

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR-MATRIZ**

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES**

**TRABAJO DE TITULACIÓN DE MAGÍSTER EN  
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS CON MENCIÓN EN  
GERENCIA DE LA CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD**

**OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO “GESTIÓN RAMPA” PARA  
MEJORAR EL SERVICIO AL CLIENTE EN UNA EMPRESA DE  
TRANSPORTE AÉREO**

**ING. ALBA ELIZABETH AGUINSACA GUARNIZO**

**DIRECTOR: ING. PAÚL MICHAEL IDROBO DÁVALOS, MBA.**

**QUITO, 2015**

**DIRECTOR:**

Ing. Paúl Michael Idrobo Dávalos, MBA.

**INFORMANTES:**

Ing. Iván Rueda Fierro, MBA.

Ing. Hernán Carrillo Villarroel, MSc.

## **DEDICATORIA**

La presente investigación la dedico a Dios por iluminar mi camino y por darme las fuerzas necesarias en los momentos más difíciles.

A mi familia, por ser el secreto de mis alegrías y fortalezas, y en especial a mi esposo quien ha sido el apoyo incondicional durante mis años de preparación académica superior. A mis profesores de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE) por haberme inculcado conocimientos y apoyarme en el desarrollo de mi carrera. A la empresa que me ha permitido desarrollar este proyecto a fin de poder realizar algo tangible y de mejora, mediante lo cual he podido ampliar mis conocimientos.

## **AGRADECIMIENTO**

Al culminar mis estudios de postgrado, me permito dejar constancia de mis agradecimientos al director de mi tesis, Mg. Paul Idrobo, por su disponibilidad para asesorar y ayudar a concluir el presente estudio. De igual manera a la facultad de Ciencias Administrativas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, a sus directivos y a los excelentes catedráticos, por haberme dado la oportunidad de formar parte de esta prestigiosa universidad.

Sobre todo agradecer a Dios, por colocar en mi camino los hechos y a las personas correctas para fortalecer mi crecimiento personal y profesional.

## ÍNDICE GENERAL

<b>RESUMEN EJECUTIVO.....</b>	<b>.xi</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>1 ANÁLISIS DE LA SITUACION ACTUAL.....</b>	<b>3</b>
<b>1.1 Contexto Externo del Caso de Estudio .....</b>	<b>3</b>
1.1.1 Político Legal.....	3
1.1.2 Socio Cultural .....	4
1.1.3Tecnológico .....	7
1.1.4Ambiental .....	11
<b>1.2 Contexto interno del caso de estudio.....</b>	<b>14</b>
1.2.1 Reseña Histórica .....	14
1.2.2 Misión y Visión de la empresa .....	15
1.2.3 Servicios de la compañía .....	17
1.2.4 Infraestructura de la compañía.....	19
1.2.5 Recursos de la compañía .....	20
<b>1.3 Evaluación del contexto.....</b>	<b>23</b>
1.3.1 Evaluación de Factores Externos.....	23
1.3.2 Evaluación de Factores Internos .....	24
<b>2 DIAGNÓSTICO .....</b>	<b>25</b>
<b>2.1 Definición y Análisis de Gestión de Procesos .....</b>	<b>25</b>
<b>2.2 Importancia de la Gestión de Procesos en el caso de estudio .....</b>	<b>27</b>
2.2.1 Identificación de procesos actuales .....	28
2.2.2 Procedimientos ejecutados por el área.....	31
2.2.3 Metodología de diagnóstico.....	35
2.2.3.1 Descripción del Proceso .....	35
2.2.3.2 Análisis de Valor Agregado.....	36
2.2.3.3 Análisis del Proceso.....	39
2.2.3.4 Fortalezas y Debilidades del Proceso .....	40
2.2.3.5 Recopilación de información .....	41
2.2.3.6 Recepción de Aeronaves.....	43
2.2.3.7 Despacho de aeronave .....	50
2.2.3.8 Gestión de Equipos de Apoyo en Tierra.....	56

2.2.4 Influencia de factores que afectan a los procesos de la compañía para no brindar un buen servicio al cliente.....	63
<b>3 PROPUESTA.....</b>	<b>66</b>
<b>3.1 Determinación de la causa raíz.....</b>	<b>66</b>
3.1.1 Método de aplicación.....	66
3.1.2 Diagrama de Ishikawa del Proceso "Gestión Rampa" .....	68
<b>3.2 Análisis del Diagrama causa efecto.....</b>	<b>69</b>
<b>3.3 Determinación de mejoras en los procesos.....</b>	<b>69</b>
3.3.1 Metodología.....	70
3.3.2 Descripción de mejoras .....	70
3.3.1.1 Recepción de aeronaves.....	70
3.3.1.2 Despacho de aeronaves.....	74
3.3.1.3 Gestión de Equipos de Apoyo en Tierra.....	78
3.3.3 Diseño de procedimientos .....	82
<b>4 PLAN DE IMPLEMENTACIÓN .....</b>	<b>98</b>
<b>4.1 Introducción .....</b>	<b>98</b>
<b>4.2 Objetivos del Plan de Implementación .....</b>	<b>98</b>
<b>4.3 Aspectos de Intervención .....</b>	<b>99</b>
<b>4.4 Riesgos .....</b>	<b>101</b>
4.4.1 Riesgos de factibilidad económica. ....	101
4.4.2 Riesgos de factibilidad técnica. ....	102
4.4.3 Riesgos de factibilidad humana operativa .....	102
<b>4.5 Plan de Implementación.....</b>	<b>103</b>
<b>4.6 Cronograma de Implementación.....</b>	<b>108</b>
<b>4.1 Análisis Costo Beneficio .....</b>	<b>114</b>
4.7.1 Disminución en tiempos de atención de vuelos.....	114
4.7.2 Horas extras pagadas. ....	116
4.7.3 Saqueos de equipaje.....	117
4.7.4 Alquiler de equipos de apoyo en tierra. ....	118
<b>5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>121</b>
<b>5.1 Conclusiones.....</b>	<b>121</b>
<b>5.2 Recomendaciones.....</b>	<b>123</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>125</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Tractor TPX-200.....	8
<b>Figura 2:</b> Plataforma Elevador de Carga TFE 3.5.....	9
<b>Figura 3:</b> Camión de aguas negras y agua potable LSP -900.....	10
<b>Figura 4:</b> Macroproceso de la compañía.....	28
<b>Figura 5:</b> Descripción del Proceso Nivel I.....	29
<b>Figura 6:</b> Algoritmo de Harrington.....	37
<b>Figura 7:</b> Porcentaje Análisis de Valor Agregado Situación Actual de Actividades en vuelos Internacionales (Recepción de Aeronaves).....	46
<b>Figura 8:</b> Porcentaje Análisis de Valor Agregado Situación Actual de Actividades en vuelos Domésticos (Recepción de Aeronaves).....	46
<b>Figura 9:</b> Porcentaje Análisis de Valor Agregado Situación Actual de Actividades en vuelos Internacional (Despacho de Aeronaves).....	52
<b>Figura 10:</b> Porcentaje Análisis de Valor Agregado Situación Actual de Actividades en vuelos Domésticos (Despacho de Aeronaves).....	53
<b>Figura 11:</b> Porcentaje Análisis de Valor Agregado Situación Actual (Mantenimiento Preventivo).....	59
<b>Figura 12:</b> Porcentaje Análisis de Valor Agregado Situación Actual (Mantenimiento Correctivo).....	60
<b>Figura 13:</b> Diagrama de Ishikawa del Proceso "Gestión Rampa"......	68
<b>Figura 14:</b> Comparación Situación Actual y Propuesta "Recepción de Aeronaves Vuelos Internacionales".....	72
<b>Figura 15:</b> Comparación Situación Actual y Propuesta "Recepción de Aeronaves Vuelos Domésticos".....	73
<b>Figura 16:</b> Comparación Situación Actual y Propuesta "Despacho de Aeronaves Vuelos Domésticos".....	76
<b>Figura 17:</b> Comparación Situación Actual y Propuesta "Despacho de Aeronaves Vuelos Domésticos".....	77
<b>Figura 18:</b> Comparación Situación Actual y Propuesta "Mantenimiento Preventivo Equipos de Apoyo en Tierra".....	80
<b>Figura 19:</b> Comparación Situación Actual y Propuesta "Mantenimiento Correctivo Equipos de Apoyo en Tierra".....	81

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Marco Legal de cumplimiento ambiental.....	12
<b>Tabla 2:</b> Caracterización del Proceso de Rampa .....	34
<b>Tabla 3:</b> Nomenclatura Análisis del Valor Agregado .....	37
<b>Tabla 4:</b> Vuelos Atendidos en cada proceso .....	41
<b>Tabla 5:</b> Resumen de Valores vuelos Internacionales (Recepción de Aeronaves) .....	45
<b>Tabla 6:</b> Resumen de Valores vuelos Domésticos (Recepción de Aeronaves).....	46
<b>Tabla 7:</b> Identificación de Fortalezas y Debilidades (Recepción de Aeronaves).....	49
<b>Tabla 8:</b> Resumen de Valores vuelos Internacionales (Despacho de Aeronaves).....	52
<b>Tabla 9:</b> Resumen de Valores vuelos Domésticos (Despacho de Aeronaves).....	53
<b>Tabla 10:</b> Identificación de Fortalezas y Debilidades (Recepción de Aeronaves).....	55
<b>Tabla 11:</b> Mantenimiento Preventivo de Equipos Motorizados .....	57
<b>Tabla 12:</b> Mantenimiento Preventivo de Equipos No Motorizados .....	57
<b>Tabla 13:</b> Resumen de Valores (Mantenimiento Preventivo) .....	59
<b>Tabla 14:</b> Resumen de Valores (Mantenimiento Correctivo).....	60
<b>Tabla 15:</b> Identificación de Fortalezas y Debilidades (Gestión de Equipos de Apoyo en Tierra).....	62
<b>Tabla 16:</b> Ahorros por actividad (Recepción de Aeronaves Vuelos Internacionales).....	72
<b>Tabla 17:</b> Ahorros por actividad (Recepción de Aeronaves Vuelos Domésticos).....	73
<b>Tabla 18:</b> Ahorros por actividad (Despacho de Aeronaves Vuelos Internacionales).....	76
<b>Tabla 19:</b> Ahorros por actividad (Despacho de Aeronaves Vuelos Domésticos) .....	77
<b>Tabla 20:</b> Ahorros por actividad (Mantenimiento Preventivo Equipos de Apoyo en Tierra) .....	80
<b>Tabla 21:</b> Ahorros por actividad (Mantenimiento Correctivo Equipos de Apoyo en Tierra) .....	81
<b>Tabla 22:</b> Aspectos de Intervención .....	100
<b>Tabla 23:</b> Plan de Implementación Gestión pro Procesos .....	104
<b>Tabla 24:</b> Plan de Implementación Estudio de Equipos de Apoyo en Tierra.....	106
<b>Tabla 25:</b> Plan de Implementación Estudio de Infraestructura en Tierra.....	107
<b>Tabla 26:</b> Cronograma Plan de Implementación .....	109
<b>Tabla 27:</b> Disminución de tiempos en actividades .....	114
<b>Tabla 28:</b> Disminución de tiempos en actividades .....	115
<b>Tabla 29:</b> Saqueos de equipajes.....	117

<b>Tabla 30:</b> Ahorros totales generados en el 2015 .....	119
<b>Tabla 31:</b> Ahorros proyectados al 2016 .....	120

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Anexo 1</b> Diagrama de Flujo Recepción de Aeronaves (Situación Actual) .....	130
<b>Anexo 2</b> Análisis de Valor Agregado Recepción de Aeronaves Vuelos Internacionales (Situación Actual).....	131
<b>Anexo 3</b> Análisis de Valor Agregado Recepción de Aeronaves Vuelos Domésticos (Situación Actual).....	132
<b>Anexo 4</b> Diagrama de Flujo Despacho de Aeronaves (Situación Actual) .....	133
<b>Anexo 5</b> Análisis de Valor Agregado Despacho de Aeronaves Vuelos Internacionales (Situación Actual).....	134
<b>Anexo 6</b> Análisis de Valor Agregado Despacho de Aeronaves Vuelos Domésticos Vuelos dentro de Ecuador (Situación Actual) .....	135
<b>Anexo 7</b> Diagrama de Flujo Mantenimiento Preventivo (Situación Actual) .....	136
<b>Anexo 8</b> Diagrama de Flujo Mantenimiento Correctivo (Situación Actual) .....	137
<b>Anexo 9</b> Análisis de Valor Agregado Mantenimiento Preventivo (Situación Actual) .....	138
<b>Anexo 10</b> Análisis de Valor Agregado Mantenimiento Correctivo (Situación Actual)....	139
<b>Anexo 11</b> Análisis de Valor Agregado Recepción de Aeronaves Vuelos Internacionales (Situación Propuesta).....	140
<b>Anexo 12</b> Análisis de Valor Agregado Recepción de Aeronaves Vuelos Domésticos (Situación Propuesta).....	141
<b>Anexo 13</b> Análisis de Valor Agregado Despacho de Aeronaves Vuelos Internacionales (Situación Propuesta).....	142
<b>Anexo 14</b> Análisis de Valor Agregado Despacho de Aeronaves Vuelos Domésticos (Situación Propuesta).....	143
<b>Anexo 15</b> Análisis de Valor Agregado Mantenimiento Preventivo (Situación Propuesta) .....	144
<b>Anexo 16</b> Análisis de Valor Agregado Mantenimiento Correctivo (Situación Propuesta) .....	144

## RESUMEN EJECUTIVO

La gestión por procesos permite hacer compatibles las necesidades organizativas internas con la satisfacción de los clientes, su implantación práctica no está exenta de dificultades a consecuencia del paradigma y los valores culturales ampliamente compartidos y anclados en los éxitos del pasado, permiten gestionarlo de una mejor manera.

De ahí la necesidad de aplicar una gestión de procesos al área de estudio, la cual permita identificar necesidades del proceso y poderlos gestionar a fin de brindar servicios de calidad, el área de estudio tiene muchas dificultades en ciertos campos, por lo cual se a echo un detalle que se basa en los problemas más comunes, que pueden ser visibles en el servicio que se da a los clientes.

Fruto de esto se ha realizado un análisis de la situación actual la cual está basada en realizar un análisis en términos generales en cada campo, y compararla en base al caso de estudio, identificando fortalezas, debilidades, oportunidades de mejora, todo esto desde la evaluación de factores externos e internos de la empresa.

Una vez realizado este análisis y pudiendo determinar la situación actual del caso de estudio, se ha realizado un diagnostico en el cual lo que se busca es identificar porque la necesidad de gestionar el proceso, en este estudio se ha identificado tres procedimientos principales que son ejecutados por el caso de estudio, de los cuales se ha realizado una descripción de cada uno y un análisis de valor agregado de cada procedimiento, en base a datos de la compañía, con el fin de identificar fortalezas y debilidades de cada uno.

Realizada esta tarea se ha procedido a dar una propuesta, basándose en la causa raíz de los problemas, para lo cual se ha utilizado un diagrama de Ishikawa, cabe mencionar que para la identificación detallada de estos problemas se contó con la ayuda del personal operativo, esto con la necesidad de obtener información de primera mano que permita solventar la propuesta hacia los responsables del proceso.

Una vez identificadas las causas principales se ha realizado una descripción de la mejoras de cada procedimiento, mediante una comparación en tiempos y costos versus los datos del

análisis de la situación actual la cual permita identificar que tan rentable son las propuestas planteadas.

Por último se especifica un plan de implementación de las mejoras identificadas, en el cual se ha tomado en consideración aspectos de intervención, es decir sobre que se va a trabajar, los riesgos que genera la aplicación, un plan detallado de las actividades necesarias para su implementación junto con un cronograma y por último pero no menos necesario un análisis de costo beneficio, en el cual se puede identificar la rentabilidad del plan, en el caso que se decida implementar, la necesidad de realizar este último punto es con el enfoque que los responsables del proceso puedan visualizar, que las medidas tomadas permitan que el proceso sea medible y rentable para la empresa, y sirva de modelo para la aplicación en otros procesos de la compañía.

Todo el trabajo realizado a sido con la finalidad de cambiar el enfoque de la documentación de procesos, ya que se ha podido observar que la empresa tiene solo un enfoque documental cuando se habla de procesos, pero no ha sido capaz de crear un esquema de análisis de valor agregado, a fin de evaluar si las actividades desarrolladas en cada proceso son óptimas y permiten realizar un mejoramiento continuo, para obtener una mayor rentabilidad -

## INTRODUCCIÓN

La gestión por procesos constituye un reto para todas las organizaciones debido a las circunstancias actuales, el mercado es más competitivo y exige que las empresas sean competentes determinando su éxito o fracaso.

Además permite identificar necesidades de los clientes, esta información permite realizar mejoras para ofrecer un servicio de calidad, el cual se debe ver reflejado en la disminución de costos gracias a la disminución de errores o tiempos muertos. Mejorando la calidad y productividad se puede capturar más mercados con precios accesibles y generando más empleo.

Por tal motivo la necesidad de realizar una mejora en el proceso de Rampa de una aerolínea, en donde sus principales problemas radican en; procedimientos no controlados, falta de un estudio de campo que cuantifique la cantidad de trabajadores y equipo requerido para la operación, distribución inadecuada del personal en cuanto a carga horaria, alto índice de pago de horas extras, errores en el embarque de equipajes en la aeronave, daño de equipajes, instalaciones no son óptimas para el mantenimiento de equipos de apoyo en tierra.

Al realizar un estudio que permita dar una retroalimentación al proceso y pueda ser implementada, lo que se busca es que la empresa brinde un mejor servicio a los clientes, mediante la gestión de procesos, esta es una herramienta útil y necesaria siempre que este enfocada en el mejoramiento continuo.

El objetivo primordial de este estudio es analizar el proceso de Gestión de Rampa con la finalidad de optimizarlo y mejorar el servicio de los clientes de la aerolínea, la necesidad surge por el involucramiento de la empresa en nuevos proyectos a fin que la misma pueda ser eficiente y cumpla estándares de calidad y servicio.

El alcance de este estudio es a nivel de la ciudad de Quito, en un proceso de la compañía, a fin de enfocar la gestión de procesos desde éste, y que sirva de pilar para los otros procesos de la compañía.

Durante el estudio se revisarán los temas de mayor relevancia y que puedan ser aplicados de tal manera que el tiempo invertido sea útil, se sabe que en muchas empresas existe documentados los procesos, pero que tan fiable es eso, la necesidad de realizar una gestión del proceso es justamente que los dueños del proceso puedan evidenciar y palpar las mejoras, de nada sirve la documentación, lo que se quiere lograr con este análisis es que sea aplicativo y permita eliminar causas que mucha de las veces no requieren de recursos adicionales.

Las mejoras en el proceso es con el objeto de tener una rápida y sencilla identificación de los problemas, una solución de los mismos, que se puede visualizar sin necesidad de mejorar el resto de procesos de la compañía.

De tal manera que la modificación o los cambios del proceso, no lleven a emparejar la modificación o cambio del resto de procesos, pero sí sobre su resultado final, por lo que todos los procesos, han de cumplir con las expectativas y necesidades del resto, la mejora de los procesos siempre es responsabilidad de los integrantes directos con la ayuda de la organización.

Su enfoque exige una orientación a la mejora continua, ya que se trabaja de manera operativa en función del cumplimiento de metas, sin el estudio realizado no se podría detectar las deficiencias del proceso, ya que nunca se podría evidenciar el control del mismo, al no considerar las limitaciones inherentes, generando ineficiencia e ineficacia y ausencia de la calidad en el proceso.

# 1 ANÁLISIS DE LA SITUACION ACTUAL

## 1.1 Contexto Externo del Caso de Estudio

El análisis del ambiente externo permite determinar las oportunidades y amenazas de la organización, mientras que el ambiente interno de la organización permite conocer las propias fuerzas y debilidades enfatizadas en las ventajas competitivas, con la finalidad de aprovechar las oportunidades y defenderse de las amenazas que el ambiente le presenta a la organización, en orden de conseguir sus objetivos declarados (Delgado, 2011).

Por tal motivo este capítulo permite realizar un análisis actual del caso de estudio con la finalidad de hacer un monitoreo de los factores que pueden influir o establecer consecuencias bajo diferentes enfoques.

### 1.1.1 Político Legal

El ámbito legal es un factor de acción directa, ya que se basa en el cumplimiento de las disposiciones y determinaciones gubernamentales. En el ámbito de la industria aeronáutica todas las aerolíneas deben cumplir requerimientos establecidos por la Dirección General de Aviación Civil, la cual es una entidad autónoma de derecho público, con personería jurídica y fondos propios, con sede en el Distrito Metropolitano de Quito, encarga de otorgar todas las concesiones y los permisos de operación a las compañías nacionales y extranjeras de transporte aéreo, de igual manera tiene la potestad para revocarlos, suspenderlos, modificarlos o cancelarlos (DGAC, 2014).

Los mismos que se encargan de velar por el cumplimiento de las RDAC. "Las RDAC son el conjunto de regulaciones de orden técnico operativo, aprobadas por la Dirección de Aviación Civil del Ecuador, en base a regulaciones que están establecidos en los Anexos al Convenio de Aviación Civil Internacional que regulan los aspectos y las actividades aeronáuticas en el Ecuador" (RDAC, 2015, p.2). Al no cumplir con los requisitos establecidos existen sanciones para los operadores los cuales pueden recaer en contravenciones, entre ellas la de mayor importancia es la que se detalla a continuación, según el reglamento establecido por la autoridad para el caso de estudio.

Dirección General de Aviación Civil (2014) afirma: "Art.81.- Las personas naturales o jurídicas que presten los servicios de atención en tierra a las aeronaves (servicios conexos), serán sancionadas con multas de 1.500 a 5.000 dólares de los Estados Unidos de América, por cualquier acto que ponga en peligro la seguridad de las aeronaves, los pasajeros, los aeródromos, las instalaciones auxiliares de la navegación, así como por el incumplimiento de las regulaciones de seguridad aeroportuarias".

Este reglamento permite denotar la importancia de un servicio eficiente para las aeronaves y pasajeros, con la finalidad de precautelar la seguridad, contando con los recursos necesarios para el servicio de las aeronaves y por ende a los pasajeros.

En Ecuador la renovación de flotas de las compañías han marcado un gran cambio a nivel país, pensando en la satisfacción del cliente, por otro lado las compañías han tenido que entrenar a su personal a fin de cumplir requisitos legales de la DGAC, al igual que contar con la infraestructura necesaria para brindar este servicio, gastos que han sido necesarios a fin que el servicio que se brinde a los pasajeros cumplan estándares de calidad a nivel mundial, es importante considerar el impacto que esta decisión tuvo en nuestro país, y la importancia de la misma, ya que actualmente existe un incremento a nivel de convenios con aerolíneas internacionales, lo cual ha permitido que la industria de aviación pueda extenderse y que se impulse temas relacionados con turismo principalmente.

### 1.1.2 Socio Cultural

Dirección General de Aviación Civil (2014) afirma "El servicio internacional regular transportado durante el año 2014 es de 3'910.303 pasajeros, con una variación que representa el 10.13% de crecimiento con respecto al año 2013 que fue de 3'550.592 pasajeros. Mientras que, el total de pasajeros en ruta doméstica es de 3'691,955 durante el año 2014 y de 3'716.632 durante el año 2013, teniendo un decremento del -0,66% (p.153).

En las rutas internacionales se concluye que la mayor cantidad de pasajeros ingresan y salen desde la ciudad de Quito con un total de 57.13%, en donde la empresa de caso de estudio tiene una participación de mercado del 14,62%, siendo la segunda con mayor

porcentaje de participación entre las tres aerolíneas que transportan un 46.57% de pasajeros (Dirección General de Aviación Civil, 2014).

En el tráfico de rutas doméstica regular en el año 2014 lo realizaron tres aerolíneas, en la cual la empresa de estudio se ubica en el tercer puesto con una participación del 20.18%.del 100% de participación en el mercado (Dirección General de Aviación Civil, 2014).

Por lo cual se puede visualizar que el ingreso de extranjeros a nuestro país es alto e influye directamente en el Turismo. Según datos estadísticos del Ministerio de Turismo se sabe que un total de 1.557.006 extranjeros llegaron a nuestro país, de los cuales un 70% llegaron al Ecuador por vía aérea durante el año 2014 (Ministerio de Turismo del Ecuador, 2015). Demostrando así el impacto que el transporte aéreo tiene en nuestro país, y porque la necesidad de trabajar sobre el mismo.

Ministerio de Turismo del Ecuador (2015) afirma: "Los 900,6 millones de dólares que el país recibió durante el año 2013 y el 1.086,5 en el año 2014, le ubica al Turismo en una tercera posición económica después de otros productos primarios e industrializados del país" (p.15). Ingresos que han sido representativos y permiten tener un enfoque amplio del dinero generado gracias a esta fuente, fortaleciendo a otros sectores y permitiendo fomentar ingresos para el país y sus habitantes. De aquí la importancia de mejorar la calidad de servicio a nuestros clientes en las líneas aéreas.

Actualmente en Ecuador existen aerolíneas que son miembros del grupo Star Alliance, esta es una red global que da opciones a los pasajeros en términos de vuelos diarios, destinos, países a los que vuelan las diferentes aerolíneas que son miembros (Star Alliance, 2015).

De las aerolíneas miembros del grupo en Sudamérica, la empresa del caso de estudio es la única que cuenta con base en Ecuador, de aquí la necesidad de verificar el cumplimiento de los procesos; con la finalidad de poder extender el servicio de Operaciones Terrestres a otras empresas, cumpliendo altos estándares de calidad.

Al ser miembros de Star Alliance se puede visualizar el aumento de ganancias, gracias a los acuerdos de código compartido, e interlinea entre empresas miembros del grupo, mayor prioridad y reconocimiento en el sistema de reservas, así como proporcionar a los clientes más ofertas y destinos con la finalidad de brindar más opciones de conexión en el mercado, logrando un desarrollo de la compañía con el aumento de tráfico desde y hacia las estaciones donde opera actualmente (Star Alliance, 2015).

En el ámbito socio cultural es importante destacar la importancia que las aerolíneas tienen en nuestro país puesto que un cliente regresaría por turismo o negocios, además se debe recordar que muchas de las veces las vivencias de las personas que nos rodean ayudan a determinar nuevas rutas o destinos para conocer, por tal motivo el hecho de fundamentar este estudio para que el cliente sea atendido de buena manera en procesos que no están de cara al pasajero es de vital importancia, pues se eliminarían varios reclamos y se ayudaría a que las aerolíneas puedan cuidar sus recursos propios, y mantener estándares de calidad a nivel de la industria.

Por otro lado el decremento de los pasajeros en rutas domésticas se debe al cambio del aeropuerto a un lugar más alejado y por el constante cierre de las operaciones aéreas en el nuevo aeropuerto las cuales afectan directamente a la mayor cantidad de vuelos domésticos, según Quiport, empresa encargada de la administración la reducción de los vuelos se ha comportado de la siguiente manera: 124 horas en el año 2013; 63 horas en los vuelos del 2014 y 13 horas en lo que va del primer Trimestre del año 2015, de los cuales la mayor cantidad son vuelos domésticos, por tal motivo los pasajeros nacionales muchas de las veces optan por la utilización del transporte terrestre tomando en cuenta claro está la distancia a la que se encuentran del lugar de destino (El comercio, 2015).

Si bien esta es una vivencia que puede ser visualizada es importante considerar que las empresas de aviación dependen mucho de factores externos que no son controlados, por tal motivo el cierre de aeropuertos, ya que esto se da por motivos adversos que las empresas muchas de las veces no lo pueden manejar.

Siempre es importante considerar la comunicación que las aerolíneas tienen con sus pasajeros, ya que en muchas ocasiones por problemas propios no se puede dar un vuelo, se

está comunicando a los pasajeros?, pregunta bastante cuestionante que siempre se debe considerar cuando se brinda un servicio.

### 1.1.3Tecnológico

La innovación tecnológica en el ámbito aeronáutico ha sido plasmado a partir de los cambios internos de las aerolíneas, las cuales se tuvieron que ajustar a un cambio de aeronaves y por ende el equipo de tierra a ser utilizados, a partir del decreto ejecutivo 968, el cual elimina el subsidio de combustible para los aviones, el mismo que rige para las aeronaves que operan en rutas controladas por la DGAC. El cual especifica: "en ningún caso el precio de jet fuel será menor a \$1,25 por galón". (Decreto Ejecutivo 968, 2011).

La media fue tomada por diferentes factores entre ellos se destaca el estudio de la Fundación de Seguridad Aérea (Flight Safety Fundation), quien revela que en el territorio ecuatoriano las líneas aéreas han tenido varios siniestros y cuentan con aeronaves que en promedio tenían 35 años de antigüedad a la fecha que se realizó dicho estudio en el año 2008, el cual indicó al Gobierno que debido a todos los incidentes y por seguridad de los pasajeros se debía reducir el tiempo de servicio desde su fabricación para el año 2010 a 15 años.

Sin embargo actualmente la meta es que se cuente con aeronaves no mayor a un periodo de 10 años de operación a fin de que puedan brindar un mejor servicio a la comunidad (Dirección General de Aviación Civil, 2014).

Actualmente la mayor parte de compañías aéreas certificadas como operadores de transporte aéreo cuentan con aeronaves de última generación (Dirección General de Aviación Civil, 2014).

Para lo cual es requerido también la utilización de innovación tecnología en el campo de Operaciones Terrestres con la finalidad de precautelar la integridad de las aeronaves y de vital importancia la seguridad de los pasajeros, cumpliendo estándares de servicio que permiten que la operación de las aeronaves sea desarrollada sin novedades y brindando un servicio eficiente y eficaz para los pasajeros.

Se ha realizado una investigación de los equipos que son necesarios para la operación y como estos permitirán que se desarrolle de una mejor manera , la importancia es poder innovar los equipos de apoyo en tierra, al ser equipos más sofisticados sus creadores se han basado en cuidar el medio ambiente, y brindar seguridad, tanto para la aeronave como para los pasajeros.

### *Tractores*



**Figura 1:** Tractor TPX-200

**Fuente:** (TLD Group, 2015)

El Tractor TPX-200 es un tractor sin barra especialmente diseñada para realizar el remolque en los aviones B737, B767 cargado completamente DC9/MD 80, 90 y Airbus A319 a A300/A310, A330 totalmente cargado.

La serie TPX tiene un diseño único con una cuna de articulación central entre los ejes delantero y trasero del chasis (TLD, 2015).

El conductor está perfectamente alineado con el tren de nariz y muy cerca de la cuna para realizar operaciones seguras. Su ciclo de carga y descarga a prueba de fallases completamente automatizado es incomparable en su simplicidad y seguridad.

Los principales líderes de la industria de componentes se suman a la fiabilidad del TPX. Al igual que todos los tractores de TLD, la serie TPX son eficientes en el diseño (2WS, 2WD) simplificación de las tareas de operación y mantenimiento al tiempo que ofrece el mejor costo total de propiedad de los tractores comparables (TLD, 2015). Siendo un equipo de gran importancia ya que ayuda a que la operación sea más eficiente y se pueda dar un mejor servicio en menos tiempo.

### *Plataforma Elevador de Carga*



**Figura 2:** Plataforma Elevador de Carga TFE 3.5

**Fuente:** (TLD Group, 2015)

El TFE-3.5 es un transportador de carga con plataforma única con capacidad para manejar contenedores hasta una carga útil máxima de 3500kg. El TFE-3.5 es ideal para transferir y trasladar cargas en aviones de la serie A318-A319-A320-A321 y también todas las puertas de la cubierta inferior de los aviones de fuselaje ancho convencional hasta 3500 mm.

El TFE-3.5 ofrece una operación de un solo hombre, versatilidad de uso, solución rápida y económica para el traslado y elevación de carga, con la máxima seguridad del operador. Partes comunes TLD y las últimas tecnologías proporcionan a bordo sencillez de uso, la fiabilidad y la mejor capacidad de mantenimiento (TLD, 2015).



**Figura 3:** Camión de aguas negras y agua potable LSP -900

**Fuente:** (TLD Group, 2015)

La serie LSP-900 tiene un diseño para proveer a las aerolíneas y compañías dedicadas a dar este servicio. Con una ingeniería de los más altos estándares de calidad, este equipo soporta condiciones climatológicas más excesivas, así como las más complicada y abusivas condiciones en rampa.

El diseño mejorado simplifica el dar el servicio en las aeronaves, economiza las operaciones, reduce los retrasos en vuelos, baja los costos de mantenimiento y minimiza los daños de medio ambiente. Todas las operaciones de bombeo se realizan desde la plataforma elevadora frontal en un ambiente seguro, la cabina del operador está montada sobre soportes de hule para ofrecer un manejo confortable y permite una excelente visibilidad en rampa. El equipo puede dar servicio a aeronaves de hasta 5m de altura logrando levantarse hasta 2.80m, este equipo cumple con los requerimientos más comunes y regulaciones internacionales (TLD GSE, 2015)

Equipos que pueden ser utilizados cuando la compañía del caso de estudio extienda sus servicios a las aeronaves de transporte de carga específicamente, sin embargo el tractor TPX-200 sería una buena alternativa para renovación de equipos, puesto que se utilizaría un solo hombre y se tendría la fiabilidad de que no exista riesgos latentes durante el despacho de una aeronave, un factor muy importante es el ámbito económico ya que el

adquirir este equipo conlleva una fuerte inversión para la empresa, la cual debe ser evaluada en razón de la seguridad operacional y cumplimiento efectivo de las horas programadas para cada vuelo.

Por otro lado la adquisición de un camión de aguas negras y agua potable permitiría que se disminuya costos de alquiler debido a que no se posee dicho equipo actualmente, por lo cual el área de estudio debe pagar cuantiosas sumas en alquiler del mismo.

El hecho de realizar una innovación tecnológica es poder brindar un mejor servicio a los clientes y por ende preocuparse por el personal que trabaja en la compañía, a menudo se puede palpar que muchas empresas dejan de lado este pilar, sin embargo es importante destacar que cuando no se controla la seguridad física del personal puede conllevar a la larga en demandas cuantiosas para la empresa y pérdida de la imagen hacia el cliente, la tecnología utilizada correctamente es una base para que se pueda optimizar recursos innecesarios o reprocesos, tomando en cuenta que en este caso son recursos financieros altos ya que todos los equipos son importados hacia nuestro país .

#### 1.1.4 Ambiental

En el ámbito ambiental el caso de estudio se rige a cumplimientos que deben ser considerados cuando se preste el Servicio de Rampa, identificando de esta manera aspectos ambientales que pueden ser controlados para no recaer en multas o penalidades por el incumplimiento de los mismos, considerando que vivimos en un país en donde el campo ambiental ha tomado bastante fuerza es importante ya no solo identificar sino gestionar, pues existe un costo beneficio como empresa y como seres humanos, a la larga nuestro planeta necesita mantener sus recursos naturales los que han sido mal gestionados durante años.

La necesidad de identificar la siguiente tabla tiene por finalidad poder conocer que aspectos y cuerpo legal se requiere cumplir como aerolínea.

**Tabla 1:**

Marco Legal de cumplimiento ambiental

<b>ASPECTOS AMBIENTALES DE RAMPA</b>	<b>CUERPO LEGAL</b>	<b>CONTENIDO</b>
<b>Emisión de gases tóxicos a la atmósfera</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipos de apoyo en tierra- Fuentes Móviles</li> <li>- GPU- Fuente Fija</li> </ul> <p>Generación de desechos peligrosos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Norma INEN 2204</li> <li>- Norma de Emisiones al aire desde fuentes fijas de combustión Libro VI, Anexo 3</li> <li>- Registro Oficial N.-856 – Viernes 21 de diciembre del 2012. Acuerdo Ministerial 142.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Esta norma establece los límites permitidos de emisiones de contaminantes producidas por fuentes móviles terrestres (vehículos automotores) de gasolina.(INEN, 2004, p.1)</li> <li>- Norma que tiene por objeto preservar o conservar la salud de la personas, calidad ambiental con el objetivo de cumplir los límites permisibles de emisiones al aire que se verifiquen desde el proceso de combustión en fuentes fijas. (Presidencia de la Republica,2002, p.371)</li> <li>-La categoría de desecho especial, únicamente y para fines administrativos, implica que la regularización ambiental en cuanto a la gestión de transporte y/o almacenamiento son sujetas de categorización de acuerdo al artículo ambiental.</li> </ul> <p>En cuanto a los sistemas de eliminación o disposición final, estos serán regulados a través de una licencia ambiental, de acuerdo al lineamiento técnico – legal establecido para el efecto. (Presidencia de la Republica, 2012, p.2)</p>
<p>Generación de Ruido</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Límites permisibles de niveles de ruido al ambiente para fuentes fijas, móviles, y para vibraciones Libro VI, Anexo 5</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Norma que tiene como objetivo el preservar la salud y bienestar de las personas, y el ambiente en general, mediante el establecimiento de niveles máximos permisibles de ruido. La norma establece además los métodos y procedimientos destinados a la determinación de los niveles de ruido en el ambiente, así como disposiciones generales en lo referente a la prevención y control de ruidos. (Presidencia de la Republica,2012, p.416)</li> </ul>

<b>ASPECTOS AMBIENTALES DE RAMPA</b>	<b>CUERPO LEGAL</b>	<b>CONTENIDO</b>
Descarga de efluentes líquidos	- Norma de Calidad Ambiental y de Descarga de Efluentes: Recurso Agua Libro VI, Anexo 1	- La norma tiene como objetivo la preservación y control de la contaminación ambiental, en lo relativo al recurso agua. El objetivo de la presente norma es proteger la calidad del recurso agua para salvaguardar y preservar la integridad de las personas, de los ecosistemas y sus interrelaciones y del ambiente en general. (Presidencia de la Republica,2012, p.286)
Derrames	- Norma de Calidad Ambiental para el manejo y disposición final de desechos sólidos no peligrosos Libro VI, Anexo 6	- La norma tiene como objetivo la preservación y control de la contaminación ambiental, en lo relativo al recurso aire, agua y suelo. El principal objetivo es salvaguardar, conservar y preservar la integridad de las personas, de los ecosistemas y sus interrelaciones del ambiente en general.(Presidencia de la Republica,2012, p.430)

**Fuente:** (Presidencia de la Republica, 2012), (Presidencia Constitucional de la Republica, 2015) (Republica del Ecuador, 2002)

Las normas ambientales antes mencionadas son requerimientos legales de cumplimiento, sin embargo es importante denotar la ventaja del caso de estudio puesto que actualmente tiene vigente la Certificación ISO 14.001, mediante el cumplimiento de los requisitos necesarios para funcionamiento. El certificado Smart Voyager es un programa de certificación de turismo sostenible en América del Sur, el que posee ventajas competitivas frente a otras organizaciones que permite mantener una responsabilidad social directa con el medio ambiente, incrementando ingresos para la empresa, ya que las operadoras y entes gubernamentales buscan aerolíneas con este certificado para hacer negocios (Smart Voyager, 2008). Es necesario que a nivel aeronáutico se cumplan todas estas normas a fin de no incurrir en multas o sanciones, por otro lado es importante considerar la parte ambiental en este caso ya que se trabaja con equipos y se generan desechos los cuales deben ser canalizados adecuadamente, independientemente del tipo de empresa este es un punto muy importante que debe ser considerado a fin de poder mantener un ambiente sano para todos.

## 1.2 Contexto interno del caso de estudio

“Toda obra humana es perfectible. Las organizaciones son una obra humana” (Delgado, 2011, p.103). Este silogismo permite en gran magnitud hacer referencia al análisis del contexto interno de la compañía, una ejemplificación clara de esto es que muchas compañías no son igual de fuertes en todas sus funciones o divisiones, es decir algunas tienen una gran fortaleza en el diseño de su producto, otras en sus canales de ventas y/o distribución. La importancia de este tema se enfoca en el análisis de los factores estratégicos en forma realista, y en el diagnóstico de su significado, con la finalidad de minimizar las desventajas y fomentar las fortalezas para la organización.

### 1.2.1 Reseña Histórica

La empresa del caso de estudio inicio sus operaciones en 1986 con el servicio de transporte aéreo de pasajeros y carga entre el Continente y las Islas Galápagos. La aerolínea tuvo un crecimiento mediante el alcance de nuevas rutas y aeronaves. Con el pasar del tiempo debido a los cambios políticos y el ingreso de otras aerolíneas al país, la empresa fue comprada en el año 2010 por un holding de aviación de América Latina de alto renombre, los cuales tuvieron por objetivo la renovación de su flota, con la finalidad de poder brindar un mejor servicio a los clientes cumpliendo la reglamentación dada por el Ecuador en el cual no podían haber aeronaves con un rango mayor a los 15 años de servicio.

Actualmente la aerolínea del caso de estudio vuela al interior del Ecuador entre Quito, Guayaquil, Cuenca, Manta, Baltra, San Cristóbal, y rutas internacionales con código compartido con las aerolíneas del holding, lo cual es una gran ventaja competitiva frente a otras aerolíneas, al contar con el respaldo de un grupo de alto renombre, el mismo pertenece a Star Alliance, en donde se puede captar clientes a nivel de todo el mundo, gracias a los convenios que existe con otras aerolíneas que pertenecen a este grupo, fomentando mayor cantidad de clientes a nuestro país, uno de los lineamientos del grupo es trabajar entre bastidores a fin de mejorar constantemente la experiencia de viaje, dando lo mejor de sí para que el pasajero se sienta cómodo y relajado, buscando ampliar la red para volar a más destinos (Star Alliance, 2015).

## 1.2.2 Misión y Visión de la empresa

### *Misión*

Volamos y servimos con pasión para ganar tu lealtad.

*Análisis de la misión:* La aerolínea está enfocada en el cliente y tiene por finalidad ganar la lealtad del mismo, mientras mayor cantidad de clientes satisfechos se tengan se puede llegar a más mercados a continuación se detallan desafíos que fueron enfrentados por la compañía y que gracias a la dedicación y trabajo de todo el personal se pudo obtener grandes logros; entre ellos se destacan la ampliación de la red de rutas, en el cual se ofrece una mayor conectividad a los viajeros, incremento de ofertas a través de aliados estratégicos mediante códigos compartidos y la renovación de flota.

De cara al cliente se ha realizado un avance en varios frentes en el cual se busca brindar una mayor facilidad en todas las etapas de viaje a nivel de holding, programas de capacitación al personal, ampliación de unidades de negocio en el sector de carga, ampliación en la línea de negocios de lealtad, todas las acciones tomadas han dado como resultado varios reconocimientos de varias compañías, los cuales han sido testigos de la gestión realizada llegando a cumplir la misión, sin embargo la empresa de estudio debe estar preparada para enfrentar los retos de una industria altamente competitiva y un macro entorno cambiante, en donde existe una fuerte caída del precio del petróleo, devaluación significativa de las monedas latinoamericanas frente al dólar, impactando negativamente nuestra estructura de costos, importante crecimiento de capacidad de las aerolíneas Norteamericanas en Centroamérica y el impacto de las aerolíneas de bajo costo (Grupos Primarios Aerolínea, 2015)

### *Visión*

Ser la Aerolínea líder de América Latina preferida en el mundo.

*Análisis de la visión:* Para el cumplimiento de la visión la compañía ha considerado objetivos de gran importancia entre ellos los más importantes son el desarrollo tecnológico visto como una ventaja competitiva, el cual permite mantenerse en vanguardia, mejorando

los procesos internos y de cara al cliente los cuales permiten construir soluciones tecnológicas que generan mejores experiencias a los viajeros.

El desarrollo del Talento Humano es un principal facilitador para entregar la promesa de valor a los clientes, lo cual se ha logrado gracias a la mejora de los canales de comunicación a través de la gestión activa de los líderes, construyendo una cultura de servicio basada en la excelencia latina.

A nivel de procesos internos el modelo operacional se basa en el cumplimiento de estándares de clase mundial por medio del enfoque en la optimización, productividad e integración, logrando la promesa básica de servicio a través del cumplimiento y la eficacia operacional.

A nivel de clientes y mercados la propuesta de valor se hace realidad a través de la excelencia latina trabajando en ser líderes en la preferencia de los clientes, para lo cual se ha gestionado la entrega de un servicio excelente y consistente, acorde con la propuesta de valor, al analizar cada uno de los pilares de la organización es necesario considerar mejoras en procesos que no han sido considerados y afectan al cliente, la finalidad es poder obtener un crecimiento rentable y optimizar la estructura de costos, promoviendo una cultura de ahorros y diversificación de las fuentes de ingreso, buscando siempre cumplir con los procesos internos sin incrementar costos a la operación por una mala integración de los mismos (Grupos Primarios Aerolínea, 2015)

### *Valores*

Grupos Primarios Aerolínea (2015) afirma:

Seguridad: Proteger la confianza que los clientes depositan en la compañía comprometiéndose con el bienestar del pasajero.

Honestidad: Actuar con transparencia, rectitud y respeto hacia todos en el ámbito interno y externo de la empresa.

Excelencia: La disciplina, inteligencia y pro-actividad busca perfeccionar en los detalles más pequeños y en los retos más grandes, comprometiéndose con la agilidad, innovación y la calidad del servicio.

Un Equipo: Ser un solo equipo, cuidándose y apoyando unos a otros, creando vínculos estrechos con los que se encuentran alrededor.

Pasión y Calidez: Ganar el corazón y afecto, al imprimir un cálido entusiasmo al trabajo realizado.

Cada uno de estos valores se enfocan tanto en el cliente interno y externo de la empresa, por tal motivo la necesidad de una mejora en uno de los procesos que si bien no son de cara al cliente permite brindar un servicio tangible, es importante considerar siempre los valores a los que se enfoca la compañía, uno de los mayores es la pasión y calidez, es decir ganar el afecto de clientes y demostrar que el trabajo realizado permite mantener a los clientes satisfechos de ahí surge la necesidad de mejorar procesos dentro de la empresa, si bien es cierto para el estudio se ha considerado un proceso pero este puede ser un pilar para el resto de procesos a fin que siempre estén buscando mejoras y puedan cumplir con el valor de excelencia que tiene la empresa.

### 1.2.3 Servicios de la compañía

La empresa del caso de estudio es una aerolínea que se encuentra en el negocio del servicio al cliente en la industria del transporte aéreo de pasajeros y carga, para lo cual ha integrado varios procesos para la atención de los pasajeros, con la finalidad que estos representen una secuencia de la cadena de valor de la organización, la misma parte de las necesidades y expectativas del cliente, mediante la gestión de los procesos: estratégico, negocio y de soporte, el área de estudio pertenece a un macroproceso denominado operación y servicio del transporte aéreo de viajeros (Flota Pasajeros), en la cual se encuentran asociados los procesos que permiten la prestación del servicio del transporte aéreo y su operación en la flota de pasajeros (Aerolínea, 2015)

El proceso Gestión Rampa presta servicio de Ground Handling a los vuelos operados por la aerolínea y a los pertenecientes del holding; durante el año 2014 se atendieron a 5400 vuelos que entraron o salieron de la ciudad de Quito, sin embargo si hacemos una evaluación en base a los vuelos que se esperaban atender para el año 2014 que eran de 5778 se puede observar que un total de 378 vuelos no fueron atendidos por el área de estudio, el cual es bastante cuestionante ya que nos permite visualizar una debilidad, la cual ha de ser estudiada una vez que se puede determinar cuáles son las razones específicas para que dichos vuelos no hayan sido atendidos, en muchos de estos vuelos se tuvo que optar por contar con la prestación de servicios de las empresas especializadas en dicho proceso (Gerentes Aerolínea, 2015) .

A continuación se detallan los principales servicios que presta el área de estudio con la finalidad que el análisis del mismo sea entendido de una mejor manera.

Los servicios que presta el área de estudio son:

- Clasificación y Estiba de Equipaje
  - ✓ Clasificación de Equipaje
  - ✓ Transporte de Equipaje a la aeronave
- Descarga y Traslado de Equipaje y Carga
  - ✓ Selección de Equipaje, según prioridad
  - ✓ Equipaje en conexión con otras aeronaves
- Remolque de Aeronaves
- Señalización de Aeronave
- Servicio de Arrancador Neumático
- Servicio de Generador Eléctrico
- Servicio de Agua Potable
- Drenaje de baños de aeronave
- Limpieza de Aeronave (Superficial y Profunda).
- Aprovechamiento de Equipos de Apoyo en Tierra
- Transporte de Tripulación a la Aeronave
- Transporte de Pasajeros a la Aeronave

#### 1.2.4 Infraestructura de la compañía

La compañía con la finalidad de cumplir con los estándares de calidad a nivel de la organización se ha encargado de brindar espacios de trabajo acorde con la operación, además de brindar alternativas tecnológicas a los empleados para un mayor conocimiento de la operación y de sus funciones a diario.

La empresa actualmente cuenta con una certificación OSHAS 18001, la misma que se encarga de brindar un enfoque de protección al empleado mediante el cumplimiento de normas que velen por la seguridad y ergonomía del mismo, independientemente del área en donde desenvuelvan sus funciones.

El área de estudio cuenta con instalaciones que son utilizadas por el personal; entre ellas se puede acotar un taller de mantenimiento para los equipos de apoyo en tierra, oficinas para el personal administrativo del área, vestidores, duchas, baños, comedor que ofrece servicio de desayunos y almuerzos, máquinas de abastecimiento de snacks, salas de capacitación para el personal (Aerolínea, 2015).

Mediante el estudio de campo se logró verificar que el área cuenta con la infraestructura necesaria para su desempeño en las instalaciones que pertenecen a la empresa dentro del aeropuerto, sin embargo es importante denotar que la distancia que existe entre el espacio físico donde están todos estos servicios y el lugar donde se desenvuelve la operación (plataforma), hay una distancia de 1500 metros por tal motivo se ha abastecido de móviles los cuales son utilizados durante la operación, lamentablemente este factor de distancia afecta al área de estudio pues muchas de las veces se pierde tiempo entre trasladarse del hangar a la plataforma y viceversa, este es un factor externo puesto que se deben cumplir reglamentos propios del aeropuerto lo que impide que se pueda buscar alternativas de solución más efectivas para la compañía, sin embargo en este año se ha gestionado con el aeropuerto el acceso a lugares públicos como servicios higiénicos para el personal operativo del aeropuerto, lo cual se verá visualizado una vez que se termine la primera etapa de ampliación del aeropuerto.

### 1.2.5 Recursos de la compañía

La compañía cuenta con recursos tangibles, los cuales son fáciles de identificar en la empresa, porque se pueden tocar y valorar, entre ellos se distinguen dos tipos y son los financieros y los físicos.

Los recursos intangibles son muy importantes para las empresas en la actualidad, puesto que se puede visualizar que las compañías se benefician más de sus recursos intangibles que de los tangibles, si bien es cierto estos recursos no aparecen en los estados contables de la empresa y no son fácil valorarlos son de vital importancia, puesto que dependen de la perspectiva del cliente (Gerentes Aerolínea, 2015)

A continuación se detallan los tipos de recursos intangibles antes mencionados:

*Reputación:* es la relación de confianza que existe entre la empresa y el consumidor, en el cual el consumidor está dispuesto a pagar una cantidad extra por el producto o servicio de una determinada empresa en la que confía plenamente.

*Tecnología:* es un recurso valioso para las empresas que lo explotan pues se relacionan con la innovación y la propiedad intelectual.

*Cultura:* este recurso permite que la empresa pueda sentirse identificada en base a su forma de trabajar, rutinas, orientación y comportamientos (Gerentes Aerolínea, 2015)

Toda la información antes mencionada nos permite determinar que la empresa gestiona sus recursos, los cuales se pueden visualizar en todos los reconocimientos por entidades externas durante el año 2014, las mismas que han tenido por finalidad impulsar la misión y visión de la compañía a fin de apuntar el alcance del norte estratégico gracias a la materialización de diferentes desafíos estratégicos los cuales permiten mejorar la estructura de la compañía y el servicio que se brinda al cliente. A continuación se detalla estrategias que han sido implementadas en recursos que la empresa a determinado como los fundamentales con la finalidad de cumplir los objetivos trazados.

## *Recursos Humanos*

Los recursos humanos son un activo muy importante para que la empresa sobreviva, a pesar de no estar reflejado en el activo de balance de la compañía, ya que son difíciles de ser valorados. Las personas poseen conocimientos y destrezas para desempeñar su trabajo, muchas de las veces se considera que el empleado tiene la responsabilidad directa en su trabajo, si bien es cierto él ejecuta las acciones pero la empresa determina hasta donde quiere que el empleado se desarrolle gracias a las ventajas competitivas de cada uno, con la finalidad que estos beneficios sean utilizados de óptima manera en la organización (Gerentes Aerolínea, 2015)

En la empresa de caso de estudio se puede visualizar el valor que se ha dado a esta gestión buscando que día a día el compromiso de los empleados sea entregar un servicio con sello de excelencia latina, consistente y constante, enfocados no solo en el cliente externo sino también en el cliente interno, mediante pilares que son la motivación, compromiso y la evolución (Grupos Primarios Aerolínea, 2015).

La motivación centra al cliente interno como protagonista principal de la empresa, para lo cual la empresa se ha encargado de buscar convenios con otras compañías a fin de brindarles servicios de alta calidad y que sea un aliciente para permanecer en la misma. El compromiso permite visualizar los esfuerzos de cada colaborador y de la organización para la construcción del servicio, para lo cual se ha implementado programas que permiten que el trabajo del personal se desenvuelva eficazmente y sin reprocesos.

La evolución busca mejoras tangibles que muestran el cambio organizacional, en los cuales se orienta al personal a realizar diagnósticos de mejora en los procesos de la empresa he aquí el porqué de la realización de esta investigación, lo que se busca es mejorar un proceso que no ha sido estudiado a profundidad y por el cual se puede incrementar servicios al cliente a pesar que este servicio no sea visible ante los pasajeros.

Actualmente la empresa cuenta con un programa denominado evaluación ECO (Modelo de Evaluación por Competencias y Objetivos); esta permite promover el desarrollo integral como persona y profesionales orientándose al crecimiento hacia aquellas conductas que

son requeridas y esperadas por la organización dividida en tres mediciones que son: la gestión, objetivos, competencias, cada una de las mediciones está enfocada en un sector específico de la empresa lo que se busca es que el empleado pueda identificar sus debilidades y amenazas y las pueda convertir en una fortaleza y oportunidad para poderla aplicar en su trabajo diario.

### *Recursos Financieros*

La empresa del caso de estudio pertenece a un holding de varias empresas que transportan pasajeros desde y hacia varios países, de los cuales la mayor parte de vuelos que salen y vienen a Quito, son operados por personal de la empresa.

A nivel de holding los datos se pueden visualizar de la siguiente manera existe un total de 26,230 millones de pasajeros transportados en las aerolíneas de lo cual se ha obtenido un factor de ocupación de 79,4% en las aeronaves del grupo.

La empresa del caso de estudio ha trasladado un total de 1'449.746 pasajeros durante el año 2014 lo cual corresponde a un total de participación en el grupo de 5,52%. Cada una de las áreas tiene asignado un presupuesto propio con la finalidad que el mismo sea distribuido eficazmente para el cumplimiento de los objetivos marcados, en el caso del área de estudio tienen asignado un total de 1.058.178,35 los mismos que se encuentran distribuidos mensualmente a fin de cumplir con el total asignado.

Es importante recalcar que en el año 2014 los meses de Febrero, Abril, Junio, Octubre hubo una utilización de recursos superior a los otros meses, los factores que más han afectan a que no se haya cumplido con el presupuesto durante esos meses son el incremento de pago de horas extras, y el alquiler de equipos, lo cual se ha identificado con una falencia del proceso, a pesar que se han definido controles, los mismos no están siendo eficientes al garantizar el total cumplimiento del presupuesto asignado, lo cual muchas de las veces se ha recaído en realizar una segunda evaluación para la asignación de dinero al área (Accionistas de Aerolínea, 2014)

La optimización de recursos se encuentra ligado con la mejora de procesos ya que cuando estos son controlados los mismos pueden ser utilizados eficientemente logrando cumplir los objetivos planteados de la organización la cual tiene por objeto estar alineados con el norte estratégico de la empresa a fin de llegar a nuevos mercados y obtener la fidelidad de los clientes.

### **1.3 Evaluación del contexto**

La evaluación de contexto permite conocer cómo está la empresa, como mantener lo bueno y como mejorar lo malo a fin de poder determinar alternativas de calidad a nivel de la organización, tomando en cuenta el entorno externo y el interno.

#### 1.3.1 Evaluación de Factores Externos

##### *Oportunidades*

- Crecimiento de las exportaciones, por lo cual se genera una mayor demanda del transporte aéreo.
- Incremento de pasajeros hacia y desde nuestro país, debido a las estrategias establecidas por cada aerolínea conjuntamente con el Ministerio de Turismo el cual se ha encargado de fomentar al país como una marca de reconocimiento en el mundo para hacer turismo.
- Compañías establecen estrategias de diferenciación en el mercado.
- Barreras de ingreso en el sector aeronáutico.

##### *Amenazas*

- Dependencia de las políticas económicas.
- Diversificación de tasas e impuestos.
- Restricciones en la oferta al sector público.
- Actualmente existen compañías dedicadas a prestar este servicio con muchos años de experiencia y mayor cantidad de recursos.

### 1.3.2 Evaluación de Factores Internos

#### *Fortalezas*

- La compañía cuenta con estrategias de mercado.
- La empresa pertenece a un holding solido en la industria aeronáutica.
- Manejo adecuado de la contabilidad de la empresa lo cual permite mantener un control en los gastos generados.
- Reconocimiento del compromiso por entidades externas.

#### *Debilidades*

- Exigencias Regulatorias que involucran inversiones de alto costo.
- Los procesos de las áreas están siendo homologados a nivel de las compañías del holding, sin embargo debido al tipo de regulación de cada país estas no pueden cumplirse de igual manera.
- Altos costos de entrenamiento al personal
- Resistencia de la gente al cambio

## 2 DIAGNÓSTICO

### 2.1 Definición y Análisis de Gestión de Procesos

Bravo (2011) afirma: "La gestión de procesos es una disciplina que ayuda a la dirección de la empresa a identificar, representar, diseñar, formalizar, controlar, mejorar y hacer más productivos los procesos de la organización para lograr la confianza del cliente."(p.20).

Para la aplicación del concepto antes mencionado es necesario conocer el pasado y el presente de una organización mediante un diagnóstico realista con sus ventajas e inconvenientes a fin de despertar una sana insatisfacción constructiva lo cual permite realizar un diagnóstico objetivo desde una perspectiva basada en:

- Pasado, presente y futuro del concepto de calidad
- Principios de gestión

Para entender el concepto de calidad que la empresa adoptado se debe basar en tres conceptos que han sido identificados a lo largo del tiempo y permiten tener un amplio enfoque del mismo (Pérez, 2012).

- La calidad se controla: en este caso la calidad está enfocada en el producto, inicial, intermedio o final, exclusivamente ya que el encargado de realizar los controles es el personal propio de la compañía, el cual se encarga de ajustar a requerimientos legales o de clientes en específico, la crítica en este concepto es que el hecho de calidad sea únicamente controlado para aportar una corrección y no evitan la manera sistemática de la reparación del mismo error (Pérez, 2012).
- La calidad se asegura: este concepto radica en ejecutar los procesos en una forma documentada, ordenada y sistemática con la finalidad de estar seguros que el producto o servicio que se brinda, basándose en requisitos legales establecidos y no enfocándose en las necesidades del cliente(Pérez,2012).

- La calidad se gestiona: este escenario permite que se cambie el concepto de calidad, persiguiendo la satisfacción del cliente, abarcando todas las actividades empresariales, operativas, apoyo y de gestión con la finalidad que el resultado del trabajo de cualquier miembro de la empresa sea destinado a una mejora continua en los procesos a ejecutarse (Pérez, 2012).

Por otro lado la definición de calidad como satisfacción del cliente es un enfoque más atractivo para los expertos de marketing, sin embargo su principal inconveniente reside en el hecho de que traslada la evaluación de calidad al cliente y distintos clientes pueden tener distintas percepciones y necesidades (Ribera, Rodriguez, & Roure, 2000)

Una vez que se ha conocido la diferenciación de los conceptos de calidad adoptados a lo largo de la historia, es necesario identificar en base a que concepto se está trabajando en la compañía del caso de estudio.

Actualmente la empresa cuenta con un área de Aseguramiento de calidad, la cual se encarga de ejecutar programas de auditoría a las áreas en el que se establece como prioridad verificar los procesos, actividades, registros, documentos y requerimientos operacionales, que se llevan a cabo mediante el cumplimiento de requisitos, normas, regulaciones establecidas por la Autoridad de Aviación Civil, IOSA, y las políticas de calidad interna (Aerolínea, 2015).

Durante el periodo del 2014 de las auditorías realizadas a la empresa se identificaron 449 no conformidades de las cuales 25 fueron asignadas al área de estudio, las mismas que fueron levantadas en base a incumplimiento de requisitos, normas y procedimientos, pero no dan un aporte que permita identificar potenciales mejoras, recayendo en un concepto de calidad erróneo el cual se encarga de controlar la calidad más no de gestionar, ya que cada dueño del proceso se enfoca en cerrar dicho hallazgo, sin tomar en cuenta que puede tener más riesgos que no están siendo gestionados eficazmente.

La gestión por procesos es una vivencia avanzada de gestión de calidad, en donde sus principios buscan que sean posicionados como una técnica de gestión que da respuesta a las incertidumbres del entorno competitivo, la gestión de calidad permite que las

estrategias sean eficaces en los procesos siempre que el protagonista sea el cliente y en donde sus participantes, los empleados realicen una mejora continua de los procesos con valor añadido (Pérez, 2010).

Para lo cual es necesario establecer estrategias en el área de estudio, una vez que se identifique cuáles son los peligros más relevantes que pueden afectar al cliente y la empresa tomando en cuenta el entorno, con el objetivo de llegar a la excelencia de la gestión gracias al dominio de los procesos, pudiendo adaptar un enfoque de mejores prácticas, innovación, cambio, y responsabilidad social.

El camino a la excelencia no tienen fin conocido pues no es suficiente con ser bueno sino que se debe ser mejores que los demás buscando siempre mejorar la calidad de los servicios prestados (Pérez, 2010).

## **2.2 Importancia de la Gestión de Procesos en el caso de estudio**

“Quién quiere hacer algo encuentra un medio, quien no quiere hacer nada encuentra una excusa” (Chang, 2011, p.1). Para tal afirmación es difícil ignorar los grandes cambios que día a día se presentan en los escenarios económicos y comerciales, a los cuales las empresas deben estar atentas para afrontarlas a fin de dar paso a las estrategias, acciones, planes que garanticen logros, beneficios, por tal motivo la aplicación de gestión de procesos en el área de estudio (Phylum,2015).

La gestión de procesos en el área de estudio es una herramienta que busca realizar los siguientes cambios; de una organización de vertical (por áreas) a una horizontal (procesos), de funciones heterogéneas a sistemáticas, de una estructura por jerarquías a una estructura colaborativa y de un organigrama a una mirada a través de mapa de procesos, lo cual permite mejorar el proceso en calidad, eficiencia, riesgo operacional trayendo como beneficio fomentar el trabajo en equipo ya que permite promover la eliminación de reprocesos, manteniendo una apertura con los colaboradores con la finalidad de reconocer fortalezas y debilidades manteniendo una comunicación más efectiva, identificando siempre los riesgos de mayor influencia dentro del proceso (Siscapem, 2015).

Cuando se optimizan procesos en equipo se puede lograr una cadena de valor en la cual se aporta lo mejor de las capacidades y conocimientos entregando productos o servicio de calidad a los clientes logrando la eficacia de los mismos mediante la evolución en el tiempo y la gestión constante de los mismos, cambiando el termino de calidad a la gestión y mejora lo cual impacta directamente a la compañía.

### 2.2.1 Identificación de procesos actuales

(Agudelo & Escobar, 2010) afirman: “Un proceso es un conjunto de actividades secuenciales o paralelas que ejecutan un producto o servicio sobre un insumo, le agrega valor a este y suministra un producto o servicio para un cliente externo o interno” (p.29).

Es decir que en el caso de no existir claridad sobre la importancia de satisfacer al cliente la forma de construir un proceso partiría desde la concepción, o de la idea por parte de la persona interesada en ofrecer algo, con lo cual ella misma determina que es lo que se debe brindar. El cual no es óptimo ya que lo primordial es conocer las necesidades del cliente a fin de poder garantizar que el producto o servicio que se brinda cubre sus expectativas. Para poder identificar los procesos actuales de la compañía a continuación se detalla el Macroproceso de la compañía.

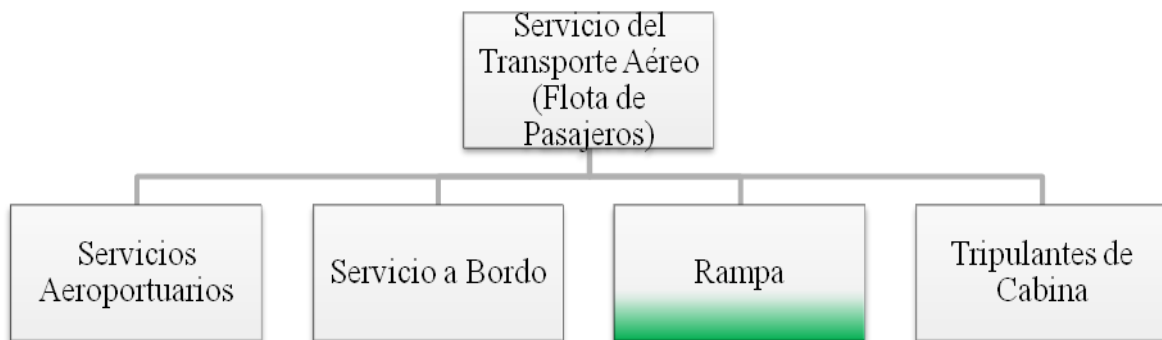


**Figura 4:** Macroproceso de la compañía

**Fuente:** (Aerolínea, 2015)

Dentro del Macroproceso de Negocio se puede visualizar el **Proceso Nivel I Servicio del Transporte Aéreo (Flota de Pasajeros)**, este está compuesto por los procesos que permiten la prestación del servicio del transporte aéreo y su operación en la flota de pasajeros.

A continuación un gráfico que permitirá visualizar de mejor manera lo antes mencionado:



**Figura 5:** Descripción del Proceso Nivel I

**Fuente:** (Aerolínea, 2015)

Para el caso de estudio se ha seleccionado el Proceso de Rampa el cual tiene por objeto dar servicios a las aeronaves en tierra a la llegada o salida de la misma, de igual manera traslados que son necesarios desde la plataforma a los hangares de la empresa.

El macroproceso se encuentra ajustado a todos los procesos del corporativo, muchos de los cuales no son ejecutados por la empresa del caso de estudio.

La finalidad de este macroproceso es que el mismo sea ejecutado independientemente de la compañía que pertenece al holding, esta es una práctica sana para la empresa puesto que permite tener un enfoque global de todo el corporativo, por otro lado al representar procesos que no se ejecutan en Ecuador pueden causar que el personal no lo entienda de una manera secuencial.

El propósito de mantener los procesos homogéneos es positivo para la empresa ya que al pertenecer a un grupo de alto renombre puede retroalimentarse de las vivencias de otros

lugares en donde operan las aerolíneas del holding brindando un servicio de calidad a los pasajeros independientemente del destino (Aerolinea, 2015).

En el caso del proceso de rampa este está enfocado a nivel local, logrando un propósito de gestión por procesos, en el cual se identifica soluciones a carencias que contribuyen al mejoramiento continuo; mediante la eficacia global, la competitividad y la innovación, eliminando barreras departamentales, logrando conocer que hace la otra área y la importancia de la misma para la organización.

El propósito de cualquier proceso es satisfacer las necesidades y las expectativas de los clientes, lo cual está vinculado con el nivel de satisfacción mediante la eficacia y eficiencia del servicio o producto que se da al cliente (Agudelo & Escobar, 2010)

- *Eficacia:* Alcanzar el objetivo, entregar lo que se espera con calidad requerida, conociendo las necesidades y las expectativas de los clientes, lo cual permitirá identificar las actividades esenciales para lograr el objetivo, teniendo una adecuada relación entre actividades del servicio para determinar la eficacia (Agudelo & Escobar, 2010)
  
- *Eficiencia:* Uso adecuado de los recursos que permiten determinar el costo del producto o servicio final el cual se puede establecer de tres maneras diferentes (Agudelo & Escobar ,2010).
  - Dar más servicios con menos recursos
  - Dar más servicios con igual cantidad de recursos
  - Dar igual cantidad de servicios con menos recursos

Lo óptimo siempre es hacer más con menos, sin embargo esto depende de las características, especificaciones de los insumos, uso y disponibilidad de los recursos adecuados y la forma que se hayan definido las actividades de transformación, en síntesis el adecuado uso de recursos, insumos y actividades determinan la eficacia.

## 2.2.2 Procedimientos ejecutados por el área

Maldonado (2015) afirma: "Proceso: conjunto de actividades organizadas para conseguir un fin, desde la producción de un objeto o prestación de un servicio hasta la realización de cualquier actividad interna. Los objetivos clave del negocio dependen de procesos de negocio internacionales eficaces y sin embargo, estos procesos no se gestionan. El resultado es que los procesos de negocio se convierten en ineficaces e ineficientes, lo que hace necesario adoptar un método de gestión por procesos".

Maldonado (2015) afirma: "Subprocesos: son partes bien definidas en un proceso. Su identificación puede resultar útil para aislar los problemas que pueden presentar y posibilitan tratamientos dentro de un mismo proceso".

Maldonado (2015) afirma: "Procedimiento: forma específica de llevar a cabo una actividad. En muchos casos los procedimientos se expresan en documentos que contienen el objeto y el campo de aplicación de una actividad; que debe hacerse y quien debe hacerlo; cuando, donde y como se debe llevar a cabo; que materiales, equipos y documentos deben utilizarse; y como debe controlarse y registrarse".

Maldonado (2015) afirma: "Actividad: es la suma de tareas, normalmente se agrupan en un procedimiento para facilitar su gestión. La secuencia ordenada de actividades de como resultó un subproceso o un proceso, normalmente se desarrolla en un departamento o función".

Maldonado (2015) afirma: "Indicador: es un dato o conjunto de datos que ayudan a medir objetivamente la evolución de un proceso o de una actividad".

Maldonado (2015) refiere que es fundamental considerar que los requisitos básicos de un proceso clave o relevante se basan en los siguientes puntos:

*Puntos importantes a considerar:*

- Todos los procesos deben tener un responsable designado que asegure su cumplimiento y eficacia continuados.

- Todos los procesos claves y relevantes tienen que ser capaces de satisfacer los ciclos PDCA.
- Todos los procesos deben tener indicadores que permitan visualizar de forma gráfica la evolución del mismo. Tienen que ser planificados en la fase P, asegurarse su cumplimiento en la fase D, ser servibles para realizar el seguimiento en la fase C y tiene que utilizarse en la fase A para ajustar y/o establecer objetivos.
- Todos los procesos tienen que ser auditados para verificar el grado de cumplimiento y eficacia de los mismos. Para esto es necesario documentarlos mediante procedimientos.

### *Identificación del Proceso*

Para que un buen proceso se pueda reconocer debe tener claramente definidas y establecidas las siguientes características (Agudelo & Escobar, 2010):

- **Objetivo:** propósito del proceso, que se pretende lograr con él, el cual debe tener relación con el producto o servicio.
- **Responsable:** persona que orienta, observa y mantiene el proceso bajo control y asigna los recursos necesarios para lograr el objetivo.
- **Alcance:** determinación de la responsabilidad del proceso de tal manera que facilite la labor, determine el inicio y fin del proceso como referencia.
- **Insumos:** todo lo que requiere como materia prima para ser transformado en producto final o servicio .
- **Productos:** todo lo que entrega el proceso para un cliente, bien sea interno o externo y que debe responder a las necesidades identificadas.
- **Recurso:** todo aquello que permite transformar los insumos en producto o servicio, clasificados como mano de obra, maquinas, medios logísticos o tecnológicos dura y

blanda (hardware y software), en general todo aquello que utiliza pero no se consume.

- **Duración:** para el cliente es importante la oportunidad en la respuesta o el tiempo que se demore en entregar el producto o servicio, tiempo transcurrido desde la actividad identificada como inicio, hasta la identificación como fin (tiempo de ciclo).
- **Capacidad:** lo que el proceso puede entregar en el tiempo determinado por la duración y establecido como volumen o cantidad de unidades entregadas en relación con el producto o servicio ofrecido.

### *Propósito del Proceso*

El propósito de cualquier proceso es satisfacer las necesidades y las expectativas de los clientes, lo cual está vinculado con el nivel de satisfacción los cuales están entrelazados con la eficacia y eficiencia del servicio o producto que se da al cliente (Agudelo & Escobar,2010).

En base a la información antes mencionada la identificación de los procesos ejecutados por el área de estudio, se ha realizado mediante un estudio de campo a fin de verificar la realidad del Proceso Gestión de Rampa definiendo los siguientes Subprocesos:

- Recepción de Aeronaves
- Despacho de Aeronaves
- Gestión de Equipos de Apoyo en Tierra

A continuación se detalla la caracterización del proceso del área de estudio:

**Tabla 2:**

**Caracterización del Proceso de Rampa**

<b>CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE RAMPA</b>	Fecha de Revisión: 15-05-07
	Rev: 03
<b>Objetivo del Proceso:</b> Garantizar la prestación de servicios en tierra de forma efectiva en tiempo, seguridad y calidad, a fin de lograr la satisfacción de los clientes internos y externos.	
<b>Alcance del Proceso:</b> Todas las Estaciones en que la aerolínea opera y se presta los servicios.	
<b>Producto Principal:</b> Atención a las aeronaves en base a los requisitos de Plataforma, con la finalidad de cumplir el itinerario	
<b>Cargo/puesto responsable del Proceso:</b> Gerente de Operaciones Terrestres	
<b>REQUISITOS LEGALES, REGLAMENTARIOS Y NORMATIVOS APLICABLES AL PROCESO:</b> Manual de Operaciones Rampa, IOSA, Manual de Mercancías Peligrosas, Manual de Seguridad, ISO, Manuales de la Compañía	
<b>RECURSOS:</b> Equipos de Tierra, Recurso Humano, Recurso Tecnológico	
<b>ÁREAS QUE PARTICIPAN:</b> Rampa, Equipos de Apoyo, Experiencia del cliente, Seguridad, Carga, Pilotos, Servicio a bordo, Despacho	

**Fuente:** (Aerolínea, 2015)

### 2.2.3 Metodología de diagnóstico

El análisis del proceso "Gestión Rampa", tiene por objeto conocer las actividades que actualmente son realizadas por el área con la finalidad de poder identificar fortalezas y debilidades de cada uno de los subprocesos, para así poder realizar un mejoramiento de los mismos cumpliendo los objetivos en el área de estudio.

A continuación se detallará conceptos generales que serán identificados en cada subproceso ejecutado, los cuales serán descritos a detalle en la etapa de desarrollo de este capítulo.

#### 2.2.3.1 Descripción del Proceso

La descripción de los procesos es una forma de representar la realidad de la manera más exacta posible, a partir de la identificación de las diferentes actividades y tareas que se realizan en un proceso para lograr un determinado resultado o producto.

Este constituye un elemento clave del trabajo en calidad, ya que a partir de aquí se puede tener una mejor visualización de lo que se hace y como se hace un proceso, utilizando y aplicando sobre la información levantada el análisis, los cambios y rediseños orientados a mejorar los resultados (Álvarez Builes, y otros, 2010).

La descripción de los procesos se apoyan con la utilización de elementos gráficos especialmente diagramas de flujo que puedan ser de mayor o menor complejidad, el cual a partir de una mirada general permite identificar actividades o tareas que se repiten, toman más tiempo o demandan mayor cantidad de recursos, los pasos que son necesarios, redundantes o superficiales, por tal motivo en este capítulo se desarrollará una descripción del proceso y para lo cual se utilizará un diagrama de flujo con la finalidad de poder identificar el personal involucrado y las actividades que son realizadas por cada uno, a fin de obtener un mayor conocimiento y entendimiento de los procesos del área de estudio.

Los diagramas de flujo son la representación gráfica de los pasos de un proceso, permite tener una visión visual de las series de acciones o etapas de las que consta un proceso.

Las principales ventajas de la representación de procesos mediante el diagrama de flujo son:

- Permite ver claramente las frecuencias y las relaciones entre etapas así como los departamentos involucrados en el proceso.
- Ayuda a explicar el proceso y permite muchas intervenciones de diversas áreas de la organización
- Es una herramienta clave en la identificación de problemas del proceso, como desconexiones en entradas, salidas, flujos y ejecuciones.
- Es útil para detectar los elementos y aspectos que pueden influir en el rendimiento del proceso, así como identificar las actividades que le resten valor al proceso.
- Es una herramienta que permite y ayuda a mantener y estandarizar el proceso.

El primer tipo de diagrama de flujo de procesos se debe a Frederick W. Taylor, quien propuso una serie de parámetros de análisis que luego fueron retomados por los esposos Gilbreth y adoptaron de manera universal. La técnica de descomposición y diagramación consiste pues en desarrollar paso a paso el proceso (Álvarez Builes, y otros, 2010).

#### 2.2.3.2 Análisis de Valor Agregado

El análisis de valor agregado es una herramienta que se utiliza para medir la eficiencia de los procesos; permite clasificar las actividades que intervienen para ofrecer un producto. Además permite diseñar y rediseñar un producto o servicio de forma segura, con el mínimo costo, todas las funciones que el cliente desea y está dispuesto a pagar. Identifica las oportunidades de mejora y permite diseñar soluciones, con este análisis no solo se consigue una reducción de los costos, sino que además mejora la calidad de servicio y lo relaciona con otros factores que son tiempo y recursos. La aplicación de este análisis en una empresa implica la integración de todas las actividades, convirtiéndose en una herramienta de trabajo para todos los que intervienen (Chang, 2011).

Para el análisis de las actividades que generan y no generan valor se ha de utilizar la siguiente tabla en base a la nomenclatura a fin de realizar un análisis de las actividades que generan y no generan valor en el proceso.

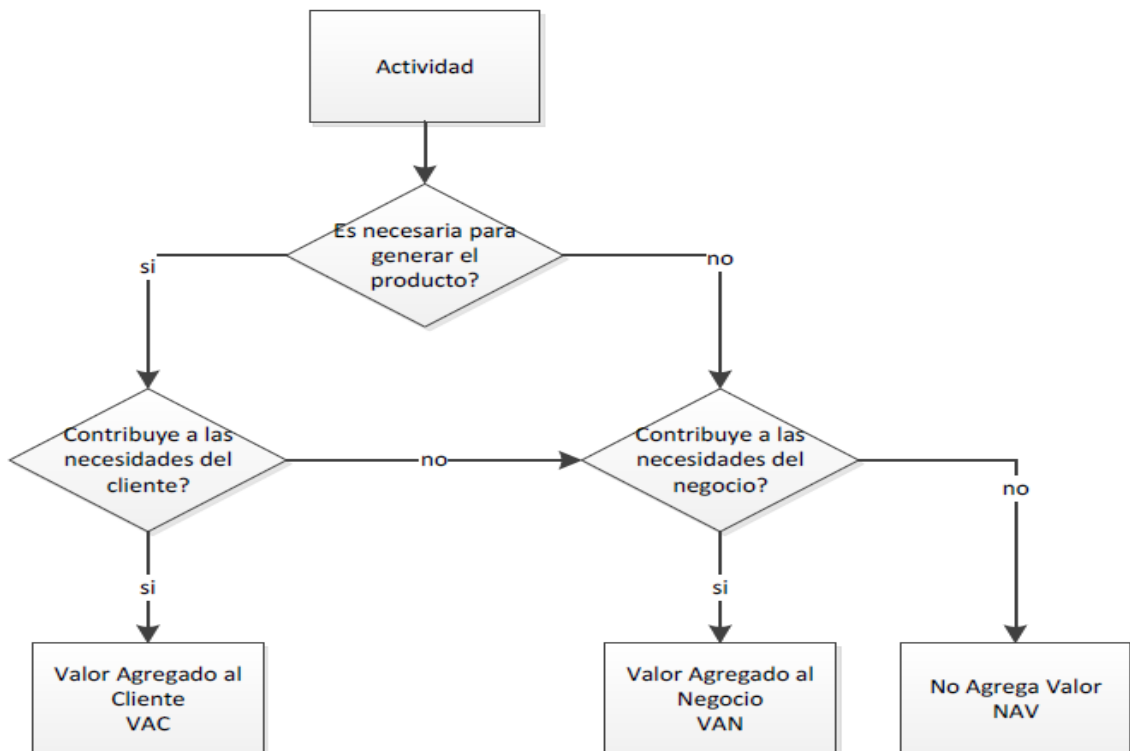
**Tabla 3:**

Nomenclatura Análisis del Valor Agregado

TIPO DE ACTIVIDADES	
Qué Genera Valor	Qué No Genera Valor
Actividades de Valor Agregado para el Cliente	
Actividades de Valor Agregado para la Empresa (VAE) □ ○	Inspección □
	Transporte ⇨
	Demora ∩
	Almacenamiento ∇

**Fuente:** (Chang, 2011)

Para determinar la clasificación de las actividades se aplicará el algoritmo de Harrington:



**Figura 6:** Algoritmo de Harrington

**Fuente:** Harrington, 1998

El algoritmo de Harrington permite identificar que actividades agregan o no valor a los procesos, con el fin de realizar una mejora continua en las actividades requeridas para satisfacer al cliente, y poder discernir las que no agregan valor, e identificando actividades que agregan valor al negocio (Maldonado, 2015)

La secuencia para realizar el análisis consiste en:

- Se inicia con el flujograma, para obtener la secuencia de actividades.
- Mediante el uso de la hoja de medición de tiempos de proceso se obtiene los tiempos correspondientes de cada una de las actividades.
- Se ingresa las actividades en el Cursograma siguiendo la secuencia de las mismas, se clasifica por tipo de actividad y se coloca los tiempos de cada actividad.
- Una vez completado el cuadro se contabiliza los datos por tipo de actividad, obteniendo así, el número de actividades, el tiempo total por tipo de actividad y costos que generan. Con los datos anteriores, se calcula el índice de Valor agregado en tiempo y costos.

La finalidad es eliminar dentro de los procesos las actividades que no agregan valor, combinar las actividades que no pueden ser eliminadas, buscando que ellas sean ejecutadas de la forma más eficiente y/o con el menor costo posible, y mejorar las actividades restantes que no agregan valor.

En el análisis de los procesos del área se ha hecho uso de los Cursogramas los cuales son una representación gráfica de procesos, que permiten tener una visualización global y esquemática del conjunto de tareas administrativas, a través de ellos se pueden determinar si la descripción del procedimiento es completa, detectar errores, omisiones, reiteraciones o superposiciones de tareas a fin de subsanarlos y lograr procedimientos más efectivos (Agudelo & Escobar, 2010)

La información brindada por los cursogramas permite conocer sobre las unidades funcionales, las cuales son todas las unidades tanto de la organización como fuera de ellas que participan en el procedimiento.

Existen dos tipos de cursogramas verticales; se desarrollan dentro de una única columna, donde las distintas partes que intervienen no están individualizados, contienen un texto explicativo al costado. Cursogramas horizontales; se desarrollan en forma amplia con varias columnas, donde cada una es un sector, no requiere narrativos (Agudelo & Escobar, 2010).

Los cursogramas permiten conocer principalmente;

- Unidades funcionales, son unidades de la organización como fuera de ella que participan en el procedimiento.
- Operaciones que se llevan a cabo, y los controles que se realizan en los procedimientos, decisiones que se toman como consecuencia de controles.
- Archivos y documentación que es utilizada durante la ejecución de un procedimiento.

Las operaciones que se llevan a cabo, los controles que se realizan en los procedimientos y las decisiones que se toman como consecuencia de los controles. Formularios y soporte de información involucrados en el procedimiento, es decir cuántos formularios se emiten cada vez, como se distribuyen y hacia donde se dirigen. Distintos cursos de acción posible dentro del procedimiento y como se ordenan los archivos y de qué tipo son (Pérez Fernández, 2013).

#### 2.2.3.3 Análisis del Proceso

El análisis del proceso permite medir, orientar y facilitar el desenvolvimiento de los procesos de la organización, la finalidad es realizar una autoevaluación del funcionamiento del mismo, es decir un examen sistemático, estructurado y periódico de los procesos y sus resultados, ¡mirarse al espejo! en otras palabras un análisis metodológico de determinados criterios considerados relevantes para el éxito empresarial en entornos competitivos (Chang, 2011).

Para la evaluación del desempeño de un proceso es importante considerar una estimación cuantitativa y cualitativa del grado de eficacia con el que las personas llevan a cabo las actividades y responsabilidades de los puestos que desarrollan, la finalidad es juzgar o estimar el valor, la excelencia y las cualidades de una persona y sobre todo, su contribución a la organización.

Así se consigue determinar problemas de supervisión y gerencia, integración de personas a la organización, adecuación de las personas al cargo, posibles disonancias o falta de entrenamiento. Para en consecuencia poder establecer los medios y programas para eliminar o neutralizar tales problemas mejorando la calidad del trabajo y la calidad de vida en las organizaciones (Asociación española para la calidad, 2015)

Con la finalidad de realizar una evaluación de los procesos se ha de realizar un análisis en base a datos estadísticos del área de estudio, por otro lado también se ha de considerar peligros que puede afectar a cada uno de los procesos los cuales ya han ocurrido o a su vez se quieren prevenir con la finalidad que se obtenga un mejor desempeño de los mismos y buscando una mejora continua que puede ser visualizada en los objetivos proyectados.

#### 2.2.3.4 Fortalezas y Debilidades del Proceso

Realizar un análisis interno tiene como objetivo conocer los recursos y capacidades con los que se cuentan en la empresa e identificar sus fortalezas y debilidades, para poder establecer objetivos en base a dichos recursos y capacidades, formulando estrategias que permitan potenciar o aprovechar dichas fortalezas y reducir o superar dichas debilidades.

Las empresas suelen realizar un análisis interno junto con un análisis externo al momento de realizar una planeación estratégica, o cuando necesitan realizar una investigación que les permita encontrar soluciones a un problema; sin embargo debido a la alta competencia de hoy, para que una empresa se mantenga competitiva, lo recomendable es que se realice la tarea permanentemente y por cada proceso (Delgado Castillo, 2011).

Por tal motivo la finalidad de realizar un análisis de las debilidades y fortalezas de cada proceso tiene por objeto poder mejorar actividades que no se estén realizando

correctamente y buscar las mejores alternativas para poder obtener mejores resultados en el desenvolvimiento del personal, lo cual repercute en el servicio que se da a los clientes.

#### 2.2.3.5 Recopilación de información

Para la recopilación de la información se ha hecho un estudio de campo, junto con personal del área se ha identificado las diferentes actividades que se ejecutan en cada proceso. Una vez determinada las actividades de cada proceso se ha procedido a tomar tiempos en los diferentes vuelos tomando en cuenta las siguientes variables:

- Vuelo de Recepción o Despacho de la Aeronave
- Vuelo Internacional o Domestico
- Hora en la que se ejecutó la actividad (mañana, tarde, noche).
- Personal asignado a cada vuelo

En total la cantidad de vuelos atendidos por el área ha sido de 4139 durante el primer semestre del año 2015 sean estos internacionales o domésticos.

A continuación un detalle de los vuelos atendidos:

**Tabla 4:**

Vuelos Atendidos en cada proceso

<b>Proceso</b> <b>Mes</b>	<b>Recepción de Aeronaves (Vuelos Internacionales)</b>	<b>Recepción de Aeronaves (Vuelos Domésticos)</b>	<b>Despacho de Aeronaves (Vuelos Internacionales)</b>	<b>Despacho de Aeronaves (Vuelos Domésticos)</b>
Enero	165	236	156	243
Febrero	168	221	160	227
Marzo	172	228	167	237
Abril	158	220	149	231
Mayo	184	211	182	213
Junio	48	57	48	58
<b>Total</b>	895	1173	862	1209
<b>Promedio Mensual Vuelos</b>	149	196	144	202

Fuente: (Aerolínea, 2015)

Todos los datos antes mencionados han permitido realizar el análisis de valor agregado, puesto que con esa información se puede obtener información concreta para el análisis de cada proceso.

Es importante destacar que la valoración se a echo en base a datos de vuelos ejecutados durante dos meses, los cuales han sido tomados aleatoriamente a fin que se pueda obtener el mayor tipo de información posible, una vez con los datos se ha procedido a vincularlos entre vuelos domésticos e internacionales, a fin de sacar un promedio de los tiempos empleados para cada actividad de cada proceso, el valor de vuelos puede variar cada mes, ya que la aerolínea puede tener cancelaciones de vuelos o a su vez realizar vuelos charters, por lo general estos son vuelos que no se programan todos los días y los cuales pueden variar de mes a mes. Los datos obtenidos han sido transcritos en los Anexos de la situación actual de cada proceso.

Para el Subproceso, Gestión de Equipos de Apoyo en Tierra se ha obtenido datos de los mantenimientos realizados durante el primer semestre del año 2015, tanto para mantenimiento preventivo, como para mantenimiento correctivo; en el cual se puede observar un detalle de los diferentes tipos de mantenimiento ejecutados, tiempos empleado y personal a cargo de ejecutar dichas actividades, en base a los datos obtenidos se han tomado promedios ya que los mismos pueden variar debido a factores externos, los cuales varían en relación al equipo que se está ejecutando dicho mantenimiento.

De los datos recopilados se puede decir que en promedio el total de mantenimientos preventivos son de 15 durante un mes y de 73 mantenimiento correctivos durante un mes, la finalidad de la recopilación de esta información es verificar los tiempos empleados, y de esta manera poder determinar posibles factores que no permitan ejecutar de manera correcta los trabajos por los empleados, buscando siempre ejecutar las actividades de manera eficiente.

El análisis antes mencionado permite tener una idea clara de los subprocesos, como están siendo ejecutados actualmente y proponer mejoras más adelante, una vez que se haga un análisis detallado de la situación actual.

### 2.2.3.6 Recepción de Aeronaves

#### *a. Descripción del proceso*

La recepción del aeronave inicia cuando el avión se contacta y está próximo al aterrizaje a fin de coordinar, lugar de parqueo, requerimientos especiales de pasajeros, en comunicación directa con la tripulación mediante frecuencia *VHF*, la cual es captada por el área del SOC de la compañía, y se encarga de distribuir a las entidades y dependencias involucradas en la operación los requerimientos solicitados para el aeronave y sus pasajeros (Aerolínea, 2015).

Cuando una aeronave va a llegar a la base se debe definir la cantidad de personal que va a atender el vuelo, posterior a esto se realiza un *briefing* (reunión para determinar actividades en el vuelo), con el equipo de trabajo, 10 minutos antes de la llegada de la aeronave, por otro lado se debe preparar el equipo de tierra a ser utilizado, el personal asignado al vuelo debe recoger los *FOD* (objetos extraños que pueden provocar daños a la aeronave), que se encuentren en el *pit* (lugar de parqueo), asignado al vuelo.

En el caso que el vuelo haya llegado a un *pit* que no tenga un puente de embarque se debe utilizar una planta eléctrica, la cual debe ser encendida 10 minutos antes del parqueo a fin de precalentarse y verificar su funcionamiento, en el caso de no tener disponibilidad de planta eléctrica se debe comunicar al técnico de mantenimiento para que este a su vez solicite al piloto encienda el *APU* (unidad de poder auxiliar) de la aeronave.

Para el parqueo de la aeronave el Coordinador de Rampa recibe vía radio frecuencia el reporte de aproximación del avión, el personal asignado al vuelo se debe ubicar 3 minutos antes de la llegada de la aeronave, dos Agentes de Rampa con palitroques los cuales serán los puntas de ala y un líder de rampa en la parte frontal el cual será el hombre guía, quienes proporcionarán señales al piloto para que pueda ingresar al *pit*, cuando la aeronave se detiene completamente y apaga los motores en el caso que no requiera (*FPU*, o *GPU*).

Los agentes de rampa deben colocar los calzos en el tren de nariz, dar señal de colocación al hombre guía y este a su vez deberá indicar a la cabina, se debe esperar que la aeronave

apague *beacom light* (Luz roja ubicada en la parte superior e inferior de la aeronave, parpadea a intervalos regulares, la cual provee información al personal de tierra próximo a la aeronave de que los motores del mismo están encendidos o a punto de encenderse), en el caso que la aeronave requiera planta eléctrica el técnico de mantenimiento es el encargado de conectarla e indicar al hombre guía para que pueda dar señales a la cabina de planta conectada, simultáneamente se colocan los demás calzos en los trenes principales y conos alrededor a fin de seguir el cumplimiento del diamante de seguridad y *marshalling* (procedimiento de seguridad de aeronave).

Como medida de seguridad y a fin de garantizar una operación segura el Líder de Rampa deberá verificar el fuselaje del aeronave mediante un *walk around* (inspección visual de la aeronave) en el caso de encontrar alguna novedad deberá comunicar al técnico de mantenimiento a cargo del vuelo.

Los agentes encargados de equipos de apoyo en tierra deben parquear a los mismos cerca de la aeronave para que una vez que el Técnico de Mantenimiento abra las compuertas de carga, se coloque la banda de equipajes, y el personal pueda ingresar a los compartimientos de carga, el mismo que es chequeado por personal de seguridad a fin de verificar que no suban con objetos extraños, una vez chequeados suben al compartimiento de carga y comienzan a realizar la estiba del equipaje y de la carga que viene en las bodegas de la aeronave.

El coordinador de vuelo verifica que todo el equipaje y carga haya sido descargado de acuerdo al *LBM*, junto con el Agente de seguridad, cuando el equipaje baja por la banda al otro extremo se encuentra un agente de rampa el cual receipta el equipaje y los almacena en las carretas respectivamente, una vez que el equipaje ha sido almacenado en las carretas un agente de rampa de equipos se encarga de transportar el equipaje, con la custodia del personal de seguridad a fin de dejarlos en las bandas del aeropuerto para ser entregadas a los pasajeros.

Simultáneamente se realiza la limpieza de la aeronave. La misma es realizada una vez que el personal de seguridad chequea a todo el equipo de imagen, y que los pasajeros y la tripulación hayan salido, el personal de seguridad verifica que no hayan objetos olvidados,

los agentes de imagen se encargan de limpiar los baños, cabina de pilotos y cabina de pasajeros, además se debe verificar la cantidad de agua potable a bordo, en el caso que no haya la suficiente cantidad se debe realizar dicho abastecimiento por el personal de Imagen, de igual manera se debe verificar la cantidad de desechos existentes en el colector de los baños a fin de cumplir con el drenado del baño.

Es importante considerar que en muchas ocasiones mientras se realiza este proceso se provee de los siguientes servicios según la necesidad del vuelo próximo a salir, los cuales son: Servicio de Agua Potable, Generador Eléctrico, Escaleras. Para un mejor entendimiento del proceso ver Anexo 1 Diagrama de Flujo Recepción de Aeronaves.

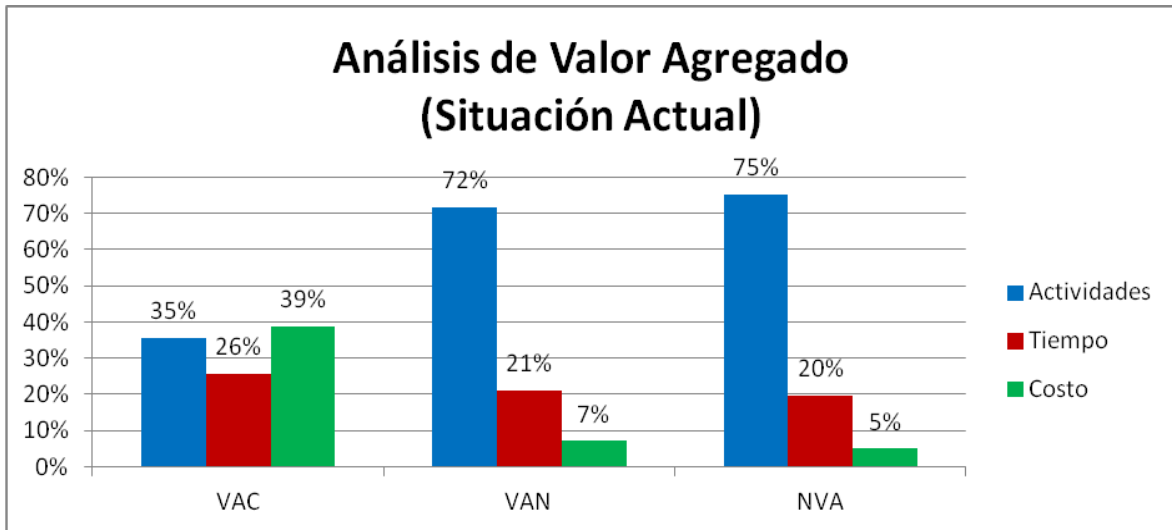
*b. Análisis de Valor agregado*

El análisis de valor agregado puede ser visualizado en el Anexo 2 Análisis de Valor Agregado Recepción de Aeronaves de Vuelos Internacionales y Anexo 3 Análisis de Valor Agregado Recepción de Aeronaves de Vuelos Domésticos, en el cual se realiza un análisis de las actividades desarrolladas por el personal de Rampa, a fin de identificar que actividades permiten determinar el valor que agregan a la empresa, cliente o a su vez no agregan valor. Es importante considerar que las actividades son similares ya sean para vuelos internacionales o domésticos sin embargo se han identificado que en ciertas actividades se invierte una mayor cantidad de tiempo a fin de poder determinar factores que permitan disminuirlos e identificar la necesidad se ha echo una valoración por cada tipo de vuelo.

**Tabla 5:**

Resumen de Valores vuelos Internacionales (Recepción de Aeronaves)

	<b>Actividades</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Costo</b>
	<b>Actual</b>	<b>Actual</b>	<b>Actual</b>
<b>VAC</b>	11 act	705,3 hrs	\$ 604,56
<b>VAN</b>	8 act	208,6 hrs	\$ 158,43
<b>NVA</b>	12 act	69,5 hrs	\$ 39,99
<b>Total</b>	31 act	983,4 hrs	\$ 802,98

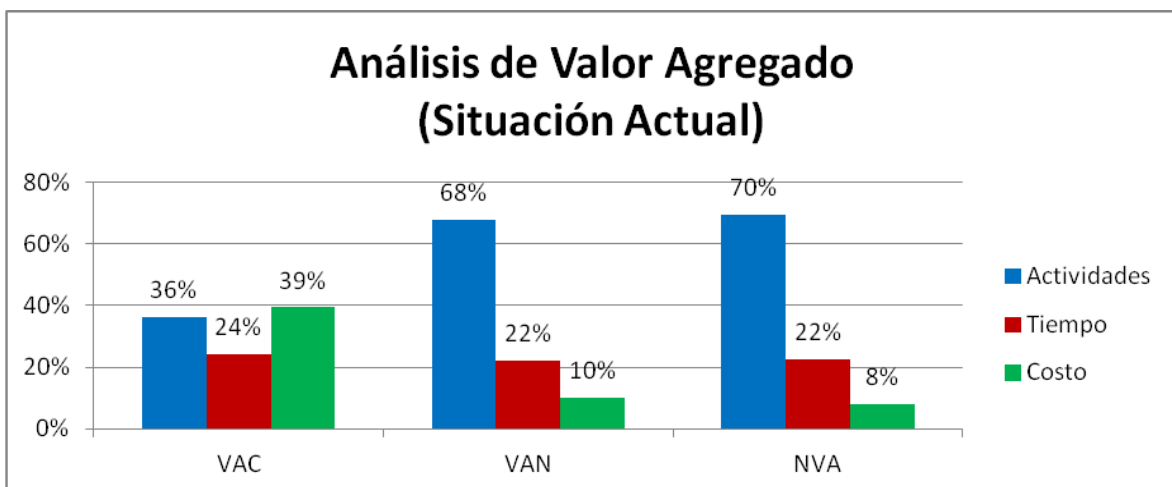


**Figura 7:** Porcentaje Análisis de Valor Agregado Situación Actual de Actividades en vuelos Internacionales (Recepción de Aeronaves)

**Tabla 6:**

Resumen de Valores vuelos Domésticos (Recepción de Aeronaves)

	Actividades	Tiempo	Costo
	Actual	Actual	Actual
<b>VAC</b>	12 act	656,6 hrs	\$ 565,60
<b>VAN</b>	8 act	215,6 hrs	\$ 182,40
<b>NVA</b>	13 act	98,0 hrs	\$ 65,60
<b>Total</b>	33 act	970,2 hrs	\$ 813,60



**Figura 8:** Porcentaje Análisis de Valor Agregado Situación Actual de Actividades en vuelos Domésticos (Recepción de Aeronaves)

En los cuadros antes mencionados se puede visualizar el porcentaje actividades que agregan valor al negocio, cliente y las que no agregan valor, en si los porcentajes son similares tanto para vuelos Internacionales como Domésticos, la mayor cantidad de porcentaje recae sobre actividades que agregan valor al negocio y que no generan valor, esto se puede ver puesto que este al ser un proceso que no tiene contacto directo con el cliente, sin embargo si el proceso no es ejecutado correctamente, cualquier tipo de insatisfacción se plasma en reclamos de los clientes a la aerolínea.

Por lo cual es necesario realizar un análisis detallado que permita determinar por qué existe una cantidad alta de actividades que no generan valor en los procesos a fin de poderlos disminuir en tiempo y costos ya que estos están afectando el proceso en vuelos internacionales y domésticos durante su ejecución, siendo un valor representativo los cuales al poderlos disminuir permitirían que el proceso sea ejecutado de manera correcta, identificando así actividades que sean repetitivas, de ahí surge la necesidad de implementar acuerdos de negocio entre las áreas de la empresa a fin de que los procesos a ejecutarse sean claros y permitan buscar mejoras, por otro lado se ha visto que existen muchos tiempos de espera para el desarrollo de este proceso pues dependen de otros procesos para ejecutar dichas actividades, tal es el caso de seguridad, mantenimiento, soc, tripulación, por lo cual es necesario determinar que tan necesario es que estas sean ejecutadas por otras áreas y por qué no lo puede realizar el área de estudio.

### *c. Análisis del proceso*

Para la valoración del desempeño de este proceso es importante considerar lo siguiente; existen actividades que están pre determinadas realizarlas, sin embargo están siendo mal empleadas, muestra de ello es la verificación del fuselaje de la aeronave mediante un *walk around*, esta actividad no debe ser realizada en su totalidad por Rampa, puesto que en tierra según procedimientos de aviación los responsables directos son el personal de mantenimiento y al tener el suficiente entrenamiento y criterio ellos deberían ser los responsables directos de ejecutar dicha actividad, el área de Rampa debería informar algún acontecimiento solo cuando a raíz del desenvolvimiento de sus actividades se haya dado una novedad con la aeronave, a fin que puedan determinar el grado de peligro para el mismo y como se debe proceder.

Actualmente se ha empleado en equipos como conos, calzos y palitroques sin embargo se ha podido visualizar durante la investigación que el personal en muchas ocasiones, no pone énfasis en los recursos que la compañía le está prestando y no realiza un uso adecuado del mismo, previniendo su cuidado y conservación a fin de no incurrir en gastos para la misma, este costo afecta directamente al área, ya que la empresa asigna un costo a cada área para su correcto desenvolvimiento y esto podría causar requerimientos innecesarios.

Para la actividad de estiba de equipaje y carga, es necesario realizar una identificación de la cantidad de personal necesario para vuelos Internacionales y Domésticos, en ciertas horas donde existen vuelos simultáneos, existen problemas con la asignación del personal, ya que en muchos casos se puede ver personal sobrecargado en un vuelo o con falta de personal para realizar dicha actividades, esto es indispensable ya que la colocación del equipaje y carga afecta directamente al peso y balance de la aeronave, por otro lado permite realizar separación de los equipajes prioritarios y no prioritarios, el cual es un punto fundamental ya que la aerolínea actualmente pertenece al grupo *Star Alliance*, en el que se debe cumplir con los tiempos de entrega de equipaje a los pasajeros que son miembros, en el caso que por una mala estiba se afecte a un equipaje o el mismo no haya llegado a su destino se ve reflejado en las quejas de los clientes.

Uno de los problemas más frecuentes en las aerolíneas es el saqueo de las maletas, actualmente la empresa a fin de prevenir este tipo de inconvenientes y con las investigaciones previamente realizadas al personal ha tomado como medida la aplicación del polígrafo a su equipo, con la finalidad de detectar el tipo de personas que trabajan en la empresa, si bien en cierto esta es una actividad que incurre gastos adicionales en muchas de las ocasiones ha servido para determinar personal que no está de acuerdo a los objetivos de la empresa y se los han desvinculado de la misma. El personal al trabajar con equipos de tierra deben mantener un correcto manejo de los mismos y saber las consecuencias que el mismo incurriría en un golpe o daño a la aeronave, muchas de las veces se ha visto reflejado en una parada del avión por inspección del daño causado, en el mejor de los casos han sido daños que han podido ser solventados pero que pasa cuando estos son mayores, cuánto dinero de pérdida le provoca a la compañía, esta es una pregunta muy cuestionante que debe ser considerada a fin de poder capacitar al personal de tal forma que permita conocer el grado de impacto que la misma causaría.

*d. Fortalezas y debilidades del proceso*

**Tabla 7:**

Identificación de Fortalezas y Debilidades (Recepción de Aeronaves)

<b>Aspecto</b>	<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
Proceso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinación de actividades relevantes para el personal.</li> <li>• Inspecciones determinadas en ciertas actividades que pudieran incurrir en eventos operacionales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reproceso de actividades</li> <li>• Esperas para realizar ciertas actividades</li> <li>• Personal predeterminado para vuelos por cada Líder de Rampa en cada turno.</li> </ul>
Personal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empoderamiento de Líderes de Rampa de su personal.</li> <li>• Capacitación al personal por temas regulatorios de la empresa los cuales son cumplidos periódicamente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rotación del personal</li> <li>• Presión operacional por el cumplimiento de tareas en los vuelos.</li> </ul>
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aerolínea cuenta con modernas instalaciones para el personal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalaciones están alejadas del lugar donde ocurre la operación.</li> </ul>
Equipos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquisición de bandas porta equipaje para brindar el servicio modernas</li> <li>• Personal se encuentra dotado de equipos de protección personal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se cuenta solo con dos GPU para los vuelos de la compañía, en el caso de vuelos simultáneos que requieran este equipo se deben alquilar, este equipo es utilizado en vuelos domésticos.</li> </ul>
Normativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El proceso tiene determinado medidas de seguridad mediante la aplicación del marshalling plan, y normativas establecidas por los fabricantes de la aeronave.</li> <li>• Existen política de seguridad la cual no es punitiva y permite que el personal reporte cualquier acontecimiento en sus actividades que atenten la seguridad operacional.</li> <li>• Existen determinados lineamientos para cargado de mercancías peligrosas y animales, al igual que la distribución que se le debe asignar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desconocimiento de algunas personas sobre la aplicación de ciertos lineamientos predeterminados.</li> </ul>

Aspecto	Fortalezas	Debilidades
Medición	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existe un programa de medición para los vuelos que salen a tiempo y se puede observar cuando la afectación ha sido generada por el área de estudio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No existe una medición del proceso en el cual se pueda determinar la cantidad de personal requerido, y actividades que requieren una mayor cantidad de tiempo.</li> </ul>
Documentación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existe un manual regulado para el área el cual es revisado y controlado por la autoridad aeronáutica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existe mucha información dentro del manual regulado que actualmente no aplica para la empresa, ya que se ha querido ajustar a requerimientos del holding pero no se está cumpliendo</li> </ul>

### 2.2.3.7 Despacho de aeronave

#### *a. Descripción del proceso*

El despacho de la aeronave comienza una vez que se ha designado el personal para la atención del vuelo de acuerdo al itinerario programado, el área de Experiencia al Cliente es la encargada de la entrega del equipaje por medio de las bandas del aeropuerto a los lugares asignados para la aerolínea en donde se encuentran los Agentes de Rampa junto con el personal de seguridad, se encarga de recibir el equipaje, los agentes de seguridad son los encargados de verificar que en las colillas se especifique la aerolínea, en el caso de vuelos internacionales se debe esperar a que las maletas sean revisadas por los canes de la policía, en el caso de vuelos domésticos no es necesario, una vez que hayan pasado el chequeo son almacenadas en las carretas para trasladarlas a la aeronave.

Los Agentes de Rampa son los encargados de trasladar el equipaje a la aeronave en carretas remolcadas con tractores, estos son colocados a un lado de la aeronave. Simultáneamente otros Agentes de Rampa se encargan de colocar las bandas de equipaje en los compartimientos de carga asignados, personal de seguridad revisa al personal de rampa para que pueda ingresar a los compartimientos de carga.

Los agentes de rampa son los encargados de almacenar el equipaje y carga en los compartimientos según la orden de estiba entregada por el despachador de la aeronave, cuando se ha terminado la tarea los Agentes de Rampa son revisados al bajar de los compartimientos de carga por el personal de seguridad.

El líder de Rampa comunicará al Despachador que la orden ha sido ejecutada, una vez que se dé el visto bueno de parte del Despachador se solicitará al Técnico de mantenimiento que cierre las puertas de las bodegas de la aeronave, previo el retiro de las bandas de equipaje.

El líder de Rampa recibe la liberación de la misma por parte del despachador y los Agentes de Rampa se encargarán de cerrar vías, el remolcador se acercara a la aeronave para que sea colocada la barra de tiro en el tren de nariz, una vez dada la autorización del piloto mediante el Técnico de mantenimiento por los head set, se procede a retirar las cuñas y conos del diamante de seguridad, y se proporciona señales para la salida de la aeronave.

El remolcador empujara la aeronave junto a él ira un Técnico de mantenimiento el cual mantiene contacto con el piloto a fin de garantizar que el avión pueda salir sin novedades, en el caso que no exista ningún problema el Técnico de mantenimiento solicitará el retiro de la barra de tiro y se encargará de retirar el pin de seguridad del tren de nariz.

Se dirigirán a un costado en donde pueda visualizarlos el piloto, el Técnico de mantenimiento indicará el pin de seguridad, esa es una señal para el piloto que todo se encuentra en óptimas condiciones y el personal de Rampa retornara al lugar de parqueo de la aeronave a fin de retirar los equipos de tierra del pit, para que pueda ser utilizado por otra aerolínea.

Para un mejor entendimiento del proceso ver Anexo 3 Diagrama de Flujo Despacho de Aeronaves.

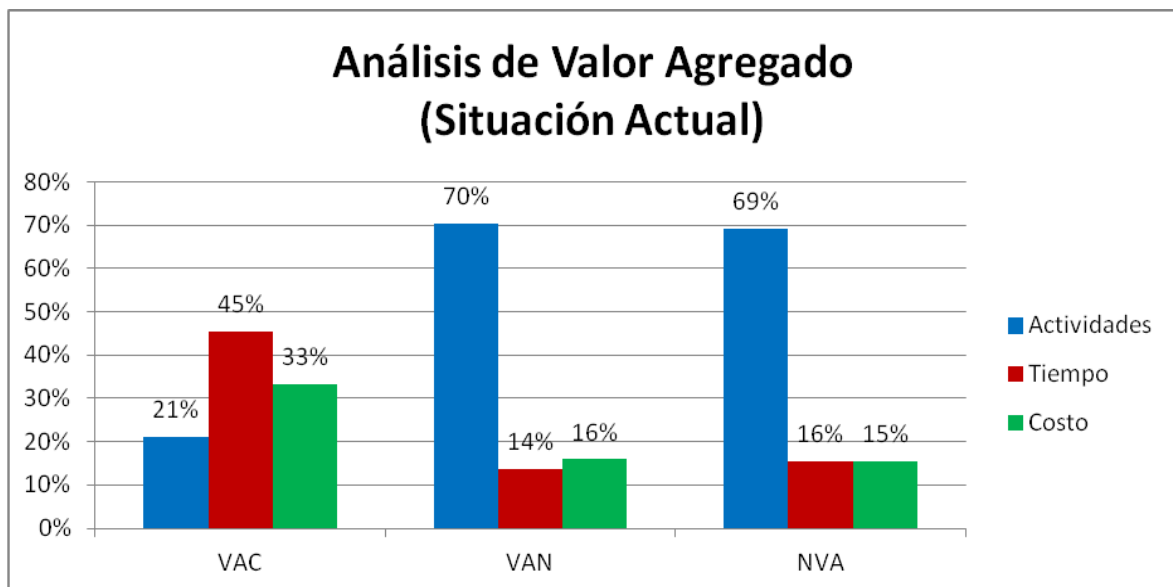
*b. Análisis de Valor agregado*

El análisis de valor agregado puede ser visualizado en el Anexo 5 Análisis de Valor Agregado Despacho de Aeronaves de Vuelos Internacionales y Anexo 6 Análisis de Valor Agregado Despacho de Aeronaves de Vuelos Doméstico, en el cual se realiza un análisis de las actividades desarrolladas por el personal de Rampa, a fin de identificar que actividades permiten determinar el valor que agregan a la empresa, cliente o a su vez no agregan valor.

**Tabla 8:**

Resumen de Valores vuelos Internacionales (Despacho de Aeronaves)

	<b>Actividades</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Costo</b>
	<b>Actual</b>	<b>Actual</b>	<b>Actual</b>
<b>VAC</b>	7 act	772,8 hrs	\$ 655,98
<b>VAN</b>	15 act	151,2 hrs	\$ 147,23
<b>NVA</b>	11 act	175,2 hrs	\$ 146,60
<b>Total</b>	33 act	1099,2 hrs	\$ 949,81

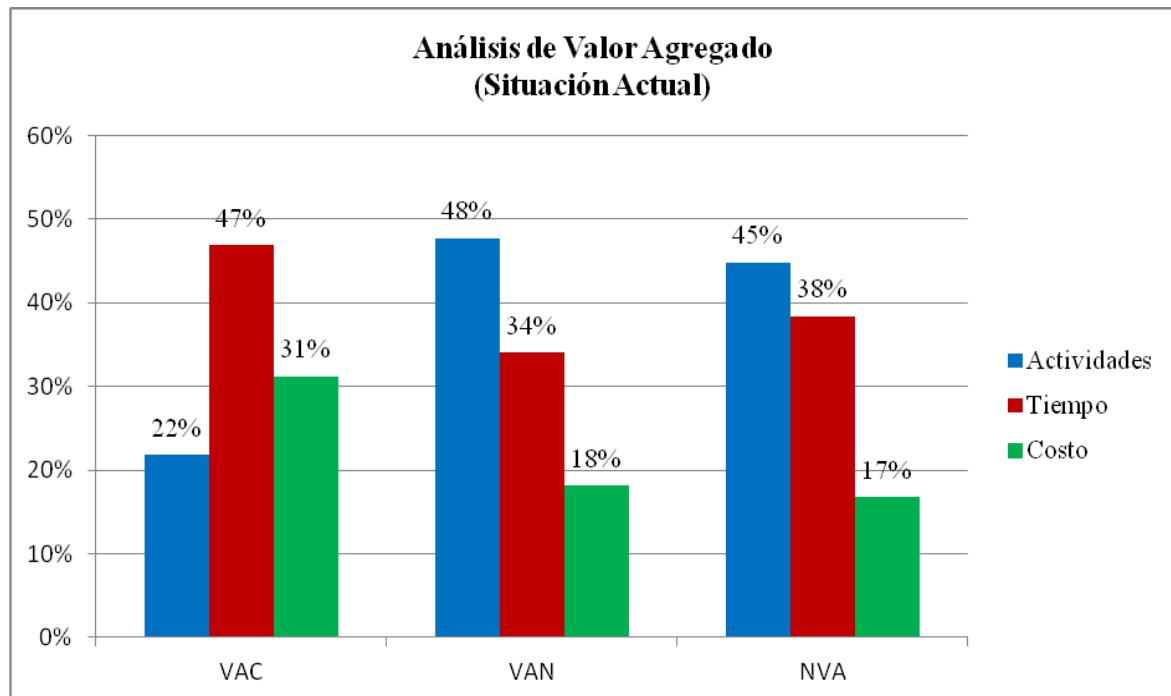


**Figura 9:** Porcentaje Análisis de Valor Agregado Situación Actual de Actividades en vuelos Internacional (Despacho de Aeronaves)

**Tabla 9:**

Resumen de Valores vuelos Domésticos (Despacho de Aeronaves)

	<b>Actividades</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Costo</b>
	<b>Actual</b>	<b>Actual</b>	<b>Actual</b>
<b>VAC</b>	7 act	424,2 hrs	\$ 370,88
<b>VAN</b>	15 act	303,0 hrs	\$ 242,19
<b>NVA</b>	10 act	161,6 hrs	\$ 110,62
<b>Total</b>	32 act	888,8 hrs	\$ 723,70



**Figura 10:** Porcentaje Análisis de Valor Agregado Situación Actual de Actividades en vuelos Domésticos (Despacho de Aeronaves)

En los cuadros antes mencionados se puede visualizar el porcentaje actividades que agregan valor al negocio, cliente y las que no agregan valor, es importante considerar que la mayor cantidad de actividades generan valor a la compañía, las cuales son efectuadas con la finalidad de garantizar el objetivo del proceso, sin embargo una vez más se puede visualizar que las actividades que no generan valor tienen un porcentaje alto, esto debido a las esperas que se realizan dentro del proceso ya sean por seguridad o por evitar algún tipo de incidente o accidente con el personal operativo y los equipos, es importante recalcar una

vez más la necesidad de poder realizar un acuerdo de lineamientos entre los diferentes involucrados del proceso a fin que se pueda garantizar que el mismo sea efectuado de correcta manera y en un tiempo prudente, brindando un servicio de calidad a nuestros clientes tanto internos como externos.

La mejora continua y análisis nos podrá ayudar a llegar al objetivo planteado, la finalidad siempre es hacer más con menos, o a su vez hacer lo primordial con los recursos que se han empleado actualmente.

### *c. Análisis del proceso*

En este proceso es primordial el tiempo invertido para el despacho de la aeronave, ya que actualmente por decreto de la DGAC se penaliza a las aerolíneas por retrasos causados, en el caso que el retraso sea mayor a 30 minutos e inferior a 3 horas se debe entregar al pasajero un refrigerio y una comunicación gratuita por el medio más idóneo, equivalente a una llamada telefónica que no exceda de 3 minutos, al lugar de elección del pasajero, cuando es mayor a 3 horas e inferior a 4 debe proporcionarse al pasajero (desayuno, almuerzo o comida según la hora y el 10% de descuento del valor del pasaje).

Cuando el retraso sea superior a 4 horas además de lo anterior el transportista deberá compensar con hospedaje en el caso de pernoctar, gastos de traslado, o el reembolso inmediato de no estar en su lugar de residencia a elección del pasajero, esta información aplica para todos los vuelos a excepción de vuelos retrasados por condiciones meteorológicas (DGAC, 2015).

Este antecedente hace que este proceso sea relevante para la compañía con la finalidad de cumplir con los objetivos de la misma, ya que como meta se tiene planteado no demorar los vuelos con un periodo mayor a 15 minutos de la hora itinerada a fin de cumplir con las regulaciones de la Aviación Civil.

El problema más latente durante la ejecución de este proceso es la presión operacional en varios ámbitos en primer lugar cuando se realiza selección y almacenamiento de equipaje en carretas, el personal puede confundirse de carreta y enviar mal un equipaje, o a su vez

no acomodar bien el equipaje en las mismas y cuando lo estén llevando a la aeronave se pueda caer, al no contar con todas las carretas con seguros. Es importante por parte del personal conocer en donde pueden almacenar cierto equipaje y carga ya que actualmente en la aeronave existen ciertos compartimientos destinados para carga especial como son animales o mercancías peligrosas las cuales tienen un trato específico a fin que puedan llegar de manera correcta a su destino.

El responsable directo de indicar la cantidad de carga y equipaje en la aeronave es el Despachador de la aeronave, sin embargo por seguridad siempre se cuenta con la retroalimentación del personal de rampa en el caso de que los bultos sean muy grandes ellos deben comunicar para que se haga una correcta distribución. El almacenamiento del equipaje y la carga es primordial para los clientes, puesto que de esto depende que sigan confiando en la seriedad de la aerolínea, por tal motivo uno de los puntos de mayor necesidad en este proceso es que el personal sea chequeado al ingreso y salida de los compartimientos a fin de garantizar que el equipaje y la carga no ha sido saqueada, en el caso que esto ocurra afecta al cliente directamente y por ende la imagen de la empresa.

**d. Fortalezas y debilidades del proceso**

**Tabla 10:**

Identificación de Fortalezas y Debilidades (Recepción de Aeronaves)

<b>Aspecto</b>	<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
Proceso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspecciones determinadas en ciertas actividades que pudieran incurrir en eventos operacionales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esperas para realizar ciertas actividades</li> <li>• Personal predeterminado para vuelos por cada Líder de Rampa en cada turno.</li> </ul>
Personal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empoderamiento de Líderes de Rampa de su personal.</li> <li>• Personal se adecua a los requerimientos de la compañía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rotación del personal</li> <li>• Presión operacional por el cumplimiento de tareas en los vuelos.</li> </ul>
Equipos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal se encuentra dotado de equipos de protección personal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La compañía cuenta con 4 remolcadores de los cuales solo uno fue adquirido el año anterior, los otros tienen en promedio 7 años de uso.</li> </ul>

### 2.2.3.8 Gestión de Equipos de Apoyo en Tierra

#### *a. Descripción del proceso*

Este proceso tiene que ver con el mantenimiento y soporte a todos los equipos de apoyo en tierra, ya sean estos motorizados o no motorizados, el cual tiene por objeto mantener los equipos operativos mediante el control de mantenimiento de los mismos a fin de ser utilizados en óptimas condiciones.

El mantenimiento de los equipos se especifica en dos fases; mantenimiento preventivo y mantenimiento correctivo a continuación se especifica el tipo de mantenimiento empleado en los diferentes equipos, los mantenimientos se ajustan a las frecuencias establecidas para cada equipo con un  $\pm$  50 horas,  $\pm$  200 Km,  $\pm$  1 semana según aplique.

El mantenimiento preventivo tiene por finalidad la conservación de equipos mediante la revisión y reparación que garantice el buen funcionamiento y fiabilidad, este tipo de mantenimiento se realiza en equipos en condiciones de funcionamiento (SIMA, 2015)

El mantenimiento correctivo es aquel que corrige los defectos observados en los equipos, en la forma más básica de mantenimiento y consiste en localizar averías o defectos y corregirlos o repararlos. Históricamente es el primer concepto de mantenimiento y el único hasta la primera guerra mundial, dada la simplicidad de las maquinas, en donde el mantenimiento era sinónimo de reparar aquello que estaba averiado (Rivera, 2015)

La necesidad de realizar este tipo de mantenimientos es con la finalidad que no exista interrupción durante la operación lo cual puede acarrear, alquiler de equipos, desperdicio de tiempos empleados en la ejecución de actividades, mayores costos en la reparación, de tal manera la necesidad de tener un mantenimiento adecuado a fin que no afecte a la eficiencia, costo, calidad o confiabilidad de las actividades desarrolladas por el área de estudio.

A continuación se detalla el tipo de equipos que actualmente constan en la compañía y el mantenimiento preventivo que se realiza en los mismos:

**Tabla 11:**

## Mantenimiento Preventivo de Equipos Motorizados

Equipos	Horas	Kilómetros	Periodos
Tractor	200 Hrs	N/A	Cada 200 Horas
Bandas Wasp, TUG / Charlatte	200 Hrs	N/A	Cada 200 Horas
Bandas TLD	250 Hrs	N/A	Cada 250 Horas
Arrancador	300 Hrs	N/A	Cada 300 Horas
Remolcador JBT	250Hrs	N/A	Cada 250 Horas
Remolcador TUG	200 Hrs	N/A	Cada 200 Horas
Generador	250 Hrs	N/A	Cada 250 Horas
Bus	N/A	5000 Km	Cada 5000 Km
Camioneta	N/A	5000 Km	Cada 5000 Km
Furgoneta / Mini Van	N/A	5000 Km	Cada 5000 Km
Drenador Manual	N/A	N/A	Trimestral
Drenador Motorizado	N/A	5000 Km	Cada 5000 Km
Coche de limpieza	N/A	N/A	Trimestral
Hidrolavadora	N/A	N/A	Trimestral
Compresor	N/A	N/A	Trimestral
Carro Escalera	250	N/A	Cada 250 Horas
Servicio de Agua Potable Motorizada	N/A	5000 Km	Cada 5000 Km
Esalera PAX Motorizada	250 Hrs	N/A	Cada 250 Hrs

**Fuente:** (Aerolinea, 2015)

**Tabla 12:**

## Mantenimiento Preventivo de Equipos No Motorizados

Equipo	Periodos
Escalera Pasajeros	Anual
Carretas	Anual
Dolly	Anual

**Fuente:** (Aerolinea, 2015)

El proceso de mantenimiento preventivo se ejecuta de la siguiente manera el Coordinador de Equipos de Apoyo en Tierra es el encargado de elaborar el cronograma de mantenimiento semanalmente y publicarlo al personal a cargo, a fin que puedan preparar la logística necesaria para la tarea asignada, en base al personal a disposición y la necesidad de los equipos para la operación se va programando dicha planificación, una vez que se coordine todo se debe entregar formatos según el tipo de mantenimiento que aplique, el técnico de equipos de apoyo en tierra asignado debe realizar el mantenimiento, llenar los formatos de cumplimiento y entregarlos de nuevo al coordinador de equipos de apoyo en tierra el cual verificará que cumpla con todos los lineamientos y entregará al asistente para su respectivo archivo. Para un mejor entendimiento del proceso ver Anexo 7 Diagrama de Flujo Mantenimiento Preventivo.

El mantenimiento correctivo es ejecutado una vez que las áreas de las compañías reportan el daño de un equipo, el Coordinador de Equipos de Apoyo en Tierra es el encargado de recibir el reporte y coordinar la reparación del mismo, verificará el personal disponible a fin que no afecte a las actividades diarias, una vez asignado el técnico este se encargará de realizar el análisis del daño causado, a fin de verificar la necesidad o no de repuestos, en el caso que sean requeridos repuestos que no existan en stock, el área deberá solicitar su adquisición, es importante recalcar que los repuestos cuyo valor sea \$100 incluido iva pueden ser comprados por caja chica del área, en el caso que el costo sea mayor se debe solicitar a compras no técnicas la adquisición del mismo, la cual es la encargada de gestionar la compra y entregar el repuesto requerido.

Si el mantenimiento requiere un repuesto se espera a la llegada del mismo para proceder con la reparación, caso contrario se procede con la reparación de inmediato, y se realiza pruebas de funcionamiento, se llenan todos los documentos de trabajo realizado en el equipo de apoyo en tierra y se entrega al Coordinador para verificación que los documentos estén correctamente llenados, una vez verificados se entrega al asistente para el archivo. Para un mejor entendimiento del proceso ver Anexo 8 Diagrama de Flujo Mantenimiento Correctivo

*b. Análisis de Valor agregado*

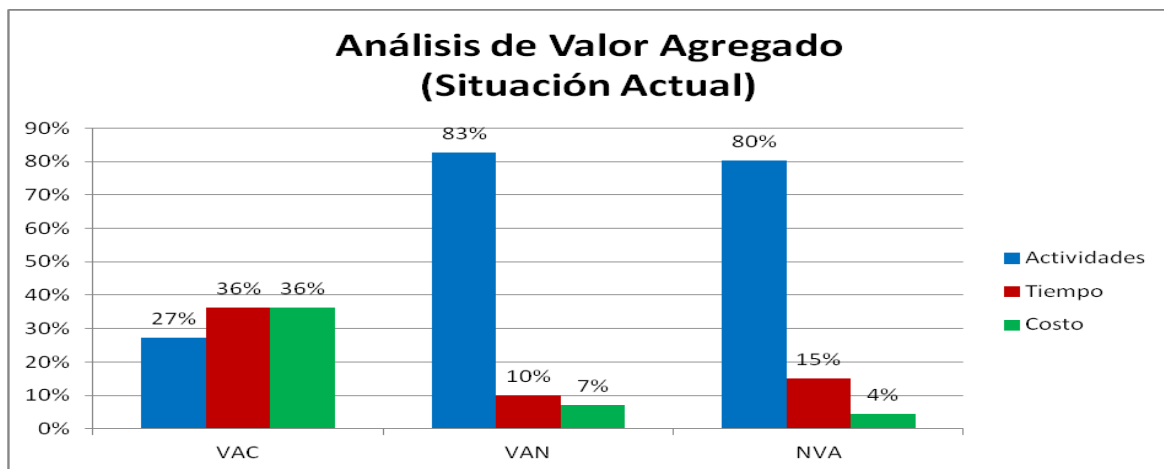
El análisis de valor agregado puede ser visualizado en el Anexo 9 Análisis de Valor Agregado Mantenimiento Preventivo y Anexo 10 Análisis de Valor Agregado Mantenimiento Correctivo, en el cual se realiza un análisis de las actividades desarrolladas por el personal, a fin de identificar que actividades permiten determinar el valor que agregan a la empresa, cliente o a su vez no agregan valor.

El mantenimiento de los equipos es fundamental para la operación, pues de esto depende el eficiente servicio, en el caso de que por cualquier motivo no se cuente con los equipos necesarios para la operación esto implicaría gastos de alquiler de estos equipos para poder brindar el servicio tanto para la recepción y despacho de aeronave.

**Tabla 13:**

Resumen de Valores (Mantenimiento Preventivo)

	<b>Actividades</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Costo</b>
	<b>Actual</b>	<b>Actual</b>	<b>Actual</b>
<b>VAC</b>	3 act	61,3 hrs	\$ 75,61
<b>VAN</b>	4 act	7,5 hrs	\$ 14,26
<b>NVA</b>	4 act	5,3 hrs	\$ 4,19
<b>Total</b>	11 act	74,0 hrs	\$ 94,06

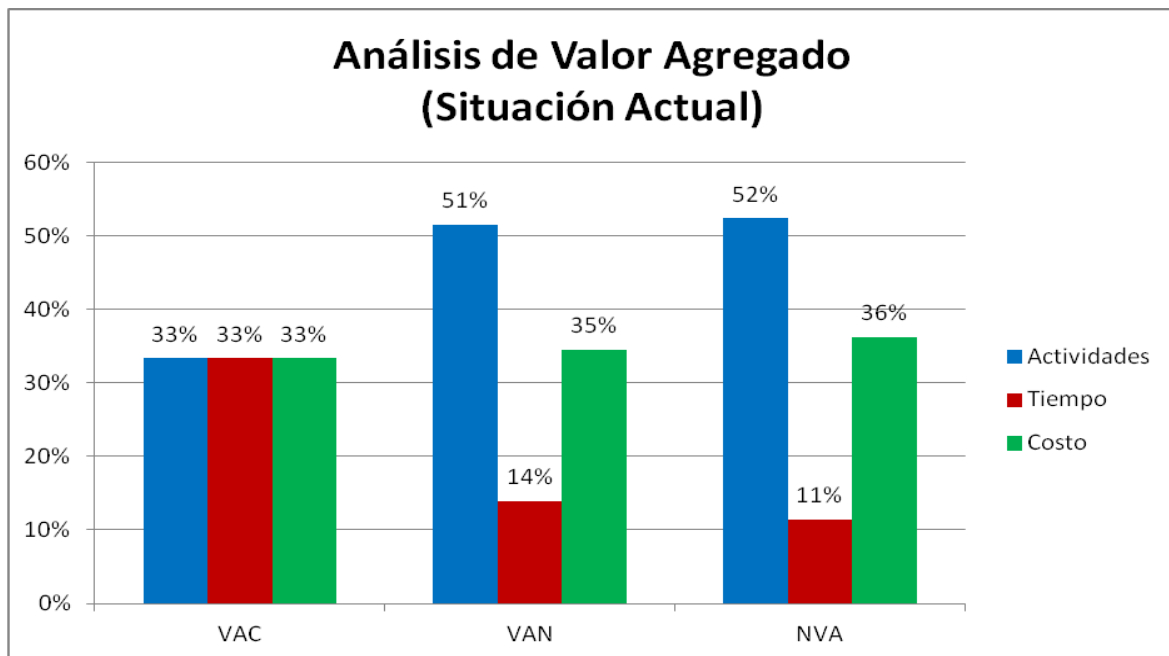


**Figura 11:** Porcentaje Análisis de Valor Agregado Situación Actual (Mantenimiento Preventivo)

**Tabla 14:**

Resumen de Valores (Mantenimiento Correctivo)

	Actividades	Tiempo	Costo
	Actual	Actual	Actual
VAC	5 act	188,6 hrs	\$ 196,53
VAN	5 act	51,1 hrs	\$ 42,71
NVA	5 act	126,5 hrs	\$ 136,17
Total	15 act	366,2 hrs	\$ 375,40



**Figura 12:** Porcentaje Análisis de Valor Agregado Situación Actual (Mantenimiento Correctivo)

En los cuadros antes mencionados se puede visualizar que en el caso del mantenimiento preventivo existe un mayor porcentaje en actividades que agregan valor a la compañía, esto se debe a que las mismas están enfocadas en la conservación de los equipos a disposición del personal garantizando un buen funcionamiento y fiabilidad, con el óptimo funcionamiento de los mismos.

Es importante realizar una revisión de las tareas que no agregan valor las cuales deben disminuir por lo general corresponden a esperas innecesarias dentro del proceso. En cuanto al mantenimiento correctivo la mayor cantidad de porcentaje está enfocado en actividades que agregan valor a los clientes, esto se puede visualizar en el servicio que se presta en los dos procesos principales ya que al no contar con los equipos necesarios dichos procesos no se podrían solventar desde el traslado de equipaje, estiba del mismo, servicios varios que afectarían directamente al cliente al no contar con un servicio de calidad que se vería reflejado en la inconformidad y reclamo del mismo, por tal motivo la importancia del buen funcionamiento de los equipos a fin de evitar dificultades en la operación.

### *c. Análisis del proceso*

Para el análisis del mantenimiento preventivo es necesario recalcar que con la planificación previa del mantenimiento de los equipos se puede contar con los repuestos básicos para el mantenimiento de los mismos, sin embargo por la cantidad de equipos disponibles siempre el mantenimiento es preferible realizarlo durante periodos que no afecten a la operación a fin que los tiempos destinados a los mismos sean los óptimos.

Uno de los temas más relevantes es que el mantenimiento preventivo está sujeto a la operación, en donde a mayor cantidad de tiempos de uso los mantenimientos preventivos deben realizarse en lapsos cortos, lamentablemente debido a la limitación de equipos muchas de las veces el mantenimiento que se realiza a fin que esté disponible para la operación deja de lado ciertas cosas, y se realizan lo más básico a fin que se pueda cumplir con la operación.

En cuanto a los mantenimientos correctivos es indispensable siempre el reporte por parte de los usuarios para poder solventar los requerimientos, la reparación de los equipos de tierra es efectiva siempre que se disponga de los repuestos necesarios para el mantenimiento, sin embargo por motivos de costos muchos repuestos que no son comunes no están disponibles en la bodega por tal motivo se incurre en tiempos de perdida por requerimiento de estos, por políticas internas solo se pueden adquirir repuestos que no excedan de un monto mayor a \$100 dólares incluidos iva, esto afecta directamente al proceso ya que en ciertas ocasiones se ha tenido que gestionar con el área de compras no

técnicas, los cuales se encuentran en otro país y la gestión dura alrededor de dos a tres semanas.

El desconocimiento del personal en ciertos temas específicos como son funcionamiento de cajas de cambio de remolcadores, sistemas eléctricos de los equipos de los generadores han incurrido en la requisición de personal externo para solventar dicha necesidad, puesto que a falta de conocimiento del personal no se lo ha podido ejecutar, incurriendo en gastos adicionales por no capacitar al personal en temas específicos del área, como son; cursos de transmisiones automáticas, reparaciones de motores de combustión interna, electricidad en general y soldadura.

Esto radica en que el personal en su mayoría es empírico y no han realizado cursos especializados en temas de los equipos. Otro gran problema es que el personal de rampa actualmente no está utilizando los equipos de correcta manera y esto hace que por lo general casi siempre se esté reportando la falla de los equipos, a esto también se atribuye el hecho de la falta de disponibilidad de equipos para realizar un mantenimiento más detallado, al no existir un back up no se puede retirar de la operación uno de los equipos.

*d. Fortalezas y debilidades del proceso*

**Tabla 15:**

Identificación de Fortalezas y Debilidades (Gestión de Equipos de Apoyo en Tierra)

<b>Aspecto</b>	<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
Proceso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empoderamiento del personal con la ejecución del proceso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stock mínimo para realizar mantenimientos de equipos.</li> <li>• Desconocimiento de funcionamiento o reparación de ciertos equipos</li> <li>• Falta de herramientas para ejecución de trabajo.</li> </ul>
Personas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No existe una rotación del personal hace aproximadamente 5 años del área de mantenimiento de equipos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de capacitación para el personal en temas específicos de los equipos.</li> <li>• Falta de un perfil de carrera dentro del área.</li> <li>• Desmotivación del personal</li> </ul>

<b>Aspecto</b>	<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los espacios asignados son nuevos y tienen una mayor amplitud.</li> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El espacio no cuenta con iluminación adecuada para realizar soldadura de equipos y reparación de motores.</li> <li>• La trampa de grasas no es adecuada para realizar la limpieza interna de los equipos, ya que se encuentra mal diseñada.</li> </ul>
Equipos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La aerolínea está realizando renovación de sus equipos paulatinamente a medida que las necesidades lo requieran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La mayor cantidad de equipos de apoyo en tierra motorizados son importados y sus repuestos son necesarios comprarlos en el extranjero, ya que no existen en el país, causando demoras en la reparación de los mismos.</li> </ul>
Medición	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se mantiene un control de la disponibilidad de quipos de apoyo en tierra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No existe un control cuantificado de los mantenimientos realizados, en donde se pueda evaluar costos y tiempos invertidos</li> </ul>
Documentación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se dispone de guía y documentos propios de la compañía actualmente para el cumplimiento del mantenimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los manuales de equipo de apoyo en tierra se encuentran en inglés, el personal que realiza los mantenimientos no tienen conocimiento del idioma</li> </ul>

#### 2.2.4 Influencia de factores que afectan a los procesos de la compañía para no brindar un buen servicio al cliente.

El valor de servicio al cliente es uno de los recursos más importantes con el que puede contar una empresa. Como bien se sabe, los esfuerzos de todos los integrantes de la organización deben orientarse hacia la satisfacción y el cumplimiento de las expectativas del cliente, de ser así esto favorece la compra constante, los únicos activos que deben importar a una empresa son los clientes rentables y leales.

Sin embargo, el desarrollo de tales características de los clientes es responsabilidad de la empresa, la lealtad incondicional en los clientes no existe, ya que son leales mientras estén

satisfechos con los servicios que adquieren, pues cuando encuentren una opción que les ofrezca mayor valor cambiarán (Cantú Delgado, 2011).

A continuación se detallan datos de importancia en los cuales se especifica factores que influyen en el área de estudio para que no se brinde un servicio adecuado, y que en muchas ocasiones han recaído en quejas o pérdida de clientes importantes.

Presión Operacional: Según datos obtenidos por el área de estudio durante el primer semestre del año 2015 se atendieron 4135 vuelos desde y hacia Quito, se puede observar que en horas de mayor afluencia de vuelos, no existe una distribución equitativa del personal y en muchas ocasiones por cumplir tiempos de salida itinerada el personal realiza las actividades a mayor velocidad, lo cual puede afectar a no realizar su trabajo eficazmente y siguiendo lineamientos pre determinados.

Información errónea de LBM (especificación de cargado de la aeronave): este documento es utilizado para saber cómo viene o va distribuida la carga en la aeronave, en el caso que Rampa no entregue la información adecuada esto afecta a la estación de destino ya que al momento de descargar se puede incumplir con los estándares de servicio de entrega de equipaje, perdidas de conexiones de los pasajeros o sobrevuelo de los equipajes a otro destino, actualmente la compañía está cumpliendo con un 85% del envío de este documento durante el segundo trimestre del año 2015 (Aerolínea, 2015).

Acercamiento inadecuado de equipos a la aeronave: cuando los equipos son acercados a la aeronave deben cumplir lineamientos puesto que una mala ejecución de los mismos puede causar daños a la estructura de la aeronave, lo cual incurriría en demoras o cancelaciones de vuelos dependiendo del tipo de daño causado, por otro lado también se puede incurrir en daños al personal que se encuentre asignado al vuelo, que se verían reflejados en pérdidas económicas e inclusive humanas.

Saqueos de equipajes: este es uno de los mayores problemas que se ven reflejados en reclamos por parte del cliente, lamentablemente a pesar de las medidas de seguridad esta es una realidad que se ve reflejada en varias aerolíneas lo cual desacredita a las mismas por la falta de pertenencia del personal a la empresa, influyendo en la pérdida de reputación de la aerolínea.

En el caso de estudio se ha tenido que realizar un pago de \$2150 en vuelos domésticos y \$5500 en vuelos internacionales por saqueos de equipajes del total de reclamos generados a la aerolínea, durante el primer semestre del año 2015, por otro lado la avería de equipajes también ha podido ser visible durante la revisión de esta información ya que en proporción esta ocupa el segundo porcentaje en reclamo de pasajeros en la aerolínea (Aerolínea, 2015).

Alquiler de equipos de apoyo en tierra: La aerolínea no contaba con ciertos equipos, los cuales afectaban directamente al presupuesto, prueba de ello es el gasto que se generó en el año 2014 el cual fue de \$12.923,67, sin embargo durante el primer semestre del año 2015 el gasto ha sido de \$4000, esta disminución en costos se debe a la adquisición de un equipo de agua potable, el cual se ha visto reflejado en un ahorro para el área de estudio, sin embargo cuando este debe ir a mantenimiento se debe recurrir al alquiler del mismo, otro equipo que ha sido adquirido para la operación es la banda porta equipaje y una renovación de los remolcadores permitiendo tener una mayor eficiencia de los equipos y que los mismos se encuentren disponibles (Aerolínea, 2015).

## **3 PROPUESTA**

### **3.1 Determinación de la causa raíz**

La gestión de la calidad total en las empresas requiere cambios organizacionales, culturales y administrativos, para lo cual se tiene a disposición una serie de técnicas que ayuden a resolver los problemas a un nivel operativo. El uso de herramientas adecuadas permite obtener una mejora continua en los procesos.

La utilización de los diferentes métodos permiten determinar las causas y las variables en el proceso, las cuales pueden ser aleatorias o asignables. Las aleatorias hacen que se produzca una variación en el producto aunque todo el proceso se realice correctamente, su número es casi infinito y no se pueden identificar de manera individual, por lo que su acumulación constituye la variación intrínseca del proceso, son imposibles de eliminar totalmente, pero cuentan con la ventaja de ser previsible, por lo que la variación que produzcan puede ser controlada.

Las causas asignables suelen ser pocas pero importantes y aparecen de forma esporádica, el tipo de variabilidad que producen se denomina incontrolable y suele deberse a factores humanos materiales o técnicos una vez detectadas estas causas se pueden eliminar por medio de la tecnología y con el esfuerzo de todo el personal. La suma de los dos tipos de variación constituye la variación total del proceso (Lloréns Montes & Fuentes Fuentes, 2005).

#### **3.1.1 Método de aplicación.**

Para la determinación de la causa raíz se ha de utilizar un diagrama de causa efecto, también conocido como diagrama de Ishikawa por su creador, el cual permite delimitar y localizar donde se presenta un problema importante, este es un método gráfico mediante el cual se representa y analiza la relación entre un efecto (problema) y sus posibles causas.

El método de construcción de las 6M es el marco más común y consiste en agrupar las causas potenciales en seis ramas principales: método de trabajo, mano de obra, materiales,

maquinaria, medición y medio ambiente, estos elementos definen de manera global todo proceso y cada uno aporta parte de la variabilidad del producto final, por lo que es natural esperar que las causas de un problema estén relacionados con alguna de las 6M. La pregunta básica para este tipo de construcción es: que aspecto de esta M se refleja en el problema analizado? (Gutiérrez Pulido, 2010).

Algunas de las ventajas del uso del diagrama de Ishikawa son las siguientes:

- Permite un aprendizaje en sí (se logra conocer más el proceso o la situación).
- Motiva la participación y el trabajo en equipo, y les sirve de guía para la discusión.
- Las causas del problema se buscan activamente y los resultados quedan plasmados en el diagrama..
- Señala todas las posibles causas de un problema y como se relacionan entre sí, con lo cual la solución se vuelve un reto y se motiva así el trabajo de calidad.
- Puede aplicarse secuencialmente para llegar a las causas de fondo de un problema.

Algunas de las desventajas del uso del diagrama de Ishikawa son las siguientes:

- En una sola rama se identifican demasiadas causas potenciales.
- Tiende a concentrarse en pequeños detalles del proceso.
- El método no es ilustrado para quienes desconocen del proceso.

Este método ha sido escogido con la finalidad que el personal esté familiarizado y puede identificar las posibles causas del proceso, la facilidad de implementación para el caso de estudio es que se cuenta con personal operativo para el desarrollo del mismo, y puede ser visualizado de una manera más amigable para las personas que desarrollan las actividades, logrando identificar posibles causas que se desconozcan y que permitan que el proceso sea ejecutado de manera eficiente.

### 3.1.2 Diagrama de Ishikawa del Proceso "Gestión Rampa"

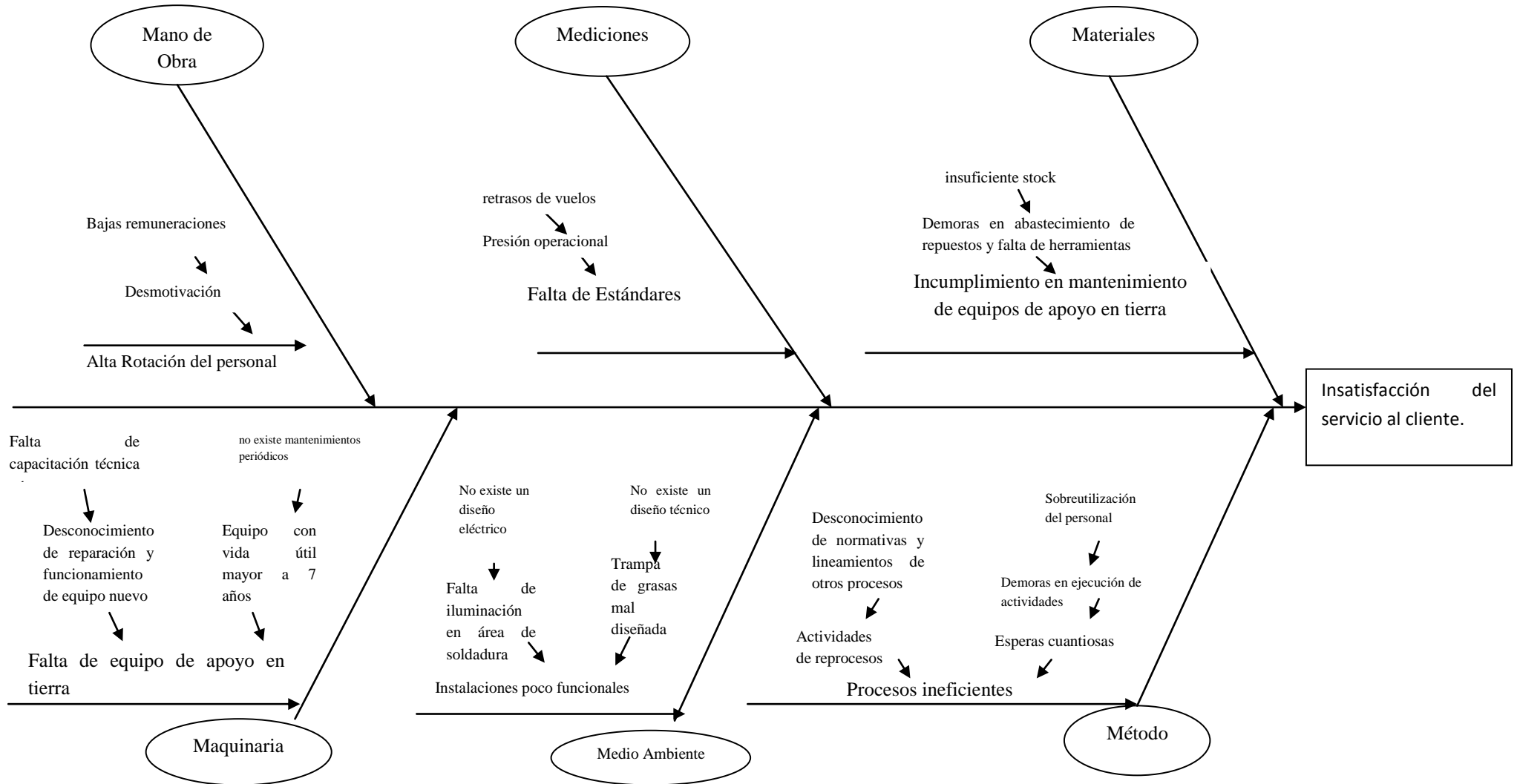


Figura 13: Diagrama de Ishikawa del Proceso "Gestión Rampa".

### **3.2 Análisis del Diagrama causa efecto**

El diagrama de causa efecto permite conocer las consecuencias más trascendentales en el proceso, sin embargo trabajar en cada una de ellas tomaría mucho tiempo por lo cual para el estudio se ha de considerar de vital importancia las causas que hacen referente al método, por el caso de estudio que se está planteando, existen actividades de reproceso, y desconocimiento de ciertas actividades que son ejecutados por otras áreas, esperas cuantiosas, y demoras en la ejecución de las actividades por otro lado se encuentra la sobre utilización del personal, esto quiere decir que por atender un vuelo y no tener lineamientos bien definidos se puede estar haciendo demorar a personal que puede ejecutar otras actividades durante el desarrollo de los vuelos, a continuación se ha de desarrollar un estudio que permita enfocarse en dos grandes pilares que acarrear estas consecuencias las cuales se resumirán en tiempos y costos del proceso, permitiendo así brindar un buen servicio a los clientes, siendo eficientes en las actividades que se desarrollan en el proceso de estudio.

### **3.3 Determinación de mejoras en los procesos**

La mejora continua es consecuencia de una forma ordenada de administrar y mejorar los procesos, identificando causas o restricciones, estableciendo nuevas ideas y proyectos de mejora, llevando a cabo planes de estudio, aprendiendo de los resultados obtenidos y estandarizando los efectos positivos para proyectar y controlar el nuevo nivel de desempeño (Gutiérrez Pulido, 2010).

Para poder mejorar la calidad de los procesos es necesario, identificar los problemas, observar y descubrir las causas, analizar y descubrir las causas, planear e implementar la acción. El estudio realizado a venido realizándose en esa secuencia, para el desarrollo de este capítulo se ha de considerar la etapa de analizar y descubrir causas, también se dará soluciones a varias causas que se han visto durante el desarrollo de los capítulos anteriores.

La finalidad de poder determinar las mejoras en los procesos una vez que han sido analizados en su situación actual, es poder identificar debilidades en base a toda la

información recabada, lo cual permite atacar a las causas principales en el proceso. Por otro lado la mejora está enfocada a delimitar las necesidades del área de estudio a fin de poder dar alternativas para que sean implementadas, ya que depende de la alta dirección el ejecutarlas.

### 3.3.1 Metodología

En el capítulo anterior se señaló los flujogramas de cada procedimiento del área de estudio, además se realizó un análisis de valor agregado en base a datos obtenidos durante la investigación, por lo cual para el desarrollo de este capítulo la finalidad es realizar un análisis de valor agregado propuesto, el mismo que permita disminuir las causas primordiales en cada procedimiento, cabe mencionar que para el desarrollo del diagrama de causa efecto se consideró las debilidades de cada uno de los procesos a fin que toda la información este ligada y permita dar alternativas de mejora al proceso.

### 3.3.2 Descripción de mejoras

A continuación se señalan los cambios realizados en los procesos en la situación propuesta y los efectos esperados, además se presenta una comparación entre la situación actual y la propuesta de los procesos existentes.

#### 3.3.1.1 Recepción de aeronaves

Para el mejoramiento de este proceso se ha eliminado actividades que no generan valor, tanto para vuelos internacionales como domésticos. Las cuales se ven reflejadas en esperas innecesarias para la ejecución de ciertas actividades.

Por ejemplo actualmente cuando se realiza el *briefing*, el personal en ese momento sabe que equipos van a requerir y en muchas ocasiones por no verificar previamente el funcionamiento de los mismos se tiene pérdidas, por tal motivo se ha de designar a los líderes del grupo el garantizar que los equipos se encuentren listos para la operación para lo cual siempre se debe enviar estatus de los equipos por parte del personal de equipos de

apoyo en tierra, los mismos que deberán garantizar la operatividad, de esta manera se disminuye el tiempo invertido en esta actividad.

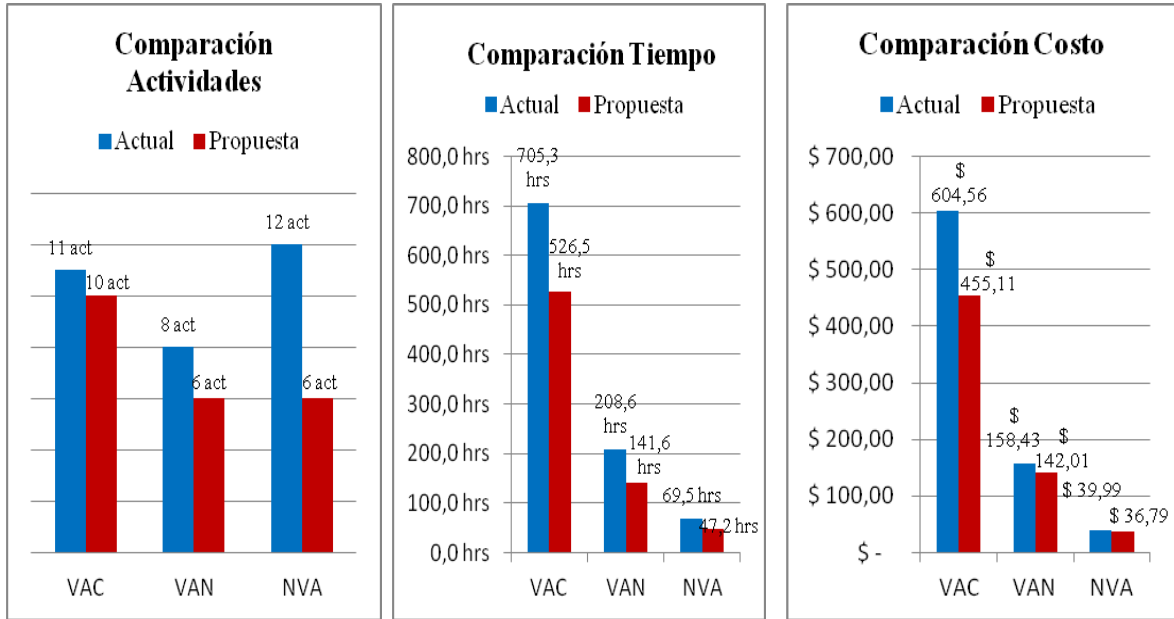
Por otro lado se ve la necesidad de eliminar la siguiente actividad para el personal de rampa, la cual radica en verificar el fuselaje del aeronave mediante un *walk around*, esta es una actividad que debe ser desarrollada por el personal de mantenimiento ya que ellos tienen la suficiente capacitación técnica para poder valorarla además dentro de sus actividades se destaca que es ejecutado por ellos, el personal de rampa siempre deberá comunicar de algún daño de la aeronave cuando está sea visible en el lugar que están realizando dicha actividad.

Actividades de espera como revisión al personal de rampa por seguridad deben ser ejecutados a la par cuando ya se estén acercando lo equipos de apoyo en tierra, para lo cual se debe llegar a acuerdos entre áreas a fin de tener el suficiente personal requerido.

Otra espera que podrá ser eliminada es cuando se realiza limpieza de la aeronave, para lo cual se puede colocar escaleras por la parte posterior de la aeronave, de esta manera cuando los pasajeros aún no salen las tripulantes de cabina deben cerrar las cortinas de la parte posterior, para que el personal pueda ingresar a realizar la limpieza del baño posterior y de los *galley*s de comida de la aeronave, así una vez que se desocupe el aeronave el personal solo ingresaría acomodar asientos, limpieza de cabina de pasajeros y pilotos, reduciendo de esta manera cuantiosamente el tiempo y dejando el espacio libre para que el personal de catering pueda cargar el alimento para el próximo vuelo.

Con el desarrollo y mejoras en estas actividades se puede atacar a varias causas, las cuales radican principalmente en actividades de reproceso, desconocimiento de normativas y lineamientos, demoras en la ejecución de actividades, esperas cuantiosas, sobre utilización del personal que puede ser aprovechado para otras actividades que deben ser desarrolladas por el área de estudio. A continuación se da una comparación en relación actividades, costos y tiempos que permiten tener una idea clara de lo que se puede lograr.

a. *Vuelos Internacionales*



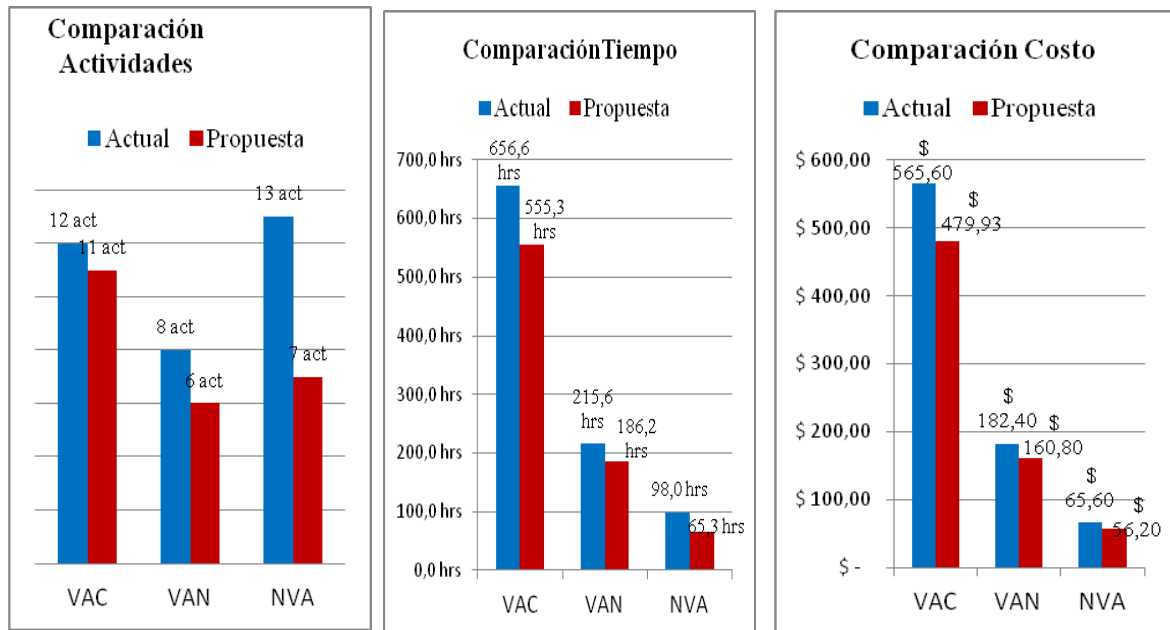
**Figura 14:** Comparación Situación Actual y Propuesta "Recepción de Aeronaves Vuelos Internacionales"

**Tabla 16:**

Ahorros por actividad (Recepción de Aeronaves Vuelos Internacionales)

	Tiempo		Ahorro	Costo		Ahorro
	Actual	Propuesta		Actual	Propuesta	
<b>O</b>	846,8 hrs	653,1 hrs	193,7 hrs	\$718,70	\$554,95	\$163,75
□	12,4 hrs	0,0 hrs	12,4 hrs	\$25,85	\$ 0	\$25,85
⇒	54,6 hrs	39,7 hrs	14,9 hrs	\$57,98	\$42,17	\$15,81
<b>D</b>	69,5 hrs	34,8 hrs	34,8 hrs	\$61,73	\$40,75	\$ 20,98
▽	0,0 hrs	0,0 hrs	0,0 hrs	\$ 0	\$ 0	\$ 0
<b>Total</b>	983,4 hrs	727,6 hrs	255,8 hrs	\$864,25	\$637,86	\$226,39

b. *Vuelos Domésticos*



**Figura 15:** Comparación Situación Actual y Propuesta "Recepción de Aeronaves Vuelos Domésticos"

**Tabla 17:**

Ahorros por actividad (Recepción de Aeronaves Vuelos Domésticos)

	Tiempo		Ahorro	Costo		Ahorro
	Actual	Propuesta		Actual	Propuesta	
<b>O</b>	738,3 hrs	620,7 hrs	117,6 hrs	\$646,40	\$540,20	\$106,20
<b>□</b>	114,3 hrs	104,5 hrs	9,8 hrs	\$112,00	\$83,20	\$28,80
<b>⇒</b>	19,6 hrs	16,3 hrs	3,3 hrs	\$ 20,80	\$17,33	\$ 3,47
<b>D</b>	98,0 hrs	62,1 hrs	35,9 hrs	\$86,40	\$56,20	\$30,20
<b>▽</b>	0,0 hrs	0,0 hrs	0,0 hrs	\$ 0	\$ 0	\$ 0
<b>Total</b>	970,2 hrs	803,6 hrs	166,6 hrs	\$865,60	\$ 696,93	\$168,67

En este procedimiento se realizó un ajuste en las actividades que no agregan valor, buscando maneras eficientes de eliminar esperas innecesarias durante el proceso, además se eliminó una actividad que estaba generando un reproceso, la cual estaba siendo ejecutada por otra área, logrando de esta manera reducir costo y tiempos.

En vuelos internacionales el ahorro en tiempo es de 27,3% y en costo de 21,06% para vuelos domésticos el ahorro en tiempo es de 16,8% y en costo de 14,34%. Lo cual es un dato representativo tomando en consideración el promedio de vuelos atendidos durante un mes.

El ahorro en actividades en vuelos internacionales en tiempo es de 26% y en costo de 26,19%, para vuelos domésticos el ahorro en tiempo es de 17,17% y en costo de 19,48 %.

#### 3.3.1.2 Despacho de aeronaves

Con la finalidad que el proceso de despacho de aeronave sea eficiente se ha visto la necesidad de eliminar actividades de espera y mejorar tiempos, para lo cual ha sido necesario hacer una valoración de los tiempos actuales invertidos, con el fin que el personal tome conciencia y pueda trabajar de una manera eficiente.

En el caso de recibir equipaje y almacenar en carretas, lo que se ha de buscar es establecer políticas internas entre el personal de Experiencia al Cliente y Rampa puesto que depende de el tiempo que ellos se demoren en enviar el equipaje por bandas para que el personal de Rampa pueda recoger y seleccionar, en el caso de vuelos domésticos no se requiere una inspección de canes por tal motivo el proceso puede fluir de una manera más eficiente, sin embargo para el caso de vuelos internacionales es necesaria esta inspección, se agilizará, recibiendo maletas y ordenándolas en el patio en tres filas, para que los canes puedan realizar su inspección junto con los Agentes de Narcóticos.

Los tiempos de traslado se mejoran al utilizar tres carretas unidas a los tractores, actualmente se utilizan dos en vuelos internacionales, el objetivo es que el personal mientras ya tenga la autorización del Agente de Narcóticos, pueda seguir almacenando en las carretas, es importante en este punto realizar capacitaciones al personal sobre el

impacto de un mal almacenaje, puesto que esto afecta en lo posterior en la estiba de equipaje, al no considerar los equipajes que tienen prioridad, afectando a la estación de destino.

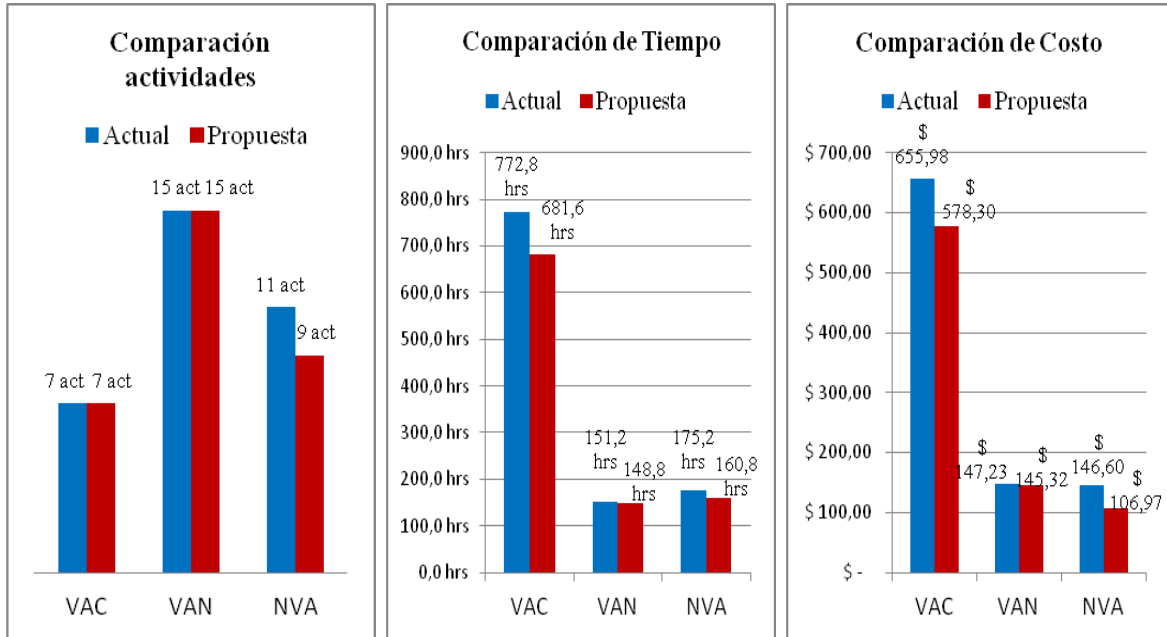
Para el traslado de carga, el área pertinente debe garantizar que todo esté listo para ser llevado a la aeronave para vuelos internacionales con 1 hora y para vuelos domésticos con 40 minutos, dependiendo del tipo de carga que se llevará, si el volumen varía se deberá tener listo con 10 minutos antes de lo especificado, para que el personal de rampa pueda retirar la carga a tiempo y tenerla a tiempo para almacenarla en la aeronave.

El personal de seguridad deberá estar atento a chequear al personal de rampa para que puedan comenzar a almacenar el equipaje y la carga, actualmente se está estibando primero equipaje y posteriormente la carga, esto es eficiente siempre que no se tenga un volumen grande de carga. Cuando se tiene volúmenes muy grandes, lo más factible es destinar cinco personas para esta actividad, dos se encargarán de la carga en los compartimientos indicados, simultáneamente mientras las tres restantes almacenan todo el equipaje, por lo general esto se ve en vuelos internacionales, cabe recalcar que por lo general no son los mismos compartimientos.

La finalidad de esta mejora es que el personal tome conciencia de la importancia de su trabajo, las mejoras están enfocadas en tiempos, recursos, reprocesos y esperas, atacando así a dos de las consecuencias más latentes durante la ejecución de las actividades.

En muchas de las ocasiones los procesos no atacan a la eliminación de actividades, la finalidad siempre es buscar ser más eficientes con los recursos que se cuentan, en la investigación se ha podido ver que internamente en la empresa no existen acuerdos establecidos entre áreas, esta es una gran desventaja ya que afecta directamente a la productividad del personal, y la satisfacción que se está dando al cliente, en muchas de las ocasiones empresas le han podido dar un giro gracias a la concientización y a la actitud de su personal.

a. *Vuelos Internacionales*



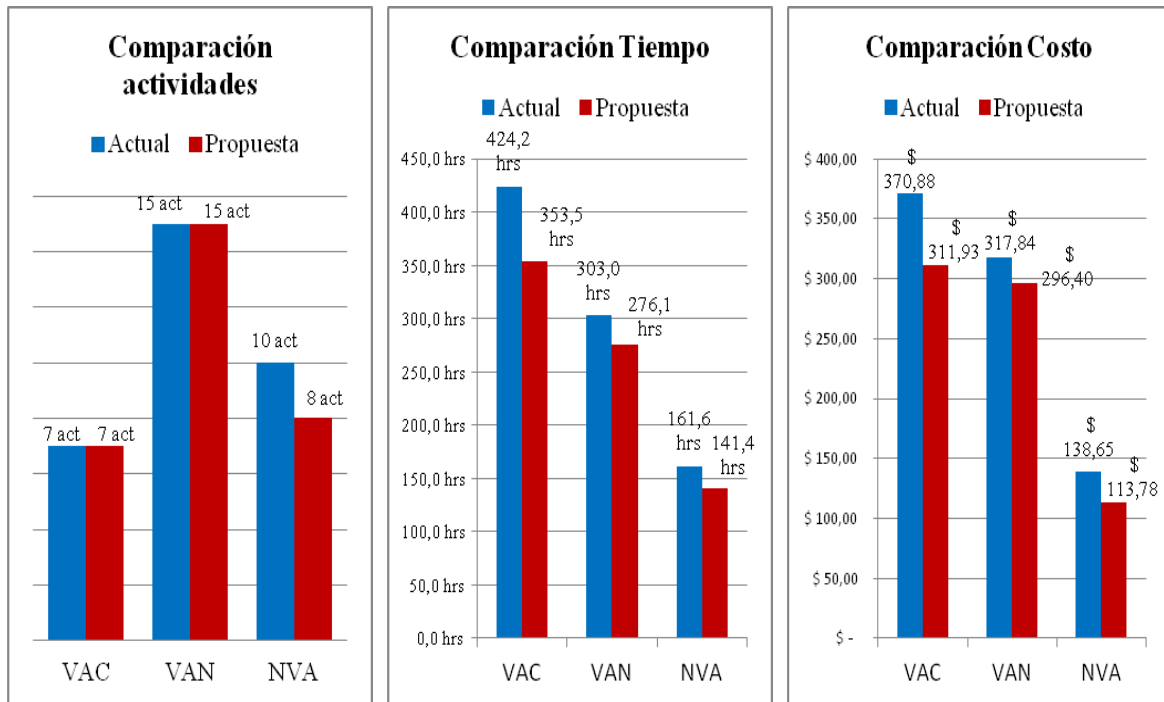
**Figura 16:** Comparación Situación Actual y Propuesta “Despacho de Aeronaves Vuelos Domésticos”

**Tabla 18:**

Ahorros por actividad (Despacho de Aeronaves Vuelos Internacionales)

	Tiempo		Ahorro	Costo		Ahorro
	Actual	Propuesta		Actual	Propuesta	
<b>O</b>	456,0 hrs	412,8 hrs	43,2 hrs	\$427,64	\$388,16	\$39,48
<b>□</b>	468,0 hrs	417,6 hrs	50,4 hrs	\$375,58	\$335,46	\$40,11
<b>⇒</b>	16,8 hrs	16,8 hrs	0,0 hrs	\$13,37	\$13,37	\$0
<b>D</b>	158,4 hrs	144,0 hrs	14,4 hrs	\$133,22	\$115,49	\$17,73
<b>▽</b>	0,0 hrs	0,0 hrs	0,0 hrs	\$0	\$0	\$0
<b>Total</b>	1099,2 hrs	991,2 hrs	108,0 hrs	\$949,81	\$852,49	\$97,32

b. *Vuelos Domésticos*



**Figura 17:** Comparación Situación Actual y Propuesta "Despacho de Aeronaves Vuelos Domésticos"

**Tabla 19:**

Ahorros por actividad (Despacho de Aeronaves Vuelos Domésticos)

	Tiempo		Ahorro	Costo		Ahorro
	Actual	Propuesta		Actual	Propuesta	
<b>O</b>	457,9 hrs	437,7 hrs	20,2 hrs	\$483,43	\$451,27	\$32,16
<b>□</b>	252,5 hrs	191,9 hrs	60,6 hrs	\$205,30	\$157,07	\$48,23
<b>⇒</b>	20,2 hrs	20,2 hrs	0,0 hrs	\$16,08	\$16,08	\$0
<b>D</b>	141,4 hrs	121,2 hrs	20,2 hrs	\$122,57	\$97,70	\$24,87
<b>▽</b>	0,0 hrs	0,0 hrs	0,0 hrs	\$0	\$0	\$0
<b>Total</b>	872,0 hrs	771,0 hrs	101,0 hrs	\$827,38	\$722,12	\$105,26

En este procedimiento se realizó un ajuste en los tiempos de las actividades, se eliminaron tiempos de espera, y se busco mejoras en las mismas con la finalidad que estas sean desarrolladas de una manera eficiente con los recursos que dispone la compañía, lo cual ha permitido reducir costos y tiempos.

En vuelos internacionales el ahorro en tiempo es de 9,82% y en costo de 12,55% para vuelos domésticos el ahorro en tiempo es de 13,3% y en costo de 12,72%. Lo cual es un dato representativo tomando en consideración el promedio de vuelos atendidos durante un mes.

El ahorro en actividades en vuelos internacionales en tiempo es de 9,28% y en costo de 10,24%, para vuelos domésticos el ahorro en tiempo es de 11,58% y en costo de 12,72 %.

#### 3.3.1.3 Gestión de Equipos de Apoyo en Tierra

La Gestión de Equipos de Apoyo en Tierra es de vital importancia en la compañía, por tal motivo lo que se ha buscado en este proceso por medio del análisis es poder disminuir tiempos en actividades que pueden desenvolverse de una manera más eficiente a fin de que todos los equipos estén operativos.

En el caso de los mantenimientos preventivos se realiza un ajuste a la actividad: elaborar un cronograma, puesto que en esta lo que se busca es que la persona no solo verifique a que equipos es necesario realizar mantenimiento, sino que deberá detallar el equipo necesario y el personal que será asignado, para tal caso actualmente el procedimiento no cuenta con un programa de alertas que permita tener una mejor visualización, en los controles actuales se ha de crear alertas para que el personal tome en consideración.

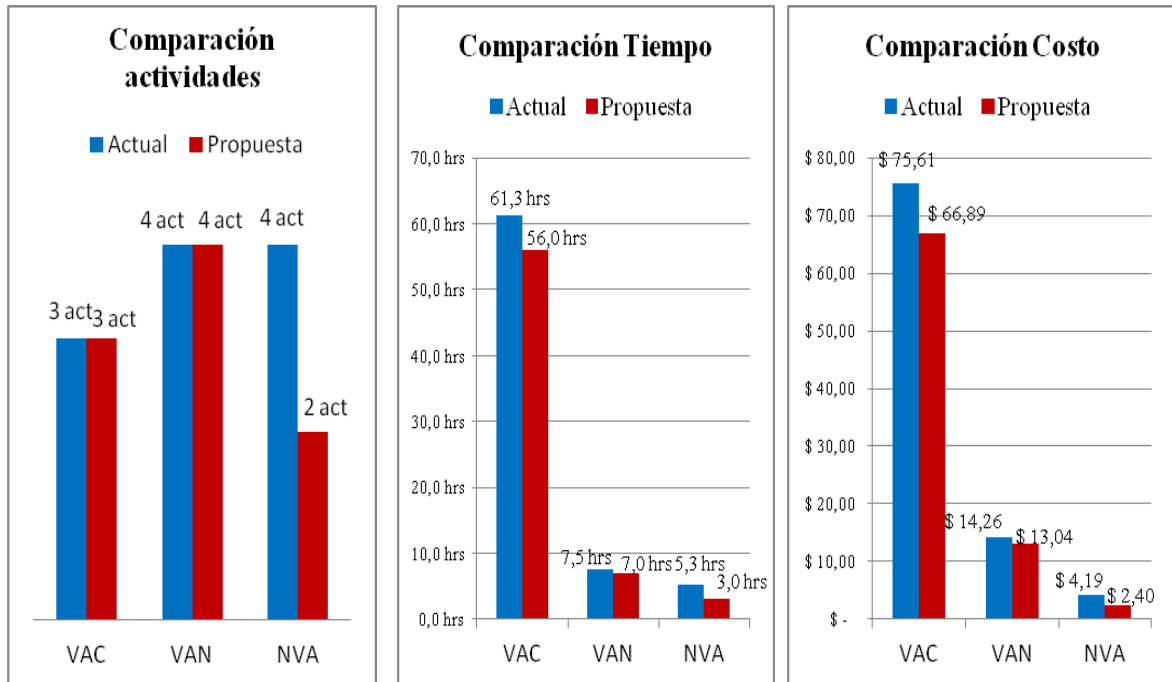
La actividad de publicar el mantenimiento es con el objetivo que el personal sepa las actividades designadas, al realizar la planificación y designar el personal, se puede disminuir tiempos puesto que ya se tiene la cantidad asignada de recursos tomados en cuenta, los documentos serán llenados por los técnicos este tiempo se disminuye realizando un ajuste a los formatos actuales, con la finalidad que sean más amigables al personal operativo.

Referente al mantenimiento correctivo, es necesario incrementar una actividad adicional la cual es que la persona que se encarga de usar el equipo realice una actividad extra que tiene que ver con el reporte de conformidad, lo que se requiere con este documento es prevenir incidentes y que se tenga conciencia del uso adecuado de los mismos a fin de que no sea necesario el mantenimiento correctivo.

Para este procedimiento se ha eliminado actividades de espera innecesarias, por otro lado se ha determinado tiempos menores para el análisis y requerimiento de repuestos en el caso de ser necesario, uno de los problemas más frecuentes es que cuando no se dispone de ciertos repuestos en ese momento se tiene que buscar, factores externos como lugar físico y distancia donde se encuentran las instalaciones no permiten que se puedan obtener fácilmente, como medida preventiva se debe buscar alternativas de varios centros que puedan tener los repuestos a fin de realizar alianzas y puedan facilitar los mismos con agilidad, solo de esta manera se puede reducir tiempos en esta actividad, por otro lado las pruebas de funcionamiento se deberán ajustar en tiempos y de igual manera el llenado de documentos, a la larga se ha visto que uno de los mayores problemas es que al no contar con un sistema. Los registros de mantenimiento son llenados a mano, esta es una actividad que hace perder mucho tiempo por tal motivo como medida definitiva es que el área cuente con un sistema y pueda ingresar toda la información, de esta manera se ayudaría para tener un dato concreto de los problemas más frecuentes y se podrían tomar medidas de contingencia a fin que los equipos se encuentren operativos al 100%, evitando gastos innecesarios como son el alquiler de equipos a otra compañía cuando no se cuenta con los de la empresa.

A continuación se puede visualizar de mejor manera como los ajustes a este proceso permiten tener ahorros en la empresa, además identificar en qué se está fallando y los recursos que se necesitan.

a. *Mantenimiento Preventivo*



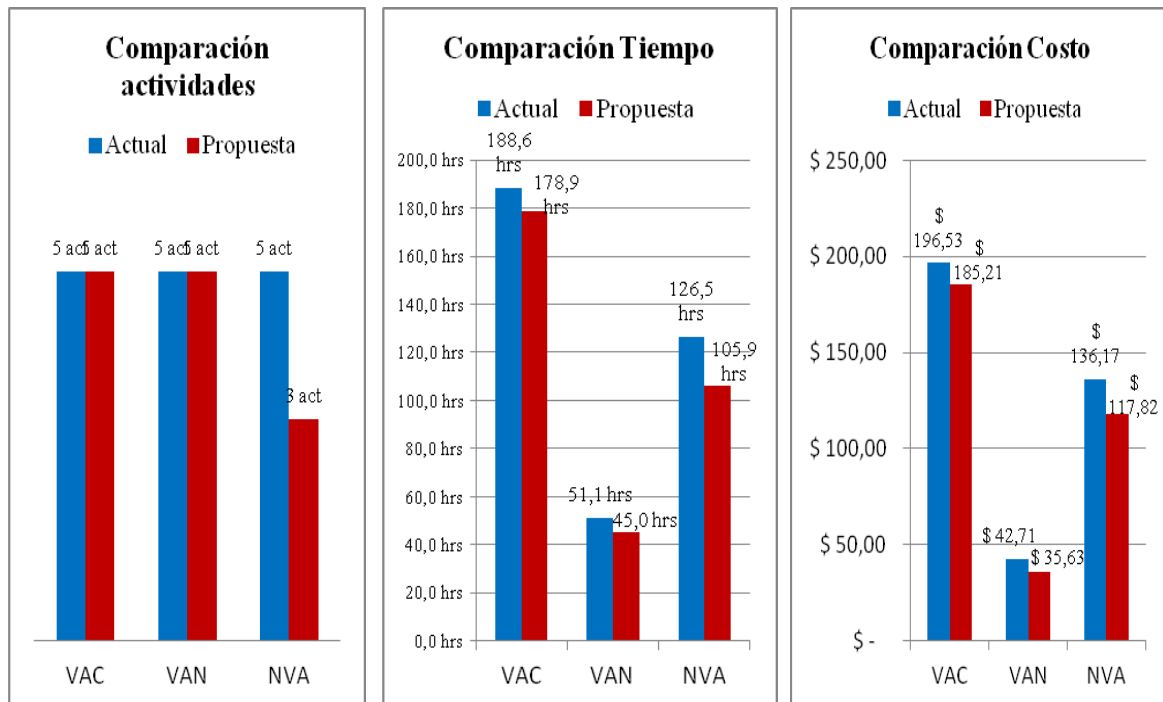
**Figura 18:** Comparación Situación Actual y Propuesta "Mantenimiento Preventivo Equipos de Apoyo en Tierra"

**Tabla 20:**

Ahorros por actividad (Mantenimiento Preventivo Equipos de Apoyo en Tierra)

	Tiempo		Ahorro	Costo		Ahorro
	Actual	Propuesta		Actual	Propuesta	
○	65,0 hrs	59,3 hrs	5,8 hrs	\$82,73	\$72,78	\$9,95
□	2,5 hrs	2,5 hrs	0,0 hrs	\$6,12	\$6,12	\$0
⇒	0,0 hrs	0,0 hrs	0,0 hrs	\$0	\$0	\$0
D	5,3 hrs	3,0 hrs	2,3 hrs	\$4,19	\$2,40	\$1,79
▽	1,3 hrs	1,3 hrs	0,0 hrs	\$1,02	\$1,02	\$0
<b>Total</b>	<b>74,0 hrs</b>	<b>66,0 hrs</b>	<b>8,0 hrs</b>	<b>\$94,06</b>	<b>\$82,32</b>	<b>\$11,74</b>

b. *Mantenimiento Correctivo*



**Figura 19:** Comparación Situación Actual y Propuesta "Mantenimiento Correctivo Equipos de Apoyo en Tierra"

**Tabla 21:**

Ahorros por actividad (Mantenimiento Correctivo Equipos de Apoyo en Tierra)

	Tiempo		Ahorro	Costo		Ahorro
	Actual	Propuesta		Actual	Propuesta	
<b>O</b>	206,8 hrs	197,1 hrs	9,7 hrs	\$200,63	\$189,30	\$11,32
<b>□</b>	30,4 hrs	24,3 hrs	6,1 hrs	\$35,38	\$28,31	\$7,08
<b>⇒</b>	0,0 hrs	0,0 hrs	0,0 hrs	\$0	\$0	\$0
<b>D</b>	126,5 hrs	105,9 hrs	20,7 hrs	\$136,17	\$117,82	\$18,35
<b>▽</b>	2,4 hrs	2,4 hrs	0,0 hrs	\$3,23	\$3,23	\$0
<b>Total</b>	366,2 hrs	329,7 hrs	36,5 hrs	\$375,40	\$338,66	\$36,75

En este procedimiento se realizó un ajuste en los tiempos de las actividades, se eliminaron tiempos de espera, y se busco mejoras en las actividades con la finalidad que las mismas sean desarrolladas de una manera eficiente con los recursos que dispone la compañía, lo cual ha permitido reducir costos y tiempos.

En mantenimiento preventivo el ahorro en tiempo es de 10,8% y en costo de 12,48% para mantenimientos correctivos el ahorro en tiempo es de 10% y en costo de 9,79%. Lo cual es un dato representativo tomando en consideración el promedio de mantenimientos ejecutados durante un mes.

El ahorro en actividades en mantenimiento preventivo en tiempo es de 10,81% y en costo de 12,48%, para mantenimiento correctivo el ahorro en tiempo es de 9,96% y en costo de 9,78 %.

### 3.3.3 Diseño de procedimientos

Las mejoras en los procedimientos son un punto vital ya que permite ir atacando problemas que se estén dando, permitiendo tener un mayor conocimiento de las actividades que se desarrollan en el entorno, buscando alternativas que permitan que sean eficientes.

Existen muchos tipos de mejoras identificadas por Ishikawa; para lo cual se destaca las mejoras pasivas, las cuales incluyen la reducción de los reprocesos y los ajustes, la mejora de los rendimientos, la reducción de los costos y la eliminación de las causas asignables (Ishikawa, 2012).

Mejoras del entorno inmediato, son las mejoras basadas en las sugerencias, mejoras establecidas en los círculos de calidad. Mejoras orientadas al método, incluyen mejoras en los procesos, mejoras en métodos operativos, revisión de normas y de reglamentos (Ishikawa, 2012).

Por tal motivo se ha hecho un rediseño de los flujos del proceso y se ha identificado información de valiosa importancia que permitirán visualizar el mejoramiento continuo de cada uno de los procesos.

Entre la información más relevante que se ha tomado en consideración es la aplicación de alcances que sean aplicables y ajustables a la ejecución de actividades del proceso, indicadores que permitan medir aspectos específicos de la atención al cliente que detecten las necesidades de mejora.

La finalidad del uso de este instrumento de medición es que permita ser utilizable en los diferentes procesos y se puede aplicar a fin de ir controlando la calidad de servicio prestado y la congruencia con el alcance dado desde un principio en los procedimientos.

Los indicadores son una parte fundamental de la gestión por procesos, ya que mediante el análisis de datos, se puede obtener información enfocados al objetivo del proceso, de la manera que permite acometer las acciones pertinentes, realizar acciones correctivas y preventivas, manteniendo un control sobre los objetivos planteados.

La utilización de políticas se ha de realizar con la necesidad de que se cumplan lineamientos internos en el desarrollo de las actividades de cada procedimiento.

Los registros y documentos permiten mantener documentada la información que se desarrolla, esta debe ser de manera eficiente y cumpliendo estándares de calidad a fin que el área de estudio pueda aplicarlo y manejarlo.

A continuación se detalla esta información;

<b>CODIGO: RP-P-01/15</b>	PROCEDIMIENTO RECEPCIÓN DE AERONAVES
<b>Edición No. 01</b>	<b>Pág. 1 de 4</b>

## 1. PROPÓSITO

Brindar servicios óptimos al arribo de la aeronave, de forma efectiva en tiempo, seguridad y calidad de acuerdo a los requisitos establecidos por la aerolínea utilizando los recursos necesarios, a fin de lograr la satisfacción de los clientes

## 2. ALCANCE

Este proceso aplica a la recepción de las aeronaves, tanto para vuelos internacionales como domésticos.

## 3. RESPONSABLE DEL PROCESO

Gerente de Rampa (Operaciones Terrestres)

## 4. DEFINICIONES

- **Conveyor/ Banda Transportadora:** El Conveyor - Belt o Correa es un vehículo utilizado para subir y bajar la carga a granel y el equipaje de las bodegas del avión mediante una rampa inclinable dotada con una banda transportadora.
- **Diamante de seguridad:** Línea imaginaria que va del cono de nariz, las puntas de los planos al cono de cola y es un área de acceso restringida para equipos y personal no autorizado.
- **FOD (Foreing Object Damage):** Sigla que se usa para denominar un objeto extraño que puede causar daño a la aeronave.
- **HF:** Frecuencia de comunicación de la aeronave con tierra
- **VHF:** Frecuencia de comunicación de la aeronave con tierra

<b>CODIGO: RP-P-01/15</b>	<b>PROCEDIMIENTO RECEPCIÓN DE AERONAVES</b>
<b>Edición No. 01</b>	<b>Pág. 2 de 4</b>

## **5. POLÍTICAS**

En el desarrollo de tareas del proceso es necesario que se cumpla la siguiente información con la finalidad de precautelar la seguridad del personal y que las actividades sean desarrolladas de manera eficiente:

1. Utilizar todo el equipo de seguridad industrial que se les ha otorgado.
2. Seguir normas de seguridad establecidas para el uso de equipos de apoyo en tierra motorizados y no motorizados.
3. Todo elemento suelto (FOD) que sea encontrado en las plataformas o que puedan llegar a ella por la simple acción del viento, deben ser recogidos y ubicados en los recipientes destinados para tal fin. La superficie de aproximación de la aeronave debe permanecer libre de cualquier objeto que pueda causar daño a la misma o a los equipos.
4. Tomar en cuenta que en presencia de aviones jet se debe mantener una distancia de por lo menos 60 metros detrás del tobera de escape del motor y 8 metros de distancia en la parte delantera y los costados de la succión de la turbina, cuando la turbina está en funcionamiento y se encuentra encendido el beacom.

<b>CODIGO: RP-P-01/15</b>	PROCEDIMIENTO RECEPCIÓN DE AERONAVES
<b>Edición No. 01</b>	<b>Pág. 2 de 4</b>

## 6. INDICADORES

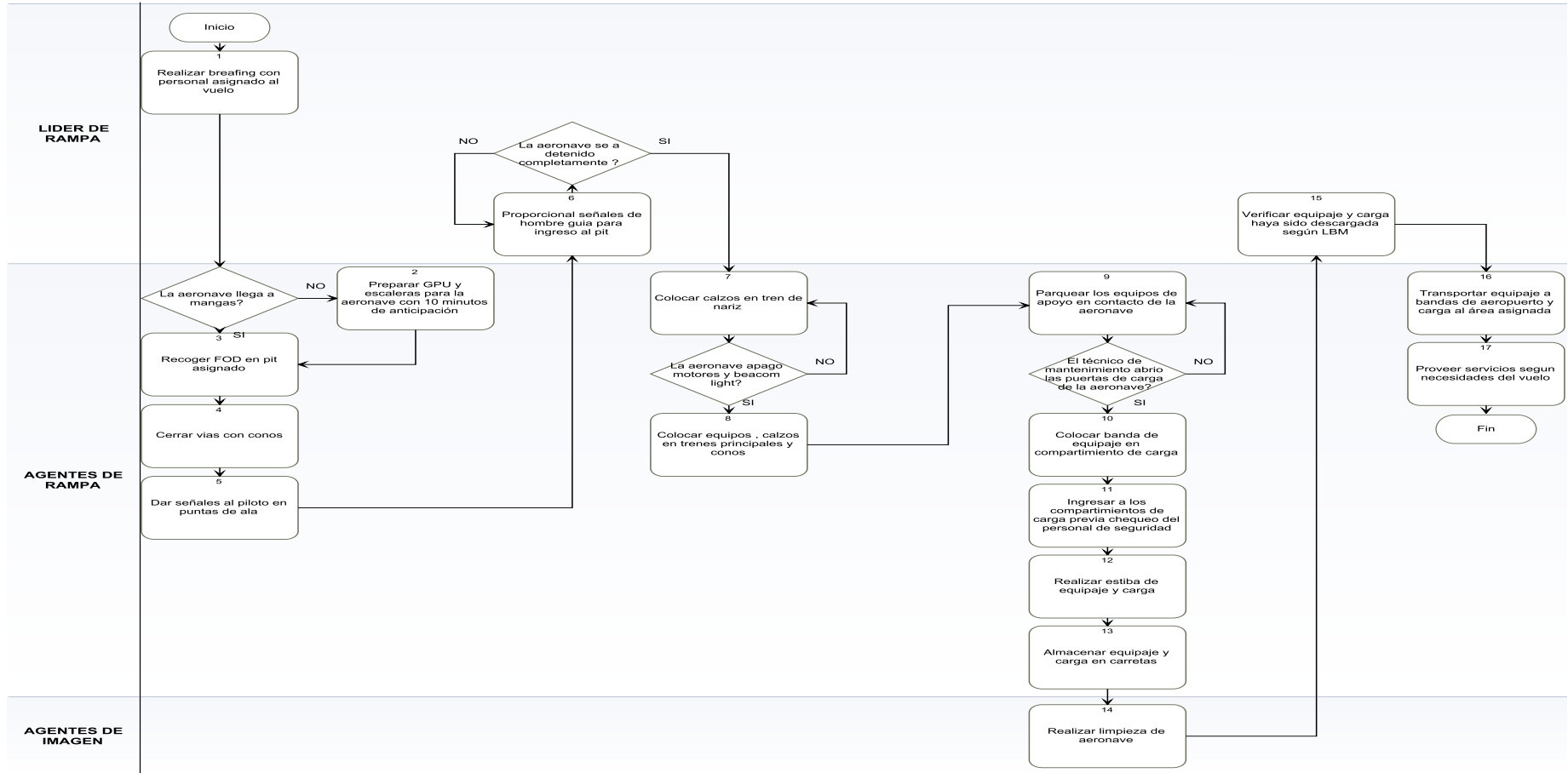
Nombre del Indicador	Que mide el indicador	Sentido de mejora	Unidad de Medida	Frecuencia de Medida	Cálculo	LS	Meta	LI
Aeronaves atendidas a tiempo	Aeronaves atendidas en los tiempos establecidos en la recepción	Negativo	Porcentaje	Mensual	Cantidad de vuelos atendidos a tiempo en recepción / Vuelos totales recibidos	90%	85%	80%
Quejas de clientes	Afectación a equipaje ocasionado por manipulación	Negativo	Porcentaje	Mensual	Numero de reclamos de equipaje / total de equipajes recibidos	10%	7%	5%
Demoras en equipajes	Demoras al entregar el equipaje y carga a los clientes	Negativo	Porcentaje	Mensual	Numero de reclamos / total de equipajes y carga recibidos	10%	7%	5%
Perdida de Equipaje	Reclamos de equipajes ocasionados por sobrevuelos o no descarga en destino	Negativo	Porcentaje	Mensual	Numero de reclamos / total de equipajes recibidos	10%	7%	5%

## 7. REGISTROS

Código	Nombre	Formato	Retención	Disposición
RP-F-01/15	Resumen Demora de Aeronaves	Impreso/ Digital	1 año	Digitalización y envío al pasivo
RP-F-02/15	Limpieza Interior de Aeronave	Impreso/ Digital	1 año	Envío al pasivo

<b>CODIGO: RP-P-01/15</b>	<b>PROCEDIMIENTO RECEPCIÓN DE AERONAVES</b>
<b>Edición No. 01</b>	<b>Pág. 3 de 4</b>

**8. DIAGRAMA DE FLUJO**



<b>CODIGO: RP-P-02/15</b>	PROCEDIMIENTO DESPACHO DE AERONAVES
<b>Edición No. 01</b>	<b>Pág. 1 de 4</b>

## 1. PROPÓSITO

Brindar servicios óptimos a la salida de la aeronave de la estación, de forma efectiva en tiempo, seguridad y calidad de acuerdo a los requisitos establecidos por la aerolínea utilizando los recursos necesarios, a fin de lograr la satisfacción de los clientes

## 2. ALCANCE

Este proceso aplica a los despachos de las aeronaves ,tanto para vuelos internacionales como domésticos.

## 3. RESPONSABLE DEL PROCESO

Gerente de Rampa (Operaciones Terrestres)

## 4. DEFINICIONES

- **APU:** Unidad de poder auxiliar de algunas aeronaves que tienen función eléctrica y neumática
- **Códigos prioridad de embarque:** Orden en que deben embarcar las personas que no tienen reserva confirmada para un vuelo
- **Equipaje convencional:** Es aquel que Incluye únicamente ropa, artículos y accesorios personales necesarios y confort del Pasajero.
- **Equipaje no convencional:** Se considera cualquier otro elemento diferente a los convencionales ya sea líquido o sólido, que este empacado en forma separada en maleta, caja, bolsa o en forma conjunta con el equipaje convencional.
- **SBY:** Pasajero en lista de espera, equipaje en espera por confirmación de Experiencia al Cliente para ser embarcado.
- **Tractor remolcador:** El tractor remolcador está creado con un potente motor utilizado para el empuje o remolque de aviones. Hay varios tipos y tamaños. Es utilizado para trasladar una aeronave de una plataforma a otra o llevarlo a la calle de rodaje.

<b>CODIGO: RP-P-02/15</b>	<b>PROCEDIMIENTO DESPACHO DE AERONAVES</b>
<b>Edición No. 01</b>	<b>Pág. 2 de 4</b>

## **5. POLÍTICAS**

En el desarrollo de tareas del proceso es necesario que se cumpla la siguiente información con la finalidad de precautelar la seguridad del personal y que las actividades sean desarrolladas de manera eficiente:

1. Nunca camine entre tractores, carros portaequipajes/carretas y/o dollies que estén unidos.
2. Nunca se pare, camine o siente sobre un “dolly” y la plataforma de un cargador, utilizar los equipos de apoyo en tierra para su finalidad y no para cosas que no estén asignadas.
3. Use técnicas de levantamiento de carga apropiadas
4. El personal deberá conocer su peso y nunca intentar cargar o mover una carga superior a su capacidad física.
5. Cuando exista condiciones de baja visibilidad en rampa y/u opere equipos motorizados, siempre emplee un hombre guía para el acercamiento de los mismos a las aeronaves.

<b>CODIGO: RP-P-02/15</b>	<b>PROCEDIMIENTO DESPACHO DE AERONAVES</b>
<b>Edición No. 01</b>	<b>Pág. 3 de 4</b>

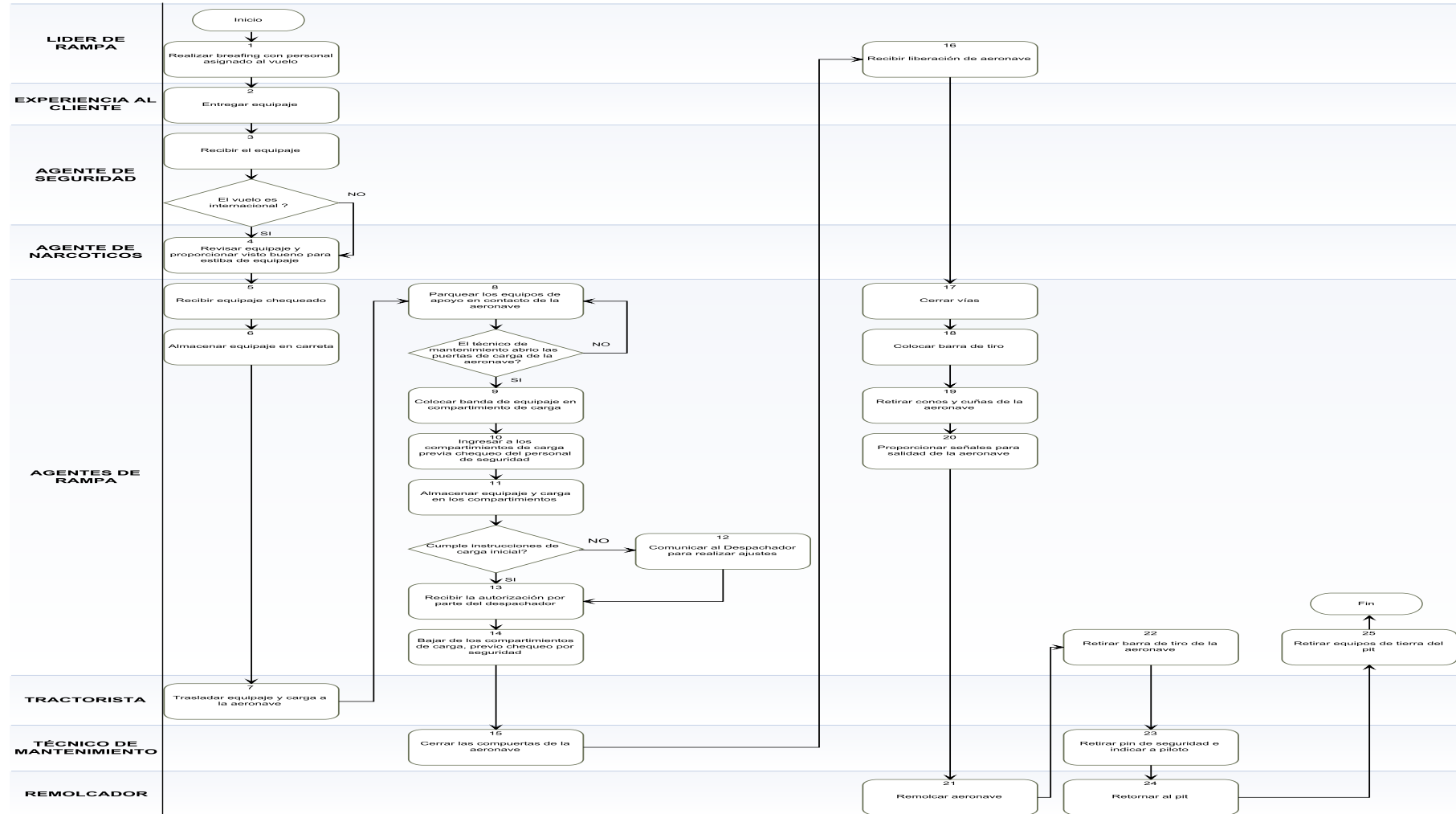
## 6. INDICADORES

<b>Nombre del Indicador</b>	<b>Que mide el indicador</b>	<b>Sentido de mejora</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Frecuencia de Medida</b>	<b>Cálculo</b>	<b>LS</b>	<b>Meta</b>	<b>LI</b>
Aeronaves atendidas a tiempo	Aeronaves atendidas en los tiempos establecidos en el despacho	Negativo	Porcentaje	Mensual	Cantidad de vuelos atendidos a tiempo en despacho / Vuelos totales saliendo	90%	85%	80%
Quejas de clientes	Afectación a equipaje o carga ocasionado por manipulación	Negativo	Porcentaje	Mensual	Número de reclamos de equipaje y carga / total de equipajes y carga enviados	10%	7%	5%

## 7. REGISTROS

<b>Código</b>	<b>Nombre</b>	<b>Formato</b>	<b>Retención</b>	<b>Disposición</b>
RP-F-01/15	Resumen Demora de Aeronaves	Impreso/ Digital	1 año	Digitalización y envío al pasivo

8. DIAGRAMA DE FLUJO



<b>CODIGO: RP-P-03/15</b>	PROCEDIMIENTO MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE APOYO EN TIERRA
<b>Edición No. 01</b>	<b>Pág. 1 de 5</b>

## 1. PROPÓSITO

Garantizar la disponibilidad y confiabilidad de los equipos de apoyo en tierra para la atención de las aeronaves, a fin que el servicio que se dé al cliente sea en las mejores condiciones.

## 2. ALCANCE

Este proceso aplica a los mantenimientos preventivo y correctivo de los equipos de apoyo en tierra.

## 3. RESPONSABLE DEL PROCESO

Gerente de Rampa (Operaciones Terrestres)

## 4. DEFINICIONES

- **Equipos de Apoyo en tierra:** Equipos utilizados para la atención de las aeronaves.
- **Equipo atomizador:** Carro de agua con capacidad de 3.5 m<sup>3</sup> el cual alimenta a una bomba de agua con una presión de salida entre 0 y 150 psi para lavar las aeronaves.
- **Carro de drenaje:** Es un carro tanque donde se depositan los desechos fisiológicos almacenados en los baños del avión, además adiciona al baño agua y un químico autorizado para desinfección.
- **Barra o palanca de remolque:** La barra o palanca de remolque es utilizada para el empuje del avión y está diseñada para empujar o remolcar un peso específico, cada barra de remolque debe ser utilizada para el tipo de avión para el cual está diseñada. Todas las barras tienen un aspecto similar pero su composición es diferente.

<b>CODIGO: RP-P-03/15</b>	<b>PROCEDIMIENTO MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE APOYO EN TIERRA</b>
<b>Edición No. 01</b>	<b>Pág. 2 de 5</b>

## **5. POLÍTICAS**

Con la finalidad que los equipos se encuentren en optimas condiciones es necesario que se cumpla con el programa de mantenimiento a fin de garantizar el correcto funcionamiento de los mismos y la calidad del servicio prestado, a continuación se detalla especificaciones necesarias:

1. El programa de mantenimiento debe estar documentado y cumplir con las recomendaciones de los fabricantes.
2. Tener registros por cada equipo de los mantenimientos realizados como mínimo de los últimos 2 años.
3. Los técnicos que realicen el mantenimiento de los equipos de tierra deben tener la formación, conocimiento adecuado y específico para cada equipo, con los registros que lo acrediten.
4. El personal que opere los equipos de tierra debe estar debidamente capacitado y autorizado para operarlos.
5. Disponer de normas y procedimientos para garantizar que el equipo de tierra fue inspeccionado antes de ser utilizado en la operación.
6. Procedimientos para garantizar que el equipo de tierra fuera de servicio esté debidamente identificado.
6. Garantizar que los equipos de tierra utilizados en las operaciones cumplan con las especificaciones técnicas y de diseño para cada tipo de aeronave.
- 7.

<b>CODIGO: RP-P-03/15</b>	<b>PROCEDIMIENTO MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE APOYO EN TIERRA</b>
<b>Edición No. 01</b>	<b>Pág. 3 de 5</b>

## 8. INDICADORES

Nombre del Indicador	Que mide el indicador	Sentido de mejora	Unidad de Medida	Frecuencia de Medida	Cálculo	LS	Meta	LI
Disponibilidad de equipos de apoyo en tierra	Medir la disponibilidad de equipos aptos para la operación en plataforma	Positivo	Porcentaje	Mensual	(Número de equipos operativos / número total de equipos)*100	95%	90%	85%
Confiabilidad de equipos de apoyo en tierra	Medir la confiabilidad de equipos en la operación	Positivo	Porcentaje	Mensual	(Número de equipos que fallan / número disponibles)*100	95%	90%	85%
Cumplimiento de mantenimientos de equipos	Cumplimiento de mantenimientos programados	Positivo	Porcentaje	Mensual	(Mantenimientos realizados / mantenimientos programados)*100	95%	90%	85%

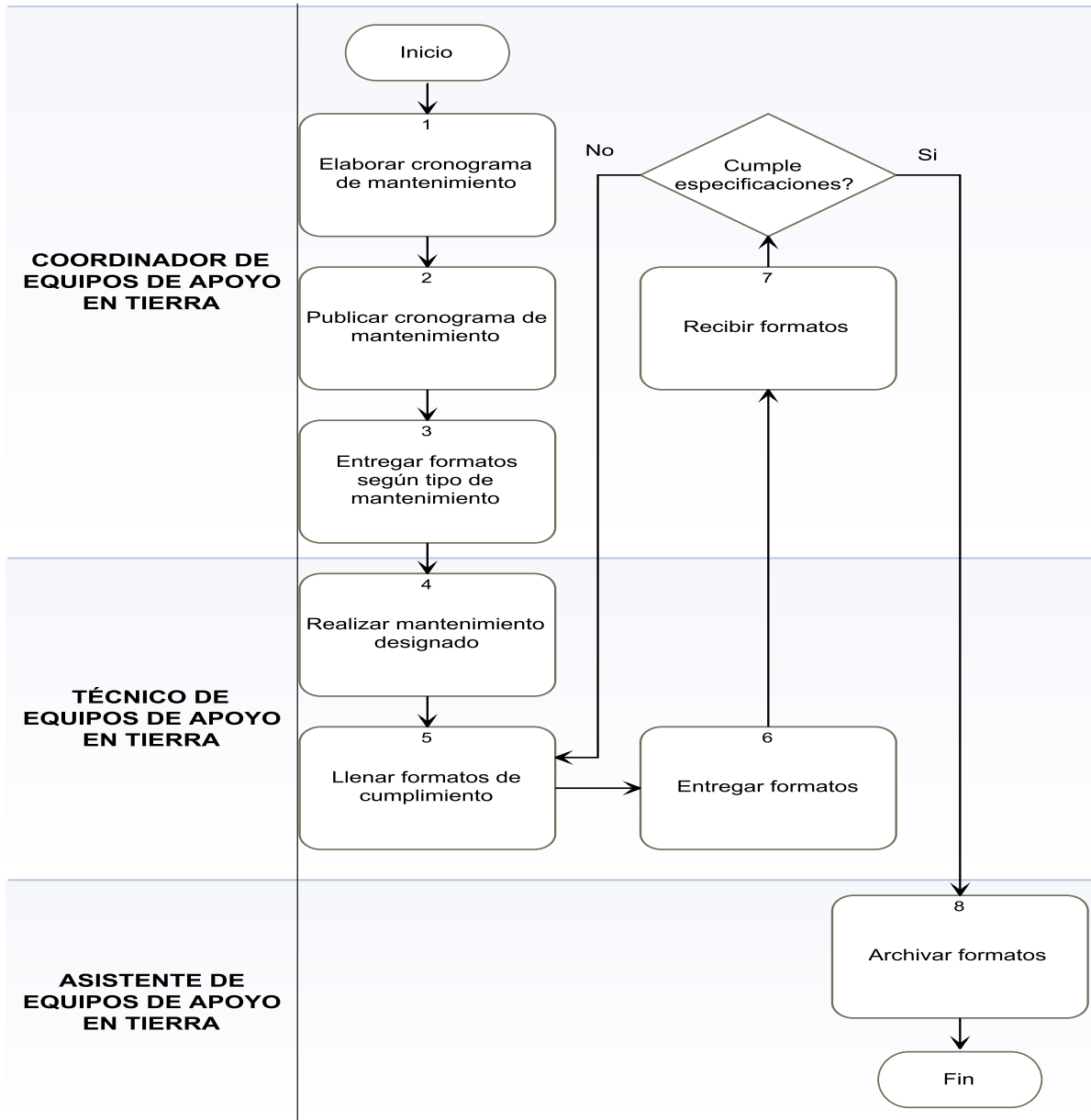
## 9. REGISTROS

Código	Nombre	Formato	Retención	Disposición
RP-F-03/15	Mantenimiento Preventivos de Equipos	Impreso/ Digital	1 año	Digitalización y envío al pasivo
RP-F-04/15	Mantenimiento Correctivos de Equipos	Impreso/ Digital	1 año	Digitalización y envío al pasivo

<b>CODIGO:</b> <b>RP-P-03/15</b>	<b>PROCEDIMIENTO MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE APOYO EN TIERRA</b>
<b>Edición No. 01</b>	<b>Pág. 4 de 5</b>

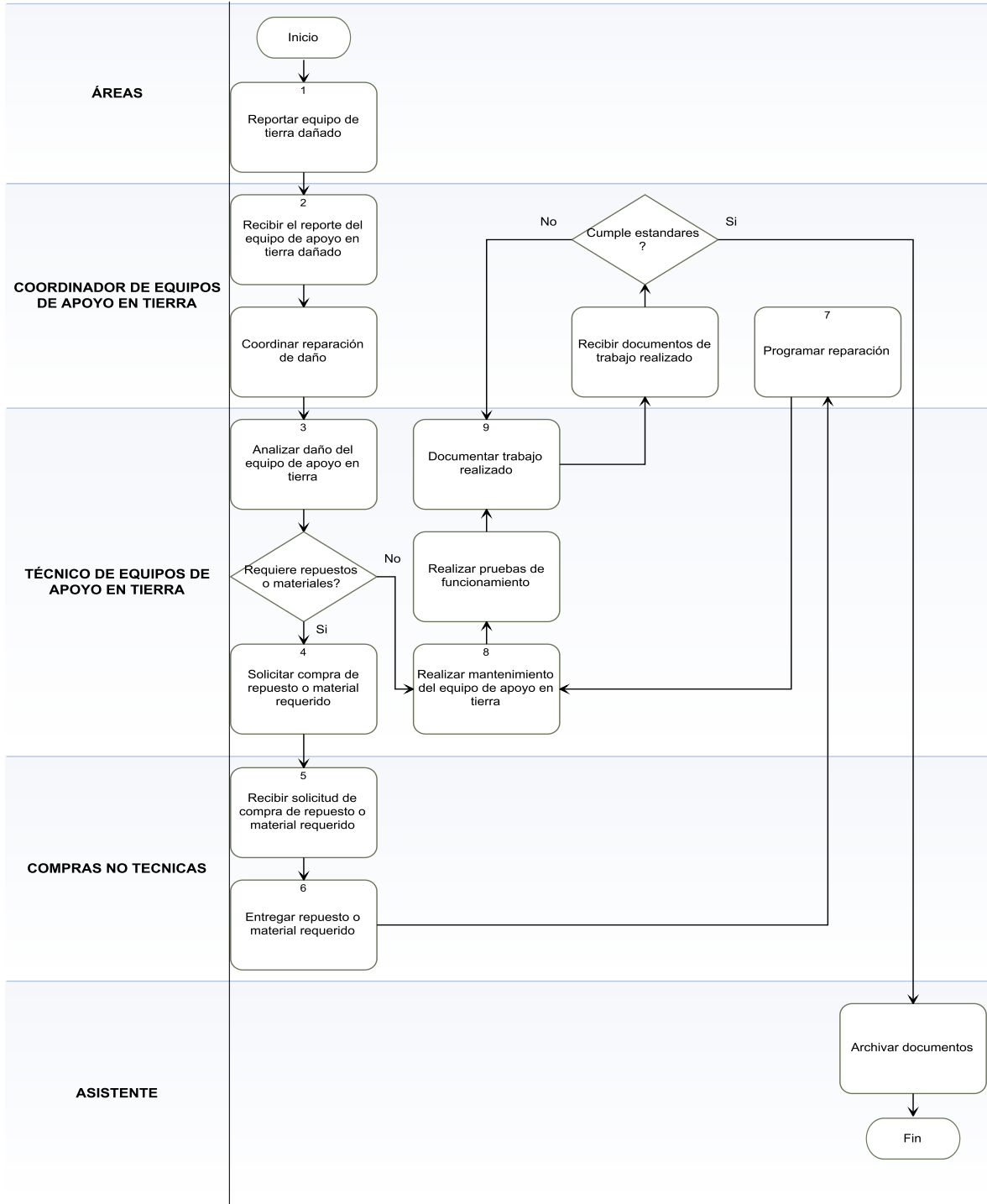
## 10. DIAGRAMA DE FLUJO

### Mantenimiento Preventivo



<b>CODIGO: RP-P-03/15</b>	<b>PROCEDIMIENTO MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE APOYO EN TIERRA</b>
<b>Edición No. 01</b>	<b>Pág. 5 de 5</b>

Mantenimiento Correctivo



El diseño de los procesos se ha realizado en base de ajustes a causas encontradas en mediciones, métodos, maquinaria y material, referente a los problemas de medio ambiente en el capítulo 4 se realizan propuestas que permitirán disminuir o arreglar estas causas, las cuales son las más necesarias de ser resueltas.

La aplicación de todas estas mejoras se puede dar a medida siempre y cuando exista un compromiso de los directivos por mejorar el proceso, y por brindar un servicio con altos estándares de calidad.

Es importante destacar que una calidad de servicio interno, crea y refuerza un ambiente y cultura organizacional orientados a la calidad, y la retención de empleados se logra con buenos métodos de administración de recursos humanos y de desarrollo organizacional. La retención está basada en la satisfacción del personal, la cual a su vez se ve relacionada con el servicio externo y la satisfacción del cliente, de ahí la necesidad e importancia por los empleados a fin que todas las mejoras a ser realizadas puedan verse reflejadas en su trabajo diario.

Una causa que debe ser tratada a medida en base a los resultados que se obtengan, a fin que se pueda mejorar el ambiente de trabajo y lograr que el personal se involucre en la compañía, el método utilizado para el desarrollo de este capítulo se ha podido incluir gracias a las sugerencias del personal que ejecutan las actividades, logrando así que se sientan a gusto y sepan que sus comentarios son de gran importancia para la empresa.

## **4 PLAN DE IMPLEMENTACIÓN**

### **4.1 Introducción**

El análisis desarrollado en los capítulos anteriores, ha permitido identificar debilidades del proceso, pudiendo determinar oportunidades de mejora en función de estas. La formulación de mejoras está encaminada a un nuevo manejo del proceso en donde lo que se busca es eliminar los reprocesos y fortalecer los aspectos que han sido considerados como fuertes, gradualmente de tal manera que puedan sufrir cambios positivos dentro de la organización, mediante la participación de los involucrados a fin de que se sientan identificados y sepan que forman parte del grupo de trabajo.

La creación de este capítulo obedece a la enunciación citada en el plan previo a la realización del presente estudio, donde se establece como uno de los objetivos, la presentación de esta información basándose en la implementación de las mejoras propuestas en el capítulo anterior, considerando los aspectos de mayor relevancia en el estudio y promoviendo mejoras palpables de tal manera que el planteamiento sea objetivo y se permita dar soluciones a ciertos parámetros considerados durante el estudio de campo.

Surgiendo la necesidad de llevar a la práctica la solución de algunas de las causas más relevantes en la ejecución del proceso, considerando siempre la importancia de que sea ejecutado de manera eficiente y bajo estándares de calidad que permita brindar un servicio eficiente a los clientes.

### **4.2 Objetivos del Plan de Implementación**

El presente plan de implementación tiene por finalidad la mejora de los procedimientos de Rampa, enfocados en crear un valor agregado para el cliente.

La aplicación del plan pretende alcanzar las mejoras detalladas en los capítulos anteriores, donde se evidencia la reducción de recursos empleados en actividades (tiempos, costos), que no aportan valor agregado al cliente, ni a los requerimientos demandados por la compañía.

Además, se pretende fortalecer la estructura del proceso mediante la creación de procedimientos detallados que permitan visualizar de una mejor manera el enfoque de las actividades, y sean medidos, mediante controles que permitan reforzar los mecanismos internos para responder a contingencias y las demandas de clientes.

La mejora de los procesos es un gran reto para las empresas de estructura tradicional y para sistemas jerárquicos convencionales, por tal motivo la necesidad de realizar análisis de los flujos de trabajo, fijar objetivos de satisfacción del cliente, desarrollar actividades de mejora, y buscar el involucramiento de los actores del proceso.

Además es necesario apuntar a los problemas primordiales, entre ellos se destaca; atención de vuelos con tiempos elevados, pago de horas extras, saqueos de equipajes, alquiler de equipos de apoyo en tierra, los cuales es necesario reducir costos que actualmente se están pagando, para que se pueda ver la factibilidad de la implementación del proyecto y las ventajas de su implementación.

El objeto de visualizar el cumplimiento de los propósitos de cada procedimiento, permite determinar mejoras palpables que ayudan a que el servicio otorgado a los clientes se mantenga bajo los estándares de servicio.

### **4.3 Aspectos de Intervención**

La finalidad de verificar los aspectos de intervención es debido a que todo cambio genera confusión dentro de las organizaciones, por tal motivo es necesario evidenciar sobre qué aspectos se trabajará durante el planteamiento de la implementación a fin que pueda ser de fácil entendimiento y sobretodo se cubra las causas más relevantes que se han verificado durante el estudio realizado.

Esto es enfocado desde el punto de vista de cambio organizacional el cual es uno de los factores más relevantes sobre cualquier estudio, puesto que permite realizar una diferenciación de cambios que se dan en la organización por su dinámica interna y los cambios que son impulsados por parte de los miembros de la organización, o por factores externos en los que se deben adaptara los requerimientos del entorno, de ahí la necesidad

de mejorar y buscar alternativas que permitan apuntar a objetivos claros, con un mejor rendimiento y un mejor clima organizacional.

A continuación se ha de identificar diferentes aspectos que se deben considerar para la implementación de este plan.

**Tabla 22:**

Aspectos de Intervención

ASPECTO	ACTIVIDADES
Proceso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar funciones y responsabilidades para los involucrados en cada uno de los procedimientos.</li> <li>• Definir acuerdos entre las aéreas involucradas para que el proceso sea más eficiente y no se tenga demasiadas esperas.</li> <li>• Medir el avance de los procedimientos en base a indicadores.</li> </ul>
Personas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar mesas de ayuda con el personal que ejecuta actividades del proceso, a fin de determinar mejoras en base a criterios que sean identificados.</li> <li>• Buscar capacitación para el personal a nivel de calidad como para temas técnicos de los equipos de apoyo en tierra.</li> </ul>
Equipos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar un estudio de los equipos que no se encuentran disponibles la mayor parte de tiempo, a fin de determinar planes de acción y mejora en el procedimiento.</li> <li>• Verificar disponibilidad y necesidad de adquisición de equipo de apoyo en tierra.</li> <li>• Verificar disponibilidad de herramientas y repuestos a ser utilizados en el mantenimiento.</li> </ul>
Documentación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de manuales actuales de la compañía los cuales no reflejan la realidad de ejecución del proceso.</li> </ul>
Normativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer tiempos de servicio para la ejecución de este proceso.</li> </ul>
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de instalaciones a nivel técnico, para determinar que se encuentran en óptimas condiciones para el uso del personal, durante el estudio se ha identificado que existen áreas para soldadura que no cuentan con suficiente luz y la trampa de grasa no es óptima para su uso.</li> </ul>

#### 4.4 Riesgos

Para establecer un plan de implementación adecuado a las necesidades del proceso de estudio, se debe analizar los posibles problemas que podría atravesar la aplicación del plan.

El objetivo de la evaluación del riesgo es tomar decisiones, en base a los resultados obtenidos con la finalidad de dar tratamiento y poder realizar una prioridad de los mismos.

Las decisiones deben tener un contexto amplio sobre los riesgos e incluir tolerancias a los riesgos que parten de terceras partes, para la valoración de estos riesgos se han de utilizar dos métodos muy comunes, que son el cuantitativo en base a costos que se pueden generar y el análisis cualitativo, que se califica en base a escalas que se han de considerar (alto, medio y bajo).

En el siguiente apartado se señala las posibles problemáticas que podrían presentarse y las posibles contingencias respectivas a aplicarse para eliminar o al menos disminuir los obstáculos considerados.

##### 4.4.1 Riesgos de factibilidad económica.

*Diferencia de costos con lo presupuestado:* Los costos contemplados respecto a actividades que representan costos adicionales, son consultoría y capacitaciones al personal, pueden representar un problema, sin embargo lo que se plantea es tener un costo en base a los precios aplicables al siguiente año y con tarifas fijas del proveedor, para que el plan no tenga ajustes variables, teniendo un impacto bajo durante la ejecución de plan, ya que son tareas adicionales que permitirán que las actividades puedan ser evidenciadas en su aplicación.

Es importante considerar que la mayor parte de la propuesta está enfocada a realizar un ajuste a tiempos, y eliminar actividades que no agregan valor, por tal motivo es muy factible la aplicación del plan.

#### 4.4.2 Riesgos de factibilidad técnica.

*Conocimiento actual del personal:* En el aspecto técnico el riesgo representaría la falta de conocimiento técnico o experiencia en los procesos del área, manejo de indicadores y herramientas de mejora continua de tal manera que sean una fuente de información y permitan realizar mejoras.

Con la finalidad de cubrir este aspecto el área debe llevar de la mano capacitaciones con el personal del área de calidad, las cuales deben ser solicitadas por el Gerente de Área con el concepto trabajado, para encaminar este proyecto en función de mejoramiento continuo y no solo al hecho de levantar información por requerimientos de normas que posee la empresa, la finalidad de este estudio es mejorar los procedimientos y por ende disminuir, costos y tiempos innecesarios, buscando siempre mejoras de calidad y permitiendo que la gestión por procesos sea una práctica diaria.

#### 4.4.3 Riesgos de factibilidad humana operativa

*Resistencia al cambio:* Uno de los problemas más comunes y que pueden acarrear consecuencias negativas para la implementación de este proyecto es que los empleados no estén de acuerdo con los cambios previstos.

Para evitar esta posible resistencia, se toma en cuenta la pirámide jerárquica de la teoría de resistencia propuesta por Nieder y Zimmerman. En esta teoría señala tres escalones o niveles de resistencia al cambio. el primero se presenta por que la persona no sabe en qué consiste el cambio, en el segundo nivel las personas piensan que no pueden realizar las nuevas actividades, y en la cúspide de la pirámide se encuentra que no quieren cambiar por que saldrían de su área de confort (Maquiabelo, 2015).

Ante esta situación el plan de implementación contempla la socialización de los cambios previstos con todo el personal, la justificación de estos cambios y los programas de capacitación en los métodos y herramientas a ser utilizados, estas actividades se enfocan en superar los dos primeros niveles de la pirámide de resistencia, y el escalón final se supera en base a la motivación para cambiar.

Para lograr esto es de vital importancia la adecuada publicación de los beneficios de los cambios propuestos, y dicha socialización viene de la mano de los Gerentes que son el pilar fundamental para el cambio.

*Acuerdos con áreas:* Uno de los principales problemas es llegar a las áreas que interactúan con el caso de estudio, es importante considerar que muchos de los cambios van a surgir en base a esperas necesarias que se han visto en el desarrollo del procedimiento, el enfoque se establece, en acuerdo al nivel de servicio, el área de estudio sería en si la primera que se alinea a esta estructura, mucho depende de la aplicación y mejoras que se den para que los otros procesos puedan alinearse a un mecanismo similar de trabajo.

*Extenderse más allá del plazo:* Existe el riesgo de que las actividades tarden más tiempo de lo previsto. Ante esto para que el personal no tenga una carga de trabajo demasiado alta, especialmente los responsables designados, se establece una secuencia de actividades en su gran mayoría consecutivas.

Así se evita cargar varias actividades paralelas a un mismo responsable de ejecución para evadir conflictos y retrasos en las actividades cotidianas y las de implementación del plan.

#### **4.5 Plan de Implementación**

A continuación se detallan las actividades a cumplir para implementar la mejora del proceso de caso de estudio. En la tabla 23,24,25 se detalla el responsable del cumplimiento de la actividad, el resultado de dichas actividades y el costo de existir. Dentro del plan se encuentran las actividades que son necesarias cumplir para poder dar solución a los aspectos relacionados con procesos, personas, equipos, documentación, normativa e infraestructura, el cual no representa costo alguno, porque de realizarse estas actividades se consideran dentro del rubro de nómina.

Al saber que las actividades de implementación tienen características secuenciales, se las va a detallar en un solo plan de implementación, a continuación el detalle.

**Tabla 23:**

## Plan de Implementación: Gestión por Procesos

<b>Implementación de Gestión por Procesos</b>					
<b>#</b>	<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Tiempo (días)</b>	<b>Resultado</b>	<b>Costo</b>
1	Exponer las mejoras planteadas en el proceso al Gerente Rampa	Jefe Rampa	1	Buscar la aprobación por parte del Gerente para la ejecución del proyecto	\$0.00
2	Determinar funciones y responsabilidades del personal involucrado	Jefe Rampa	1	Obtener lineamientos definidos para el personal	\$0.00
3	Aprobar información de los procedimientos	Jefe Rampa	1	Implementación de procedimientos	\$0.00
4	Aprobar indicadores de gestión propuestos	Jefe Rampa	1	Implementar indicadores de gestión para medir el proceso a fin que este alineado con el objetivo de los procedimientos.	\$0.00
5	Difundir internamente cambios a ejecutarse en el sistema de gestión del proceso propuesto	Administrador de Rampa	3	Reducir la resistencia al cambio	\$0.00
6	Elaborar la documentación necesaria para el sistema de gestión por procesos propuesta	Administrador de Rampa	2	Documentar procedimientos que estén alineados a la realidad de la empresa.	\$0.00
7	Comunicar al personal sobre los cambios que se van a efectuar en el proceso	Jefe Rampa	1	Disminuir el impacto de percepción del personal involucrados	\$0.00
8	Notificar a los involucrados los roles a desempeñar en el proyecto	Jefe Rampa	1	Determinar funciones y responsabilidades en el proyecto	\$0.00
9	Capacitar al personal en gestión por procesos	Asesor Externo	2	Tener personal con conocimiento de los fundamentos de la gestión por procesos, la interrelación de las áreas en un proceso y el enfoque hacia la satisfacción del cliente, a la mejora continua de procesos y manejo de indicadores	\$2.500
10	Repartir la documentación pertinente al personal correspondiente	Administrador de Rampa	1	Personal tenga la información suficiente, sobre los nuevos cambios y las mejoras planteadas	\$0.00

<b>Implementación de Gestión por Procesos</b>					
<b>#</b>	<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Resultado</b>	<b>Costo</b>
11	Notificar a responsables de medición de cada procedimiento	Administrador de Rampa	1	Empoderamiento de los designados como responsables sobre los procedimientos	\$0.00
12	Establecer mesas de ayuda a fin de garantizar mejoras que no han sido consideradas en los procedimientos	Jefe Rampa	1	Empoderamiento del proceso por parte del personal a fin de buscar mejoras que pueden ser aplicables desde el punto de vista operativo	\$0.00
13	Establecer acuerdo entre áreas para que los procedimientos sean más eficientes	Jefe Rampa	3	Involucramiento de los responsables de otros procesos para disminuir tiempos que no están siendo productivos en base a diferentes causas	\$0.00
14	Establecer tiempos de servicio para la ejecución de procedimientos	Jefe Rampa - Administrador de Rampa	3	Determinar estándares de servicio para el cumplimiento de los mismos	\$0.00
15	Implementar procedimientos	Jefe Rampa - Administrador de Rampa	20	Disponer de todos los procesos propuestos implementados para que permitan la reducción de costos y tiempos esperados	\$0.00
16	Inducir sobre nuevas funciones a desempeñar	Administrador de Rampa	2	Personal conozca sobre los nuevos cambios en los procedimientos y la aplicación de los mismos	\$0.00
17	Establecer base de datos para el registro de la medición de los indicadores	Administrador de Rampa	2	Contar con un registro confiable y actualizado del monitoreo de los indicadores de gestión al alcance de los involucrados en el proyecto.	\$0.00
18	Aplicar medición de indicadores de gestión	Administrador de Rampa	3	Controlar el estado de los procedimientos mediante la aplicación de los indicadores previstos para el fin.	\$0.00
19	Revisar documentación que hace referencia a manuales de la compañía	Administrador de Rampa	5	Revisión del manual de la compañía a fin que se describa la realidad actual	\$0.00
20	Ejecutar procedimientos de acuerdo al sistema de gestión propuesto	Personal Rampa	30	Poner en práctica el modelo de gestión planteado por procesos.	\$0.00
21	Auditar al proceso en base a nuevos lineamientos	Auditor de Calidad	2	Determinar la aplicación de mejoras en los procedimientos	\$0.00

Implementación de Gestión por Procesos					
#	Actividad	Responsable	Tiempo	Resultado	Costo
22	Realizar reunión de evaluación para determinar acciones de mejora	Comité de Calidad	1	Evaluación final de satisfacción con la implementación realizada y cumplimiento de objetivos de las actividades del plan.	\$0.00
23	Realizar reunión para establecer acciones de mejora	Comité de Calidad	2	Identificar cambios o correcciones a aplicarse que mejoren la gestión actual	\$0.00
24	Aplicar correcciones planteadas a nivel operativo y documental	Jefe Rampa	2		\$0.00
		<b>Total días</b>	88	<b>Total Costo</b>	\$2.500

**Tabla 24:**

Plan de Implementación Estudio de Equipos de Apoyo en Tierra

Implementación Estudio de Equipos de Apoyo en Tierra					
#	Actividad	Responsable	Tiempo	Resultado	Costo
25	Realizar análisis de equipos actuales que dispone la empresa el cual incluye estudio técnico y verificación de herramientas y repuestos disponibles	Especialista externo	5	Determinar equipos de apoyo en tierra requeridos para el proceso (necesidad de mantenimientos mayores o equipos que generaran costos adicionales a la larga, repuestos y herramientas)	\$3000
26	Determinar equipos que son necesarios comprar en base a estudio	Gerente de Rampa - Jefe de Rampa - Coordinador EAT	5	Establecer prioridades de compra de los equipos	\$0.00
27	Determinar herramientas o repuestos a mantener en stock en base a estudio	Gerente de Rampa - Jefe de Rampa - Coordinador EAT	5	Establecer stock necesario para mantenimiento de equipos de apoyo en tierra	\$0.00
28	Implementar decisiones	Gerente de Rampa - Jefe de Rampa - Coordinador EAT	20	Implementar dotación de equipos necesarios o insumos necesarios en el proceso a fin de brindar servicios de calidad	\$0.00 (Costo es variable depende de las decisiones que se tome)
29	Realizar capacitación técnica de personal	Especialista externo	5	Personal efectúe mantenimiento de calidad que permitan cumplir estándares	\$1000
		<b>Total días</b>	40	<b>Total Costo</b>	\$4.000

**Tabla 25:**

## Plan de Implementación Estudio de Equipos de Infraestructura

<b>Implementación Estudio Infraestructura</b>					
<b>#</b>	<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Resultado</b>	<b>Costo</b>
30	Realizar análisis técnico de instalaciones en donde se desarrolla el mantenimiento de equipos de apoyo en tierra	Especialista externo	5	Identificar necesidades técnicas de los problemas actuales en las instalaciones de mantenimiento de equipos de apoyo en tierra	\$3000
31	Determinar prioridad de necesidades	Gerente de Rampa - Jefe de Rampa - Coordinador de Equipos de Apoyo en Tierra	3	Determinar de mejoras en la infraestructura de las instalaciones a fin que sean óptimas para su uso.	\$0.00
32	Implementar las decisiones	Gerente de Rampa - Jefe de Rampa - Coordinador de Equipos de Apoyo en Tierra	20	Determinación de necesidades en el proceso a fin de brindar servicios de calidad	\$0.00 (Costo es variable depende de las decisiones que se tome)
		<b>Total días</b>	28	<b>Total Costo</b>	\$3.000

Se puede visualizar que los costos más tangibles son para la capacitación y el estudio de los especialistas en el caso de equipos de apoyo en tierra e infraestructura.

Referente al tema de capacitaciones , la finalidad es brindar una capacitación con personal especializado, a fin que puedan dar la retroalimentación necesaria a los involucrados , el área de estudio forma parte de una compañía que pertenece a un holding, esta es una gran oportunidad de mejora, puesto que si se logra demostrar rentabilidad en este proceso, se puede tomar como referencia para el resto de procesos de la empresa.

De aquí surge la necesidad que el personal cuente con la suficiente capacitación y sepa el por qué se realiza, en muchas empresas la falta de comunicación e involucramiento de su personal no permite que se desarrolle de manera eficiente, por tal motivo el involucramiento de todo el personal, a fin que sea palpable ante la alta dirección.

Por otro lado el estudio de los especialistas se enfoca en la verificación de que los equipos de apoyo en tierra estén en óptimas condiciones para la operación, otra necesidad es evidenciar el estimado de vida útil de los equipos con los que cuenta actualmente la compañía. Este estudio permitirá identificar que herramientas o repuestos son necesarios mantener en stock para equipos de apoyo en tierra a fin de garantizar la operatividad.

La capacitación del personal a nivel técnico, se debe a que durante la investigación de campo se pudo evidenciar que los técnicos no se les ha capacitado en nuevas maquinarias, en si la aplicación de los diferentes métodos se ha vuelto empírico y esto a la larga puede acarrear problemas de gran envergadura para la empresa.

El estudio técnico de las instalaciones se plantea con la finalidad de optimizar espacios en los lugares con los que actualmente cuenta el área, permitiendo ser más productivos. Actualmente la iluminación en el área de mantenimiento de equipos de apoyo en tierra es uno de los mayores problemas ya que no se puede realizar trabajos durante la noche lo cual afecta directamente a la operación, por otro lado el problemas de la trampa de grasa es de gran relevancia debido a que por la no utilización correcta puede provocar problemas que pueden llevar a sanciones o multas ,al no cumplir con normas de desagüe de las aguas.

En la mayoría de las actividades no se aplican costos puesto que este proyecto es una mejora continua que va encaminado junto con el personal y los encargados del área de estudio, por tal motivo la facilidad de su aplicación. Sin embargo el mayor de los retos es trabajar de la mano con el personal a fin de realizar lazos que permitan trabajar en mejora y sepan que la identificación de cualquier peligro que afecte al servicio eficiente del proceso afecta al cliente y por ende al área de estudio.

#### **4.6 Cronograma de Implementación**

A continuación se detalla el cronograma a ser utilizado para la implementación de este proyecto, el cual va encaminado a la búsqueda del mejoramiento continuo, y que pueda ser desarrollado de tal manera que sea palpable y de frutos a la empresa.

**Tabla 26:**

Cronograma Plan de Implementación

Actividad	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5			
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
<i>Actividades Gestión por Procesos</i>																				
Exponer las mejoras planteadas en el proceso al Gerente Rampa																				
Determinar funciones y responsabilidades del personal involucrado																				
Aprobar información de los procedimientos																				
Aprobar indicadores de gestión propuestos																				
Difundir internamente cambios a ejecutarse en el sistema de gestión del proceso propuesto																				
Elaborar la documentación necesaria para el sistema de gestión por procesos propuesta																				

Actividad	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5			
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
<i>Actividades de Gestión por Procesos</i>																				
Comunicar al personal sobre los cambios que se van a efectuar en el proceso																				
Notificar a los involucrados los roles a desempeñar en el proyecto																				
Capacitar al personal en gestión por procesos																				
Repartir la documentación pertinente al personal correspondiente																				
Notificar a responsables de medición de cada procedimiento																				
Establecer mesas de ayuda a fin de garantizar mejoras que no han sido consideradas en los procedimientos																				
Establecer acuerdo entre áreas para que los procedimientos sean más eficientes																				
Establecer tiempos de servicio para la ejecución de procedimientos																				

Actividad	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5			
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
<i>Actividades de Gestión por Procesos</i>																				
Implementar procedimientos					■															
Realizar inducciones sobre nuevas funciones a desempeñar				■																
Establecer base de datos para el registro de la medición de los indicadores							■													
Aplicar medición de indicadores de gestión								■												
Realizar revisión de documentación que hace referencia a manuales de la compañía								■												
Ejecutar procedimientos de acuerdo al sistema de gestión propuesto									■											
Auditar al proceso en base a nuevos lineamientos													■							
Realizar reunión de evaluación para determinar acciones de mejora															■					
Realizar reunión para establecer acciones de mejora																■				
Aplicar correcciones planteadas a nivel operativo y documental																	■			
Realizar análisis de equipos actuales que dispone la empresa el cual incluye estudio técnico y verificación de herramientas y repuestos disponibles																				

Actividad	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5			
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
<i>Actividades Estudio de Equipos de Apoyo en Tierra</i>																				
Realizar análisis de equipos actuales que dispone la empresa el cual incluye estudio técnico y verificación de herramientas y repuestos disponibles						■														
Determinar equipos que son necesarios comprar en base a estudio							■													
Determinar herramientas o repuestos a mantener en stock en base a estudio								■												
Implementar decisiones									■	■	■	■								
Realizar capacitación técnica de personal											■	■								

Actividad	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5			
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
<i>Actividades Estudio de Infraestructura</i>																				
Realizar análisis técnico de instalaciones en donde se desarrolla el mantenimiento de equipos de apoyo en tierra																				
Determinar prioridad de necesidades																				
Implementar decisiones																				

Las actividades descritas se pueden cumplir en un periodo de cuatro meses una semana, es importante considerar que muchas se hacen a la par, para que la implementación sea en un menor tiempo y permita cuantificar la rentabilidad del mismo.

A continuación se realiza un resumen de las actividades que se desarrollarán y los costos que implican.

**Tabla 27:**

Resumen de Plan de Implementación

Plan	Tiempo	Costo
Implementación de gestión por procesos	4 meses 1 semana	\$2.500
Implementación estudio de Equipos de Apoyo en Tierra	2 meses	\$4.000
Implementación Estudio de Equipos de Infraestructura	2 meses	\$3.000
<b>Total</b>		<b>\$9.500</b>

#### **4.1 Análisis Costo Beneficio**

El análisis de costo beneficio tiene la finalidad de analizar un costo estimado de la implementación del proyecto, la principal ventaja de realizar esto es que es de fácil entendimiento y permite observar si los beneficios superan a los costos de implementación.

Permitiendo conocer a los involucrados la naturaleza monetaria del proyecto, para tener precisión en los costos que implica la ejecución del plan de trabajo planteado.

El costo total de las actividades mencionadas en el plan de implementación propuesto es de \$9.500 detallados en el apartado anterior, el cual será comparado versus las mejoras identificadas en la implementación.

Es importante recalcar que muchas propuestas ya han sido ejecutadas, para lo cual se realizara un detalle de las mismas a fin que sea evidenciada la eficacia de la propuesta.

##### **4.7.1 Disminución en tiempos de atención de vuelos.**

Mediante el estudio realizado, se puede visualizar una disminución de tiempos y costos de la situación actual expuesta en el capítulo 2 y la situación propuesta en el capítulo 3, a través del análisis de valor agregado de las actividades que se ejecutan en cada

procedimiento, lo que se realizó es eliminar ciertas actividades que estaban generando procesos, mejorar los tiempos implementados en cada actividad, y eliminar actividades que no agregan valor al procedimiento.

**Tabla 28:**

Disminución de tiempos en actividades

Eventos	Año 2014		Año 2015		Resultados		
		Inter	Dom	Inter	Dom	Inter	Dom
Tiempos de atención de vuelo	Recepción	2:23	2:08	1:56	1:40	0:27	0:28
	Despacho	3:43	2:40	3:03	2:06	0:40	1:03

Fuente: Aerolínea, 2015

En la tabla 28 se puede visualizar que el ahorro de atención en los vuelos tienen tiempos considerables que se ven reflejados en costos para la compañía, el cual era más elevado durante el año 2014.

Según los datos establecidos en el capítulo 3, en donde se hace una comparación de las actividades en fase de situación actual versus la situación propuesta se ve un claro ahorro.

Para la recepción de Aeronaves en vuelos internacionales el ahorro es de \$226,39, en vuelos domésticos el ahorro es de \$167,67. Para despacho de vuelos internacionales el ahorro es de \$97,32 y en vuelos domésticos es de \$105,26, en la cantidad de vuelos cuantificados que son \$500 vuelos, durante seis meses.

Si bien es cierto este es un costo intangible ya que se está utilizando el mismo personal para el desarrollo de las actividades, es de gran importancia ya que con la redistribución de personal y utilización de menos tiempo para las actividades se puede ser más eficientes en las actividades que se desarrollan actualmente.

Esto se debe a la revisión de todas las actividades, es importante considerar que no se incremento personal, lo que se realizó es un ajuste en los tiempos determinados a las

actividades y llegar acuerdos con los otros procesos para que puedan ayudar con su personal a que no existan esperas por parte del personal de Rampa.

Entre ellas se destaca los siguientes acuerdos, disminuir demoras para revisión del personal de rampa cuando ingresen a la aeronave. La limpieza debe realizarse a medida que los pasajeros van bajando de la aeronave, es decir desde la parte posterior de la misma, para que puedan limpiar galleys de comida, baños que es lo que más se demora.

Una vez que se realice un ajuste a las actividades del personal y exista un compromiso por parte de los supervisores para llegar a estos tiempos de servicio se puede disminuir horas extras del personal, es importante considerar que durante el estudio se ha determinado que la cantidad de personal adecuado para vuelos Internacionales es de 8 y para vuelos Domésticos es de 6, esto con la finalidad que exista una buena distribución, referente al personal de limpieza se debe utilizar 6 para vuelos domésticos o para internacionales, considerando que para la aerolínea es de vital importancia que todas las actividades sean desarrolladas eficientemente para no tener reclamos por clientes.

Por otro lado con el ahorro de tiempos que se puede observar la empresa puede realizar un análisis de la carga horaria de su personal a posterior , para que pueda cumplir con la finalidad de brindar servicios a terceros.

Actualmente se ha hecho una revisión de los costos que a nivel de compañías que prestan este servicio el costo por el mismo es de \$350 por vuelo, en el caso de la aerolínea puede atender al menos diariamente 3 vuelos de otras empresas, con la reducción de tiempos que se ha planteado durante los 365 días del año, podría tener un ingreso de \$383.250, para el año 2016.

#### 4.7.2 Horas extras pagadas.

El costo pagado en horas extras durante el año 2014 fue de \$8.280,09. Mediante la redistribución del personal y la implementación de ciertos cambios en los procedimientos el costo que actualmente bordea es de \$6.500, lo cual representa un ahorro de \$1.780,09, si bien es cierto no es representativo pero a medida que se vayan implementando las mejoras

propuestas se puede realizar una variación de este costo, lo óptimo para el año 2016 sería bajar al menos un 20% del total pagado en el año 2015.

La finalidad de este estudio es poder ir implementando las mejoras paulatinamente de tal manera que la empresa pueda, ver reflejada esta información en cifras.

#### 4.7.3 Saqueos de equipaje.

Los saqueos de equipajes se han de lograr eliminar, una vez que se tenga el involucramiento del personal, esto en base a campañas de mitigación del personal y que sepan cómo afectan a la aerolínea con este tipo de actitudes, la finalidad de la campaña es que siempre piensen que una actitud de estas hace que un pasajero ya no confíe y eso significa disminución de pasajeros y por ende repercute en el negocio y sus empleados.

**Tabla 29:**

Saqueos de equipajes

Eventos	Primer Semestre Año 2015		Segundo Semestre Año 2015		Ahorro	
	Inter	Dom	Inter	Dom	Inter	Dom
Saqueos en equipajes	\$ 5.500	\$ 2.150	\$ 3.800	\$ 1.800	\$ 1.700	\$ 350

Fuente: Aerolínea, 2015

Durante el primer semestre sin las campañas el valor pagado fue mayor al segundo semestre, el cual representa una reducción del 30,90% para vuelos internacionales y del 16,27% para vuelos domésticos, es importante considerar que estas campañas ya fueron aplicadas en la compañía, por tal motivo el dato estimado es real.

Por otro lado según los datos estadísticos de la compañía el valor total pagado en el año 2014 por este rubro fue de \$12.520, para vuelos internacionales y de \$5.350 para vuelos domésticos, es decir que actualmente versus el año anterior el ahorro representa el \$3.220 y \$1.400 respectivamente, cifras que se ven reflejadas en que no existan más reclamos por clientes por daños a su equipaje. el ahorro total del año 2014 al año 2015 es de \$4.620.

#### 4.7.4 Alquiler de equipos de apoyo en tierra.

En el año 2014 el alquiler de equipos ascendió a \$12.923,67, es importante considerar que el costo reflejado durante este año fue bastante elevado, inclusive hubo meses que el área de estudio sobrepasó el presupuesto entregado para alquiler de equipos.

Al realizar un análisis de los equipos alquilados se pudo evidenciar que hubo meses que los costos sobrepasaron el presupuesto, esto debido a que el área de estudio no contaba con el camión de agua potable, y existían problemas en bandas, y remolcadores, fruto de eso la compañía a finales del año 2014 tomó la decisión de comprar camiones de agua potable, el costo de cada camión era bastante elevado si se realizaba una importación, su costo real ascendía a los \$50.000 cada uno, por tal motivo se realizó un estudio técnico para la implementación de un sistema para el agua que debe ser abastecida a las aeronaves, ya que la misma debe cumplir con estándares de los fabricantes de la aeronave, por otro lado se realizó una concesión con una empresa de venta de camiones para que puedan realizar la modificación en los mismos.

El costo de cada camión asciende junto con su estudio técnico es de \$28.201 cada camión, el costo de la planta de funcionamiento para almacenamiento de agua y para poder reabastecer a la aeronave fue de \$15.200, junto con el estudio técnico respectivo, es importante destacar que esta compra fue necesaria debido a que si se seguía sin estos camiones, la empresa que brindaba este servicio demoraba los vuelos, al no contar con la cantidad suficiente cantidad de camiones de agua para el abastecimiento de las diferentes aerolíneas.

Referente a las bandas el problema radica en que el personal no sabía operarla correctamente, para tal caso se realizaron las respectivas capacitaciones con personal de otras estaciones, este costo no es tangible ya que son costos establecidos en el presupuesto anual de área de estudio, referente a los remolcadores se dio un mantenimiento correctivo a detalle para que puedan estar disponibles.

La aplicación de este equipo propio para el área a permitido que este valor se reduzca a \$4.000 durante al año 2015, el ahorro representa en relación al año 2014 de \$8.923,67.aún

se puede realizar una reducción adicional sin embargo para que se pueda lograr esto es importante considerar la rotación de turnos del personal a pernocta, para que puedan realizar el mantenimiento preventivo de equipos de apoyo en tierra a fin de que estos estén operativos durante el día, sin embargo aquí radica un gran problema con la iluminación en las instalaciones, el personal no cuenta con una iluminación apropiada en el área de trabajo lo que les dificulta poder realizar trabajos durante la noche.

Por otro lado la aerolínea debería comenzar a realizar el alquiler de los equipos adquiridos para una pronta recuperación de los mismos, el costo por este servicio es de \$30 por el alquiler durante 10 minutos, la actividad no se demora más de 8 minutos, si la aerolínea comienza a prestar este servicio al menos a 3 veces al día a otras empresas, esto le representa, \$3.2850 de recuperación de la inversión realizada.

De aquí la necesidad de realizar un estudio de los equipos de apoyo en tierra y las necesidades fundamentales de área, este valor está siendo cuantificado, para que se pueda resolver en el plan de implementación.

A continuación se realiza un detalle de los ahorros y costos de implementación del plan a fin de poder identificar si el mismo es factible, es importante recalcar que la adquisición de los equipos puede incrementar el costo de implementación, pero es necesario considerar que este costo será aplicado una sola vez y de ahí en adelante se podrá ver reflejado como una ganancia para el área de estudio.

**Tabla 30:**

Ahorros totales generados en el 2015

	Costos ahorro	Frecuencia
Horas Extras	\$ 1.780,09	Anual
Saqueos	\$ 4.620,00	Anual
Alquiler de equipos	\$ 8.923,67	Anual
	\$ 15.323,76	Total

Fuente: Aerolínea,2015

**Tabla 31:**

Ahorros proyectados al 2016

	Recuperación	Frecuencia
Servicios de terceros	\$ 383.250	Anual
Alquiler de equipos	\$32.850	Anual
	\$ 416.100	Total

Los datos antes mencionados son los ahorros que representan para la compañía, comparando con el año 2014. Por otro lado se debe considerar el costo de los equipos de apoyo en tierra que se implementaron el cual asciende a un total de \$71.602 que abarca la compra de 2 camiones y la instalación de un sistema para el abastecimiento de agua en las aeronaves, para lo cual también se toma en cuenta costos que pueden recuperarse en el año 2016.

Costo beneficio sin considerar el costo de los equipos comprados:

$$\frac{\text{Beneficio}}{\text{Costo}} = \frac{\$1780,09 + \$4.620 + \$8923,67}{\$9500} = \frac{\$15.323,76}{\$9500} = 1,61$$

Costo beneficio considerando el costo de los equipos comprados:

$$\frac{\text{Beneficio}}{\text{Costo}} = \frac{\$1780,09 + \$4.620 + \$8.923,67 + \$383.250 + \$32.850}{\$9500 + \$71602} = \frac{\$431.423,76}{\$81.102} = 5,32$$

Como podemos evidenciar después de cubrir los costos de implementación del plan se tendría un total de ingresos de \$15.323,76, sin tomar en cuenta que la aerolínea preste sus servicios a tercero, en el caso que se preste los servicios el ingreso es de \$431.423,76 por tal motivo el plan debería ser aplicado.

Es de vital importancia que el valor con los equipos implementados se ajustan solo al primer año, este valor sería pagado solo una vez por tal motivo el proyecto sigue siendo rentable, teniendo frutos en los años posteriores.

## 5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 Conclusiones

- Durante la investigación se puede observar que el campo aeronáutico es un ente fundamental a nivel del turismo, debido a que la mayor parte de personas se transportan por una aerolínea, por tal motivo la necesidad de gestionar procesos de las compañías aéreas a fin que satisfagan el servicio al cliente.
- El cambio de aeronaves a nivel de Ecuador tuvo un impacto considerable a nivel de industria, el caso de estudio no contaba con equipos para que puedan atender a las aeronaves nuevas, las cuales requieren de equipos más especializados.
- El no cumplimiento de temas regulatorios, a nivel técnico o ambiental para el caso de estudio, incurren en multas y sanciones de los entes regulatorios, de ahí la necesidad que el área conozca esta información para no incurrir en gastos innecesarios por el no cumplimiento.
- La aerolínea durante el año 2014 transportó un total del 20.18%, del 100% de los pasajeros, por otro lado actualmente forma parte de una red a nivel mundial, en donde se debe cumplir estándares de servicio, por tal motivo la necesidad de gestionar el proceso.
- El proceso de estudio no tiene estándares de tiempo, y no puede determinar si el servicio que está dando esta satisfaciendo las necesidades de los clientes.
- Las actividades desarrolladas por el personal se ejecutan en conjunto con otras actividades que desarrollan otros procesos, se pudo evidenciar que entre los procesos no existen acuerdos de negocio, y esto se ve reflejado en esperas cuantiosas o reprocesos de actividades.
- Con la descripción de actividades y toma de tiempos se pudo realizar un estudio a detalle de los procedimientos identificando fortalezas y debilidades, de las cuales se

destaca que a pesar que el área de estudio cuenta con un manual documentado, este no refleja la realidad, existe mucha información que no aplica lo cual trae confusión al personal operativo.

- Es cuestionante saber que la empresa del caso de estudio cuenta con certificaciones ISO y IOSA, sin embargo estas están siendo más documentales y no permiten visualizar mejoras en el proceso, de tal manera que las personas trabajen en esta línea.
- Al no tener estándares de tiempo definidos y una cantidad de personal requerido para cada tipo de vuelo, el personal viene realizando sus tareas de acuerdo a las necesidades del momento y no mide que esto puede acarrear demoras para otro vuelo, es decir se hacen cargo de un solo vuelo y si se desocupan no van a dar soporte a los otros vuelos.
- Para el mantenimiento de equipos se cuenta con un stock básico en el caso que se requiera un repuesto que no se encuentre en bodega, no existen acuerdos con compañías que puede brindar el servicio, y el equipo puede quedar sin ser utilizado varios días hasta que llegue el repuesto.
- El análisis de costo beneficio es de 1,61 sin cuantificar la compra de los equipos, cuantificando la compra y proyectando servicios a terceros el beneficio es de 5,32, se puede observar que actualmente mediante la aplicación de ciertas actividades el área de estudio está generando un valor menor en relación al año 2014. y que es representativo para la empresa.
- En la compra de los camiones de agua potable se obtuvo un ahorro del 44%, comparándolos dentro de Ecuador y realizando la modificación.
- Existe un ahorro referente a horas extras y saqueos de equipaje los cuales representaron un porcentaje considerable, es necesario cumplir con el objetivo de reducción para el 2016, siempre que se ejecuten las actividades que se proponen.

## 5.2 Recomendaciones

- Verificar las actividades que actualmente están siendo ejecutadas por el personal de Rampa, durante el estudio se pudo evidenciar que existen actividades repetitivas y que no deben ser cumplidas por el área.
- Es necesario establecer acuerdos de servicio con los otros procesos por tal motivo la necesidad del empoderamiento del proceso por parte del responsable y de los involucrados a fin que puedan determinar mejoras y las puedan aplicar.
- El área de estudio debe impulsar la creación de cultura de mejora continua, aplicando mediciones continuas de indicadores, y propiciando espacios y medios para que los trabajadores propongan nuevos métodos y opciones de mejora.
- Se debe revisar y mantener actualizados los datos de indicadores de gestión, para mantener controlado el proceso, y establecer adecuadamente los límites tanto superior como inferior que permitan impulsar el mejoramiento y la calidad en el área de estudio, pero sin que se conviertan en algo inalcanzable y asfixiante para los trabajadores.
- Es necesario realizar un estudio de los equipos de apoyo en tierra, a fin de determinar la necesidad de adquisición de maquinaria nueva o mantenimientos que permitan mantenerlos operativos.
- El mantenimiento de equipos preventivo debe ser desarrollado en su totalidad, por lo general cuando se realizó el estudio, se pudo observar que se realizaba las cosas más urgentes y que el equipo se dejaba para otro día a fin que este operativo, este tipo de mantenimiento no permite la entrega de un equipo que este al 100% operativo.
- El mantenimiento de los equipos puede ser realizado durante la noche pero lamentablemente las instalaciones no cuentan con suficiente iluminación, por lo cual se recomienda realizar un estudio técnico de las instalaciones a fin que el personal

pueda trabajar durante la noche, esto permitiría que los equipos estén operativos y no se requieran durante la operación para realizar mantenimientos.

- Se debe verificar la trampa de grasa, ya que se está obstruyendo los ductos y esto a la larga podría traer mayores inconvenientes o multas por parte del aeropuerto.
- Es necesario realizar una actualización a los documentos del área de estudio, a fin que se apeguen a la realidad y sirvan de retroalimentación para el personal.
- Se debe cuantificar los costos que generan las actividades de cada procedimiento, para que en el caso que el área de estudio quiera prestar este servicio a terceros pueda saber cuál es el costo real y la ganancia que la misma genera.
- Las mesas de ayuda con el personal se deben mantener, pues éstas permiten saber los problemas dentro de la operación y poder determinar mejoras para que sean cumplidas.
- Las capacitaciones al personal técnico se deben considerar, en su mayoría son personas que realizan sus actividades en base a sus conocimientos, sin embargo esto genera costos adicionales cuando son cosas muy específicas de los equipos ya que se debe contratar a personal especializado.
- El esquema que se utilizó en este estudio para realizar el análisis de valor agregado se considera adecuado y aún vigente para el estudio de procesos. Este debería seguirse aplicando por la empresa para continuar evaluando cada una de las actividades de los procesos que se maneja y seguir mejorándolos elevando el volumen y tiempo destinado a las actividades con valor agregado para el cliente y eliminar las que no generan valor.
- La aplicación de todas las mejoras pueden ser realizadas paulatinamente, a fin que se pueda brindar un servicio de calidad, sin embargo para su aplicación es necesaria la participación de todos los involucrados

## BIBLIOGRAFÍA

- Accionistas de Aerolínea. (2014). *Informe Anual 2014*. Quito.
- Aerolínea. (2015). *Guía de Equipos de Apoyo en Tierra*. Quito: Aerolínea.
- Aerolínea. (2015). *Manual General de la Aerolínea*. Quito: Aerolínea.
- Agudelo, L., & Escobar, J. (2010). *Gestión por Procesos*. Medellín: Kimpres Ltda.
- Álvarez Builes, M. P., Aldana de Vega, L. A., Bernal Torres, C. A., Díaz Becerra, M. I., González Soler, C. E., Galindo Uribe, O. D., & Villegas Cortés, A. (2010). *Administración por calidad*. Bogotá: Alfaomega Colombiana S.A.
- Asociación española para la calidad. (s.f.). *QAEC*. Recuperado el 14 de 08 de 2015, de <http://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/evaluacion-de-desempeno>
- Besterfield, D. (2009). *Control de calidad*. México: Pearson Educación.
- Canela López, J. L. (2004). *La gestión por Calidad Total en la empresa moderna*. México, D.F: Alfaomega Grupo Editorial, S.A.
- Cantú Delgado, H. (2011). *Desarrollo de una cultura de calidad*. México: McGraw Hill- Interamericana.
- Chang, R. (2011). *Mejora continua de procesos*. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Granica S.A.
- Coneval. (01 de Noviembre de 2015). *lpes Cepal (Indicadores)*. Obtenido de [http://www.cepal.org/ilpes/noticias/noticias/2/37432/presentacion\\_indicadores\\_1.pdf](http://www.cepal.org/ilpes/noticias/noticias/2/37432/presentacion_indicadores_1.pdf)
- Dávila Zambrano, S. (2009). *Siete encadenamientos estratégicos para hacer ingeniería de procesos*. Quito, Ecuador: AD Consultora Empresarial.
- Delgado Castillo, H. (2011). *Administración Estratégica*. Trillas, México: Editoria Trillas S.A de C.V.
- DGAC. (2015). *Boletín Estadístico*. Quito: DGAC.
- DGAC. (2015). *Dirección General de Aviación Civil*. Recuperado el 18 de Agosto de 2015, de <http://www.aviacioncivil.gob.ec/?p=2112>

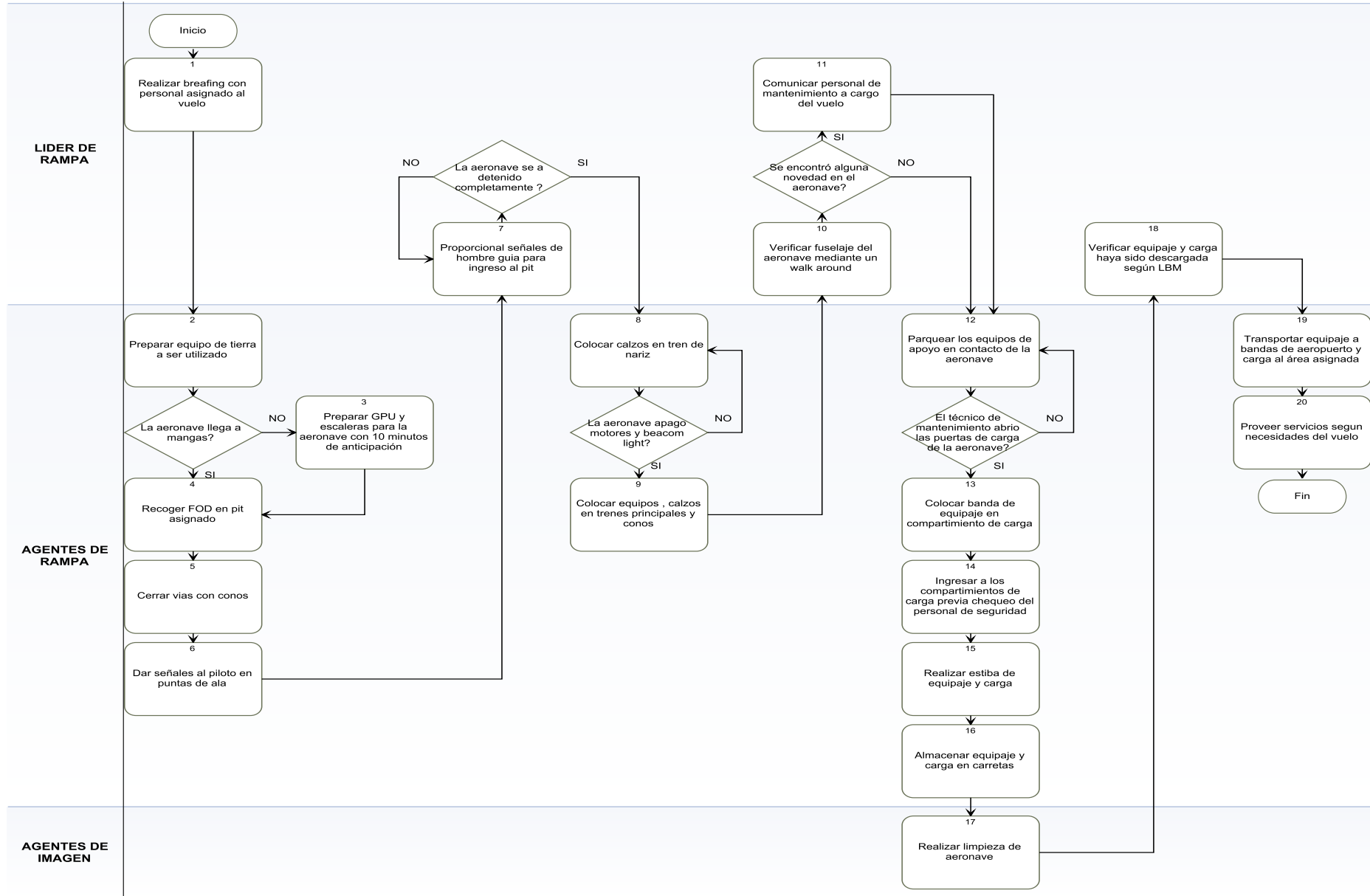
- Diaz, M. (18 de Octubre de 2015). *Gestiopolis (Diagrama de causa efecto)*. Obtenido de <http://www.gestiopolis.com/diagramas-causa-efecto-pareto-y-de-flujo-elementos-clave/>
- Dirección General de Aviación Civil. (2015). *Sistema estadístico DGAC*. Obtenido de <http://www.aviacioncivil.gob.ec/?p=1762>
- El comercio. (15 de Febrero de 2015). Vuelos en el aeropuerto de Quito. *El comercio*, pág. 2B.
- Estrategia Empresarial. (2015). *Tipos de recursos en la empresa*. Obtenido de <http://www.aulafacil.com/cursos/120777/empresa/estrategia/estrategia-empresarial-basico/tipos-de-recursos-de-la-empresa>
- Gerentes Aerolínea. (2015). *Boletín Aerolínea*. Quito.
- Gestiopolis. (01 de Noviembre de 2015). *Gestiopolis Formulación de Objetivos*. Obtenido de <http://www.gestiopolis.com/7-pasos-para-formular-objetivos-correctamente/>
- Grupos Primarios Aerolínea. (2015). *Informes de Grupos Primarios*. Quito: Aerolínea.
- Gutiérrez Pulido, H. (2010). *Calidad total y productividad*. México: Mc Graw Hill.
- Helouani, R. (1999). *Manual de los Costos de la Calidad*. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Macchi.
- Ishikawa, K. (2012). *Introducción al Control de Calidad*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos S.A.
- J, B. (2011). *Gestión de procesos, alineados con la estrategia*. Santiago de Chile: Evolución.
- Lloréns Montes, F. J., & Fuentes Fuentes, M. d. (2005). *Gestión de la calidad empresarial*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Maldonado, J. (15 de Mayo de 2015). *Gestión de Procesos*. Obtenido de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2011e/1084/indice.htm>

- Maquiabelo, E. (02 de Noviembre de 2015). *El desfragmentador*. Obtenido de <http://eldesfragmentador.blogspot.com/2012/04/la-resistencia-al-cambio-quienpretenda.html>
- Ministerio de Turismo. (2015). *Principales indicadores de turismo*. Obtenido de [http://www.captur.travel/web2011/estadisticas\\_turisticas/documents/2014Diciembre.pdf](http://www.captur.travel/web2011/estadisticas_turisticas/documents/2014Diciembre.pdf)
- Morcillo, P. (2007). *Cultura e Innovación Empresarial*. Madrid: Paraninfo.
- Omachonu, V. K., & Ross, J. E. (2014). *Principios de Calidad Total*. México: Trillas.
- Palacios Blanco, J. L. (2006). *Administración de la Calidad*. México: Trillas.
- Pérez Fernández, J. A. (2013). *Gestión por procesos*. México,D.F, México: Alfaomega Grupo Editorial S.A de C.V.
- Pérez, J. A. (2012). *Gestión por procesos*. Madrid: ESIC Editorial.
- Phylum. (2015). *La importancia, revelacion de la gestion por procesos*. Obtenido de <http://www.phylum.com.mx/es/administrar/36-noticias-prensa/125-la-importancia-relevancia-de-la-gestion-por-procesos.html>
- Presidencia Constitucional de la Republica. (2015). *Registro oficial 856*. Quito: Lexis.
- Presidencia de la Republica. (2012). *Limites permisibles de niveles de ruido ambiental para fuentes fijas y moviles y para vibraciones*. Quito: Lexis.
- Presidencia de la Republica. (2012). *Norma de calidad ambiental y de descarga de efluentes: recurso agua*. Quito: Lexis.
- Presidencia de la Republica. (2012). *Norma de emisiones al aire desde fuentes fijas de combustible*. Quito: Lexis.
- Republica del Ecuador. (2002). *Gestión ambiental aire, vehiculos automotores. Limites permitidos de emisiones producidas por fuentes moviles terrestres de gasolina*. Quito: Inen.

- Ribera, J., Rodríguez, M., & Roure, J. (2000). *Calidad: Definirla, Medirla y Gestionarla*. Mallorca: Canon.
- Rivera, C. (22 de Junio de 2015). *Mantenimiento Preventivo y Correctivo*. Obtenido de <http://es.slideshare.net/CarlosAlbertoZiga/concepto-y-aplicacin-del-mantenimiento-correctivo-preventivo-y-predictivo-31266732>
- SIMA. (20 de Junio de 2015). *Mantenimiento Preventivo*. Obtenido de <http://www.mantenimientoplanificado.com/j%20guadalupe%20articulos/MANTENIMIENTO%20PREVENTIVO%20parte%201.pdf>
- Siscapem. (2015). *La importancia de aplicar la gestión de procesos en las organizaciones actuales*. Obtenido de <https://siscapem.wordpress.com/2010/04/27/gestion-por-proceso/>
- Star Alliance. (2015). *The way the earth connects*. Obtenido de [http://www.staralliance.com/es/about/member\\_airlines/](http://www.staralliance.com/es/about/member_airlines/)
- TLD GSE. (2015). *Products Pioneering Desing*. Obtenido de <http://www.tld-group.com/products/>

# ANEXOS

# Anexo 1 Diagrama de Flujo Recepción de Aeronaves (Situación Actual)



## Anexo 2 Análisis de Valor Agregado Recepción de Aeronaves Vuelos Internacionales (Situación Actual)

No.	Actividad	Responsable	Duración	Escala Dur.	Intervalo	Escala Int.	Volumen	FTE	%	Carga	Costo	O	□	⇒	D	▽	Tipo	Cantidad personal asignado
1	Realizar briefing con personal asignado al vuelo	Cargo 1	5 minutos		cada 1 meses		149 uni.	0,00003401	2,53%	12,4 hrs/mes	\$ 25,85	X					VAC	1
2	Espera por proceso	Cargo 1	1 minutos		cada 1 meses		149 uni.	0,00003401	0,51%	2,5 hrs/mes	\$ 5,17				X		NVA	1
3	Preparar equipo de tierra a ser utilizado	Cargo 2	10 minutos		cada 1 meses		298 uni.	0,00003401	10,14%	49,7 hrs/mes	\$ 39,53	X					VAC	2
4	Espera por proceso	Cargo 2	2 minutos		cada 1 meses		298 uni.	0,00003401	2,03%	9,9 hrs/mes	\$ 7,91				X		NVA	2
5	Recoger FOD en pit asignado	Cargo 2	10 minutos		cada 1 meses		596 uni.	0,00003401	20,27%	99,3 hrs/mes	\$ 79,06	X					VAN	4
6	Espera por proceso	Cargo 2	1 minutos		cada 1 meses		596 uni.	0,00003401	2,03%	9,9 hrs/mes	\$ 7,91				X		NVA	4
7	Cerrar vías con conos	Cargo 2	3 minutos		cada 1 meses		298 uni.	0,00003401	3,04%	14,9 hrs/mes	\$ 11,86	X					VAC	2
8	Espera por proceso	Cargo 2	1 minutos		cada 1 meses		298 uni.	0,00003401	1,01%	5,0 hrs/mes	\$ 3,95				X		NVA	2
9	Dar señales al piloto en puntas de ala	Cargo 2	3 minutos		cada 1 meses		298 uni.	0,00003401	3,04%	14,9 hrs/mes	\$ 11,86	X					VAN	2
10	Espera por proceso	Cargo 2	1 minutos		cada 1 meses		298 uni.	0,00003401	1,01%	5,0 hrs/mes	\$ 3,95				X		NVA	2
11	Proporcionar señales de hombre guía para ingreso al pit	Cargo 1	3 minutos		cada 1 meses		149 uni.	0,00003401	1,52%	7,5 hrs/mes	\$ 15,51	X					VAN	1
12	Espera por proceso	Cargo 1	1 minutos		cada 1 meses		149 uni.	0,00003401	0,51%	2,5 hrs/mes	\$ 5,17				X		NVA	1
13	Colocar calzos en tren de nariz	Cargo 2	2 minutos		cada 1 meses		149 uni.	0,00003401	1,01%	5,0 hrs/mes	\$ 3,95	X					VAN	1
14	Colocar equipos, calzos en trenes principales y conos	Cargo 2	3 minutos		cada 1 meses		298 uni.	0,00003401	3,04%	14,9 hrs/mes	\$ 11,86	X					VAN	2
15	Espera por proceso	Cargo 2	1 minutos		cada 1 meses		298 uni.	0,00003401	1,01%	5,0 hrs/mes	\$ 3,95				X		NVA	2
16	Verificar fuselaje de la aeronave mediante un walk around	Cargo 1	5 minutos		cada 1 meses		149 uni.	0,00003401	2,53%	12,4 hrs/mes	\$ 25,85		X				VAN	1
17	Comunicar personal de mantenimiento a cargo del vuelo	Cargo 1	2 minutos		cada 1 meses		149 uni.	0,00003401	1,01%	5,0 hrs/mes	\$ 10,34	X					VAN	1
18	Espera por proceso	Cargo 2	1 minutos		cada 1 meses		149 uni.	0,00003401	0,51%	2,5 hrs/mes	\$ 1,98				X		NVA	1
19	Parquear los equipos de apoyo en contacto de la aeronave	Cargo 2	5 minutos		cada 1 meses		298 uni.	0,00003401	5,07%	24,8 hrs/mes	\$ 19,77	X					VAC	2
20	Colocar banda de equipaje en compartimento de carga	Cargo 2	3 minutos		cada 1 meses		298 uni.	0,00003401	3,04%	14,9 hrs/mes	\$ 11,86	X					VAC	2
21	Espera por proceso	Cargo 2	1 minutos		cada 1 meses		298 uni.	0,00003401	1,01%	5,0 hrs/mes	\$ 3,95				X		NVA	2
22	Ingresar a los compartimentos de carga previo chequeo del personal de seguridad	Cargo 2	4 minutos		cada 1 meses		745 uni.	0,00003401	10,14%	49,7 hrs/mes	\$ 39,53	X					VAN	5
23	Espera por proceso	Cargo 2	1 minutos		cada 1 meses		745 uni.	0,00003401	2,53%	12,4 hrs/mes	\$ 9,88				X		NVA	5
24	Realizar estiba de equipaje y carga	Cargo 2	15 minutos		cada 1 meses		745 uni.	0,00003401	38,01%	186,3 hrs/mes	\$ 148,24	X					VAC	5
25	Almacenar equipaje y carga en carretas	Cargo 2	8 minutos		cada 1 meses		298 uni.	0,00003401	8,11%	39,7 hrs/mes	\$ 31,62	X					VAC	2
26	Espera por proceso	Cargo 2	1 minutos		cada 1 meses		298 uni.	0,00003401	1,01%	5,0 hrs/mes	\$ 3,95				X		NVA	2
27	Realizar limpieza de aeronave	Cargo 2	10 minutos		cada 1 meses		894 uni.	0,00003401	30,41%	149,0 hrs/mes	\$ 118,59	X					VAC	6
28	Verificar equipaje y carga haya sido descargada según LBM	Cargo 1	4 minutos		cada 1 meses		149 uni.	0,00003401	2,03%	9,9 hrs/mes	\$ 20,68	X					VAC	1
29	Espera por proceso	Cargo 2	1 minutos		cada 1 meses		298 uni.	0,00003401	1,01%	5,0 hrs/mes	\$ 3,95				X		NVA	2
30	Transportar equipaje a bandas de aeropuerto y carga al área asignada	Cargo 4	11 minutos		cada 1 meses		298 uni.	0,00003401	11,15%	54,6 hrs/mes	\$ 57,98			X			VAC	2
31	Proveer servicios según necesidades del vuelo	Cargo 2	15 minutos		cada 1 meses		596 uni.	0,00003401	30,41%	149,0 hrs/mes	\$ 118,59	X					VAC	4

Promedio cantidad de vuelos por mes = 149

<b>Total carga</b>	983,4 hrs/mes
<b>Requiere</b>	2,01 personas

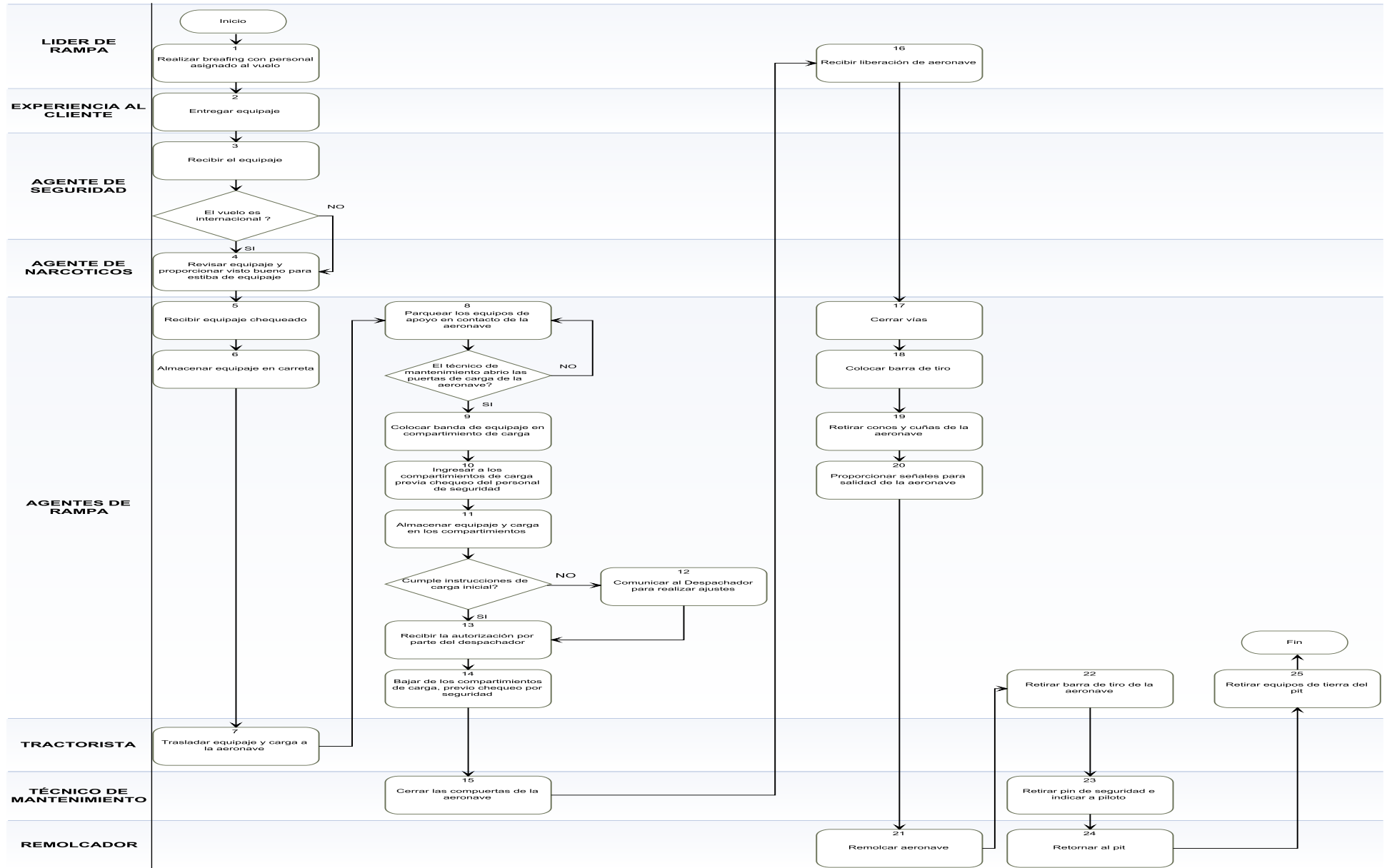
### Anexo 3 Análisis de Valor Agregado Recepción de Aeronaves Vuelos Domésticos (Situación Actual)

No.	Actividad	Responsable	Duración	Escala Dur.	Intervalo	Escala Int.	Volumen	FTE	%	Carga	Costo	O	□	⇒	D	▽	Tipo	Cantidad personal asignado
1	Realizar briefing con personal asignado al vuelo	Cargo 1	5 minutos		cada 1 meses		196 uni.	0,00003401	3,33%	16,3 hrs/mes	\$ 34,00	x					VAC	1
2	Espera por proceso	Cargo 1	1 minutos		cada 1 meses		196 uni.	0,00003401	0,67%	3,3 hrs/mes	\$ 6,80				x		NVA	1
3	Preparar equipo de tierra a ser utilizado	Cargo 2	10 minutos		cada 1 meses		392 uni.	0,00003401	13,33%	65,3 hrs/mes	\$ 52,00	x					VAC	2
4	Espera por proceso	Cargo 2	2 minutos		cada 1 meses		392 uni.	0,00003401	2,67%	13,1 hrs/mes	\$ 10,40				x		NVA	2
5	Preparar GPU y escaleras a ser utilizadas en la aeronave	Cargo 2	10 minutos		cada 1 meses		196 uni.	0,00003401	6,67%	32,7 hrs/mes	\$ 26,00	x					VAC	1
6	Espera por proceso	Cargo 2	1 minutos		cada 1 meses		588 uni.	0,00003401	2,00%	9,8 hrs/mes	\$ 7,80				x		NVA	3
7	Recoger FOD en pit asignado	Cargo 2	10 minutos		cada 1 meses		588 uni.	0,00003401	20,00%	98,0 hrs/mes	\$ 78,00		x				VAN	3
8	Espera por proceso	Cargo 2	2 minutos		cada 1 meses		588 uni.	0,00003401	4,00%	19,6 hrs/mes	\$ 15,60				x		NVA	3
9	Cerrar vías con conos	Cargo 2	3 minutos		cada 1 meses		392 uni.	0,00003401	4,00%	19,6 hrs/mes	\$ 15,60	x					VAC	2
10	Espera por proceso	Cargo 2	1 minutos		cada 1 meses		392 uni.	0,00003401	1,33%	6,5 hrs/mes	\$ 5,20				x		NVA	2
11	Dar señales al piloto en puntas de ala	Cargo 2	3 minutos		cada 1 meses		392 uni.	0,00003401	4,00%	19,6 hrs/mes	\$ 15,60	x					VAN	2
12	Espera por proceso	Cargo 2	1 minutos		cada 1 meses		392 uni.	0,00003401	1,33%	6,5 hrs/mes	\$ 5,20				x		NVA	2
13	Proporcionar señales de hombre guía para ingreso al pit	Cargo 1	3 minutos		cada 1 meses		196 uni.	0,00003401	2,00%	9,8 hrs/mes	\$ 20,40	x					VAN	1
14	Espera por proceso	Cargo 1	1 minutos		cada 1 meses		196 uni.	0,00003401	0,67%	3,3 hrs/mes	\$ 6,80				x		NVA	1
15	Colocar calzos en tren de nariz	Cargo 2	2 minutos		cada 1 meses		196 uni.	0,00003401	1,33%	6,5 hrs/mes	\$ 5,20	x					VAN	1
16	Colocar equipos, calzos en trenes principales y conos	Cargo 2	3 minutos		cada 1 meses		392 uni.	0,00003401	4,00%	19,6 hrs/mes	\$ 15,60	x					VAN	2
17	Espera por proceso	Cargo 2	1 minutos		cada 1 meses		392 uni.	0,00003401	1,33%	6,5 hrs/mes	\$ 5,20				x		NVA	2
18	Verificar fuselaje del aeronave mediante un walk around	Cargo 1	5 minutos		cada 1 meses		196 uni.	0,00003401	3,33%	16,3 hrs/mes	\$ 34,00		x				VAN	1
19	Comunicar personal de mantenimiento a cargo del vuelo	Cargo 1	2 minutos		cada 1 meses		196 uni.	0,00003401	1,33%	6,5 hrs/mes	\$ 13,60	x					VAN	1
20	Espera por proceso	Cargo 2	1 minutos		cada 1 meses		196 uni.	0,00003401	0,67%	3,3 hrs/mes	\$ 2,60				x		NVA	1
21	Parquear los equipos de apoyo en contacto de la aeronave	Cargo 2	5 minutos		cada 1 meses		392 uni.	0,00003401	6,67%	32,7 hrs/mes	\$ 26,00	x					VAC	2
22	Colocar banda de equipaje en compartimiento de carga	Cargo 2	3 minutos		cada 1 meses		392 uni.	0,00003401	4,00%	19,6 hrs/mes	\$ 15,60	x					VAC	2
23	Espera por proceso	Cargo 2	1 minutos		cada 1 meses		392 uni.	0,00003401	1,33%	6,5 hrs/mes	\$ 5,20				x		NVA	2
24	Ingresar a los compartimientos de carga previo chequeo del personal de seguridad	Cargo 2	3 minutos		cada 1 meses		784 uni.	0,00003401	8,00%	39,2 hrs/mes	\$ 31,20	x					VAN	4
25	Espera por proceso	Cargo 2	1 minutos		cada 1 meses		784 uni.	0,00003401	2,67%	13,1 hrs/mes	\$ 10,40				x		NVA	4
26	Realizar estiba de equipaje y carga	Cargo 2	7 minutos		cada 1 meses		784 uni.	0,00003401	18,67%	91,5 hrs/mes	\$ 72,80	x					VAC	4
27	Almacenar equipaje y carga en carretas	Cargo 2	6 minutos		cada 1 meses		196 uni.	0,00003401	4,00%	19,6 hrs/mes	\$ 15,60	x					VAC	1
28	Espera por proceso	Cargo 2	1 minutos		cada 1 meses		196 uni.	0,00003401	0,67%	3,3 hrs/mes	\$ 2,60				x		NVA	1
29	Realizar limpieza de aeronave	Cargo 2	10 minutos		cada 1 meses		1176 uni.	0,00003401	40,00%	196,0 hrs/mes	\$ 156,00	x					VAC	6
30	Verificar equipaje y carga haya sido descargada según LBM	Cargo 1	4 minutos		cada 1 meses		196 uni.	0,00003401	2,67%	13,1 hrs/mes	\$ 27,20	x					VAC	1
31	Espera por proceso	Cargo 2	1 minutos		cada 1 meses		196 uni.	0,00003401	0,67%	3,3 hrs/mes	\$ 2,60				x		NVA	1
32	Transportar equipaje a bandas de aeropuerto y carga al área asignada	Cargo 4	6 minutos		cada 1 meses		196 uni.	0,00003401	4,00%	19,6 hrs/mes	\$ 20,80				x		VAC	1
33	Proveer servicios según necesidades del vuelo	Cargo 2	10 minutos		cada 1 meses		784 uni.	0,00003401	26,67%	130,7 hrs/mes	\$ 104,00	x					VAC	4

Promedio cantidad de vuelos por mes = 196

<b>Total carga</b>	970,2 hrs/mes
<b>Requiere</b>	1,98 personas

# Anexo 4 Diagrama de Flujo Despacho de Aeronaves (Situación Actual)



## Anexo 5 Análisis de Valor Agregado Despacho de Aeronaves Vuelos Internacionales (Situación Actual)

No.	Actividad	Responsable	Duración	Escala Dur.	Intervalo	Escala Int.	Volumen	FTE	%	Carga	Costo	O	□	⇒	D	▽	Tipo	Cantidad personal asignado
1	Realizar briefing con personal asignado al vuelo	Cargo 1	5 minutos		cada 1 meses		144 uni.	0,00003401	2,45%	12,0 hrs/mes	\$ 24,98	X					VAC	1
2	Espera por proceso ( equipaje enviado por Experiencia al Cliente)	Cargo 2	8 minutos		cada 1 meses		288 uni.	0,00003401	7,84%	38,4 hrs/mes	\$ 30,56				X		NVA	2
3	Espera por proceso (chequeo de equipaje por agente de narcoticos)	Cargo 2	5 minutos		cada 1 meses		288 uni.	0,00003401	4,90%	24,0 hrs/mes	\$ 19,10				X		NVA	2
4	Recibir equipaje y almacenar en carretas	Cargo 2	90 minutos		cada 1 meses		288 uni.	0,00003401	88,16%	432,0 hrs/mes	\$ 343,84		X				VAC	2
5	Espera por proceso (espera de almacenamiento de equipaje en carretas)	Cargo 4	5 minutos		cada 1 meses		144 uni.	0,00003401	2,45%	12,0 hrs/mes	\$ 12,73				X		NVA	1
6	Traslado de equipaje a la aeronave	Cargo 4	10 minutos		cada 1 meses		144 uni.	0,00003401	4,90%	24,0 hrs/mes	\$ 25,47	X					VAC	1
7	Espera por proceso (puedan ingresar a compartimiento de aeronave)	Cargo 2	3 minutos		cada 1 meses		720 uni.	0,00003401	7,35%	36,0 hrs/mes	\$ 28,65				X		NVA	5
8	Traslado de carga a la aeronave	Cargo 4	15 minutos		cada 1 meses		288 uni.	0,00003401	14,69%	72,0 hrs/mes	\$ 76,41	X					VAC	2
9	Parquear equipos de apoyo en contacto de la aeronave	Cargo 2	5 minutos		cada 1 meses		432 uni.	0,00003401	7,35%	36,0 hrs/mes	\$ 28,65	X					VAN	3
10	Espera por proceso (tecnico de manto abrio las compuertas de carga)	Cargo 2	2 minutos		cada 1 meses		720 uni.	0,00003401	4,90%	24,0 hrs/mes	\$ 19,10				X		NVA	5
11	Colocar banda de equipaje en compartimiento de carga	Cargo 2	2 minutos		cada 1 meses		144 uni.	0,00003401	0,98%	4,8 hrs/mes	\$ 3,82	X					VAN	1
12	Espera por proceso (autorización para ingreso a compartimiento)	Cargo 2	1 minutos		cada 1 meses		720 uni.	0,00003401	2,45%	12,0 hrs/mes	\$ 9,55				X		NVA	5
13	Almacenar equipaje y carga en los compartimientos	Cargo 2	15 minutos		cada 1 meses		720 uni.	0,00003401	36,73%	180,0 hrs/mes	\$ 143,27	X					VAC	5
14	Verificar cumple orden de cargado	Cargo 2	2 minutos		cada 1 meses		720 uni.	0,00003401	4,90%	24,0 hrs/mes	\$ 19,10		X				VAN	5
15	Bajar de los compartimiento de carga previo chequeo de seguridad	Cargo 2	3 minutos		cada 1 meses		144 uni.	0,00003401	1,47%	7,2 hrs/mes	\$ 5,73		X				VAN	1
16	Chequear al personal que estubo equipaje y carga	Cargo 2	1 minutos		cada 1 meses		144 uni.	0,00003401	0,49%	2,4 hrs/mes	\$ 1,91		X				VAN	1
17	Cierre de compuertas adecuadamente	Cargo 2	1 minutos		cada 1 meses		144 uni.	0,00003401	0,49%	2,4 hrs/mes	\$ 1,91	X					VAN	1
18	Recibir liberación de la aeronave	Cargo 1	3 minutos		cada 1 meses		144 uni.	0,00003401	1,47%	7,2 hrs/mes	\$ 14,99	X					VAN	1
19	Cerrar vías	Cargo 2	3 minutos		cada 1 meses		432 uni.	0,00003401	4,41%	21,6 hrs/mes	\$ 17,19	X					VAN	3
20	Espera por proceso	Cargo 1	1 minutos		cada 1 meses		144 uni.	0,00003401	0,49%	2,4 hrs/mes	\$ 5,00				X		NVA	1
21	Colocar barra de tiro	Cargo 2	2 minutos		cada 1 meses		144 uni.	0,00003401	0,98%	4,8 hrs/mes	\$ 3,82	X					VAN	1
22	Autorización de piloto para salida de aeronave	Cargo 1	1 minutos		cada 1 meses		144 uni.	0,00003401	0,49%	2,4 hrs/mes	\$ 5,00		X				VAN	1
23	Retirar conos y cuñas de la aeronave	Cargo 2	2 minutos		cada 1 meses		432 uni.	0,00003401	2,94%	14,4 hrs/mes	\$ 11,46	X					VAN	3
24	Espera por proceso	Cargo 2	1 minutos		cada 1 meses		432 uni.	0,00003401	1,47%	7,2 hrs/mes	\$ 5,73				X		NVA	3
25	Proporcionar señales para salida de aeronave	Cargo 1	3 minutos		cada 1 meses		144 uni.	0,00003401	1,47%	7,2 hrs/mes	\$ 14,99	X					VAN	1
26	Autorización de remolque	Cargo 5	1 minutos		cada 1 meses		144 uni.	0,00003401	0,49%	2,4 hrs/mes	\$ 2,79	X					VAN	1
27	Remolcar aeronave	Cargo 5	5 minutos		cada 1 meses		144 uni.	0,00003401	2,45%	12,0 hrs/mes	\$ 13,96	X					VAN	1
28	Espera por proceso	Cargo 5	1 minutos		cada 1 meses		144 uni.	0,00003401	0,49%	2,4 hrs/mes	\$ 2,79				X		NVA	1
29	Retirar barra de tiro de la aeronave	Cargo 2	2 minutos		cada 1 meses		144 uni.	0,00003401	0,98%	4,8 hrs/mes	\$ 3,82	X					VAC	1
30	Retiro de pin de seguridad por técnico	Cargo 2	1 minutos		cada 1 meses		144 uni.	0,00003401	0,49%	2,4 hrs/mes	\$ 1,91	X					VAN	1
31	Retornar al pit	Cargo 2	2 minutos		cada 1 meses		144 uni.	0,00003401	0,98%	4,8 hrs/mes	\$ 3,82			X			NVA	1
32	Espera por proceso	Cargo 2	1 minutos		cada 1 meses		720 uni.	0,00003401	2,45%	12,0 hrs/mes	\$ 9,55			X			NVA	5
33	Retirar equipos de tierra del pit	Cargo 2	4 minutos		cada 1 meses		720 uni.	0,00003401	9,80%	48,0 hrs/mes	\$ 38,20	X					VAC	5

Promedio cantidad de vuelos por mes = 144

<b>Total carga</b>	1099,2 hrs/mes
<b>Requiere</b>	2,24 personas

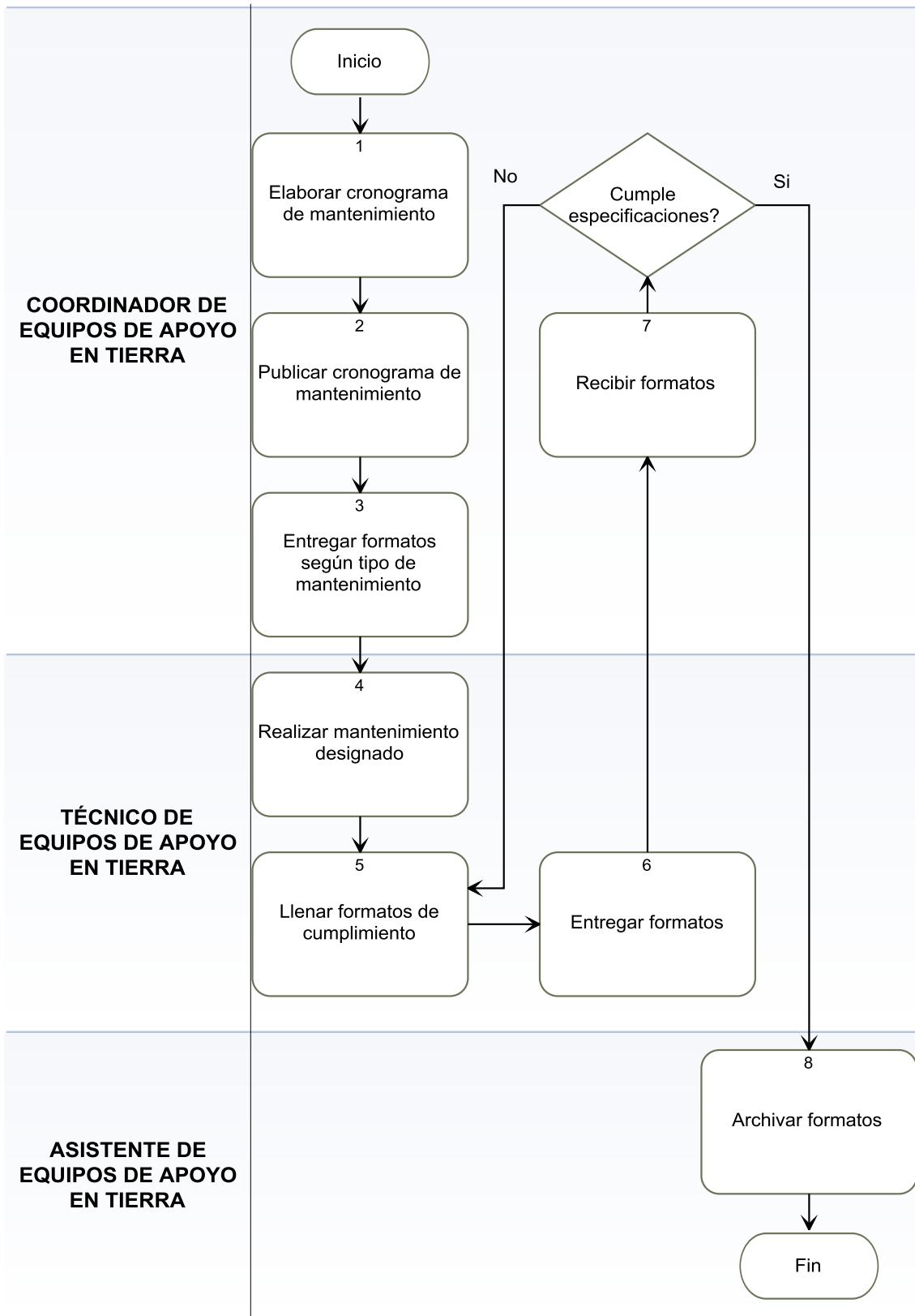
## Anexo 6 Análisis de Valor Agregado Despacho de Aeronaves Vuelos Domésticos Vuelos dentro de Ecuador (Situación Actual)

No.	Actividad	Responsable	Duración	Escala Dur.	Intervalo	Escala Int.	Volumen	FTE	%	Carga	Costo	O	□	⇒	D	▽	Tipo	Cantidad personal asignado
1	Realizar briefing con personal asignado al vuelo	Cargo 1	5 minutos		cada 1 meses		202 uni.	0,00003401	3,44%	16,8 hrs/mes	\$ 35,04	X					VAC	1
2	Espera por proceso ( equipaje enviado por Experiencia al Cliente)	Cargo 2	8 minutos		cada 1 meses		202 uni.	0,00003401	5,50%	26,9 hrs/mes	\$ 21,44				X		NVA	1
3	Recibir equipaje y almacenar en carretas	Cargo 2	50 minutos		cada 1 meses		202 uni.	0,00003401	34,35%	168,3 hrs/mes	\$ 133,98		X				VAC	1
4	Espera por proceso (espera de almacenamiento de equipaje en carretas)	Cargo 4	5 minutos		cada 1 meses		202 uni.	0,00003401	3,44%	16,8 hrs/mes	\$ 17,86				X		NVA	1
5	Traslado de equipaje a la aeronave	Cargo 4	7 minutos		cada 1 meses		202 uni.	0,00003401	4,81%	23,6 hrs/mes	\$ 25,01	X					VAC	1
6	Espera por proceso (puedan ingresar a compartimiento de aeronave)	Cargo 2	3 minutos		cada 1 meses		808 uni.	0,00003401	8,24%	40,4 hrs/mes	\$ 32,16				X		NVA	4
7	Traslado de carga a la aeronave	Cargo 4	6 minutos		cada 1 meses		202 uni.	0,00003401	4,12%	20,2 hrs/mes	\$ 21,44	X					VAC	1
8	Parquear equipos de apoyo en contacto de la aeronave	Cargo 2	5 minutos		cada 1 meses		808 uni.	0,00003401	13,74%	67,3 hrs/mes	\$ 53,59	X					VAN	4
9	Espera por proceso (tecnico de manto abrio las compuertas de carga)	Cargo 2	2 minutos		cada 1 meses		808 uni.	0,00003401	5,50%	26,9 hrs/mes	\$ 21,44				X		NVA	4
10	Colocar banda de equipaje en compartimiento de carga	Cargo 2	2 minutos		cada 1 meses		202 uni.	0,00003401	1,37%	6,7 hrs/mes	\$ 5,36	X					VAN	1
11	Espera por proceso (autorización para ingreso a compartimiento)	Cargo 2	1 minutos		cada 1 meses		808 uni.	0,00003401	2,75%	13,5 hrs/mes	\$ 10,72				X		NVA	4
12	Almacenar equipaje y carga en los compartimientos	Cargo 2	10 minutos		cada 1 meses		808 uni.	0,00003401	27,48%	134,7 hrs/mes	\$ 107,18	X					VAC	4
13	Verificar cumple orden de cargado	Cargo 2	2 minutos		cada 1 meses		808 uni.	0,00003401	5,50%	26,9 hrs/mes	\$ 21,44		X				VAN	4
14	Bajar de los compartimiento de carga previo chequeo de seguridad	Cargo 2	3 minutos		cada 1 meses		808 uni.	0,00003401	8,24%	40,4 hrs/mes	\$ 32,16		X				VAN	4
15	Chequear al personal que estubo equipaje y carga	Cargo 2	1 minutos		cada 1 meses		808 uni.	0,00003401	2,75%	13,5 hrs/mes	\$ 10,72		X				VAN	4
16	Cierre de compuertas adecuadamente	Cargo 2	1 minutos		cada 1 meses		808 uni.	0,00003401	2,75%	13,5 hrs/mes	\$ 10,72	X					VAN	4
17	Recibir liberación de la aeronave	Cargo 1	3 minutos		cada 1 meses		808 uni.	0,00003401	8,24%	40,4 hrs/mes	\$ 84,10	X					VAN	4
18	Cerrar vías	Cargo 2	3 minutos		cada 1 meses		606 uni.	0,00003401	6,18%	30,3 hrs/mes	\$ 24,12	X					VAN	3
19	Espera por proceso	Cargo 1	1 minutos		cada 1 meses		202 uni.	0,00003401	0,69%	3,4 hrs/mes	\$ 7,01				X		NVA	1
20	Colocar barra de tiro	Cargo 2	2 minutos		cada 1 meses		202 uni.	0,00003401	1,37%	6,7 hrs/mes	\$ 5,36	X					VAN	1
21	Autorización de piloto para salida de aeronave	Cargo 1	1 minutos		cada 1 meses		202 uni.	0,00003401	0,69%	3,4 hrs/mes	\$ 7,01		X				VAN	1
22	Retirar conos y cuñas de la aeronave	Cargo 2	2 minutos		cada 1 meses		606 uni.	0,00003401	4,12%	20,2 hrs/mes	\$ 16,08	X					VAN	3
23	Epera por proceso	Cargo 2	1 minutos		cada 1 meses		606 uni.	0,00003401	2,06%	10,1 hrs/mes	\$ 8,04				X		NVA	3
24	Proporcionar señales para salida de aeronave	Cargo 1	3 minutos		cada 1 meses		202 uni.	0,00003401	2,06%	10,1 hrs/mes	\$ 21,02	X					VAN	1
25	Autorización de remolque	Cargo 5	1 minutos		cada 1 meses		202 uni.	0,00003401	0,69%	3,4 hrs/mes	\$ 3,92	X					VAN	1
26	Remolcar aeronave	Cargo 5	5 minutos		cada 1 meses		202 uni.	0,00003401	3,44%	16,8 hrs/mes	\$ 19,58	X					VAN	1
27	Epsera por proceso	Cargo 5	1 minutos		cada 1 meses		202 uni.	0,00003401	0,69%	3,4 hrs/mes	\$ 3,92				X		NVA	1
28	Retirar barra de tiro de la aeronave	Cargo 2	2 minutos		cada 1 meses		202 uni.	0,00003401	1,37%	6,7 hrs/mes	\$ 5,36	X					VAC	1
29	Retiro de pin de seguridad por técnico	Cargo 2	1 minutos		cada 1 meses		202 uni.	0,00003401	0,69%	3,4 hrs/mes	\$ 2,68	X					VAN	1
30	Retornar al pit	Cargo 2	2 minutos		cada 1 meses		202 uni.	0,00003401	1,37%	6,7 hrs/mes	\$ 5,36			X			NVA	1
31	Espera por proceso (Aeronave decola)	Cargo 2	1 minutos		cada 1 meses		808 uni.	0,00003401	2,75%	13,5 hrs/mes	\$ 10,72			X			NVA	4
32	Retirar equipos de tierra del pit	Cargo 2	4 minutos		cada 1 meses		808 uni.	0,00003401	10,99%	53,9 hrs/mes	\$ 42,87	X					VAC	4

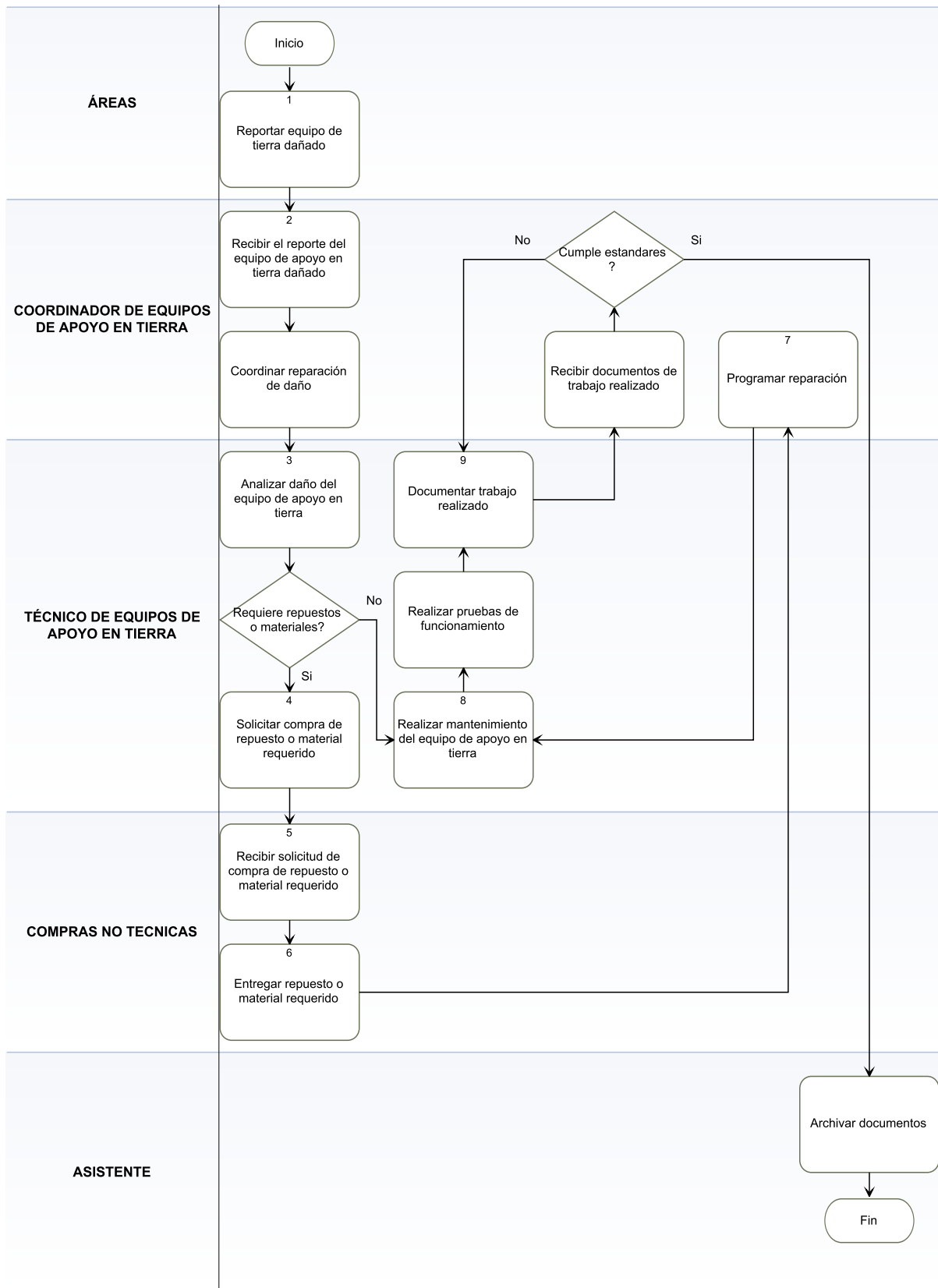
Promedio cantidad de vuelos por mes = 202

<b>Total carga</b>	888,8 hrs/mes
<b>Requiere</b>	1,81 personas

**Anexo 7 Diagrama de Flujo Mantenimiento Preventivo (Situación Actual)**



## Anexo 8 Diagrama de Flujo Mantenimiento Correctivo (Situación Actual)



### Anexo 9 Análisis de Valor Agregado Mantenimiento Preventivo (Situación Actual)

No.	Actividad	Responsable	Duración	Escala Dur.	Intervalo	Escala Int.	Volumen	FTE	%	Carga	Costo	O	□	⇒	D	▽	Tipo	Personal Requerido
1	Elaborar cronograma de mantenimiento	Cargo 1	60 minutos		cada 1 meses		15 uni.	0,00003401	3,06%	15,0 hrs/mes	\$ 36,73	X					VAC	1
2	Publicar cronograma de mantenimiento	Cargo 1	5 minutos		cada 1 meses		15 uni.	0,00003401	0,26%	1,3 hrs/mes	\$ 3,06	X					VAC	1
3	Espera por proceso	Cargo 2	2 minutos		cada 1 meses		15 uni.	0,00003401	0,10%	0,5 hrs/mes	\$ 0,40				X		NVA	1
4	Entrega de formatos a ser utilizados en mantenimientos	cargo 1	10 minutos		cada 1 meses		15 uni.	0,00003401	0,51%	2,5 hrs/mes	\$ 6,12	X					VAN	1
5	Espera por proceso	Cargo 2	2 minutos		cada 1 meses		15 uni.	0,00003401	0,10%	0,5 hrs/mes	\$ 0,40				X		NVA	1
6	Realizar mantenimiento designado	Cargo 2	180 minutos		cada 1 meses		15 uni.	0,00003401	9,18%	45,0 hrs/mes	\$ 35,82	X					VAC	1
7	Espera por proceso (Llenar documentos para entrega)	Cargo 2	15 minutos		cada 1 meses		15 uni.	0,00003401	0,77%	3,8 hrs/mes	\$ 2,98				X		NVA	1
8	Entregar formatos	Cargo 2	5 minutos		cada 1 meses		15 uni.	0,00003401	0,26%	1,3 hrs/mes	\$ 0,99	X					VAN	1
9	Revisar formato y verificar si cumple especificaciones	Cargo 1	10 minutos		cada 1 meses		15 uni.	0,00003401	0,51%	2,5 hrs/mes	\$ 6,12		X				VAN	1
10	Espera por proceso (Entrega de documentos verificados)	Cargo 3	2 minutos		cada 1 meses		15 uni.	0,00003401	0,10%	0,5 hrs/mes	\$ 0,41				X		NVA	1
11	Ingresar datos y almacenar documentos	Cargo 3	5 minutos		cada 1 meses		15 uni.	0,00003401	0,26%	1,3 hrs/mes	\$ 1,02					X	VAN	1

<b>Total carga</b>	74,0 hrs/mes
<b>Requiere</b>	0,15 personas

### Anexo 10 Análisis de Valor Agregado Mantenimiento Correctivo (Situación Actual)

No.	Actividad	Responsable	Duración	Escala Dur.	Intervalo	Escala Int.	Volumen	FTE	%	Carga	Costo	O	□	⇒	D	▽	Tipo	Personal Requerido
1	Recibir el reporte del equipo de apoyo en tierra dañado	Cargo 1	5 minutos	cada 1	meses	73 uni.	0,00003401	1,24%	6,1 hrs/mes	\$ 1,37	X						VAN	1
2	Espera por proceso	Cargo 1	5 minutos	cada 1	meses	73 uni.	0,00003401	1,24%	6,1 hrs/mes	\$ 1,37					X		NVA	1
3	Coordinar reparación del equipo	Cargo 1	10 minutos	cada 1	meses	73 uni.	0,00003401	2,48%	12,2 hrs/mes	\$ 2,73	X						VAC	1
4	Espera por proceso	Cargo 2	2 minutos	cada 1	meses	73 uni.	0,00003401	0,50%	2,4 hrs/mes	\$ 2,83					X		NVA	1
5	Analizar daño del equipo	Cargo 2	15 minutos	cada 1	meses	73 uni.	0,00003401	3,72%	18,3 hrs/mes	\$ 21,23	X						VAC	1
6	Verificar si requiere repuesto	Cargo 2	10 minutos	cada 1	meses	73 uni.	0,00003401	2,48%	12,2 hrs/mes	\$ 14,15		X					VAN	1
7	Espera por proceso ( Repuesto requerido)	Cargo 2	90 minutos	cada 1	meses	73 uni.	0,00003401	22,35%	109,5 hrs/mes	\$ 127,38					X		NVA	1
8	Programar reparación	Cargo 1	10 minutos	cada 1	meses	73 uni.	0,00003401	2,48%	12,2 hrs/mes	\$ 2,73	X						VAC	1
9	Espera por proceso (personal disponible)	Cargo 1	5 minutos	cada 1	meses	73 uni.	0,00003401	1,24%	6,1 hrs/mes	\$ 1,37					X		NVA	1
10	Realizar mantenimiento de equipo	Cargo 2	90 minutos	cada 1	meses	73 uni.	0,00003401	22,35%	109,5 hrs/mes	\$ 127,38	X						VAC	1
11	Realizar pruebas de funcionamiento	Cargo 2	30 minutos	cada 1	meses	73 uni.	0,00003401	7,45%	36,5 hrs/mes	\$ 42,46	X						VAC	1
12	Documentar trabajo realizado	Cargo 2	15 minutos	cada 1	meses	73 uni.	0,00003401	3,72%	18,3 hrs/mes	\$ 21,23			X				VAN	1
13	Verificar que documentación se encuentre completa	Cargo 1	10 minutos	cada 1	meses	73 uni.	0,00003401	2,48%	12,2 hrs/mes	\$ 2,73	X						VAN	1
14	Espera por proceso	Cargo 3	2 minutos	cada 1	meses	73 uni.	0,00003401	0,50%	2,4 hrs/mes	\$ 3,23					X		NVA	1
15	Ingresar información y archivar	Cargo 3	2 minutos	cada 1	meses	73 uni.	0,00003401	0,50%	2,4 hrs/mes	\$ 3,23						X	VAN	1

<b>Total carga</b>	366,2 hrs/mes
<b>Requiere</b>	0,75 personas

### Anexo 11 Análisis de Valor Agregado Recepción de Aeronaves Vuelos Internacionales (Situación Propuesta)

No.	Actividad	Responsable	Duración	Escala Dur.	Intervalo	Escala Int.	Volumen	FTE	%	Carga	Costo	O	□	⇒	D	▽	Tipo
1	Realizar briefing con personal asignado al vuelo y verificar equipos a ser utilizados	Cargo 1	5 minutos		cada 1 meses		149 uni.	0,00003401	2,53%	12,4 hrs/mes	\$ 25,85	X					VAC
2	Espera por proceso	Cargo 2	4 minutos		cada 1 meses		298 uni.	0,00003401	4,05%	19,9 hrs/mes	\$ 15,81				X		NVA
3	Recoger FOD en pit asignado	Cargo 2	8 minutos		cada 1 meses		745 uni.	0,00003401	20,27%	99,3 hrs/mes	\$ 79,06	X					VAN
4	Espera por proceso	Cargo 2	1 minutos		cada 1 meses		745 uni.	0,00003401	2,53%	12,4 hrs/mes	\$ 9,88				X		NVA
5	Cerrar vías con conos	Cargo 2	3 minutos		cada 1 meses		298 uni.	0,00003401	3,04%	14,9 hrs/mes	\$ 11,86	X					VAC
6	Espera por proceso	Cargo 2	1 minutos		cada 1 meses		298 uni.	0,00003401	1,01%	5,0 hrs/mes	\$ 3,95				X		NVA
7	Dar señales al piloto en puntas de ala	Cargo 2	3 minutos		cada 1 meses		298 uni.	0,00003401	3,04%	14,9 hrs/mes	\$ 11,86	X					VAN
8	Proporcionar señales de hombre guía para ingreso al pit	Cargo 1	3 minutos		cada 1 meses		149 uni.	0,00003401	1,52%	7,5 hrs/mes	\$ 15,51	X					VAN
9	Espera por proceso	Cargo 1	1 minutos		cada 1 meses		149 uni.	0,00003401	0,51%	2,5 hrs/mes	\$ 5,17				X		NVA
10	Colocar calzos en tren de nariz	Cargo 2	2 minutos		cada 1 meses		149 uni.	0,00003401	1,01%	5,0 hrs/mes	\$ 3,95	X					VAN
11	Colocar equipos, calzos en trenes principales y conos	Cargo 2	3 minutos		cada 1 meses		298 uni.	0,00003401	3,04%	14,9 hrs/mes	\$ 11,86	X					VAN
12	Espera por proceso	Cargo 2	1 minutos		cada 1 meses		149 uni.	0,00003401	0,51%	2,5 hrs/mes	\$ 1,98				X		NVA
13	Parquear los equipos de apoyo en contacto de la aeronave	Cargo 2	3 minutos		cada 1 meses		298 uni.	0,00003401	3,04%	14,9 hrs/mes	\$ 11,86	X					VAC
14	Colocar banda de equipaje en compartimiento de carga	Cargo 2	3 minutos		cada 1 meses		298 uni.	0,00003401	3,04%	14,9 hrs/mes	\$ 11,86	X					VAC
15	Ingresar a los compartimientos de carga previo chequeo del personal de seguridad	Cargo 2	2 minutos		cada 1 meses		745 uni.	0,00003401	5,07%	24,8 hrs/mes	\$ 19,77	X					VAN
16	Realizar estiba de equipaje y carga	Cargo 2	12 minutos		cada 1 meses		745 uni.	0,00003401	30,41%	149,0 hrs/mes	\$ 118,59	X					VAC
17	Almacenar equipaje y carga en carretas	Cargo 2	7 minutos		cada 1 meses		298 uni.	0,00003401	7,10%	34,8 hrs/mes	\$ 27,67	X					VAC
18	Realizar limpieza de aeronave	Cargo 2	8 minutos		cada 1 meses		894 uni.	0,00003401	24,33%	119,2 hrs/mes	\$ 94,87	X					VAC
19	Verificar equipaje y carga haya sido descargada según LBM	Cargo 1	3 minutos		cada 1 meses		149 uni.	0,00003401	1,52%	7,5 hrs/mes	\$ 15,51	X					VAC
20	Espera por proceso	Cargo 2	1 minutos		cada 1 meses		298 uni.	0,00003401	1,01%	5,0 hrs/mes	\$ 3,95				X		NVA
21	Transportar equipaje a bandas de aeropuerto y carga al área asignada	Cargo 4	8 minutos		cada 1 meses		298 uni.	0,00003401	8,11%	39,7 hrs/mes	\$ 42,17			X			VAC
22	Proveer servicios según necesidades del vuelo	Cargo 2	12 minutos		cada 1 meses		596 uni.	0,00003401	24,33%	119,2 hrs/mes	\$ 94,87	X					VAC

<b>Total carga</b>	740,0 hrs/mes
<b>Requiere</b>	1,51 personas

## Anexo 12 Análisis de Valor Agregado Recepción de Aeronaves Vuelos Domésticos (Situación Propuesta)

No.	Actividad	Responsable	Duración	Escala Dur.	Intervalo	Escala Int.	Volumen	FTE	%	Carga	Costo	O	□	⇒	D	▽	Tipo
1	Realizar breafing con personal asignado al vuelo	Cargo 1	5 minutos			cada 1 meses	196 uni.	0,00003401	3,33%	16,3 hrs/mes	\$ 34,00	x					VAC
2	Espera por proceso	Cargo 2	3 minutos			cada 1 meses	392 uni.	0,00003401	4,00%	19,6 hrs/mes	\$ 15,60				x		NVA
3	Preparar GPU y escaleras a ser utilizadas en la aeronave	Cargo 2	10 minutos			cada 1 meses	196 uni.	0,00003401	6,67%	32,7 hrs/mes	\$ 26,00	x					VAC
4	Espera por proceso	Cargo 2	1 minutos			cada 1 meses	588 uni.	0,00003401	2,00%	9,8 hrs/mes	\$ 7,80				x		NVA
5	Recoger FOD en pit asignado	Cargo 2	8 minutos			cada 1 meses	784 uni.	0,00003401	21,33%	104,5 hrs/mes	\$ 83,20		x				VAN
6	Espera por proceso	Cargo 2	2 minutos			cada 1 meses	588 uni.	0,00003401	4,00%	19,6 hrs/mes	\$ 15,60				x		NVA
7	Cerrar vías con conos	Cargo 2	3 minutos			cada 1 meses	392 uni.	0,00003401	4,00%	19,6 hrs/mes	\$ 15,60	x					VAC
8	Espera por proceso	Cargo 2	1 minutos			cada 1 meses	392 uni.	0,00003401	1,33%	6,5 hrs/mes	\$ 5,20				x		NVA
9	Dar señales al piloto en puntas de ala	Cargo 2	3 minutos			cada 1 meses	392 uni.	0,00003401	4,00%	19,6 hrs/mes	\$ 15,60	x					VAN
10	Proporcionar señales de hombre guía para ingreso al pit	Cargo 1	3 minutos			cada 1 meses	196 uni.	0,00003401	2,00%	9,8 hrs/mes	\$ 20,40	x					VAN
11	Espera por proceso	Cargo 1	1 minutos			cada 1 meses	196 uni.	0,00003401	0,67%	3,3 hrs/mes	\$ 6,80				x		NVA
12	Colocar calzos en tren de nariz	Cargo 2	2 minutos			cada 1 meses	196 uni.	0,00003401	1,33%	6,5 hrs/mes	\$ 5,20	x					VAN
13	Colocar equipos, calzos en trenes principales y conos	Cargo 2	3 minutos			cada 1 meses	392 uni.	0,00003401	4,00%	19,6 hrs/mes	\$ 15,60	x					VAN
14	Espera por proceso	Cargo 2	1 minutos			cada 1 meses	196 uni.	0,00003401	0,67%	3,3 hrs/mes	\$ 2,60				x		NVA
15	Parquear los equipos de apoyo en contacto de la aeronave	Cargo 2	3 minutos			cada 1 meses	392 uni.	0,00003401	4,00%	19,6 hrs/mes	\$ 15,60	x					VAC
16	Colocar banda de equipaje en compartimiento de carga	Cargo 2	3 minutos			cada 1 meses	392 uni.	0,00003401	4,00%	19,6 hrs/mes	\$ 15,60	x					VAC
17	Ingresar a los compartimientos de carga previo chequeo del personal de seguridad	Cargo 2	2 minutos			cada 1 meses	784 uni.	0,00003401	5,33%	26,1 hrs/mes	\$ 20,80	x					VAN
18	Realizar estiba de equipaje y carga	Cargo 2	6 minutos			cada 1 meses	784 uni.	0,00003401	16,00%	78,4 hrs/mes	\$ 62,40	x					VAC
19	Almacenar equipaje y carga en carretas	Cargo 2	5 minutos			cada 1 meses	196 uni.	0,00003401	3,33%	16,3 hrs/mes	\$ 13,00	x					VAC
20	Realizar limpieza de aeronave	Cargo 2	10 minutos			cada 1 meses	1176 uni.	0,00003401	40,00%	196,0 hrs/mes	\$ 156,00	x					VAC
21	Verificar equipaje y carga haya sido descargada según LBM	Cargo 1	3 minutos			cada 1 meses	196 uni.	0,00003401	2,00%	9,8 hrs/mes	\$ 20,40	x					VAC
22	Espera por proceso	Cargo 2	1 minutos			cada 1 meses	196 uni.	0,00003401	0,67%	3,3 hrs/mes	\$ 2,60				x		NVA
23	Transportar equipaje a bandas de aeropuerto y carga al área asignada	Cargo 4	5 minutos			cada 1 meses	196 uni.	0,00003401	3,33%	16,3 hrs/mes	\$ 17,33			x			VAC
24	Proveer servicios según necesidades del vuelo	Cargo 2	10 minutos			cada 1 meses	784 uni.	0,00003401	26,67%	130,7 hrs/mes	\$ 104,00	x					VAC

<b>Total carga</b>	806,9 hrs/mes
<b>Requiere</b>	1,65 personas

### Anexo 13 Análisis de Valor Agregado Despacho de Aeronaves Vuelos Internacionales (Situación Propuesta)

No.	Actividad	Responsable	Duración	Escala Dur.	Intervalo	Escala Int.	Volumen	FTE	%	Carga	Costo	O	□	⇒	D	▽	Tipo
1	Realizar briefing con personal asignado al vuelo	Cargo 1	5 minutos		cada 1 meses		144 uni.	0,00003401	2,45%	12,0 hrs/mes	\$ 24,98	x					VAC
2	Espera por proceso (equipaje enviado por Experiencia al Cliente)	Cargo 2	8 minutos		cada 1 meses		288 uni.	0,00003401	7,84%	38,4 hrs/mes	\$ 30,56				x		NVA
3	Espera por proceso (chequeo de equipaje por agente de narcóticos)	Cargo 2	5 minutos		cada 1 meses		288 uni.	0,00003401	4,90%	24,0 hrs/mes	\$ 19,10				x		NVA
4	Recibir equipaje y almacenar en carretas	Cargo 2	80 minutos		cada 1 meses		288 uni.	0,00003401	78,37%	384,0 hrs/mes	\$ 305,63		x				VAC
5	Traslado de equipaje a la aeronave	Cargo 4	8 minutos		cada 1 meses		144 uni.	0,00003401	3,92%	19,2 hrs/mes	\$ 20,38	x					VAC
6	Espera por proceso (puedan ingresar a compartimiento de aeronave)	Cargo 2	3 minutos		cada 1 meses		720 uni.	0,00003401	7,35%	36,0 hrs/mes	\$ 28,65				x		NVA
7	Traslado de carga a la aeronave	Cargo 4	12 minutos		cada 1 meses		288 uni.	0,00003401	11,76%	57,6 hrs/mes	\$ 61,13	x					VAC
8	Parquear equipos de apoyo en contacto de la aeronave	Cargo 2	5 minutos		cada 1 meses		432 uni.	0,00003401	7,35%	36,0 hrs/mes	\$ 28,65	x					VAN
9	Espera por proceso (tecnico de manto abrio las compuertas de carga)	Cargo 2	2 minutos		cada 1 meses		720 uni.	0,00003401	4,90%	24,0 hrs/mes	\$ 19,10				x		NVA
10	Colocar banda de equipaje en compartimiento de carga	Cargo 2	2 minutos		cada 1 meses		144 uni.	0,00003401	0,98%	4,8 hrs/mes	\$ 3,82	x					VAN
11	Espera por proceso (autorización para ingreso a compartimiento)	Cargo 2	1 minutos		cada 1 meses		720 uni.	0,00003401	2,45%	12,0 hrs/mes	\$ 9,55				x		NVA
12	Almacenar equipaje y carga en los compartimientos	Cargo 2	13 minutos		cada 1 meses		720 uni.	0,00003401	31,84%	156,0 hrs/mes	\$ 124,16	x					VAC
13	Verificar cumple orden de cargado	Cargo 2	2 minutos		cada 1 meses		720 uni.	0,00003401	4,90%	24,0 hrs/mes	\$ 19,10		x				VAN
14	Bajar de los compartimiento de carga previo chequeo de seguridad	Cargo 2	2 minutos		cada 1 meses		144 uni.	0,00003401	0,98%	4,8 hrs/mes	\$ 3,82		x				VAN
15	Chequear al personal que estubo equipaje y carga	Cargo 2	1 minutos		cada 1 meses		144 uni.	0,00003401	0,49%	2,4 hrs/mes	\$ 1,91		x				VAN
16	Cierre de compuertas adecuadamente	Cargo 2	1 minutos		cada 1 meses		144 uni.	0,00003401	0,49%	2,4 hrs/mes	\$ 1,91	x					VAN
17	Recibir liberación de la aeronave	Cargo 1	3 minutos		cada 1 meses		144 uni.	0,00003401	1,47%	7,2 hrs/mes	\$ 14,99	x					VAN
18	Cerrar vías	Cargo 2	3 minutos		cada 1 meses		432 uni.	0,00003401	4,41%	21,6 hrs/mes	\$ 17,19	x					VAN
19	Colocar barra de tiro	Cargo 2	2 minutos		cada 1 meses		144 uni.	0,00003401	0,98%	4,8 hrs/mes	\$ 3,82	x					VAN
20	Autorización de piloto para salida de aeronave	Cargo 1	1 minutos		cada 1 meses		144 uni.	0,00003401	0,49%	2,4 hrs/mes	\$ 5,00		x				VAN
21	Retirar conos y cuñas de la aeronave	Cargo 2	2 minutos		cada 1 meses		432 uni.	0,00003401	2,94%	14,4 hrs/mes	\$ 11,46	x					VAN
22	Espera por proceso	Cargo 2	1 minutos		cada 1 meses		432 uni.	0,00003401	1,47%	7,2 hrs/mes	\$ 5,73				x		NVA
23	Proporcionar señales para salida de aeronave	Cargo 1	3 minutos		cada 1 meses		144 uni.	0,00003401	1,47%	7,2 hrs/mes	\$ 14,99	x					VAN
24	Autorización de remolque	Cargo 5	1 minutos		cada 1 meses		144 uni.	0,00003401	0,49%	2,4 hrs/mes	\$ 2,79	x					VAN
25	Remolcar aeronave	Cargo 5	5 minutos		cada 1 meses		144 uni.	0,00003401	2,45%	12,0 hrs/mes	\$ 13,96	x					VAN
26	Espera por proceso	Cargo 5	1 minutos		cada 1 meses		144 uni.	0,00003401	0,49%	2,4 hrs/mes	\$ 2,79				x		NVA
27	Retirar barra de tiro de la aeronave	Cargo 2	2 minutos		cada 1 meses		144 uni.	0,00003401	0,98%	4,8 hrs/mes	\$ 3,82	x					VAC
28	Retiro de pin de seguridad por técnico	Cargo 2	1 minutos		cada 1 meses		144 uni.	0,00003401	0,49%	2,4 hrs/mes	\$ 1,91	x					VAN
29	Retornar al pit	Cargo 2	2 minutos		cada 1 meses		144 uni.	0,00003401	0,98%	4,8 hrs/mes	\$ 3,82				x		NVA
30	Espera por proceso	Cargo 2	1 minutos		cada 1 meses		720 uni.	0,00003401	2,45%	12,0 hrs/mes	\$ 9,55				x		NVA
31	Retirar equipos de tierra del pit	Cargo 2	4 minutos		cada 1 meses		720 uni.	0,00003401	9,80%	48,0 hrs/mes	\$ 38,20	x					VAC

<b>Total carga</b>	991,2 hrs/mes
<b>Requiere</b>	2,02 personas

## Anexo 14 Análisis de Valor Agregado Despacho de Aeronaves Vuelos Domésticos (Situación Propuesta)

No.	Actividad	Responsable	Duración	Escala Dur.	Intervalo	Escala Int.	Volumen	FTE	%	Carga	Costo	O	□	⇒	D	▽	Tipo
1	Realizar briefing con personal asignado al vuelo	Cargo 1	5 minutos		cada 1 meses		202 uni.	0,00003401	3,44%	16,8 hrs/mes	\$ 35,04	X					VAC
2	Espera por proceso ( equipaje enviado por Experiencia al Cliente)	Cargo 2	8 minutos		cada 1 meses		202 uni.	0,00003401	5,50%	26,9 hrs/mes	\$ 21,44				X		NVA
3	Recibir equipaje y almacenar en carretas	Cargo 2	40 minutos		cada 1 meses		202 uni.	0,00003401	27,48%	134,7 hrs/mes	\$ 107,18		X				VAC
4	Traslado de equipaje a la aeronave	Cargo 4	5 minutos		cada 1 meses		202 uni.	0,00003401	3,44%	16,8 hrs/mes	\$ 17,86	X					VAC
5	Espera por proceso (puedan ingresar a compartimiento de aeronave)	Cargo 2	3 minutos		cada 1 meses		808 uni.	0,00003401	8,24%	40,4 hrs/mes	\$ 32,16				X		NVA
6	Traslado de carga a la aeronave	Cargo 4	5 minutos		cada 1 meses		202 uni.	0,00003401	3,44%	16,8 hrs/mes	\$ 17,86	X					VAC
7	Parquear equipos de apoyo en contacto de la aeronave	Cargo 2	5 minutos		cada 1 meses		808 uni.	0,00003401	13,74%	67,3 hrs/mes	\$ 53,59	X					VAN
8	Espera por proceso (tecnico de manto abrio las compuertas de carga)	Cargo 2	2 minutos		cada 1 meses		808 uni.	0,00003401	5,50%	26,9 hrs/mes	\$ 21,44				X		NVA
9	Colocar banda de equipaje en compartimiento de carga	Cargo 2	2 minutos		cada 1 meses		202 uni.	0,00003401	1,37%	6,7 hrs/mes	\$ 5,36	X					VAN
10	Espera por proceso (autorización para ingreso a compartimiento)	Cargo 2	1 minutos		cada 1 meses		808 uni.	0,00003401	2,75%	13,5 hrs/mes	\$ 10,72				X		NVA
11	Almacenar equipaje y carga en los compartimientos	Cargo 2	8 minutos		cada 1 meses		808 uni.	0,00003401	21,99%	107,7 hrs/mes	\$ 85,75	X					VAC
12	Verificar cumple orden de cargado	Cargo 2	2 minutos		cada 1 meses		808 uni.	0,00003401	5,50%	26,9 hrs/mes	\$ 21,44		X				VAN
13	Bajar de los compartimiento de carga previo chequeo de seguridad	Cargo 2	1 minutos		cada 1 meses		808 uni.	0,00003401	2,75%	13,5 hrs/mes	\$ 10,72		X				VAN
14	Chequear al personal que estubo equipaje y carga	Cargo 2	1 minutos		cada 1 meses		808 uni.	0,00003401	2,75%	13,5 hrs/mes	\$ 10,72		X				VAN
15	Cierre de compuertas adecuadamente	Cargo 2	1 minutos		cada 1 meses		808 uni.	0,00003401	2,75%	13,5 hrs/mes	\$ 10,72	X					VAN
16	Recibir liberación de la aeronave	Cargo 1	3 minutos		cada 1 meses		808 uni.	0,00003401	8,24%	40,4 hrs/mes	\$ 84,10	X					VAN
17	Cerrar vías	Cargo 2	3 minutos		cada 1 meses		606 uni.	0,00003401	6,18%	30,3 hrs/mes	\$ 24,12	X					VAN
18	Colocar barra de tiro	Cargo 2	2 minutos		cada 1 meses		202 uni.	0,00003401	1,37%	6,7 hrs/mes	\$ 5,36	X					VAN
19	Autorización de piloto para salida de aeronave	Cargo 1	1 minutos		cada 1 meses		202 uni.	0,00003401	0,69%	3,4 hrs/mes	\$ 7,01		X				VAN
20	Retirar conos y cuñas de la aeronave	Cargo 2	2 minutos		cada 1 meses		606 uni.	0,00003401	4,12%	20,2 hrs/mes	\$ 16,08	X					VAN
21	Epera por proceso	Cargo 2	1 minutos		cada 1 meses		606 uni.	0,00003401	2,06%	10,1 hrs/mes	\$ 8,04				X		NVA
22	Proporcionar señales para salida de aeronave	Cargo 1	3 minutos		cada 1 meses		202 uni.	0,00003401	2,06%	10,1 hrs/mes	\$ 21,02	X					VAN
23	Autorización de remolque	Cargo 5	1 minutos		cada 1 meses		202 uni.	0,00003401	0,69%	3,4 hrs/mes	\$ 3,92	X					VAN
24	Remolcar aeronave	Cargo 5	5 minutos		cada 1 meses		202 uni.	0,00003401	3,44%	16,8 hrs/mes	\$ 19,58	X					VAN
25	Epsera por proceso	Cargo 5	1 minutos		cada 1 meses		202 uni.	0,00003401	0,69%	3,4 hrs/mes	\$ 3,92				X		NVA
26	Retirar barra de tiro de la aeronave	Cargo 2	2 minutos		cada 1 meses		202 uni.	0,00003401	1,37%	6,7 hrs/mes	\$ 5,36	X					VAC
27	Retiro de pin de seguridad por técnico	Cargo 2	1 minutos		cada 1 meses		202 uni.	0,00003401	0,69%	3,4 hrs/mes	\$ 2,68	X					VAN
28	Retomar al pit	Cargo 2	2 minutos		cada 1 meses		202 uni.	0,00003401	1,37%	6,7 hrs/mes	\$ 5,36			X			NVA
29	Espera por proceso (Aeronave decola)	Cargo 2	1 minutos		cada 1 meses		808 uni.	0,00003401	2,75%	13,5 hrs/mes	\$ 10,72			X			NVA
30	Retirar equipos de tierra del pit	Cargo 2	4 minutos		cada 1 meses		808 uni.	0,00003401	10,99%	53,9 hrs/mes	\$ 42,87	X					VAC

<b>Total carga</b>	771,0 hrs/mes
<b>Requiere</b>	1,57 personas

### Anexo 15 Análisis de Valor Agregado Mantenimiento Preventivo (Situación Propuesta)

No.	Actividad	Responsable	Duración	Escala Dur.	Intervalo	Escala Int.	Volumen	FTE	%	Carga	Costo	O	□	⇒	D	▽	Tipo
1	Elaborar cronograma de mantenimiento	Cargo 1	50 minutos		cada 1 meses		15 uni.	0,00003401	2,55%	12,5 hrs/mes	\$ 30,61	X					VAC
2	Publicar cronograma de mantenimiento y delegar personal a ejecutar	Cargo 1	4 minutos		cada 1 meses		15 uni.	0,00003401	0,20%	1,0 hrs/mes	\$ 2,45	X					VAC
3	Entrega de formatos a ser utilizados en mantenimientos	cargo 1	8 minutos		cada 1 meses		15 uni.	0,00003401	0,41%	2,0 hrs/mes	\$ 4,90	X					VAN
4	Realizar mantenimiento designado	Cargo 2	170 minutos		cada 1 meses		15 uni.	0,00003401	8,67%	42,5 hrs/mes	\$ 33,83	X					VAC
5	Espera por proceso (Llenar documentos para entrega)	Cargo 2	10 minutos		cada 1 meses		15 uni.	0,00003401	0,51%	2,5 hrs/mes	\$ 1,99				X		NVA
6	Entregar formatos	Cargo 2	5 minutos		cada 1 meses		15 uni.	0,00003401	0,26%	1,3 hrs/mes	\$ 0,99	X					VAN
7	Revisar formato y verificar si cumple especificaciones	Cargo 1	10 minutos		cada 1 meses		15 uni.	0,00003401	0,51%	2,5 hrs/mes	\$ 6,12		X				VAN
8	Espera por proceso (Entrega de documentos verificados)	Cargo 3	2 minutos		cada 1 meses		15 uni.	0,00003401	0,10%	0,5 hrs/mes	\$ 0,41				X		NVA
9	Ingresar datos y almacenar documentos	Cargo 3	5 minutos		cada 1 meses		15 uni.	0,00003401	0,26%	1,3 hrs/mes	\$ 1,02					X	VAN

<b>Total carga</b>	66,0 hrs/mes
<b>Requiere</b>	0,13 personas

### Anexo 16 Análisis de Valor Agregado Mantenimiento Correctivo (Situación Propuesta)

No.	Actividad	Responsable	Duración	Escala Dur.	Intervalo	Escala Int.	Volumen	FTE	%	Carga	Costo	O	□	⇒	D	▽	Tipo
1	Recibir el reporte del equipo de apoyo en tierra dañado	Cargo 1	5 minutos		cada 1 meses		73 uni.	0,00003401	1,24%	6,1 hrs/mes	\$ 1,37	X					VAN
2	Coordinar reparación del equipo	Cargo 1	10 minutos		cada 1 meses		73 uni.	0,00003401	2,48%	12,2 hrs/mes	\$ 2,73	X					VAC
3	Analizar daño del equipo	Cargo 2	12 minutos		cada 1 meses		73 uni.	0,00003401	2,98%	14,6 hrs/mes	\$ 16,98	X					VAC
4	Verificar si requiere repuesto	Cargo 2	8 minutos		cada 1 meses		73 uni.	0,00003401	1,99%	9,7 hrs/mes	\$ 11,32		X				VAN
5	Espera por proceso ( Repuesto requerido)	Cargo 2	80 minutos		cada 1 meses		73 uni.	0,00003401	19,86%	97,3 hrs/mes	\$ 113,22				X		NVA
6	Programar reparación	Cargo 1	10 minutos		cada 1 meses		73 uni.	0,00003401	2,48%	12,2 hrs/mes	\$ 2,73	X					VAC
7	Espera por proceso (personal disponible)	Cargo 1	5 minutos		cada 1 meses		73 uni.	0,00003401	1,24%	6,1 hrs/mes	\$ 1,37				X		NVA
8	Realizar mantenimiento de equipo	Cargo 2	90 minutos		cada 1 meses		73 uni.	0,00003401	22,35%	109,5 hrs/mes	\$ 127,38	X					VAC
9	Realizar pruebas de funcionamiento	Cargo 2	25 minutos		cada 1 meses		73 uni.	0,00003401	6,21%	30,4 hrs/mes	\$ 35,38	X					VAC
10	Documentar trabajo realizado	Cargo 2	12 minutos		cada 1 meses		73 uni.	0,00003401	2,98%	14,6 hrs/mes	\$ 16,98		X				VAN
11	Verificar que documentación se encuentre completa	Cargo 1	10 minutos		cada 1 meses		73 uni.	0,00003401	2,48%	12,2 hrs/mes	\$ 2,73	X					VAN
12	Espera por proceso	Cargo 3	2 minutos		cada 1 meses		73 uni.	0,00003401	0,50%	2,4 hrs/mes	\$ 3,23				X		NVA
13	Ingresar información y archivar	Cargo 3	2 minutos		cada 1 meses		73 uni.	0,00003401	0,50%	2,4 hrs/mes	\$ 3,23					X	VAN

<b>Total carga</b>	329,7 hrs/mes
<b>Requiere</b>	0,67 personas