

**Universidad de las Ciencias Informáticas**

**Facultad 15**



**“Transformación organizacional al proceso  
Despacho Postal y Envíos”**

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

**Autor(es):** Nivia María Fabre Navarro.

Aleidy Romero Chinaa.

**Tutor(es):** Ing. Miguel Ángel Sánchez Palmero

Msc. Mariano Flores López

**Ciudad de la Habana, Junio de 2010**

**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 \_\_\_\_\_.

Autores: Nivia María Fabre Navarro

Tutores: Ing. Miguel Ángel Sánchez Palmero

\_\_\_\_\_

Aleidy Romero Chinaa

\_\_\_\_\_

Firma de los autores

\_\_\_\_\_

Msc. Mariano Flores López

\_\_\_\_\_

Firma de los tutores

### **RESUMEN**

Actualmente en el Despacho Postal y Envíos se trabaja por conseguir la optimización de los procesos para las entidades: Aduana Postal y Envíos (APE) y la Oficina de Cambio Internacional (OCI), destinando los recursos necesarios de la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) para la construcción de este proyecto. El mismo se encuentra basado en la ejecución de una consultoría en la que se analizan detalladamente los procesos, subprocesos, actividades y eventos. El objetivo de este trabajo es realizar la transformación organizacional (TO) y a su vez una reingeniería con su levantamiento de requisitos funcionales para la informatización del intercambio de información entre las dos entidades. Con esto se logra la integración de información Aduana-Correo que en varias ocasiones ha sido requerida.

El trabajo comprende un estudio pormenorizado del estado del arte de las consultorías y los proyectos de TO en el mundo, además de una selección de las herramientas y metodología empleada en el mundo de los consultores y que resulta más factible en el desarrollo del proyecto. También se encuentran las fases de la metodología estudiada, en las que se generan los principales artefactos que darán solución a la mejora de procesos. Se propone el levantamiento de requisitos que facilitará una solución al problema planteado, garantizando la integración entre las entidades. Finalmente se realiza la validación de la propuesta de solución a partir del método juicio de expertos mediante las técnicas del método Delphi.

### **PALABRAS CLAVE**

Mejora de procesos, consultoría, transformación organizacional, metodología ToT, requerimientos.

**ÍNDICE DE CONTENIDO**

Introducción ..... 7

Capítulo 1: Fundamentación Teórica ..... 11

    1.1 Introducción..... 11

    1.2 Marco conceptual..... 11

        1.2.1 Consultorías ..... 11

        1.2.2 TRANSFORMACIÓN ORGANIZACIONAL (TO) ..... 12

        1.2.3 MEJORA DE PROCESOS ..... 13

    1.3 Proceso de reingeniería ..... 13

    1.4 Técnicas que se pueden emplear en las consultorías ..... 14

        1.4.1 TÉCNICAS USADAS EN LA CONSULTORÍA INTEGRAL COLABORATIVA (CIC) ..... 15

        1.4.2 TÉCNICAS DE MODELACIÓN DE PROCESOS ..... 17

    1.5 Despacho Postal y Envíos ..... 18

    1.6 Metodologías..... 19

        1.6.1 TECNOLOGÍA BPM..... 19

        1.6.2 KAIZEN..... 20

        1.6.3 TOT ..... 20

        1.6.4 ELECCIÓN DE LA METODOLOGÍA A UTILIZAR..... 21

    1.7 Herramientas..... 22

        1.7.1 HERRAMIENTAS DE LA GESTIÓN DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPMS) ..... 22

        1.7.2 ADONIS..... 22

        1.7.3 INTALIO..... 23

        1.7.4 VISIO..... 23

        1.7.5 ELECCIÓN DE LAS HERRAMIENTAS..... 24

    1.8 Acerca del proyecto de transformación organizacional..... 24

    1.9 Conclusiones del capítulo ..... 25

Capítulo 2: Bases para el proceso de Transformación Organizacional (TO) ..... 26

2.1	Introducción.....	26
2.2	Flujo de trabajo .....	26
2.3	Descripción del área de estudio .....	28
2.3.1	ADUANA POSTAL Y ENVÍOS (APE) .....	28
2.3.2	OFICINA DE CAMBIO INTERNACIONAL (OCI) .....	29
2.4	Captura de Información Primaria .....	30
2.4.1	EVALUACIÓN ORGANIZACIONAL EN LA OCI.....	30
2.4.2	EVALUACIÓN ORGANIZACIONAL EN LA APE .....	31
2.5	Modelización del macroproceso Despacho Postal y Envíos .....	32
2.6	Modelización de procesos.....	33
2.8	Técnicas para identificación de requisitos .....	34
2.9	Identificación de requisitos.....	34
2.10	Especificación de requisitos .....	35
2.11	Validación de requisitos .....	53
2.12	Conclusiones del capítulo .....	53
Capítulo 3:	Validación de la propuesta .....	54
3.1	Introducción.....	54
3.2	Método Delphi.....	54
3.3	Fases de validación.....	55
3.3.1	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	55
3.3.2	ELECCIÓN DE EXPERTOS .....	55
3.3.3	ELABORACIÓN DEL CUESTIONARIO .....	59
3.3.4	ESTABLECER LA CONCORDANCIA DE LOS EXPERTOS MEDIANTE EL COEFICIENTE DE KENDALL .....	59
3.3.5	DESARROLLO PRÁCTICO Y EXPLORATORIO DE LOS RESULTADOS .....	60
3.4	Resultados de la validación del modelo .....	66
3.4.1	TABULACIÓN DE LOS RESULTADOS POR PREGUNTAS .....	67
3.5	Conclusiones del capítulo .....	68

Conclusiones generales .....	69
Recomendaciones .....	70
Bibliografía.....	71
Anexos .....	74
Glosario de términos.....	80

## **Introducción**

En las instituciones es de gran importancia realizar transformaciones organizacionales (TO) para facilitar la coordinación de las actividades de la organización y el control total de las acciones de cada integrante en las mismas. Una decisión que se tome para realizar la TO debe ser siempre la adecuada, para que de esta manera los objetivos y metas trazados se cumplan y le permita desarrollar sus políticas, procedimientos y reglas. Algunas instituciones están inmersas en el tratamiento de las mejoras de sus procesos como es el caso de la Aduana Postal y Envíos (APE), perteneciente a la Aduana General de la República de Cuba y la Oficina de Cambio Internacional (OCI) de la Empresa de Correos de Cuba.

La Aduana Postal y Envíos se encarga de analizar lo que entra al despacho postal y envíos, tanto en la importación como en la exportación. Para el mismo es necesario aplicar el principio de la selectividad en el control facilitando así el tráfico de mercancías. Para llevar a cabo este control, es de suma importancia aplicar tres niveles: despacho, control aplazado e inspección posterior.

Para comenzar el proceso de Despacho Postal y Envíos primeramente se clasifican los envíos en Comercial y No Comercial y se analiza el personal que interviene en estas clasificaciones. Los envíos pueden ser de importación o de exportación, ambos procesos en general atraviesan por una serie de pasos generando subprocesos, los cuales se inician por la recepción, luego pasan a la apertura, que se realiza según la clasificación que poseen los bultos: cartas (ALC), certificados e impresos (AAO), pequeños paquetes (APP) y los bultos postales internacionales (BPI). En el caso de los APP y BPI luego de la apertura pasan a periciales, seguidamente a clasificación donde se le asignan el canal de selectividad propuestos por la Aduana y correspondiente con el envío, por último se procede al despacho del mismo. En caso de que el envío presente problemas en su paso por periciales este pasa directamente a retención por causas como: reexportación, rezago o abandono.

La OCI por su parte es la responsable de la guarda y custodia de los envíos desde que llegan a la planta, durante el proceso aduanal en frontera y hasta que son liberados por la aduana, momentos en que son encaminados y despachados a sus destinos. Es necesario señalar que los inspectores aduanales y los técnicos de la OCI representan un dúo de trabajo inseparable, cada uno de ellos vela por los intereses y responsabilidades de su entidad, así como por el servicio que prestan.

El proceso de despacho postal en la OCI presenta deficiencias; no está bien organizado, provocando pérdidas o extravíos. Algunos de los factores que influyen en esta situación es que no se está trabajando con el manifiesto por adelantado que debe llegar de cada envío importado y en los casos donde se envía, la información no se encuentra estandarizada. Al no existir un flujo directo de información entre aduana y correo se requiere de un sistema de aduana que almacene los datos con los que cuenta correo.

Los envíos al poseer diferentes características son analizados en los diversos canales designados por la aduana de acuerdo a sus clasificaciones, y esto trae consigo que se obtenga mayor información a dominar y mayor número de personal capacitado en las áreas de despacho, con la que no se cuenta. Se está presentando problemas en los datos de los envíos de los canales verde y naranja, los cuales no están siendo registrados en las bases de datos y estos son necesarios para conformar las estadísticas y para la toma de decisiones del Departamento de Enfrentamiento.

En el área pericial es donde se realiza la confirmación de retención y esto solo se realiza cuando se despacha, provocando que los envíos se mantengan retenidos sin confirmar el área a la que pertenecen. En el caso donde las áreas de retención y pericial se encuentren distantes pueden traer grandes riesgos, pudieran existir pérdidas de estos envíos y provocar un retroceso en el flujo de los procesos.

Debido a estas dificultades presentadas en el Despacho Postal y Envíos ha surgido la necesidad de hacer un estudio de sus procesos.

Para ello el Centro de Informatización de la Gestión de Entidades (CEIGE) y el grupo de consultoría de negocio que pertenece al departamento de Soluciones Empresariales (SOLEM), se han trazado entre sus objetivos de trabajo realizar una consultoría organizacional al proceso de Despacho Postal y Envíos de la Aduana Postal, por lo que se decide la creación de un proyecto de consultoría para el estudio, evaluación y elaboración de la propuesta de TO, teniendo como **problema científico** a resolver:

La inexistencia de un flujo directo de información entre aduana y correo provoca demoras en el proceso de despacho postal, propiciando pérdidas o extravíos de envíos y no se registra la información necesaria para tomar decisiones en el Departamento de Enfrentamiento.

Luego de lo antes expuesto se definió en el **objeto de estudio** los procesos de TO y como **campo de acción** el diseño organizacional para procesos de despacho postal y envíos.



Para solucionar el problema planteado se propone en el **objetivo general** desarrollar un proceso de transformación organizacional que permita realizar mejoras y obtener los requisitos necesarios para informatizar el flujo de información entre la Aduana Postal y la Oficina de Cambio Internacional.

Se plantea como **Idea a defender** que la realización de un proceso de transformación organizacional permitirá obtener las mejoras y los requisitos de software para informatizar el flujo de información entre la Aduana Postal y la Oficina de Cambio Internacional de forma tal que se agilice el mismo, se eliminen las pérdidas o extravíos de envíos y se registre la información necesaria para tomar decisiones en el Departamento de Enfrentamiento.

Las **tareas de investigación** que se realizarán para dar solución al objetivo planteado son:

- Estudiar cada una de las fases de la metodología ToT.
- Realizar análisis de casos de estudios donde se puedan evaluar las habilidades adquiridas con las herramientas Visio e Intalio para modelar procesos.
- Analizar el estado del arte sobre proyectos de diseño organizacional.
- Realizar entrevistas para obtener la información necesaria.
- Identificar los procesos y subprocesos.
- Realizar modelación de los procesos.
- Realizar las Fichas de Contacto con el Cliente (FCC).
- Realizar las Fichas de Captura de Información Primaria (FCIP).
- Realizar la Ficha de Modelación de Macroproceso (FMM).
- Realizar las Fichas de Modelación de Procesos (FMP).
- Realizar la Ficha de Manual de Procesos y Procedimientos (FMPP).
- Identificar los requerimientos de software para informatizar el flujo de información entre la Aduana Postal y la Oficina de Cambio Internacional.
- Especificar los requisitos identificados.

La realización de este proyecto de transformación organizacional proporcionará los siguientes **resultados esperados**:

- Ficha de Contacto con el Cliente.

- Ficha de Captura de Información Primaria (FCIP).
- Ficha de Modelación de Macroproceso (FMM).
- Ficha de Modelación de Procesos (FMP).
- Ficha de Manual de Procesos y Procedimientos (FMPP).
- Licitación de requisitos funcionales de software.

Atendiendo a los objetivos trazados en el trabajo se podrá obtener una solución que permita tratar los procesos del Despacho Postal Aduanal de manera diferente como se ha desarrollado hasta el momento. Se realizará la reingeniería de procesos atendiendo inicialmente al estudio de los mismos, para proceder luego con los requerimientos. Se espera un producto que sea capaz de fortalecer la unión informativa entre la OCI y el Despacho Postal Aduanal, viendo así que el despacho y tratamiento de los envíos se desarrolle de manera eficiente, confiable, estable y legalmente correcto, satisfaciendo las expectativas de dichas instituciones.

El trabajo se desglosa en tres capítulos:

## **Capítulo 1 Fundamentación teórica**

En este capítulo se abordará todo lo referido al estado del arte en el mundo de los consultores, llevando los tratamientos organizacionales a la mejora de los procesos. También se analizarán las herramientas y metodologías a utilizar.

## **Capítulo 2 Bases para el proceso de Transformación Organizacional (TO)**

En el capítulo se hará un breve análisis del flujo de trabajo, se describirán las áreas de trabajo y se identificarán los riesgos potenciales. Además se detallarán los procesos y se obtendrán todos los artefactos que forman parte de la propuesta de solución.

## **Capítulo 3 Validación de la solución**

En este capítulo se realizará la validación de la propuesta de solución a través del método juicio de experto mediante la técnica Delphi. Para ello se contará con la colaboración y experiencia de varios consultores que trabajan el tema y de los clientes especialistas en los procesos.

# Capítulo 1: Fundamentación Teórica

## 1.1 Introducción

En este capítulo se abordará el estado del arte de los proyectos de transformación organizacional. Se tratarán importantes conceptos relacionados con las consultorías y se profundizará en los procesos de reingeniería. Brevemente se explicará el funcionamiento del proceso de Despacho Postal y Envíos y la relación que existe entre la Aduana Postal y Correos. Para esto se hará también un estudio de las principales metodologías y herramientas utilizadas en proyectos de consultorías y se seleccionará de acuerdo a comparaciones establecidas, cuál se empleará para vencer los objetivos propuestos.

## 1.2 Marco conceptual

Es de suma importancia hacer un estudio completo de cada uno de los temas que están íntimamente relacionados con la consultoría y de esta manera poder entender con facilidad el trabajo que se va a realizar y poder llevarla a cabo con eficacia.

### 1.2.1 Consultorías

Es importante tratar conceptos de consultoría para poder demostrar el por qué se utilizará en este trabajo. Primero se debe plantear que en toda empresa donde se desee realizar una transformación organizacional, hay que partir inicialmente un estudio de sus procesos y conocer a profundidad los procedimientos, estrategias, políticas y métodos de trabajo de la institución.

A continuación se exponen algunos de los conceptos de consultorías más empleados.

- “La Consultoría es el servicio prestado por una persona o personas independientes y calificadas en la identificación e investigación de problemas relacionados con políticas, organización, procedimientos y métodos de trabajo de una organización y la recomendación de medidas apropiadas para su solución; y la prestación de asistencia en la aplicación de dichas recomendaciones”(1).
- “Es el proceso de analizar, estudiar y comprender el trabajo y procesos de una organización, para poder dictaminar sus fallas y aciertos sobre temas como la planeación, organización, dirección y

control, a partir de los cuales, se diseña e implanta un plan de mejora para asegurar la competitividad, sustentabilidad y autogestión de las organizaciones” (2).

- “Cualquier forma de proporcionar ayuda sobre el contenido, proceso o estructura de una tarea o de un conjunto de tareas, en que el consultor no es efectivamente responsable de la ejecución de la tarea misma, sino que ayuda a los que lo son” (3).

Llegando a la conclusión de lo que es una consultoría, se puede decir que es el servicio prestado por una o más personas a una institución con el objetivo de mejorar sus procesos, cambiando o mejorando aquellos que hasta ese momento no eran eficaces para el trabajo que se está desarrollando. Para esto hay que mantener todas las políticas, procedimientos y reglas de la institución, pues de esta manera la misma puede cumplir con sus metas y objetivos. Para llevar a cabo la consultoría hay que hacer un amplio estudio del área donde se va a aplicar, con el objetivo de detectar todas las fallas existentes, y de esta manera desarrollar un plan de mejora.

### **1.2.2 Transformación organizacional (TO)**

Es necesario realizar un estudio de los conceptos de TO para conocer como se trabajará en la mejora de los procesos para el Despacho Postal y Envíos.

- “El fenómeno de transformación organizacional radica en la modificación sustancial del diseño, estructura y naturaleza de la organización, más allá de las adaptaciones y perfeccionamiento del estado actual. Así, dichas modificaciones deben ser de carácter profundo y general; realizarse a través de acciones significativamente distintas, novedosas y derivadas, más de efectos y fuerzas externas que de motivación interna” (4).
- “Búsqueda planificada de cambio que involucra a toda la organización (niveles y personas), que se mantiene durante un período de tiempo establecido previamente, que tiene asignadas responsabilidades, roles y funciones claras a las personas de la organización y que fortalece la razón de ser y existir de la misma. La “Transformación Organizacional” es la segunda generación del “Desarrollo Organizacional”, poniendo más énfasis en la anticipación del cambio de la organización por la interacción con su entorno y menos en su trabajo y adecuación interna. Hasta ahora la “Transformación Organizacional” ha tenido una breve elaboración teórica por lo que

todavía no es posible identificar su aporte particular a los esfuerzos de cambio en las organizaciones” (5).

El proceso de TO fomenta la estabilidad de la organización y genera la resistencia a cambios profundos. Pero para esto primero hay que buscar e identificar las características de cada uno de los procesos a modificar, para centrarse entonces en los procesos a implantar. La TO perfecciona en largos períodos de tiempo la estructura y procesos de la institución que se somete a la misma; es por esto que se dice que es una búsqueda planificada de cambio.

### 1.2.3 Mejora de procesos

Teniendo en cuenta que el proceso de Despacho Postal y Envíos está presentando problemas en su flujo de trabajo, es necesario realizar mejoras en sus procesos. Para esto es importante efectuar un estudio completo de los principales conceptos referentes al mismo, por lo que a continuación se exponen los más importantes.

- “Filosofía de trabajo que propone un desafío permanente a los estándares establecidos, tendiente a superarlos, para lograr mejores niveles de efectividad” (6).
- “La mejora de los procesos, significa optimizar la efectividad y la eficiencia, mejorando también los controles, reforzando los mecanismos internos para responder a las contingencias y las demandas de nuevos y futuros clientes. La mejora de procesos es un reto para toda empresa de estructura tradicional y para sistemas jerárquicos convencionales” (7).

La mejora de procesos se inicia con la definición del propósito y alcance del sistema o proceso que se desea mejorar. Su meta es optimizar la efectividad y la eficacia de los procesos a tratar, además de superarse a sí mismo para afrontar con más rapidez y responsabilidad nuevas tareas de futuros clientes.

### 1.3 Proceso de reingeniería

La reingeniería de procesos es una técnica que analiza en profundidad el funcionamiento de uno o varios procesos dentro de una empresa con el fin de rediseñarlos por completo y mejorar radicalmente. Esta surge de la necesidad de eliminar las ineficiencias de la organización funcional de las empresas y sigue un método estructurado basado en:

- Identificar los procesos clave de la empresa.

- Asignar responsabilidad sobre dichos procesos a un "propietario".
- Definir los límites del proceso.
- Medir el funcionamiento del proceso.
- Rediseñar el proceso para mejorar su funcionamiento (8).

La reingeniería se fundamenta en la premisa de que no son los productos, sino los procesos que los crean los que llevan a las empresas al éxito. Esta se basa en la revisión y el rediseño radical de procesos para alcanzar mejoras espectaculares en medidas críticas y actuales de rendimiento, tales como costos, calidad, servicio y rapidez". El objetivo de la reingeniería es hacer lo que ya se está haciendo, pero hacerlo mejor, es rediseñar los procesos de manera que estos no estén fragmentados y las instituciones se las arreglen sin burocracias e ineficiencias (8).

Persigue avances radicales en medidas importantes de rendimiento, metas multifacéticas de mejoramiento, incluyendo flexibilidad, exactitud y satisfacción del cliente. Adopta una perspectiva de procesos, implica también voluntad de repensar en cómo se debe hacer el trabajo, adoptar un enfoque integral de mejoramiento de los negocios (9).

Es el rediseño rápido y radical de los procesos estratégicos de valor agregado y de los sistemas, las políticas y las estructuras organizacionales que los sustentan para optimizar los flujos de trabajo y la productividad de una organización (9).

Esta no puede ser impulsada desde los niveles inferiores, sólo la alta administración la puede autorizar ya que requiere una modificación de la cultura. Requiere un liderazgo del tipo más visible (9).

La reingeniería produce tensiones en toda la compañía y prolongarla durante mucho tiempo aumenta la incomodidad para todos. Un tiempo justo de 12 meses deben ser suficientes para pasar de la pro acción a la entrega de un proceso rediseñado. Si se tarda más, la gente se impacienta, se confunde y se distrae. Llegará a la conclusión de que se trata de otro programa fraudulento y el esfuerzo fracasará (10).

### **1.4 Técnicas que se pueden emplear en las consultorías**

Desde los inicios de la Consultoría Organizacional, los consultores con el objetivo de mejorar su trabajo han empleado un conjunto de técnicas con el propósito de comprender mejor el estado actual de las organizaciones y saber cómo escoger áreas de inversión para mejorar el desempeño organizacional.

### 1.4.1 Técnicas usadas en la Consultoría Integral Colaborativa (CIC)

Entre las técnicas más usadas en la CIC se encuentran: la tormenta de ideas, entrevistas, encuestas, observación, análisis de Pareto, diagrama de Gantt, votación ponderada, método Delphi, lista de problemas, reducción de listado, hojas de balance, valoración de criterios, diagramas Causa-Efecto e histogramas.

Pero además existen otras, las cuales se emplean en dependencia de la consultoría que se vaya a desarrollar, como son:

- 1- Sistema de Información de Mercadotecnia(SIM): estructura permanente e interactiva compuesta por personas equipos y procedimientos, cuya finalidad es recabar, clasificar, analizar, evaluar y distribuir información pertinente, oportuna y precisa que servirá a quienes toman decisiones de mercadotecnia para mejorar la planeación, ejecución y control (11).
- 2- Mapa de Colores: para facilitar la clasificación de los problemas en determinadas fases de un proceso o funciones administrativas. El color rojo: para señalar lo que está Mal; el amarillo, lo que está Regular; y el verde, para lo que se considera que está Bien (12).
- 3- El enfoque de la Investigación-Acción: consiste en actuar de inmediato cuando se ha identificado un problema y está clara y es factible una solución. Con esto, se busca ir ganando credibilidad en el proceso de consultoría ofreciendo resultados desde los primeros momentos en que esto sea posible, sin tener que esperar a la conclusión de la consultoría (13).
- 4- Diferentes alternativas para abordar un problema: dos posibilidades: una, enfrentar su solución; otra, “olvidarse” del problema, diseñar el flujo ideal y trabajar para alcanzarlo. (esto es lo que plantearon en años posteriores Hammer y Champy para iniciar un proceso de reingeniería, “empezar por una hoja en blanco”) (14).
- 5- La técnica de los “Campeones”: para generar entusiasmo y proporcionar reconocimiento en los grupos de trabajo que generen mejores soluciones (15).
- 6- Estudiar las “mejores experiencias”: visitar otras organizaciones, del mismo tipo de actividad o que tengan resultados exitosos en determinadas actividades o procesos, que podamos “copiar” o mejorar (15).

- 7- Tormenta de ideas (brainstorming): es utilizada para posibilitar la generación de un elevado número de ideas, por parte de un grupo, y la presentación ordenada de éstas. Este método sirve de entrada, o de fase previa, para otras técnicas de análisis (16).
- 8- Observación: la inspección y estudio realizado por el investigador, mediante el empleo de sus propios sentidos, con o sin ayuda de aparatos técnicos, de las cosas o hechos de interés social, tal como son o tienen lugar espontáneamente (17).
- 9- Entrevistas: es necesario observar determinados procedimientos para obtener resultados positivos de ella (14).
- 10- Encuestas: esta debe ser utilizada sólo cuando se hallan definido claramente los objetivos para los que se elabora y las condiciones de su aplicación (18).
- 11- Método Delphi: su objetivo es obtener el más confiable consenso de opiniones de un grupo de expertos, evitando la confrontación directa entre ellos (19).
- 12- Lista de problemas: selección de los principales problemas de la organización sobre los cuales se puede accionar para darle solución (20).
- 13- Reducción de listado: se utiliza para eliminar ideas incoherentes, que no aporten ningún valor al problema que se va a resolver (21).
- 14- Hojas de Balance (Positivo–Negativo): permiten al grupo identificar y revisar los pro y los contra de una o varias opciones, así como, organizar la información y facilitar la discusión entre sus miembros (22).
- 15- Votación ponderada: es una forma que se utiliza para cuantificar las posiciones y preferencias de los miembros del grupo ya sea en la etapa de selección del (los) problema (s) como en la selección de la (s) solución (es). La votación ponderada no establece decisiones, sencillamente ofrece información al grupo sobre la posición de cada individuo y la solidez de esa posición (22).
- 16- Valoración de criterios: utilizado tanto para la selección de problemas como la selección de soluciones y constituye uno de los instrumentos que pueden ser utilizados para la búsqueda de consenso (22).



- 17- Diagrama Causa-Efecto (Espina de Pescado de Ishikawa): que permite identificar y poner de manifiesto todas las causas potenciales que están contribuyendo a la existencia del problema bajo consideración (23).
- 18- Histograma: es un tipo particular de gráfico de barras en el que se muestra la distribución de algunas características (23).
- 19- Análisis de Pareto: para separar un pequeño número de factores significativos de la gran masa de factores insignificantes (23).
- 20- Gráfico de Gantt: permite registrar la programación, sucesos, actividades y responsabilidades necesarias para cumplir un proyecto o poner en práctica una solución propuesta por un grupo (12).

### 1.4.2 Técnicas de modelación de procesos

Las técnicas de modelización de procesos son consideradas como los principales instrumentos en la realización de cualquier sistema. Desde su surgimiento han sido utilizadas como la mejor alternativa en la optimización de los procesos para identificarlos de forma rápida, además utilizarlas implica definición, análisis, formulación y solución de problemas. Entre las más utilizadas mundialmente están:

- 1- Diagramas de descomposición: se utiliza para representar de forma estructurada los procesos desde un nivel general hasta un nivel detallado. El nivel de detalle representado depende del tipo de modelo que se realice, es decir, en un modelo conceptual no se llega al nivel de detalle de cada proceso, mientras que en un modelo lógico si se llega al nivel de detalle requerido (24).
- 2- Diagramas de Flujos de Datos: empleada para representar cada proceso del negocio, mostrando tanto las actividades que se realizan como la información entre las actividades, entes externos y almacenes de datos (25).
- 3- Especificaciones funcionales: describe de forma detallada los procesos del negocio (26).
- 4- Modelo Conceptual de Datos: debe corresponder con toda la información almacenada y manipulada por el Área del Negocio. No tiene características físicas y no tiene en cuenta soluciones físicas (27).
- 5- Integración de procesos y datos: permite analizar cómo actúan los procesos sobre las entidades, es decir la relación CRUD que se establece entre ellos (21).

### **1.5 Despacho Postal y Envíos**

En la Aduana General de la República de Cuba, se encuentra la Aduana Postal y Envíos, encargada de todo el proceso de despacho de los envíos tanto de exportación, como de importación. La Oficina de Cambio Internacional (OCI) es la encargada de la guarda y custodia de los envíos, es por esto que se dice que estas dos instituciones son un matrimonio, una no puede realizar su trabajo sin la otra.

Una de las actividades más importante en el Despacho Postal y Envíos es la asignación de los canales, llevado a cabo por los inspectores de la Aduana con el objetivo de tener un control completo de cada envío que entra o sale del país. Estos canales son asignados en dependencia de las características presentadas por cada envío que entra a la planta. Los canales mencionados anteriormente se definen como:

- Canal verde: Las mercancías no requerirán de revisión documentaria ni reconocimiento físico y serán de libre disponibilidad.
- Canal naranja: Las mercancías serán sometidas únicamente a revisión documentaria.
- Canal rojo: Las mercancías estarán sujetas a revisión documentaria y reconocimiento físico.

Hay que tener en cuenta que el reconocimiento físico consiste en el cotejo de lo realmente importado-exportado contra los documentos presentados por el declarante, verificando la coincidencia de los datos registrados.

Los envíos al llegar a las plantas son atendidos directamente por Correo; la Aduana interviene en la supervisión de los tratamientos y en las ilegalidades detectadas en los rayos x en caso de que se tenga que hacer un reconocimiento físico del envío, llevado a cabo en el canal rojo. Actualmente estas dos entidades tienen discrepancias en cuanto al sistema que utilizan para la entrada de datos de los envíos, trabajando con aplicaciones diferentes.

Para llevar a cabo el proceso de importación y exportación, la OCI cuenta con dos sistemas; un sistema de base de datos Access en el cual se lleva el control de las sacas tanto en la entrada como en la salida y el sistema Track and Trace que es donde se introduce toda la información de cada bulto por separado,

atendiendo con su clasificación: PP (pequeños paquetes que pueden incluir ropa, zapatos.), AO (impresos: libros, revistas, periódicos, etc.), LC( cartas) y los BPI (bulto postal internacional). Esto se hace para llevar el control completo del paquete desde que entra al área de apertura hasta que sale del área de despacho.

### **1.6 Metodologías**

Hoy en día resulta muy importante la utilización de una metodología, debido a las ventajas que estas nos ofrecen, aunque muchas veces resulte un poco difícil la tarea de seleccionar la más adecuada pues esta depende en gran medida de las características de cada proyecto a realizar.

Con las nuevas necesidades que surgen en el día a día se hace inminente la adaptación y desarrollo de nuevas metodologías ágiles que den respuesta a situaciones determinadas, manteniendo una alta calidad y optimizando el tiempo de las tareas.

En el trabajo se abordarán algunas metodologías que se podrían utilizar para llevar a cabo el proceso de mejoras en la Aduana Postal y Envíos, dentro de estas metodologías se encuentran:

#### **1.6.1 Tecnología BPM**

Gestión de procesos de negocio (Business Process Management o BPM en inglés) es una metodología empresarial cuyo objetivo es mejorar la eficiencia a través de la gestión sistemática de los procesos de negocio, que se deben modelar, automatizar, integrar, monitorizar y optimizar de forma continua. Se enfoca en la administración de los procesos del negocio (28).

La administración de los procesos permite asegurar que los mismos 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 los mismos, y actuar sobre las mismas para optimizarlos (28).

Para soportar esta estrategia es necesario contar con un conjunto de herramientas que den el soporte necesario para cumplir con el ciclo de vida de BPM. Este conjunto de herramientas son llamadas Business Process Management System y con ellas se construyen aplicaciones BPM (28).

### 1.6.2 Kaizen

Kaizen es un sistema enfocado a la 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. Kaizen ideado por consultores y empresas japonesas se ha diseminado en empresas de otras naciones vía círculos de calidad, sistemas de producción justo en tiempo (just-in-time), mantenimiento productivo total, tablas de costes, sistema de sugerencias, y métodos rápidos de preparación de máquinas-herramientas; logrando sorprendentes e importantes resultados. De lo que se trata es de adecuar las diferentes herramientas, instrumentos y métodos de Kaizen, a las características de cada empresa y cultura (29).

### 1.6.3 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.

Esta propuesta está diseñada con el objetivo de que cualquier persona pueda utilizar la metodología sin tener conocimientos previos de la misma, así como poder realizar la descripción de un proceso con solo usarla (30).

Esta metodología que actualmente se encuentra en estudio y desarrollo (ToT) persigue como objetivo la definición de un proceso claro y fácil de utilizar para la organización en la mejora de proceso de modelado del negocio y la Ingeniería de Requerimientos. Los principios de esta metodología son los siguientes:

- 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.
- Separar el espacio del problema del espacio de la solución. Enfocándose al estudio del primero (30)

### 1.6.4 Elección de la metodología a utilizar

Para seleccionar la metodología a utilizar en este trabajo se tuvieron en cuenta los criterios de complejidad de uso, análisis y mejora de los procesos y el estudio y reingeniería de los procesos. Los resultados de esta evaluación se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 1: Comparación de las metodologías.

Metodologías	Complejidad de uso	Análisis y mejora de los procesos	Estudio y reingeniería de los procesos
BPM	Simple	Si	No
Kaizen	Compleja	Si	No
ToT	Simple	Si	Si

Es necesario mencionar que las entidades a cargo del proyecto de Despacho postal y envíos contienen sus objetivos, misión, visión y objeto social basado en la gestión por procesos. Estas entidades no se encuentran vinculadas con el desarrollo de software, por lo que el uso de la metodología ToT le facilita el trabajo del cliente y a su vez un mejor entendimiento empresarial. Desde el punto de vista informático les permite realizar un estudio de los procesos y el análisis correspondiente de lo que se está efectuando de forma errónea y proponer mejoras.

Después de haber hecho un estudio detallado y teniendo en cuenta las características del proyecto se decide el uso de la metodología ToT debido a:

- Tiene como propósito el análisis y mejora de procesos empresariales.
- Esta tiene como principio esencial: separar el espacio del problema (Modelado de Negocios) del espacio de la solución (La Ingeniería de Requisitos).
- Trabaja en base a una reingeniería de los procesos.
- Es fácil de usar ya que está creada para que cualquier persona sin previo conocimiento pueda llevarla a cabo.

### 1.7 Herramientas

Las herramientas de modelado de procesos, permiten una ayuda adicional en el trabajo de modelado, utilizando nomenclatura, íconos, gráficos adecuados a los estándares y permitiendo la publicación de los procesos a la organización. Existen diversas herramientas BPM que son utilizadas para el modelado de procesos, entre ellas están:

#### 1.7.1 Herramientas de la Gestión de Procesos de Negocio (BPMS)

Los Sistemas de Gestión de Procesos de Negocio (BPMS) proporcionan un nuevo paradigma orientado a procesos para crear aplicaciones para la gestión de las organizaciones. Un BPMS ejecuta modelos de procesos de negocio y proporciona herramientas para la simulación, monitorización y ajuste de los procesos de negocio. 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. En torno a BPM se han definido numerosos estándares como son: BPMN, BPEL, XPDL, WSCDL, entre otros.

Estos sistemas engloban diversas herramientas que se pueden clasificar en tres categorías fundamentales: herramientas de modelado de procesos (mediante BPMN), motores de ejecución (ejecutan código BPEL, XPDL), y herramientas de simulación, monitorización y optimización de procesos. Frecuentemente, la herramienta de modelado del BPMS permite la generación automática del código ejecutable (BPEL), de modo que simplemente se requiere su despliegue en el motor. Un BPMS es una plataforma para representar cualquier modelo de procesos (31).

#### 1.7.2 Adonis

ADONIS es un sistema multiusuario cliente/servidor orientado a objetos, caracterizado por sus múltiples posibilidades de adaptar su configuración a sus necesidades ("Personalización ADONIS") y por la capacidad de "crecer" de acuerdo con sus exigencias. El "Meta concepto" de ADONIS permite, gracias a su posibilidad de personalización, optimizar los procesos. El usuario decide por sí mismo cómo representa los procesos y cómo usa los mecanismos. La metodología de ADONIS garantiza la dirección de los Procesos de Negocio a diferentes niveles. El Método ADONIS-BPMS describe una metodología de modelación universal para representar gráficamente los flujos de procesos de negocio y la estructura de la organización (32).

### 1.7.3 Intalio

Intalio soporta el binomio BPMN-BPEL y es una herramienta de código abierto madura. Ofrece un framework con herramientas maduras que permiten modelar procesos de negocio mediante BPMN. A partir de los modelos, la generación a código BPEL es automática. Este utiliza la notación para diseñar procesos de negocio, establecida por el BPMN que puede adaptarse a los requisitos de la arquitectura orientada a servicio (SOA). Básicamente, Intalio proporciona un esquema de adopción sencillo, con bajos costos de propiedad, un soporte bastante amplio de estándares de la industria, una base de comunidades y desarrolladores que contribuyen continuamente con mejoras, corrección y detección de bugs, además cuenta con grandes facilidades para agregar nuevas características (extensibilidad). Componentes:

1. Una herramienta para el diseño de los procesos de negocio, basada en Eclipse (ambientes gráfico para el desarrollo java).
2. Un motor que ejecuta los artefactos de software generados por el diseñador de procesos.
3. Un Servidor de Aplicaciones donde residirán los servicios de procesos de negocio que se desplieguen (33).

### 1.7.4 Visio

Forma parte de los productos de Microsoft. Contribuye a documentar, diseñar y transmitir procesos y sistemas complejos de una manera clara para facilitar la colaboración y una toma de acciones más efectiva. Brinda un soporte para realizar una serie de diagramas de software entre los que se incluyen los diagramas de modelo de UML (34).

Esta herramienta se basa en tres fases. El punto de partida es el conocimiento del usuario, sus dinámicas de consumo, comunicación y prescripción, así como un análisis de lo que está haciendo la competencia y las capacidades del cliente (35).

Después, se desarrolla la estrategia en sí: objetivos, herramientas, procesos y recurso. Por último, la puesta en marcha abarca tanto la implantación de las herramientas como, el protocolo de actuación, haciendo un seguimiento de los resultados (35).

### 1.7.5 Elección de las herramientas

A continuación se realiza una comparación de las herramientas tratadas para según los aspectos analizados escoger las técnicas con las que se va a trabajar.

Tabla 2: Comparación de las herramientas.

Herramientas	Complejidad de uso	SW libre	Costo
BPMS	Simple	Libre	Bajo
ADONIS	Compleja	Propietario	Alto
VISIO	Simple	Propietario	Bajo
INTALIO	Simple	Libre	Bajo

El proyecto que se está desarrollando es el piloto de la metodología ToT, donde se evalúan y se prueban las herramientas para verificar su efectividad. Se utiliza Intalio porque es software libre y se adecúa a la política de la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), además permite modelar procesos de negocio mediante BPMN. También se hace uso de la herramienta de modelado Visio que forma parte del paquete de Office con un plugging para BPMs debido a que es una herramienta que esta al alcance de nuestros clientes, es fácil de usar, y consta de una plataforma multitarea.

Teniendo en cuenta el análisis realizado en la tabla de las comparaciones entre las herramientas y de acuerdo a las necesidades que se plantean en el trabajo para llevar a cabo la modelización de los procesos se decide el uso de las herramientas Visio e Intalio para modelar procesos.

### 1.8 Acerca del proyecto de transformación organizacional

La propuesta de mejora para el proceso de TO reúne un grupo de artefactos que se generan a través de las diferentes fases de la metodología ToT. Entre estos se encuentran: Fichas de contacto con el Cliente (FCC), Fichas de Captura de Información Primaria (FCIP), Ficha de Modelación de Macroproceso (FMM), Fichas de Modelación de Procesos (FMP) y la Ficha Manual de Procesos y Procedimientos. Además se



analizarán informes de riesgos y puntos débiles, así como los requisitos necesarios para la informatización del flujo de información entre la Aduana Postal y la Oficina de Cambio Internacional.

Para llevar a cabo la validación en este capítulo se empleará el método de juicio de expertos, el cual no es más que un conjunto de opiniones que pueden brindar profesionales expertos en una industria o disciplina, relacionadas al proyecto que se está ejecutando

Este tiene grandes ventajas como es la calidad de la respuesta y el nivel de profundización que se tiene de todo el proceso que se está analizando. Además el juicio de expertos tiene desventajas, las cuales no traen problemas para el proyecto que se está realizando, estas son la subjetividad, el concepto de experto, la localización e identificación de los expertos y el tiempo que se puede atrasar el proyecto (36).

### **1.9 Conclusiones del capítulo**

- Se analizaron conceptos referentes al mundo de la consultoría, lo que contribuyó al mejor entendimiento del trabajo.
- Se hizo un estudio del proceso de reingeniería posibilitando realizar con eficacia el proyecto de TO en el Despacho Postal y Envíos.
- Se analizaron los tipos de consultoría existentes, permitiendo elegir la más favorable para llevar a cabo en este proyecto.
- Se estudiaron técnicas de consultoría que ayudaron a comprender el negocio.
- Se realizó un estudio de las metodologías y herramientas empleadas en la consultoría, contribuyendo a elegir la más factible para desarrollar el proyecto de TO en el Despacho Postal y Envíos.

## **Capítulo 2: Bases para el proceso de Transformación Organizacional (TO)**

### **2.1 Introducción**

En este capítulo se describirán las bases para el proceso de TO del Despacho Postal y Envíos. Se realizará el diagnóstico de los procesos, su comprensión y descripción y a partir de esta información se conformará el flujo de trabajo, que no es más que la descripción de las actividades reales en la consultoría por cada fase establecida en la metodología ToT (Iniciación, Diagnóstico y Mejora de procesos) y realizando de esta manera los diagramas correspondientes. También se generarán los artefactos que forman parte de la propuesta de solución para la TO: Ficha de Contacto con el Cliente (FCC), Ficha de Captura de Información Primaria (FCIP), Ficha de Modelación de Macroproceso (FMM), Ficha de Modelación de Procesos (FMP) y la Ficha de Manual de Procesos y Procedimientos (FMPP).

### **2.2 Flujo de trabajo**

#### **Iniciación**

Para llevar a cabo el proceso de consultoría en la OCI y la APE fue necesario presentar una ficha o proyecto técnico, el cual recoge toda la información relacionada con el proyecto de Consultoría Aduana Postal y Envíos que es realizado en el CEIGE para poder inscribirlo como un proyecto de la Universidad de las Ciencias Informáticas. Luego de ser aceptado y avalado por los directivos de Infraestructura Productiva se recurre a realizar el plan de contacto con el cliente (Ficha de Contacto con el Cliente (FCC)). En esta Ficha se acuerdan los días en que se podrán llevar a cabo los próximos encuentros para ir informando al cliente el estado del proyecto, los problemas que se van detectando y la forma de mitigarlos. Además se recogen los requisitos planteados por el cliente para la mejora de los procesos, que se van a analizar en el transcurso de la consultoría. Y por último se identifica todo lo que hace falta de apoyo para desempeñar un buen trabajo, tales como transporte y documentación que la empresa posee, necesarios para el estudio y comprensión de los procesos a tratar. También es de vital importancia reunirse con los directivos de ambas empresas para definir la evaluación organizacional (Ficha de Captura de la Información Primaria (FCIP)) donde se ve la misión, la visión, los objetivos, premisa de las instituciones y los puntos que son necesarios para el buen desempeño del trabajo. Además para el mejor entendimiento

## *Capítulo 2: Bases para el proceso de Transformación Organizacional*

---

y preparación de los consultores se realizan entrevistas con el fin de ver todos los puntos de vistas posibles, para que de esta manera el trabajo tenga una mejor efectividad en la empresa y el cliente quede satisfecho con el resultado. Después de que esté todo acordado se recurre a formalizar un cronograma donde se plantea el tiempo en que se desarrollará cada una de las fases previstas para el progreso de la consultoría al Despacho Postal y Envío.

### **Diagnóstico**

En esta fase se recoge toda la información necesaria e imprescindible, es por esto que se seguirá con las entrevistas a todo el personal posible tanto de la Aduana Postal y Envíos como de la OCI. Es preciso ver los dos puntos de vistas para llegar a una solución óptima en estas dos entidades que están muy entrelazadas.

Para hacer más específico el levantamiento de información se comenzó a visitar las áreas de importación y exportación con el fin de detallar el flujo de trabajo, además de definir cada proceso, subproceso, eventos y actividades desarrollados en las mismas; de esta manera también se localizaron y plantearon los riesgos o problemas detectados por separado en cada entidad.

Después se comienza a llenar la Ficha de Modelación de Macroproceso (FMM) en la que se expone a grandes rasgos el macroproceso de Despacho Postal y Envíos. Le continúa la Ficha de Modelación de Proceso (FMP) donde se describe paso a paso cada uno de los procesos y subprocesos desempeñados en las áreas.

### **Mejora de procesos**

Para poder desarrollar la mejora requerida de los procesos y que estos queden optimizados facilitando el trabajo del cliente se prepara la modelización de cada subproceso, controlando el balance de carga/capacidad a través del flujo.

Se realizó la recogida de muestras en la que se tomaron varios paquetes de diferentes días y se marcaron para ver el tiempo de demora en cada uno de los procesos, como recepción, apertura, periciales, etc., de esta manera se definió una media de tiempo que ayudó a plantear la propuesta de mejora; luego de esto se realiza un mapa de procesos mejorados.

## *Capítulo 2: Bases para el proceso de Transformación Organizacional*

---

En esta fase se desarrolla el artefacto más importante de todo el proceso de consultoría que es la Ficha de Manual de Procesos y Procedimientos el cual incluye los procesos claves, estratégicos y de apoyo, donde se describe como procesos claves: Despacho Postal y Envíos y Enfrentamiento, como estratégico los procesos Económicos y de apoyo: Logística, RRHH y Asuntos legales. En esta ficha es generado el mapa de la estructura organizativa de las entidades y se garantiza un nivel adecuado de integración entre la Aduana Postal Y Envíos y la Oficina de Cambio Internacional. Por último se lleva a cabo la licitación de los requisitos funcionales de software.

### **2.3 Descripción del área de estudio**

El área de estudio comprende a las entidades involucradas en el proceso de Despacho Postal y Envíos: la Oficina de Cambio Internacional y la Aduana postal y Envíos.

#### **2.3.1 Aduana Postal y Envíos (APE)**

En la Aduana General de la República de Cuba se encuentra la Aduana Postal y Envíos, encargada de todo el proceso de despacho de los envíos tanto de exportación, como de importación. El macroproceso Despacho Postal y Envíos cuenta con varios subprocesos que dan el tratamiento y seguimiento de cada envío postal.

La APE es la encargada de llevar a cabo el reconocimiento físico en caso de que el envío presente problemas, este consiste en comparar lo que realmente importamos o exportamos, contra los documentos presentados por el declarante, comprobando la coincidencia de los datos registrados.

Cuando se lleva a cabo el proceso de importación se pueden analizar los subprocesos de acuerdo al carácter no comercial que presente.

#### **Con Carácter No Comercial**

Además de los viajeros, podrán realizar operaciones de importación con carácter no comercial los agentes y sucursales de sociedades mercantiles extranjeras, las agencias de viajes y las representaciones de bancos y de instituciones financieras no bancarias extranjeras acreditadas en Cuba. En estos casos, los productos importados deberán ajustarse a insumos para el funcionamiento o mantenimiento de estas entidades, así como material de propaganda. Los agentes y sucursales de sociedades mercantiles

## *Capítulo 2: Bases para el proceso de Transformación Organizacional*

---

extranjeras podrán importar además muestras comerciales de mercancías comprendidas en las actividades que le fueron autorizadas.

Todas estas entidades podrán así mismo importar los muebles y demás artículos necesarios para su primera instalación, así como vehículos ligeros de motor, previo el cumplimiento de los requisitos que en cada caso se exigen.

La Aduana Postal y Envíos presenta dificultades en su trabajo lo que trae consigo problemas tanto en el proceso de importación como en el de exportación, estos problemas se deben al incumplimiento que existe en estos momentos de las normas que regulan las operaciones y a las insuficiencias en el control de las áreas de cartería. Además no existe integración automatizada entre los sistemas de Aduana y Correos de Cuba lo que trae consigo fallos en el intercambio de información. Otro de los problemas que está afectando seriamente el desarrollo del trabajo es que los procesos no están optimizados ni debidamente documentados, por otro lado los eventos no están estandarizados y muchos se encuentran duplicados trayendo consigo un atraso de los mismos.

Tales riesgos o puntos débiles deben mitigarse, es por esto que se está realizando este proyecto de consultoría con el objetivo de ganar eficiencia en los procesos y subprocesos, además de buscar facilidades para que los trabajadores puedan desarrollar su labor con mayor efectividad.

### **2.3.2 Oficina de Cambio Internacional (OCI)**

La Oficina de Cambio Internacional es una planta que pertenece a la Empresa de Correos de Cuba encargada de gestionar el intercambio de cartas, impresos y encomiendas postales con otros países a través del servicio postal universal (SPU), realizando los procesos de despacho tanto para la exportación como para la importación. Durante la estancia de estos envíos en la OCI pasan por una serie de procesos y eventos de control tanto por la APE como por Correo hasta la salida de los envíos para el extranjero para de esta forma garantizar que no ocurran pérdidas o extravíos de envíos postales y también por motivos de seguridad de la nación. En el caso del proceso de importación se analiza el flujo de trabajo por el que circulan los envíos postales desde que llegan al aeropuerto, su paso por la OCI, hasta la salida para las provincias. El proceso se divide en subprocesos, eventos y actividades que se realizan dentro de cada evento.

## *Capítulo 2: Bases para el proceso de Transformación Organizacional*

---

En los últimos años en la OCI se ha incrementado la cantidad de bultos despachados provenientes del exterior, este aumento progresivo ha llegado a causar atrasos en la salida de los bultos, ocasionando un gran acumulamiento de envíos en las distintas áreas del proceso de importación. Los procesos de importación y exportación presentan grandes problemas que impiden que el trabajo se haga bien hecho y sin problemas.

### **2.4 Captura de Información Primaria**

Para levantar la información inicial fue necesario realizar varias entrevistas con los directivos de la OCI y la APE pues son los que tienen un conocimiento amplio de todas las áreas y documentos con los que cuentan cada una de estas entidades para comenzar el estudio.

Esta actividad se desarrolló con el uso de la Ficha de Captura de Información Primaria definida en la metodología ToT.

#### **2.4.1 Evaluación Organizacional en la OCI**

Al realizar la evaluación organizacional en la OCI se arribaron a conclusiones muy importantes. Tienen conocimiento del objeto social, así como su papel y lugar tanto en la sociedad como en el ámbito nacional pero no siempre está en correspondencia con sus actividades. La visión, misión y objetivos están elaboradas y existen en copia dura. Están definidos verbalmente los elementos que resultan determinantes en la organización para la obtención de resultados eficaces y las áreas de actividad de la organización que mayor impacto tienen en un posible proceso de mejora. Es válido especificar que la entidad gestiona su misión y visión a través de una gestión por proceso, la estructura definida, la asignación y distribución de cargos responde a los requerimientos de los procesos y existe una articulación y coordinación entre las funciones que realizan las áreas organizacionales que conforman la estructura de la entidad y sus procesos.

Están definidos los procesos que impactan sobre la estrategia y la gestión de dirección de la empresa (Claves-Estratégicos), así como los procesos que apoyan la misión principal de la organización. De forma verbal está especificado el directivo responsable de cada proceso que se desarrolla en la entidad y los niveles de autoridad para tomar las decisiones requeridas en cada proceso.

## *Capítulo 2: Bases para el proceso de Transformación Organizacional*

---

En esta entidad no están identificadas las principales reglas del negocio que se deben cumplir en la organización para que se realice el proceso, ni los recursos humanos, materiales y tecnológicos y productos para el cumplimiento de los eventos y actividades de cada proceso. Asimismo no se lleva a cabo la caracterización de los problemas de los procesos ni se realizan periódicamente evaluaciones de riesgos en sus actividades. Además la entidad no cuenta con manuales de procesos y procedimientos con los que se pueda trabajar, no están descritos sus procesos, no están definidos roles y la cantidad de personas que intervienen en cada proceso ni los responsables de los procesos.

Sin embargo si están identificados por cada proceso la secuencia de ejecución de sus entradas-proveedores y salidas-clientes, además de las formas de recepción y envío de la información; el inicio y fin de cada proceso y su relación con otros procesos de la cadena de valor y a cuáles procesos habilitan los sistemas o aplicaciones que existen en la organización.

### **2.4.2 Evaluación Organizacional en la APE**

De igual forma que en la OCI, se realizó en la APE la evaluación organizacional obteniendo también importantes resultados.

Esta entidad cumple aceptablemente el objeto social, así como su papel y lugar tanto en la sociedad como en el ámbito social, y su misión, visión y objetivos lo cumplen a plenitud, encontrándose estos aspectos en copias de formato duro.

No tienen definido totalmente los elementos que resultan determinantes en la organización para la obtención de resultados eficaces, no están actualizados los objetivos, las funciones y tareas por áreas organizativas, la entidad no cuenta con manuales de procesos y procedimientos adecuados a la nueva estructura para trabajar con ellos. No se han definido indicadores (metas, formas de medición y criterio de evaluación) para el seguimiento de los procesos.

Sin embargo la institución cumple aceptablemente muchos puntos que son de suma importancia, entre ellos se encuentran:

- La entidad gestiona su misión y visión a través de una gestión por proceso.
- La estructura se encuentra definida debido a que la distribución de cargos responde a los requerimientos de los procesos

## *Capítulo 2: Bases para el proceso de Transformación Organizacional*

---

- Se mezcla la gestión funcional con la gestión por procesos para cumplir su misión y objeto social principal.
- Existe articulación y coordinación entre las funciones que realizan las áreas organizacionales que conforman la estructura de la entidad y sus procesos.
- Se cuenta con una infraestructura de Red.
- Los procesos que son habilitados por los sistemas o aplicaciones que existen en la organización.

Además es válido señalar los puntos que se cumplen plenamente en la entidad, es decir, aquellos que no presentan problemas; algunos de ellos son:

- Están definidos los procesos que impactan sobre la estrategia y la gestión de dirección de la empresa (Claves-Estratégicos).
- Están definidos los procesos que apoyan la misión principal de la organización
- Están identificadas las principales reglas del negocio que se deben cumplir en la organización para que se realice el proceso.
- Están identificados por cada proceso la secuencia de ejecución de sus entradas-proveedores y salidas-clientes, además de las formas de recepción y envío de la información.
- Están identificados el inicio y fin de cada proceso y su relación con otros procesos de la cadena de valor.
- Están identificados y definidos los recursos humanos, materiales y tecnológicos y productos para el cumplimiento de los eventos y actividades de cada proceso.
- Están definidos los roles y la cantidad de personas que intervienen en cada proceso.
- Están identificadas las posibles restricciones (Cuello de botella y candidatos a Cuello de botella) que limitan el mejor desempeño de los procesos.
- Los responsables de los procesos realizan periódicamente evaluaciones de riesgos en sus actividades.

### **2.5 Modelización del macroproceso Despacho Postal y Envíos**

La modelización del macroproceso Despacho Postal y Envíos se realiza a través de la Ficha de Modelación de Macroproceso (FMM). En esta ficha se describen los aspectos generales relacionados con el macroproceso.



## *Capítulo 2: Bases para el proceso de Transformación Organizacional*

---

El Despacho Postal y Envíos es un proceso clave, el cual tiene la finalidad de despachar los envíos que se importan o exportan de manera eficiente, asegurándose que no entren ni salgan de Cuba bultos que puedan afectar su integridad y seguridad. Es válido precisar también que las dos entidades a cargo de este proceso son la Aduana Postal y Envíos y la Oficina de Cambio Internacional.

Se definieron los subprocesos presentes en cada uno de los procesos que se llevan a cabo en el Despacho Postal y se exponen los mapas de procesos correspondientes al macroproceso y a los procesos viéndose así el flujo de trabajo.

### **2.6 Modelización de procesos**

La modelización de cada subproceso que conforman los procesos de Importación y Exportación se realiza a través de la Ficha de Modelación de Procesos (FMP).

Esta es una de las fichas más extensas de todos los artefactos que se generan en la propuesta de solución, debido a que en esta se debe explicar claramente cada uno de los subprocesos. En el inicio de la ficha se describe del macroproceso como tal, que es el Despacho Postal y Envíos, el cual tiene como objetivos garantizar la recepción, procesamiento y encaminamiento de la correspondencia, PP, Impreso, ordinario o certificados, así como los BPI de entrada y/o salida del país.

Se plantean los requerimientos del cliente donde se especifica que el mismo espera que su envío llegue en tiempo y sin ningún problema a sus manos, en caso de que sea de importación y en caso de exportación que el destinatario lo reciba sin inconvenientes y en el menor tiempo posible. También se define el límite o alcance del proceso, precisando que el inicio es a partir de que el cliente manda un envío, los mismos tienen varias clasificaciones como son: Paquetes pequeños (PP), correspondencia ordinaria o certificada, y los envíos de tipo BPI que son a los que se le da el mayor tratamiento; el intermedio comienza después de recibido el envío, a lo que la OCI junto a la APE le dan el tratamiento que lleva, previniendo así que entre o salga del país un producto químico nocivo, inflamable, armas o documentos que puedan dañar la integridad; y por último el fin que se inicia luego de haberle dado el tratamiento correspondiente a cada uno de los envíos recibidos, en esta son despachados aquellos que no presentaron problemas, y se quedan esperando los que son sospechosos, o son decomisados por la Aduana. También se plantean los requisitos legales y la documentación técnica por las cuales se deben regir las entidades para llevar a cabo el Despacho Postal y Envíos, se definen los principales problemas

## *Capítulo 2: Bases para el proceso de Transformación Organizacional*

---

existentes y como solucionar cada uno de estos, además de los riesgos asociados, puntos débiles y fuertes y el impacto de cada uno de los riesgos y por último se especifican las propuestas de mejora.

Luego de todo esto es que entra en el proceso como tal donde especifican los subprocesos con los artefactos de entrada o de salida que se generan en cada uno y el personal que interviene. Después se describen los subprocesos por separados, especificando las actividades y eventos que se ejecutan, dando así una descripción general y definiendo los artefactos por cada una de las actividades descritas en los subprocesos.

### **2.8 Técnicas para identificación de requisitos**

Para poder realizar el levantamiento de los requisitos se hace necesario emplear técnicas que permitan su captura. Dentro de las técnicas utilizadas se encuentra la **entrevista**, en ella se realizaron preguntas a los funcionales para determinar las posibles funcionalidades del sistema, así como los objetivos generales y beneficios de cada una. Los **puntos de vista o sesiones de tormentas de ideas** posibilitaron los debates en el equipo de análisis, donde los miembros de ambas entidades expresaron sus propuestas de requisitos atendiendo a la información extraída de las entrevistas y la revisión de la documentación.

### **2.9 Identificación de requisitos**

Para la identificación de los requisitos, primeramente se realizó un estudio de todos los procesos por cada área del despacho, analizándose las actividades y eventos realizados en cada proceso por separado y se obtuvieron las condiciones necesarias que debe cumplir el sistema. En segundo lugar se contó con las ideas aportadas por los funcionales y trabajadores de las entidades para la mejor selección de los requerimientos. Estos requisitos están enfocados a un sistema para en intercambio de información directa entre la Aduana y Correo denominado por el equipo de consultores como **SIAC (Sistema de Intercambio de Información entre Aduana y Correo)**.

Después de haber realizado el proceso de identificación de requisitos se cuentan con los siguientes:

#### **R1. Gestionar remitente**

1. Crear remitente
2. Adicionar remitente
3. Modificar remitente

4. Eliminar remitente

### **R2. Gestionar destinatario**

1. Crear destinatario
2. Buscar destinatario
3. Modificar destinatario
4. Eliminar destinatario

### **R3. Gestionar envío**

1. Crear envío
2. Buscar envío
3. Modificar envío
4. Eliminar envío

### **R4. Asociar envío a remitente**

1. Adicionar envío a remitente.
2. Buscar envío por remitente.
3. Eliminar envío a remitente.

### **R5. Asociar envío a destinatario**

1. Adicionar envío a destinatario.
2. Buscar envío por destinatario.
3. Eliminar envío a destinatario.

### **R6. Reportes**

1. Listado de envíos por países.
2. Listado de envíos de un país por período.

## **2.10 Especificación de requisitos**

**Especificación del requisito funcional ' Gestionar remitente '**

## Capítulo 2: Bases para el proceso de Transformación Organizacional

---

El requisito funcional Gestionar remitente permitirá crear, buscar, modificar y eliminar remitentes a los envíos llegados a las entidades APE y OCI.

Tabla 3: Especificación del requisito funcional crear remitente

<b>Conceptos tratados</b>	<b>Conceptos</b>	<b>Atributos</b>
	Remitente	Nombre (s), apellido 1, apellido 2, dirección, estado/provincia, país.
<b>Precondiciones</b>	<b>Precondiciones</b>	<b>Pre-requisito</b>
	El operario se ha autenticado ante el sistema	Autenticar operario.
<b>Descripción</b>	Adicionar datos del remitente.	
<b>Validaciones</b>	El sistema valida los datos según lo descrito en CEIGE-SOLEM-CAPE Modelo Conceptual v1.0 (Anexo1)	
<b>Post-condiciones</b>	Se ha adicionado un remitente al sistema.	
<b>Post-requisito</b>	No procede.	

Tabla 4: Especificación del requisito funcional buscar remitente

<b>Conceptos tratados</b>	<b>Conceptos</b>	<b>Atributos</b>
	Remitente	Nombre (s), apellido 1, apellido 2, dirección,

## Capítulo 2: Bases para el proceso de Transformación Organizacional

		estado/provincia, país.
<b>Precondiciones</b>	<b>Precondiciones</b>	<b>Pre-requisito</b>
<b>Descripción</b>	Se podrá buscar el remitente en el listado que posean las entidades mediante la descripción de los remitentes, y los atributos que estén registrados en el listado.	
<b>Validaciones</b>	No procede.	
<b>Post-condiciones</b>	Se ha mostrado el resultado de la búsqueda.	
<b>Post-requisito</b>	No procede.	

Tabla 5: Especificación del requisito funcional modificar remitente

<b>Conceptos tratados</b>	<b>Conceptos</b>	<b>Atributos</b>
	Remitente	Nombre (s), apellido 1, apellido 2, dirección, estado/provincia, país.
<b>Precondiciones</b>	<b>Precondiciones</b>	<b>Pre-requisito</b>
	Deben existir remitentes y presentar problemas en sus datos.	Adicionar remitente.
<b>Descripción</b>	Seleccionar remitente a modificar.	

## *Capítulo 2: Bases para el proceso de Transformación Organizacional*

---

	<p>Modificar datos del remitente.</p> <p>Registrar modificación.</p>
<b>Validaciones</b>	El sistema valida los datos según lo descrito en CEIGE-SOLEM-CAPE Modelo Conceptual v1.0 (Anexo1)
<b>Post-condiciones</b>	Se han modificado los datos del remitente.
<b>Post-requisito</b>	No procede.

Tabla 6: Especificación del requisito funcional eliminar remitente

<b>Conceptos tratados</b>	<b>Conceptos</b>	<b>Atributos</b>
	Remitente	Nombre (s), apellido 1, apellido 2, dirección, estado/provincia, país.
<b>Precondiciones</b>	<b>Precondiciones</b>	<b>Pre-requisito</b>
	Debe existir el remitente.	Crear remitente.
<b>Descripción</b>	<p>Seleccionar remitente a eliminar.</p> <p>Confirmar eliminación.</p> <p>Eliminar remitente.</p>	
<b>Validaciones</b>	El sistema valida los datos según lo descrito en CEIGE-SOLEM-CAPE Modelo Conceptual v1.0 (Anexo1)	
<b>Post-condiciones</b>	Se ha eliminado el remitente.	

## *Capítulo 2: Bases para el proceso de Transformación Organizacional*

---

<b>Post-requisito</b>	No procede.
-----------------------	-------------

### **Especificación del requisito funcional ' Gestionar destinatario '**

El requisito funcional Gestionar destinatario permitirá crear, buscar, modificar y eliminar destinatarios a los envíos llegados a las entidades APE y OCI.

Tabla 7: Especificación del requisito funcional crear destinatario

<b>Conceptos tratados</b>	<b>Conceptos</b>	<b>Atributos</b>
	Destinatario	Nombre (s), apellido 1, apellido 2, dirección, provincia, municipio.
<b>Precondiciones</b>	<b>Precondiciones</b>	<b>Pre-requisito</b>
	Se debe de conocer por el manifiesto por adelantado toda la información del destinatario.	Registrar destinatario.
<b>Descripción</b>	Adicionar datos del destinatario. Registrar destinatario.	
<b>Validaciones</b>	El sistema valida los datos según lo descrito en CEIGE-SOLEM-CAPE Modelo Conceptual v1.0 (Anexo1)	
<b>Post-condiciones</b>	Se ha adicionado destinatario al sistema.	
<b>Post-requisito</b>	No procede.	

## Capítulo 2: Bases para el proceso de Transformación Organizacional

Tabla 8: Especificación del requisito funcional buscar destinatario.

Conceptos tratados	Conceptos	Atributos
		Destinatario
Precondiciones	Precondiciones	Pre-requisito
Descripción	Se podrá buscar el destinatario en el listado que poseen las entidades mediante la descripción existente y los atributos que estén registrados en el listado.	
Validaciones	El sistema valida los datos según lo descrito en CEIGE-SOLEM-CAPE Modelo Conceptual v1.0 (Anexo1)	
Post-condiciones	Se ha mostrado el resultado de la búsqueda.	
Post-requisito	No procede.	

Tabla 9: Especificación del requisito funcional modificar destinatario.

Conceptos tratados	Conceptos	Atributos
		Destinatario
Precondiciones	Precondiciones	Pre-requisito



## Capítulo 2: Bases para el proceso de Transformación Organizacional

	Deben existir destinatarios y presentar problemas en sus datos.	Adicionar destinatarios.
<b>Descripción</b>	Seleccionar destinatarios a modificar. Modificar datos del destinatario. Registrar modificación.	
<b>Validaciones</b>	El sistema valida los datos según lo descrito en CEIGE-SOLEM-CAPE Modelo Conceptual v1.0 (Anexo1)	
<b>Post-condiciones</b>	Se ha modificado el destinatario.	
<b>Post-requisito</b>	No procede.	

Tabla 10: Especificación del requisito funcional eliminar destinatario.

<b>Conceptos tratados</b>	<b>Conceptos</b>	<b>Atributos</b>
	Destinatario	Nombre (s), apellido 1, apellido 2, dirección, provincia, municipio.
<b>Precondiciones</b>	<b>Precondiciones</b>	<b>Pre-requisito</b>
	Debe existir destinatario.	Adicionar destinatario.
<b>Descripción</b>	Seleccionar destinatario a eliminar. Confirmar eliminación.	

## *Capítulo 2: Bases para el proceso de Transformación Organizacional*

---

	Eliminar destinatario.
<b>Validaciones</b>	El sistema valida los datos según lo descrito en CEIGE-SOLEM-CAPE Modelo Conceptual v1.0 (Anexo1)
<b>Post-condiciones</b>	Se ha eliminado el destinatario.
<b>Post-requisito</b>	No procede.

### **Especificación del requisito funcional ' Gestionar envíos '**

El requisito funcional Gestionar envíos permitirá crear, buscar, modificar y eliminar los envíos llegados a la planta de la OCI.

Tabla 11: Especificación del requisito funcional crear envío.

<b>Conceptos tratados</b>	<b>Conceptos</b>	<b>Atributos</b>
	Envío	No. envío, peso envío, tipo de envío, descripción de mercancía, valor de mercancía.
<b>Precondiciones</b>	<b>Precondiciones</b>	<b>Pre-requisito</b>
	Se debe de conocer por el manifiesto por adelantado toda la información del envío así como sus datos.	Registrar llegada de envío.
<b>Descripción</b>	Adicionar datos del envío. Registrar envío.	

## *Capítulo 2: Bases para el proceso de Transformación Organizacional*

---

<b>Validaciones</b>	El sistema valida los datos según lo descrito en CEIGE-SOLEM-CAPE Modelo Conceptual v1.0 (Anexo1)
<b>Post-condiciones</b>	Se ha adicionado el envío al sistema.
<b>Post-requisito</b>	No procede.

Tabla 12: Especificación del requisito funcional buscar envío.

<b>Conceptos tratados</b>	<b>Conceptos</b>	<b>Atributos</b>
	Envío	No. envío, peso envío, tipo de envío, descripción de mercancía, valor de mercancía.
<b>Precondiciones</b>	<b>Precondiciones</b>	<b>Pre-requisito</b>
<b>Descripción</b>	Se podrá buscar el envío en el sistema mediante la descripción solicitada.	
<b>Validaciones</b>	El sistema valida los datos según lo descrito en CEIGE-SOLEM-CAPE Modelo Conceptual v1.0 (Anexo1)	
<b>Post-condiciones</b>	Se ha mostrado el resultado de la búsqueda.	
<b>Post-requisito</b>	No procede.	

## *Capítulo 2: Bases para el proceso de Transformación Organizacional*

---

Tabla 13: Especificación del requisito funcional modificar envío.

<b>Conceptos tratados</b>	<b>Conceptos</b>	<b>Atributos</b>
	Envío	No. envío, peso envío, tipo de envío, descripción de mercancía, valor de mercancía.
<b>Precondiciones</b>	<b>Precondiciones</b>	<b>Pre-requisito</b>
	Debe existir el envío y presentar problemas en sus datos.	Crear envío.
<b>Descripción</b>	Seleccionar envío a modificar. Modificar datos del envío. Registrar modificación.	
<b>Validaciones</b>	El sistema valida los datos según lo descrito en CEIGE-SOLEM-CAPE Modelo Conceptual v1.0 (Anexo1)	
<b>Post-condiciones</b>	Se ha modificado el envío.	
<b>Post-requisito</b>	No procede.	

Tabla 14: Especificación del requisito funcional eliminar envío.

<b>Conceptos tratados</b>	<b>Conceptos</b>	<b>Atributos</b>

## *Capítulo 2: Bases para el proceso de Transformación Organizacional*

	Envío	No. envío, peso envío, tipo de envío, descripción de mercancía, valor de mercancía.
<b>Precondiciones</b>	<b>Precondiciones</b>	<b>Pre-requisito</b>
	Debe existir el envío.	Adicionar envío.
<b>Descripción</b>	Seleccionar envío a eliminar. Confirmar eliminación. Eliminar envío.	
<b>Validaciones</b>	El sistema valida los datos según lo descrito en CEIGE-SOLEM-CAPE Modelo Conceptual v1.0 (Anexo1)	
<b>Post-condiciones</b>	Se ha eliminado el envío.	
<b>Post-requisito</b>	No procede.	

### **Especificación del requisito funcional 'Asociar envío a remitente'**

El requisito funcional 'Asociar envío a remitente' permitirá realizar las funcionalidades: adicionar, buscar y eliminar.

Tabla 15: Especificación del requisito funcional adicionar envío a remitente.

<b>Conceptos tratados</b>	<b>Conceptos</b>	<b>Atributos</b>
	Envío	No. envío, peso envío, tipo de envío, descripción de mercancía, valor de

## *Capítulo 2: Bases para el proceso de Transformación Organizacional*

---

		mercancía.
<b>Precondiciones</b>	<b>Precondiciones</b>	<b>Pre-requisito</b>
	Debe de existir remitente	
<b>Descripción</b>	Se selecciona el remitente al que se le desea agregar un envío, se busca en el listado el envío que se va a adicionar, (en caso de que no esté se adiciona directamente) y se adiciona el envío al remitente escogido.	
<b>Validaciones</b>	El sistema valida los datos según lo descrito en CEIGE-SOLEM-CAPE Modelo Conceptual v1.0 (Anexo1)	
<b>Post-condiciones</b>	Se han asociados envío(s) al remitente.	
<b>Post-requisito</b>	Confirmar que se ha asociado el/los envío(s) al remitente.	

Tabla 16: Especificación del requisito funcional buscar envío por remitente.

<b>Conceptos tratados</b>	<b>Conceptos</b>	<b>Atributos</b>
	Envío	No. envío, peso envío, tipo de envío, descripción de mercancía, valor de mercancía.
<b>Precondiciones</b>	<b>Precondiciones</b>	<b>Pre-requisito</b>

## Capítulo 2: Bases para el proceso de Transformación Organizacional

	Deben existir remitentes.	
<b>Descripción</b>	Se busca en el listado de los envíos el que se necesita y se le asigna un remitente escogido en el listado de estos.	
<b>Validaciones</b>	El sistema valida los datos según lo descrito en CEIGE-SOLEM-CAPE Modelo Conceptual v1.0 (Anexo1)	
<b>Post-condiciones</b>	Se ha mostrado el envío por remitente.	
<b>Post-requisito</b>	No procede.	

Tabla 17: Especificación del requisito funcional eliminar envío a remitente.

<b>Conceptos tratados</b>	<b>Conceptos</b>	<b>Atributos</b>
	Envío	No. envío, peso envío, tipo de envío, descripción de mercancía, valor de mercancía.
<b>Precondiciones</b>	<b>Precondiciones</b>	<b>Pre-requisito</b>
	Debe de existir remitente	
<b>Descripción</b>	Se selecciona el remitente al que se le desea eliminar envíos, se busca el listado de envíos que tiene el remitente y se selecciona el/los que se va a eliminar.	
<b>Validaciones</b>	El sistema valida los datos según lo descrito en CEIGE-SOLEM-CAPE Modelo Conceptual v1.0 (Anexo1)	

## *Capítulo 2: Bases para el proceso de Transformación Organizacional*

---

<b>Post-condiciones</b>	Se ha eliminado el/los envío del remitente.
<b>Post-requisito</b>	No procede.

### **Especificación del requisito funcional 'Asociar envío a remitente'**

El requisito funcional Asociar envío a remitente permitirá realizar las funcionalidades: adicionar, buscar y eliminar.

Tabla 18: Especificación del requisito funcional adicionar envío a destinatario.

<b>Conceptos tratados</b>	<b>Conceptos</b>	<b>Atributos</b>
	Envío	No. envío, peso envío, tipo de envío, descripción de mercancía, valor de mercancía.
<b>Precondiciones</b>	<b>Precondiciones</b>	<b>Pre-requisito</b>
	Debe de existir destinatario.	
<b>Descripción</b>	Se selecciona el destinatario al que se le desea adicionar el envío, se busca en el listado el envío que se va a adicionar y se adiciona el envío al destinatario escogido.	
<b>Validaciones</b>	El sistema valida los datos según lo descrito en CEIGE-SOLEM-CAPE Modelo Conceptual v1.0 (Anexo1)	
<b>Post-condiciones</b>	Se han asociados envío(s) al destinatario.	



## *Capítulo 2: Bases para el proceso de Transformación Organizacional*

---

<b>Post-requisito</b>	No procede.
-----------------------	-------------

Tabla 19: Especificación del requisito funcional buscar envío por destinatario.

<b>Conceptos tratados</b>	<b>Conceptos</b>	<b>Atributos</b>
	Envío	No. envío, peso envío, tipo de envío, descripción de mercancía, valor de mercancía.
<b>Precondiciones</b>	<b>Precondiciones</b>	<b>Pre-requisito</b>
	Deben existir destinatarios.	
<b>Descripción</b>	Se podrá buscar el envío en el listado de los destinatarios.	
<b>Validaciones</b>	El sistema valida los datos según lo descrito en CEIGE-SOLEM-CAPE Modelo Conceptual v1.0 (Anexo1)	
<b>Post-condiciones</b>	Se ha mostrado el envío por destinatario.	
<b>Post-requisito</b>	No procede.	

Tabla 20: Especificación del requisito funcional eliminar envío a destinatario.

<b>Conceptos tratados</b>	<b>Conceptos</b>	<b>Atributos</b>
	Envío	No. envío, peso envío, tipo de envío, descripción de

## *Capítulo 2: Bases para el proceso de Transformación Organizacional*

---

		mercancía, valor de mercancía.
<b>Precondiciones</b>	<b>Precondiciones</b>	<b>Pre-requisito</b>
	Deben existir destinatarios.	
<b>Descripción</b>	Se selecciona el destinatario al que se le desea eliminar el envío, se busca el listado de envíos que tiene el destinatario y se selecciona el que se va a eliminar.	
<b>Validaciones</b>	El sistema valida los datos según lo descrito en CEIGE-SOLEM-CAPE Modelo Conceptual v1.0 (Anexo1)	
<b>Post-condiciones</b>	Se ha eliminado el/los envío del destinatario.	
<b>Post-requisito</b>	No procede.	

### **Especificación del requisito funcional 'Reportes'**

El requisito funcional 'Reportes' mostrará los objetivos, parámetros y el formato de los reportes de los envíos por países y mostrará los principales elementos de los mismos.

Tabla 21: Especificación del requisito funcional listado de envíos por países.

<b>Objetivo</b>	Mostrar un listado de todos los envíos de un país solicitado.
<b>PARÁMETROS</b>	<b>FORMATO</b>
<b>Encabezado</b>	<p><b>Título: Listado de envíos por países.</b></p> <p>Una página admite 20 países, por ejemplo; si son 254,</p>

## Capítulo 2: Bases para el proceso de Transformación Organizacional

	serían 13 páginas con 20 países cada una.	
<b>Encabezado de página</b>	<b>Nombre y código del país.</b> <b>Período en que se emite. Ejemplo: mayo/2008.</b> <b>Fecha de emisión: DD/MM/AA.</b>	
<b>Pie de página</b>		
<b>Resumen</b>		
<b>Origen de los datos</b>	Microsoft Office Access	
<b>Ejemplo de formato</b>		
<b>ELEMENTOS A MOSTRAR</b>		
Nombre de Entidad:	Código de Entidad:	Período:
País:	Fecha de Emisión:	
Descripción de mercancías	Valor de mercancías	
No. Envíos	Peso de envío	Tipo de envío

Tabla 22: Especificación del requisito funcional listado de envíos de un país por período.

<b>Objetivo</b>	Listado de envío por países dada una fecha de envíos por período.
-----------------	---

## *Capítulo 2: Bases para el proceso de Transformación Organizacional*

---

PARÁMETROS	FORMATO
<b>Encabezado</b>	<p><b>Título: Listado de envíos de un país por período.</b></p> <p>Una página admite 20 países, por ejemplo; si son 254, serían 13 páginas con 20 países cada una.</p>
<b>Encabezado de página</b>	<p><b>Nombre y código del país.</b></p> <p><b>Período en que se emite. Ejemplo: mayo/2008.</b></p> <p><b>Fecha de emisión: DD/MM/AA.</b></p>
<b>Pie de página</b>	
<b>Resumen</b>	
<b>Origen de los datos</b>	Microsoft Office Access
<b>Ejemplo de formato</b>	
<b>ELEMENTOS A MOSTRAR</b>	
Nombre de Entidad:	Código de Entidad:      Período:
País:	Fecha de Emisión:
Descripción de mercancías	Valor de mercancías

## Capítulo 2: Bases para el proceso de Transformación Organizacional

---

No. Envíos	Peso de envío	Tipo de envío

### 2.11 Validación de requisitos

Para la validación de los requerimientos identificados y especificados se aplica la técnica **revisiones de requerimientos** (Reviews o Walk-throughs), la cuál se realizó una vez terminadas las especificaciones de los requisitos identificados. Se formó un equipo de revisión integrado por un ingeniero de procesos, dos analistas de procesos y los especialistas funcionales.

Este equipo luego de un análisis detallado de la documentación (tablas de especificaciones de requisitos), y un estudio profundo de las mismas, esclareció todo tipo de errores presentado durante su confección como: la falta de atributos, incoherencias, o poca claridad en algunas de las descripciones. Y se logró una clara y detallada documentación, que una vez llegada al programador le facilitará aún más su comprensión y podrá obtener una buena implementación de la aplicación.

### 2.12 Conclusiones del capítulo

- Se plantearon las fases pertenecientes a la metodología TOT, lo que sirvió como guía para la realización de los artefactos para la propuesta de solución.
- Se describió detalladamente las áreas de estudio (OCI y APE) lo que permitió determinar los riesgos y dificultades del flujo de trabajo.
- Se describió detalladamente cada uno de los artefactos de la propuesta de solución, contribuyendo de esta forma al mejor entendimiento de las actividades y eventos generados en cada uno de los subprocesos pertenecientes a los procesos de importación y exportación.
- Se especificaron los principales requerimientos capturados en el Despacho Postal y Envíos garantizando la satisfacción al cliente y la necesidad de una mejor informatización entre la APE y la OCI.

### Capítulo 3: Validación de la propuesta

#### 3.1 Introducción

Para la validación de la propuesta planteada en el capítulo anterior, se consideró que la mejor opción es emplear el método juicio de expertos, mediante el uso de técnicas propuestas por el método Delphi. Para llevar a cabo este procedimiento se realizan varias iteraciones, pero debido al alto ritmo de trabajo de la Aduana Postal y Envíos se hace difícil y extenso el proceso de hacer más de una ronda de preguntas, es por ello que se determina realizar una única ronda. Se pasa a la selección de los expertos a entrevistar y se les realiza una serie de preguntas elaboradas en forma de cuestionario, los cuales responderán según sus conocimientos acerca del tema y según el resultado de estas entrevistas se determina si el trabajo realizado tiene la calidad requerida y si cumple con los objetivos trazados.

#### 3.2 Método Delphi

Ha sido utilizado frecuentemente como sistema para obtener información sobre el futuro. Es un método de estructuración de un proceso de comunicación grupal que es efectivo a la hora de permitir a un grupo de individuos, como un todo, tratar un problema complejo. Se basa en la interrogación a expertos con la ayuda de cuestionarios sucesivos, a fin de poner de manifiesto convergencias de opiniones y deducir eventuales consensos.

Este método se realiza llevando a cabo una consulta a varios expertos de forma individual, con ayuda de un cuestionario, con el objetivo de poner de forma visible las semejanzas de opiniones entre los mismos. Donde la calidad del resultado depende de la elaboración de los cuestionarios y la elección de los expertos encuestados.

Este método resulta más efectivo si se garantiza:

- **El anonimato:** Mientras se utiliza el método Delphi ningún experto conoce la identidad de los otros que componen el grupo de debate.
- **La retroalimentación controlada:** La iteración se consigue al presentar varias veces el mismo cuestionario, ya que se consigue que los expertos vayan conociendo los diferentes puntos y puedan ir modificando su opinión.

- **La respuesta estadística de grupo:** La información que se presenta a los expertos no es solo el punto de vista de la mayoría sino que se presentan todas las opiniones indicando el grado de acuerdo que se ha obtenido.

### 3.3 Fases de validación

#### 3.3.1 Formulación del problema

Para la validación de la propuesta de transformación organizacional (TO), inicialmente se definen los atributos (E) que serán valorados por los expertos, los cuales deben ser exactos, calculables e independientes, estos se muestran a continuación:

- E1. Importancia de la propuesta.
- E2. Grado de completitud de las fichas técnicas.
- E3. Grado de completitud del mapa funcional
- E4. Grado de completitud de la mejora de procesos
- E5. Grado de dificultad en la selección y comprensión de los procesos
- E6. Nivel de desarrollo del flujo de trabajo
- E7. Nivel obtenido en la TO
- E8. Resultados en la reingeniería.
- E9. Posibilidad de aplicación
- E10. Facilidad de entendimiento de la propuesta

Los atributos realizados anteriormente establecen la base para la elaboración del cuestionario presentado a los expertos.

#### 3.3.2 Elección de Expertos

Esta etapa es importante porque es donde se lleva a cabo la selección del panel de expertos, los cuales van a ser elegidos por el alto grado de conocimiento sobre el tema de estudio que deben poseer. Se deben recoger las opiniones de estos especialistas de forma individual, para de esta manera obtener el criterio real de los encuestados y las sugerencias que estos sean capaces de aportar.

## Capítulo 3 Validación de la propuesta

Para la elección de los expertos se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Conocimiento sobre el Proceso de Despacho Postal y Envíos.
- Experiencia con el trabajo en el proceso de importación.
- Experiencia con el trabajo en el proceso de exportación.
- Experiencia en los procesos de selección de personal.
- Práctica con el tratamiento de los envíos.

Al definir los aspectos que deben dominar los expertos, se realiza un listado de posibles especialistas teniendo en cuenta su experiencia en dichos temas, teniendo en cuenta que un mismo experto no tiene que dominar todos los temas. Inicialmente se cuenta con ocho posibles expertos.

La competencia de los expertos se determina por el coeficiente **K**, el cuál se calcula de acuerdo con la opinión del experto sobre su nivel de conocimiento acerca del problema que se está resolviendo. Para calcular **K** hay que determinar el coeficiente de conocimiento (**Kc**) y el coeficiente de argumentación (**Ka**).

El **Kc** se obtiene pidiéndole al posible experto su criterio acerca de los conocimientos que posee sobre el tema, el se otorga una puntuación de 0 a 10, teniendo en cuenta que 0 significa no poseer ningún conocimiento sobre el tema y 10 tener pleno conocimiento del mismo. Luego esta puntuación es multiplicada por 0.1 para obtener el coeficiente en un rango de 0 a 1.

Tabla 23: Grado de conocimiento de los expertos en el tema tratado.

Grado de conocimiento o información del tema tratado											
Expertos	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										x	
2											x
3										x	
4					x						



## *Capítulo 3 Validación de la propuesta*

<b>5</b>									x		
<b>6</b>											x
<b>7</b>								x			
<b>8</b>									x		

Para identificar el **Ka**, el posible experto se autoevalúa en alto (A), medio (M) o bajo (B) en dependencia de su grado de competencia sobre los aspectos o fuentes de argumentación sometidos a su consideración.

Tabla 24: Cuestionario para el cálculo del grado de argumentación del experto (Ka).

<b>Fuentes de argumentación</b>	<b>Grado de influencia de cada una de las fuentes en sus criterios.</b>		
	<b>Alto</b>	<b>Medio</b>	<b>Bajo</b>
Análisis teóricos realizados por usted	0.3	0.2	0.1
Su experiencia obtenida	0.5	0.4	0.3
Trabajos de autores nacionales	0.05	0.04	0.03
Trabajos de autores extranjeros	0.05	0.04	0.03
Su propio conocimiento del estado del problema	0.05	0.04	0.03
Su intuición	0.05	0.04	0.03
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>0.76</b>	<b>0.52</b>

**Ka** =  $\Sigma$  valoresTP

Donde:

**Valores TP** son los valores de la tabla patrón que se corresponden con lo marcado por los especialistas.

## Capítulo 3 Validación de la propuesta

Por último teniendo los valores de **Kc** y **Ka** se calcula el valor de **K** según la fórmula siguiente:

$$K = \frac{Kc+Ka}{2}$$

El coeficiente de competencia de cada experto se determina como sigue:

Si  $0,8 \leq k < 1,0$  coeficiente de competencia alto.

Si  $0,5 \leq k < 0,8$  coeficiente de competencia medio.

Si  $k < 0,5$  coeficiente de competencia bajo.

Los expertos seleccionados para formar parte del grupo de validación de la propuesta fueron aquellos cuyos resultados arrojaron un coeficiente de competencia alto y medio.

De los ocho expertos a los que se les realizaron la encuesta de autovaloración, solo siete fueron seleccionados para continuar con la ejecución del método, los resultados se muestran a continuación:

Tabla 25: Coeficiente de competencia de los posibles expertos

Expertos	Coeficiente de Conocimiento (Kc)	Coeficiente de Argumentación del Conocimiento (Ka)	Coeficiente de Competencia (K)	Nivel
Experto 1	0,86	0,9	0,88	ALTO
Experto 2	0,96	1	0,98	ALTO
Experto 3	0,86	0,9	0,88	ALTO
Experto 4	0,73	0,2	0,47	BAJO
Experto 5	0,96	0,8	0,88	ALTO
Experto 6	0,96	1	0,98	ALTO
Experto 7	0,75	0,7	0,73	MEDIO
Experto 8	0,77	0,8	0,79	MEDIO

El experto 4 deja de formar parte del grupo, dado que su coeficiente de competencia es bajo.

### 3.3.3 Elaboración del cuestionario

Para la evaluación de la propuesta se realiza un cuestionario que se adapte a las condiciones de los expertos ya seleccionados, en el que se les pide evaluar un conjunto de indicadores los cuales son características que debe cumplir la propuesta de solución para que sea válida.

El cuestionario fue elaborado de forma tal que las respuestas fueran categorizadas en: Muy adecuado (C1), Bastante adecuado (C2), Adecuado (C3), Poco adecuado (C4) y No adecuado (C5).

### 3.3.4 Establecer la concordancia de los expertos mediante el coeficiente de Kendall

Un perfecto acuerdo entre los expertos dará mayor validez a la propuesta, por lo que se necesita calcular el coeficiente de Kendall que ayuda a comprobar el grado de coincidencia de las valoraciones emitidas por los expertos.

El Coeficiente de Concordancia de Kendall, constituye un estadígrafo muy útil en estudios de confiabilidad entre expertos de una materia, al determinar la asociación entre distintas variables. Es una medida de coincidencia entre ordenaciones que pueden ser objetos o individuos. En este caso el coeficiente concordancia ( $W$ ) será un índice de la divergencia del acuerdo efectivo entre los expertos mostrado en los datos del máximo acuerdo posible.

Para la aplicación del Coeficiente de Concordancia de Kendall ( $W$ ), se construye una tabla de Aspectos a evaluar contra Expertos donde se sitúan los rangos de valoración (términos numéricos de 1 a 5) de cada aspecto evaluado contra cada uno de los expertos; estos datos son tomados a partir de los resultados arrojados luego de realizar la encuesta de validación. Para acceder a la tabla, consultar Anexo 2. Cálculo del coeficiente de concordancia de Kendall.

Después de la elaboración de la tabla se realizan los siguientes pasos:

- Determinar la suma de los valores numéricos asignados a cada aspecto a evaluar, según el criterio dado por cada experto ( $R_j$ ).
- Determinar el valor medio de las  $R_j$ , dado por la sumatoria de los  $R_j$  entre  $N$ , siendo  $N$  el total de aspectos a evaluar (los aspectos serán las preguntas del cuestionario, en este caso  $N = 18$ ).
- Determinación de la desviación media, dada por la diferencia entre cada  $R_j$  y el valor de la media.

- Determinación de la suma de los cuadrados de las desviaciones medias, S.
- Determinación del cuadrado del número total de expertos, K. En este caso  $K = 7$ .
- Determinación del cubo del número total de aspectos a evaluar, N.
- Determinación de la diferencia entre el cubo de N y N, y su multiplicación por el cuadrado de K.

Una vez que se obtienen todos estos datos es posible calcular el Coeficiente de Kendall (W) a través de la siguiente fórmula:

$$W = \frac{12 * S}{K^2(N^3 - N)}$$

El coeficiente W ofrece el valor que posibilita decidir el nivel de concordancia entre los expertos. El valor de W siempre es positivo y oscila entre 0 y 1. Con el coeficiente de Kendall se puede calcular el Chi cuadrado real, para demostrar si existe o no concordancia entre los expertos, el mismo se obtiene a través de la siguiente fórmula:

$$x^2 = K(N - 1)W$$

El Chi cuadrado calculado se compara con el de las tablas estadísticas. Si  $x^2_{real} < x^2(\alpha, N - 1)$ , entonces existe concordancia en el trabajo de los expertos. Luego la realización de los cálculos pertinentes, estos arrojaron que  $x^2 = K (N-1) W = 7 (18-1) 0.0062532 = 0.7441308$ , lo cual confirma el cumplimiento de la comparación y por tanto, existe concordancia entre los expertos. Para acceder a los pasos realizados para obtener estos resultados, consultar Anexo 3.

### 3.3.5 Desarrollo práctico y exploratorio de los resultados

Los expertos que conformaron el panel recibieron un resumen de la propuesta de solución como documentación primaria para responder los temas encuestados, además del cuestionario con un total de 18 preguntas. Los cuestionarios fueron enviados vía e-mail y en algunos casos fueron entregados impresos, con una breve explicación de las condiciones prácticas del desarrollo de la encuesta (plazo de respuesta y garantía de anonimato). Se realizó solo una ronda de preguntas y luego se prosiguió a analizar los resultados de las opiniones emitidas por los expertos.

En la siguiente tabla de doble entrada se muestran los resultados que se recogieron:

## Capítulo 3 Validación de la propuesta

---

Tabla 26: Frecuencias absolutas para cada pregunta de la encuesta.

Frecuencias absolutas:							
No	Elementos	C1	C2	C3	C4	C5	Total
1	Pregunta 1.1	6	0	1	0	0	7
2	Pregunta 1.2	6	0	1	0	0	7
3	Pregunta 2.1	4	3	0	0	0	7
4	Pregunta 2.2	4	3	0	0	0	7
5	Pregunta 2.3	4	3	0	0	0	7
6	Pregunta 3.1	5	1	0	1	0	7
7	Pregunta 3.2	5	1	0	1	0	7
8	Pregunta 3.3	5	1	0	1	0	7
9	Pregunta 4.1	6	0	0	1	0	7
10	Pregunta 5.1	4	3	0	0	0	7
11	Pregunta 5.2	4	3	0	0	0	7
12	Pregunta 6.1	5	1	0	1	0	7
13	Pregunta 7.1	3	2	2	0	0	7
14	Pregunta 7.2	3	2	2	0	0	7
15	Pregunta 8.1	1	3	1	1	1	7
16	Pregunta 8.2	1	3	1	1	1	7
17	Pregunta 9.1	4	3	0	0	0	7
18	Pregunta 10.1	5	1	1	0	0	7

## Capítulo 3 Validación de la propuesta

---

Luego de tener los datos tabulados se procede a realizar los siguientes pasos para poder obtener los resultados esperados:

**Primer paso:** se construye una tabla de frecuencias acumuladas. Esto es, cada número en la fila, excepto el primero se obtiene sumándole el anterior.

Tabla 27: Frecuencias absolutas acumuladas.

No	Elementos	C1	C2	C3	C4	C5
1	Pregunta 1.1	6	6	7	7	7
2	Pregunta 1.2	6	6	7	7	7
3	Pregunta 2.1	4	7	7	7	7
4	Pregunta 2.2	4	7	7	7	7
5	Pregunta 2.3	4	7	7	7	7
6	Pregunta 3.1	5	6	6	7	7
7	Pregunta 3.2	5	6	6	7	7
8	Pregunta 3.3	5	6	6	7	7
9	Pregunta 4.1	6	6	6	7	7
10	Pregunta 5.1	4	7	7	7	7
11	Pregunta 5.2	4	7	7	7	7
12	Pregunta 6.1	5	6	6	7	7
13	Pregunta 7.1	3	5	7	7	7
14	Pregunta 7.2	3	5	7	7	7
15	Pregunta 8.1	1	4	5	6	7
16	Pregunta 8.2	1	4	5	6	7
17	Pregunta 9.1	4	7	7	7	7

## *Capítulo 3 Validación de la propuesta*

<b>18</b>	Pregunta 10.1	5	6	7	7	7
-----------	---------------	---	---	---	---	---

**Segundo paso:** se copia la tabla anterior y se borran los resultados numéricos. Ahora, en esta nueva tabla, se construye la tabla de frecuencias relativas acumuladas.

Los datos de esta tabla se obtienen dividiendo cada uno de los números de la Tabla 27 por el número total de expertos. En este caso el número total de expertos es siete.

Tabla 28: Frecuencias relativas acumuladas.

No	Elementos	C1	C2	C3	C4	C5
1	Pregunta 1.1	0.8571428	0.8571428	0,9999	0,9999	0,9999
2	Pregunta 1.2	0.8571428	0.8571428	0,9999	0,9999	0,9999
3	Pregunta 2.1	0.5714285	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999
4	Pregunta 2.2	0.5714285	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999
5	Pregunta 2.3	0.5714285	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999
6	Pregunta 3.1	0.7142857	0.8571428	0.8571428	0,9999	0,9999
7	Pregunta 3.2	0.7142857	0.8571428	0.8571428	0,9999	0,9999
8	Pregunta 3.3	0.7142857	0.8571428	0.8571428	0,9999	0,9999
9	Pregunta 4.1	0.8571428	0.8571428	0.8571428	0,9999	0,9999
10	Pregunta 5.1	0.5714285	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999
11	Pregunta 5.2	0.5714285	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999
12	Pregunta 6.1	0.7142857	0.8571428	0.8571428	0,9999	0,9999
13	Pregunta 7.1	0.4285714	0.7142857	0,9999	0,9999	0,9999
14	Pregunta 7.2	0.4285714	0.7142857	0,9999	0,9999	0,9999

## *Capítulo 3 Validación de la propuesta*

<b>15</b>	Pregunta 8.1	0.1428571	0.5714285	0.7142857	0.8571428	0,9999
<b>16</b>	Pregunta 8.2	0.1428571	0.5714285	0.7142857	0.8571428	0,9999
<b>17</b>	Pregunta 9.1	0.5714285	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999
<b>18</b>	Pregunta 10.1	0.7142857	0.8571428	0,9999	0,9999	0,9999

**Tercer paso:** se buscan las imágenes de los elementos de la tabla anterior por medio de la función (Dist. Normal. Standard Inv.).

A la misma tabla se le adicionan tres columnas y una fila para colocar los resultados que se mencionan a continuación:

- Suma de las columnas.
- Suma de filas.
- Promedio de las columnas.
- Los promedios de las filas se obtienen de forma similar, en este caso también se divide por cuatro porque quedan cuatro categorías ya que la última se eliminó.
- Para hallar N, se divide la suma de las sumas entre el resultado de multiplicar el número de indicadores por el número de preguntas.
- El valor N - P da el valor promedio que otorgan los expertos para cada indicador propuesto.

En la siguiente tabla resume lo dicho en los puntos anteriores:

Tabla 29: Puntos de corte

<b>Puntos de corte:</b>							<b>N =</b>	<b>1,32</b>	
<b>No</b>	<b>Aspectos</b>	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>	<b>Suma</b>	<b>P</b>	<b>N-P</b>	
<b>1</b>	Pregunta 1.1	0,57	1,07	3,72	3,72	<b>9,07</b>	<b>2,27</b>	<b>-0,95</b>	<b>Muy adecuado</b>
<b>2</b>	Pregunta 1.2	1,07	1,07	3,72	3,72	<b>9,57</b>	<b>2,39</b>	<b>-1,07</b>	<b>Muy adecuado</b>
<b>3</b>	Pregunta 2.1	0,18	3,72	3,72	3,72	<b>11,34</b>	<b>2,83</b>	<b>-1,51</b>	<b>Muy adecuado</b>



## *Capítulo 3 Validación de la propuesta*

4	Pregunta 2.2	0,18	3,72	3,72	3,72	11,34	2,83	-1,51	Muy adecuado
5	Pregunta 2.3	0,18	3,72	3,72	3,72	11,34	2,83	-1,51	Muy adecuado
6	Pregunta 3.1	0,57	1,07	1,07	3,72	6,42	1,61	-0,28	Muy adecuado
7	Pregunta 3.2	0,57	1,07	1,07	3,72	6,42	1,61	-0,28	Muy adecuado
8	Pregunta 3.3	0,57	1,07	1,07	3,72	6,42	1,61	-0,28	Muy adecuado
9	Pregunta 4.1	1,07	1,07	1,07	3,72	6,92	1,73	-0,41	Muy adecuado
10	Pregunta 5.1	0,18	3,72	3,72	3,72	11,34	2,83	-1,51	Muy adecuado
11	Pregunta 5.2	0,18	3,72	3,72	3,72	11,34	2,83	-1,51	Muy adecuado
12	Pregunta 6.1	0,57	1,07	1,07	3,72	6,42	1,61	-0,28	Muy adecuado
13	Pregunta 7.1	-0,18	0,57	3,72	3,72	7,82	1,96	-0,63	Muy adecuado
14	Pregunta 7.2	-0,18	0,57	3,72	3,72	7,82	1,96	-0,63	Muy adecuado
15	Pregunta 8.1	-1,07	0,18	0,57	1,07	0,75	0,19	1,14	Bastante Adecuado
16	Pregunta 8.2	-1,07	0,18	0,57	1,07	0,75	0,19	1,14	Bastante Adecuado
17	Pregunta 9.1	0,18	3,72	3,72	3,72	11,34	2,83	-1,51	Muy adecuado
18	Pregunta 10.1	0,57	1,07	3,72	3,72	9,07	2,27	-0,95	Muy adecuado
<b>Suma</b>		<b>4,12</b>	<b>32,35</b>	<b>47,38</b>	<b>61,64</b>	<b>145,48</b>			<b>Suma</b>
<b>P.de corte</b>		<b>0,23</b>	<b>1,80</b>	<b>2,63</b>	<b>3,42</b>				<b>P.de corte</b>

Las sumas obtenidas en las cuatro primeras columnas dan los puntos de corte:

Los puntos de corte se utilizan para determinar la categoría o grado de adecuación de cada criterio según la opinión de los expertos consultados. Con ellos se opera del modo siguiente:

Tabla 30: Grados de adecuación

Muy Adecuado	Bastante Adecuado	Adecuado	Poco Adecuado	No Adecuado
0,23	1,80	2,63	3,42	

### 3.4 Resultados de la validación del modelo

De todos los expertos se seleccionaron aquellos que tenían un coeficiente de competencia medio y alto.

En la Figura 1 se muestra el resumen de los resultados obtenidos de la encuesta de autovaloración del nivel de competencia de cada uno de los especialistas.

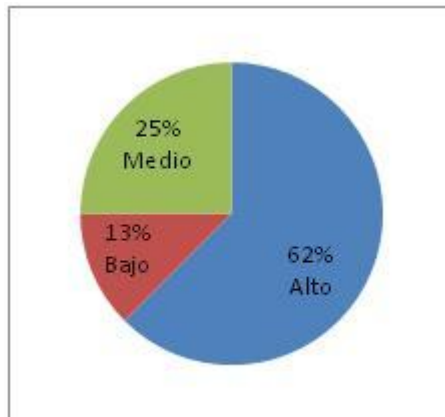


Fig. 1 Coeficiente de competencia de los expertos.

En la misma se evidencia que el 62% de los encuestados tiene un nivel de competencia Alto, el 25% Medio y el resto Bajo. Estos datos demuestran que el 87% de los expertos tienen el conocimiento necesario para validar la propuesta, dando un alto valor a sus criterios con respecto a cada una de las preguntas realizadas en la encuesta.

### 3.4.1 Tabulación de los resultados por preguntas

El resultado arrojado del análisis estadístico de las respuestas de los expertos se puede observar en la Figura 2. Aquí solo se mostrará el nivel de adecuación de las respuestas a las preguntas 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1; para desglosar de manera más detallada el de las preguntas restantes con sus incisos.

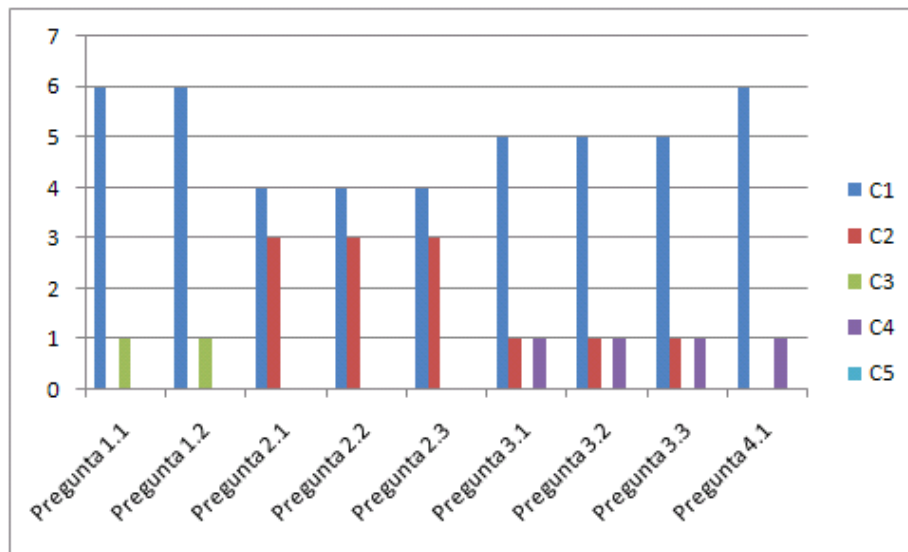


Fig.2 Tabulación de resultados obtenidos (1)

Por su parte las respuestas a la pregunta 5.1, 5.2, 6.1, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2, 9.1, 10.1: correspondientes a la adecuación del flujo de actividades que se propone en el modelo, muestra que todos los expertos coinciden en que estos son adecuados, muy adecuados y bastante adecuados, tal como se muestra en la siguiente figura:

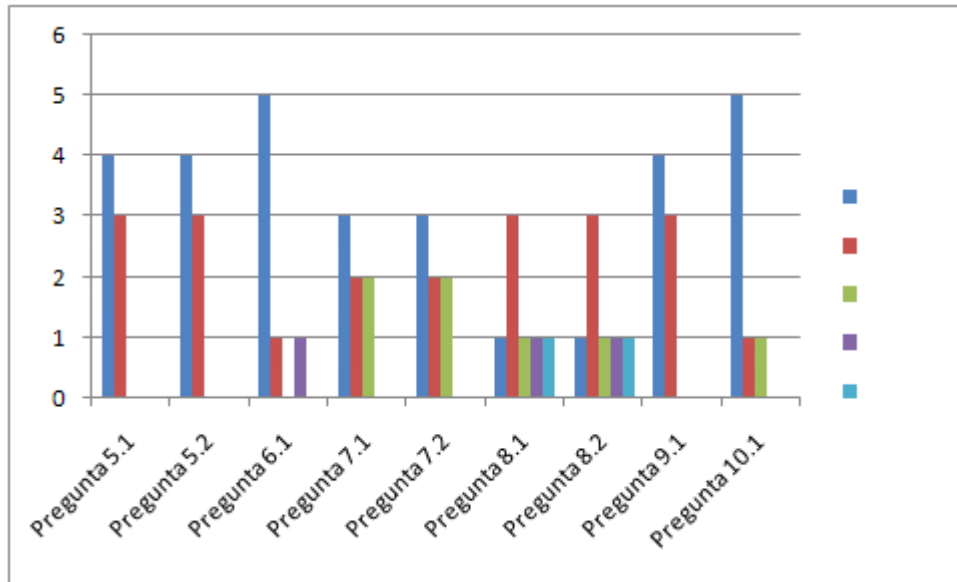


Fig.3 Tabulación de resultados obtenidos (2)

### 3.5 Conclusiones del capítulo

- ✓ Se realizó un estudio del método de experto, mediante el uso de técnicas propuestas por el método Delphi, proporcionando un mejor entendimiento de su utilidad para poder desarrollarla y aplicarla.
- ✓ Se definieron las fases de validación, contribuyendo estas a la correcta elección de los expertos y a la formulación del cuestionario a realizar por los mismos, con lo que se pudo verificar si el trabajo tiene la calidad requerida y si cumple con los objetivos trazados.
- ✓ La propuesta fue aceptada por la totalidad de los miembros del panel de expertos, lo cual demuestran las opiniones emitidas.

### **Conclusiones generales**

- ✓ En este trabajo quedaron plasmadas las bases teóricas para el desarrollo de la transformación organizacional al Despacho Postal y Envíos.
- ✓ Se describió detalladamente cada uno de los artefactos de la propuesta de solución, contribuyendo de esta forma al mejor entendimiento de las actividades y eventos generados en cada uno de los subprocesos pertenecientes a los procesos de importación y exportación.
- ✓ Se especificaron los principales requerimientos capturados en el Despacho Postal y Envíos garantizando la satisfacción al cliente y la necesidad de una mejor informatización entre la APE y la OCI.
- ✓ Se utilizó el juicio de experto para realizar la validación de la propuesta, verificándose la calidad requerida con la que contó el trabajo y el cumplimiento de los objetivos trazados.

### **Recomendaciones**

Continuar este trabajo en todas las plantas de tratamiento de mensajería que son atendidas por Correo y Aduana.

## Bibliografía

1. **PEREZ MORALES, Dr. JOSE GERARDO.** Concepto De Consultoria. *La Consultoría Organizacional*. [En línea] <http://www.mitecnologico.com/Main/ConceptoDeConsultoria>.
2. **Solórzano Z., Juan José.** Conceptos básicos de consultoría. *Consultoría*. [En línea] agosto de 2004. <http://iteso.mx/~juanjo/materiales/concibasconsul.htm>.
3. **Steele, Fritz.** *Recopilación de Consultoría Organizacional*. 1975.
4. **Beckhard, Richard.** Gestión y Estrategia. *El administrador frente a la necesidad de transformación organizacional*. [En línea] 1989. <http://www.azc.uam.mx/publicaciones/gestion/num15/doc07.htm>.
5. **French, Willian.** Observatorio del tercer sector de bizkaia. *Desarrollo, transformación y cambio organizacional*. [En línea] abril de 2008. [http://www.3sbizkaia.org/%5Cgestion%5Cgestion%5Carchivos%5Cbreves\\_gestion%5C\\_desarrollorganizacional\\_abr08\\_E.pdf](http://www.3sbizkaia.org/%5Cgestion%5Cgestion%5Carchivos%5Cbreves_gestion%5C_desarrollorganizacional_abr08_E.pdf).
6. **Braidot, Néstor.** *El proceso de mejora continua en PyMEs Argentinas*. 2005.
7. **Fernández Mouriño, Fernando.** GestioPolis. *Mejora e innovación de procesos*. [En línea] septiembre de 2002. <http://www.gestiopolis.com/canales/gerencial/articulos/44/mejinnoproceso.htm>.
8. **Sáez Vacas, Félix.** *REINGENIERÍA DE PROCESOS (I): CARACTERÍSTICAS, PRINCIPIOS Y HERRAMIENTAS DE APLICACIÓN*. 1999.
9. **Valdez, Luigi.** *Reingeniería de procesos*. 2000.
10. **Alameda Santiago, Maria.** slideshare. *Proceso de Reingeniería*. [En línea] 1998. <http://www.slideshare.net/jcfdezmx2/reingeniera-de-proceso-presentation>.
11. **López, Carlos.** GestioPolis. *La importancia de la información el sistema de información de mercadotecnia*. [En línea] <http://www.gestiopolis.com/canales/demarketing/articulos/no8/info1.htm>.
12. **RedConsultora.** RedConsultoras.com. *El portal de las consultoras al servicio de la empresa*. [En línea] 2007. <http://www.redconsultoras.com/cursos/planear.htm>.
13. **RedConsultoras.** RedConsultoras.com. *El Pòrtal de las Consultoras al servicio de la Empresa*. [En línea] 2007. <http://www.redconsultoras.com/cursos/CIC.htm>.
14. **Bermont, Hubert.** *EL MODELO DE LA CONSULTORÍA INTEGRAL COLABORATIVA (CIC)*. 2000.

15. **RedConsultoras.** Redconsultoras.com. *Consultoría Integral Colaborativa*. [En línea] 2007.  
<http://www.redconsultoras.com/cursos/CIC1.htm>.
16. **aiteco.** aiteco consultores. *Métodos y herramientas*. [En línea] 2006.  
[http://www.aiteco.com/web/index.php?option=com\\_content&task=view&id=57&Itemid=73](http://www.aiteco.com/web/index.php?option=com_content&task=view&id=57&Itemid=73).
17. **Moran, Jose Luis.** eumet.net. *La observación*. [En línea] 2001. <http://www.eumed.net/ce/2007b/jlm.htm>.
18. **Zorrilla, Rodrigo.** Options Consultora. *Encuesta*. [En línea] 2000.  
<http://www.optionsconsultora.com.ar/encuestas.htm>.
19. **RedConsultoras.** Redconsultora.com. *Consultoría Organizacional, Técnicas de Creatividad*. [En línea] 2007.  
<http://www.redconsultoras.com/cursos/Creatividad1.htm>.
20. —. RedConsultoras.com. *Consultoría Organizacional, Creatividad y Solución de Problemas*. [En línea] 2007.  
<http://www.redconsultoras.com/cursos/Creatividad.htm>.
21. —. RedConsultoras.com. *Consultoría Organizacional, Instrumentos para planear las acciones*. [En línea] 2007.  
<http://www.redconsultoras.com/cursos/planear.htm>.
22. —. RedConsultoras.com. *Consultoría Organizacional, Lograr consenso*. [En línea] 2007.  
<http://www.redconsultoras.com/cursos/consenso.htm>.
23. **Redconsultoras.** RedConsultoras.com. *Consultoría Organizacional, Instrumentos para analizar y presentar datos*. [En línea] 2007. <http://www.redconsultoras.com/cursos/analizar.htm>.
24. **Ladrón de Guevara, ing. Denise.** GestioPolis. *Los procesos y su modelación como instrumento para mayor eficacia, eficiencia y satisfacción*. [En línea] octubre de 2004.  
<http://www.gestiopolis.com/recursos3/docs/ger/procymodela.htm>.
25. **Martín Cervantes, Enid.** *La metodología métrica. Una herramienta para el desarrollo de intranets corporativas*. 2000.
26. **kioskea.** kioskea.net. *Fase preparatoria de un proyecto*. [En línea] 2000.  
<http://es.kioskea.net/contents/projet/phase-preparatoire.php3>.
27. **MEF.** Ministerio de Economía y Finanzas. *Terminos de modelo conceptual*. [En línea] 2000.  
[http://www.mef.gob.pe/SIAF/Terminos\\_Referencia\\_Modelo\\_Conceptual\\_VF.pdf](http://www.mef.gob.pe/SIAF/Terminos_Referencia_Modelo_Conceptual_VF.pdf).
28. **Mendez, Rafael.** *Gestión de Procesos de Negocio*. 2001.
29. **Yonque, julio.** *Kaisen o mejora continua*. 2002.



30. **Flores, Mariano.** *LA METODOLOGIA TOT- LA MEJORA EN LA GESTION DE LOS.*
31. **Mora Vanegas, Ing. Carlos.** *Gestión de procesos de negocios (BPM).* 2008.
32. **Small, Dr.Tomás.** BOC Group. *Adonis herramienta de gestión de procesos de negocio.* [En línea] 2005.  
<http://www.boc-group.com/es/404/>.
33. **Cejas, Julio.** Intaliobpm. *Intalio ( BPM + BPMN + BPEL + Open Source ).* [En línea] mayo de 2007.  
<http://intaliobpm.blogspot.com/2007/03/primeros-pasos-con-intalio-bpm.html>.
34. **Rodríguez Andrés, Ing. Rolando.** *Lenguajes, notaciones y herramientas para el modelado y análisis de procesos .* 2008.
35. **Vallés Miquel, Marina.** *LA HERRAMIENTA DE SIMULACIÓN ARENA.*

## Anexos

### Anexo 1 Modelo conceptual

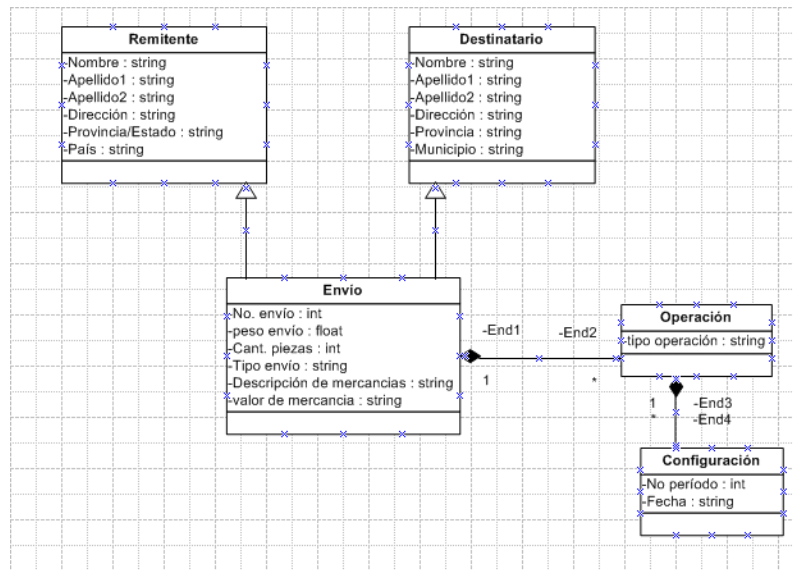


Fig. 4 Modelo conceptual.

### Anexo 2

#### ENCUESTA A EXPERTOS PARA LA VALIDACIÓN DEL MODELO

Compañero(a):

La presente encuesta forma parte de la aplicación del Método de Valoración de Expertos. Se solicita su valiosa colaboración para evaluar si las actividades, artefactos así como las técnicas y herramientas que se propusieron son correctos. Para darle cumplimiento a este objetivo se han elaborado un conjunto de preguntas que permiten medir la eficacia del modelo. Se le garantiza a usted que nadie podrá saber quién es el encuestado además se garantiza que sus opiniones se tendrán en cuenta para la posterior aplicación del modelo propuesto.

Valore el grado de factibilidad de cada pregunta de acuerdo a la siguiente escala:

Muy adecuado (C1), bastante adecuado (C2), adecuado (C3), poco adecuado (C4), no adecuado (C5)

Tabla 31 Determinación del criterio de los expertos

Preguntas	Criterio de expertos				
	C1	C2	C3	C4	C5
1. Importancia de la propuesta.					
1.1 Identificar qué impacto ocasiona la propuesta de solución para el Despacho Postal y Envíos.					
1.2 Evaluación de la propuesta.					
2. Grado de completitud de las fichas técnicas.					
2.1 Utilidad encontrada al uso de las fichas generadas por la metodología ToT.					
2.2 Nivel de información generado en las fichas.					
2.3 Grado de interpretación aportado con la información de las fichas.					
3 Grado de completitud del mapa funcional.					
3.1 Especificación detallada de cada uno de los procesos.					
3.2 El mapa de subprocesos cuenta con todas las actividades, eventos y artefactos que se generan en el flujo de trabajo.					
3.3 Especificación detallada de cada uno de los subprocesos.					
4. Grado de completitud de la mejora de procesos.					
4.1 Cumplimiento de las expectativas.					

5. Grado de dificultad en la selección y comprensión de los procesos.					
5.1 Entendimiento de los diagramas del macroproceso, los procesos y los subprocesos.					
5.2 Entendimiento de las fichas generadas de acuerdo a cada uno de los diagramas.					
6. Nivel de desarrollo del flujo de trabajo.					
6.1 Realizar ajustes de la propuesta de solución.					
7. Nivel obtenido en la TO.					
7.1 Resultados obtenidos en la TO.					
7.2 Aceptación de la TO.					
8. Resultados en la reingeniería.					
8.1 Aceptación del levantamiento de requisitos.					
8.2 Resultados de los requerimientos propuestos.					
9. Posibilidad de aplicación.					
9.1 Aceptación de la propuesta.					
10. Facilidad de entendimiento de la propuesta.					
10.1 Evaluación del entendimiento de los artefactos generados.					

11. Exprese otros criterios o recomendaciones que pudieran servir para perfeccionar el modelo propuesto:

Tabla 32: Cálculo del coeficiente de concordancia de Kendall

	Experto 1	Experto 2	Experto 3	Experto 4	Experto 5	Experto 6	Experto 7	RJ
Pregunta 1.1	5	5	5	5	5	5	3	33
Pregunta 1.2	5	5	5	5	5	5	3	33
Pregunta 2.1	5	4	5	5	5	4	4	32
Pregunta 2.2	5	4	5	5	5	4	4	32
Pregunta 2.3	5	4	5	5	5	4	4	32
Pregunta 3.1	5	4	5	5	5	5	2	31
Pregunta 3.2	5	4	5	5	5	5	2	31
Pregunta 3.3	5	4	5	5	5	5	2	31
Pregunta 4.1	5	5	5	5	5	5	2	32
Pregunta 5.1	5	5	4	5	4	5	4	32
Pregunta 5.2	5	5	4	5	4	5	4	32
Pregunta 6.1	5	4	5	5	5	5	2	31
Pregunta 7.1	5	3	4	5	4	5	3	29
Pregunta 7.2	5	3	4	5	4	5	3	29
Pregunta 8.1	5	4	4	2	4	3	1	23
Pregunta 8.2	5	4	4	2	4	3	1	23
Pregunta 9.1	5	5	4	5	4	5	4	32

Pregunta 10.1	5	4	5	5	5	5	3	32
---------------	---	---	---	---	---	---	---	----

K es el número de expertos que intervienen en el proceso de validación, por lo que toma el valor 7.

N cantidad de aspectos a validar. En este caso es N = 18.

R<sub>j</sub> es la suma de los rangos asignados a cada pregunta por parte de los expertos.

$$R_j = 550$$

$\bar{R}_j$  es la media de los rangos y se determina mediante la siguiente fórmula:

$$\bar{R}_j = \frac{\sum_{j=1}^n R_j}{N}$$

Obteniendo el valor:

$$\bar{R}_j = \frac{2(33) + 8(32) + 4(31) + 2(29) + 2(23)}{18} = 30.53$$

S es la suma de los cuadrados de las desviaciones y se calcula de la siguiente forma:

$$S = \sum_{j=1}^n (R_j - \bar{R}_j)^2$$

Donde S = 148.4562

W es el coeficiente de Kendall y se calcula mediante la fórmula siguiente:

$$W = \frac{12 * S}{K^2(N^3 - N)}$$

Donde W = 0.0062532

Sustituyendo los valores obtenidos en la ecuación

Luego se procede con el cálculo del Chi-Cuadrado para poder ver si existe concordancia entre expertos:

$$X^2 = K(N-1)W = 7(18-1)0.0062532 = 0.7441308$$

Este Chi-Cuadrado se compara con el de la tabla inversa de la función de distribución de la variable Chi-Cuadrado con una probabilidad de error de 0,01. Consultar Anexo 3. Distribución de **Chi-Cuadrado**.

Si el Chi-Cuadrado real ( $X^2$  real) es menor que el Chi-Cuadrado de la tabla ( $X^2(\alpha, N - 1)$ ) entonces hay concordancia:

$$X^2 \text{ real} < X^2(\alpha, N - 1)$$

$$X^2 \text{ real} < X^2(0, 01, 17)$$

$$0.7441308 < 33,4087$$

**Anexo 3. Distribución de Chi-Cuadrado**

28,3361	0,001	0,0025	0,005	0,01	0,025	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45	0,5
1	10,8274	9,1404	7,8794	6,6349	5,0239	3,8415	2,7055	2,0722	1,6424	1,3233	1,0742	0,8735	0,7083	0,5707	0,4549
2	13,8160	11,9827	10,5965	9,2104	7,3778	5,9915	4,6052	3,7942	3,2189	2,7726	2,4079	2,0996	1,8326	1,5970	1,3863
3	16,2660	14,4302	12,8381	11,3449	9,3484	7,8147	6,2514	5,3170	4,6416	4,1083	3,6649	3,2831	2,9462	2,6430	2,3660
4	18,4662	16,4238	14,8602	13,2767	11,1433	9,4877	7,7794	6,7449	5,9886	5,3853	4,8784	4,4377	4,0446	3,6871	3,3667
5	20,5147	18,3884	16,7496	15,0863	12,8325	11,0705	9,2363	8,1152	7,2893	6,6287	6,0644	5,5731	5,1319	4,7278	4,3515
6	22,4675	20,2491	18,5475	16,8119	14,4494	12,5916	10,6446	9,4461	8,5581	7,8408	7,2311	6,6948	6,2108	5,7652	5,3481
7	24,3213	22,0402	20,2777	18,4753	16,0128	14,0671	12,0170	10,7479	9,8032	9,0371	8,3334	7,8061	7,2832	6,8000	6,3488
8	26,1239	23,7742	21,9549	20,0902	17,5345	15,5073	13,3616	12,0271	11,0301	10,2189	9,5245	8,9094	8,3505	7,8325	7,3441
9	27,8767	25,4625	23,5893	21,6660	19,0228	16,9190	14,6837	13,2890	12,2421	11,3887	10,6664	10,0060	9,4136	8,8632	8,3428
10	29,5879	27,1119	25,1881	23,2093	20,4832	18,3070	15,9872	14,5339	13,4420	12,5489	11,7907	11,0971	10,4732	9,8922	9,3418
11	31,2635	28,7291	26,7869	24,7250	21,9200	19,6752	17,2750	15,7671	14,6314	13,7007	12,8987	12,1836	11,5298	10,9199	10,3410
12	32,9092	30,3182	28,2997	26,2170	23,3367	21,0261	18,5493	16,9893	15,8120	14,8484	14,0111	13,2661	12,5838	11,9463	11,3403
13	34,5274	31,8830	29,8193	27,6882	24,7356	22,3620	19,8119	18,2020	16,9848	15,9839	15,1187	14,3451	13,6356	12,9717	12,3398
14	36,1239	33,4262	31,3194	29,1412	26,1189	23,6848	21,0641	19,4062	18,1508	17,1169	16,2221	15,4209	14,6853	13,9961	13,3393
15	37,6978	34,9494	32,8015	30,5780	27,4884	24,9958	22,3071	20,6030	19,3107	18,2451	17,3217	16,4940	15,7332	15,0197	14,3389
16	39,2518	36,4555	34,2671	31,9999	28,8453	26,2962	23,5418	21,7931	20,4651	19,3689	18,4179	17,5646	16,7795	16,0425	15,3385
17	40,7911	37,9462	35,7184	33,4087	30,1910	27,5871	24,7690	22,9770	21,6146	20,4887	19,5110	18,6330	17,8244	17,0646	16,3382
18	42,3119	39,4220	37,1564	34,8052	31,5264	28,8693	25,9894	24,1555	22,7595	21,6049	20,6014	19,6993	18,8679	18,0860	17,3379
19	43,8194	40,8847	38,5821	36,1908	32,8523	30,1435	27,2036	25,3289	23,9004	22,7178	21,6891	20,7638	19,9102	19,1069	18,3376
20	45,3142	42,3358	39,9969	37,5663	34,1696	31,4104	28,4120	26,4976	25,0375	23,8277	22,7745	21,8265	20,9514	20,1272	19,3374
21	46,7963	43,7749	41,4009	38,9381	35,4789	32,6796	29,6151	27,6620	26,1711	24,9348	23,8878	22,8876	21,9915	21,1470	20,3372
22	48,2676	45,2041	42,7987	40,2894	36,7807	33,9245	30,8133	28,8224	27,3015	26,0393	24,9390	23,9473	23,0307	22,1663	21,3370
23	49,7276	46,6231	44,1814	41,6383	38,0756	35,1725	32,0069	29,9792	28,4288	27,1413	26,0184	25,0055	24,0689	23,1852	22,3369
24	51,1790	48,0336	45,5884	42,9798	39,3641	36,4150	33,1962	31,1325	29,5533	28,2412	27,0960	26,0625	25,1064	24,2037	23,3367
25	52,6187	49,4351	46,9280	44,3140	40,6465	37,6525	34,3816	32,2825	30,6752	29,3388	28,1719	27,1183	26,1430	25,2218	24,3366
26	54,0511	50,8291	48,2898	45,6416	41,9231	38,8851	35,5632	33,4295	31,7946	30,4346	29,2463	28,1730	27,1789	26,2395	25,3365
27	55,4751	52,2152	49,6450	46,9628	43,1945	40,1133	36,7412	34,5736	32,9117	31,5284	30,3193	29,2266	28,2141	27,2669	26,3363
28	56,8918	53,5939	50,9936	48,2782	44,4608	41,3372	37,9159	35,7150	34,0266	32,6205	31,3909	30,2791	29,2486	28,2740	27,3362
29	58,3006	54,9662	52,3355	49,5878	45,7123	42,5569	39,0875	36,8538	35,1394	33,7109	32,4612	31,3308	30,2825	29,2908	28,3361

## **Glosario de términos**

**CDEN:** Consultoría de Negocio.

**CEIGE:** Centro de Informatización de la Gestión de Entidades

**ISO:** International Organization for Standardization (Organización Internacional para la Estandarización)

**Licitación:** es un procedimiento por el cual se invita a la entidad que va a llevar a cabo un proceso a que formulen propuestas de las cuales se seleccionará y aceptará (adjudicación) la más ventajosa, o conveniente.

**Modelización:** modelar procesos, un ejemplo es realizar el diagrama de flujo de datos de un proceso en específico.

**NTN:** Nueva Tecnología de Negocio.

**SIAC:** Sistema para el Intercambio de Información entre la Aduana y Correo.

**TQM:** Total Quality Management (Gestión de Calidad Total).