

**TRANSAÉREO LTDA., UNA MIRADA DESDE TOC
UNIVERSIDAD DEL ROSARIO**

NATALIA LORENA ÁLVAREZ RAMÍREZ

TRABAJO DE GRADO

CENTRO DE ESTUDIOS EMPRESARIALES PARA LA PERDURABILIDAD

**ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS INTERNACIONALES
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN
BOGOTÁ DC, JULIO DE 2011**

**TRANSAÉREO LTDA., UNA MIRADA DESDE TOC
UNIVERSIDAD DEL ROSARIO**

NATALIA LORENA ÁLVAREZ RAMÍREZ

TRABAJO DE GRADO

**TUTOR:
HERNÁN SEDANO**

CENTRO DE ESTUDIOS EMPRESARIALES PARA LA PERDURABILIDAD

**ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS INTERNACIONALES
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN
BOGOTÁ DC, JULIO DE 2011**

Agradecimientos

En primer lugar agradezco a Dios por estar siempre presente en mi vida y permitirme haber llegado hasta aquí.

A mis padres por su entrega, dedicación y su amor incondicional, a mi abuelita por enseñarme con su ternura y sabiduría a tener paciencia, a mi hermano por todo su apoyo y alegría en el momento que más lo necesité.

A todas aquellas personas que contribuyeron al desarrollo de este trabajo de grado, en especial a Hernán Sedano que como tutor, orientó significativamente este proceso.

TABLA DE CONTENIDO

Resumen	i
Abstract	ii
Introducción	iii
Capítulo 1: Antecedentes	1
Capítulo 2: Descripción de Transaéreo LTDA.	11
2.1 Descripción de la Meta de Transaéreo	11
2.2 MISIÓN	11
2.3 VISION	11
2.4 Organigrama.....	12
Capítulo 3: Descripción del Sistema de Transaéreo LTDA.	13
3.1 Mapa de Agentes	13
3.2 Diagrama de Flujo Cadena de Valor Exportación.....	15
3.3 Diagrama de Flujo Exportación Transaéreo LTDA.....	15
3.4 Diagrama de Flujo Cadena de Valor Importación	18
3.5 Diagrama de Flujo Importación Transaéreo LTDA.	19
Capítulo 4: Indicadores Utilizados	21
Promedio de la cantidad de camiones para evacuar la bodega	21
Promedio de los tiempos muertos en las puertas	21
Promedio de tiempos de palletizaje por vuelo para cada línea aérea.	21
Atrasos de vuelos	21
Capítulo 5: Efectos Indeseables	22
Capítulo 6: Nubes de la empresa	24
Capítulo 7: Nube de Conflicto	27
Capítulo 8: Análisis de Realidad Actual	28
Capítulo 9: Árbol de Realidad Actual	31
Capítulo 10: Indicadores Sugeridos	34
10.1 Trúput	35
10.2 Utilidad Neta	35
10.3 ROI (Retorno sobre la inversión= $(T-GO)/I$)	36

10.4 Productividad.....	37
10.5 Indicador de Felicidad.....	37
10.6 Entregas a tiempo completas	39
10.7 Tiempo de retrasos	39
Conclusiones	40
Recomendaciones	41
GLOSARIO	42
BIBLIOGRAFÍA	45
GRÁFICOS	47
ANEXOS	51

TABLA DE GRÁFICOS

Gráfica 1: Precio del combustible en ala de avión en Colombia y Estados Unidos 2002-2005.....	47
Gráfica 2: Oferta y Demanda en el Mercado Nacional de carga 2004-2005.....	47
Gráfica 3: Precio del combustible JET en ala de avión (US \$/por galón)- Colombia Vs. Internacional	48
Gráfica 4: Combustibles y Costos del Sector	48
Gráfica 5: ICSA vs. IPC (base = 100 Ene 2002)	48
Gráfica 6: Precio del combustible JET en ala de avión	49
Gráfica 7: Toneladas de Carga Nacional y toneladas de Carga Internacional	49
Gráfica 8: Crack de combustible como porcentaje del WTI y Precio del combustible JET en ala de avión	50
Gráfica 9: Toneladas de carga aérea doméstica y Toneladas de carga aérea internacional.....	50
Gráfica 10: Trúput.....	36
Gráfica 11: Utilidad Neta.....	36
Gráfica 12: Gastos Operacionales.....	37
Gráfica 13: ROI.....	37
Gráfica 14: Productividad.....	38
Gráfica 15: Índice de Felicidad.....	39

Resumen

El presente estudio, tiene por objetivo diagnosticar, comprender y analizar los problemas administrativos en una empresa, en este caso Transaéreo LTDA a través de la aplicación de herramientas del TOC (Theory of Constraints). Los instrumentos de investigación fueron de tipo cualitativo principalmente entrevistas, documentos y una encuesta. La exploración de los antecedentes contextualiza la empresa dentro del sector transporte aéreo en Colombia. En el mismo sentido, se hace la descripción de la compañía para conocer la Meta, Visión, Misión y Organigrama de Transaéreo LTDA. De igual forma, se realiza la descripción y análisis del sistema, por medio de un mapa de agentes que tiene por objetivo caracterizar las partes involucradas para llevar a cabo el funcionamiento de una empresa de *Ground Handling*. Además, se describen los procesos tanto de exportación como de importación, que lleva a cabo una empresa de este tipo y más específicamente los llevados a cabo por Transaéreo LTDA. En este sentido, se logran identificar los *EIDES (Efectos Indeseables)* más recurrentes para realizar *las nubes, el análisis de realidad actual, y el árbol de realidad actual* con el fin de hacer el diagnóstico de la compañía objeto de estudio. Finalmente, este trabajo sugiere unos indicadores, así como unas recomendaciones orientadas a tomar acciones correctivas viables en Transaéreo LTDA.

Palabras claves: TOC, Mapa de Agentes, Ground Handling, EIDES, Nubes, Análisis de Realidad Actual, Árbol de Realidad Actual.

Abstract

The present study aims at diagnosing, interpreting and analyzing the administrative issues of a company, which, for the purpose of this study is Transaéreo LTDA through the implementation of the TOC (Theory of Constraints) tools. The research instruments used were mainly qualitative type, such as interviews, documents and a survey. The exploration of the company background contextualizes it in the air transport sector in Colombia. In the same train of thought, a description of Transaéreo company is made in order to know its goal, mission, vision and organization chart. Likewise, both a description as well as an analysis of the system are made by means of a map which aims at characterizing the agents involved in order to run a Ground Handling company. In addition, importation as well as exportation processes carried out by a company of this type are also described and more specifically in Transaéreo LTDA.

As a result, the more recurrent UDE (Undesirable Effects) were identified with the purpose of *explaining the clouds*, developing the analysis of *the current reality*, and *the current reality tree*. This was done in order to diagnose the target company. Finally, this study presents some indicators and some recommendations leading to take viable corrective actions in Transaéreo LTDA.

Key Words: TOC, Agents Map, Ground Handling, UDE, Clouds, Current Reality Analysis.

Introducción

"La realidad parece compleja. Sin embargo, en el fondo, funciona en base a reglas muy simples que pueden descubrirse a través de la investigación adecuada. Todo puede reducirse a sencillas relaciones de causa y efecto".

Eliyahu M. Goldratt

A lo largo de la historia, el ser humano ha tenido la capacidad de desarrollar diferentes ciencias que han contribuido al desarrollo de la humanidad. Una de estas es la Administración. Son diferentes las metodologías para administrar y muchos sus creadores, entre estos se encuentra Eliyahu Goldratt, fundador de la Teoría de las Restricciones (TOC), la cual es esencia de este estudio.

La Teoría de las Restricciones “es un conjunto de procesos de pensamiento que utiliza la lógica de la causa y efecto para entender lo que sucede y así encontrar maneras de mejorar. Está basada en el simple hecho de que los procesos multitarea, de cualquier ámbito, solo se mueven a la velocidad del paso más lento. La manera de acelerar el proceso es utilizar un catalizador es el paso más lento y lograr que trabaje hasta el límite de su capacidad para acelerar el proceso completo. La teoría enfatiza la dilucidación, los hallazgos y apoyos del principal factor limitante. En la descripción de esta teoría estos factores limitantes se denominan restricciones o "cuellos de botella". Por supuesto las restricciones pueden ser un individuo, un equipo, una pieza de un aparato o una política local, o la ausencia de alguna herramienta o pieza de algún aparato.”¹

¹ TEORÍA DE RESTRICCIONES (TOC - Theory of Constraints). Monografías. [En línea] [Consultado el 24 de Julio de 2011]. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos14/restricciones/restricciones.shtml> >

Es así como el objetivo del presente estudio es diagnosticar, comprender y analizar los problemas administrativos en una empresa, en este caso Transaéreo LTDA., a través de las herramientas del TOC (Theory of Constraints).

Este documento inicia con los antecedentes del Sector Aéreo, para conocer y contextualizar el entorno de la compañía. Luego, por medio de las herramientas del TOC. Además de haberse llevado a cabo un diagnóstico de la compañía con los principales problemas, también se hizo un análisis de las situaciones a través de nubes, la nube genérica, análisis de realidad actual, entre otros, con el fin de hacer unas recomendaciones y sugerir unos indicadores para mejorar en la empresa.

Capítulo 1: Antecedentes

Para este estudio se hizo necesario conocer y comprender las características del sector Transporte Aéreo y más específicamente las del sector transporte de carga aérea en Colombia para contextualizar el entorno de Transaéreo LTDA.

Los hechos alrededor del Siglo XIX son relevantes para comprender cómo inició el transporte aéreo en nuestro país. “Antes de la época de los ferrocarriles, que en Colombia se inició en los últimos años del siglo XIX, (...), el medio de transporte típico eran las mulas, y la infraestructura de transporte consistía en caminos reales de malas condiciones y algunos ríos navegables no conectados.”² Lo que hacía que el transporte para personas y carga fuera dificultoso.

El transporte aéreo comenzó mundialmente en 1903 cuando los hermanos Wilbur y Orville Wright realizaron el primer vuelo “al examinar detenidamente la obra ‘Progress in Flying Machines’ los dos hermanos Wright encontraron en ella excelentes principios de los cuales iban a servirse eficientemente. (...) Resueltos a dominar la indiferencia de las gentes que miraban su empresa con escepticismo burlón, Wilbur y Orville Wright vieron llegado el momento en que iban a realizar su primer vuelo. Fue aquel un ‘momento estelar’ en la historia de la aviación, solamente presenciado por cinco testigos oculares”³ Es así, como poco a poco se fue desarrollando la aviación inicialmente en Francia, luego Alemania, hasta completar Europa.

En Colombia, para 1919, se adquirió un avión “Curtiss Standard” a la casa Curtiss en Estados Unidos, por parte de Carlos Obregón y Ulpiano Valenzuela. De esta forma el avión se ensambló en Junio de 1919 para realizar el primer vuelo sobre Barranquilla, Colombia; llevando correo a Puerto Colombia.

² PACHÓN, Álvaro y RAMÍREZ, María Teresa. La infraestructura del transporte en Colombia durante el Siglo XX: una descripción desde el punto de vista económico. Ed. Ediciones Fondo de Cultura Económica; Banco de la Republica. Bogotá: 2006. 3 p.

³ FORERO F., José Ignacio. Historia de la Aviación en Colombia. Ed. Aedita. Bogotá: 1964. P.23

Durante el mismo año, el emprendedor Guillermo Echavarría formó la primera empresa de aviación denominada *Compañía Colombiana de Navegación Aérea* fundada el 16 de Septiembre de 1919, cómo se describe en su libro *De la mula al avión*: “Mi padre que era un hombre de gran visión, muy práctico y progresista, acogió ahí mismo la idea de esta nueva empresa. Procedimos a invitar a un número de amigos y a casi todos les sonó la idea, así que en la primera reunión se resolvió proceder a configurar un proyecto de estatutos a fin de discutirlos, fijar el capital y el monto de participación de cada uno de los socios y demás detalles de organización de la empresa.”⁴ Echavarría, también reporta que después de acordados esos detalles, se pidió a la fábrica de Henri Farman de Paris, 5 aviones. Así mismo, la Compañía Colombiana de Navegación Aérea obtuvo la licencia exclusiva para transportar correo y pasajeros, por medio del contrato firmado con el Gobierno Nacional.

Simultáneamente, en Diciembre de 1920 se crea SCADTA (Sociedad Colombo-Alemana de Transportes Aéreos), compañía aérea comercial conformada por cinco colombianos y tres alemanes. SCADTA, fue la compañía pionera en realizar trayectos largos en el Río Magdalena con un hidroavión monomotor “En 1921, en el mes de septiembre, se estableció la operación regular en esta ruta que fue prolongada hasta Neiva, cubriendo así todo el trayecto navegable del río Magdalena. Este fue un importante día para la historia de la aviación comercial.”⁵ Farias igualmente menciona que, para 1924, Scadta compró dos aviones Fokker que tuvieron la capacidad de hacer aterrizajes en tierra, para poder llegar hacia el centro del país. En Abril de 1931 Pan American Airways era dueña de SCADTA en más del 80% de las acciones de la empresa.

Por otra parte, Pachón y Ramírez hacen referencia que al final de la década de los 20, la crisis financiera mundial tuvo efectos en Colombia; de nuevo el comercio exterior se desaceleró y la baja de precios especialmente en el café

⁴ ECHAVARRÍA MISAS, Guillermo. DE LA MULA AL AVIÓN. 2ª Edición. Ed. Servigraficas. Medellín: 1989. 5 p.

⁵ FARÍAS MENDOZA, Alberto. HISTORIA DE LA AVIACIÓN EN COLOMBIA. Ed. Círculo de Lectores, S.A. Bogotá: 1986. 17 p.

fueron factores que perjudicaron los ingresos en nuestro país, conllevando a un aumento en el desempleo, bajas en el salario y en algunos casos quiebra de empresas fluviales. Para la década de los 30 el transporte fluvial y de ferrocarriles, empezaron a ser reemplazados por el aéreo y de carreteras, pues con el cambio de gobierno al liberal, hubo un giro drástico en las políticas que favorecieron especialmente a la inversión en carreteras. Sin embargo, los mandatos liberales finalizaron hacia 1946 pero se vieron perjudicados por otro hecho global como la Segunda Guerra Mundial. “La infraestructura no sólo se vio afectada por la reducción de la inversión pública sino también por las restricciones impuestas a las importaciones en especial de maquinaria, equipo y materias primas además de la contracción en el volumen de carga transportada originada en la disminución del comercio internacional.”⁶ Así pues, al disminuir los ingresos, es evidente que los recursos no eran suficientes para el desarrollo vial ni para el mantenimiento de las carreteras, por lo tanto de nuevo se presenta una situación de estancamiento en la construcción y desarrollo de sistemas de transporte en Colombia. De acuerdo con Pachón y Ramírez, otros aspectos que no favorecieron a una adecuada malla vial en el país fueron el caos legislativo, la mala calidad, los intereses regionalistas, intereses personales y las obras inconclusas de las vías.

Igualmente, los autores afirman que aunque empezaban a sentirse cambios a nivel social, económico y demográfico principalmente en la década de los 50, Colombia siguió siendo predominante en el área rural a pesar del inicio acelerado del crecimiento en las ciudades. Por lo tanto, se puede afirmar que esto implicó una mayor exigencia en cuanto a transporte desde las zonas de producción hasta las de mayor consumo, que en este caso serían las zonas urbanas.

Como se puede notar, el sistema de transporte en Colombia presentaba dificultades, sin embargo entre los países de América Latina, nuestro país según

⁶PACHÓN, Álvaro y RAMÍREZ, María Teresa. La infraestructura del transporte en Colombia durante el Siglo XX: una descripción desde el punto de vista económico. Ed. Ediciones Fondo de Cultura Económica; Banco de la Republica. Bogotá: 2006. 72 p.

Pachón y Ramírez, presentaba un alto nivel de comercio exterior y por lo tanto mayor transporte; pero a diferencia de los otros países, los centros urbanos estaban hacia el interior del país. Al transportar la mercancía desde y hacia la costa por medio del río Magdalena se generaban demoras y altos costos de transbordo por no tener un sistema integrado.

Por esto, Lauchin Currie economista canadiense designado por el Banco Mundial, llevo a cabo la *Misión Currie* (1950). Este economista, propuso unas reformas después de realizar un estudio minucioso sobre el transporte que serian financiadas por el Banco Mundial. Esta propuesta, integró al país por medio del desarrollo de carreteras y fortalecimiento del sistema férreo, y de igual forma, los aeropuertos pasaron a ser de propiedad pública.

Para 1954, con la nacionalización de aeropuertos, “el Manual de Reglamento Aeronáutico del DAAC clasificó los aeródromos de acuerdo con el servicio que prestan (público, privado o de fumigación), el propietario (privado, oficial o militar), el control de aduanas, las características técnicas (dimensiones, tipo de superficie de la pista y sus aproximaciones) y los servicios de soporte: torres de control, ayudas de navegación y terminales.”⁷

De igual forma, en 1959, se inauguró el Aeropuerto Internacional El Dorado para convertirse en el más importante del país reemplazando el aeropuerto de Techo y de Santa Cecilia en Bogotá.

Por otra parte, a principios de la década de los 60, se tuvo más control con las importaciones y licencias, así como también se aprobaron varias reformas arancelarias con el fin de promover las exportaciones y la industria nacional. “Se unificaron las tasas de cambio vigentes y se adoptó un mecanismo de devaluación “gota a gota”, mediante el cual el Gobierno fijaba periódicamente la tasa de cambio, y se estableció un rígido control sobre los flujos externos de capital. Éstas políticas, junto con el alto crecimiento de la economía mundial, llevaron a un

⁷ PACHÓN, Álvaro y RAMÍREZ, María Teresa. La infraestructura del transporte en Colombia durante el Siglo XX: una descripción desde el punto de vista económico. Ed. Ediciones Fondo de Cultura Económica; Banco de la Republica. Bogotá: 2006. 411 p.

aumento acelerado de las exportaciones menores, en especial de las manufactureras. Durante este gobierno y el siguiente el gasto público creció, financiado con mayores impuestos y crédito externo.”⁸ Durante esta década tuvo lugar la creación de El Consejo Nacional de Aeronáutica Civil y El Departamento Administrativo de la Aeronáutica Civil para supervisar la aviación comercial, pero en 1968 con el decreto 3140 se eliminó la ECA y se creó el Fondo Aeronáutico Nacional, de acuerdo con Pachón y Ramírez.

Durante la década de los 70 se llevó a cabo la construcción de dos aeropuertos internacionales en Cali y Bucaramanga, pero al finalizar la década ya se contaban con aeropuertos en Leticia, Barranquilla, San Andrés, Cartagena, Medellín, Bogotá, Cali y Bucaramanga, demostrando así un gran avance en este medio de transporte aéreo. “Con el primer préstamo (préstamo 1624-CO de 1978) que el Banco Mundial concedió al sector aéreo se financió la construcción de los terminales de pasajeros en Barranquilla y Cartagena y del Aeropuerto Internacional José María Córdova en Rionegro, Antioquia.”⁹

En la década de los 80, el transporte aéreo y el de carretera empezaron a competir entre sí, debido a la alta inversión en carreteras que realizaron los gobiernos de los Presidentes Julio Cesar Turbay A y Virgilio Barco V.

Los autores también reportan que, la crisis del petróleo tuvo como efecto en los diferentes medios de transporte, adquirir equipos que fueran eficientes en el sentido de consumir el petróleo, de tal forma que pudieran funcionar con poco petróleo pero dando la mejor capacidad que se tenía. En Colombia este efecto, se vio en el transporte aéreo pues los equipos eran antiguos. A pesar de esto, en 1981 se construyó el Puente Aéreo.

⁸ OCAMPO, José A. Historia Económica de Colombia. 4^a Edición. Ed. Tercer Mundo Editores-Fedesarrollo. Bogotá: 1994. 243 p.

⁹ PACHÓN, Álvaro y RAMÍREZ, María Teresa. La infraestructura del transporte en Colombia durante el Siglo XX: una descripción desde el punto de vista económico. Ed. Ediciones Fondo de Cultura Económica; Banco de la Republica. Bogotá: 2006. 412 p.

Aunque se tenía desarrollo en infraestructura del transporte aéreo, existían debilidades en la comunicación, “En 1987, la Federal Aviation Agency (FAA) sancionó al DAAC por algunas deficiencias en la seguridad del espacio aéreo colombiano. Impuso estrellas negras al aeropuerto de Santa Marta, y penalizó los de Bogotá, Cartagena y Medellín con estrellas rojas, por las deficientes normas en materia de seguridad aérea. Después de que se retiraron las amonestaciones, las autoridades aeronáuticas dispusieron programas de mantenimiento preventivo de los equipos y ayudas de navegación aérea.”¹⁰ Sin embargo, la necesidad de exportar flores inicialmente a Estados Unidos fue satisfecha por Lac, Avianca y Tampa.

En la década de los 90 se construyó la segunda pista del Aeropuerto El Dorado de Bogotá. “En 1994 existía un deterioro general en las pistas (...), debido a la falta de mantenimiento, y a fallas en el cumplimiento de los requisitos exigidos por la OACI en los procedimientos de emergencia, en el diseño básico y en el cercado del perímetro.”¹¹ También, era de gran importancia para el país terminar la ampliación de los aeropuertos de San Andrés y Cartagena. Cabe resaltar, que la competencia comercial entre las aerolíneas se incrementó, pues Avianca, Aces, Intercontinental, Satena, Aerorepública, LAC, Aerosucre y Sam estaban en la era del “jet”. Además, el aumento del número de pasajeros a lo largo de las décadas anteriores también se vio reflejado por el aumento de la población colombiana, presentando un comportamiento directamente proporcional, que sin duda benefició al sector aéreo, solamente varía el comportamiento en el año 1985 al reducirse la demanda por la crisis del petróleo.

¹⁰ PACHÓN, Álvaro y RAMÍREZ, María Teresa. La infraestructura del transporte en Colombia durante el Siglo XX: una descripción desde el punto de vista económico. Ed. Ediciones Fondo de Cultura Económica; Banco de la Republica. Bogotá: 2006. 415 p.

¹¹ PACHÓN, Álvaro y RAMÍREZ, María Teresa. La infraestructura del transporte en Colombia durante el Siglo XX: una descripción desde el punto de vista económico. Ed. Ediciones Fondo de Cultura Económica; Banco de la Republica. Bogotá: 2006. 412 p.

Para la década del 2000, voy a referirme un poco más al comportamiento económico que presenta el sector aéreo de carga teniendo en cuenta variables como el combustible y la cantidad de carga a transportar, pues son las más relevantes para el sector.

Para el 2005, “La gráfica permite visualizar que siempre el precio en Colombia es mayor que el promedio internacional y mucho más que el precio en el mercado de EEUU. Sólo en marzo y septiembre de 2005 el combustible en Colombia resultó por debajo del precio en el mercado internacional, pero el efecto se nota al mes siguiente.”¹² (Ver gráfico 1)

En carga el medio de transporte más utilizado es por vía marítima, seguido por el terrestre y el aéreo lo que resulta evidente debido a los altos costos de transporte aéreo para el 2005. Sin embargo, la demanda del transporte aéreo se ha incrementado en este año (Ver gráfica 2)

Para el 2006 “El combustible representó en Diciembre el 29% de los costos directos y el 19.7% de los costos totales promedio de las aerolíneas colombianas y sigue siendo el rubro que más las afecta. A esto se agrega, en detrimento de la aviación nacional, que el precio del combustible en el ala del avión en Colombia (US\$ 2,04 en Diciembre) resulta más caro frente al precio promedio internacional (US\$ 1.85) en los aeropuertos del área (Lima, Quito, Panamá, Miami y Ft. Lauderdale). Bajo la medición inicial del Ministerio de Minas (Decreto 2725 de 2004), este sobreprecio sería 9%; pero bajo la nueva metodología (Decreto 2166 de 2006), que da un precio irreal de US\$ 2.03 por galón, precio inferior al que efectivamente se paga en el ala del avión, el precio en Colombia resultaría 2.6% “más barato” que el mercado internacional, con lo cual ECOPETROL y el Ministerio de Minas, argumentan que en el país el precio del combustible es competitivo y se abstienen de conceder el descuento que la Ley señaló en aras de

¹² ATAC: Asociación del Transporte Aéreo en Colombia. *Boletín Académico de 2005*. [En línea] [Consultado el 25 de mayo de 2011]. Disponible en: <<http://www.atac.aero/contenidos/economico/boletines/2005/trimestre4.pdf> >

la competitividad aeroportuaria de Colombia.”¹³ como se expresa en la gráfica del *precio de combustible JET en ala de avión* (ver gráfica 3). Aunque la carga nacional no crece al mismo ritmo o superior al de la internacional si evidencia un crecimiento importante para llegar a ser un sector más competitivo en el futuro.

Para el 2007 “En Diciembre, la brecha entre el ICSA de pasajeros y el índice de precios al consumidor (IPC) fue de 66.79 puntos, mientras que la brecha entre el ICSA de carga y el IPC fue de 82.28, confirmando que los costos de combustible tienen un peso mayor para los servicios exclusivos de carga que para los servicios de pasajeros. La variación anual en ambos índices superó el 20%, mientras que en el mismo periodo la inflación llegó a 5.7%, evidenciando que los costos del sector crecen mucho más rápido que el índice general de precios de la economía colombiana. El precio de combustible en ala del avión fue US \$ 3.09 por galón, superior en un 10% al precio promedio internacional en los aeropuertos del área (Lima, Quito, Panamá, Miami y Ft. Lauderdale, cuyo valor fue US\$ 2.78 – calculado por el decreto 2725/04). Con la metodología del Decreto 2166 de 2006 del Ministerio de Minas y Petróleo, en el mes de diciembre el precio de referencia del galón de combustible para determinar si aplica la opción de descuento prevista en la Ley, es US \$2,78 por galón, inferior al que efectivamente pagan las aerolíneas en ala del avión, pero 1.7% superior al precio promedio internacional que define la misma norma.” ¹⁴ (Ver gráfica 4)

Según la gráfica ICSA vs IPC (Ver gráfica 5) se evidencia que “Al terminar el año 2008, la brecha entre el ICSA de pasajeros y la inflación (IPC) fue 33.5 puntos y de 42.99 frente al ICSA de carga, niveles que si bien son menores a los

¹³ ATAC: Asociación del Transporte Aéreo en Colombia *Boletín Académico de 2006*. [En línea] [Consultado el 25 de mayo de 2011]. Disponible en:

<<http://www.atac.aero/contenidos/economico/boletines/2006/diciembre.pdf> >

¹⁴. ATAC: Asociación del Transporte Aéreo en Colombia *Boletín Académico de 2007* [En línea] [Consultado el 25 de mayo de 2011]. Disponible en:

<<http://www.atac.aero/contenidos/economico/boletines/2007/diciembre.pdf> >

de meses pasados gracias a la caída en los precios del petróleo, aún es posible apreciar la brecha que existe frente a la inflación de la economía”¹⁵

Según la gráfica *precio de combustible JET en ala de avión* (ver gráfica 6) “Respecto al precio real del combustible, su promedio en ala fue US \$ 2.25 por galón en diciembre, 35.8% por encima del precio promedio internacional en los aeropuertos del área (Lima, Quito, Panamá, Miami y Ft. Lauderdale, cuyo valor en ala fue de US\$ 1.66), afectando la competitividad de las aerolíneas colombianas. (...) Es decir, aún con la metodología vigente, que no toma en cuenta el precio real y considerando la información del último año, habría lugar a un descuento en el precio máximo del combustible JET en Colombia, tema que ATAC planteará al Gobierno Nacional”¹⁶ La importancia del precio real, es que se descuenta la inflación que es la que modifica el precio. Durante este año el sector floricultor Colombia aún no logra salir de la crisis causada por la reevaluación “El mercado de carga nacional se redujo -8.8% y el internacional decrece -0.4% respecto al 2007, año muy bajo en el que la reevaluación había golpeado la actividad floricultora, y sigue sin recuperarse en 2008”¹⁷

Como se puede observar en la gráfica de las *Toneladas de Carga nacional e internacional* (Gráfica 7) “La caída en el mercado aéreo de carga se sigue profundizando al cerrar el undécimo mes del 2009. Un año atrás los ritmos de decrecimiento eran del orden del -8.8% en el segmento doméstico y del -0.4% en el internacional. Al cerrar el mes de noviembre de 2009, (...) como reflejo de la profunda crisis que atraviesa el negocio de carga aérea.”¹⁸

El 2010 fue el año en el cual el sector aéreo empezó a recuperarse de la crisis “En el segmento doméstico se presentó durante el mes de septiembre de

¹⁵ ATAC: Asociación del Transporte Aéreo en Colombia *Boletín Académico de 2008*. [En línea] [Consultado el 25 de mayo de 2011]. Disponible en: <<http://www.atac.aero/contenidos/economico/boletines/2008/diciembre.pdf> >

¹⁶ *Ibid*

¹⁷ *Ibid*

¹⁸ ATAC: Asociación del Transporte Aéreo en Colombia *Boletín Académico de 2009*. [En línea] [Consultado el 25 de mayo de 2011]. Disponible en: <<http://www.atac.aero/contenidos/economico/boletines/2009/diciembre09.pdf> >

2010 un incremento del 18%, que fortaleció la tendencia de recuperación observada durante el año, y que consolida un crecimiento del 8.1%. En el segmento internacional, se mantuvo la tendencia de recuperación, con un crecimiento del 11.3% en el mes de septiembre, que contribuyó a mantener un aumento acumulado para el periodo enero – septiembre, del 12.4%, respecto al año 2009. Sin embargo, esta recuperación aún no alcanza a ser suficiente para lograr los niveles de carga movilizados en el año 2008.”¹⁹

Durante la década del 2000 es evidente, que el precio del combustible para aviones en Colombia continúa por encima del precio internacional, pues aunque se han modificado leyes, el precio no se ha fijado adecuadamente, es decir analizando el precio real. A pesar de la crisis de 2008, originada por la reevaluación afectando directamente al sector floricultor, para el 2010 el país empezó a recuperarse hasta ahora.

“Si el 2010 se consideró histórico por las cifras de crecimiento del sector y el número de pasajeros movilizados, este año podría catalogarse igual de importante para la aviación colombiana, por cuanto marca un antes y un después en la visión y tratamiento de los temas de aviación en nuestro país, especialmente en lo que tiene que ver a la relación entre la industria y el Gobierno.”²⁰ Además, la crisis que está enfrentando el país en el 2011, con la oleada invernal y la inestabilidad en las vías incrementa la necesidad de un transporte aéreo eficiente que ayude a fortalecer la economía del país.

¹⁹ ATAC: Asociación del Transporte Aéreo en Colombia *Boletín Académico de 2010*. [En línea] [Consultado el 25 de mayo de 2011]. Disponible en:

<<http://www.atac.aero/contenidos/economico/boletines/2010/octubre2010.pdf> >

²⁰ Aviacol. *Con gran éxito se llevó a cabo el I Foro del Transporte Aéreo en Colombia*. [En Línea] [Consultado el 25 de Mayo de 2011] Disponible en:

<<http://www.aviacol.net/noticias-del-aire/avances/con-gran-exito-se-llevo-a-cabo-el-i-foro-del-transporte-aereo-en-colombia.html> >

Capítulo 2: Descripción de Transaéreo LTDA.

2.1 Descripción de la Meta de Transaéreo:

Generar utilidad, por medio de la prestación de servicios aeroportuarios especializados, que genere beneficios a los empleados, proveedores y la empresa como tal. (Ver Anexo 1: Entrevista con el Gerente General Transaéreo LTDA.)

2.2 MISIÓN²¹:

Proveer servicios aeroportuarios y soluciones logísticas con calidad, en transporte de carga y pasajeros en Latinoamérica respetando el medio ambiente, estableciendo relaciones duraderas con sus clientes y empleados basados en la confianza, la transparencia y el compromiso.

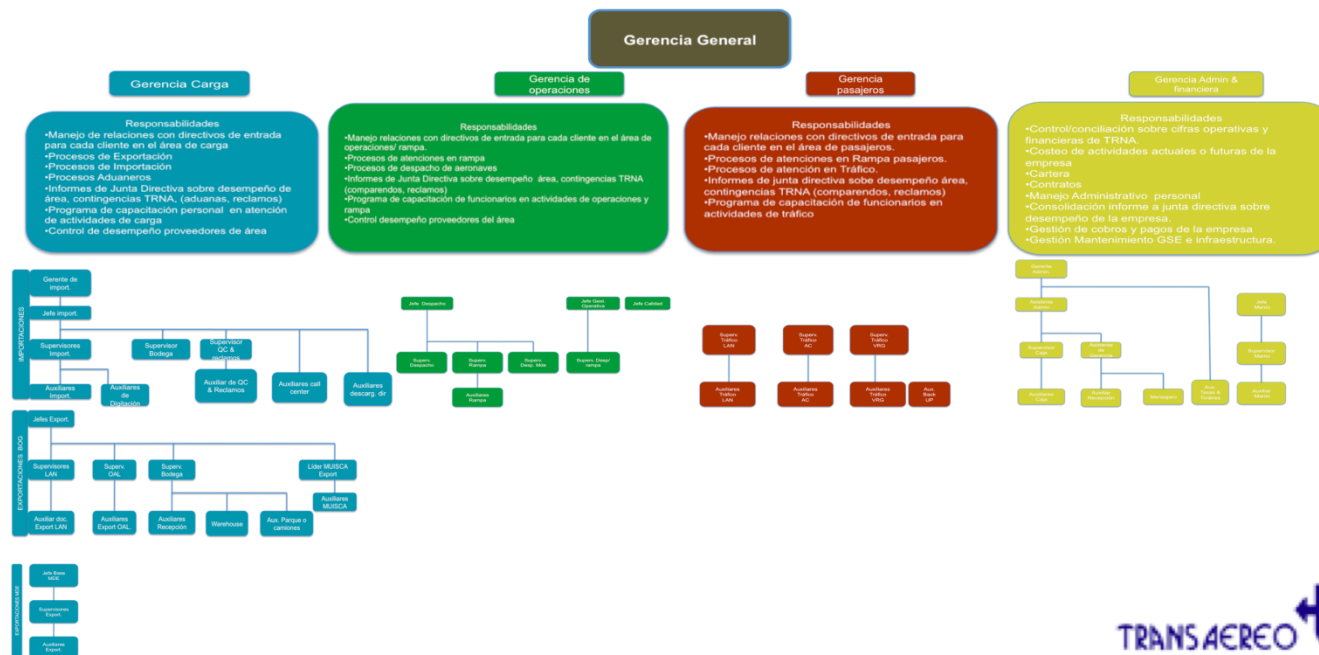
2.3 VISION²²:

Transaéreo LTDA será la empresa prestadora de servicios aeroportuarios de preferencia por la industria aérea en Colombia, los empleados y las autoridades aeronáuticas por su dedicación, compromiso con el cliente interno y externo, profesionalismo e integridad creciendo a lo largo del tiempo.

²¹ Murillo, Juan Darío. Manual General de Despacho. Transaéreo LTDA. 2008.

²² Ibíd.

2.4 Organigrama²³:



TRANSAREO 
Organigrama TRANSAEREO

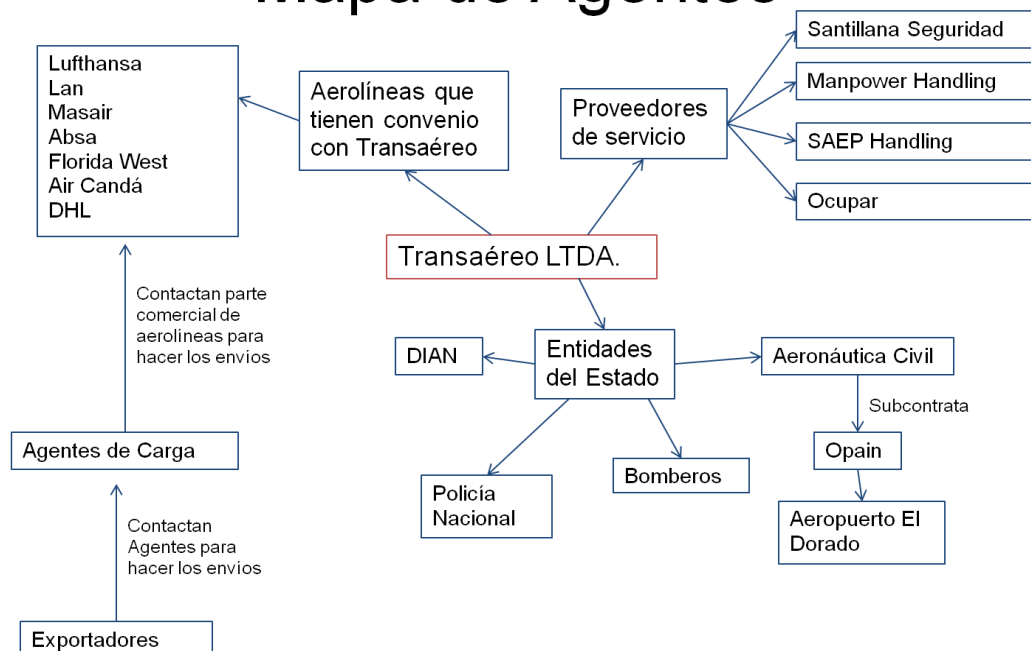
Capítulo 3: Descripción del Sistema de Transaéreo LTDA.

Para la descripción del sistema de transaéreo LTDA., se implementó un mapa de agentes que tiene por objetivo mostrar las partes involucradas que promueven el desarrollo de una empresa de ground handling. Más adelante, se evidenciará el proceso de exportación e importación que lleva a cabo una empresa de este tipo, así como también el proceso de exportación e importación que realiza Transaéreo LTDA.

3.1 Mapa de Agentes

Transaéreo LTDA es una empresa de Ground Handling para carga principalmente. Los clientes o aerolíneas con las que tiene convenio son LAN, Mas Air, Absa, Lufthansa, Florida West, Air Canadá y DHL; como se ilustra a continuación:

Mapa de Agentes



Transaéreo LTDA, está involucrada con tres agentes principales: las aerolíneas que tienen convenio con la empresa, las entidades del Estado y los proveedores de servicios.

En primer lugar, las aerolíneas que tiene convenio con Transaéreo LTDA son: Lan, Mas Air, Absa, Lufthansa, Florida West, Air Canada y DHL. Los importadores y exportadores finales contactan a las Agencias de Carga para comercializar la mercancía. Los Agentes de Carga a su vez, contactan la parte comercial de las aerolíneas para enviar o recibir la carga.

En segundo lugar, los proveedores de servicio son Santillana, quienes se responsabilizan de todo lo relacionado con seguridad dentro de la compañía y durante operaciones con los vuelos; Manpower, SAEP y Ocupar quienes son responsables de la asistencia en tierra necesaria para atender los vuelos como el palletizaje y despalletizaje, ubicar la carga en la bodega, enmallar los pallets, sacarlos a rampa, el despacho de las aeronaves, entre otras funciones.

Finalmente, las entidades del estado que se encargan de apoyar las operaciones son la Policía y los Bomberos, así como la Aeronáutica Civil quien regula el espacio aéreo y presta servicios aeroportuarios.

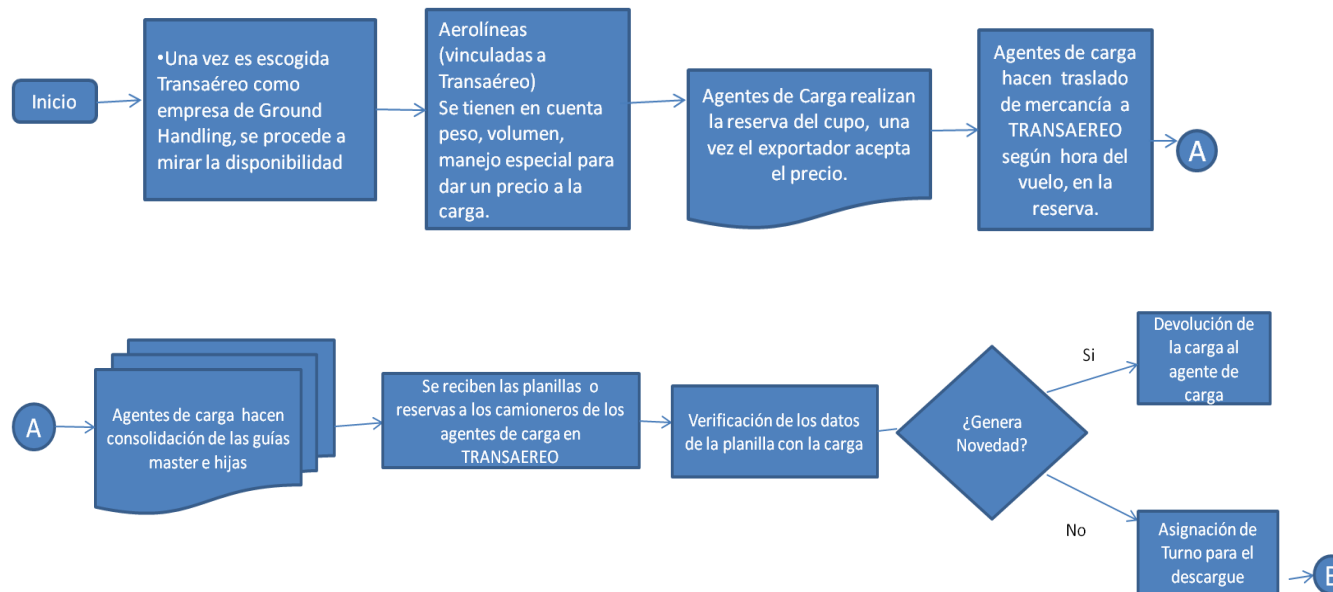
3.2 Diagrama de Flujo Cadena de Valor Exportación

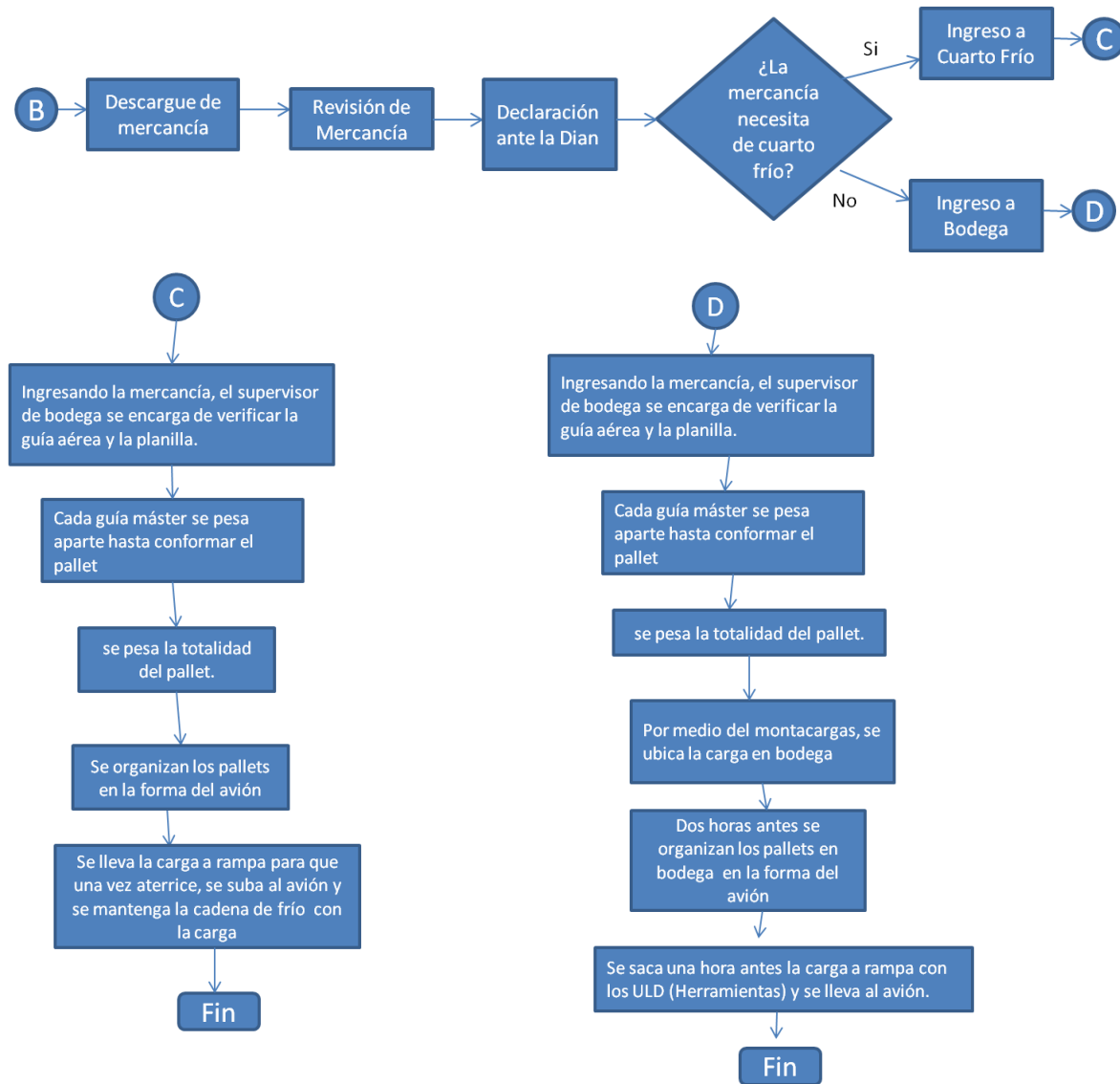
Para realizar la explicación del proceso de Exportación, se desarrolló un diagrama de flujo que se explicará más adelante a partir del diseñado para Transaéreo LTDA:



3.3 Diagrama de Flujo Exportación Transaéreo LTDA.

Se debe tener en cuenta que en el flujo del proceso, la continuidad está dada por la secuencia en las secciones con las letras A, B, C y D.





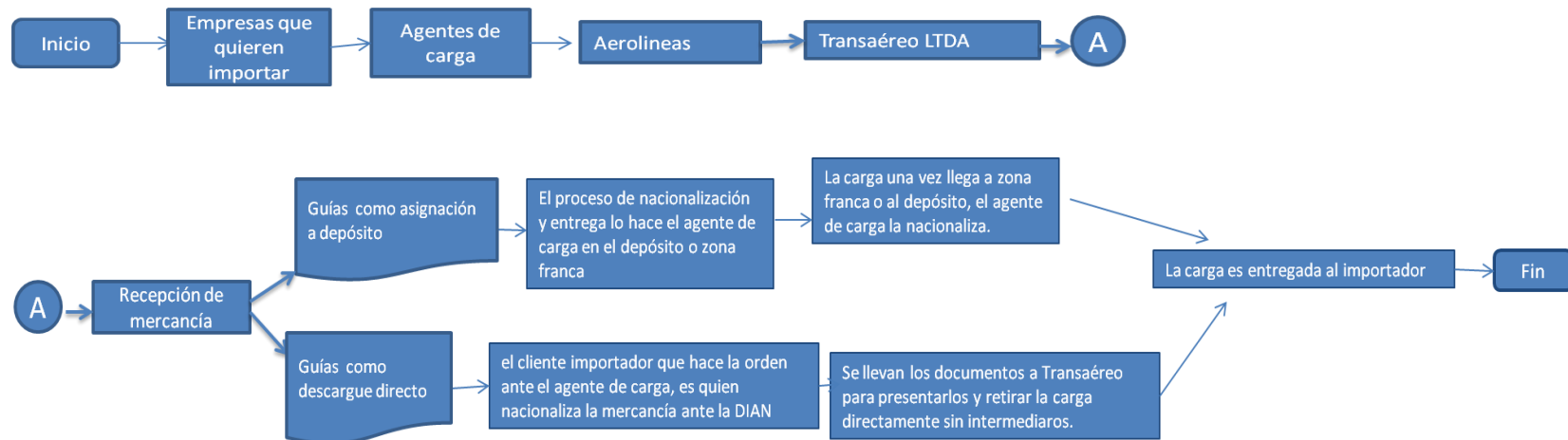
En exportaciones, La parte comercial de las aerolíneas son contactadas por los agentes de carga. Los agentes de carga a su vez, se responsabilizan de enviar la mercancía a los exportadores o importadores a su lugar de destino con los requerimientos necesarios (seguro, traslado de carga, consolidación de las guías master e hijas, etc.).

Después de realizar las reservas con la aerolínea, los agentes de carga se responsabilizan de llevar la mercancía a Transaéreo. Una vez llegan los camiones se asignan turnos para ingresar la mercancía a la bodega. Se reciben las reservas (planillas) a los transportadores terrestres y se hace la verificación de datos de planillas con la carga. Luego, se debe hacer el proceso de seguridad con scanner y en algunos casos con apoyo de la Policía. Después, se hace la declaración ante la Dian (por medio del sistema en línea: Muisca) por actas documentales con scanner o físicas con inspección de policía y scanner. Ingresando la mercancía, el supervisor de bodega se encarga de verificar la guía aérea y la planilla.

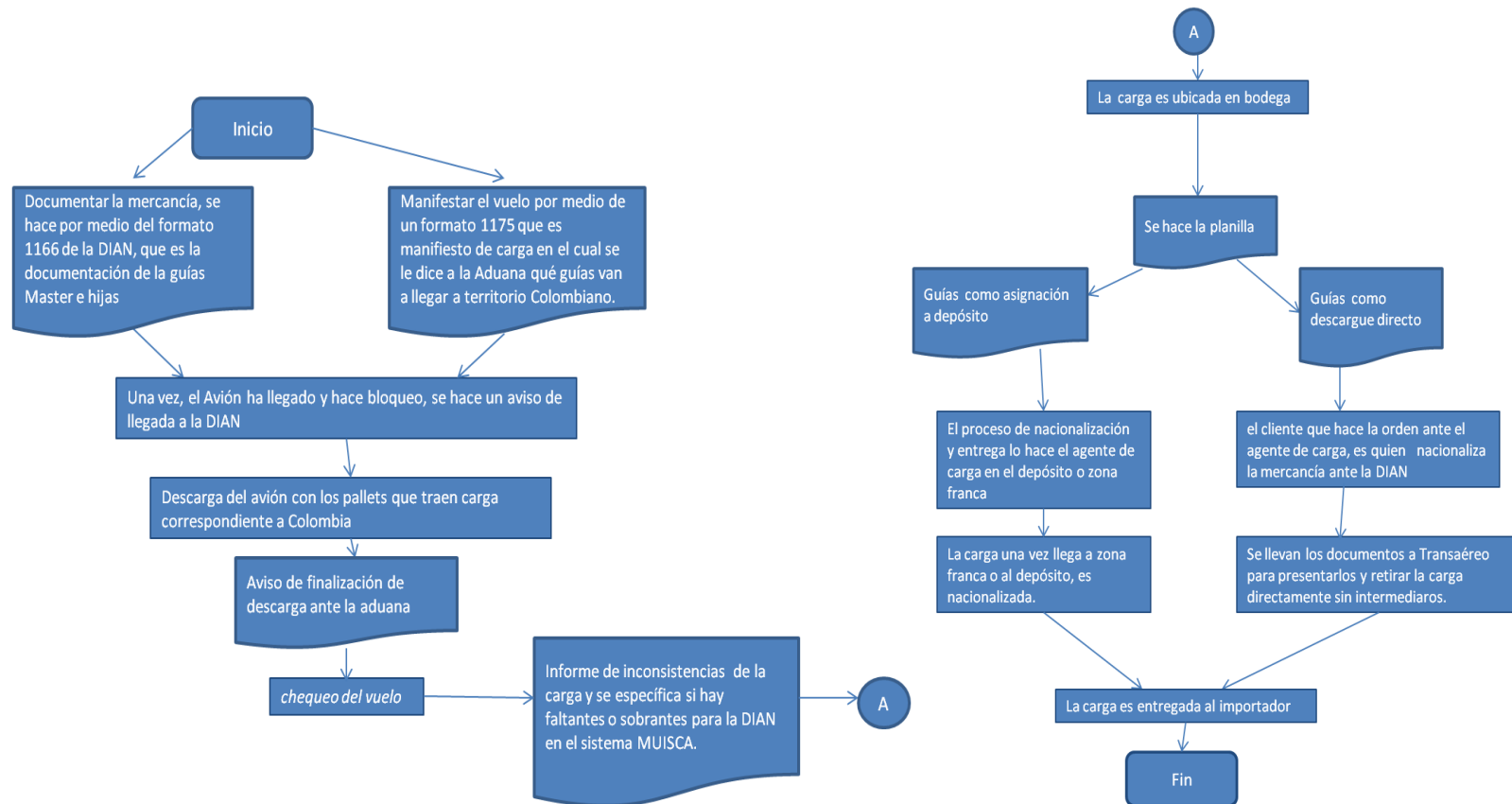
La carga en los aviones va organizada por pallets, por lo tanto cada guía máster se pesa aparte hasta conformar un pallet, luego se pesa la totalidad del pallet; para así tener el control del peso y balance que debe tener el avión en su totalidad. Una vez pesado, entra la carga a cuarto frío o a la bodega según los requerimientos. Por medio del montacargas, se ubica la carga en los rags y la totalidad de la carga que debe ir en el avión, se organiza con las mallas en los pallets y una hora antes como mínimo del vuelo, es sacada a rampa. Finalmente, es cargada al avión.

3.4 Diagrama de Flujo Cadena de Valor Importación

Para realizar la explicación del proceso de importación, se desarrolló un diagrama de flujo que se explicará más adelante con el de Transaéreo LTDA:



3.5 Diagrama de Flujo Importación Transaéreo LTDA.



El proceso de Importación comienza antes de la llegada del vuelo, debido a que se requiere documentar la mercancía, se hace por medio del formato 1166 de la DIAN, que es la documentación de la guías máster e hijas. Simultáneamente, se manifiesta el vuelo por medio de un formato 1175 que es manifiesto de carga en el cual se le dice a la Aduana qué guías van a llegar a territorio Colombiano.

Una vez, el Avión ha llegado y hace bloqueo, se hace un aviso de llegada a la DIAN. Después, se procede a descargar el avión (bajar los pallets que vienen con carga a Colombia) y se hace un aviso de finalización de descarga ante la aduana. Después se hace el *chequeo del vuelo*, que es la confirmación de la llegada de la carga que se ha manifestado.

Una vez el chequeador revisa la totalidad de la carga, se hace un informe de inconsistencias de la misma y se especifica si hay faltantes o sobrantes para la DIAN en el sistema MUISCA.

Luego, la carga es llevada a bodega. Después se planilla, poniendo el nombre del vehículo y de la persona que traslada la carga.

En este momento el proceso se divide en dos: la carga viene especificada en las guías como *asignación a depósito* o como *descargue directo*. Si la guía es *asignación a depósito* todo el proceso de nacionalización y entrega lo hace el agente de carga en el depósito o zona franca. Por el contrario, si es *descargue directo*, el cliente importador que hace la orden ante el agente de carga, es quien se responsabiliza de nacionalizar la carga ante la DIAN y lleva los documentos a Transaéreo LTDA y así poder retirar la carga directamente sin intermediarios. En el caso de *asignación a depósito*, la carga una vez llega a zona franca o al depósito, el agente de carga es quien nacionaliza la mercancía.

Capítulo 4: Indicadores Utilizados²⁴

Los indicadores utilizados por la empresa se comparan con los del año anterior según resultados para evaluar los procesos:

a) Promedio de la cantidad de camiones para evacuar la bodega

Conteo de número de camiones asignados diariamente para retirar carga de bodega y se halla el promedio por mes.

b) Se halla el promedio de los tiempos muertos en las puertas. Se hace referencia en cuánto tiempo se demora en entregar la carga.

Conteo de número de horas de las puertas de bodega sin uso diariamente y se halla el promedio por mes

c) Se halla el promedio de tiempos de palletizaje por vuelo para cada línea aérea.

Conteo de número de horas en armar un pallet por vuelo.

d) Atrasos de vuelos

Total retrasos= Retrasos/vuelos totales

Tiempo de retrasos= Total de minutos en retrasos/ Vuelos totales

Estos dos indicadores se hacen semanalmente.

²⁴ Los indicadores fueron suministrados por Gerente de Operaciones de Transaéreo LTDA.

Capítulo 5: Efectos Indeseables

Para identificar los Efectos Indeseables desde la teoría TOC, se deben tener en cuenta la redacción de los casos más relevantes que los constituyen los testimonios de funcionarios en la empresa. Por principios éticos del estudio la mayoría de nombres se mantendrán en confidencialidad.

1. Pérdida de Carga en Bodega:

“La carga había llegado completa del vuelo, y se había ubicado en la bodega al bajar la estiva para entrega en báscula a la compañía de transporte. Se detecta el faltante de una de las piezas, de 74 aparecieron 73. El contenido en las cajas eran MP4. Después de un tiempo, partes de la caja se encontraron en el baño de hombres. El jefe de bodega quien encuentra las partes de la caja, llama a seguridad para iniciar la investigación. El jefe de bodega piensa que sustraen el material y desaparecen la caja. El dueño de los MP4 hizo el reclamo preliminar. Luego debe hacer un reclamo formal donde debe tener valor exacto, acta de reconocimiento de la mercancía y todos los documentos y soportes del embarque. Se envía a Miami para hacer un estudio y tomar una decisión.”
(Testimonio 1, Mayo 2011)

2. Último caso de Accidente Laboral:

“El empleado se encontraba en la bodega en el cuarto frío, colaborando a armar el pallet y colocándole la malla. Sin embargo, empujaron el pallet para ir sacándolo al vuelo, y golpearon al empleado en la pierna ocasionándole una herida profunda.”
(Testimonio 2, Mayo 2011)

3. Facturación:

“La facturación se basa en el software de la compañía NAVESOF, los errores al ingresar los vuelos son: inconsistencias en las matrículas, tipo

de avión, horas de entrada, horas de salida, número de vuelo y vuelos repetidos, generan que un vuelo sea facturado dos veces o que se cobren con otras características diferentes a las del vuelo real. Como consecuencia hay pérdida de confianza en Transaéreo, credibilidad ante el cliente e incremento en costos financieros.

En febrero, el caso de Florida West fue reportado como la ruta Bogotá, Miami, los ángeles que se le factura a Mas Air. Se le cobro a Mas air y a Lanco porque le cambiaron la ruta solamente a Miami pero era el mismo vuelo. En el software de la empresa ingresaron el vuelo dos veces con diferencia horaria en la operación del vuelo. La evidencia de ser dos vuelos y que se estaba cometiendo un error, fue la ruta que tenía el mismo avión y no podía cumplir X horas en ese trayecto.

Esta información se pasa a Excel. El archivo de la comercializadora LAN está ordenado de acuerdo a pestañas para cada aerolínea., En este caso el vuelo aparece en las 2 pestañas (Mas air y Lan Colombia) porque cuando el avión viene es carga de lanco pero saliendo pasa a operar como Mas air entonces el vuelo aparece en las 2 pestañas pero la operación del avión se cobra una vez y hay que decidir donde se cobra. Se cobraron las 2. Entonces toco comparar con lansite (sistema virtual de LAN). Por tener las horas diferentes en Navesoft (software de la compañía).”

(Testimonio 3, Mayo 2011)

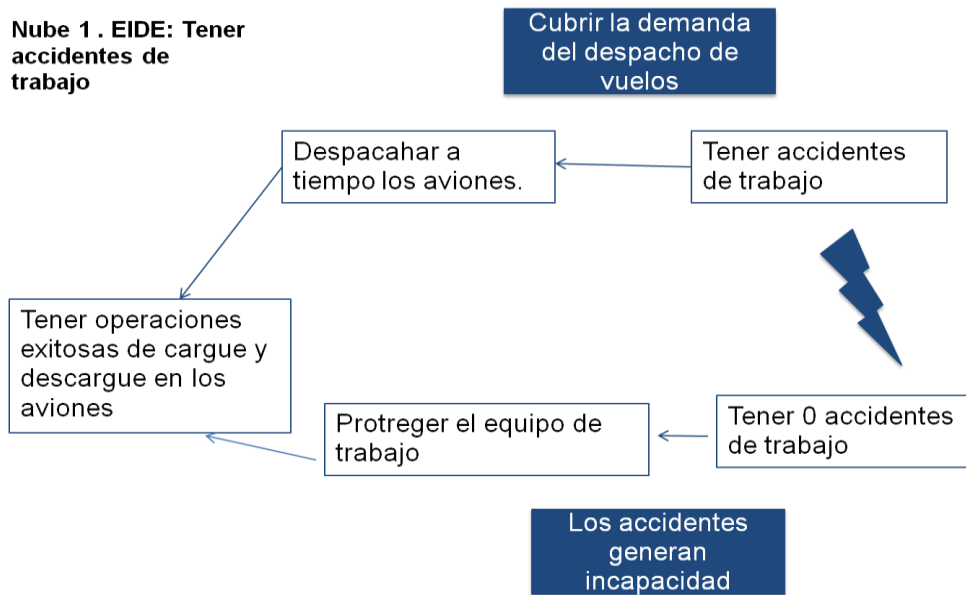
Los principales Efectos Indeseables de los anteriores testimonios son:

- a. Tener accidentes de trabajo
- b. Tener pérdida de mercancía en Bodega
- c. Errores en la facturación
- d Tener alta rotación

Una vez encontrados los EIDES o Efectos Indeseables se generan las nubes de la empresa como se observa en el siguiente capítulo.

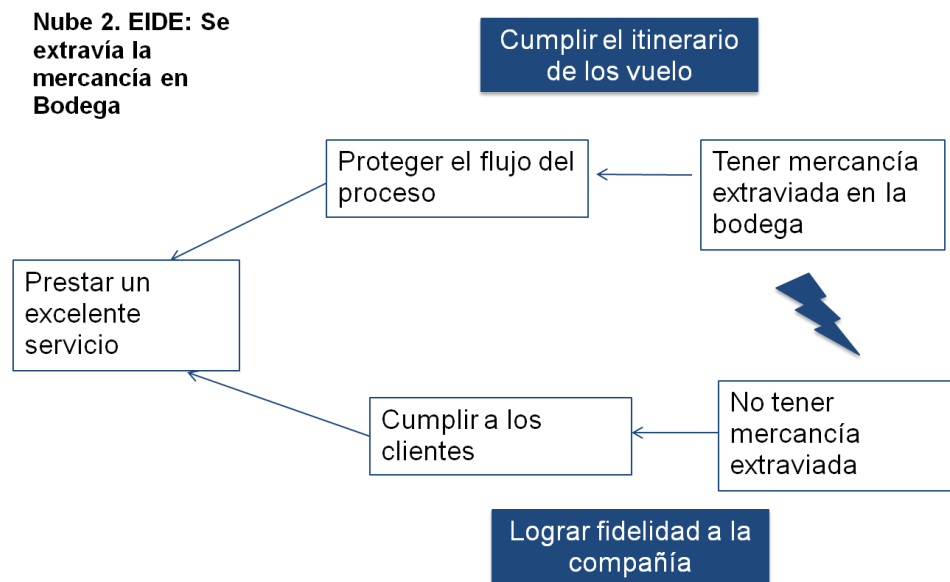
Capítulo 6: Nubes de la empresa

Nube 1 . EIDE: Tener accidentes de trabajo



Uno de los objetivos principales de la empresa es tener operaciones exitosas de carga y descarga en los aviones. Para lograrlo, es necesario proteger el equipo de trabajo y de esta manera, evitar cualquier accidente de trabajo, pues los accidentes generan incapacidad. Por otra parte, Si para cumplir el objetivo, es necesario despachar a tiempo los aviones, existe el riesgo de que ocurran accidentes de trabajo, porque se debe cumplir la demanda del despacho de vuelos.

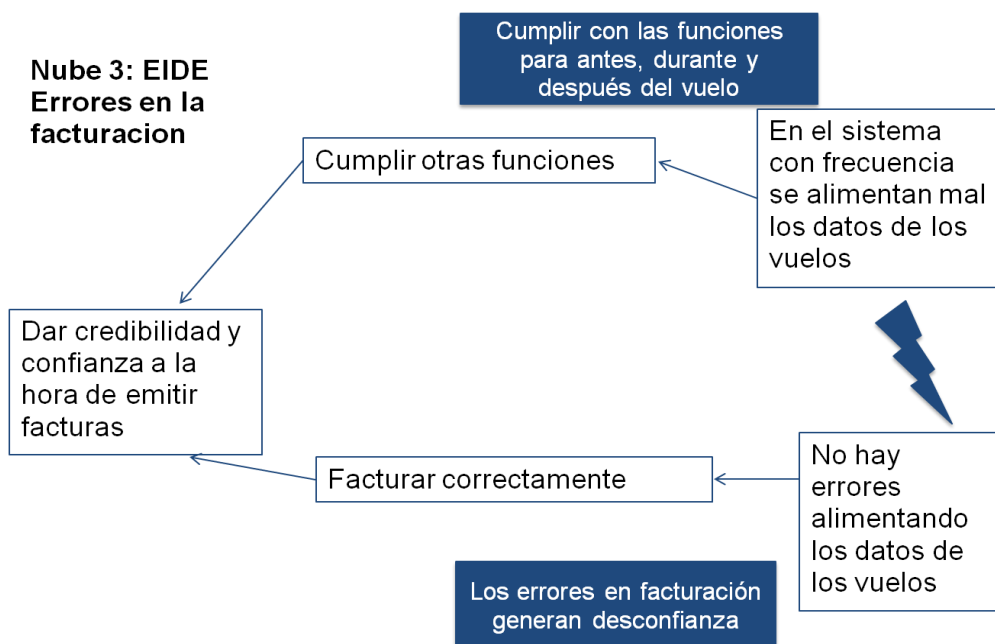
Evidencia: En promedio los trabajadores tienen accidentes que ocasionan incapacidad en promedio de 5 días. Así pues, en términos de costos estos accidentes, dependiendo del salario de los trabajadores, le cuestan a la empresa en promedio 24.000 pesos el día de incapacidad. Por mes se accidentan promedio 3 personas de acuerdo con la información brindada por el Gerente Administrativo. (Ver anexo 1 Entrevista: Gerente Administrativo)



Otro objetivo de vital importancia para la empresa es prestar un excelente servicio, para lo cual se requiere proteger el flujo del proceso y que al hacerlo se puede generar extravío de mercancía en la bodega, teniendo en cuenta que se debe cumplir el itinerario de los vuelos. Por otra parte, si el objetivo es prestar un excelente servicio, es necesario satisfacer a los clientes por lo tanto el extravío de mercancía no debería ocurrir, puesto que se busca lograr fidelidad a la compañía.

Evidencia: En los meses seleccionados como muestra Febrero y Marzo en promedio se extraviaron aproximadamente 25 piezas cada mes debido al colapso en la bodega.²⁵

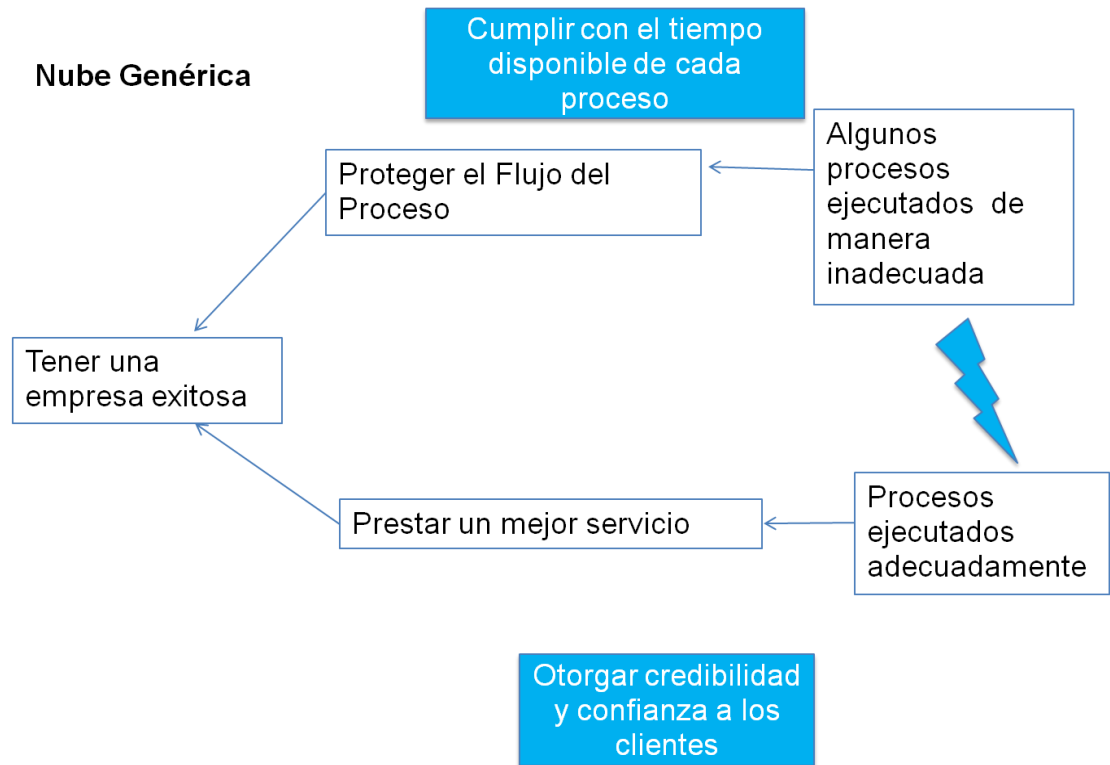
²⁵ Datos tomados de Informe de Multas mensuales al Gerente de Importaciones, elaborado por mí.



Otro de los objetivos primordiales de la empresa, es dar credibilidad y confianza a la hora de emitir las facturas. Para esto, es necesario que el proceso de facturación sea óptimo, por ende no deberían existir errores alimentando los datos de los vuelos, porque los errores en la facturación generan desconfianza al cliente. Por otra parte, si se busca dar credibilidad y confianza a la hora de emitir las facturas, algunas veces las personas encargadas de alimentar el sistema necesitan cumplir con otras funciones, razón por la cual en el sistema con frecuencia se generan errores en el software de la empresa en relación con los datos de los vuelos.

Evidencia: Se cometen aproximadamente 4 errores mensuales, dos por quincena, lo que genera demoras en trámites administrativos y pérdida de confianza en la empresa. (Ver anexo 1 Entrevista: Gerente Administrativo)

Capítulo 7: Nube de Conflicto



TRANSAEREO LTDA., como objetivo principal busca ser una empresa exitosa, por ello necesita proteger el flujo del proceso, cuando esto se realiza de forma restringida entonces algunos procesos son ejecutados de manera inadecuada, ya que se debe cumplir con el tiempo disponible para cada proceso. Por otra parte, es necesario prestar un mejor servicio, entonces los procesos deben ser ejecutados adecuadamente porque es necesario otorgar credibilidad y confianza a los clientes.

Capítulo 8: Análisis de Realidad Actual

Para este estudio, se analizaron tres EIDES (Efectos Indeseables) que actualmente ocurren en Transaéreo LTDA. Los EIDES se analizaron a través de tres historias que están directamente relacionadas con los problemas a los que se quiere dar solución.

Para el primer caso, se estudió el EIDE: “tener accidentes de trabajo”. Pues la ocurrencia (3 accidentes mensuales) evidencia un problema que puede ser repetitivo. Un testimonio, habla de un empleado que se encontraba en el cuarto frío, colaborando a armar el pallet y colocándole la malla. Sin embargo, empujaron el pallet para ir sacándolo al vuelo, y golpearon al empleado en la pierna ocasionándole una herida profunda. En este sentido, tener operaciones exitosas de cargue y descargue en los aviones constituye uno de los objetivos principales de la empresa y para lograrlo, es necesario proteger el equipo de trabajo y así, evitar cualquier accidente, pues éstos generan incapacidad. Por otra parte, Si para cumplir el objetivo, es necesario despachar a tiempo los aviones, existe el riesgo de que ocurran accidentes de trabajo, porque se debe cumplir la demanda del despacho de vuelos.

Como vemos, es indispensable considerar los accidentes de trabajo como uno de los posibles factores de la alta rotación en la empresa. Sin embargo, es necesario llevar a cabo una investigación sobre este hecho para disminuir su ocurrencia. Por otra parte, se hace necesario realizar un seguimiento a los empleados para saber la forma en que están aplicando los conocimientos relacionados con prevención de accidentes en el área de trabajo que se imparten en las capacitaciones. Pues de no hacerlo, esto seguirá siendo un problema para alcanzar el objetivo de la empresa para tener operaciones exitosas de cargue y descargue en su totalidad.

Continuando con el segundo EIDE que hace referencia al “extravío de mercancía en bodega”, retomo el testimonio narrado por un empleado en el cuál se menciona el faltante de una de las 74 piezas que contenían los MP4 que llegó

en una carga. Así pues, teniendo en cuenta que un objetivo relevante para la empresa es prestar un excelente servicio, se hace necesario proteger el flujo del proceso. Cuando esto se lleva a cabo, se puede generar extravío de mercancía en la bodega, teniendo en cuenta que se debe cumplir el itinerario de los vuelos. Por otra parte, si el objetivo es prestar un excelente servicio, es necesario satisfacer a los clientes por lo tanto el extravío de mercancía no debería ocurrir, puesto que se busca lograr fidelidad a la compañía.

El extravío de mercancía es un problema que por una parte genera inconformidad a los clientes por que refleja un servicio con deficiencias, y por otra parte, la empresa no logra prestigio. El flujo de proceso aunque se lleva cabo, presenta una deficiencia en el almacenaje por no tener un control adecuado de la mercancía en la etapa de entrega al cliente. Por lo tanto, es necesario implementar un sistema tecnológico eficiente que permita localizar la mercancía en la bodega, desde el momento en que se descarga del avión hasta el momento de la entrega al cliente que garantice un excelente servicio.

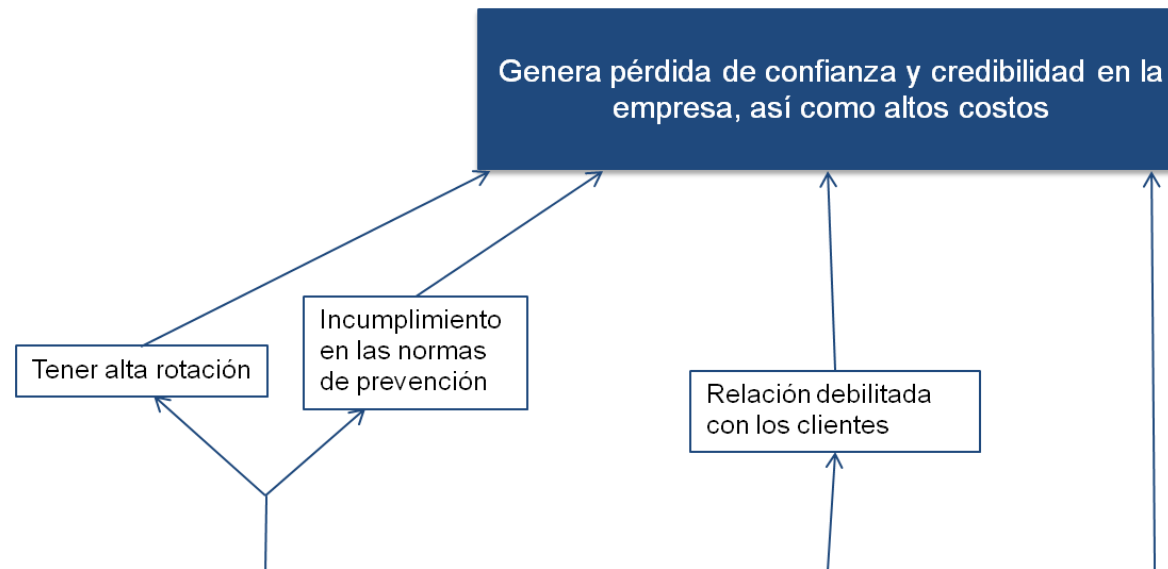
El tercer caso, evidencia un EIDE de “problemas en la facturación” que afecta directamente la confianza y credibilidad que otorga la empresa a sus clientes a la hora de emitir facturas, el cual es uno de sus objetivos primordiales. Para esto, es necesario que éste proceso sea óptimo, por ende no deberían existir errores cuando se alimentan los datos de los vuelos, porque los errores en la facturación generan desconfianza al cliente. Por otra parte, si se busca dar credibilidad y confianza a la hora de emitir las facturas, algunas veces las personas encargadas de alimentar el sistema necesitan cumplir con otras funciones, razón por la cual en el sistema con frecuencia se generan errores en el software de la empresa en relación con los datos de los vuelos.

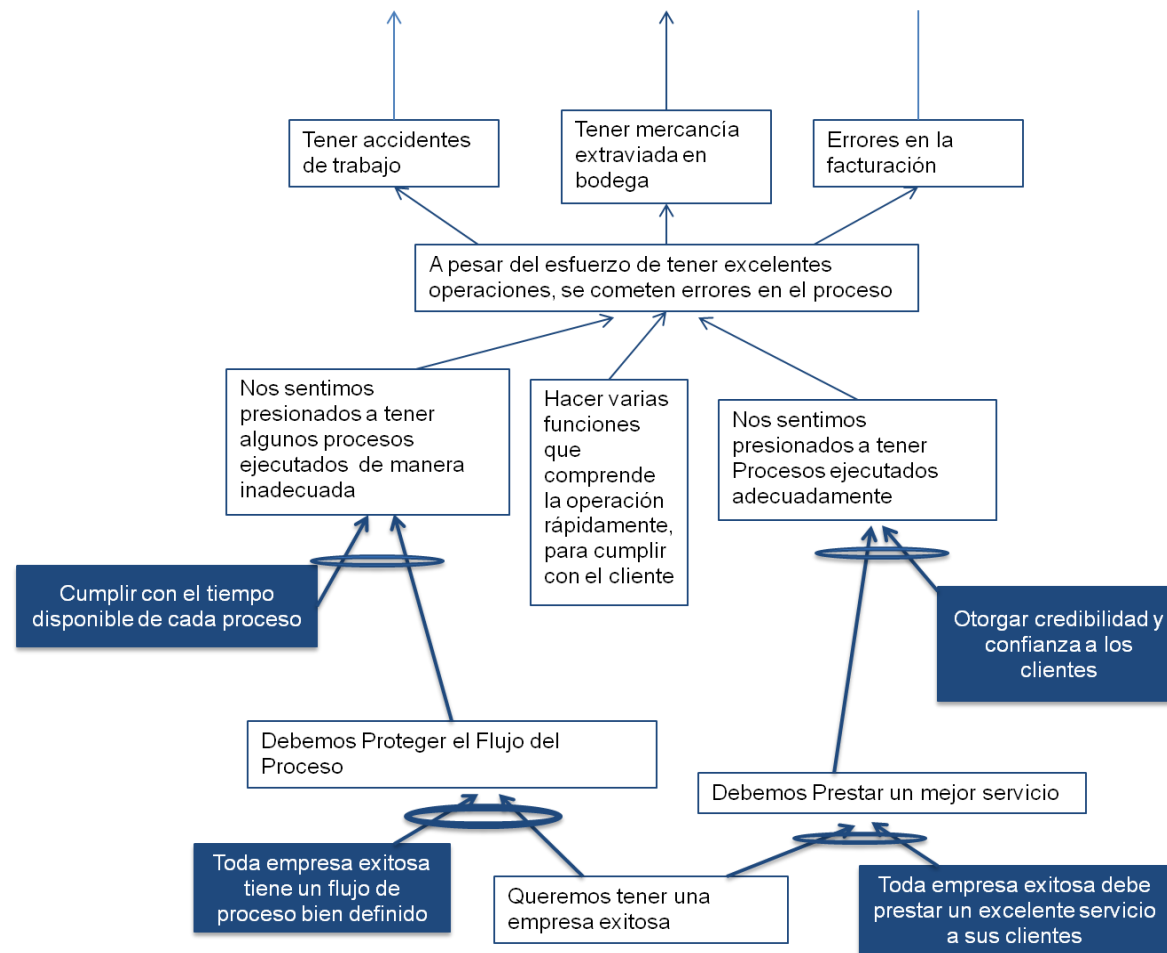
El hecho de alimentar mal los vuelos en el software Navesoft, dificulta la tarea de facturación en Transaéreo LTDA. Se evidencia una carencia de asignación de funciones específicas que permita un control sobre la ejecución de las mismas, con el fin de promover un adecuado trabajo en equipo en el proceso de facturación y así, generar confianza y credibilidad a sus clientes.

Es así, como estos tres casos se desarrollan en la nube genérica, unificando los problemas para establecer la base del árbol de realidad actual y al analizarla, se evidencia que TRANSAEREO LTDA., tiene como objetivo principal ser una empresa exitosa, por ello necesita proteger el flujo del proceso. Cuando esto se realiza de forma restringida entonces algunos procesos son ejecutados de manera inadecuada, ya que se debe cumplir con el tiempo disponible para cada proceso. Por otra parte, es necesario prestar un mejor servicio, entonces los procesos deben ser ejecutados adecuadamente porque es necesario otorgar credibilidad y confianza a los clientes.

Con lo anterior, se puede concluir que los tres EIDES tener accidentes de trabajo, extravío de mercancía en bodega y errores en la facturación identificados en Transaéreo LTDA., constituyen una problemática que obstaculiza un desarrollo adecuado de procesos que hacen parte fundamental del desarrollo de una compañía de Ground Handling y no permiten que sea tan exitosa como se pretende.

Capítulo 9: Árbol de Realidad Actual





Este Árbol de Realidad Actual, nace de invertir la nube genérica que como había mencionado anteriormente presenta un conflicto entre tener algunos procesos ejecutados de manera inadecuada y tener procesos ejecutados de manera adecuada. En ese sentido, toda empresa exitosa tiene un flujo de proceso bien definido, es así como se debe proteger este flujo y los procesos son ejecutados de manera inadecuada al intentar cumplir con el tiempo disponible para cada proceso. Por otro lado, todas las empresas exitosas prestan un excelente servicio, por esto Transaéreo LTDA., debe prestar un mejor servicio por medio de procesos ejecutados correctamente, otorgando credibilidad y confianza a sus clientes.

En ocasiones, algunos trabajadores deben ejecutar varias funciones que implica la operación de forma rápida para cumplir con el cliente, demostrando que a pesar del esfuerzo de realizar excelentes operaciones, se cometen errores en el proceso.

Uno de los factores indeseables es tener accidentes de trabajo, que puede ser causado por el incumplimiento en las medidas de prevención, así como también puede ser uno de los factores de la alta rotación. El segundo efecto indeseable es tener mercancía extraviada en la bodega, que genera debilidad en la relación con los clientes y finalmente los errores en la facturación. En conjunto estos tres EIDES demuestran altos costos y pérdida de confianza y credibilidad en la empresa.

Capítulo 10: Indicadores Sugeridos

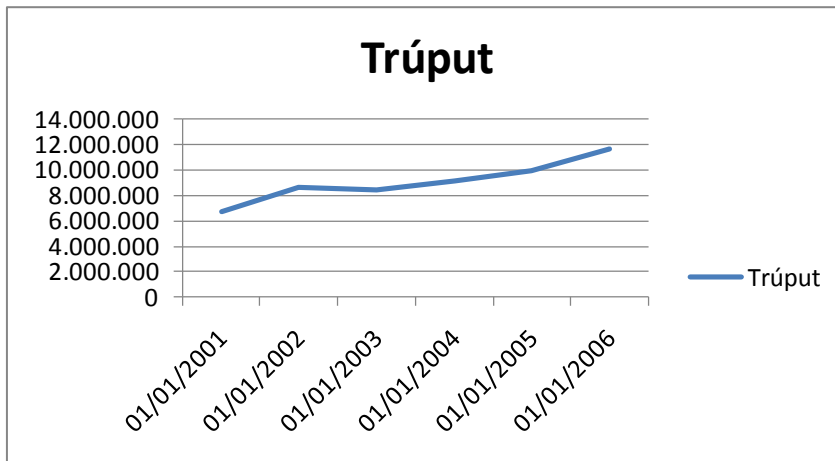
Las finanzas y los medidores marcan la pauta en las decisiones que se toman en una organización y por lo tanto las acciones que se llevan a cabo.

En TOC se tienen en cuenta los siguientes indicadores, algunos datos se tomaron del Balance y Estado de Resultados de Transaéreo LTDA.²⁶:

Año/ Indicador	31/12/05	31/12/06	31/12/07	31/12/08	31/12/09	31/12/10
Trúput	6.757.197	8.612.847	8.483.868	9.119.122	9.961.779	11.677.879
Gastos Operacionales	5.366.678	6.429.435	5.678.530	6.129.775	7.636.855	7.524.254
Utilidad Neta	1.390.519	2.183.412	2.805.338	2.989.347	2.324.924	4.153.625
Activos Fijos	155.229	133.570	1.505.757	1.244.614	672.753,000	733.168
ROI	8,96%	16,35 %	1,86 %	2,40%	3,46%	5,67%
Productividad	1,259	1,340	1,494	1,488	1,304	1,552

²⁶ COLOMBIA. Superintendencia de Sociedades .Balance y Estado de Resultados de Transaéreo LTDA. [En línea] [Consultado el 28 de mayo de 2011]. Disponible en: < <http://sirem.supersociedades.gov.co/SIREM/index.jsp> >

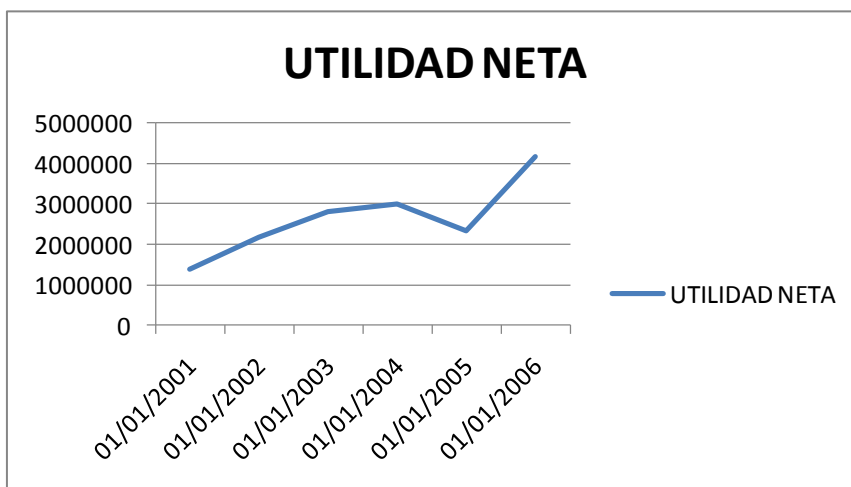
10.1 Trúput



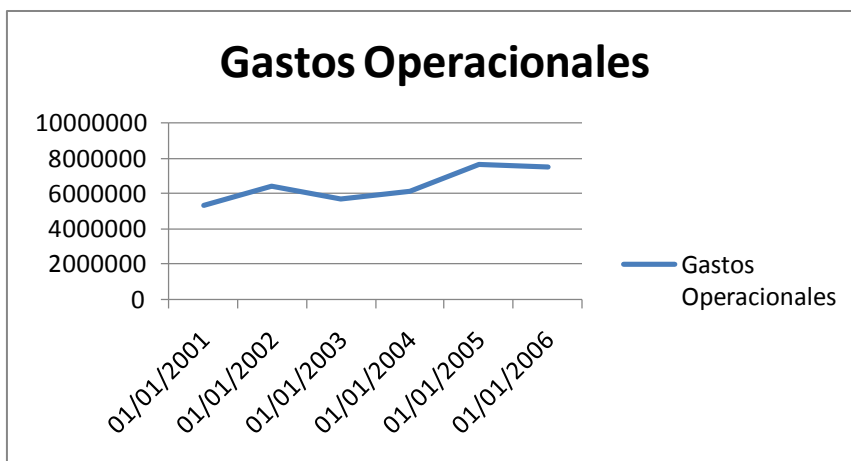
Gráfica 10: Trúput

El trúput de la compañía en los últimos 5 años se ha venido incrementando, a tal punto que el valor representado para el 2010 va un poco más allá del doble del que se presentaba para el 2008. En otras palabras, a la velocidad que Transaéreo LTDA., presta servicios en tierra está cumpliendo la meta, en este caso esta expresado en dinero, dado que es una empresa con ánimo de lucro. Con respecto a este indicador se puede evidenciar que existe una tendencia al crecimiento.

10.2 Utilidad Neta



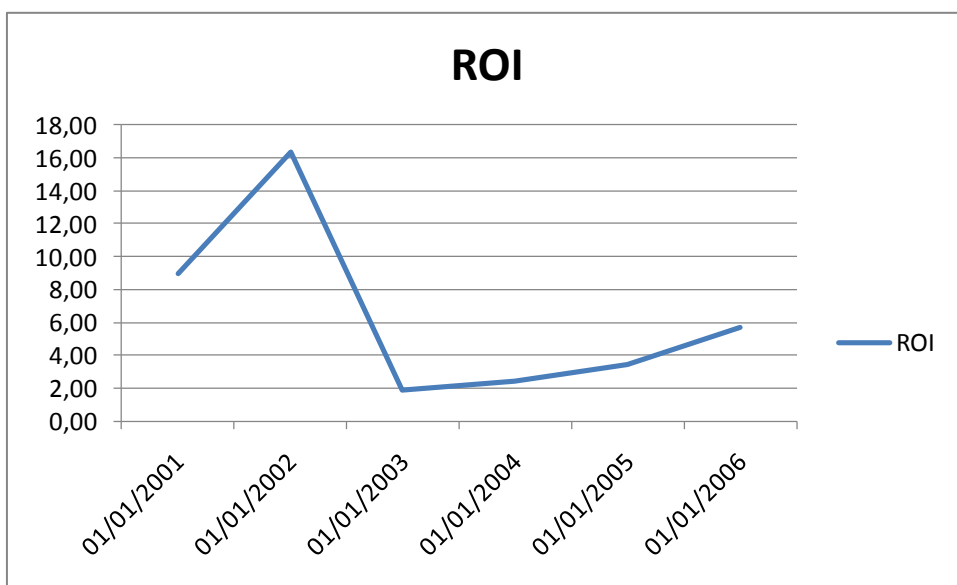
Gráfica 11: Utilidad Neta



Gráfica 12: Gastos Operacionales

Aunque la empresa cada vez está mostrando una utilidad neta progresiva desde el 2009, vemos que así mismo los gastos en los que está incurriendo tienen un comportamiento inversamente proporcional al de la utilidad neta; para el 2010 se ven los gastos relativamente estables y la utilidad en aumento. Se puede decir que con el paso de los años la empresa puede darle un uso más eficiente a sus recursos.

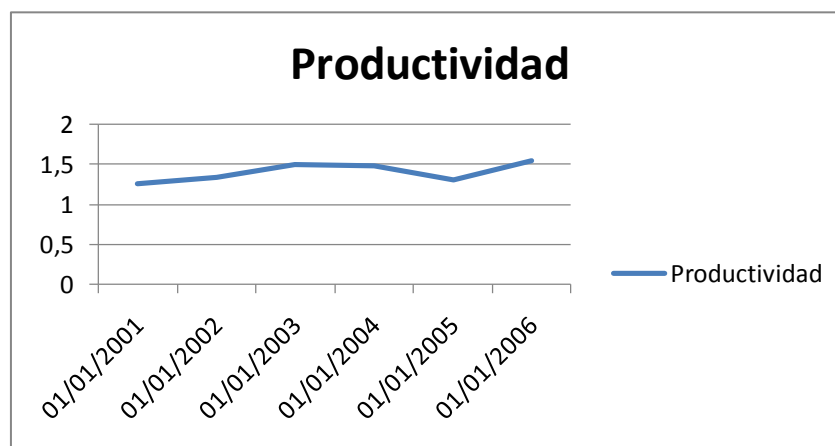
10.3 ROI (Retorno sobre la inversión= $(T-GO)/I$)



Gráfica 13: ROI

Para el 2006 Transaéreo LTDA. tuvo un retorno sobre la inversión del 16,35% siendo el mejor para el periodo analizado. Durante el 2007, decrece dramáticamente el ROI, debido a la crisis de la revaluación del peso frente al dólar que afectó a los floricultores principalmente, quienes son los mayores exportadores del transporte de carga aéreo. A partir de este año la tendencia del comportamiento del retorno sobre la inversión es creciente, sin embargo no ha logrado alcanzar cifras como las del 2005 y 2006.

10.4 Productividad



Gráfica 14: Productividad

Entendiendo productividad como qué tanto Trúput genera la empresa, desde el TOC, se puede evidenciar que ésta tiene un comportamiento poco variable siendo el 2005 el año de menor productividad porque por cada peso en gasto operacional, la empresa está generando 0,259 centavos en Trúput, y el 2010 el más alto con una productividad del 1,552, porque por cada peso en gasto operacional la empresa está generando 0, 552 centavos en Trúput.

10.5 Indicador de Felicidad

El indicador de felicidad es un indicador más cualitativo que cuantitativo a diferencia de los sugeridos anteriormente. Se utiliza en el TOC para saber qué tan felices son los trabajadores en una compañía a modo de diagnóstico.

La siguiente pregunta se realizó a 35 trabajadores de la compañía para establecer el índice de felicidad en Transaéreo LTDA.

- ✓ ¿Qué tan feliz se siente usted trabajando en Transaéreo siendo 5 el puntaje más alto y 1 el más bajo?

Datos recopilados de la encuesta

3	3	3	4	2
3	3	4	5	3
4	3	5	5	4
3	3	5	5	5
3	5	5	4	4
4	4	5	5	5
4	1	4	3	3

Total
encuestados 35

Puntaje	# de personas	Porcentaje
1	1	2,86
2	1	2,86
3	12	34,29
4	10	28,57
5	11	31,43
Total	35	100%



Gráfica 15: Índice de Felicidad

Se puede observar que el porcentaje más alto fue de 34,29% correspondiente al puntaje 3 otorgado por los diferentes trabajadores de la compañía, lo que evidencia cierta insatisfacción en su ambiente laboral, lo que ameritaría una investigación más detallada para identificar los factores específicos que causan esta situación.

10.6 Entregas a tiempo completas

$\text{Entregas a tiempo completas} = \frac{\text{Entregas a tiempo}}{\text{Entregas Totales}}$

Este indicador contribuye a mejorar el rendimiento de la entrega de mercancía tanto en el área de exportaciones como el área de importaciones.

10.7 Tiempo de retrasos

$\text{Tiempo de retrasos} = \frac{\text{Total de minutos en retrasos}}{\text{Vuelos totales}}$

Es importante continuar con este indicador, pues refleja el tiempo que el avión lleva retrasado en Bogotá y afecta directamente la operación debido a que si se mira el otro indicador de retraso ($\text{Total retrasos} = \frac{\text{Retrasos}}{\text{vuelos totales}}$), se contabilizan los vuelos que tuvieron retrasos, pero no evidencia el tiempo que el avión estuvo sin operar.

Conclusiones

De acuerdo con el objetivo planteado, diagnosticar, comprender y analizar los problemas administrativos en una empresa, en este caso Transaéreo LTDA a través de la aplicación de herramientas del TOC, el presente estudio, como resultado manifiesta que el flujo de proceso se está realizando sin obviar partes del mismo. Sin embargo, los indicadores que está empleando la empresa no contribuyen en su totalidad a tener un impacto significativo sobre el funcionamiento adecuado para llevar a cabo el flujo del proceso.

Por otra parte, el incumplimiento en las medidas de prevención, en ocasiones genera accidentes de trabajo que no sólo ocasiona un aumento en los costos sino también, afecta las operaciones.

A su vez, la mercancía extraviada induce a tener debilidad en las relaciones con los clientes y disminución en la productividad pues algunos trabajadores dejan de lado sus funciones para dedicarse exclusivamente a encontrar la carga, utilizando el tiempo en una situación que se puede prevenir.

Los errores en la facturación por su parte, incrementan los gastos operacionales, pues implica realizar nuevas revisiones sobre lo facturado de acuerdo con el software de la compañía, además de generar pérdida de confianza y credibilidad por parte de los clientes.

De acuerdo con todo lo expuesto anteriormente, el proteger el flujo de proceso no debería implicar una presión de cumplir con el tiempo disponible para cada proceso pues se cometen errores que incrementan costos y afectan las operaciones en tierra de las aeronaves.

Recomendaciones

Las recomendaciones para Transaéreo LTDA., de acuerdo con los resultados del estudio, son:

- ✓ En relación con el indicador *tiempo de retrasos*, es importante continuar ejecutándolo porque al tener certeza sobre el tiempo en el cual el avión estuvo sin operar, se podría determinar el nivel de incremento en los costos de Transaéreo LTDA.
- ✓ Es preciso revisar el seguimiento que se hace a los empleados para saber la forma en que están aplicando los conocimientos relacionados con prevención de accidentes en el área de trabajo que se imparten en las capacitaciones.
- ✓ Es necesario examinar las tareas específicas para cada función que desempeñan los trabajadores en los diferentes departamentos de la empresa, y así poder establecer qué tanto protegen el flujo del proceso y hasta qué punto se están desempeñando las labores con calidad y tiempo suficiente para cada quehacer.
- ✓ Determinar las causas de la alta rotación de los trabajadores, así como también revisar los procesos de administración de personal en Transaéreo LTDA.
- ✓ Es importante identificar los puntos débiles del sistema logístico en bodega y hacer seguimiento a al proceso de almacenaje de la mercancía.
- ✓ En relación con los errores en la facturación, se sugiere examinar la pertinencia de la capacitación que tiene el personal encargado de alimentar el sistema.

Con las anteriores recomendaciones, se espera estudiar a fondo los puntos expuestos anteriormente para generar mejoras sustanciales en Transaéreo LTDA.

GLOSARIO

Análisis de realidad actual: El análisis de realidad actual surge de estudiar las nubes de la empresa y la nube genérica, relacionadas con los testimonios que se obtienen para dar un diagnóstico sobre la realidad de la compañía.

Árbol de Realidad Actual: “Evalúa la red de relaciones de efecto-causa-efecto entre los efectos indeseables; esta técnica consiste en detectar los Problemas Raíz (Problemas Medulares), vía la certificación de la causalidad en cada paso. Estos problemas raíz son pocos (representan las restricciones de política) y son responsables por los efectos indeseables (EIDES) que observamos en nuestras organizaciones.”²⁷

EIDES: Son los Efectos Indeseables, que se extraen de las historias o testimonios que relatan las principales situaciones problema y son el punto de partida para realizar las nubes.

Ground Handling: Es la asistencia de aeronaves en tierra. Se encarga de todo el proceso de embarcar y desembarcar pasajeros, así como también de cargar y descargar aviones, realizando la facturación necesaria por los servicios suministrados.

²⁷ INTRODUCCION A LA TEORÍA DE RESTRICCIONES (TOC) “Una mirada a sus fundamentos y aplicaciones”. [En línea] [Consultado el 25 de Julio de 2011]. Disponible en:
<http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:dDMBpGJZHYSJ:www.monografias.com/trabajos-pdf2/introduccion-teoria-restricciones/introduccion-teoria-restricciones.pdf+eides+toc&hl=es&gl=co&pid=bl&srcid=ADGEEShuYlKRFCX-TZzAJ9JG8VRFXnDX0H-jZDGCTFukOLQb_sFuga4D3CuJyTRYJqXw8NamsZlQ7qPT0ZRUEdNsju9oyfKibB-9RpPNohGFI1dynQXXziRfOdW3STGHMRIXSjLy273C&sig=AHIEtbQRq9Ma-sFeEvJJroRDGkcFKQdxzA&pli=1>

ICSA: “(Índice de Costos del Sector Aéreo), que permite medir la variación de sus costos, toma las variables de mayor incidencia en los mismos: la tasa de cambio, el IPC, el precio del petróleo, el salario mínimo y las tasas de interés. El índice se ha calculado separado para servicios combinados de pasajeros, carga y correo (ICSA PAX) y para servicios exclusivos de carga (ICSA CAR), con base en la estructura de costos hora por aeronave reportada a la Aeronáutica Civil por las aerolíneas.”²⁸

Mapa de Agentes: Es un gráfico en donde se exponen las partes que están involucradas en el proceso que lleva a cabo una entidad.

Nube: Es un diagrama que expresa un conflicto entre dos condiciones, surge de un EIDE y muestra el objetivo en la base.

Nube de Genérica: Se forma a partir de las nubes que reflejan cada EIDE, es un diagrama y también expresa un conflicto, de forma más general pues es la base del árbol de realidad actual.

Pallet: Es una plataforma, que almacena carga para facilitar su transporte y distribución.

Productividad: “Capacidad o grado de producción por unidad de trabajo, superficie de tierra cultivada, equipo industrial, etc.”²⁹

²⁸ ATAC: Asociación de Transporte Aéreo en Colombia. Notas: Fuentes y Metodología. *ICSA*. [En línea] [Consultado el 26 de Julio de 2011]. Disponible en: <http://www.atac.aero/contenidos/economico/boletines/2011/boletin_enero2011.pdf>

²⁹ Diccionario de la Real Academia Española. *Productividad*. [En línea] [Consultado el 25 de Julio de 2011]. Disponible en: <http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=Productividad>

TOC (Theory Of Constraints): Es la teoría de las restricciones, fundada por Eliyahu Goldratt. “es una filosofía administrativa integral que utiliza los métodos usados por las ciencias puras para comprender y gestionar los sistemas con base humana (personas, organizaciones, etc.).

El T.O.C. permite enfocar las soluciones a los problemas críticos de las empresas (sin importar su tamaño ó giro), para que estas se acerquen a su meta mediante un proceso de mejora continua.”³⁰ Se basa en el principio de que toda causa genera un efecto y por medio de conexiones lógicas busca dar solución a diferentes problemas determinados en el estudio.

Trúput: Es “la velocidad a la cual la organización genera “unidades de la meta””³¹, el tróput se halla restando la materia prima a las ventas. Para este caso, se tomó en cuenta el estado de resultados y al no manejar el costo de ventas, entonces no se tiene en cuenta un costo como totalmente variable. Es por esto que el Tróput es igual a las ventas o ingresos operacionales.

³⁰ INTRODUCCION A LA TEORÍA DE RESTRICCIONES (TOC) “Una mirada a sus fundamentos y aplicaciones”. [En línea] [Consultado el 25 de Julio de 2011]. Disponible en:

<http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:dDMBpGJZHYsJ:www.monografias.com/trabajos-pdf2/introduccion-teoria-restricciones/introduccion-teoria-restricciones.pdf+eides+toc&hl=es&gl=co&pid=bl&srcid=ADGEEShuYlKRFCX-TZzAJ9JG8VRFXnDX0H-jZDGCTFukOLQb_sFuga4D3CuJyTRYJqXw8NamsZlQ7qPT0ZRUEdNsju9oyfKibB-9RpPNohGFI1dynQXXziRfOdW3STGHMRISjLy273C&sig=AHIEtbQRq9Ma-sFeEvJJroRDGkcFKQdxzA&pli=1>

³¹ SEDANO, Hernán. Universidad Colegio Mayor Nuestra Señora del Rosario. *Asignatura TOC*. Bogotá:2010-II.

BIBLIOGRAFÍA

Pachón, Alvaro y Ramírez Maria Teresa. *La infraestructura del transporte en Colombia durante el Siglo XX una descripción desde el punto de vista económico*. Ed. Ediciones Fondo de Cultura Económica; Banco de la Republica. Bogotá: 2006.

Sedano, Hernán. Docente. Universidad Colegio Mayor Nuestra Señora del Rosario. *Asignatura TOC*. Bogotá: 2010-II.

Goldratt, Eliyahu M., Eshkoli, Ilan y Brownleer, Joe. *¿No es Obvio?*. Traducido por Nicholas A. Gibler. Buenos Aires: Granica S.A. 2010.

Goldratt, Eliyahu M y Cox, Jeff. *La Meta, un proceso de mejora continua*. Traducido por Nicholas A. Gibler. 3ra Edición revisada. Buenos Aires: Granica S.A. 2009.

Teoría de Restricciones (TOC - Theory of Constraints). Ver Monografías [En línea] [Consultado el 24 de Julio de 2011]. Disponible en:
<<http://www.monografias.com/trabajos14/restricciones/restricciones.shtml>>

Forero F., José Ignacio. Historia de la Aviación en Colombia. Ed. Aedita. Bogotá: 1964.

Echavarría Misas, Guillermo. DE LA MULA AL AVIÓN. 2ª Edición. Ed. Servigraficas. Medellín: 1989.

Farías Mendoza, Alberto. HISTORIA DE LA AVIACIÓN EN COLOMBIA. Ed. Círculo de Lectores, S.A. Bogotá: 1986.

Ocampo, José A. *Historia Económica de Colombia*. 4ª .Ed, Tercer Mundo Editores-Fedesarrollo. Bogotá: 1994

ATAC: Asociación del Transporte Aéreo en Colombia. *Boletines Académicos*. [En línea] [Consultado el 25 de mayo de 2011]. Disponible en:
<<http://www.atac.aero/contenidos/economico/anteriores.html>>

Aviacol. *Con gran éxito se llevó a cabo el I Foro del Transporte Aéreo en Colombia*. [en Línea] [Consultado el 25 de Mayo de 2011] Disponible en:
<<http://www.aviacol.net/noticias-del-aire/avances/con-gran-exito-se-llevo-a-cabo-el-i-foro-del-transporte-aereo-en-colombia.html>>

Murillo, Juan Darío. *Manual General de Despacho*. Transaéreo LTDA. 2008.

Murillo, Juan Darío. *Manual de Calidad*. Transaéreo LTDA. 2008.

Diccionario de la Real Academia Española. [En línea] [Consultado el 25 de Julio de 2011]. Disponible en: < <http://www.rae.es/rae.html> >

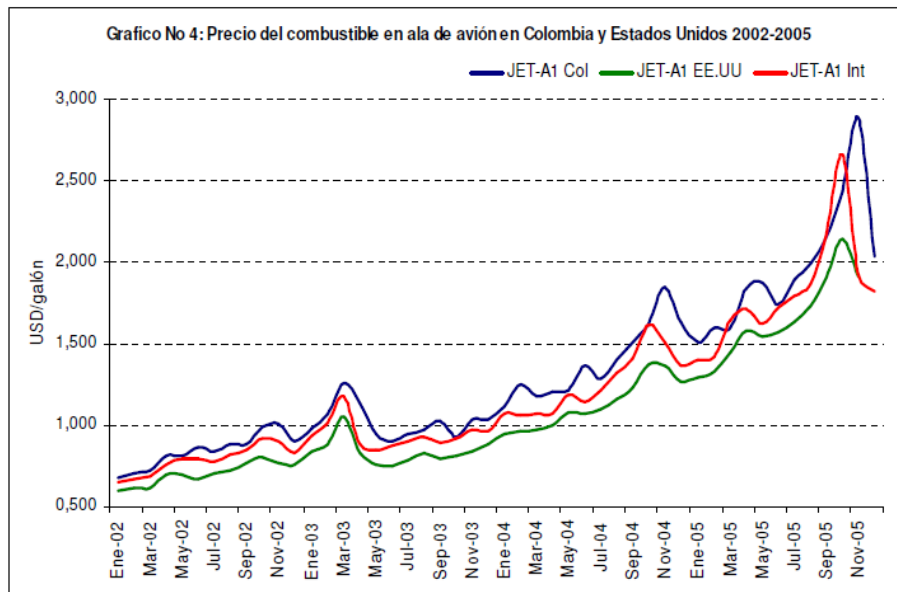
INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE RESTRICCIONES (TOC). *Una mirada a sus fundamentos y aplicaciones*. [En línea] [Consultado el 25 de Julio de 2011]. Disponible en:

<http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:dDMBpGJZHYSJ:www.monografias.com/trabajos-pdf2/introduccion-teoria-restricciones/introduccion-teoria-restricciones.pdf+eides+toc&hl=es&gl=co&pid=bl&srcid=ADGEEShuYlKRFCX-TZzAJ9JG8VRFXnDX0H-jZDGCTFukOLQb_sFuga4D3CuJyTRYJqXw8NamsZlQ7qPT0ZRUEdNsju9oyfKibB-9RpPNohGFI1dynQXXziRfOdW3STGHMRIXSjLy273C&sig=AHIEtbQRq9Ma-sFeEvJJroRDGkcFKQdxzA&pli=1 >

COLOMBIA. *Superintendencia de Sociedades*. Balance y Estado de Resultados de Transaéreo LTDA. [En línea] [Consultado el 28 de mayo de 2011]. Disponible en: <<http://sirem.supersociedades.gov.co/SIREM/index.jsp> >

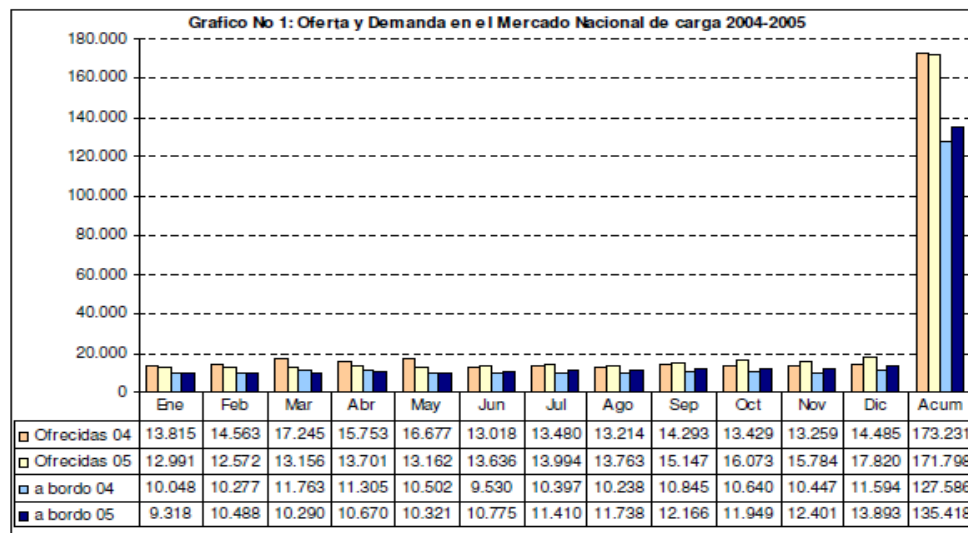
GRÁFICOS

Gráfica 1: Precio del combustible en ala de avión en Colombia y Estados Unidos 2002-2005



Fuente: *Boletín Académico de 2005*. ATAC: Asociación del Transporte Aéreo en Colombia

Gráfica 2: Oferta y Demanda en el Mercado Nacional de carga 2004-2005

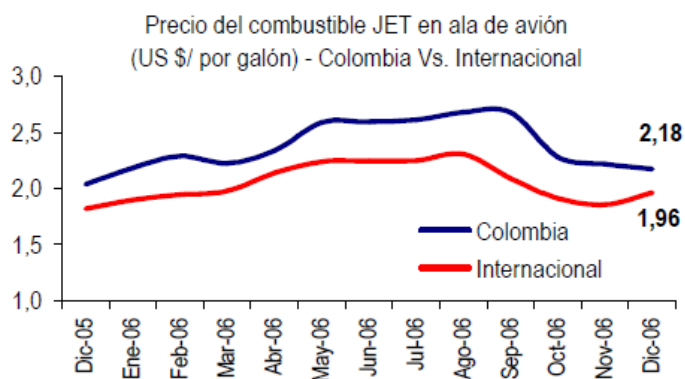


Oferta: se redujo en -0.83% equivalente a -1,432 toneladas menos ofrecidas en el mercado nacional, en 2005.

Demanda: Registró un crecimiento del 6.1%, 7,832 toneladas a bordo más en 2005, frente a 2004.

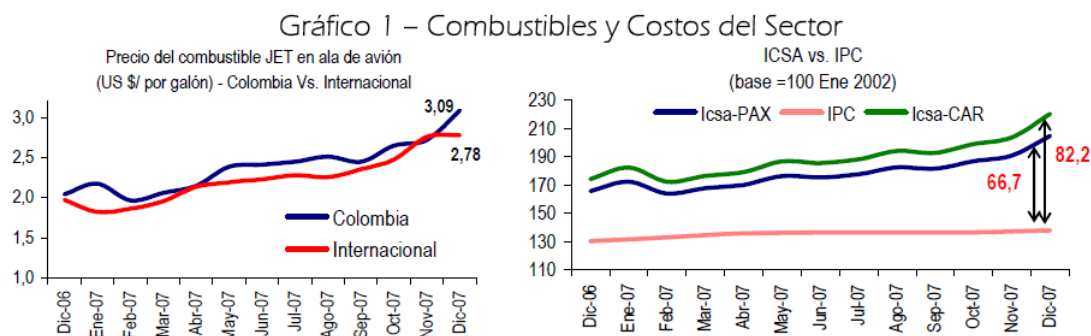
Fuente: *Boletín Académico de 2005*. ATAC: Asociación del Transporte Aéreo en Colombia

Gráfica 3: Precio del combustible JET en ala de avión (US \$/por galón)- Colombia Vs. Internacional



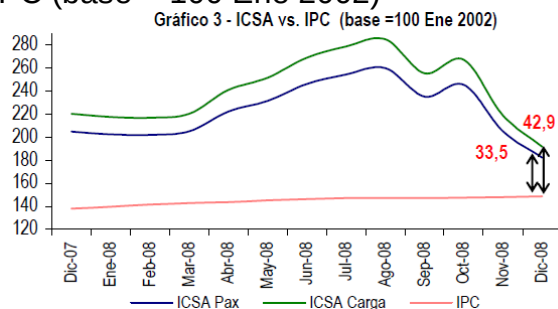
Fuente: *Boletín Académico de 2006*. ATAC: Asociación del Transporte Aéreo en Colombia

Gráfica 4: Combustibles y Costos del Sector



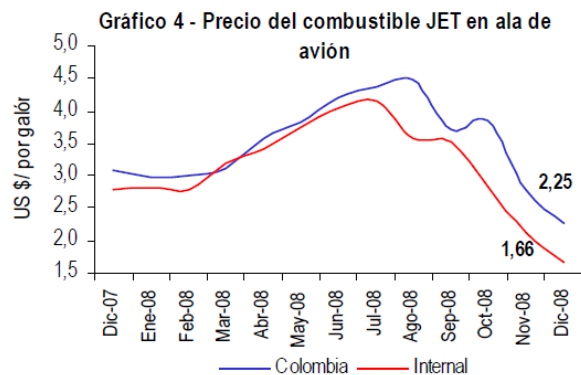
Fuente: *Boletín Académico de 2007*. ATAC: Asociación del Transporte Aéreo en Colombia

Gráfica 5: ICSA vs. IPC (base = 100 Ene 2002)



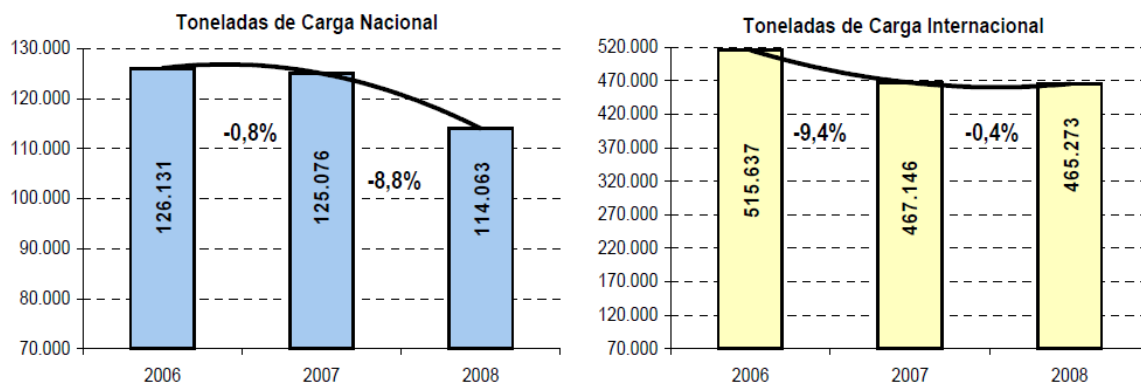
Fuente: *Boletín Académico de 2008*. ATAC: Asociación del Transporte Aéreo en Colombia

Gráfica 6: Precio del combustible JET en ala de avión



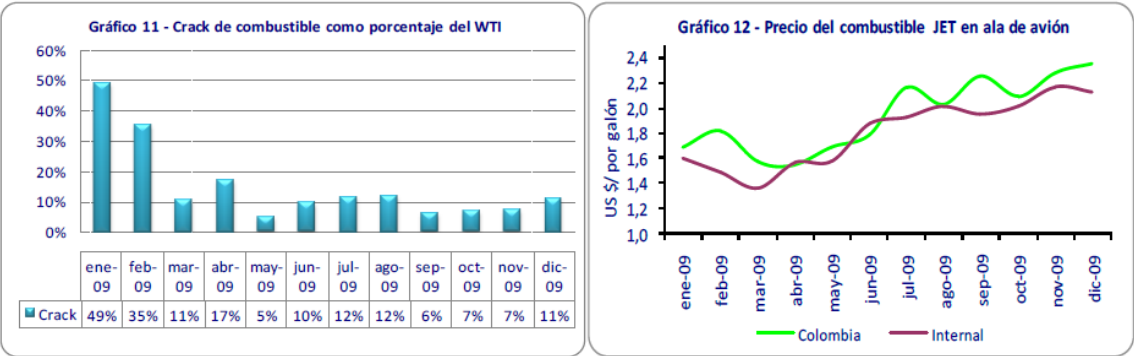
Fuente: *Boletín Académico de 2008*. ATAC: Asociación del Transporte Aéreo en Colombia

Gráfica 7: Toneladas de Carga Nacional y toneladas de Carga Internacional



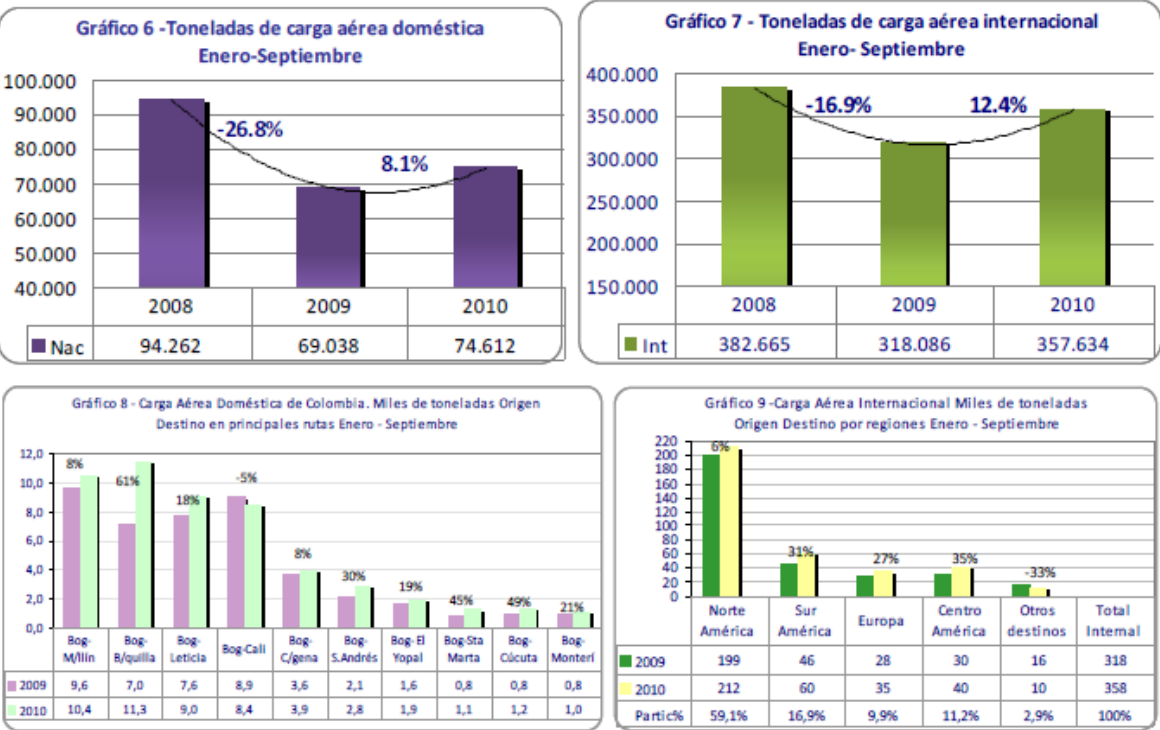
Fuente: *Boletín Académico de 2008*. ATAC: Asociación del Transporte Aéreo en Colombia

Gráfica 8: Crack de combustible como porcentaje del WTI y Precio del combustible JET en ala de avión



Fuente: *Boletín Académico de 2009*. ATAC: Asociación del Transporte Aéreo en Colombia

Gráfica 9: Toneladas de carga aérea doméstica y Toneladas de carga aérea internacional



Fuente: *Boletín Académico de 2010*. ATAC: Asociación del Transporte Aéreo en Colombia