restantes) o en el Libro de Reclamaciones de Certificado (hay uno para Ciudad Habana, uno para Provincia Habana y</p>		

	<p>otro para las provincias restantes), sino ver flujo alterno (9.a).</p> <p>10. Hace una búsqueda digital o en documentos archivados que le permita dar respuesta a la reclamación.</p> <p>11. El GTP de Reclamación en P4 da respuesta sobre las reclamaciones a los clientes por el mismo medio que fue impuesta, sino ver flujo alterno (11.a).</p>
Flujo Alterno:	
<p>FA 8.a El GTP de Reclamación en P4 no recibe reclamaciones.</p> <p>FA 9.a Si la reclamación es de un Tránsito.</p> <p>FA 11.a Si hubo una pérdida.</p>	<p>8.a.1 Finaliza flujo de actividades.</p> <p>10. a.1 El GTP de Reclamación en P4 busca solo en los documentos la entrada y salida del tránsito del CTPN.</p> <p>11. a.1 El GTP de Reclamación en P4 hace una carta de indemnización.</p> <p>11. a.2 El GTP de Reclamación en P4 envía la carta de indemnización al correo que hizo la reclamación.</p>
TRABAJADORES DEL NEGOCIO	
Trabajador:	Acción:
<p>GTP de Cierre</p> <p>GTP de Recepción en P4</p> <p>GTP de Archivo en P4</p> <p>Agencias Postales</p> <p>GTP de Reclamación en P4</p>	<p>Entregar.</p> <p>Recibir, revisar, entregar</p> <p>Archivar, desglosar, ordenar</p> <p>Imponer.</p> <p>Recibir, registrar, buscar, responder.</p>
PUNTOS FUERTES:	PUNTOS DÉBILES:
<p>-El flujo de trabajo está bien estructurado.</p> <p>-Los roles están bien definidos.</p> <p>-Todos los GTP tienen conocimiento de cada una de las actividades que se realizan en el proceso, pudiendo hacer el trabajo de otro en caso que este falte.</p> <p>-Los archivos se ordenan de forma que sea fácil su búsqueda.</p>	<p>PD1: La red del área es inalámbrica.</p> <p>PD2: Existen problemas con la aplicación que se utiliza Track and Trace.</p> <p>- Hay veces que el sistema se bloquea y hay que verificar las reclamaciones en los documentos en formato duro trayendo demora al proceso.</p> <p>- El sistema no permite introducir el número de pareo (número de 3 dígitos). En muchas ocasiones los BPN y los Certificados no traen la pegatina y como identificador lo que tienen es el número de pareo. Pero el sistema no permite entrar este número, por lo que hay que asignarle un código de envío (#pegatina) que es con el que se registra en el sistema. Entonces cuando hacen una reclamación por el número de pareo no se puede realizar una búsqueda digital, sino que hay que ver en los documentos archivados que se pone este número junto con la pegatina asociada.</p> <p>- El sistema no es lo suficientemente seguro.</p> <p>PD3: Los tránsitos no son registrados en la</p>

	<p>aplicación.</p> <p>PD4: Insuficientes e inadecuados medios e insumos en las Agencias Postales.</p> <p>PD5: Falta de capacitación al personal de trabajo de las Operaciones.</p> <p>PD6: Poco conocimiento por parte del personal de informática que atiende el centro.</p>
MEJORAS REALIZADAS	
Versión:	V1.0
Mejora(as):	<p>PD1-M1: Poner una red por cable.</p> <p>PD2-M1: Ajustar el sistema adecuadamente al funcionamiento del área o crear un sistema nuevo que brinde más posibilidades.</p> <p>PD2-M2: Fortalecer la seguridad del sistema</p> <p>PD3-M1: Ajustar la aplicación o crear una nueva que posibilite registrar de manera digital la entrada y salida de los tránsitos que son recibidos en el CTPN.</p> <p>PD4-M1: Suministrar los medios e insumos necesarios a las Agencias Postales.</p> <p>PD5-M1: Brindar cursos de capacitación al personal de trabajo del CTPN.</p> <p>PD6-M1: Capacitar al personal de informática.</p>
Descripción de la Mejora:	<p>PD1-M1: Es necesario quitar la red inalámbrica y poner una por cable.</p> <p>PD2-M1: Se le debe incluir al sistema la posibilidad de introducir además del código de envío (# de pegatina) de los (BPN y Certificado), el número de pareo, que solo lo introducirían aquellos que entraron al CTPN con este número, asociándoles de todas formas un código de envío (# de pegatina) y permitiendo así que a la hora de buscar las reclamaciones por el número de pareo la búsqueda se pueda hacer digital y de esta forma más ágil.</p> <p>En otro caso hacer un sistema nuevo que cumpla con esto.</p> <p>PD2-M2: El sistema debe de fortalecerse en cuanto a su seguridad, validando que los campos solo permitan que se introduzca los datos establecidos.</p> <p>En otro caso hacer un sistema nuevo que cumpla con esto.</p> <p>PD3-M1: Introducirle a la aplicación la posibilidad de que se registren los tránsitos que tienen entrada al CTPN, para que la búsqueda a la hora de responder a una reclamación pueda hacerse de forma digital.</p> <p>PD4-M1: Suministrar por parte del ministerio que atiende a correos los medios e insumos necesarios para realizar con la calidad requerida todas sus actividades.</p> <p>PD5-M1: Brindar cursos en el área, que pueden ser impartidos por una persona que tenga experiencia en el trabajo (en cada operación), así como otros que tengan buen manejo de las funcionalidades del sistema Track and Trace u otro requerido, de forma que se capacite al personal de trabajo del CTPN.</p> <p>PD6-M1: Exigir al personal informático que se supere en su especialidad y posibilitarle los cursos y medios para que pueda realizarlo.</p>
MAPA DE SUBPROCESO	

Tabla 30 FMP (P5-Gestión de información para la dirección de las operaciones)

FICHA DE MODELACIÓN DE PROCESO (FMP)					
PROCESO:	Gestión de información para la dirección de las operaciones.				
Identificador:	P5				
Tipo de Proceso:	<input checked="" type="checkbox"/> Estratégico o clave <input type="checkbox"/> Apoyo <input type="checkbox"/> Dirección				
Misión:	Tiene como objetivo controlar todos los despachos que entran y salen del área. Y el propósito de verificar que los despachos entren y salgan consecutivos sin pérdidas.				
Responsable:	Jefe de Brigada.				
Subprocesos:	___				
Nivel de Importancia:	<input checked="" type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> Bajo				
Reglas del Negocio:	R1: Siempre tienen que hacerse las verificaciones de los despachos que se le dan salidas del CTPN. R2: Los partes a la presidencia tienen que hacerse diario.				
Documentos Rectores:	Reglamento de servicios de correos, giros postales y telégrafos. Decreto ley 3508. Manuales de procedimientos. Manuales de encaminamiento.				
SUBPROCESOS:					
SUBPROCESO:	-				
Identificador:					
ESTADO DEL SUBPROCESO					
Eliminado		No Procede		Mejorado	
				V1.0	
FLUJO DE INFORMACIÓN:					
Entradas:	Salidas:	Emisor/ Proveedor:	Receptor:	Formato:	Frecuencia:

colectora (Certificados, Ordinario, BPN)		Gestor de Tratamiento Postal (GTP) de P3	Gestor de Tratamiento Postal (GTP) de P5	duro y digital	diario
Confirmación de pre- alertas.		Agencias Postales orígenes	GTP de P5	Teléfono/ digital	diario
Confirmación de despachos		Agencias Postales destinos	GTP de P5	Teléfono/ digital	diario
Reportes		GTP de las Operaciones(BPN, Certificado, Ordinario e Impreso)	GTP de P5	teléfono/digital	diario
	Pre-alerta de despachos emitidos	GTP de P5	Agencias Postales orígenes	teléfono/digital	diario
	Pre-alerta de despachos recibidos	GTP de P5	Agencias Postales destinos	digital	diario
	Parte diario de operaciones	GTP de P5	Presidencia	digital	diario
	Parte diario de pendientes de salida.	GTP de P5	Presidencia	digital	diario
Indicadores:	IC: Calidad del servicio. IG: Cantidad de pre-alertas confirmadas.				
FLUJO DE ACTIVIDADES:					
Acción del actor:			Respuesta del negocio:		

<p>1. El GTP de Recepción de P3 (Recepción y Despacho) hace entrega diaria de la colectora (cantidad de Certificados, Ordinario, BPN).</p>	<p>2. El GTP de P5 (Gestión de información para la dirección de las operaciones) recibe la colectora. 3. El GTP de P5 verifica con cada origen indicado las entradas que tuvieron lugar en el CTPN. 4. El GTP de P5 verifica con cada destino indicado los despachos que tuvieron lugar en el CTPN. 5. Se registra marcando aquellos que fueron recibidos. Ver flujo alterno (5.a). 6. Recibe los reportes indicando lo que se hizo en el día en las Operaciones (BPN, Certificado Nacional, Ordinario). 7. Recibe un documento con la información de los pendientes de salida. 8. Digitaliza la información recibida. 9. Hace dos partes: un Parte diario de operaciones y un Parte diario de pendientes de salida. 10. Envía los partes a la presidencia por correo electrónico.</p>
Flujo Alterno:	
<p>FA 5.a Si el despacho no llegó a su destino.</p>	<p>5.a.1 Comprueba en la Operación (Certificado Nacional, Ordinario, BPN) a la que corresponde el despacho si se le dio salida. 5.a.2 En caso que al despacho se le haya dado salida de las Operaciones, verifica las entradas y salidas del CTPN directamente en P3 (Recepción y Despacho). 5.a.3 Se da respuesta al destino.</p>
TRABAJADORES DEL NEGOCIO	
Trabajador:	Acción:
<p>GTP de Recepción de P3 GTP de P5</p>	<p>Entregar. Recibir, verificar, registrar, digitalizar, informar.</p>
PUNTOS FUERTES:	PUNTOS DÉBILES:
<p>-El flujo de trabajo está bien estructurado. -Todos los GTP tienen conocimiento de cada una de las actividades que se realizan en el proceso, pudiendo hacer el trabajo de otro en caso que este falte. -Se realizan todas las verificaciones necesarias para que el área esté bien segura de que sus entradas y salidas están en orden.</p>	<p>PD1: La red del área es inalámbrica. PD2: No hay un conocimiento adecuado de todas las direcciones de correo electrónico de las provincias. - Muchas veces las provincias no informan cuando cambian la dirección de correo electrónico, trayendo consigo que los correos enviados por el GTP de P5 no lleguen a su destino. PD3: La línea telefónica es la misma para Operaciones y para el P5 (Gestión de información para la dirección de las operaciones), implicando retraso en el trabajo. PD4: Inconformidad con la aplicación. - La aplicación Track and Trace solamente le</p>

	<p>permite ver al GTP de P5 (Gestión de información para la dirección de las operaciones) las entradas y despachos introducidos por el GTP de P3 (Recepción y Despacho). Pero no hay ningún lado de este que le facilite el trabajo a ellos, permitiéndoles hacer los partes directo desde la aplicación. Teniendo que imprimir la información que necesitan para poder usarla.</p> <p>PD5: Las provincias no hacen un trabajo correcto.</p> <p>Las provincias que son el origen de las entregas que llegan al CTPN deberían llamar o escribir confirmando que los envíos llegaron, pero no lo hacen y el P5 (Gestión de información para la dirección de las operaciones) del CTPN tiene que encargarse de hacerlo.</p> <p>También se exige por parte de P5 (Gestión de información para la dirección de las operaciones) que los partes de lo que reciben las provincias destino lo hagan digital, pero muchas veces no se hace.</p> <p>PD6: Las verificaciones tienen que hacerse por teléfono, en esto influyen los PD2 y PD5. Esto implica grandes gastos telefónicos para el CTPN.</p>
MEJORAS REALIZADAS	
Versión:	V1.0
Mejora(as):	<p>PD1-M1: Poner una red por cable.</p> <p>PD2-M1: Controlar todas las direcciones de correo electrónico de las provincias.</p> <p>PD3-M1: Poner dos líneas telefónicas diferentes.</p> <p>PD4-M1: Adaptar la aplicación existente de forma que le facilite el trabajo a los GTP de P5.</p> <p>PD4-M2: Hacer una aplicación nueva.</p> <p>PD5-M1: Derogar responsabilidades.</p> <p>PD6-M1: Exigir que las verificaciones se hagan por correo electrónico.</p>
Descripción de la Mejora:	<p>PD1-M1: Es necesario quitar la red inalámbrica y poner una por cable.</p> <p>PD2-M1: Exigir a las provincias que envíen su dirección de correo electrónico y en caso que la cambien que lo informen.</p> <p>PD3-M1 Poner dos líneas telefónicas diferentes, una de ellas que sea solo para P5 (Gestión de información para la dirección de las operaciones)</p> <p>PD4-M1: Adaptar la aplicación existente de forma que le haga el trabajo a los GTP de P5 más fácil, entre los cambios está: incluirle la posibilidad de realizar los partes directos desde la aplicación, sin necesidad de imprimir la información que brindan las operaciones y de ahí conformar dichos reportes; permitir que las confirmaciones de entradas y salidas del CTPN las puedan hacer marcando en la aplicación, sin tener que imprimirlas para señalar cuales son aquellas que ya han verificado.</p> <p>PD4-M2: Hacer una aplicación nueva que permita los cambios anteriores.</p> <p>PD5-M1: Derogar responsabilidades y exigir a las provincias que hagan el trabajo que les corresponde, que sean ellas quienes verifiquen si los despachos que tuvieron entrada en el CTPN coincide con lo que ellos enviaron.</p> <p>PD6-M1: Exigir que las verificaciones se hagan por vía correo electrónico, disminuyendo los gastos telefónicos y quedando una seguridad de que la verificación</p>

	tuvo lugar.
MAPA DE SUBPROCESO	