

**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL**

**TRABAJO DE TITULACIÓN:**

Reingeniería de procesos de compras de suministros de oficina,  
herramientas y servicio de alimentación de la compañía LAN  
ECUADOR sucursal Guayaquil

**AUTORA:**

Fierro Villafuerte, Linda Lissette

**IDENTIFICACIÓN DEL TÍTULO:**

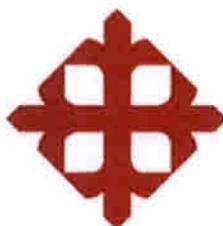
**INGENIERO EN GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL**

**TUTORA:**

Econ. Contreras Molina, Gladys Oderay MGs.

**Guayaquil, Ecuador**

2015



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL

## CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por **Fierro Villafuerte, Linda Lissette** como requerimiento parcial para la obtención del Título de Ingeniero en Gestión Empresarial Internacional.

TUTORA

Econ. Contreras Molina, Gladys Oderay MGs.

DIRECTORA (e) DE LA CARRERA

Lcda. Isabel Pérez Jiménez, M.Ed.

Guayaquil, a los 14 del mes de septiembre del año 2015



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL**

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **Linda Lisette, Fierro Villafuerte**

### **DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación **Reingeniería de procesos de compras de suministros de oficina, herramientas y servicio de alimentación de la compañía LAN ECUADOR sucursal Guayaquil** previa a la obtención del Título de **Ingeniero en Gestión Empresarial Internacional**, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

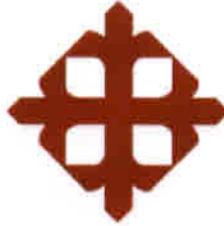
En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 14 del mes de septiembre del año 2015**

**LA AUTORA**

---

**Linda Lisette, Fierro Villafuerte**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL

## AUTORIZACIÓN

Yo, **Linda Lissette, Fierro Villafuerte**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Reingeniería de procesos de compras de suministros de oficina, herramientas y servicio de alimentación de la compañía LAN ECUADOR sucursal Guayaquil**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 14 del mes de septiembre del año 2015**

**LA AUTORA:**

---

**Linda Lissette, Fierro Villafuerte**

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, creador de mi vida, luz que guía mi vida, mis acciones y me protege siempre.

A mis padres y a mi abuelo por haberme hecho una persona de bien, por su esfuerzo en brindarme siempre lo mejor.

A mi esposo y a mi hija, por su apoyo incondicional y que son parte de mi éxito.

***Linda Lisette Fierro Villafuerte***

## DEDICATORIA

A Dios por ser mi permanente inspiración, a mis padres por orientarme en cada paso de mi vida, en especial a mi papá por mostrarme el valor de los estudios.

A mi abuelito Marcos (fallecido) por enseñarme a ser constante y estar a mi lado cuando más lo necesité. A mi esposo Chrystian Reyes y a mi hija Valeria por recordarme que yo soy capaz de alcanzar y superar mis metas.

***Linda Lisette Fierro Villafuerte***

# ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS .....	X
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	X
RESUMEN .....	XI
ABSTRACT .....	XII
RÉSUMÉ EXÉCUTIF .....	XIII
INTRODUCCIÓN .....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	3
JUSTIFICACIÓN .....	4
ANTECEDENTES .....	5
OBJETIVO GENERAL .....	8
OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	8
CAPÍTULO I .....	9
<b>1.1 MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>9</b>
1.1.1 <i>Reingeniería</i> .....	10
1.1.2 <i>Beneficios de la Reingeniería</i> .....	10
1.1.3 <i>Descripción del Proceso de Compras</i> .....	11
1.1.4 <i>Elementos del Proceso de Compras</i> .....	12
1.1.5 <i>Proceso de Aprovisionamiento Estándar</i> .....	13
1.1.6 <i>La mejora de Procesos vía Simulación</i> .....	14
1.1.7 <i>La Simulación como modelo para la Optimización de los Procesos</i> ..	15
1.1.8 <i>Ventajas y Desventajas</i> .....	16
<b>1.2 MARCO CONCEPTUAL .....</b>	<b>16</b>
1.2.1 <i>Empresa</i> .....	16
1.2.2 <i>Proveedor</i> .....	17
1.2.3 <i>Desarrollo Organizacional</i> .....	18
1.2.4 <i>Evaluación de Resultados</i> .....	18
1.2.5 <i>Gestión Empresarial</i> .....	19
1.2.6 <i>Indicadores</i> .....	19
1.2.7 <i>Medidas de Refuerzo y Apoyo</i> .....	20
1.2.8 <i>Planificación Estratégica</i> .....	20
1.2.9 <i>Sistemas de Información</i> .....	21
1.2.10 <i>Área Negociadora</i> .....	21
1.2.11 <i>Área Usuaría</i> .....	21

<b>1.3 MARCO LEGAL .....</b>	<b>22</b>
1.3.1 <i>Convenio de Chicago y Convenio de Aviación Civil Internacional.....</i>	22
1.3.2 <i>Legislación Ecuatoriana y Régimen COMAT .....</i>	23
1.3.2.1 <i>Resolución AOG .....</i>	25
1.3.2.2 <i>Restricción .....</i>	25
1.3.3 <i>Problemas presentados.....</i>	25
<b>CAPÍTULO II.....</b>	<b>27</b>
<b>2.1 METODOLOGÍA.....</b>	<b>27</b>
<b>2.2 DEFINICIÓN E IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA .....</b>	<b>27</b>
2.2.1 <i>Realización de la Encuesta .....</i>	28
2.2.2 <i>Tipos de Preguntas .....</i>	28
<b>2.3 RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN .....</b>	<b>30</b>
2.3.1 <i>Análisis de la Selección de Proveedores.....</i>	30
2.3.2 <i>Adquisición de Materiales y Servicios .....</i>	33
2.3.3 <i>Ingreso de Materiales y Servicio .....</i>	35
2.3.4 <i>Recolección de Tiempos .....</i>	38
<b>2.4 ANÁLISIS DE POSIBLES MODELOS.....</b>	<b>40</b>
2.4.1 <i>Modelo ARENA .....</i>	41
2.4.2 <i>Modelo CIRCULAR .....</i>	41
2.4.3 <i>Análisis de las Probabilidades de Tiempos .....</i>	43
2.4.4 <i>Promedio de tiempos por Actividad .....</i>	45
2.4.5 <i>Aprobación del Modelo.....</i>	47
2.4.5.1 <i>Aprobación del modelo en la Simulación Construida .....</i>	48
2.4.5.2 <i>Aprobación estadística del Modelo .....</i>	49
2.4.5.3 <i>Aprobación de los Datos de Salida .....</i>	50
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>51</b>
<b>3.1 ELABORACIÓN DEL MODELO DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....</b>	<b>51</b>
<b>3.2 PROPUESTAS DE MEJORA .....</b>	<b>53</b>
3.2.1 <i>Suministros de Oficina.....</i>	54
3.2.2 <i>Compra de Herramientas .....</i>	55
3.2.3 <i>Servicio de Alimentación .....</i>	59
<b>3.3 ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA Y COMPETENCIA .....</b>	<b>59</b>
<b>3.4 ANÁLISIS DE MEJORA .....</b>	<b>62</b>
<b>3.5 ANÁLISIS FINANCIERO .....</b>	<b>63</b>
<b>3.6 RESULTADO DE LOS ESCENARIOS .....</b>	<b>64</b>
3.6.1 <i>Jefe de Compras e Importaciones.....</i>	64
3.6.2 <i>Asistente de Compras Locales.....</i>	67
3.6.3 <i>Asistente de Importaciones .....</i>	68
3.6.4 <i>Bodeguero.....</i>	70

<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>74</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>76</b>
<b>GLOSARIO.....</b>	<b>77</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>78</b>
<b>ANEXO A CUESTIONARIO .....</b>	<b>78</b>
<b>ANEXO B RESULTADOS DE LA ENCUESTA .....</b>	<b>80</b>
<b>ANEXO C BALANCE GENERAL (USD) .....</b>	<b>85</b>
<b>ANEXO D FLUJO DE CAJA (USD).....</b>	<b>86</b>
<b>ANEXO E ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS (USD).....</b>	<b>87</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>88</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Encuesta .....	29
Tabla 2 Selección de Proveedores .....	31
Tabla 3 Compra de Materiales y Servicios .....	33
Tabla 4 Recibimiento de Materiales y Servicios.....	35
Tabla 5 Tiempo promedio de Actividades (Horas) .....	39
Tabla 6 Tiempos por Probabilidad .....	45
Tabla 7 Promedio de tiempos por Actividad (Días).....	46
Tabla 8 Porcentaje promedio de utilización por Persona .....	47
Tabla 9 Recolección de tiempos Nuevos y Antiguos .....	49
Tabla 10 Tiempos promedio por Actividad del Proceso (Días) .....	50
Tabla 11 Dotación Gerencia Administración y Compras.....	62

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Flujograma del Proceso de Aprovisionamiento .....	13
Gráfico 2 Flujograma de Selección de Proveedores .....	32
Gráfico 3 Flujograma de Compra de Materiales y Servicios .....	35
Gráfico 4 Flujograma de Recibimiento de Materiales y Servicios .....	37
Gráfico 5 Flujograma de procesos del Modelo Circular .....	43
Gráfico 6 Flujograma de Proceso de Compras Públicas .....	61
Gráfico 7 Flujograma de Procesos de Compras Integrado con la Gestión Logística .....	72
Gráfico 8 Flujograma de Procesos de Cotización de Máquina .....	73

## RESUMEN

La reingeniería de procesos de compras locales de la compañía LAN ECUADOR sucursal Guayaquil, tiene como objetivo buscar la mejora de los procedimientos de abastecimiento a través de una gestión simple con personas que constantemente gestionan contratos, ahorros e indicadores de cumplimiento y satisfacción al cliente.

LAN ECUADOR es una importante empresa de la industria aeronáutica Latinoamericana y mundial, su actividad comercial consiste en el transporte de carga y pasajeros con fines comerciales. Para efecto de la reingeniería, se tomaron los siguientes: suministros de oficina, herramientas y servicio de alimentación.

El servicio de alimentación fue mejorado a través de la negociación con un único proveedor para todos los centros de trabajo en Guayaquil, en reemplazo de 5 diferentes proveedores. La compra de herramienta se optimizó con un cambio de metodología al momento de su compra; se eliminó la compra con proveedores locales y en su lugar se precedió a la importación bajo el Régimen COMAT (Company Material), aprovechando el uso de Almacenes Especiales regulados dentro del aeropuerto de Guayaquil. La adquisición de los suministros de oficina fue mejorada con el uso de herramientas tecnológicas, aplicando la compra por internet a través de una plataforma desarrollada en conjunto con el proveedor PAPELESA. Se evidencia que en los procesos de compras se han mejorado a través de una gestión de cumplimiento de indicadores, del uso de herramientas tecnológicas, de alianzas con proveedores estratégicos. Pequeños cambios causan grandes impactos en usuarios y clientes.

**Palabras Claves:** reingeniería, procesos de compras, procedimientos de abastecimiento, proveedores locales, Régimen COMAT, herramientas tecnológicas.

## ABSTRACT

The reengineering of local purchases process goal of the company LAN ECUADOR in Guayaquil city, is to reach the improvement of the supply procedures through a single management with people who constantly manage contracts, savings and fulfillment indicators; and customer satisfaction.

LAN ECUADOR is an important company of The Latin American and global aviation industry, its business activity consists in the transportation of cargo and passengers for commercial purposes. For effect of the reengineering, it's considered the following items: office supplies, tools and food and beverage service.

The Food and beverage service was improved through the negotiation with a single supplier for all the workplaces in Guayaquil, in replacement of 5 different suppliers. In the case of the tools, it was optimized with a change in the methodology at the moment of purchases. The purchase with local suppliers was eliminated and in that moment it was preceded with the importation under the COMAT (Company Material) Regimen, taking advantage of the use of special regulated stores inside Guayaquil airport. The acquisition of office supplies was improved with the use of technological tools, applying online purchases through a developed platform in conjunction with PAPELESA supplier. So it was demonstrated that the purchase processes were improved through a compliance management indicators, the use of technological tools and alliances with strategic suppliers.

Small changes cause large impacts on users and customers.

**Clue Words:** reengineering, purchase processes, supply procedures, local suppliers, COMAT Regimen, technological tools.

## RÉSUMÉ EXÉCUTIF

La réingénierie du processus des achats locaux de la compagnie LAN ECUADOR succursale Guayaquil, a pour objectif la recherche de l'amélioration des procédures d'approvisionnement à travers une gestion simple d'un personnel qui traite constamment de contrats, de finances, d'indicateurs de gestion administrative et donne de la satisfaction au client.

LAN ECUADOR est une entreprise très importante dans l'industrie aéronautique Latino-américaine et mondiale. Son activité commerciale est la transportation de charge et de passagers aux fins commerciales. Pour effectuer cette démarche, les rubriques suivantes ont été considérées: Des fournitures de bureau, des outils et un service d'alimentation.

Le service d'alimentation a été amélioré grâce à la négociation avec un fournisseur unique pour tous les centres de travail à Guayaquil, en remplacement de cinq différents fournisseurs. L'achat des outils a été optimisé avec un changement de méthodologie au moment de l'acquisition. L'approvisionnement d'outils par les pourvoyeurs locaux a été éliminé pour être remplacé par l'importation de produits réglés par le Régime "COMAT (Company Material)" en se servant des "Almacenes Especiales" qui se trouvent à l'aéroport de Guayaquil. L'acquisition des fournitures de bureau a été améliorée par l'usage d'outils technologiques, en appliquant "l'E-commerce" à travers d'une plateforme développée en collaboration avec le fournisseur "PAPELESA". Il est évident que les processus d'achats ont été améliorés à travers une gestion d'accomplissement d'indicateurs, d'usage de dispositifs technologiques, d'alliances avec des fournisseurs stratégiques. De petits changements causent de grands impacts chez les utilisateurs et les clients.

**Mots-Clés:** réingénierie, processus des achats locaux, procédures d'approvisionnement, fournisseurs locaux, Régime COMAT, d'outils technologiques.

## INTRODUCCIÓN

Las compras de una empresa hoy en día no son autosuficientes, porque estas dependen de agentes externos como proveedores locales, proveedores en el exterior, y en algunos casos hasta el gobierno. Esto se debe a que necesitan un sin número de insumos que se originan del ambiente exterior para abastecer sus operaciones y actividades, como son los materiales, maquinaria, materia prima, equipos, servicios entre otros, estos insumos ayudaran a que las empresas inicien sus operaciones siempre y cuando su abastecimiento sea garantizado y se encuentren disponibles.

Los procesos de compras son toda operación que involucra fuentes de abastecimiento, la adquisición de materiales y contratación de servicios a través de negociaciones de precio y condiciones de pago con el proveedor, para cumplir con las necesidades de ciertas áreas de una empresa.

Como resultado esta tesis de grado se enfoco en una reconocida empresa de transporte aéreo llamada LAN ECUADOR base Guayaquil para el análisis y estudio de sus procesos de compras.

El proceso de compras de LAN ECUADOR mediante el departamento de compras y servicios abastece todos los departamentos o áreas de la compañía, de acuerdo a los requerimientos y demandas que tengan y así cumplir con los procedimientos respectivos y satisfacer las necesidades de los clientes internos y externos.

Por esta razón es obligatorio que la planificación de compras se realice de manera correcta, tanto de bienes como de servicios, cumpliendo con las normas y procedimientos establecidos dentro de la compañía. Durante el año la planificación se realiza mediante el presupuesto aprobado mensualmente, por el área de planificación y control de gestión, de la cual finaliza con la facturación y pago de los proveedores.

El departamento de compras reportó ciertos inconvenientes en los procesos y en la logística por problemas de demoras en la recepción de los materiales y suministros que levantó muchas quejas por ciertas áreas de la compañía y los problemas en la pérdida de capital. Por esta razón, se decidió realizar un levantamiento de información al departamento de compras, al analizar las diferentes categorías de compra mediante los tiempos en que se toma por actividad de proceso de cada una, de la cual se estableció que los siguientes 3 rubros como suministros de oficina, herramientas y servicio de alimentación no generaban ganancias sino problemas y demoras. Por lo que se decidió la reingeniería de procesos de los rubros mencionados, mediante un análisis de un modelo de simulación definiendo varios escenarios con las respectivas propuestas de mejoras para así generar las recomendaciones necesarias.

En base a estas recomendaciones se podrá determinar la implementación de las propuestas de optimización mediante los objetivos específicos, con el fin de alcanzar la disminución de costos, tiempos de espera y quejas de clientes externos e internos.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En la actualidad el desarrollo de nuevos modelos de operación y negocios globales, plantean una necesidad profunda y estratégica de una gestión de abastecimiento de la cual forme de manera importante parte del desarrollo de las compañías. Este es el cambio más notable en la gestión del abastecimiento en el siglo XXI.

El desafío para las empresas es evolucionar la gestión de abastecimiento, tomando en cuenta la visión integral de las operaciones y la contribución al negocio, en resumen generar una nueva visión del abastecimiento centrándose en la relación de negocio entre compañías.

Para efecto de un análisis más acotado, hemos determinado tres rubros de compras en los que se han identificado oportunidades de mejora; suministros de oficina, herramientas y servicios de alimentación. Las empresas indistintamente del sector donde se desempeñen siempre están en constante evolución de sus procesos de compras y con un común denominador: eficiencias.

Estas eficiencias pueden ser traducidas en ahorros y disminuir las desviaciones lo más posible, a pesar de los errores que hemos encontrado y que se transformaron en la motivación del presente proyecto: no tener bien identificado a sus clientes, suponer que el proceso de compras es exclusivo de un área, suponer que la tecnología por sí sola será la solución, el ahorro es el único objetivo, administrar las iniciativas sin el apoyo de la alta dirección.

## JUSTIFICACIÓN

La competitividad, la económica decreciente y un número cada vez más alto de alternativas de decisión de compra, que poseen los consumidores, por el sistema de información comercial que ofrecen las herramientas tecnológicas y los medios publicitarios, regulaciones locales, demandan a los empresarios buscar ventajas competitivas y optimizar sus procesos, para generar valor agregado a sus productos o servicios con ventaja comparativa.

Para Cordero y colaboradores (2003), la competitividad se define como la capacidad de ampliar y mantener la participación de las compañías en los mercados domésticos e internacionales de una manera lucrativa que permita su desarrollo.

En su investigación Ponce (2009) manifiesta: "Si queremos o necesitamos diferenciarnos de los competidores, tenemos que comenzar a descubrir cuáles son las necesidades reales de los consumidores". Hoy en día los productos se venden puesto que los consumidores obtienen lo que desean pero no lo que realmente necesitan. Los deseos son subjetivos e irracionales, pero las necesidades son objetivas e prácticas; el camino más confiable para crecer económicamente yace en no satisfacer necesidades, sino los deseos"; esta es una apreciación desde el punto de vista del marketing, realizada por según Angélica Frías, licenciada en Mercadotecnia, Universidad Tecnológica de México (2010) (Linda, Morras Imas, & Rist, 2009); lo que se traduce como una experiencia completa de compra

La empresa requiere optimizar sus recursos operativos para minimizar sus costos, maximizar sus ventas e incrementar la contribución marginal. En estas circunstancias, la presente tesis sugiere el análisis de los procesos administrativos de compras para una empresa en el sector aeronáutico en el Ecuador, tomando como referencia los resultados de la compañía LAN en el periodo 2009 al 2012, como paso previo para desarrollar un plan estratégico de gestión empresarial; para lo cual se analiza a continuación las oportunidades de

mejora detectadas, posterior a una pasantía laboral en la compañía según Martínez Guillén M. d., Equipos de trabajo: La gestión empresarial, (2013).

Con el fin de que la situación actual mejore, se decidió en la implementación de un nuevo modelo de gestión de abastecimiento para los rubros de suministros de oficina, herramientas y servicios de alimentación.

Los factores críticos de éxitos los vamos a encontrar en la sinergia de los procesos no operacionales, combinados con las regulaciones de la industria aeronáutica y una visión constante de aprendizaje en los errores.

Nos apalancaremos en la una plataforma en línea, en el sistema de importaciones bajo régimen COMAT y en la revisión de la cadena de suministro.

El planteamiento inicial incluye una auditoría de procesos de calidad, la cual se encargará de efectuar el levantamiento de información sobre los procesos de la compañía, donde también está incluido el proceso de compras. Adicionalmente se encargara de transferir la información, ayudando a que las políticas internas y los tiempos estipulados se cumplan, como veremos más adelante, de la cual se debían cumplir en el proceso de una manera correcta.

Por esta razón es preciso empezar un plan de auditoría para así encontrar los diferentes tipos de requisiciones que realizan las distintas áreas, y los respectivos responsables en los distintos subprocesos. Como resultado se podrá evidenciar las posibles desviaciones. Este plan ayudara a los clientes externos e internos en la mejora de la calidad del servicio en el proceso de compras, generando tiempos y ahorros para gestionar las respectivas órdenes de compra.

## **ANTECEDENTES**

LAN ECUADOR, filial de la compañía chilena LAN AIRLINES, tiene registrada como actividad económica principal, las actividades de transporte aéreo de pasajeros con itinerarios y horarios establecidos local e internacional.

En abril del 2015 cumplió doce años de exitosa operación internacional. No obstante, fue el 2009 el año que marcó un punto decisivo al iniciar operaciones en el mercado doméstico ecuatoriano, lográndose que más personas tengan acceso al transporte aéreo gracias a disponer de mejores tarifas con un servicio de clase mundial.

La operación doméstica en Ecuador se integra con la red de destinos que la compañía ofrece al interior de la región y con los destinos internacionales fuera de ésta. Con este avance LAN reafirma su compromiso con el Ecuador, contribuyendo a mejorar la conectividad dentro del país, además de promover turismo y el desarrollo económico nacional.

Al cierre del 2015, LAN ECUADOR operaba vuelos diarios en las ciudades de Guayaquil, Quito, Cuenca, San Cristóbal y Baltra.

En su primer año de operación en el transporte doméstico de pasajeros, LAN ECUADOR movilizó 500 mil personas, alcanzando un factor de ocupación de 71,1% y una participación de 15% en todas las rutas domésticas.

LAN ECUADOR tiene los más altos estándares de puntualidad de la industria; un 90% de los vuelos salen a la hora programada y además, cuentan con un 100% de regularidad. Como otro de los grandes beneficios para los clientes, se incorporaron los mejores recursos tecnológicos, logrando que un 30% de los pasajeros se chequeen electrónicamente sin tener que pasar por el counter.

La llegada de LAN ECUADOR al mercado doméstico de Ecuador representó un valioso aporte al desarrollo del transporte aéreo de personas dentro del país, ya que pone al alcance de los viajeros ecuatorianos la flota más moderna de la región y un servicio de excelencia con los más elevados estándares de seguridad internacional.

Para desarrollar este servicio, LAN ECUADOR dispone de aviones Airbus A319 de última generación, con capacidad para 126 personas, cuya avanzada tecnología los hace más eficientes en consumo de combustible y, en

consecuencia, más amigables con el medio ambiente al reducir en forma importante sus emisiones de CO<sub>2</sub>.

Todo esto ha significado una importante contribución de la compañía al desarrollo del país, creando más de 300 empleos directos en el año 2009, sumando actualmente un equipo de aproximadamente 1000 personas.

LAN ECUADOR inició sus operaciones en abril de 2003, operando sólo vuelos internacionales. Actualmente opera todos los días desde Guayaquil y Quito a Nueva York, Miami, Madrid, Santiago, Buenos Aires y Lima, alcanzando una participación de mercado de 29% en el tráfico internacional a diciembre de 2009.

Es claro visualizar que con el pasar de los años, una mayor cantidad de ecuatorianos se beneficiará del transporte aéreo, y con ese fin se continuará formando profesionales de alto nivel e invirtiendo en tecnología que facilite la experiencia de viaje de los pasajeros, mejorando la conectividad de Ecuador con el mundo.

Las compañías aéreas son empresas de alto rendimiento y buscan siempre la eficiencia de sus procesos operacionales y no operacionales.

El proceso administrativo, no operacional en el que se centrará la tesis es en la reingeniería de procesos de compras de suministros de oficina, herramientas y servicio de alimentación de la compañía LAN ECUADOR sucursal Guayaquil.

El procedimiento de los pedidos de acuerdo a las diferentes necesidades que tenían los departamentos, en las cuales se saltaban todo el proceso de compras, daba como resultado una mala organización y comunicación entre el comprador y proveedor, y en la mayoría de veces no se efectuaba con anticipación la solicitud de pedido para realizar la orden de compra antes de la entrega del bien o servicio por parte del proveedor.

Como resultado, se adquiría el bien o servicio primero pero el departamento de compras realizaba los diferentes pagos a los proveedores después, de forma

tardía. Esto generaba demoras y desorden dentro del presupuesto interno y problemas en los pagos.

## **OBJETIVO GENERAL**

Optimizar los procesos administrativos que realiza el departamento de compras de la compañía LAN ECUADOR en la ciudad de Guayaquil de los 3 principales rubros.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Analizar los procesos de compras actuales de los 3 principales rubros: suministros de oficina, herramientas de mantenimiento y alimentación de empleados.
2. Proponer un nuevo flujo de compras locales orientadas a la optimización de tiempos, recursos y a la mejora continua.
3. Documentar la metodología de cambio del modelo ARENA y CIRCULAR en los manuales internos.
4. Alinear los manuales internos con los descriptivos de cargos en la compañía LAN Ecuador.

# CAPÍTULO I

## 1.1 MARCO TEÓRICO

Hoy en día el área de compras es uno de los departamentos que es de mucha importancia para todas las empresas, esto no quiere decir que no existía en el pasado, solo que las empresas al estar orientadas más con mercados nacionales e internacionales buscan proveedores que puedan abastecer sus requerimientos, cumpliendo con un elevado estándar de calidad, precio y entrega. Por esta razón el área de compras es una parte primordial para el funcionamiento de todas las áreas de la empresa. Adicionando que las empresas dependen de los bienes y servicios ofrecidos por otras organizaciones, donde el procedimiento lo realiza el departamento de compras.

Según Alejandro Alonso y Álvaro Fabeiro (Junio, 2013), "Cuando se refiere a la cadena de suministro, la mayor parte de las personas piensan en logística, almacenes, transporte y por lo general temas relacionados con la planeación de producción, o también temas de ventas; pero se debe recalcar que una de las principales temáticas en la alineación integrada de cadena de suministro es el área de compras".

Las compras es la gestión efectiva de abastecimiento en orden de satisfacer las necesidades de clientes externos e internos, generando ahorro y en el menor tiempo posible, donde también deben ser racionales y analíticas para alcanzar los objetivos de un positivo flujo de abastecimiento que se sintetiza en conseguir servicios y productos de acuerdo a la calidad, cantidad, lugar, proveedor, precio y momento adecuado, para así obtener una óptima rentabilidad para la empresa y una estable relación de fidelidad con el proveedor.

### **1.1.1 Reingeniería**

El proceso de Reingeniería, es el reordenamiento de los procesos tratándolos de hacer cada vez más efectivos, de la cual se aplica en la actualidad en las empresas, pero independiente de la transformación, modernización y reestructuración del término que se asigne, el objetivo de la reingeniería es aumentar la competición en el mercado, reduciendo los costos, ya sea en la producción de bienes o de servicios.

Según Dr. Michael Hammer y James Champy (1996) “La reingeniería es el rediseño y revisión fundamental de los procesos para obtener mejoras en el rendimiento, tales como rapidez, servicios, costos y calidad”.

Al referirnos de reingeniería, significa eliminar todos los procedimientos y estructuras que existen e innovar los procesos. Rediseñar es reinventar el negocio, no perfeccionarlo ni modificarlo, sino realizar pasos grandes en el rendimiento.

Adicional se puede agregar que la reingeniería según Pérez Hurtado (2009), “Es un medio para lograr cambios radicales en el desempeño, tomando como las medidas el costo, los tiempos de los ciclos, el servicio y la calidad, y buscando la mejora de los procesos relacionados con el cliente para que le agreguen valor real”.

El aspecto relevante es en la reestructuración de las organizaciones, bajo la percepción del cliente, que le permitirá a las organizaciones dar un mejor nivel de competitividad, ya sea en la producción de bienes o en la prestación de servicios, y así agilizando los procesos en la reducción de costos para la optimización de todos los elementos del sistema organizacional.

### **1.1.2 Beneficios de la Reingeniería**

Según Pérez Hurtado (2009) los beneficios para la reingeniería son: - Hacer centro de gravedad en los clientes externos e internos.

- Rediseña los procesos en la organización para mejoras en la productividad y los tiempos de ciclo.
- Proporciona nuevos sistemas de información, en la cual se utiliza lo último en tecnología, para mejorar el canal de información y la toma de decisiones.
- Reorganizar la estructura de la organización, de la cual rompe los rangos funcionales y las sustituye por procesos en unidades de negocios.
- Los trabajadores toman decisiones donde el trabajo se realiza en el sitio más razonable
- En orden natural se ejecutan los pasos del proceso de la cual tienen muchas versiones que se aplican según las necesidades y se reducen las verificaciones y los controles.

### **1.1.3 Descripción del Proceso de Compras**

En los manuales de compras no hay un distintivo y solo proceso que se logre implementar de manera global en todas las empresas, como resultado los pasos siguientes son lógicos que deben tener en un proceso de compras de una compañía, de acuerdo a la dimensión de la organización pueden tener ciertas variaciones, los recursos de la misma y el nivel de profesionalismo de los respectivos responsables del proceso.

Primero empezamos con el comprador que debe conocer bien su lugar de trabajo, toda información de la empresa, puesto que para efectuar la compra tendrá que revisar el estado y los tipos de servicios o productos que se requieren, la calidad y la imagen que se va a ofrecer, el posicionamiento del servicio que se va a brindar, y la capacidad de pago que se debe de efectuar para que el comprador esté en capacidad de recibir a los diferentes proveedores que le ofrece el mercado.

### **1.1.4 Elementos del Proceso de Compras**

Según Montoya (Mayo, 2002) para realizar un proceso de compras hay 8 elementos que se tiene que tener en cuenta que son los siguientes:

1. Detectar la necesidad: se detecta las necesidades de los clientes internos y externos, para así realizar el pedido al departamento de compras de lo que se requiere.

El departamento realiza la cotización, y a continuación se realiza la solicitud de pedido.

2. Programar con anticipación la negociación con proveedores en la cual se realiza un estudio a los proveedores para consiguiente efectuar la negociación.

3. Elección de proveedor: el departamento escoge una de las cotizaciones de los diferentes proveedores, de la cual después se pasa a realizar la solicitud de pedido.

4. Realizar el pedido: después de la aprobación por medio de la directiva, lo siguiente es la realización del pedido al departamento de compras.

5. Orden de compra: se realiza el pedido al proveedor escogido, para así el mismo pueda ofrecer el servicio o la entrega del bien solicitado.

6. La entrega del pedido, se efectúa la entrega del servicio o del bien requerido al departamento respectivo.

7. Control del pedido: se verifica si de manera correcta fue entregado el producto o servicio.
8. Pago a proveedores: y por último si todo correcto y de acuerdo con la entrega del producto o servicio, por consiguiente el departamento de compras procede a realizar el pago respectivo.

### 1.1.5 Proceso de Aprovisionamiento Estándar

A continuación se muestra el diagrama de flujo del proceso de aprovisionamiento estándar, en pocas palabras un proceso de compras.

**Gráfico 1 Flujograma del Proceso de Aprovisionamiento**



Fuente: Folleto de procedimientos logísticos LAN AIRLINES  
 Elaborado por: Linda Fierro V.

### **1.1.6 La mejora de Procesos vía Simulación**

Para poder alcanzar excelentes configuraciones de un sistema se debe destacar la optimización vía simulación que es una instrumento que se combina la optimización y la simulación, accediendo figurar un sistema complejo para después optimizarlo. Donde de este modo, se maneja dos herramientas para obtener un nuevo resultado.

Adicionalmente este modo se maneja una discreta simulación para formar un sistema complejo en la cual incluyan componentes aleatorios, que accede a mantener la operatividad del sistema, pero tiene como respuesta configuraciones óptimas; y la optimización por medio de heurísticos que permite establecer recursos limitados y obteniendo soluciones para optimizar de alguna medida el desempeño del sistema mismo (Better et al., 2008).

Hoy en día con los avances tecnológicos podemos decir que el sistema de optimización vía simulación, ha dado buenos resultados y cada vez nuevas oportunidades para solucionar problemas con mejor rendimiento.

La optimización en los modelos de simulación se da cuando el analista busca un conjunto de descripciones del modelo que son los supuestos estructurales o parámetros de entrada de la cual da un resultado óptimo. Mientras que en la simulación accede la totalidad del control y el estudio de un gran cantidad de escenarios obligatorios en los procesos antes de la implementación de una decisión en común con el entorno real. Por esta razón es necesaria la optimización vía simulación, debido a que sin la simulación ciertos problemas del mundo real serian muy complicadas para ser resueltos por funciones matemáticas, donde también el número de combinaciones de los parámetros y el rango de los valores es muy complejo para que el analista pueda experimentar todos los escenarios posibles.

Adicionalmente, la capacidad de ciertos métodos de optimización se destaca en la propuesta de simulación vía optimización, no solamente en la calidad de las soluciones, sino también en la calidad de sus interpretaciones y lo práctico de las

aplicaciones que implica fluctuación y riesgo. La optimización vía simulación de modo eficaz puede operar una gran número de casos, a diferencia de los casos y enfoques tradicionales de optimización.

Las ventajas según Kelly, Laguna y Glover (2007), son:

- Mejora los sistemas complicados, de los cuales son los que no pueden ser formulados fácilmente, que son los modelos matemáticos y son resueltos con herramientas clásicas de optimización.
- Puede examinar muchos escenarios mediante la simulación para encontrar la mejor respuesta e implicar problemas que muestran incertidumbre y que tengan interacciones complejas.

### **1.1.7 La Simulación como modelo para la Optimización de los Procesos**

La simulación es el proceso de desarrollar y plantear un modelo de un procedimiento o sistema y desarrollar comprobaciones de la misma, con el objetivo de estudiar el comportamiento del sistema o por otra realizar evaluaciones de ciertas estrategias evaluando si se puede manejar el sistema.

Por lo cual las herramientas de simulación ofrecen un escenario que puede arrancar con excelente resultado un proceso de mejora continua de un sistema, en donde las prácticas clásicas analíticas que se basan en la utilización de métodos algebraicos, la teoría de riesgos y probabilidades y cálculo diferencial, no podrán utilizarse para comprobar de manera sencilla lo complejo que son los procesos.

Según (Girona, 2002), la simulación generalmente se maneja en procesos tales como negocios, construcción, fabricación, servicios generales, transporte y logística así como negociaciones de una empresa y procesos administrativos como lo especifica.

### **1.1.8 Ventajas y Desventajas**

Las ventajas y desventajas de la simulación según Stephens y Meyers (2006) son las siguientes:

- Se usa para estudiar amplios y complejos sistemas, que no se constituyen de manera fácil con modelos precisos y matemáticos.
- Accede al estudio de los eventos participativos de muchos elementos en una situación dinámica.
- Refleja un claro efecto visual.
- Los grandes modelos pueden ser muy costosos.
- Ciertas simulaciones no alcanzan buenas soluciones de los problemas.

## **1.2 MARCO CONCEPTUAL**

### **1.2.1 Empresa**

La empresa es la entidad creada con un capital social, y administrada por su promotor de la cual contrata un cierto número de trabajadores para el funcionamiento de la misma. Según Simón Andrade (2011, Página 87), autor del libro "Diccionario de Economía", donde su propósito lucrativo resulta en actividades mercantiles y industriales, o la prestación de servicios.

Se puede definir como uno de los órganos básicos de todas las actividades económicas, que pueden ser con o sin fines de lucro, de la cual es constituida por un sin número de factores productivos como es el capital humano, el capital de trabajo, fuerza productiva, entre otras. La responsabilidad de mantener este funcionamiento incurre sobre el empresario o sus representantes legales.

## **1.2.2 Proveedor**

Proveedor es la persona o empresa que abastece con algún producto, material, suministro, entre otros servicios a una sociedad o empresa. Este término proviene del verbo proveer, de la cual significa suministrar lo necesario para un fin.

Hay que destacar que básicamente existen dos tipos de proveedores, de las cuales son los proveedores de bienes que son los que compran, venden y surten objetos, materiales o artículos tangibles, como por ejemplo los proveedores proveen artículos de oficina para las empresas, o suministro médicos para una farmacia.

También están los proveedores de servicios donde no ofrecen algo tangible sino una acción en donde muestra su desarrollo en la actividad que el comprador solicito que da como resultado que sus clientes puedan desarrollar su agrado por el servicio.

El proveedor de servicios en sí es una compañía que presta servicios a otras empresas. Por ejemplo los proveedores de servicios proveen servicios de telefonía, servicios de televisión paga o tv cable, servicios de internet entre otras.

Adicional los proveedores tienen que cumplir con condiciones, tiempos y plazos de entrega de los servicios y productos, para así no tener problemas con la empresa donde están dando sus servicios respectivos. También estas compañías en muchos casos deben optar con un departamento de atención técnica o de soporte, debido a que las complicaciones del servicio dan como resultado problemas y mala imagen para los clientes.

### **1.2.3 Desarrollo Organizacional**

El desarrollo organizacional para Beckard (1969) se precisa que “el esfuerzo planeado ayuda a comprender a toda la organización, administrado desde lo más alto para incrementar la salud de la organización y la eficacia, por medio de intervenciones ideadas en los procesos organizacionales, empleando conocimientos de la ciencia del comportamiento”.

También según Bennis (1969), es “una gran estrategia organizacional con una respuesta al cambio tiene como objetivo cambiar las actitudes, valores, opiniones y estructuras de las organizaciones de tal manera que estas se adapten de mejor manera a nuevos desafíos, tecnologías y mercados pero al ritmo de los propios cambios” (Mello, 1983).

El Desarrollo Organizacional de acuerdo a los autores citados, es un complejo estudio de la empresa, de sus productos, departamentos, y servicios, etc., todo esto para medir las formas de cubrir tales necesidades, de acuerdo a los recursos disponibles de la empresa (Duane, 2004).

Según lo explicado, para alinear la toma de decisiones hacia un positivo cambio de comportamiento, la empresa deberá realizar un diagnóstico situacional, basado en la cierta comunicación de servicio, que ayude a los procesos humanos del sistema orgánico hacia la productiva eficiencia.

### **1.2.4 Evaluación de Resultados**

Los resultados de los funcionarios, departamentos y direcciones deben ser evaluados, no necesariamente para ofrecerles prerrogativas o premios o incentivos; sino para lograr una coordinación, alineación, acoplamiento e integración de funciones para conseguir el espíritu de cuerpo o desarrollo organizacional en beneficio de las ventajas comparativas y competitivas que fortalecen la cadena de valores de los clientes y maximizan las utilidades empresariales (Fleitman, 2008).

### **1.2.5 Gestión Empresarial**

La Gestión Empresarial es una acción empresarial que radica en la organización y control, planificación, dirigir, la coordinación y por último la evaluación de el uso de los demás recursos y los esfuerzos de una organización, para optimizar la competencia y producción de la empresa con el propósito de cumplir con los objetivos trazados. (Adams, 1998) (Guillén, 2013).

En el servicio lo que reduce y encarece la demanda es la existencia de una común predisposición de los empresarios al transportar los aumentos de costos y gastos al consumidor final; debido a esto se hace necesario la optimización de la Gestión Empresarial para la mejora de los procesos, la reducción de costos, optimizar la cadena de valor que aprecia el cliente, etc., de la cual se maneja en disminuir o mantener el precio para lograr ser más competitivo, y más que todo en momentos de crisis económica o la inflación (Campoy, 2006).

En el caso de servicio de transportación aéreo la eliminación del subsidio de combustible, en el presente gobierno del Econ. Rafael Correa, ha significado una contracción del mercado como resultado de medidas empresariales, tales como: incrementos de precios, cierre de rutas, disminución de frecuencias, que para la empresa Lan Ecuador representa pérdidas anuales. Por tal motivo es necesario que se optimicen y racionalicen los procesos administrativos y de servicio, se eliminen aquellos procesos improductivos deficientes, entre otros aspectos que puedan afectar los resultados económicos financieros de la empresa.

### **1.2.6 Indicadores**

Los indicadores son los parámetros o los valores de referencia, compuestos por conocimientos, hechos, números, acuerdos o disposiciones ya sean cuantitativamente o cualitativamente que se utiliza en la realización de un proyecto para evaluar los óptimos resultados,

Para evaluar el desempeño y los resultados que obtengan en la cadena de

valores de servicio al cliente, todos los empleados deben disponer de los indicadores en las actividades en el que trabajan, donde cumplan con los objetivos, misión y visión de la empresa, (Fernández Ríos, 1995) (Ramírez, G., 1983) (Quintero Uribe, 1996).

### **1.2.7 Medidas de Refuerzo y Apoyo**

El recurso humano al igual que otros medios productivos requiere de insumos para funcionar que no solamente radica en las condiciones y herramientas de trabajo, sino que requiere de normas, políticas, procedimientos, clima y cultura organizacional, condiciones ambientales, capacitación y adiestramiento, controles de avance y evaluación; entre otros aspectos, que debe ser proporcionado y administrado por el departamento de talento humano o de Recursos Humanos para ofrecer las medidas de refuerzo y apoyo que soporten la actividad eficiente no sólo como individuo sino como parte del equipo institucional que consigue resultados en forma sistémica y sinérgica para la organización (Galgano, 1995).

### **1.2.8 Planificación Estratégica**

La planificación estratégica empresarial, en toda empresa tiene que de forma permanente disponer de una acertada coordinación en las actividades de todos los funcionarios y de modo sistémico, prudente, decidido, sinérgico de las actividades inter funcionales e interdisciplinarias, en sí de todos los empleados, todo esto para fortalecer el trabajo en equipo, sean las responsabilidades compartidas y el trabajo de equipo institucional (Data, 2011) (Sainz de Vicuña Ancín, 2012).

### **1.2.9 Sistemas de Información**

Un sistema de información, es el conjunto de elementos que permiten la administración, procesamiento, y la distribución de la información necesaria para el buen funcionamiento de las actividades y la toma de decisiones dentro de una organización.

Los Sistemas de Información en la mayoría de veces las personas lo confunden como premio o sanción por los óptimos y malos resultados que da, pero en realidad es la herramienta para la organización y control de las actividades, donde también sirve para disponer de información en línea y crear estrategias de recursos humanos que tengan medidas de asistencia y apoyo en el correcto cumplimiento de las actividades del personal (Der Heijden, 2009) (Preciado-Hoyos & Guzmán-Ramírez, 2012).

### **1.2.10 Área Negociadora**

Las áreas negociadoras es la división de la parte de compras y la parte administrativa, también el área de la organización se encarga de la negociación del bien o servicio para su obtención.

### **1.2.11 Área Usuaría**

El área usuaria es la necesidad de la adquisición de un bien o servicio y precisa el alcance operacional y técnico del mismo pero enfocando que el área usuaria autorizada progresa el proceso de compra.

### **1.3 MARCO LEGAL**

Para el presente proyecto se tiene que tener en cuenta la claridad en cuanto al marco legal se refiere, sin embargo existen artículos y convenios que se aplica en la actualidad para el buen funcionamiento y manejo en cuanto a los procesos de compras, y que también hace referencia a las distintos departamentos dentro de la empresa, debido a que es una aerolínea muy conocida por su eficiencia y seguridad y los siguientes artículos, convenios, clausulas aplica para todos los departamentos de la compañía sin excepción.

#### **1.3.1 Convenio de Chicago y Convenio de Aviación Civil Internacional**

Para todo los empleados de la compañía según *El Convenio de Chicago* (1944) con la Resolución 1164 de la Corporación Aduanera Ecuatoriana (CAE), hoy SENA (SERVICIO NACIONAL DE ADUANA DEL ECUADOR) indica en el art. 1 literal s, que los explotadores de servicios de transporte aéreo internacional, o sus agentes autorizados, tendrán derecho a introducir bajo el régimen aduanero a los Almacenes Temporales, el material para uso aeronáutico determinado como Company Material (COMAT).

Para la entrada y salida de los suministros, materiales, herramientas entre otras, para el derecho de aduana según el *Convenio de Aviación Civil Internacional* art. 24 (1954) las aeronaves en vuelo hacia, desde o a través del territorio de otro Estado contratante, serán admitidas temporalmente libres de derechos, con sujeción a las reglamentaciones de aduana de tal Estado. El combustible, aceites lubricantes, piezas de repuesto, equipo corriente y provisiones de abordaje que se lleven en una aeronave de un Estado contratante cuando llegue al territorio de otro Estado contratante y que se encuentren aún a bordo cuando ésta salga de dicho Estado, estarán exento de derechos de aduana, derechos de inspección u otros derechos o impuestos similares, ya sean nacionales o locales. Esta exención no se aplicará a las cantidades u objetos descargados, salvo

disposición en contrario de conformidad con las reglamentaciones de aduana del Estado, que pueden exigir que dichas cantidades u objetos queden bajo vigilancia aduanera.

Las piezas de repuesto y el equipo que se importen al territorio de un Estado contratante para su instalación o uso en una aeronave de otro Estado contratante empleada en la navegación aérea internacional, serán admitidas libres de derechos de aduana, con sujeción al cumplimiento de las reglamentaciones del Estado interesado, que pueden establecer que dichos efectos queden bajo vigilancia y control aduaneros.

### **1.3.2 Legislación Ecuatoriana y Régimen COMAT**

Este régimen aduanero no es muy conocido en el sector, debido que no ha sido totalmente determinado dentro de la Ley Orgánica de Aduanas (LOA) porque todavía es un plan piloto, pero hoy en día se lo utiliza mediante la Resolución publicada en el Registro Oficial 1164.

El Régimen Aduanero Company Material, para dejar en claro solo aplica para las aerolíneas que tienen permiso para volar internacionalmente. Es importante recalcar que se debe lograr una buena utilización de régimen para así utilizar al máximo su potencialidad, en función de tener beneficios para la aerolínea.

Bajo el régimen de admisión temporal, podrán habilitarse almacenes especiales de mercancías, destinadas al aprovisionamiento, reparación y mantenimiento de naves, aeronaves y vehículos de transporte terrestre, internacionales.

El objetivo del presente régimen es la importación de unidades, repuestos, componentes y herramientas que son libres de impuestos que permitirá que normalmente operen los aviones de la compañía.

Como se explicó, es libre de impuestos y solo 40 dólares se paga que es la tasa de control. Cuando ya las unidades llegan son instaladas y/o utilizadas en las aeronaves de la compañía LAN ECUADOR para luego realizar la reexportación documental y así cerrar el trámite.

Según la SENA E en el art. 1 literal S, la Zona de Distribución podrá distribuir la carga COMAT al Depósito Temporal, en cualquiera de los siguientes casos:

- Transcurridas más de 6 horas desde el ingreso a Zona de Distribución y no exista Declaración transmitida con código 75; o exista una Declaración transmitida con régimen código 75 que no conste con Salida Autorizada (Independientemente del Tipo de Despacho); o transcurridas más de 6 horas desde el ingreso a Zona de Distribución.

- Si existe una Declaración transmitida como despacho normal.

El Ingreso de carga COMAT al Depósito Temporal consignado previamente en el sistema o al Depósito de Turno, en caso de presentarse una de las situaciones explicadas en la zona de distribución de depósito temporal.

Una vez cumplidas todas las formalidades aduaneras, se procederá con el despacho de las mercancías desde la Zona de Distribución o del Depósito Temporal hacia el Almacén Especial.

Zona de Distribución entrega la mercancía al Almacén Especial si existe una Declaración transmitida con régimen código 75 y tipo de despacho "DESPACHO SIN INGRESO A DEPOSITO TEMPORAL", siempre que conste con Salida Autorizada.

El Depósito Temporal despacha la mercancía cuando la declaración transmitida con régimen código 75, conste con Salida Autorizada.

### **1.3.2.1 Resolución AOG**

Por las consideraciones expuestas se concluye que para los casos de mercancías que arriben al país en embarques AOG, cuyo fin es proveer de herramientas y repuestos para la reparación de aeronaves que se encuentren sujetas a Mantenimiento. La misma será manejada bajo la operación aduanera de transbordo, según el OFICIO No. 1410 SENA E.

### **1.3.2.2 Restricción**

El Plazo máximo de permanencia de los bienes ingresados como COMAT es de 12 meses calendarios luego de lo cual deberán ser re-exportados o nacionalizados.

### **1.3.3 Problemas presentados**

- Al momento, todos los trámites para movilización de materiales COMAT deben realizarse a GYE. No se puede transportar nada a UIO hasta no tener la habilitado el Almacén Especial (actualmente en proceso).
- Todos los materiales que se importen a ECUADOR de cualquier lugar del Exterior deben venir consignados a nombre de AEROLANE S.A. RUC 1791807154001
- Las Mercancías deben venir totales y no parciales ya que incurren a multas y sanciones, estipulados como delito Aduanero en la LOA.
- Los Envíos AOG presentan problemas en la desaduanización por los siguientes motivos: Cuando se escribe errada la dirección y el nombre del

consignatario, cuando no se pone la matrícula del avión que se va a atender en el campo de observaciones, cuando no lleva el sello en grande que diga AOG y cuando se escribe la palabra COMAT.

- Los materiales COMAT deben ser consignados como tal de acuerdo al listado estipulado en la Resolución 1164. No se puede enviar declarado un material como COMAT que no esté contemplado en dicho listado. Al momento se encuentra una carga (agendas, lápiz con logo de la calidez) retenida en la aduana (mal declarado-no es COMAT ni COMAIL) arribada como COMAIL en espera de que envíen de Santiago de Chile, la AWB, para poder realizar el ingreso tardío de la información y nacionalizar.
  
- Todos los envíos de Marketing, Recursos Humanos, Finanzas, entre otras. Cuyo destino sea salir de la Zona Primaria o Aeropuertos, deben ser nacionalizados (Reg. 10 - Importaciones a Consumo).
  
- Excepto el área de Mantenimiento, las otras áreas que manejan COMAT en Ecuador indican que todos los envíos son generados automáticamente de Santiago de Chile, solicitamos Flujo de Procesos para presentar a la Aduana del Ecuador.

## **CAPÍTULO II**

### **2.1 METODOLOGÍA**

Aunque conocemos diversos métodos estadísticos para obtener un resultado y establecer desviaciones en los procesos, en el presente trabajo será utilizada una encuesta de investigación. A través de esa metodología se estudiará los actuales problemas que tienen el departamento de compras de la compañía LAN ECUADOR en GUAYAQUIL, se evidencia el nivel de reportería con la Gerencia de Abastecimiento y su interrelación con el Chief Executer Officer (CEO).

### **2.2 DEFINICIÓN E IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA**

Se realizó una encuesta en las distintas áreas de la empresa, donde se encuentran clientes internos y usuarios del sistema integral de abastecimiento.

El objetivo de la encuesta fue poder detectar los tiempos de los pasos del proceso y los costos totales, para así disminuirlos, y abarcar las necesidades de los clientes externos e internos.

La encuesta se realizó en paralelo al departamento de compras. Fue recopilada la información por estos departamentos de la compañía, con la finalidad de determinar las fortalezas y oportunidades de mejora en los departamentos.

Las preguntas de la encuesta están mostradas a continuación en la parte del anexo A. Las preguntas fueron tomadas de información que mantiene la compañía LAN Ecuador según sus evaluaciones internas de desempeño y encuestas de clima laboral. Se busco abarcar todos los temas que nos dieron los encuestados como una información importante del mal manejo que hacían, como resultado un lento proceso y problemas notorios.

Los resultados iniciales son congruentes con los planteados en la problemática: no tener bien identificado a sus clientes, suponer que el proceso de compras es

exclusivo de un área, suponer que la tecnología por sí sola será la solución, el ahorro es el único objetivo y administrar las iniciativas sin el apoyo de la alta dirección.

### **2.2.1 Realización de la Encuesta**

La encuesta se realizó para todos los empleados que conforman el departamento de compras y el área del CEO para así obtener toda la información sobre los procedimientos, fortalezas y debilidades que tenga el departamento, y lograr recopilar toda la información necesaria, para analizarla y luego optimizar las fallas. Estas se muestran en el Anexo A.

### **2.2.2 Tipos de Preguntas**

Los tipos de preguntas que se encuentran en la encuesta son las siguientes:

Preguntas de sugerencia para mejora y detección, donde explicara el funcionamiento y las fallas del departamento dado como opinión para así conocer más a fondo la situación y las personas involucradas en el proceso de compras.

Preguntas de sí y no, donde se sabrá si los empleados conocen bien los procesos de compras en la cual ayudara a confirmar lo respondido en las preguntas de sugerencias.

Preguntas de varias opciones, donde se busca saber los tiempos en el que toma las actividades de los procesos de compras y como las personas involucradas en la misma lo ven.

Esta encuesta ayudara a conocer más a fondo los procesos y reafirmar las fallas a través de las respuestas de las personas involucradas en el departamento según su conocimiento de los procesos de compras interno.

A continuación se detalla las conclusiones de acuerdo a las preguntas de la encuesta, donde además se encontrara los resultados y porcentajes en el anexo B.

**Tabla 1 Encuesta**

Pregunta	Conclusión
¿Cómo interviene su área en el proceso?	Prestando apoyo con las necesidades que se tienen dentro del área
¿Está usted conforme con el manejo que se le da al proceso?	Nadie está conforme con el manejo que se le da al proceso de compras
¿Qué fallas identifica usted en el proceso?	Demoras, falta de presupuesto, mal manejo del proceso, falta de proveedores
¿Qué mejoras realizaría usted en el proceso?	Mejorar el manejo, reducir los tiempos y prestar ayuda en el momento que se requiera
¿Sabe usted el tiempo estipulado en el que se debe realizar el proceso?	El 93% de los encuestados no saben cuál es el tiempo estipulado para manejar el proceso
¿Cuánto se demora actualmente el proceso?	La mayoría de los encuestados cree que el proceso se demora entre 15 y 30 días
¿Sabe usted que otras áreas están involucradas en el proceso?	El 41% de las personas no sabe que otras áreas están involucradas en el proceso
¿Son para usted prioritarias las tareas que usted debe realizar en el proceso?	Para la mayoría de los encuestados de las diferentes áreas no son prioritarias las tareas del proceso de compras
¿Cuánto se demora en dar respuesta a las tareas de este proceso?	La mayoría de las personas encuestadas se demoran más de 5 días en dar respuesta al proceso

Pregunta	Conclusión
¿Sabe usted a quien acudir en cada parte del proceso?	La mayoría de las personas no saben a qué persona acudir en cada parte del proceso
¿Conoce usted el presupuesto disponible para realizar las compras de su área?	El 85% de las personas encuestadas no conoce el presupuesto disponible para realizar las compras dentro del área

Fuente: Resultados de la encuesta  
 Elaborado por: Linda Fierro V.

También podemos destacar los siguientes resultados de acuerdo a la encuesta:

- Problemas de desorden y pérdida de inventario de suministros.
- Problemas y desacuerdo con diferentes proveedores.
- Mal manejo y desconocimiento de los procesos de compras.
- Reclamos por los extensos tiempos en el manejo de los procesos.
- Desconocimiento de los procedimientos por parte de las personas involucradas.
- Desacuerdos entre el personal.
- Desconocimiento por parte de los altos rangos sobre estos problemas.
- Mala distribución del presupuesto.

## **2.3 RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN**

### **2.3.1 Análisis de la Selección de Proveedores**

A continuación se muestra el análisis mediante una recopilación de información de las descripciones y funciones de cada paso del proceso de compras en la compañía.

**Tabla 2 Selección de Proveedores**

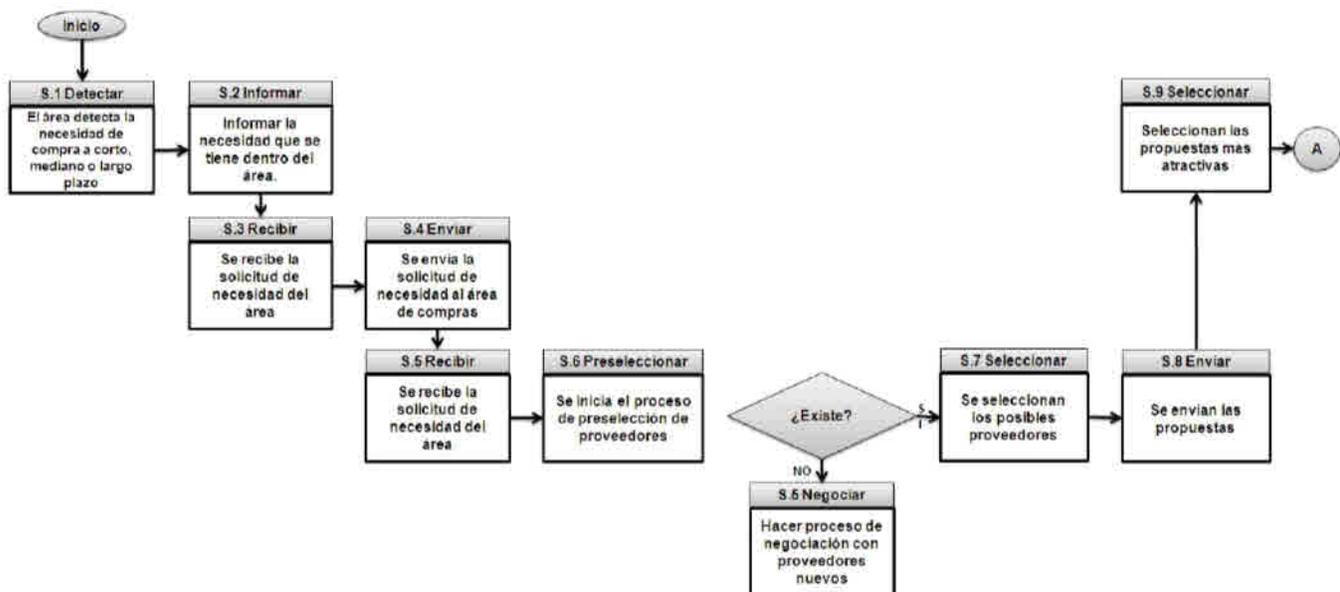
	Actividad	Descripción	Responsable
S.1	Detectar	Se detecta una necesidad de compra, dentro de una de las áreas del CEO; a corto, mediano o largo plazo	Asistente del Área usuaria
S.2	Infomar necesidad	Cuando el gasto está aprobado dentro del área, se procede a informar al intermediario por medio de un correo electrónico, sobre la necesidad que se tiene.	Asistente del Área usuaria
S.3	Recepción de necesidad	El intermediario del área, recibe la solicitud del área vía correo electrónico, con la que hace la respectiva elección del negociador de compras, que corresponde a la categoría de bien o servicio que se requiere	Intermediario
S.4	Entrega de necesidad	Se procede a hacer la entrega de la solicitud al negociador de compras elegido.	Intermediario
S.5	Recepción de necesidad	El negociador recibe la solicitud del intermediario del área, vía correo electrónico, con la que comenzara a hacer el respectivo proceso de compras	Negociador
S.6	Preselección	Después de recibir la solicitud de necesidad, el negociador de compras, procede a verificar en la base de datos si dicha necesidad ya tiene proveedores creados en el sistema que puedan prestar el servicio o suministrar el bien que se requiere	Negociador
S.7	Selección	Si existen proveedores en el sistema que puedan prestar el servicio o suministrar el bien, se procede a hacer la elección de máximo 3 proveedores que cumplan con las características específicas de la necesidad que se ha solicitado; tales como características, presupuesto, etc.	Negociador

S.8	Informar Propuestas	En el momento en el que el negociador de compras ya ha realizado la selección de los proveedores, envía dichas propuestas al área, vía correo electrónico, para que ellos tomen la decisión	Negociador
S.9	Selección de propuesta	En el momento en el que el área recibe las tres propuestas del proveedor que les puede prestar el servicio, vía correo electrónico realiza la elección de la propuesta más atractiva, teniendo en cuenta el costo y el bien o servicio que ofrece, según la necesidad que tienen  NOTA: Si no le gusta ninguna de las propuestas se le informa al negociador para recibir más opciones si es posible (esto hará que el proceso se demore unos días más).	Asistente del Área usuaria

Fuente: <http://www.crecenegocios.com/busqueda-y-seleccion-de-proveedores/>  
Elaborado por: Linda Fierro V.

En el siguiente flujograma podemos ver como los procesos de las actividades se relacionan con la selección de proveedores.

**Gráfico 2 Flujograma de Selección de Proveedores**



Fuente: Fleitman J (2008). Evaluación integral para implantar modelos de calidad.  
Elaborado por: Linda Fierro V.

### 2.3.2 Adquisición de Materiales y Servicios

A continuación se muestra la recopilación de información de las descripciones y funciones del subproceso de compra de materiales y servicios en la compañía.

**Tabla 3 Compra de Materiales y Servicios**

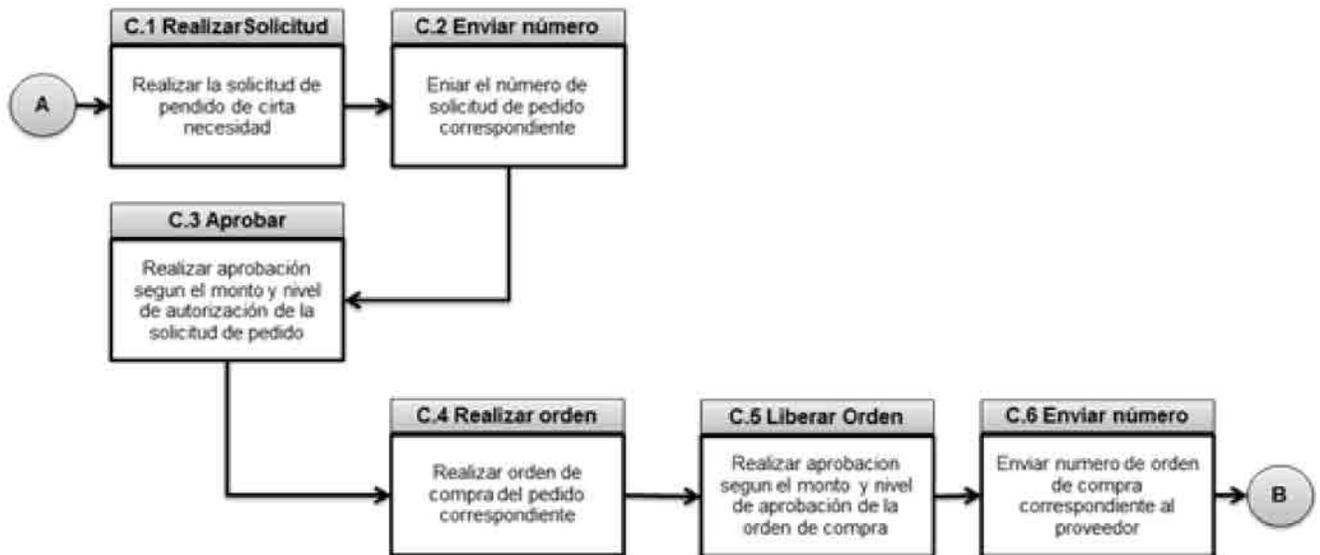
	Actividad	Descripción	Responsable
C.1	Solicitud	<p>En el momento en el que el área escoge el proveedor para suplir la necesidad, se la hace saber al intermediario el cual procede a realizar la solicitud de pedido en software y sistema de gestión empresarial SAP.</p> <p>Para esto es necesario tener la cotización correspondiente del producto o servicio que se va a prestar, con las características, la cantidad especificada, la forma de pago, y el valor; conceptos necesarios que requiere el sistema para montar la solicitud</p>	Intermediario
C.2	Informar número	<p>Al crear la solicitud el intermediario del área debe notificar al área correspondiente; vía correo electrónico el numero de solicitud que fue creado, indicando que queda pendiente de liberación en por el correspondiente Director o Vicepresidente del área correspondiente (Según el monto).</p>	Intermediario
C.3	Aprobación	<p>Al recibir el numero de solicitud de pedido, vía correo electrónico, queda a la espera de liberación hasta el momento en el que el encargado de liberar pueda hacer dicha aprobación de solicitud, la cual se realiza en únicamente en SAP.</p> <p>NOTA: Normalmente los Directores y Vicepresidentes, revisan a diario la plataforma en busca de solicitudes que estén pendientes por liberar</p>	V. Presidente

C.4	Orden de compra	Al quedar la solicitud de pedido liberada por el/los correspondiente(s) encargado(s), queda en el sistema de los negociadores como solicitud pendiente de orden de compra. Para este proceso, los negociadores tienen un máximo de 7 días, en los que deben realizar las solicitudes de pedido que ya se encuentran liberadas en SAP. NOTA: Normalmente el área usuaria notifica al intermediario vía correo electrónico, que la solicitud de pedido ya fue liberada; momento en el cual el intermediario notifica al correspondiente negociador.	Negociador
C.5	Liberar orden de compra	En el momento que se realiza la orden de compra, esta queda pendiente de liberación en el sistema el cual tiene que ser revisado constantemente por los directores o vicepresidentes del área de compras para que sea liberada.	Negociador
C.6	Informar orden de compra	En el momento en el que se tiene el número de orden de compra, este se le envía al proveedor correspondiente, para que este pueda entregar el bien o servicio solicitado.	Negociador ó Intermediario

Fuente: <http://www.crecenegocios.com/busqueda-y-seleccion-de-proveedores/>  
Elaborado por: Linda Fierro V.

En el siguiente flujograma se puede ver los procesos relacionados con la compra de materiales y servicios.

**Gráfico 3 Flujograma de Compra de Materiales y Servicios**



Fuente: Fleitman J (2008). Evaluación integral para implantar modelos de calidad.  
Elaborado por: Linda Fierro V.

### 2.3.3 Ingreso de Materiales y Servicio

A continuación se muestra el análisis de las descripciones y funciones dentro del subproceso de los ingresos de materiales y servicios.

**Tabla 4 Recibimiento de Materiales y Servicios**

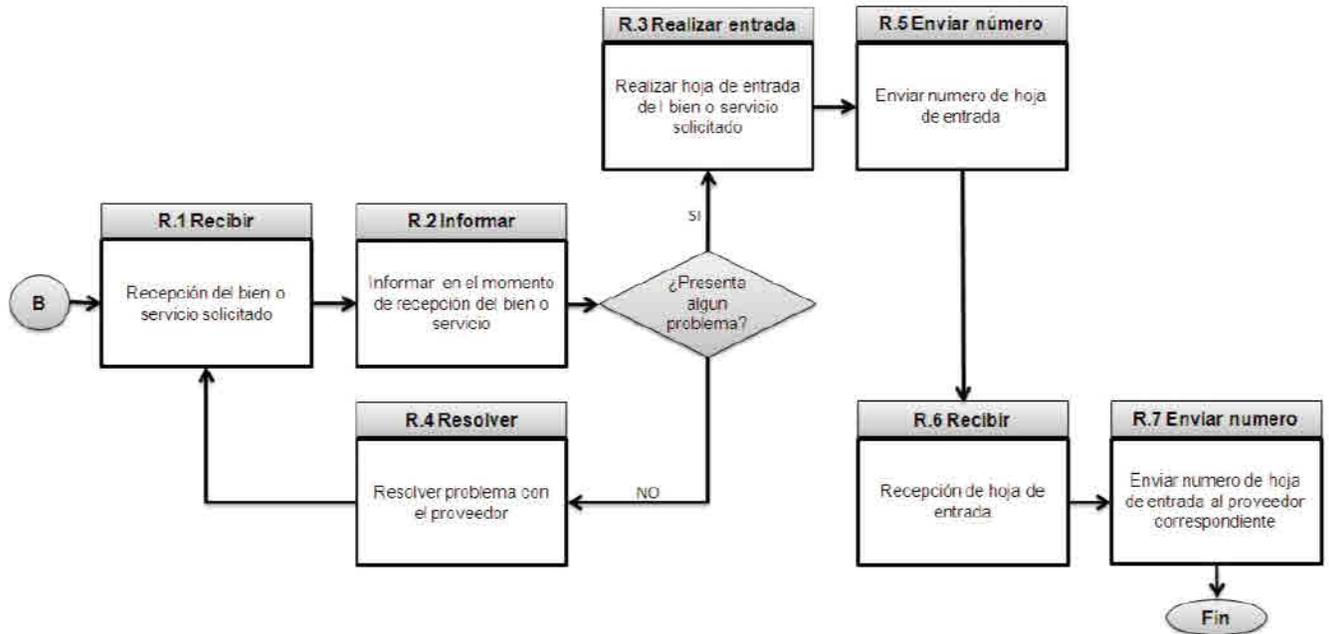
	Actividad	Descripción	Responsable
R.1	Recibir	Cuando el proveedor recibe el número de orden de compra envía el bien o servicio solicitado, el cual es recibido por el área que lo solicitó.	Asistente del Área usuaria

R.2	Informar recepción	En el momento en el que el área recibe el bien o servicio, esta debe informar que se recibió.  (Esto incluye el estado en el que se recibió, si es el producto que seleccionó, si es la cantidad correcta, o si el servicio fue de buena calidad).	Asistente del Área usuaria
R.3	Hoja de Entrada	En el momento en el que el intermediario es informado de la recepción del bien o servicio este procede a hacer la hoja de entrada según los datos que le dieron en el área usuaria	Intermediario
R.4	Resolver	Si el bien o servicio no cumple con las características solicitadas por el área, el intermediario devuelve el proceso para que el negociador resuelva el problema	Negociador
R.5	Enviar	Se envía el número de hoja de entrada al correspondiente negociador	Intermediario
R.6	Recepción	El negociador de compras correspondiente recibe el número de hoja de entrada correspondiente al bien o servicio solicitado	Negociador
R.7	Enviar	En el momento en el que ya tiene la hoja de entrada, el negociador de compras, procede a enviar la hoja de entrada al proveedor para que este pueda radicar la factura y le generen el pago en contabilidad sin ningún problema	Negociador

Fuente: <http://www.crecenegocios.com/busqueda-y-seleccion-de-proveedores/>  
Elaborado por: Linda Fierro V.

En el siguiente flujograma se puede ver los procesos relacionados con el ingreso de los materiales y servicios.

**Gráfico 4 Flujograma de Recibimiento de Materiales y Servicios**



Fuente: Fleitman J (2008). Evaluación integral para implantar modelos de calidad. Elaborado por: Linda Fierro V.

El ingreso de los materiales y servicios es fundamental en el proceso de compras de LAN ECUADOR sucursal Guayaquil, pero esta parte no se tendrá presente dentro del modelo debido a que los tiempos y resultados están sujetos a factores externos que no se pueden controlar dentro de la compañía.

Se debe a que les corresponden a los proveedores esta parte del proceso, de la cual son los responsables de la entrega de los materiales y servicios, donde cada proveedor tiene distintas condiciones de entrega. Todo esto debido a que los tiempos son variables que no tienen relación directa con un claro proceso interno dentro de la compañía. El centro de gravedad de la presente tesis será la optimización de determinados procesos de compras de los rubros

correspondientes, puesto por la existencia de variables controlables por la compañía.

### **2.3.4 Recolección de Tiempos**

Es un proceso de levantamiento de tiempos por solicitud de la cual se basa de tiempos que el sistema toma, mediante los días y horas de que la solicitud llega a las actividades de los procesos que son usualmente 3 meses. De la cual estos tiempos se organizan y recolectan para la simulación.

Para el análisis de un promedio mensual y semestral de solicitudes por parte de las actividades del proceso en el departamento de compras durante los seis primeros meses del 2014, se muestra que el promedio de solicitudes no tiene una variación mensual muy grande del promedio de solicitudes.

Donde se calcula que las solicitudes mensuales son de 10 y 20 solicitudes, mientras que las solicitudes semestrales tiene un promedio de 100, de la cual revela que las solicitudes mensuales tiene un promedio total de (16.4) para una buena recolección de tiempo e implementar.

La comprobación de esta información, se analizó en el mes uno de trabajo donde el valor del tiempo promedio por el proceso de las actividades fue de 10, donde demostró que el valor de solicitudes mensuales tiene variación mínima de un mes a otro.

Con esta información la compañía puede establecer un tiempo determinado de 2 meses, donde alcanzaría obtener un promedio de tiempo que es 40 de cada actividad del proceso. De la cual es un número de tiempo aceptable para poder establecer un análisis de mejora.

A continuación se detalla las descripciones de 5 actividades simulados mediante tiempos de procesamiento. Dichos tiempos se tomaron del personal encargado de efectuar las actividades del proceso de compras en el tiempo de 2 meses.

**Tabla 5 Tiempo promedio de Actividades (Horas)**

	Selección de proveedores en el área del CEO	Aprobación de la solicitud de pedido en el área del CEO	Negociación de Eventos	Orden de compra cursos	Orden de compra mensualidad
1	1.92	1.11	2.26	2.56	2.51
2	1.90	1.14	2.25	2.57	2.45
3	1.99	1.12	2.20	2.58	2.46
4	1.88	1.16	2.14	2.56	2.64
5	1.91	1.20	2.17	2.57	2.63
6	1.89	1.21	2.24	2.57	2.37
7	1.87	1.23	2.18	2.58	2.27
8	2.02	1.15	2.15	2.58	2.58
9	1.94	1.21	2.22	2.57	2.25
10	2.02	1.20	2.14	2.58	2.28
11	1.93	1.22	2.14	2.58	2.53
12	1.90	1.23	2.12	2.56	2.52
13	1.94	1.15	2.20	2.56	2.39
14	1.97	1.14	2.13	2.58	2.53
15	2.03	1.20	2.21	2.56	
16	1.98	1.22	2.22	2.58	
17	2.01	1.12	2.12	2.58	
18	1.96	1.22	2.21	2.56	
19	1.96	1.11	2.19	2.56	
20	1.88	1.13	2.14	2.58	
21	1.93	1.13	2.19	2.56	
22	1.92	1.13	2.20	2.58	
23	1.94	1.16	2.17	2.56	
24	1.95	1.15	2.20	2.58	
25	2.02	1.14	2.13	2.56	
26	1.96	1.11	2.14		
27	1.95	1.24	2.23		
28	1.92	1.18	2.17		
29	1.96	1.24	2.19		
30	1.99	1.18	2.24		
31	1.87	1.13	2.20		
32	1.99	1.17	2.14		
33	1.98	1.15	2.14		
34	1.87	1.15	2.25		
35	1.94	1.16	2.12		
36	1.97	1.12	2.15		
37	1.88	1.15			
38	1.97	1.24			
39	1.95	1.19			
40	1.89	1.23			
41	1.97	1.12			
42	2.01	1.20			
43	1.89	1.18			

Fuente: <http://searchdatacenter.techtarget.com/es/cronica/Recoleccion-de-datos-en-tiempo-real->  
Elaborado por: TechTarget

## **2.4 ANÁLISIS DE POSIBLES MODELOS**

Para entender mejor la simulación, el departamento de compras es el que gestiona todos los procesos de compras pero también podemos destacar que las áreas que tiene importancia y que son involucradas en el proceso de compras se seleccionaron para la simulación inicial, de las cuales estas áreas efectuaban una cantidad alta de solicitudes, porque para lograr ejecutar la simulación de un proceso es preciso coleccionar un cierto número de tiempos para así conseguir resultados mucho más reales.

A continuación se detalla las áreas que vamos a analizar para la simulación:

- Ingeniería y mantenimiento
- Administración y Finanzas
- Servicio al pasajero y ventas

Donde el área de administración y finanzas es el que tiene mayor consumo de suministros de oficina, el área de ingeniería y mantenimiento es quien solicita las herramientas correspondientes, y finalmente las áreas que solicitan diariamente servicio de alimentación son quienes tienen contacto con el cliente es decir servicio al pasajero y ventas.

En la realización de un modelo más real, se tomo en cuenta las actividades del proceso de compras, de la cual se muestra de forma ordenada en el flujograma número 2 del punto 2.3.1, y se tomo en cuenta los empleados que están involucrados en los tiempos y actividades por una función de distribución.

En conclusión se estableció que el estudio más a fondo de estas áreas en los procesos de compras, ayudara a obtener más información para mejora en el modelo de simulación.

### **2.4.1 Modelo ARENA**

El modelo ARENA es una herramienta que sirve para calcular que distribución de probabilidad ayuda de forma óptima los datos de entrada de un sistema, este modelo ayudara en los procesos para detectar las necesidades del departamento de compras que incluye el ingreso y entrega de los materiales y servicios por parte del intermediario, el acuerdo con los proveedores mediante el negociador delegado en el departamento de compras y la elección de la mejor oferta para el área que necesite los servicios o materiales, posteriormente se efectúa la solicitud de pedido de parte del intermediario, después de eso se hace la aprobación del pedido por parte del área que necesite los servicios o materiales y finalmente el departamento de compras realiza la orden de compra donde será enviada al proveedor.

Usando el modelo descrito anteriormente se determinara la distribución de los tiempos.

### **2.4.2 Modelo CIRCULAR**

El Modelo Circular nos ayudara en la simulación con los siguientes puntos:

- La Identificación del problema, donde participaran las personas clave dentro de la organización, las cuales identifican los problemas asociados con el cambio.
  
- El diagnostico preliminar, donde en esta fase se identifican falencias generales. Son revisados procedimientos, estándares y desenvolvimiento organizacional.

- Retroalimentación, donde el grupo clave se encarga de analizar lo examinado, se identifican fortalezas y debilidades de la organización y de sus unidades.
- El diagnóstico conjunto, de la cual se identifican problemas puntuales, se establecen objetivos estratégicos de cambio, se analiza el alcance del proyecto de cambio.
- Plan de acción, donde esta es la fase de cambio. Deberá definirse un plan estratégico para el cambio, un plan que sea consistente en objetivos, tiempo y recursos.
- Integración, de la cual se evalúa la efectividad de las acciones tomadas. Se realizan correcciones, se eliminan desviaciones. Es el punto de entrada para nuevos diagnósticos y para nuevas acciones a tomar.

Los beneficios generales serían:

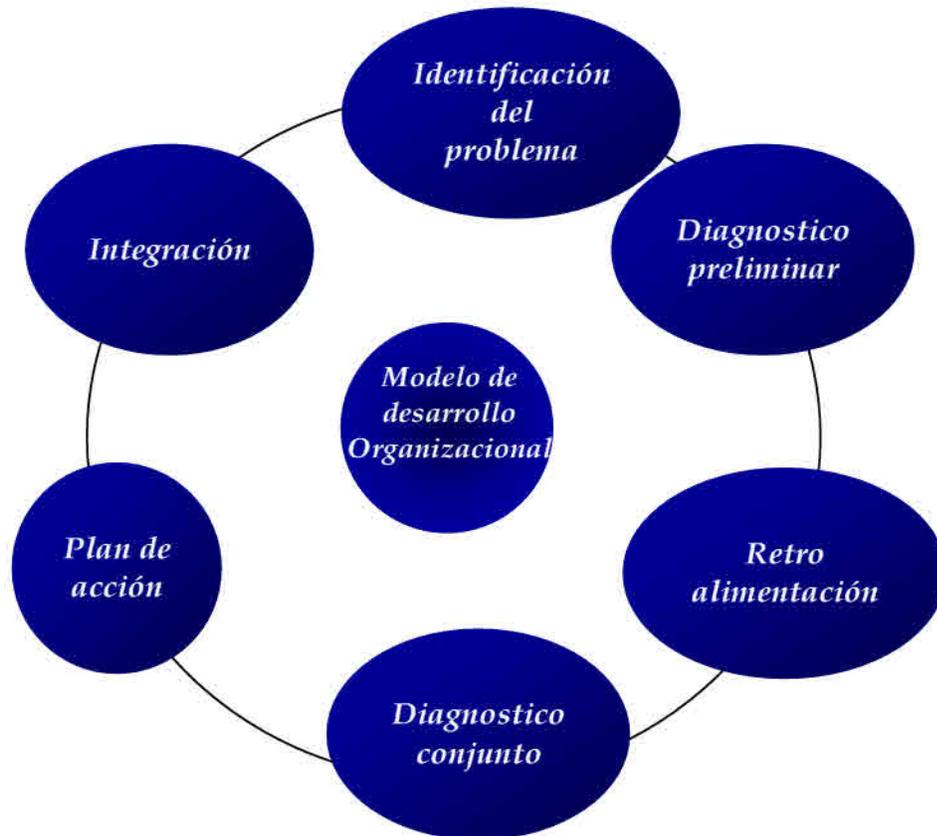
- Un personal trabajando en relación directa a los objetivos estratégicos de la empresa.
- Equipos multidisciplinarios conscientes de la planeación y control del desempeño.
- Personal motivado, muy involucrado en la consecución de los objetivos.
- Personal que acepte el riesgo como una condición de crecimiento y oportunidad.
- Personal con un alto sentido del orden y un alto grado de innovación.
- Una organización y un personal que se adapta rápidamente a los cambios y se anticipa el futuro.
- Acceso a nuevos mercados o segmentos, desarrollo o comercialización de nuevos productos.
- Aprovechamiento de la capacidad instalada.
- Obtención de mayores rendimientos financieros.

Pasos a seguir:

- Diagnosticar el problema.

- Delinear el programa.
- Definir el plan de acción.
- Hacer partícipes a cada una de las áreas para que conozcan su rol dentro del plan.
- Realizar las mediciones necesarias para corregir desviaciones.
- Vivir el cambio.

**Gráfico 5** Flujograma de procesos del Modelo Circular



Fuente: Archivo de la etiqueta: Microeconomía, diagrama de flujo circular.  
Elaborado por: Linda Fierro V.

### 2.4.3 Análisis de las Probabilidades de Tiempos

La distribución de probabilidades de tiempos fue establecida por el modelo ARENA. De la cual se pudo alcanzar el resultado de la información de la recolección de tiempos en el punto 2.3.4

Los ingresos de los tiempos como información de entrada en la simulación, el modelo Arena estableció lo siguiente:

- Ajustar de manera óptima la distribución de probabilidad de tiempos por la información de entrada por cada actividad del proceso, por parte de los procedimientos del modelo.

- Crear información aleatoria por parte de la distribución de probabilidad, donde ayudara a proyectar la información de salida en la gestión del proceso de compras.

Por el punto anterior los datos de entrada se tomaran en cuenta como lo muestra el punto 2.3.4, que aplica para las distribuciones donde mostrara una gran cantidad de datos y será utilizada solo para distribuciones continuas con diferentes tamaños de muestra.

De acuerdo a estos puntos, se elegirá la distribución de probabilidad mas optima por cada actividad del proceso de compras con la seguridad del 90% de acuerdo al software de Arena. Dando como resultado que esta distribución va a medir el procedimiento de las actividades del proceso donde se tendrá presente la información de entrada, después proyectara la información de salida de la cual se utilizara al momento de tomar una decisión a futuro.

A continuación se detalla las actividades, de los tiempos por probabilidad conjuntamente con la cantidad de personas.

**Tabla 6 Tiempos por Probabilidad**

PROCESO	ACTIVIDAD	DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDAD	# DE PERSONAS
DETECCIÓN DE LA NECESIDAD	PapeleriaCEO	$3.5 + 15 * \text{BETA}(0.709, 0.944)$	1
	PapeleriaSG	$6.5 + 12 * \text{BETA}(0.693, 0.741)$	1
	PapeleriaComuni	$6.5 + 12 * \text{BETA}(1.37, 0.989)$	1
	TelecomCEO	$1.5 + 13 * \text{BETA}(0.335, 0.605)$	1
	TelecomSG	$0.5 + 16 * \text{BETA}(0.999, 0.732)$	1
	TelecomComuni	$0.5 + 20 * \text{BETA}(1.21, 0.926)$	1
	CursosCEO	UNIF(1.5, 13.5)	1
	CursosSG	TRIA(0.5, 2, 13.5)	1
	CursosComuni	$0.5 + 14 * \text{BETA}(0.856, 0.642)$	1
	ImpresosComuni	$0.5 + 18 * \text{BETA}(1.33, 2.35)$	1
	EventosCEO	$6.5 + 17 * \text{BETA}(1.14, 0.961)$	1
	EventosSG	$1.5 + 20 * \text{BETA}(0.833, 0.708)$	1
	EventosComunica	$1.5 + 17 * \text{BETA}(0.52, 0.667)$	1
	MensuCEO	$3.5 + 13 * \text{BETA}(0.967, 0.862)$	1
MensuSG	$3.5 + 13 * \text{BETA}(1.23, 0.89)$	1	
RECEPCIÓN Y ENTREGA DE NECESIDAD	Intermediaria	$0.00 + \text{BETA}(20, 15) * 1.00$	1
NEGOCIACIÓN	NegPapeleria	$2.00 + \text{BETA}(1.04, 1.95) * 1.23$	1
	NegTelecomunica	$0.54 + \text{BETA}(2.81, 2.15) * 0.94$	1
	NegCursos	$0.10 + \text{BETA}(1.2, 1.2) * 0.73$	1
	NegImpresos	$1.57 + \text{BETA}(1.59, 1.03) * 1.25$	1
	NegEventos	$1.50 + \text{BETA}(1.17, 1.33) * 1.38$	1
SELECCIÓN DE PROPUESTA	SelCEO	$1.50 + \text{BETA}(0.8, 1.7) * 1.41$	1
	SelSG	$0.50 + \text{POIS}(2.33) * 0.50$	1
	SelComuni	$1.50 + \text{LOGN}(0.3, 0.3) * 0.80$	1
SOLICITUD DE PEDIDO	Intermediaria1	$1.00 + \text{LOGN}(0.7, 0.356) * 1.00$	1
APROBACIÓN SOLUCITUD	AprobCEO	$0.60 + \text{BETA}(0.863, 1.1) * 1.00$	1
	AprobSG	$0.50 + \text{LOGN}(2.93, 3.19) * 0.22$	1
	AprobComuni	$1.05 + \text{BETA}(1.54, 3.94) * 4.00$	1
ORDEN DE COMPRA	OrdenPapeleria	$2.14 + \text{TRIA}(0.5, 7, 10.5) * 0.08$	1
	OrdenTelecomunica	$0.00 + \text{BETA}(1.42, 0.81) * 1.04$	1
	OrdenCursos	$2.50 + \text{TRIA}(0.7, 3.7) * 0.02$	1
	OrdenImpresos	$2.01 + \text{BETA}(1.24, 1.12) * 1.00$	1
	OrdenEventos	$3.00 + \text{BETA}(1.6, 1.06) * 1.24$	1
	OrdenMensualidad	$(0.10 + \text{NORM}(4.78, 1.32) * 0.70)$	1

Fuente: <http://www.adospm.com/management>

### 2.4.4 Promedio de tiempos por Actividad

Mediante este promedio por actividad se tuvo como resultado la información a continuación:

En la columna 1 son los datos de la actividad, por siguiente en la segunda columna el tiempo por actividad es el promedio que toma la persona involucrada en ejecutar la actividad. En la tercera columna es el tiempo de espera de la

actividad. En la cuarta columna que es el tiempo total, es el tiempo en que se toma la actividad sumado con el tiempo de espera, y por último la persona encargada.

**Tabla 7 Promedio de tiempos por Actividad (Días)**

Actividad	Tiempo Actividad (días)	Tiempo Espera (días)	Tiempo Total (días)	Persona
Intermediaria	0.0715	0.0437	0.1152	Intermediaria
Negociación Papelería	2.4212	3.6043	6.0255	Negociador 1
Negociación Telecomunicaciones	1.0709	10.3001	11.3710	Negociador 2
Negociación Cursos	0.4734	6.2778	6.7612	Negociador 3
Negociación Impresos	2.3246	5.6179	7.9425	Negociador 4
Negociación Eventos	2.1331	10.4087	12.5418	Negociador 5
Selección de proveedor en CEO	1.9476	1.6654	3.6130	Asistente
Selección de proveedor en SG	1.6492	1.0310	2.6802	Asistente
Selección de proveedor en Comunicaciones	1.7391	1.7007	3.4398	Asistente
Intermediaria 1	0.1006	0.0112	0.1118	Intermediaria
Aprobación solicitud en CEO	1.3798	0.0145	1.3943	Presidente
Aprobación solicitud en SG	1.4700	0.4162	1.8862	V.Presidente
Aprobación solicitud en Comunicaciones	1.6514	0.7073	2.3587	V.Presidente
Orden de compra de papelería	1.4993	4.0140	5.5133	Negociador 1
Orden de compra telecomunicaciones	2.7814	10.3931	13.1745	Negociador 2
Orden de compra de cursos	0.0713	3.7084	6.7797	Negociador 3
Orden de compra de impresos	3.3729	5.7733	9.1462	Negociador 4
Orden de compra de eventos	2.7815	11.1169	13.8984	Negociador 5
Orden de compra de mensualidad	6.3888	13.7558	20.1446	Negociador 6

Fuente: <http://www.adospm.com/management>

Esto son los tiempos que del procesamiento de la solicitud que ejecuta la actividad sumado con los tiempos de espera.

Podemos recalcar la siguiente tabla del porcentaje de utilización por persona conjuntamente con la realización de las actividades:

**Tabla 8 Porcentaje promedio de utilización por Persona**

% de utilización	Persona
23.76%	Intermediaria
55.15%	V. Presidente
56.38%	V. Presidente
68.11%	Area Usuaría
77.76%	V. Presidente
79.04%	Area Usuaría
83.77%	Área Usuaría
95.42%	Negociador
96.30%	Negociador
98.45%	Negociador
98.84%	Negociador
99.69%	Negociador

Fuente: <http://www.adospm.com/management>

Ahora podemos recalcar que en esta tabla, demuestra que los negociadores casi llegan a un 100% de utilización, de la cual explica que es la persona que tiene más trabajo en el proceso.

#### **2.4.5 Aprobación del Modelo**

En el análisis de dicho modelo se tomara en cuenta los siguientes puntos:

- Se puede aprobar el modelo siempre y cuando esté representado en el proceso de compras de la compañía.
- Se puede aprobar el modelo si pasa la parte estadística.
- Se puede aprobar el modelo si la información de salida figura en los procesos actuales de la empresa y en las aéreas que están involucradas.

#### **2.4.5.1 Aprobación del modelo en la Simulación Construida**

Se puede aprobar el modelo de simulación siempre y cuando se haya realizado de adecuada manera la comparación del modelo con el diagrama de procesos de compras de LAN ECUADOR que es de mucha importancia y puede tener como resultado los siguientes puntos.

El correcto orden y cumplimiento de las actividades de compras con el diagrama de procesos que están en los gráficos 2,3 y 4.

Las personas involucradas en los procesos de compras están ejecutando sus actividades respectivas dentro del proceso.

Las solicitudes de compra ahora están siendo llegadas de manera correcta a los negociadores respectivos sin ninguna confusión y de acuerdo a los materiales y servicios.

Los tiempos recolectados y las unidades de tiempo fueron analizados y aprobados para ejecutar el proceso de la simulación. El área de Business Analysis junto con el departamento de compras de la compañía, pueden mejorar y aprobar el modelo de simulación, donde en otras áreas no están autorizadas.

### 2.4.5.2 Aprobación estadística del Modelo

Este modelo se ejecutara mediante los tiempos de un levantamiento de información antiguo versus los tiempos de levantamiento nuevo, donde especifica la diferencia del antes y el después de la implementación de la mejora. Todo esto con el objetivo de demostrar que los tiempos estuvieron en el mismo rango, donde solo cambio el tiempo pero no el periodo para demostrar la validación del modelo y se muestra en la siguiente tabla.

**Tabla 9 Recolección de tiempos Nuevos y Antiguos**

Actividad	Tiempo Real (Antiguo)	Tiempo Real (Nuevo)
Intermediaria	0.1365	0.1357
NegPapeleria	6.143	6.65
NegTelecomunica	9.605	8.91
NegCursos	6.923	6.48
NegImpresos	5.96	6.49
NegEventos	11.694	11.78
SelCEO	4.023	2.17
SelSG	3.418	2.7
SelComuni	4.041	3.5
AprobCEO	3.256	3.34
AprobSG	2.327	2.7
AprobComuni	3.377	3.5
OrdenPapeleria	6.418	6.06
OrdenTelecomunica	14.474	12.6
OrdenCursos	6.269	6.35
OrdenImpresos	10.68	11.1
OrdenEventos	12.611	12.93
OrdenMensualidad	20.786	21.7
Intermediaria1	0.138625	0.139

Fuente: <http://searchdatacenter.techtarget.com/es/cronica/Recoleccion-de-datos-en-tiempo-real->

Elaborado por: TechTarget

### 2.4.5.3 Aprobación de los Datos de Salida

Para la aprobación de los datos de salida, se enfocara tomar un tiempo de 3 meses donde son obtenidos de los tiempos reales de las personas involucradas en los procesos. Estos tiempos reales fueron comparados con los tiempos obtenidos mediante la simulación.

**Tabla 10 Tiempos promedio por Actividad del Proceso (Días)**

Actividad	Tiempo Real (días)	Tiempo Simulado (días)	Persona
Orden de compra de papelería	6.29	5.51	Negociador 1
Orden de compra telecomunicaciones	12.44	13.17	Negociador 2
Orden de compra de cursos	6.39	6.78	Negociador 3
Orden de compra de impresos	8.99	9.15	Negociador 4
Orden de compra de eventos	14.08	13.90	Negociador 5
Orden de compra de mensualidad	21.84	20.14	Negociador 6
Intermediaria	0.15	0.12	Intermediaria
Negociación Papelería	7.19	6.03	Negociador 1
Negociación Telecomunicaciones	9.21	11.37	Negociador 2
Negociación Cursos	5.89	6.75	Negociador 3
Negociación Impresos	8.43	7.94	Negociador 4
Negociación Eventos	10.67	12.54	Negociador 5
Selección de proveedor en CEO	4.98	3.61	Asistente
Selección de proveedor en SG	2.43	2.68	Asistente
Selección de proveedor en Comunicaciones	3.88	3.44	Asistente
Intermediaria 1	0.13	0.11	Intermediaria
Aprobación solicitud en CEO	2.72	1.39	Presidente
Aprobación solicitud en SG	1.04	1.89	V.Presidente
Aprobación solicitud en Comunicaciones	2.13	2.36	V.Presidente

Fuente: <http://searchdatacenter.techtarget.com/es/cronica/Recoleccion-de-datos-en-tiempo-real->

Elaborado por: TechTarget

## CAPÍTULO III

### 3.1 ELABORACIÓN DEL MODELO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Desde hace mucho tiempo las empresas se han dado cuenta de la importancia de mejorar las ganancias al controlar los costos de la cadena de suministro, como se ha visto en los últimos años en un acercamiento cada vez más estratégico de reabastecimiento, adquisición electrónica y gestión de contratos o gastos. Sin embargo, este acercamiento ampliamente estratégico, incluyendo la educación y la disciplina, no se ha aplicado en el lado de las ventas. La forma de pensar bien las cosas recientemente vista en los compradores disciplinados y bien informados y en los directores de compra ha hecho falta cuando se trata de desplegar sistemas de tecnología de la información (IT) para analizar procesos de asignación de precios, optimización de la asignación de precios, educación de la fuerza de ventas y ejecución de precios en los componentes de la cadena de suministro. Otra deficiencia importante es la escasez de proveedores de software para necesidades de la gestión de todo el ciclo de vida de los precios, desde la asignación de precios, la optimización de precios y la gestión de políticas de precios, hasta llevar a cabo el monitoreo, los análisis y el reporte.

Justificar la optimización de precios y ganancia es muy sencillo, ya que el objetivo es aumentar las ganancias y los márgenes, y casi nadie estaría en desacuerdo con dicho objetivo. Pero el cómo de la optimización no es tan sencillo. Aunque un simple análisis de la ecuación del aumento en las ganancias puede recomendar un aumento en los precios, una reducción en los gastos o simplemente vender más (y todas estas soluciones simples están bien en principio) el problema real es mucho más complejo.

Por otro lado, si se recortan los gastos drásticamente, ¿la calidad del producto sufrirá como resultado de los trabajadores que son pagados mal, entregarán productos más baratos pero inferiores? ¿Alejará esto a los clientes? ¿por

consiguiente el costo del beneficiario de la garantía aumentará hasta que los gastos aumenten? Además, en varias compañías, existe poco espacio para maniobrar la reducción de costos dentro de la operación, dado que la mayoría de las empresas han vigilado muy de cerca sus costos de adquisición y han evaluado a sus socios comerciales. La opción de vender más tampoco es tan sencilla, ya que nadie puede controlar las necesidades del cliente: no se puede saber si comprarán más. Algunos indicadores muestran que los volúmenes deberían aumentar un 19 por ciento hasta compensar el impacto de la ganancia en un 5 por ciento de la reducción de precios, y tal susceptibilidad de la demanda a la reducción de los precios es muy rara. E incluso si los clientes compraran más, la pregunta sería, ¿se puede entregar este aumento en la demanda?

Por lo tanto, parece que aumentar los precios de una forma justificable es la forma más efectiva para que las empresas aumenten (o mantengan) las ganancias en los momentos de depresión o de aumento económico. Mientras que esto es verdad para la mayoría de los ambientes, es especialmente cierto en el pequeño margen del menudeo y de los establecimientos de fabricación de mercancías, donde los precios y la disponibilidad es lo único que los diferencia de la competencia. Una asignación de precios inteligente y dinámicamente optimizada puede ser la diferencia entre la supervivencia y el fracaso.

El conocido reporte de McKinsey & Co. del 2003, *The Power of Pricing* (el poder de la asignación de precios), mostró que un incremento en los precios del 1 por ciento, en volúmenes constantes de ventas y costos, debería generar un aumento del 8 por ciento en las ganancias operacionales, que es un 50 por ciento más que el impacto de una reducción del 1 por ciento en los costos variables que son costos de material y mano de obra, y más de un 300 por ciento mayor que el impacto del incremento del 1 por ciento en el volumen de las ventas, incluso si no se toma en cuenta el hecho de que el aumento de producción sube los costos.

Con frecuencia no es necesario incrementar los precios, sino más bien asegurarse de que al final del día, al cliente se le cobre teóricamente el precio adecuado o algo cercano a ello. La información de la lista de precios nominal corporativa debe estar visible en los sistemas de oficina de gestión, pero el truco es incorporar ajustes de precios en tiempo real, específicos de la transacción y precios dentro y fuera de facturación como reembolsos y promociones, costos a consignación, publicidad corporativa, descuentos a clientes finales, rechazos de débito, términos de pago o descuentos por pago en efectivo, descuentos de órdenes en línea, penalizaciones de desempeño, costos de las cuentas por cobrar, canalización de asignaciones, cargos de flete, o incentivos de volumen.

El verdadero arte se encuentra en discernir el precio real que se le ha cobrado a cada cliente por transacción, después de contabilizar las deducciones reales, muchas de las cuales se presentan después del hecho, desde el precio nominal. Relacionado a esto se encuentra la noción como termino cascada de precios de cartera que significa cuánto del ingreso real las empresas realmente guardan en su bolsillo de cada una de las transacciones del cliente, que les ayuda a diagnosticar y captar las oportunidades de asignación de precios.

Hemos enumerado varias problemáticas que enfrentan las cadenas de suministros de las grandes y medianas empresas, y a continuación demostraremos que con procesos simples y cambio de metodología se pueden lograr significantes ganancias, en tiempo y dinero.

### **3.2 PROPUESTAS DE MEJORA**

Analizaremos uno a uno, los tres rubros escogidos para evidenciar la reingeniería departamental en el área de compras.

### **3.2.1 Suministros de Oficina**

Aquí utilizaremos una herramienta casi al alcance de todos, para controlar la compra de material de oficina y ahorrar porcentaje importante, que dependería del volumen creciente de personas que conformen la compañía.

La empresa PAPELESA se convierte en nuestro socio estratégico, creando el servicio Market Place, una plataforma tecnológica de compras de material de oficina que tiene como finalidad controlar los pedidos y que, en época de crisis, las empresas "optimicen los gastos destinados a la compra de material de oficina". Sus creadores aseguran que se puede ahorrar "de manera directa e indirecta el 35% del presupuesto". El software está personalizado para cada empresa y cuenta con una interfaz sencilla para facilitar su uso. El administrador de la empresa tan solo tiene que introducir los datos del usuario y su contraseña para que se abra una nueva web personalizada con el logo de su compañía. Desde allí, la empresa puede realizar todas sus operaciones relacionadas con el suministro de material de oficina.

Más allá de esta función, el usuario también podrá encontrar información de uso diario, como por ejemplo los presupuestos, los pedidos históricos y las facturas antiguas o pendientes de pago.

El sistema permite controlar los precios de las facturas comparando con lo presupuestado. En este sentido, el control de los pedidos se convierte en vital para no malgastar materiales que luego se vuelven obsoletos o se amontonan en los almacenes. El medio también incluye un sistema de validación de pedidos por el superior jerárquico para que sea el máximo responsable quien valide la compra.

Otra de las ventajas es la optimización de tiempo, ya que la plataforma automatiza las tareas relacionadas y digitaliza los datos en una información única. Se estima que las compañías que optan por este tipo de servicios ahorran hasta un 35 % en tareas de compra de material de oficina.

### **3.2.2 Compra de Herramientas**

Apalancaremos este proceso en un régimen especial, autorizado por la aduana del Ecuador (SENAE) para las empresas del sector aeronáutico.

Utilizaremos una gran ventaja, el depósito temporal, sitio responsable del traslado y entrega de la mercancía al transportista en la zona de embarque, debiendo verificar previamente el cumplimiento de las formalidades aduaneras de acuerdo al Régimen COMAT.

En la actualidad, como mencionábamos en la problemática, se torna cada vez más difícil encontrar buen tiempo de respuesta de los proveedores, mas aun si practican la importación de sus productos.

Al identificar que las herramientas se instalarían en los aviones y se utilizarían en los mismos aviones.

Se estiman precios 40% inferior, lo que generaría para un ahorro importante, una vez que esta implementado el sistema.

A continuación describo el procedimiento actual de compras de Herramientas:

1. El solicitante ingresa una solicitud de pedido en el Portal.
2. La solicitud de pedido debe de constar con todas las especificaciones y características necesarias en los campos de texto, de modo que el analista de compra pueda solicitar las cotizaciones.
3. Las especificaciones que deben de aparecer en la solicitud de pedido de herramientas y repuestos son:

Cantidad

Medidas

Rangos

Espesor  
Tipo de material  
Código (si aplica)  
Numero de parte (si aplica)  
Marca (si aplica)  
Referencia de uso

4. El solicitante deberá también enviar un mail con referencias adicionales de imágenes, o posibles proveedores que puedan comercializar localmente las herramientas o repuestos solicitados.
5. El analista de compras revisa que la solicitud de pedido se encuentre con todas las especificaciones completas.
6. Si las especificaciones no están completas se procede a rechazar la solicitud de pedido, especificando en el texto el motivo del rechazo.
7. Si las especificaciones están completas se inicia el proceso de cotización.
8. Las cotizaciones son solicitadas vía correo electrónico a los distintos proveedores de herramientas y repuestos que forman parte de la base de proveedores del analista de compras.
9. El analista de compras establece un plazo límite para el envío de las ofertas, y al mismo tiempo solicita a los proveedores la confirmación de la recepción del correo electrónico con la solicitud de cotización.
10. En caso de que el solicitante requiera un producto de una marca en específica, donde solo exista un solo proveedor en el mercado se lo procura a seleccionar, respaldando la compra en un formulario de proveedor único.

11. Si las herramientas o repuestos no son comercializadas por distribuidores locales, se solicita cotización a proveedores en el exterior.
12. Las cotizaciones son enviadas por los proveedores locales o del exterior, dentro del plazo límite establecido, ya sea por correo electrónico, o documento físico que es entregado en las oficinas de Edif. Las Cámaras.
13. El analista de compras estudia y compara las ofertas recibidas y selecciona una, considerando las siguientes variables:
  - Precio
  - Calidad
  - Garantía
  - Tiempo de entrega
  - Relación contractual con el proveedor
  - Forma de pago
14. El analista de compras informa al usuario solicitante el producto que ha sido escogido y que le será enviado para su validación.
15. Luego de seleccionada la oferta ganadora, y confirmando que el producto a comprar cumple o supera con todas las características solicitadas por el usuario, se procede en SAP con la liberación de la solicitud de pedido en la transacción ME54L.
16. El siguiente paso es realizado también en SAP por el analista de compras en la transacción ME21N, donde se genera la orden de compra, asociada a la solicitud de pedido previamente liberada. En esa orden de compra se incluirán todos los detalles de la entrega que el proveedor deberá de cumplir y que fueron negociados por el analista junto con el proveedor.

17. Una vez creado la orden de compra se genera un proceso automático de ruta de liberación, donde los datos ingresados en la orden de compra deberán ser aprobados por el Gerente del área que solicita los productos; la asociación orden de compra y Gerente de área es determinada por el tipo de imputación y centro de costo o proyecto que hay ingresado el solicitante.
18. Una vez que aprobado la orden de compra por el Gerente Responsable, el analista de compras recibirá en su buzón de entrada del Outlook un mail de confirmación, indicando que el pedido ha sido aprobado.
19. El analista de compras envía por medio de un correo electrónico la orden de compra al proveedor, y se asegura con alguna confirmación telefónica o de correo electrónico, de que la orden de compra haya sido recibida y revisada por el proveedor.
20. El proveedor procede con el despacho de los materiales solicitados en la orden de compra al usuario solicitante y que aparece en los datos de la orden de compra, en los campos LUGAR DE ENTREGA.
21. El solicitante recibe y revisa los materiales entregados por el proveedor.
22. Si el solicitante comprueba que los materiales entregados por el proveedor no son los requeridos en la orden de compra, los materiales no son recibidos y es responsabilidad del proveedor realizar el cambio y corrección en el pedido.
23. Si los materiales son recibidos a conformidad, el solicitante debería generar la recepción en el Portal.

24. El proveedor procede con la entrega de su factura, adjuntando la orden de compra correspondiente, en la ventanilla del Edificio Las Cámaras piso 1, en el plazo y horario establecido por el área de Costos corporativos.

25. El analista de compra procede con el archivo de la orden de compra, anexando las 3 cotizaciones recibidas.

### **3.2.3 Servicio de Alimentación**

Aquí el problema es más sencillo, y se propone la consolidación de los proveedores de alimentación a uno.

LAN Ecuador en Guayaquil cuenta con 8 diferentes centros de trabajo registrados en los servicios de rentas internas. Un beneficio adquirido por los funcionarios es el de la alimentación.

Al momento se encuentran activados 4 diferentes proveedores, con 4 diferentes tarifas y 4 diferentes condiciones de servicio. La intención es proponer a los proveedores, un contrato por todo Guayaquil, de modo que se rescaten las mejores condiciones a un mejor precio, a través del desarrollo estratégico de proveedores.

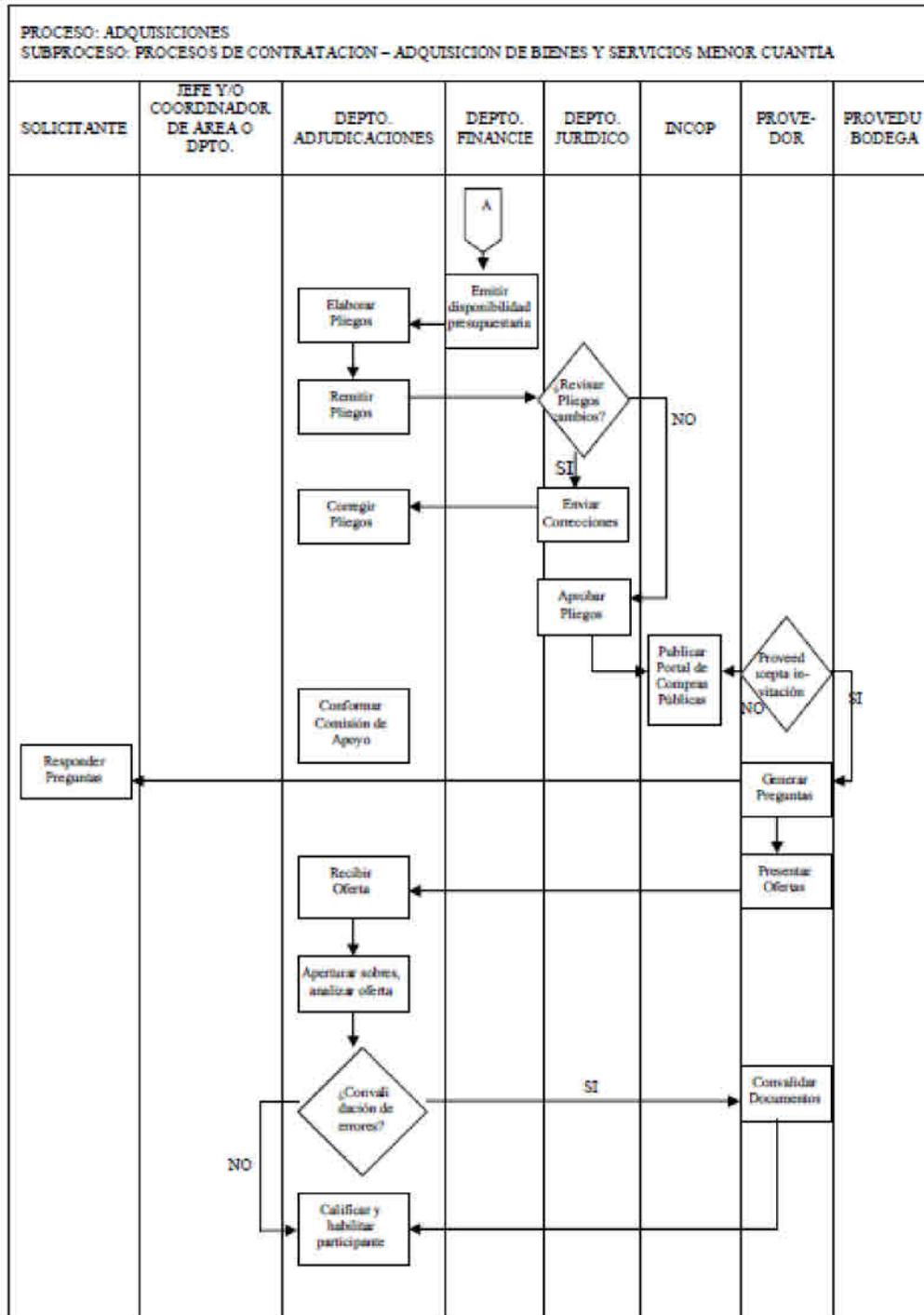
## **3.3 ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA Y COMPETENCIA**

No hay empresa en el mundo que no realice compras, en definitiva es una característica presente en toda empresa, igual que las ventas. Solo por este hecho un servicio de gestión de compras tiene un gran mercado para desarrollarse. En Ecuador según la Superintendencia de Compañías, las 34.022 empresas activas en el 2012, registraron un monto de compras netas de 28.349 millones de dólares e importaciones por 5.429 millones. (Superintendencia de Compañías, 2013). En resumen, el mercado de compras del sector empresarial del Ecuador es de aproximadamente 33.778 millones entre 34.000 empresa

Por otro lado, la gestión de compras generalmente no es realizada por personal calificado ni formado para la actividad. Se suelen manejar procesos informales y apegados a las costumbres adquiridas. En otros casos los procesos son más profesionales pero en la mayoría de empresas, si lo vemos con una visión práctica, la gestión de compras no es parte del giro del negocio o al menos, parte de la gestión de compras no es el giro del negocio Por estas razones se presenta una gran oportunidad de ofrecer el servicio de gestión de compras a empresas en el Ecuador.

A continuación incluyo flujo del proceso de compras locales de la compañía aérea de bandera del Ecuador. Esta empresa se rige bajo el sistema de Compras Públicas

**Gráfico 6 Flujoograma de Proceso de Compras Públicas**



Fuente: Manual de la Gestión de Abastecimiento de Tame pag. 56  
Elaborado por: Linda Fierro V.

### 3.4 ANÁLISIS DE MEJORA

Un ingeniero en gestión empresarial jamás se debe quedar satisfecho con soluciones parche. Si bien los planteamientos anteriores mejoran el rendimiento del departamento de compras locales, sólo con un cambio integral de cada descriptivo de cargo, que se conseguiría en cambio sostenible en el tiempo y que se adapte a cualquier modelo de mejora continua.

Al momento considero que los departamentos y las personas que los integran no cumplen con las funciones que deberían, es decir, no con las correctas para un óptimo desempeño administrativo. Se las puede catalogar como islas de información, mas no como una organización altamente vinculada sin barreras departamentales, lo cual es fruto de la no adecuada organización de funciones del personal, y de la no implantación de una reestructuración necesaria de los procesos críticos del área y del negocio.

En cuanto a los empleados que conforman el departamento:

**Tabla 11 Dotación Gerencia Administración y Compras**

Jefe administrativo-Financiero	Trabajador A
Jefe de compras Locales	Trabajador B
Jefe de importaciones	Trabajador C
Asistente de compras locales (2)	Trabajador D, E
Asistente de compras puntuales	Trabajador F
Agente de aduana	Trabajador G
Auditor de control	Trabajador H
Asistente de Facturación	Trabajador I

Fuente: Fleitman J (2008). Evaluación integral para implantar modelos de calidad.  
Elaborado por: Linda Fierro V.

Como se puede observar, se muestra un exceso de personal en el departamento de compras en el que se podría suprimir en parte el costo de los empleados con todos sus beneficios, a partir de una reestructuración del departamento, redistribución de funciones y reingeniería de procesos, la cual estoy planteando en la presentación de esta tesis.

Una razón por la cual observamos que el número de personas es excesivo se debe a que inicialmente la empresa se dedicó a robustecer sus procesos, pero no se enfocó en la eficiencia.

La reestructuración de procesos críticos del área, se dará paralelamente con el delego de funciones de acuerdo a las necesidades de la aerolínea.

La implementación de procesos administrativos beneficiara la gestión del recurso humano, delego de funciones, rompimiento de barreras departamentales y automatización de procesos en técnicas de control, siempre en busca de nuestro objetivo primordial que es la eficiencia operativa del departamento.

Lo que se plantea es dar una nueva estructura departamental, de ahí también se desprenden nuevos procedimientos que son de suma importancia al momento del estudio de nuevas técnicas de mejoramiento de procesos.

### **3.5 ANÁLISIS FINANCIERO**

Como se trata de una Reingeniería de Procesos de Compras que no se encuentra ligado a Activo alguno, no se tiene la vida útil del activo como referencia para determinar el horizonte del tiempo del Proyecto. Bajo ese concepto, utilizar proyecciones muy alejadas de tiempo no tiene impacto en el VAN y en el TIR de un proyecto.

Sin embargo dentro del área del departamento de compras se estaba analizando la apertura de una oficina comercial y de un centro de distribución para todos los

materiales de compras locales e importaciones en la ciudad de Guayaquil, debido a la participación externa y periférica, se ha permitido incluir un Balance General, Flujo de Caja y Estado de Pérdidas y Ganancias, como análisis financiero en la compañía LAN Ecuador.

### **3.6 RESULTADO DE LOS ESCENARIOS**

La implementación de procesos administrativos para el personal del departamento de compras es aplicable en base a que no existen parámetros de control más que la experiencia propia de las autoridades.

Se basan en conocimientos adquiridos para poder regular con éxito las adquisiciones, mas no porque previamente se haya hecho conocer cuales serían las funciones específicas y como deben de realizarlas cada uno de los miembros y bajo que concepto se calificaría su cumplimiento.

A partir de esta implementación se reduciría el costo de departamento y se optimizaría su utilidad para la empresa.

#### **3.6.1 Jefe de Compras e Importaciones**

Supervisado por: Jefe Administrativo-Financiero

Supervisa a: Asistente de Importaciones

Asistente de compras locales

Bodeguero

Descripción del cargo:

Planificar y supervisar los programas de compras, negociando los grandes contratos con proveedores y suministradores, supervisando la recepción de pedidos y el cumplimiento de los plazos de entrega para asegurar las operaciones productivas y no productivas de la empresa.

Descripción Funcional:

Establecer los procedimientos y los procesos de la empresa respecto a compras de materiales y productos.

- Negociar con los proveedores los niveles de calidad exigidos, las condiciones y plazos de entrega, el precio, la forma de pago, etc.
- Mantener una cartera de proveedores alternativos homologados con las mismas características que los habituales para garantizar el adecuado suministro de los productos utilizados en las diferentes áreas de la organización.
- Elaborar los pedidos de compra, ajustándose a las demandas internas.
- Establecer y supervisar los procesos de aceptación de los suministros, rechazando aquellos que no se ajusten a los requerimientos expresados.
- Definir los distintos usuarios que pueden generar cotizaciones, requisiciones, y órdenes de compra de la organización.
- Definir categorías de órdenes para poder agruparlas de acuerdo a las necesidades de la empresa.
- Definir los distintos criterios de calificación usados para el registro de proveedor.
- Evaluar las distintas cotizaciones comparando las opciones que brindan los distintos proveedores.

- Recepar en las distintas bodegas de la mercancía pedida en una orden de compra.
- Efectuar visitas a Subsecretaria de Salud-Consep-Navieras-Verificadoras con el fin de mantener buenas relaciones de trabajo.
- Controlar y dar seguimiento diario a los pedidos que se encuentran en tránsito.
- Controlar y asegurar el buen manejo de las operaciones del depósito industrial.
- Cumplir y hacer cumplir las leyes, acuerdos y regulaciones de comercio exterior establecidas tanto en origen como en destino.
- Generar reportes semanales y mensuales sobre los procesos de importación con el fin de mantener informadas a las unidades involucradas.
- Controlar y negociar las tarifas de los servicios de fletes internacionales.
- Asegurar que el servicio que brinda el agente de aduana sea el óptimo.
- Controlar que los precios, plazos de pagos y tiempos de entrega con proveedores del exterior se cumplan dentro de las condiciones negociadas.
- Efectuar revisión de inventarios de materias primas, materiales y combustibles.
- Solicitar muestras y precios.
- Revisar y controlar la bodega.
- Revisar que las facturas cumplan con los convenios establecidos.
- Controlar la ejecución y entrega de reportes de productos controlados por el CONSEP.

- Efectuar un seguimiento personalizado en el retiro de mercaderías de la Aduana.
- Efectuar la contratación de transportaciones locales y del exterior (Terrestre, aéreo, marítimo).

### **3.6.2 Asistente de Compras Locales**

Supervisado por: Jefe de compras e importaciones

Supervisa a: N/A

Descripción del cargo:

Velar por el oportuno suministro de los materiales requeridos por los distintos departamentos, según los valores asignados en las reuniones de presupuesto.

Descripción Funcional:

Receptar las solicitudes de compra de todas las áreas de la empresa.

- Solicitar cotizaciones a varios proveedores de suministros.
- Efectuar seguimiento de las cotizaciones.
- Elaborar el cuadro de precio de los materiales cotizados.
- Revisar las órdenes de compras pendientes y dar de baja las órdenes que han sido atendidas.
- Revisar los pagos pendientes a los proveedores, y anular los que no se tramitaron.
- Elaborar y confirmar órdenes de compra.
- Enviar las órdenes de compra a los respectivos proveedores.

- Seguimiento a órdenes de compra colocadas.
- Tramitar las órdenes de pago, obteniendo el visto bueno de la Gerencia General.
- Verificar el correcto registro de los ingresos de bodega, facturas y orden de compra de las mercaderías recibidas.
- Efectuar comunicados a contabilidad entregando los comprobantes de cheques, facturas, e ingresos de bodega que soportan esos pagos.
- Mantener actualizado el archivo de compras, secuencial y por proveedor.
- Realizar y liquidar los vales provisionales que salen aprobados en la semana.
- Revisar los pagos pendientes a los proveedores.
- Controlar el stock de combustible (Diesel, Gasolina y Bunker).
- Cruzar e ingresar las facturas de insumos, materiales y suministros.

### **3.6.3 Asistente de Importaciones**

Supervisado por: Jefe de compras e importaciones

Supervisa a: N/A

Descripción del cargo:

Responsable de apoyar en el cumplimiento de las importaciones que se realizan dentro del tiempo estipulado, asegurándose que la documentación emitida cumpla con los requerimientos exigidos por el Comercio Exterior.

Descripción Funcional:

Efectuar cotización de mercaderías, fletes de importación.

- Generar notas de pedido de insumos, DUI, Orden de compra y demás documentos de Importación.
- Enviar órdenes de compra a proveedores.
- Procesar y generar provisiones de fondos para el pago a proveedores.
- Efectuar seguimiento a importaciones en tránsito.
- Generar la información para el reporte del Depósito Industrial.
- Coordinar y monitorear con todos los proveedores el despacho de la mercadería y planificar la llegada de la misma de acuerdo a las necesidades de la Empresa.
- Garantizar la obtención de los documentos requeridos en el proceso de importación previo a su inicio.
- Analizar los costos de los fletes para las importaciones.
- Emitir reportes solicitados por la SENA, Contraloría o Gerencia General.
- Efectuar el cálculo de costos de importaciones de artículos usualmente no adquiridos.
- Tramitar autorizaciones previas, certificados de inspección, aplicaciones de seguros, visto bueno de DUI, Cartas de salida contenedores.
- Efectuar retiro de documentos de transporte y obtención de visto bueno.
- Entregar documentos de importación al agente de Aduanas.
- Efectuar seguimiento a importaciones en Aduana.
- Tramitar órdenes de pago de impuestos arancelarios y vale de gastos.

- Elaborar estados de cuenta y efectuar trámite de cheques de acuerdo a importaciones.
- Efectuar inventario diario de concentrados y etiquetas en Almacenera.
- Elaborar liquidaciones de importación.
- Entregar documentos a Contabilidad.
- Archivar carpetas de importación.

### **3.6.4 Bodeguero**

Supervisado por: Jefe de compras e importaciones

Supervisa a: N/A

Descripción del cargo:

Organizar y controlar las actividades de recepción, almacenamiento, preservación y distribución de los materiales directos e indirectos que afecten al proceso productivo y no productivo, ubicación de las mismas en el almacén, control de stocks de los diferentes productos y gestión administrativa y funcional de la bodega.

Descripción Funcional:

Definir y diseñar la sistemática del almacenamiento de los productos en el almacén en función de diferentes parámetros y condicionamientos propios de cada uno.

- Organizar y distribuir los productos, insumos y materiales dentro del almacén.
- Controlar el nivel de stocks de la mercadería que tiene bajo su custodia

- Asegurar la adecuada rotación de los productos almacenados.
- Realizar inventarios periódicos de existencias en las bodegas y en almacenera.
- Visitar a las almaceneras para receptar mercaderías importadas.
- Recibir y despachar los materiales en custodia de bodega (M/P para producción, repuestos para producción, combustible, suministros de oficina, repuestos para flota).
- Mantener actualizado el inventario de productos y emitir reportes diarios de stock.

Este nuevo delego de funciones busca incrementar la eficiencia operativa a través de estructurar de manera definida los procesos críticos del área de compras y del negocio.

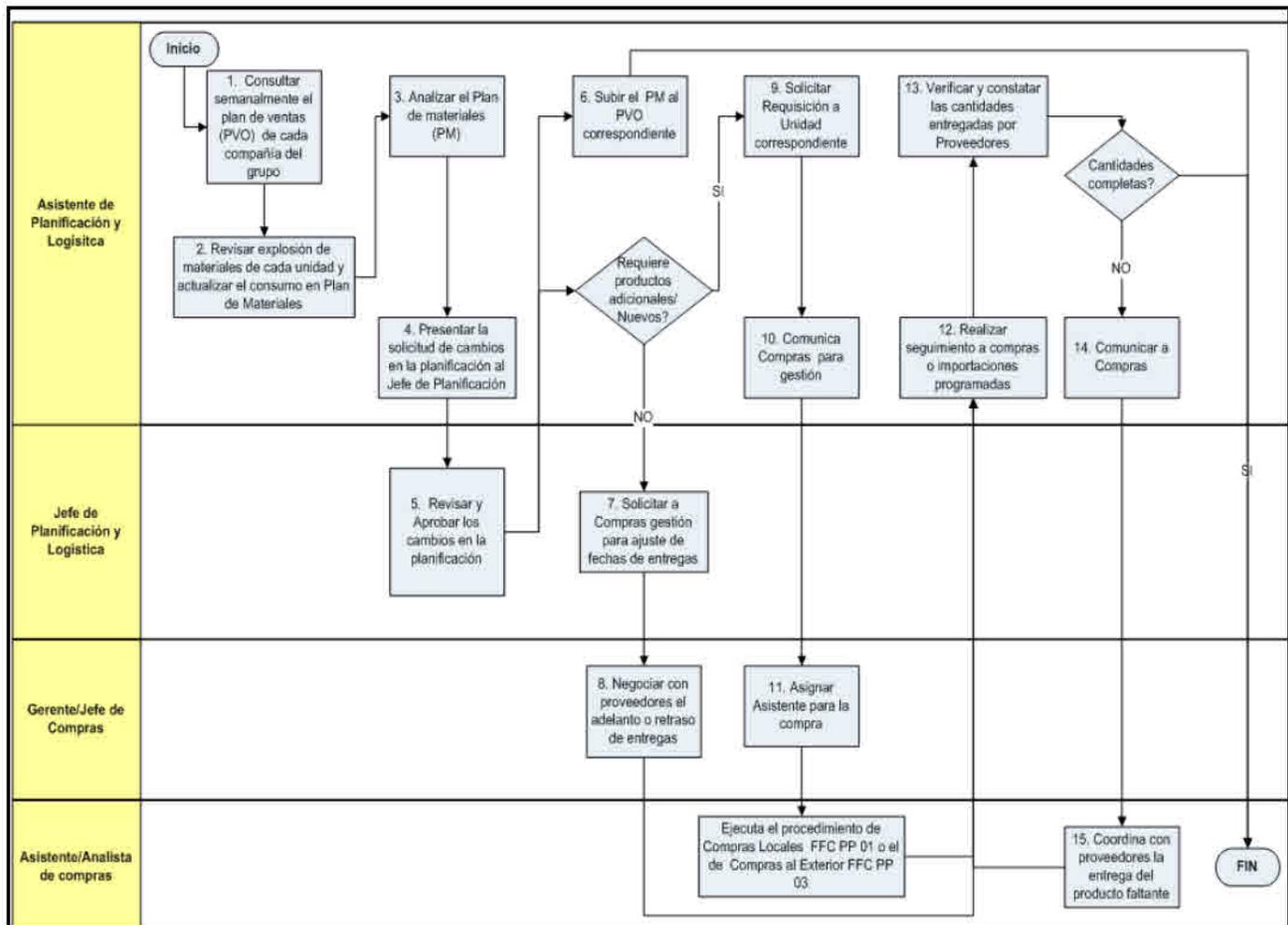
El personal que se encuentra en la actualidad no desempeña el funcionamiento esperado, tiene constantes atrasos en sus entregas, no cumple con las expectativas de gerencia en los indicadores, y no tienen claro sus funciones, con lo que confirmamos que el cargo o puesto de cada trabajador nunca fue bien establecido.

Las pérdidas que ya han sido causadas fruto del no establecimiento de procedimientos las podemos detener a partir del redelego y la puesta en práctica de este modelo departamental aquí presentado.

Como he podido evidenciar a lo largo del documento, el entregable de esta Tesis es un Manual de Funciones para el Departamento de Compras locales, donde el pilar fundamental es la mejora continua y resultado de la implementación de la propuesta.

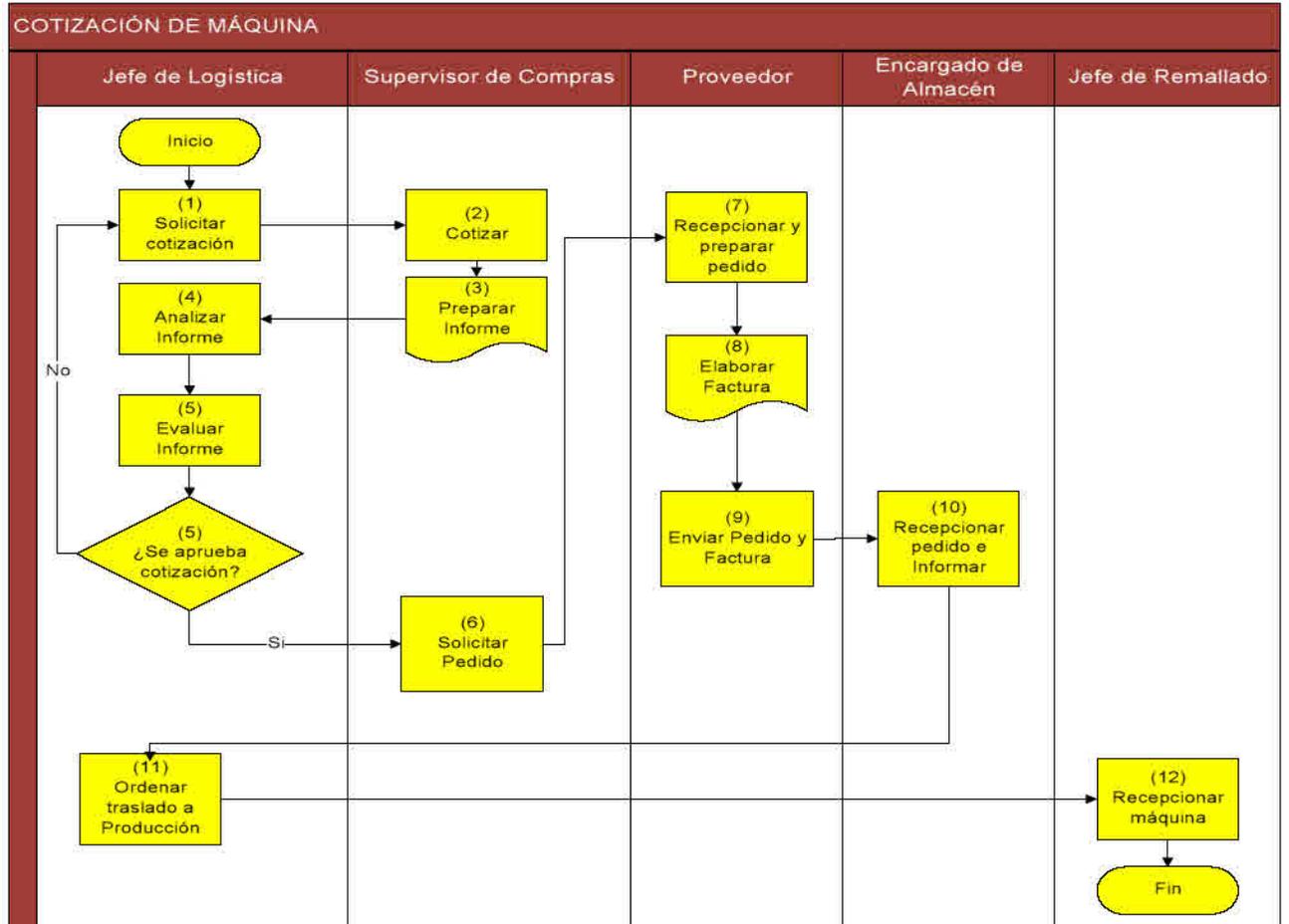
A continuación detallo los Flujos de Procesos de Compras donde se evidencia la implementación de los manuales (la mejora), tanto para cotizaciones como maquinarias, como adquisiciones de materias primas:

**Gráfico 7 Flujoograma de Procesos de Compras Integrado con la Gestión Logística**



Fuente: Fleitman J (2008). Evaluación integral para implantar modelos de calidad.  
 Elaborado por: Linda Fierro V.

**Gráfico 8 Flujograma de Procesos de Cotización de Máquina**



Fuente: Fleitman J (2008). Evaluación integral para implantar modelos de calidad.  
 Elaborado por: Linda Fierro V.

## CONCLUSIONES

Para lograr la mejora de los procesos de compras locales, se debe estar en constante revisión del entorno con las personas que laboran en el área, con las herramientas tecnológicas y la visión de la compañía.

La tendencia de las organizaciones es establecer indicadores de gestión que se tornan cada vez más desafiantes, con el propósito de incrementar la rentabilidad en su conjunto.

La reingeniería dirige el proceso de negocio de una organización, siendo una herramienta fundamental y última en el cambio, porque en su estado actual ayuda a ajustar los negocios a partir de antiguos paradigmas hacia un nuevo servicio e información, y a futuro continuará moviendo el negocio.

La reingeniería de procesos es una importante oportunidad de mejora para las compañías, superando incluso las auditorías de los sistemas de calidad, ya que su principal función es la implementación de la mejora continua, significando para la empresa un compromiso hacia la alta dirección en este tipo de proyectos, donde la ventaja competitiva es que, a través de indicadores, las mejoras serán representativas y medibles para la empresa.

La optimización, el rediseño de funciones y principalmente la implementación de un manual claro y preciso de funciones es una ventaja competitiva.

Las oportunidades de las organizaciones continuarán creciendo, si se tiene en cuenta que de uno u otro modo, la mayor parte del beneficio de estas organizaciones llegará a los negocios sin mucho esfuerzo. Sin embargo, los negocios que ganarán al máximo serán aquellos que puedan asimilar la tecnología más reciente y tomar ventaja de las oportunidades, para que así se preparen a sí mismos para cambiar.

La mayoría de las pequeñas empresas, buscan hacer lo mismo con menos, y por eso permanecen pequeñas. A través de la reingeniería de un área de compras y de la implementación de un manual de funciones, se puede desafiar ese paradigma; hoy se puede hacer más con lo mismo. Esa es la diferencia, esa pauta permite seguir creciendo de forma sostenible a las empresas.

Está demostrado que con esta mejora continua que se demuestra en esta tesis describirá muy bien lo que es la esencia de la calidad y procesos para la compañía para ser competitiva a lo largo del tiempo

Planificar, hacer, verificar y actuar (PHVA) puede ser aplicado a cualquier proceso, y cuando se lo implementa correctamente permite realizar actividades de una manera más organizada y eficaz, lo que se quiere decir es, la optimización del proyecto

## **RECOMENDACIONES**

Aplicar las herramientas propuestas en la presente tesis dirigida a la reingeniería de procesos de compras locales de la compañía LAN ECUADOR, basados primordialmente al ahorro de tiempo en los procesos, para mejorar eficiencia, eficacia y satisfacción de las necesidades de nuestros clientes, proveedores y usuarios.

Se debe efectuar el direccionamiento estratégico planteado para poder alcanzar los objetivos propuestos.

Implementar y ejecutar las estrategias del FODA para minimizar las amenazas y disminuir las debilidades para la sostenibilidad de la compañía en el corto, mediano y largo plazo.

Aplicar los factores de éxito propuestos que se pueden convertir en los pilares fundamentales para la consecución de objetivos.

Implementar y aplicar los indicadores de gestión en cada uno de los procesos, a fin de evaluar el grado de desempeño, cumplimiento y nivel de satisfacción obtenidos como consecuencia del mejoramiento de procesos.

## GLOSARIO

**AOG:** Aircraft on Ground, avión en tierra, significa el informe sobre el estado de un avión, si tiene algún problema que le obligue a no poder volar y quedarse en tierra.

**AWB:** Air way bill, guía aérea, indica que el transportista ha aceptado los bienes contenidos en la lista que compromete a llevar el envío al aeropuerto de destino, de conformidad con las condiciones anotadas en el reverso del original de la guía.

**COMAIL:** Son todos las correspondencias y documentos de las aerolíneas, de las cuales son las reservas de pasajes, guías aéreas, tarjetas de embarques, documentos de liquidación bancaria y de agencia, tarjeta de exceso de equipaje, entre otros documentos que son utilizados para la correcta organización de la correspondencia de la compañía.

**COMAT:** Material para Uso Aeronáutico (Company Material), que esta compuesto por suministros, herramientas entre otras de uso aeronáutico.

**COPCI:** Código Orgánico de la producción, comercio e inversiones, publicado en registro oficial no. 351 del 29 de diciembre del 2010

**LOA:** Ley Orgánica Aduanera, esta ley controla las relaciones jurídicas entre las personas y el Estado de la cual administran el tráfico internacional de mercancías dentro del territorio aduanero.

**SENAE:** Servicio Nacional de Aduana del Ecuador, es una institución pública responsable de un eficiente control de las importaciones y exportaciones que ayuda a promover un comercio justo siempre y cuando cumplan con la normativa aduanera y en beneficio de los productores locales.

## ANEXOS

### ANEXO A CUESTIONARIO

NOMBRE \_\_\_\_\_

ÁREA \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_

1. ¿Cómo interviene su área en la gestión de abastecimiento?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

2. ¿Considera que el departamento de compras realiza una gestión efectiva?

SI \_\_ NO \_\_

3. ¿Qué desviaciones encuentra usted en el proceso?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

4. ¿Qué mejoras implementaría en el proceso?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

5. ¿Sabe usted el tiempo límite que se toma la gestión de abastecimiento?

SI \_\_ NO \_\_

6. ¿Cuánto se demora actualmente el proceso?

a) De 1 a 7 Días

b) 7 Días

c) De 7 a 15 Días

d) De 15 a 30 Días

e) Mayor a 30 Días

7. ¿Sabe usted que otras áreas están insertas en el proceso?

SI \_\_ NO \_\_

Si la respuesta fue (SI), ¿cuáles?

---

---

8. ¿Son prioritarias para usted las actividades que debe realizar en este proceso?

SI \_\_ NO \_\_

9. ¿Cuál es su tiempo límite para responder a las actividades de este proceso?

a) 1 Día

b) De 2 a 5 Días

c) Mayor a 5 Días

10. ¿Le ha sido socializado el presupuesto aprobado para las compras de su área?

SI \_\_ NO \_\_

11. ¿Sabe usted a quienes son los responsables en cada parte del proceso?

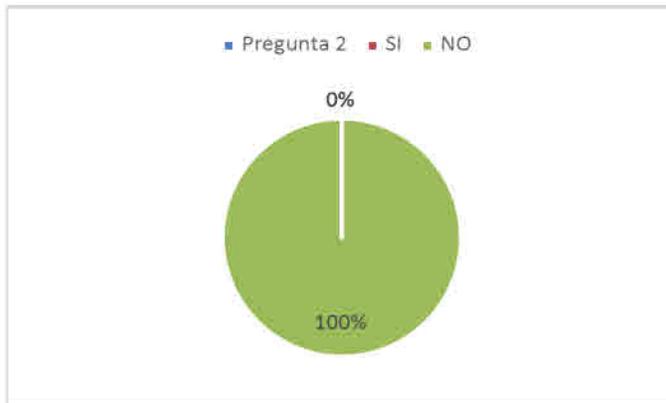
SI \_\_ NO \_\_

12. ¿Cuántas solicitudes de pedido ingresan y se atienden todos los días?

## ANEXO B RESULTADOS DE LA ENCUESTA

### Pregunta 2

SI	0
NO	54



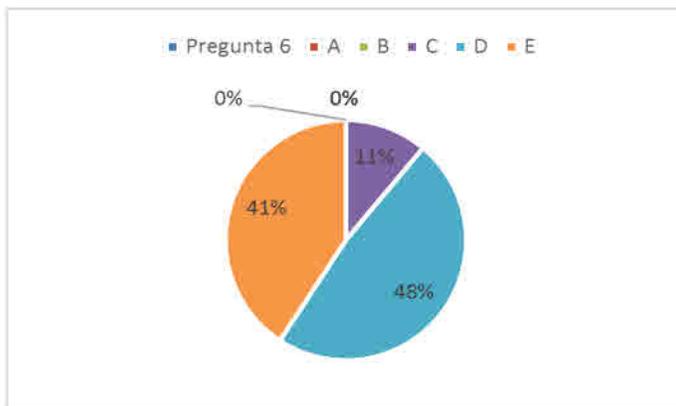
### Pregunta 5

SI	4
NO	50



### Pregunta 6

A	0
B	0
C	6
D	26
E	22



### Pregunta 7

SI	4
NO	50



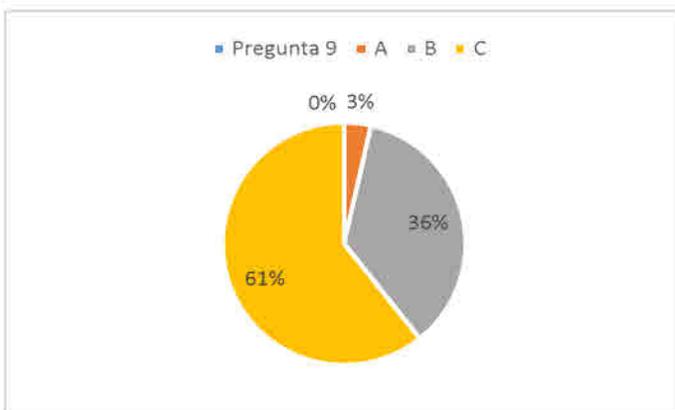
### Pregunta 8

SI	6
NO	48



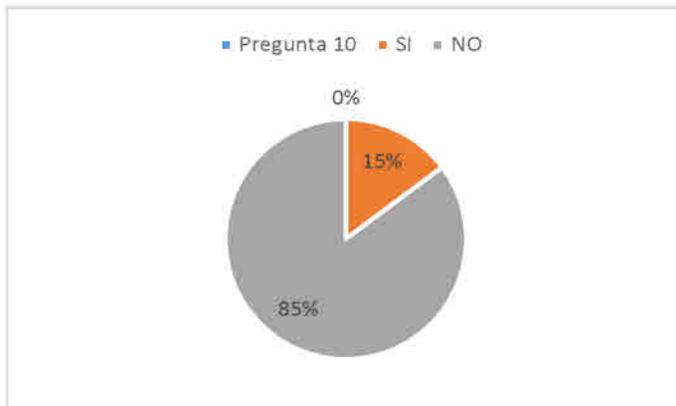
### Pregunta 9

A	1
B	10
C	17



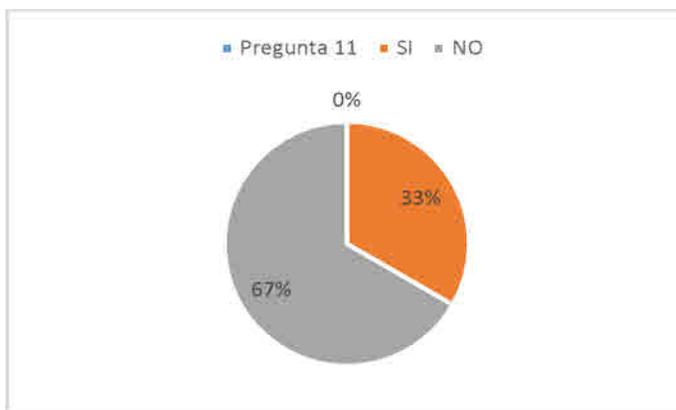
### Pregunta 10

SI	4
NO	23



### Pregunta 11

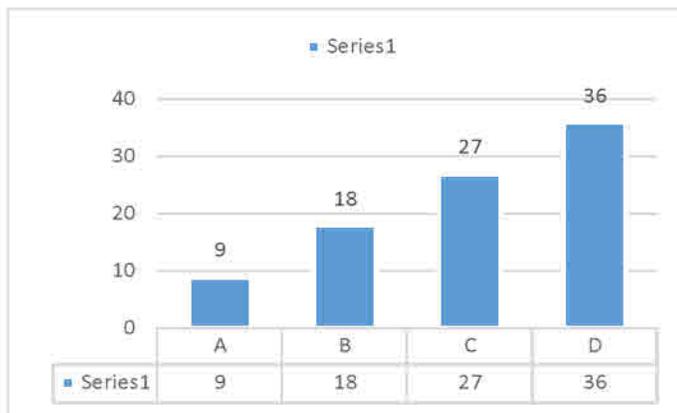
SI	9
NO	18



Pregunta 12

A	9
B	18
C	27
D	36

A	Finanzas
B	Aeropuerto
C	Mantenimiento
D	Ventas



## ANEXO C BALANCE GENERAL (USD)

INVERSIONES							Depreciación / Amortización		
Rubro	Descripción	Cantidad	precio unitario	Total US\$	vida útil (años)	Valor de rescate	Valor	Año	Mes
<b>Fase 1</b>	Equipos de video (monitoreo) y alarmas	1	2.500,00	2.500,00	3	0,00	2.500,00	833,33	69,44
	Balanza 2,5 Ton Metler Toledo	1	2.650,00	2.650,00	10	265,00	2.385,00	238,50	19,88
	Equipo de computo	2	600,00	1.200,00	3	0,00	1.200,00	400,00	33,33
	Handheld Motorola M3090	1	1.878,00	1.878,00	3	187,80	1.690,20	563,40	46,95
	Impresora Zebra GC420T	1	391,00	391,00	3	39,10	351,90	117,30	9,78
	Implementación Software 3PL Central	1	3.675,00	3.675,00	3	0,00	3.675,00	1.225,00	102,08
	Carretillas hidráulicas Yale	2	399,10	798,20	10	79,82	718,38	71,84	5,99
	Carretillas simples	4	200,00	800,00	10	80,00	720,00	72,00	6,00
	Carritos de muelle	2	500,00	1.000,00	11	100,00	900,00	81,82	6,82
	Obra civil varios	1	2.000,00	2.000,00	30	0,00	2.000,00	66,67	5,56
	<b>Total inversión fase 1</b>			<b>16.892,20</b>		<b>751,72</b>	<b>16.140,48</b>	<b>3.669,86</b>	<b>305,82</b>
<b>Fase 2</b>	Montacargas gas/gasolina 3 Ton	1	25.000,00	25.000,00	10	2.500,00	22.500,00	2.250,00	187,50
	Plataforma Niveladora Rite Hite	1	4.394,00	4.394,00	10	439,40	3.954,60	395,46	32,96
	Equipos de video (monitoreo)	1	2.500,00	2.500,00	3	0,00	2.500,00	833,33	69,44
	Balanza 2,5 Ton Metler Toledo	1	2.650,00	2.650,00	10	265,00	2.385,00	238,50	19,88
	Equipo de cómputo	2	600,00	1.200,00	3	0,00	1.200,00	400,00	33,33
	Handheld Motorola M3090	1	1.878,00	1.878,00	3	187,80	1.690,20	563,40	46,95
	Impresora Zebra GC420T	1	391,00	391,00	3	39,10	351,90	117,30	9,78
	Carretillas hidráulicas Yale	2	399,10	798,20	10	79,82	718,38	71,84	5,99
	Carretillas simples	4	200,00	800,00	10	80,00	720,00	72,00	6,00
	Carritos de muelle	2	500,00	1.000,00	11	100,00	900,00	81,82	6,82
	Obra civil habilitación oficina	1	5.000,00	5.000,00	30	0,00	5.000,00	166,67	13,89
	<b>Total inversión fase 2</b>			<b>40.611,20</b>		<b>3.691,12</b>	<b>36.920,08</b>	<b>5.023,65</b>	<b>418,64</b>
<b>Fase 3</b>	Montacargas Eléctrico 2 Tons	1	48.000,00	48.000,00	10	4.800,00	43.200,00	4.320,00	360,00
	Plataforma Niveladora Rite Hite	1	4.394,00	4.394,00	10	439,40	3.954,60	395,46	32,96
	Racks	1500	45,00	67.500,00	10	6.750,00	60.750,00	6.075,00	506,25
	Balanza 2,5 Ton Metler Toledo	1	2.650,00	2.650,00	10	265,00	2.385,00	238,50	19,88
	PC e impresora	1	500,00	500,00	3	0,00	500,00	166,67	13,89
	Handheld Motorola M3090	1	1.878,00	1.878,00	3	187,80	1.690,20	563,40	46,95
	Carretillas hidráulicas Yale	2	399,10	798,20	10	79,82	718,38	71,84	5,99
	Carretillas simples	4	200,00	800,00	10	80,00	720,00	72,00	6,00
	Carritos de muelle	2	500,00	1.000,00	11	100,00	900,00	81,82	6,82
	Obra civil area de carga de baterías y piso	1	10.000,00	10.000,00	30	0,00	10.000,00	333,33	27,78
	<b>Total inversión fase 3</b>			<b>173.131,40</b>		<b>16.393,14</b>	<b>156.738,26</b>	<b>17.175,00</b>	<b>1.431,25</b>
	<b>Total inversiones</b>			<b>230.634,80</b>		<b>20.835,98</b>	<b>209.798,82</b>	<b>25.868,50</b>	<b>2.155,71</b>

## ANEXO D FLUJO DE CAJA (USD)

### FLUJO DE CAJA

	1	2	3	4	5
<b>SALDO INICIAL</b>	<b>115.000,00</b>	<b>55.455,64</b>	<b>178.331,19</b>	<b>157.575,08</b>	<b>317.971,69</b>
<b>INGRESOS OPERACIONALES</b>					
Ingresos por cobranzas	96.772,00	197.118,60	452.111,73	470.260,28	489.137,97
<b>EGRESOS OPERACIONALES</b>					
Activo fijo	16.892,20	40.611,20	173.131,40		
Costo de personal	80.054,40	96.820,82	126.508,79	130.304,05	134.213,18
Insumos directos	6.000,00	6.300,00	6.615,00	6.945,75	7.293,04
SaaS (Software as a service)	10.017,00	10.017,00	10.017,00	10.017,00	10.017,00
Combustible	3.600,00	3.780,00	3.969,00	4.167,45	4.375,82
Mantenimiento de montacargas	0,00	1.500,00	2.500,00	2.625,00	2.756,25
Servicios básicos y de seguridad	400,00	420,00	441,00	463,05	486,20
Servicio de internet	1.920,00	1.920,00	1.824,00	1.824,00	1.732,80
Alquiler de montacarga	17.820,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Papelería y útiles de oficina	1.800,00	1.800,00	1.890,00	1.890,00	1.984,50
Publicidad	3.000,00	2.500,00	2.500,00	2.500,00	2.500,00
Transporte	1.200,00	1.200,00	1.260,00	1.260,00	1.323,00
Telefonía móvil	1.200,00	1.200,00	1.260,00	1.260,00	1.323,00
Impuestos, contribuciones y otros	400,00	420,00	441,00	463,05	486,20
Seguros	2.000,00	4.000,00	10.000,00	10.200,00	10.404,00
Uniformes y Equipamiento de Seguridad	3.600,00	4.400,00	4.800,00	4.800,00	4.800,00
Pallets standard de madera (1,2 x 1 Mt.)	2.600,00	7.800,00	18.200,00	18.200,00	18.200,00
Imprevistos (1% sobre ingresos)	909,60	1.910,16	4.457,04	4.635,32	4.820,73
Comisiones	2.903,16	5.913,56	13.563,35	14.107,81	14.674,14
<b>FLUJO OPERACIONAL</b>	<b>-59.544,36</b>	<b>4.605,86</b>	<b>68.734,15</b>	<b>254.597,79</b>	<b>267.748,10</b>
<b>INGRESOS NO OPERACIONALES</b>					
Aporte de Capital		135.000,00	0,00		
Ingresos por Préstamos					
<b>EGRESOS NO OPERACIONALES</b>					
Abono de Capital	0,00	0,00	0,00	0,00	115.000,00
Pago de intereses	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pago participación trabajadores	0,00	6.782,56	36.279,83	38.189,67	40.162,22
Pago impuesto a la renta	0,00	9.947,75	53.210,42	56.011,51	58.904,58
<b>FLUJO NO OPERACIONAL</b>	<b>0,00</b>	<b>118.269,69</b>	<b>-89.490,25</b>	<b>-94.201,18</b>	<b>-214.066,80</b>
<b>FLUJO NETO</b>	<b>55.455,64</b>	<b>178.331,19</b>	<b>157.575,08</b>	<b>317.971,69</b>	<b>371.653,00</b>

## ANEXO E ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS (USD)

### ESTADOS DE GANANCIAS Y PERDIDAS

Rubro	1	2	3	4	5
<b>Ingresos</b>					
Servicio de almacenamiento	96.772,00	197.118,60	452.111,73	470.260,28	489.137,97
<b>Total ingreso</b>	<b>96.772,00</b>	<b>197.118,60</b>	<b>452.111,73</b>	<b>470.260,28</b>	<b>489.137,97</b>
<b>Costos de ventas</b>					
Servicio de almacenamiento	125.811,40	126.257,82	157.524,79	161.996,30	166.681,79
<b>Total costo de ventas</b>	<b>125.811,40</b>	<b>126.257,82</b>	<b>157.524,79</b>	<b>161.996,30</b>	<b>166.681,79</b>
<b>Margen Bruto</b>	<b>-29.039,40</b>	<b>70.860,78</b>	<b>294.586,94</b>	<b>308.263,97</b>	<b>322.456,18</b>
Gastos de Administración y Ventas	13.612,76	25.643,72	52.721,39	53.666,18	54.708,08
<b>Utilidad / (Pérdida) antes de imptos.</b>	<b>-42.652,16</b>	<b>45.217,06</b>	<b>241.865,55</b>	<b>254.597,79</b>	<b>267.748,10</b>
Participación de trabajadores	0,00	6.782,56	36.279,83	38.189,67	40.162,22
Impuesto a la Renta	0,00	9.947,75	53.210,42	56.011,51	58.904,58
<b>Utilidad / (Pérdida) Neta</b>	<b>-42.652,16</b>	<b>28.486,75</b>	<b>152.375,30</b>	<b>160.396,61</b>	<b>168.681,31</b>
	<b>-44%</b>	<b>14%</b>	<b>34%</b>	<b>34%</b>	<b>34%</b>
Depreciaciones	3.669,86	8.693,51	25.868,50	25.868,50	25.868,50
Amortizaciones	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

<b>Flujo Bruto de Efectivo</b>		<b>-38.982,30</b>	<b>37.180,25</b>	<b>178.243,80</b>	<b>186.265,11</b>	<b>194.549,81</b>
Pago deuda (capital)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Flujo Neto de Efectivo</b>	<b>-16.892,20</b>	<b>-79.593,50</b>	<b>-135.951,15</b>	<b>178.243,80</b>	<b>186.265,11</b>	<b>194.549,81</b>
Valor Actual	-16.892,20	-69.211,74	-102.798,60	117.198,19	106.497,68	96.725,64
Acumulado	-16.892,20	-86.103,94	-188.902,54	-71.704,35	34.793,33	131.518,97

Tasa	15%
TIR	56%
VAN	\$ 299.221,45
Payback	3,61 años (Plazo de recuperación)

## BIBLIOGRAFÍA

- Adams, S. (1998). Manual De Gestion Empresarial / Dogbert's Top Secret Management Handbook. Barcelona España: Granica S.A.
- Andrade, S. (2011). Diccionario de Economía. En S. Andrade, Diccionario de Economía (pág. 257). Bogota: Editorial Andrade.
- Better, M., Glover, F., Kochenberger, G., y Wang, H. (2008). Simulation Optimization: Applications in Risk Management. International Journal of Information Technology & Decision Making, 7(4), 581-587.
- Champy, H. &. (s.f.). Reingenieria (1996). En H. &. Champy, Reingenieria. Editorial Norma.
- Codificación de la Ley Orgánica de Aduana RO-S219: 26-nov-2003
- Convenio de Aviación Civil Internacional (1954) y Convenio de Chicago, Anexo 9 Facilitación.
- Cordero S, P., Chavaría, H., Echeverri, R. y Sepúlveda, S. (2003). Territorios Rurales, Competitividad y Desarrollo. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). Cuaderno Técnico No. 23.
- Coss Bu, R. (2006). Simulación un enfoque practico. (pp.66-67). México D.F.: Editorial Limusa S.A.
- É Logística, Alejandro Alonso y Álvaro Fabeiro (Junio, 2013), Compras Alineadas, Eslabón Estratégico de la Cadena, <http://www.logisticamx.enfasis.com/articulos/67107-compras-alineadas-eslabon-estrategico-la-cadena->, (consultada el 12/09/15).
- Fernández Rios, M. (1995). Análisis y descripción de puestos de trabajo: teoría, métodos y ejercicios. España: Díaz de Santos.

- Fleitman, J. (2008). Evaluación integral para implantar modelos de calidad. México: Pax México.
- Glover, F., Kelly, J., Laguna, M. (2010) The Optquest Approach to Crystal Ball Simulation Optimization.
- Girona Salgado, J. (2002). Modelado y Simulación. (pp. 15-16). Barcelona: Editorial UPC.
- Guillén, M. d. (2013). La gestión empresarial: Equilibrando objetivos y valores. Madrid España: Díaz de Santos.
- Legislación Ecuatoriana: Ley Orgánica de Aduanas (Régimen 73 - Almacén especial)
- Mello, F. (1983). Desarrollo organizacional: enfoque integral. México D.F.: Limusa.
- Meyers, F.E., y Stephens, M.P. (2008). Diseño de instalaciones de manufactura y manejo de materiales. (pp. 468). : Editorial Pearson Prentice Hall.
- Montoya Palacio, A. (2002). Conceptos modernos de Administración de Compras (pp. 33-34) (pp. 147-159). Bogotá, Colombia: Grupo editorial Norma.
- Pérez Hurtado, H. (2009). Reingeniería o muerte. Disponible en: <http://hunnapuh.blogcindario.com/2005/08/00270-reingenieria-omuerte.html>.
- Pichitlamken, J., Nelson, B. (2002). A Combined Procedure for Optimization via Simulation. The Winter Simulation Conference.
- Ponce Claudio (2009). "¿Cómo descubrir las necesidades de mis clientes?", Recuperado el 20 de junio del 2013, de <http://www.diferenciatuempresa.com/plan-de-marketing/76-icdescubrir-las-necesidades-de-mis-clientes.html>
- Reglamento General a la Ley Orgánica de Aduana DE-726. RO: 158 7-sep-2000

Render, B., Stair, R.M., y Hanna, M.E. (2010). Metodos cuantitativos para los negocios (pp. 609). : Editorial Pearson Prentice Hall.

Resolución 1164 - Manual de Procedimientos para el Destino Especial de Material para Uso Aeronáutico "Company Material (COMAT)".

Resolución a 0647 - Transbordos de Mercadería de Exportación o Importación (AOG)

Resolución 1164 – Manual de Procedimientos para el destino especial de Material para Uso Aeronáutico "COMPANY MATERIAL" (COMAT)

Resolución 0047 – Transbordo de mercaderías de importación o exportación